

(19)



(11)

EP 4 494 778 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
22.01.2025 Patentblatt 2025/04

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B21F 11/00 ^(2006.01) **B21F 23/00** ^(2006.01)
B21F 27/10 ^(2006.01) **B23D 1/00** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **23186783.9**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B21F 11/00; B21F 23/002; B21F 27/10

(22) Anmeldetag: **20.07.2023**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(72) Erfinder: **SIEGRIST, Roger**
5524 Niederwil (CH)

(74) Vertreter: **Keller Schneider**
Patent- und Markenanwälte AG
Eigerstrasse 2
Postfach
3000 Bern 14 (CH)

(71) Anmelder: **Schlatter Industries AG**
8952 Schlieren (CH)

(54) SCHNEIDVORRICHTUNG ZUM SCHNEIDEN VON DRAHT

(57) Die Erfindung betrifft eine Schneidvorrichtung (1) zum Schneiden von Draht (50), insbesondere zum Schneiden von Querdrähten für eine Schweissanlage, insbesondere eine Gitterschweissanlage. Die Schneidvorrichtung (1) weist wenigstens eine Schnittbüchse (2.1, 2.2) mit einer ersten Öffnung (3.1, 3.2) zum Führen eines abzuschneidenden ersten Drahts (50) und einer zweiten Öffnung zum Führen eines abzuschneidenden zweiten Drahts auf. Die erste Öffnung (3.1, 3.2) weist ein erstes Innenmass auf und die zweite Öffnung weist ein vom ersten Innenmass verschiedenes, zweites Innenmass auf. Die Schnittbüchse (2.1, 2.2) ist zum Abschneiden des gegebenenfalls in der ersten Öffnung (3.1, 3.2) geführten ersten Drahts (50) in eine erste Bearbeitungsstellung und zum Abschneiden des gegebenenfalls in der zweiten Öffnung geführten zweiten Drahts in eine zweite Bearbeitungsstellung verstellbar. Weiter weist die Schneidvorrichtung (1) ein Messer (6.1, 6.2) zum Abschneiden des ersten Drahts (50) und des zweiten Drahtes auf, wobei das Messer (6.1, 6.2) relativ zur Schnittbüchse (2.1, 2.2) bewegbar ist, um in der ersten Bearbeitungsstellung der Schnittbüchse (2.1, 2.2), wenn der erste Draht (50) in der ersten Öffnung (3.1, 3.2) der Schnittbüchse (2.1, 2.2) geführt ist, den ersten Draht (50) abzuschneiden und um in der zweiten Bearbeitungsstellung der Schnittbüchse (2.1, 2.2), wenn der zweite Draht in der zweiten Öffnung (4.1, 4.2) in der Schnittbüchse (2.1, 2.2) geführt ist, den zweiten Draht abzuschneiden. Ausserdem weist die Schneidvorrichtung (1) einen Antrieb (7) auf. Durch diesen Antrieb (7) ist die Bewegung des Messers (6.1, 6.2) relativ zur Schnittbüchse (2.1, 2.2) antreibbar, um, wenn sich die Schnittbüchse (2.1, 2.2) in der ersten Bearbeitungsstellung befindet und der erste Draht (50) in der ersten Öffnung

(3.1, 3.2) geführt ist, durch die Bewegung des Messers (6.1, 6.2) relativ zur Schnittbüchse (2.1, 2.2) den ersten Draht (50) abzuschneiden und, wenn sich die Schnittbüchse (2.1, 2.2) in der zweiten Bearbeitungsstellung befindet und der zweite Draht in der zweiten Öffnung (4.1, 4.2) geführt ist, durch die Bewegung des Messers (6.1, 6.2) relativ zur Schnittbüchse (2.1, 2.2) den zweiten Draht abzuschneiden. Weiter ist durch den Antrieb (7) die Schnittbüchse (2.1, 2.2) von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung, von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung oder sowohl von ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung als auch von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung verstellbar.

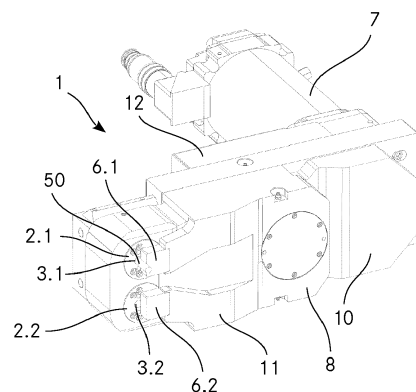


Fig. 1a

EP 4 494 778 A1

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schneidvorrichtung zum Schneiden von Draht, insbesondere zum Schneiden von Querdrähten für eine Schweissanlage, insbesondere eine Gitterschweissanlage. Die Schneidvorrichtung weist wenigstens eine Schnittbüchse mit einer ersten Öffnung zum Führen eines abzuschneidenden ersten Drahts und einer zweiten Öffnung zum Führen eines abzuschneidenden zweiten Drahts auf, wobei die erste Öffnung ein erstes Innenmass aufweist und die zweite Öffnung ein vom ersten Innenmass verschiedenes, zweites Innenmass aufweist, wobei die Schnittbüchse zum Abschneiden des gegebenenfalls in der ersten Öffnung geführten ersten Drahts in eine erste Bearbeitungsstellung und zum Abschneiden des gegebenenfalls in der zweiten Öffnung geführten zweiten Drahts in eine zweite Bearbeitungsstellung verstellbar ist. Weiter weist die Schneidvorrichtung ein Messer zum Abschneiden des ersten Drahts und des zweiten Drahtes auf, wobei das Messer relativ zur Schnittbüchse bewegbar ist, um in der ersten Bearbeitungsstellung der Schnittbüchse, wenn der erste Draht in der ersten Öffnung der Schnittbüchse geführt ist, den ersten Draht abzuschneiden und um in der zweiten Bearbeitungsstellung der Schnittbüchse, wenn der zweite Draht in der zweiten Öffnung in der Schnittbüchse geführt ist, den zweiten Draht abzuschneiden. Zudem weist die Schneidvorrichtung einen Antrieb auf.

Stand der Technik

[0002] Schneidvorrichtung zum Schneiden von Draht, welche zum eingangs genannten technischen Gebiet gehören, sind bekannt. Beispielsweise beschreibt die EP 3 292 933 B1 der Schlatter Industries AG eine solche Schneidvorrichtung. Es handelt sich dabei um eine Schneidvorrichtung zum Schneiden von Querdrähten für eine Gitterschweissanlage. Die beschriebene Schneidvorrichtung weist zwei Schnittbüchsen auf. Beide Schnittbüchsen weisen je eine erste Öffnung zum Führen eines abzuschneidenden ersten Drahts und je eine zweite Öffnung zum Führen eines abzuschneidenden zweiten Drahts auf. Bei beiden Schnittbüchsen weist jeweils die erste Öffnung ein erstes Innenmass und die zweite Öffnung ein vom ersten Innenmass verschiedenes, zweites Innenmass auf. Die zwei Schnittbüchsen sind je zum Abschneiden des gegebenenfalls in der jeweiligen ersten Öffnung geführten ersten Drahts in eine erste Bearbeitungsstellung und zum Abschneiden des gegebenenfalls in der jeweiligen zweiten Öffnung geführten zweiten Drahts in eine zweite Bearbeitungsstellung verstellbar. Weiter weist die beschriebene Schneidvorrichtung ein Messer zum Abschneiden des ersten Drahts und des zweiten Drahtes auf, wobei das Messer relativ zu den zwei Schnittbüchsen bewegbar ist, um in

der ersten Bearbeitungsstellung der jeweiligen Schnittbüchse, wenn der erste Draht in der ersten Öffnung der jeweiligen Schnittbüchse geführt ist, den ersten Draht abzuschneiden und um in der zweiten Bearbeitungsstellung der jeweiligen Schnittbüchse, wenn der zweite Draht in der zweiten Öffnung in der jeweiligen Schnittbüchse geführt ist, den zweiten Draht abzuschneiden. Weiter weist die in der EP 3 292 933 B1 beschriebene Schneidvorrichtung einen Antrieb zum Antreiben der Bewegung des Messers relativ zu den zwei Schnittbüchsen auf, um den jeweiligen ersten Draht bzw. den jeweiligen zweiten Draht abzuschneiden. Ausserdem weist die Schneidvorrichtung einen weiteren Antrieb auf, um mittels einem Schneckengetriebe die Schnittbüchsen von ihrer ersten Bearbeitungsstellung in ihre zweite Bearbeitungsstellung und zurück zu verstellen.

[0003] Derartige bekannte Schneidvorrichtungen haben den Nachteil, dass sie vergleichsweise aufwändig konstruiert und entsprechend teuer herzustellen sind. Zudem sind sie aufgrund der aufwändigen Konstruktionsweise anfällig für Fehlfunktionen und Ausfälle.

Darstellung der Erfindung

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, eine dem eingangs genannten technischen Gebiet zugehörige Schneidvorrichtung zum Schneiden von Draht, insbesondere zum Schneiden von Querdrähten für eine Schweissanlage, insbesondere eine Gitterschweissanlage zu schaffen, welche einfacher und damit kostengünstiger konstruiert ist und einen zuverlässigeren Betrieb der Schneidvorrichtung ermöglicht.

[0005] Die Lösung der Aufgabe ist durch die Merkmale des Anspruchs 1 definiert. Gemäss der Erfindung weist die Schneidvorrichtung wenigstens eine Schnittbüchse mit einer ersten Öffnung zum Führen eines abzuschneidenden ersten Drahts und einer zweiten Öffnung zum Führen eines abzuschneidenden zweiten Drahts auf, wobei die erste Öffnung ein erstes Innenmass aufweist und die zweite Öffnung ein vom ersten Innenmass verschiedenes, zweites Innenmass aufweist. Vorzugsweise weist dabei der erste Draht einen ersten Durchmesser auf, welcher geringfügig kleiner als das erste Innenmass der ersten Öffnung ist, sodass der erste Draht im Wesentlichen spielfrei durch die erste Öffnung geschoben und dabei in der ersten Öffnung geführt werden kann. Ausserdem weist vorzugsweise der zweite Draht einen zweiten Durchmesser auf, welcher geringfügig kleiner als das zweite Innenmass der zweiten Öffnung ist, sodass der zweite Draht im Wesentlichen spielfrei durch die zweite Öffnung geschoben und dabei in der zweiten Öffnung geführt werden kann. Alternativ dazu kann der erste Durchmesser des ersten Drahts aber auch anders bemessen sein. Genauso kann auch der zweite Durchmesser des zweiten Drahts anders bemessen sein.

[0006] Erfindungsgemäss ist die Schnittbüchse zum Abschneiden des gegebenenfalls in der ersten Öffnung geführten ersten Drahts in eine erste Bearbeitungsstel-

lung und zum Abschneiden des gegebenenfalls in der zweiten Öffnung geführten zweiten Drahts in eine zweite Bearbeitungsstellung verstellbar. Vorzugsweise ist die Schnittbüchse dabei von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung sowie von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung verstellbar.

[0007] Erfindungsgemäss weist die Schneidvorrichtung ein Messer zum Abschneiden des ersten Drahts und des zweiten Drahtes auf, wobei das Messer relativ zur Schnittbüchse bewegbar ist, um in der ersten Bearbeitungsstellung der Schnittbüchse, wenn der erste Draht in der ersten Öffnung der Schnittbüchse geführt ist, den ersten Draht abzuschneiden und um in der zweiten Bearbeitungsstellung der Schnittbüchse, wenn der zweite Draht in der zweiten Öffnung in der Schnittbüchse geführt ist, den zweiten Draht abzuschneiden. Im Betrieb der Schneidvorrichtung kann sowohl ein erster Draht in der ersten Öffnung als auch ein zweiter Draht in der zweiten Öffnung geführt sein. Dies ist jedoch nicht zwingend erforderlich. So besteht die Möglichkeit, dass im Betrieb der Schneidvorrichtung nur in der ersten Öffnung ein erster Draht geführt ist, um abgeschnitten zu werden, oder dass nur in der zweiten Öffnung ein zweiter Draht geführt ist, um abgeschnitten zu werden. Somit kann die Schneidvorrichtung so ausgebildet sein, dass jeweils nur entweder ein erster Draht in der ersten Öffnung oder ein zweiter Draht in der zweiten Öffnung führbar ist. Die Schneidvorrichtung kann aber auch so ausgebildet sein, dass im Betrieb sowohl ein erster Draht in der ersten Öffnung als auch gleichzeitig ein zweiter Draht in der zweiten Öffnung führbar ist. Erheblich ist somit, dass das Messer geeignet ist zum Abschneiden des gegebenenfalls in der ersten Öffnung geführten ersten Drahts, wenn sich die Schnittbüchse in der ersten Bearbeitungsstellung befindet, und geeignet ist zum Abschneiden des gegebenenfalls in der zweiten Öffnung geführten zweiten Drahts, wenn sich die Schnittbüchse in der zweiten Bearbeitungsstellung befindet.

[0008] Erfindungsgemäss weist die Schneidvorrichtung einen Antrieb auf. Vorzugsweise ist der Antrieb ein Motor, insbesondere ein Elektromotor. Der Antrieb kann aber auch andersartig ausgebildet sein.

[0009] Unabhängig davon, ob der Antrieb ein Motor ist oder nicht, ist durch den Antrieb bevorzugt die Schnittbüchse sowohl von ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung als auch von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung verstellbar. Es besteht aber auch die Möglichkeit, dass durch den Antrieb die Schnittbüchse nur von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung, nicht aber von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung verstellbar ist. Genauso besteht aber auch die Möglichkeit, dass durch den Antrieb die Schnittbüchse nur von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung, nicht aber von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung verstellbar ist. Wenn dabei durch

den Antrieb die Schnittbüchse nur von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung, nicht aber von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung verstellbar ist, so kann das Verstellen der Schnittbüchse von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung beispielsweise durch eine Federrückstellung oder ähnliches erfolgen.

[0010] Wenn hingegen durch den Antrieb die Schnittbüchse nur von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung, nicht aber von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung verstellbar ist, so kann das Verstellen der Schnittbüchse von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung beispielsweise durch eine Federrückstellung oder ähnliches erfolgen.

[0011] Gemäss der Erfindung ist durch den Antrieb zudem die Bewegung des Messers relativ zur Schnittbüchse antreibbar, um, wenn sich die Schnittbüchse in der ersten Bearbeitungsstellung befindet und der erste Draht in der ersten Öffnung geführt ist, durch die Bewegung des Messers relativ zur Schnittbüchse den ersten Draht abzuschneiden und, wenn sich die Schnittbüchse in der zweiten Bearbeitungsstellung befindet und der zweite Draht in der zweiten Öffnung geführt ist, durch die Bewegung des Messers relativ zur Schnittbüchse den zweiten Draht abzuschneiden.

[0012] Sowohl das Antreiben der Bewegung des Messers relativ zur Schnittbüchse, um, wenn sich die Schnittbüchse in der ersten Bearbeitungsstellung befindet und der erste Draht in der ersten Öffnung geführt ist, durch die Bewegung des Messers relativ zur Schnittbüchse den ersten Draht abzuschneiden und, wenn sich die Schnittbüchse in der zweiten Bearbeitungsstellung befindet und der zweite Draht in der zweiten Öffnung geführt ist, durch die Bewegung des Messers relativ zur Schnittbüchse den zweiten Draht abzuschneiden, als auch das Antreiben des Verstellens der Schnittbüchse von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung und/oder von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung benötigen einen Antrieb, welcher eine minimale Leistung aufbringen kann, um die Bewegung bzw. das Verstellen erfolgreich anzutreiben. Solche Antriebe, welche diese minimale Leistung zuverlässig ohne Fehlfunktionen und Ausfälle aufbringen können, sind vergleichsweise teuer. Indem sowohl für das Antreiben der Bewegung des Messers relativ zur Schnittbüchse, um, wenn sich die Schnittbüchse in der ersten Bearbeitungsstellung befindet und der erste Draht in der ersten Öffnung geführt ist, durch die Bewegung des Messers relativ zur Schnittbüchse den ersten Draht abzuschneiden und, wenn sich die Schnittbüchse in der zweiten Bearbeitungsstellung befindet und der zweite Draht in der zweiten Öffnung geführt ist, durch die Bewegung des Messers relativ zur Schnittbüchse den zweiten Draht abzuschneiden, als auch für das Antreiben des Verstellens der Schnittbüchse von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung und/o-

der von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung der gleiche Antrieb eingesetzt wird, kann ein zweiter derartiger Antrieb eingespart werden. Dies führt dazu, dass, selbst wenn ein vergleichsweise teurerer, dafür aber zuverlässigerer Antrieb eingesetzt wird, die Schneidvorrichtung kostengünstiger konstruiert werden kann. Gleichzeitig wird dabei auch ermöglicht, dass die Schneidvorrichtung einfacher konstruiert werden kann. Daher hat die erfindungsgemässe Lösung den Vorteil, dass die Schneidvorrichtung einfacher und damit kostengünstiger konstruiert werden kann und dass gleichzeitig ein zuverlässigerer Betrieb der Schneidvorrichtung ermöglicht werden kann.

[0013] Bevorzugt wird die erfindungsgemässe Schneidvorrichtung in einer Draht-Zuführeinrichtung für eine Schweissanlage zum Schweiessen von Draht, insbesondere für eine Gitterschweissanlage zum Schweiessen von Draht zu Gittern, verwendet. Entsprechend umfasst eine Draht-Zuführeinrichtung für eine Schweissanlage zum Schweiessen von Draht, insbesondere für eine Gitterschweissanlage zum Schweiessen von Draht zu Gittern, vorteilhafterweise mindestens eine erfindungsgemässe Schneidvorrichtung.

[0014] Selbstverständlich kann die erfindungsgemässe Schneidvorrichtung auch unabhängig von einer solchen Draht-Zuführeinrichtung und damit separat von einer solchen Draht-Zuführeinrichtung hergestellt, vertrieben und betrieben werden.

[0015] Bevorzugt wird die erfindungsgemässe Schneidvorrichtung in einer Schweissanlage zum Schweiessen von Draht, insbesondere eine Gitterschweissanlage zum Schweiessen von Draht zu Gittern, verwendet. Entsprechend umfasst eine Schweissanlage zum Schweiessen von Draht, insbesondere eine Gitterschweissanlage zum Schweiessen von Draht zu Gittern, vorteilhafterweise eine erfindungsgemässe Schneidvorrichtung, insbesondere eine vorgehend erwähnte Draht-Zuführeinrichtung mit einer erfindungsgemässen Schneidvorrichtung.

[0016] Selbstverständlich kann die erfindungsgemässe Schneidvorrichtung auch unabhängig von einer solchen Schweissanlage bzw. Gitterschweissanlage und damit separat von einer solchen Schweissanlage bzw. Gitterschweissanlage hergestellt, vertrieben und betrieben werden.

[0017] Vorteilhafterweise wird die erfindungsgemässe Schneidvorrichtung in einem Verfahren zum Schneiden von Draht eingesetzt. In einem entsprechenden Verfahren zum Schneiden von Draht mit einer erfindungsgemässen Schneidvorrichtung, insbesondere einer vorgehend erwähnten Draht-Zuführeinrichtung mit einer erfindungsgemässen Schneidvorrichtung, insbesondere einer Schweissanlage, insbesondere einer Gitterschweissanlage, mit einer erfindungsgemässen Schneidvorrichtung, insbesondere mit einer vorgehend erwähnten Draht-Zuführeinrichtung mit einer erfindungsgemässen Schneidvorrichtung, befindet sich die Schnittbüchse der Schneidvorrichtung in der ersten Bearbei-

tungsstellung oder wird die Schnittbüchse der Schneidvorrichtung durch den Antrieb der Schneidvorrichtung in die erste Bearbeitungsstellung verstellt und wird, wenn sich die Schnittbüchse in der ersten Bearbeitungsstellung befindet, ein erster abzuschneidender Draht in der ersten Öffnung der Schnittbüchse geführt, oder befindet sich die Schnittbüchse der Schneidvorrichtung in der zweiten Bearbeitungsstellung oder wird die Schnittbüchse der Schneidvorrichtung durch den Antrieb der Schneidvorrichtung in die zweite Bearbeitungsstellung verstellt und wird, wenn sich die Schnittbüchse in der zweiten Bearbeitungsstellung befindet, ein zweiter abzuschneidender Draht in der zweiten Öffnung der Schnittbüchse geführt, wonach das Messer der Schneidvorrichtung mit dem Antrieb der Schneidvorrichtung relativ zur Schnittbüchse der Schneidvorrichtung bewegt wird, wodurch, wenn sich die Schnittbüchse in der ersten Bearbeitungsstellung befindet und der erste Draht in der ersten Öffnung der Schnittbüchse geführt ist, der erste Draht abgeschnitten wird und, wenn sich die Schnittbüchse in der zweiten Bearbeitungsstellung befindet und der zweite Draht in der zweiten Öffnung in der Schnittbüchse geführt ist, der zweite Draht abgeschnitten wird.

[0018] In einer bevorzugten Variante dieses Verfahrens weist der erste Draht einen dem ersten Innenmass entsprechenden Querschnitt auf, damit der erste Draht im Wesentlichen spielfrei in der ersten Öffnung der Schnittbüchse geführt werden kann, und weist der zweite Draht einen dem zweiten Innenmass entsprechenden Querschnitt auf, damit der zweite Draht im Wesentlichen spielfrei in der zweiten Öffnung der Schnittbüchse geführt werden kann. Dies hat den Vorteil, dass die Schneidvorrichtung sehr effizient und zuverlässig betrieben werden kann.

[0019] Alternativ dazu kann der erste Durchmesser des ersten Drahts aber auch anders bemessen sein. Genauso kann auch der zweite Durchmesser des zweiten Drahts anders bemessen sein.

[0020] In der erfindungsgemässen Schneidvorrichtung ist vorteilhafterweise die durch den Antrieb antreibbare Bewegung des Messers relativ zur Schnittbüchse, um, wenn sich die Schnittbüchse in der ersten Bearbeitungsstellung befindet und der erste Draht in der ersten Öffnung geführt ist, durch die Bewegung des Messers relativ zur Schnittbüchse den ersten Draht abzuschneiden und, wenn sich die Schnittbüchse in der zweiten Bearbeitungsstellung befindet und der zweite Draht in der zweiten Öffnung geführt ist, durch die Bewegung des Messers relativ zur Schnittbüchse den zweiten Draht abzuschneiden, eine Bewegung des Messers entlang eines Verstellwegs relativ zur Schnittbüchse, wobei der Verstellweg in eine erste und in eine zweite Richtung begrenzt ist. Dies hat den Vorteil, dass die durch den Antrieb antreibbare Bewegung des Messers relativ zur Schnittbüchse, um, wenn sich die Schnittbüchse in der ersten Bearbeitungsstellung befindet und der erste Draht in der ersten Öffnung geführt ist, durch die Bewegung des

Messers relativ zur Schnittbüchse den ersten Draht abzuschneiden und, wenn sich die Schnittbüchse in der zweiten Bearbeitungsstellung befindet und der zweite Draht in der zweiten Öffnung geführt ist, durch die Bewegung des Messers relativ zur Schnittbüchse den zweiten Draht abzuschneiden, optimal kontrolliert zuverlässig antreibbar ausgestaltet werden kann.

[0021] Vorzugsweise ist dabei, wenn sich die Schnittbüchse in der ersten Bearbeitungsstellung befindet und der erste Draht in der ersten Öffnung geführt ist, durch die Bewegung des Messers relativ zur Schnittbüchse in die erste Richtung entlang dem Verstellweg der erste Draht abschneidbar und ist, wenn sich die Schnittbüchse in der zweiten Bearbeitungsstellung befindet und der zweite Draht in der zweiten Öffnung geführt ist, durch die Bewegung des Messers in die erste Richtung entlang dem Verstellweg relativ zur Schnittbüchse der zweite Draht abschneidbar, wonach das Messer jeweils in die zweite Richtung entlang dem Verstellweg relativ zur Schnittbüchse zurück bewegbar, insbesondere durch den Antrieb angetrieben zurück bewegbar, ist, um anschließend zum erneuten Abschneiden des ersten Drahts bzw. des zweiten Drahts erneut in die erste Richtung entlang dem Verstellweg bewegt zu werden. Dies hat den Vorteil, dass die beim Bewegen des Messers relativ zur Schnittbüchse auftretenden Kräfte unabhängig vom abzuschneidenden Draht bei der Bewegung in die erste Richtung grösser als bei der Bewegung in die zweite Richtung sind. Entsprechend kann die Schneidvorrichtung einfacher derart ausgebildet werden, dass die Bewegung des Messers relativ zur Schnittbüchse zuverlässig und robust antreibbar ist, um, wenn sich die Schnittbüchse in der ersten Bearbeitungsstellung befindet und der erste Draht in der ersten Öffnung geführt ist, durch die Bewegung des Messers relativ zur Schnittbüchse den ersten Draht abzuschneiden und, wenn sich die Schnittbüchse in der zweiten Bearbeitungsstellung befindet und der zweite Draht in der zweiten Öffnung geführt ist, durch die Bewegung des Messers relativ zur Schnittbüchse den zweiten Draht abzuschneiden. Um dies zu erreichen, kann beispielsweise der Antrieb entsprechend ausgebildet werden. Auch kann, wenn die Schneidvorrichtung beispielsweise eine nachfolgend beschriebene Schneidantriebskopplungsanordnung aufweist, beispielsweise diese Schneidantriebskopplungsanordnung entsprechend ausgebildet werden.

[0022] Alternativ zu diesen Varianten besteht auch die Möglichkeit, dass die durch den Antrieb antreibbare Bewegung des Messers relativ zur Schnittbüchse, um, wenn sich die Schnittbüchse in der ersten Bearbeitungsstellung befindet und der erste Draht in der ersten Öffnung geführt ist, durch die Bewegung des Messers relativ zur Schnittbüchse den ersten Draht abzuschneiden und, wenn sich die Schnittbüchse in der zweiten Bearbeitungsstellung befindet und der zweite Draht in der zweiten Öffnung geführt ist, durch die Bewegung des Messers relativ zur Schnittbüchse den zweiten Draht abzuschneiden, nicht eine Bewegung des Messers entlang eines

Verstellwegs relativ zur Schnittbüchse ist, wobei der Verstellweg in eine erste und in eine zweite Richtung begrenzt ist.

[0023] Vorteilhafterweise ist die Schnittbüchse um eine Schnittbüchsenachse von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung und von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung drehbar. Vorteilhafterweise ist somit die Schnittbüchse durch Drehen der Schnittbüchse um die Schnittbüchsenachse sowohl von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung als auch von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung verstellbar. Dabei ist die Schnittbüchsenachse eine geometrische Achse. Die Schnittbüchsenachse kann zugleich aber auch eine physische Achse sein.

[0024] In einer bevorzugten Alternative dazu ist die Schnittbüchse von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung und von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung verschiebbar. Bevorzugt ist somit die Schnittbüchse durch Verschieben sowohl von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung als auch von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung verstellbar.

[0025] Unabhängig davon, ob die Schnittbüchse von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung und von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung um die Schnittbüchsenachse drehbar und somit durch Drehen um die Schnittbüchsenachse sowohl von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung als auch von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung verstellbar ist, oder ob die Schnittbüchse von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung und von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung verschiebbar und somit durch Verschieben sowohl von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung als auch von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung verstellbar ist, umfasst die Schneidvorrichtung vorzugsweise wenigstens eine Rastanordnung, um die Schnittbüchse in der ersten Bearbeitungsstellung einzurasten und dadurch in der ersten Bearbeitungsstellung zu halten sowie um die Schnittbüchse in der zweiten Bearbeitungsstellung einzurasten und dadurch in der zweiten Bearbeitungsstellung zu halten. Eine solche Rastanordnung hat den Vorteil, dass die Schnittbüchse auf einfache Art und Weise zuverlässig in der ersten Bearbeitungsstellung sowie in der zweiten Bearbeitungsstellung gehalten werden kann. Eine solche Rastanordnung kann beispielsweise eine an der Schnittbüchse angeordnete Rastkerbe sowie eine am Lager der Schnittbüchse, beispielsweise am nachfolgend erläuterten Schnittbüchsenträger, angeordnete, mit einer Feder beaufschlagte Kugel aufweisen, welche die Kugel in der Rastkerbe einrasten kann, wenn sich die Schnittbüchse in der ersten Bearbeitungsstellung bzw. in der zweiten Bearbeitungsstellung befindet.

[0026] Alternativ dazu umfasst die Schneidvorrichtung jedoch keine Rastanordnung, um die Schnittbüchse in der ersten Bearbeitungsstellung einzurasten und dadurch in der ersten Bearbeitungsstellung zu halten.

[0027] Die Schneidvorrichtung weist vorteilhafterweise eine Schneidantriebskopplungsanordnung auf, durch welche Schneidantriebskopplungsanordnung der Antrieb, das Messer und die Schnittbüchse miteinander koppelbar oder miteinander gekoppelt sind, um, wenn der Antrieb, das Messer und die Schnittbüchse durch die Schneidantriebskopplungsanordnung miteinander gekoppelt sind, mit dem Antrieb die Bewegung des Messers relativ zur Schnittbüchse mit dem Antrieb anzutreiben und dadurch bzw. durch diese Bewegung, insbesondere entlang dem Verstellweg, wenn sich die Schnittbüchse in der ersten Bearbeitungsstellung befindet und der erste Draht in der ersten Öffnung geführt ist, den ersten Draht abzuschneiden und, wenn sich die Schnittbüchse in der zweiten Bearbeitungsstellung befindet und der zweite Draht in der zweiten Öffnung geführt ist, den zweiten Draht abzuschneiden.

[0028] Indem die Schneidvorrichtung diese Schneidantriebskopplungsanordnung aufweist, können der Antrieb, das Messer und die Schnittbüchse auf einfache und zuverlässige Art und Weise miteinander gekoppelt werden, um mit dem Antrieb die Bewegung des Messers relativ zur Schnittbüchse mit dem Antrieb anzutreiben und dadurch, wenn sich die Schnittbüchse in der ersten Bearbeitungsstellung befindet und der erste Draht in der ersten Öffnung geführt ist, den ersten Draht abzuschneiden und, wenn sich die Schnittbüchse in der zweiten Bearbeitungsstellung befindet und der zweite Draht in der zweiten Öffnung geführt ist, den zweiten Draht abzuschneiden. Um dies zu erreichen, können beispielsweise der Antrieb und die Schnittbüchse an einem gleichen ersten Element angeordnet sein, wobei mit dem Antrieb das Messer relativ zu diesem ersten Element bewegt werden kann. In diesem Beispiel umfasst die Schneidantriebskopplungsanordnung dieses erste Element sowie die Verbindung des Antriebs zum Messer, um das Messer relativ zum ersten Element und damit relativ zur Schnittbüchse zu bewegen. In einem weiteren Beispiel sind der Antrieb und das Messer an einem gleichen zweiten Element angeordnet, wobei mit dem Antrieb die Schnittbüchse relativ zu diesem zweiten Element bewegt werden kann. In diesem Beispiel umfasst die Schneidantriebskopplungsanordnung dieses zweite Element sowie die Verbindung des Antriebs zur Schnittbüchse, um die Schnittbüchse relativ zum zweiten Element und damit relativ zum Messer zu bewegen.

[0029] In einer Variante sind durch die Schneidantriebskopplungsanordnung der Antrieb, das Messer und die Schnittbüchse miteinander koppelbar, um mit dem Antrieb wie vorgehend beschrieben die Bewegung des Messers relativ zur Schnittbüchse mit dem Antrieb anzutreiben und dadurch den ersten Draht bzw. den zweiten Draht abzuschneiden, und sind durch die Schneidantriebskopplungsanordnung der Antrieb, das Messer und

die Schnittbüchse voneinander entkoppelbar, wodurch, wenn der Antrieb, das Messer und die Schnittbüchse voneinander entkoppelt sind, die Bewegung des Messers relativ zur Schnittbüchse durch den Antrieb nicht antreibbar ist, um, auch wenn sich die Schnittbüchse in der ersten Bearbeitungsstellung befindet und der erste Draht in der ersten Öffnung geführt ist, den ersten Draht nicht abzuschneiden und, auch wenn sich die Schnittbüchse in der zweiten Bearbeitungsstellung befindet und der zweite Draht in der zweiten Öffnung geführt ist, den zweiten Draht nicht abzuschneiden. Diese Variante hat den Vorteil, dass die Bewegung des Messers relativ zur Schnittbüchse trotz wirkendem Antrieb durch das Entkoppeln des Antriebs, des Messers und der Schnittbüchse mittels der Schneidantriebskopplungsanordnung vermieden werden kann. Dies kann vorteilhaft sein, wenn beispielsweise mit dem Antrieb die Schnittbüchse von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung oder von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung verstellt werden soll und wenn dabei das Messer nicht relativ zur Schnittbüchse bewegt werden soll.

[0030] In einer bevorzugten Alternative dazu sind jedoch der Antrieb, das Messer und die Schnittbüchse nicht durch die Schneidantriebskopplungsanordnung voneinander entkoppelbar. Dies hat den Vorteil, dass die Schneidantriebskopplungsanordnung und damit auch die Schneidvorrichtung einfacher und weniger fehleranfällig und damit zuverlässiger betreibbar ausgebildet werden kann.

[0031] Vorzugsweise weist die Schneidantriebskopplungsanordnung einen Schnittbüchsenträger und einen relativ zum Schnittbüchsenträger bewegbaren Messerträger auf, wobei am Schnittbüchsenträger die Schnittbüchse angeordnet ist und am Messerträger das Messer angeordnet ist, wobei der Antrieb an einem ersten Träger von dem Schnittbüchsenträger und dem Messerträger angeordnet ist und mit einem zweiten Träger von dem Schnittbüchsenträger und dem Messerträger gekoppelt ist, um eine Bewegung des Messerträgers relativ zum Schnittbüchsenträger mit dem Antrieb anzutreiben und damit die Bewegung des Messers relativ zur Schnittbüchse mit dem Antrieb anzutreiben und dadurch bzw. durch diese Bewegung, insbesondere entlang dem Verstellweg, wenn sich die Schnittbüchse in der ersten Bearbeitungsstellung befindet und der erste Draht in der ersten Öffnung geführt ist, den ersten Draht abzuschneiden und, wenn sich die Schnittbüchse in der zweiten Bearbeitungsstellung befindet und der zweite Draht in der zweiten Öffnung geführt ist, den zweiten Draht abzuschneiden. Die Formulierung, dass der Antrieb an einem ersten Träger von dem Schnittbüchsenträger und dem Messerträger angeordnet ist und mit einem zweiten Träger von dem Schnittbüchsenträger und dem Messerträger gekoppelt ist, bedeutet dabei, dass, wenn der Schnittbüchsenträger der erste Träger von dem Schnittbüchsenträger und dem Messerträger ist, der zweite Träger von dem Schnittbüchsenträger und dem Messer-

träger der Messerträger ist. Wenn hingegen der Messerträger der erste Träger von dem Schnittbüchsenenträger und dem Messerträger ist, dann ist der zweite Träger von dem Schnittbüchsenenträger und dem Messerträger der Schnittbüchsenenträger.

[0032] Indem die Schneidantriebskopplungsanordnung wie vorgehend erläutert einen Schnittbüchsenenträger und einen relativ zum Schnittbüchsenenträger bewegbaren Messerträger aufweist, wird der Vorteil erreicht, dass die Schneidantriebskopplungsanordnung auf einfache Weise robust konstruiert werden kann.

[0033] Vorzugsweise ist der Schnittbüchsenenträger bewegbar am Messerträger oder der Messerträger bewegbar am Schnittbüchsenenträger gelagert. In einer ersten Variante davon ist der Schnittbüchsenenträger verschiebbar am Messerträger oder der Messerträger verschiebbar am Schnittbüchsenenträger bewegbar gelagert. In einer zweiten Variante davon ist hingegen der Schnittbüchsenenträger schwenkbar am Messerträger oder der Messerträger schwenkbar am Schnittbüchsenenträger bewegbar gelagert. Dies hat den Vorteil, dass die Schneidvorrichtung kompakt konstruiert werden kann. Alternativ zu diesen Varianten ist weder der Schnittbüchsenenträger bewegbar am Messerträger noch der Messerträger bewegbar am Schnittbüchsenenträger gelagert. So kann einer oder beide des Schnittbüchsenenträgers und des Messerträgers an einem weiteren Element der Schneidvorrichtung bewegbar, insbesondere verschiebbar oder schwenkbar gelagert sein.

[0034] Vorzugsweise ist das Messer fest am Messerträger angeordnet. Dies hat den Vorteil, dass die Schneidvorrichtung sehr robust konstruiert werden kann und dass die Bewegung des Messers relativ zur Schnittbüchse einfach zuverlässig geführt werden kann, indem der Messerträger bewegbar an einem anderen Element der Schneidvorrichtung wie beispielsweise dem Schnittbüchsenenträger gelagert wird. In einer Variante davon ist das Messer hingegen beweglich am Messerträger angeordnet.

[0035] Unabhängig davon, ob der Schnittbüchsenenträger bewegbar am Messerträger gelagert ist, ob der Messerträger bewegbar am Schnittbüchsenenträger gelagert ist, oder ob einer oder beide des Schnittbüchsenenträgers und des Messerträgers an einem weiteren Element der Schneidvorrichtung bewegbar gelagert ist, ist die Schnittbüchse vorteilhafterweise von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung und von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung relativ zum Schnittbüchsenenträger verstellbar am Schnittbüchsenenträger gelagert. Dies hat den Vorteil, dass die Schnittbüchse auf einfache Art und Weise stabil in der ersten Bearbeitungsstellung und in der zweiten Bearbeitungsstellung gehalten werden kann und dennoch von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung und von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung verstellbar ausgebildet werden kann.

[0036] In einer ersten bevorzugten Variante davon ist

die Schnittbüchse um die Schnittbüchsenachse von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung und von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung drehbar am Schnittbüchsenenträger gelagert. D.h., die Schnittbüchse ist in dieser ersten bevorzugten Variante durch Drehen um die Schnittbüchsenachse sowohl von ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung als auch von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung verstellbar. Dabei ist die Schnittbüchsenachse eine geometrische Achse. Die Schnittbüchsenachse kann zugleich aber auch eine physische Achse sein. In einer zweiten bevorzugten Variante hingegen ist die Schnittbüchse von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung und von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung verschiebbar am Schnittbüchsenenträger gelagert. D.h., die Schnittbüchse ist in dieser zweiten bevorzugten Variante durch Verschieben sowohl von ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung als auch von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung verstellbar.

[0037] Unabhängig davon, ob die Schnittbüchse von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung und von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung verstellbar am Schnittbüchsenenträger gelagert ist oder nicht, umfasst die Schneidantriebskopplungsanordnung vorzugsweise eine Exzentrerscheibe und einen Mitnehmer. Dabei ist die Exzentrerscheibe vorzugsweise konzentrisch in einer Ausnehmung des Mitnehmers drehbar gelagert. D.h., wenn die Exzentrerscheibe in der Ausnehmung des Mitnehmers gedreht wird, so bleibt aufgrund der konzentrischen Lagerung ein Drehzentrum der Exzentrerscheibe unverändert an einer gleichen Position relativ zur Ausnehmung des Mitnehmers. Weiter ist der Mitnehmer vorzugsweise am zweiten Träger von dem Schnittbüchsenenträger und dem Messerträger relativ zum zweiten Träger von dem Schnittbüchsenenträger und dem Messerträger in eine Mitnehmerbewegungsrichtung bewegbar, insbesondere verschiebbar, gelagert. Ausserdem ist die Exzentrerscheibe vorzugsweise exzentrisch am Antrieb angeordnet und daher durch den Antrieb exzentrisch drehbar. Durch eine durch den Antrieb angetriebene exzentrische Drehung der Exzentrerscheibe ist dabei aufgrund der konzentrisch drehbaren Lagerung der Exzentrerscheibe in der Ausnehmung des Mitnehmers der Mitnehmer relativ zum zweiten Träger von dem Schnittbüchsenenträger und dem Messerträger in die Mitnehmerbewegungsrichtung bewegbar. Zudem ist aufgrund der Lagerung des Mitnehmers am zweiten Träger von dem Schnittbüchsenenträger und dem Messerträger der Messerträger relativ zum Schnittbüchsenenträger in eine Schneidbewegungsrichtung bewegbar, insbesondere verschiebbar, um mit dem Antrieb die Bewegung des Messers relativ zur Schnittbüchse in die Schneidbewegungsrichtung anzutreiben und dadurch bzw. durch diese Bewegung, insbesondere entlang dem Verstellweg,

wenn sich die Schnittbüchse in der ersten Bearbeitungsstellung befindet und der erste Draht in der ersten Öffnung geführt ist, den ersten Draht abzuschneiden und, wenn sich die Schnittbüchse in der zweiten Bearbeitungsstellung befindet und der zweite Draht in der zweiten Öffnung geführt ist, den zweiten Draht abzuschneiden. Mit dieser Anordnung ist der Antrieb am ersten Träger von dem Schnittbüchsenträger und dem Messerträger angeordnet und durch die Exzentrerschiebe und den Mitnehmer mit dem zweiten Träger von dem Schnittbüchsenträger und dem Messerträger gekoppelt, um die Bewegung des Messers relativ zur Schnittbüchse mit dem Antrieb anzutreiben und dadurch bzw. durch diese Bewegung, insbesondere entlang dem Verstellweg, wenn sich die Schnittbüchse in der ersten Bearbeitungsstellung befindet und der erste Draht in der ersten Öffnung geführt ist, den ersten Draht abzuschneiden und, wenn sich die Schnittbüchse in der zweiten Bearbeitungsstellung befindet und der zweite Draht in der zweiten Öffnung geführt ist, den zweiten Draht abzuschneiden.

[0038] Vorzugsweise ist dabei die Schneidbewegungsrichtung im Wesentlichen senkrecht zur Mitnehmerbewegungsrichtung ausgerichtet. In einer Variante davon ist die Schneidbewegungsrichtung jedoch nicht im Wesentlichen senkrecht zur Mitnehmerbewegungsrichtung ausgerichtet.

[0039] Alternativ zu diesen Varianten besteht auch die Möglichkeit, dass die Schneidantriebskopplungsanordnung keine solche Exzentrerscheibe und keinen solchen Mitnehmer umfasst.

[0040] Bevorzugt weist die Schneidvorrichtung eine Schnittbüchsenkopplungsanordnung auf, durch welche Schnittbüchsenkopplungsanordnung der Antrieb und die Schnittbüchse miteinander koppelbar sind, um, wenn der Antrieb und die Schnittbüchse durch die Schnittbüchsenkopplungsanordnung miteinander gekoppelt sind, mit dem Antrieb die Schnittbüchse von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung zu verstellen, von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung zu verstellen, oder sowohl von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung als auch von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung zu verstellen. Vorzugsweise sind dabei der Antrieb und die Schnittbüchse durch die Schnittbüchsenkopplungsanordnung voneinander entkoppelbar, wodurch, wenn der Antrieb und die Schnittbüchse durch die Schnittbüchsenkopplungsanordnung voneinander entkoppelt sind, mit dem Antrieb die Schnittbüchse nicht von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung und nicht von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung verstellbar ist.

[0041] Dies hat den Vorteil, dass, wenn der Antrieb und die Schnittbüchse durch die Schnittbüchsenkopplungsanordnung voneinander entkoppelt sind, mit dem Antrieb das Messer relativ zur Schnittbüchse bewegt werden kann, um in der ersten Bearbeitungsstellung der Schnittbüchse, wenn der erste Draht in der ersten Öffnung der Schnittbüchse geführt ist, den ersten Draht abzuschneiden und um in der zweiten Bearbeitungsstellung der Schnittbüchse, wenn der zweite Draht in der zweiten Öffnung in der Schnittbüchse geführt ist, den zweiten Draht abzuschneiden, ohne dass zugleich die Schnittbüchse von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung oder von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung verstellt wird.

[0042] Vorteilhafterweise umfasst die Schneidvorrichtung sowohl die Schneidantriebskopplungsanordnung als auch die Schnittbüchsenkopplungsanordnung. Dabei sind der Antrieb, das Messer und die Schnittbüchse vorzugsweise durch die Schneidantriebskopplungsanordnung miteinander gekoppelt, um mit dem Antrieb die Bewegung des Messers relativ zur Schnittbüchse mit dem Antrieb anzutreiben und dadurch bzw. durch diese Bewegung, insbesondere entlang dem Verstellweg, wenn sich die Schnittbüchse in der ersten Bearbeitungsstellung befindet und der erste Draht in der ersten Öffnung geführt ist, den ersten Draht abzuschneiden und, wenn sich die Schnittbüchse in der zweiten Bearbeitungsstellung befindet und der zweite Draht in der zweiten Öffnung geführt ist, den zweiten Draht abzuschneiden. Weiter sind dabei der Antrieb und die Schnittbüchse bevorzugt durch die Schnittbüchsenkopplungsanordnung miteinander koppelbar, um, wenn der Antrieb und die Schnittbüchse durch die Schnittbüchsenkopplungsanordnung miteinander gekoppelt sind, mit dem Antrieb die Schnittbüchse von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung zu verstellen, von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung zu verstellen, oder sowohl von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung als auch von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung zu verstellen. Weiter sind dabei bevorzugt der Antrieb und die Schnittbüchse durch die Schnittbüchsenkopplungsanordnung voneinander entkoppelbar, wodurch, wenn der Antrieb und die Schnittbüchse durch die Schnittbüchsenkopplungsanordnung voneinander entkoppelt sind, mit dem Antrieb die Schnittbüchse nicht von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung und nicht von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung verstellbar ist. Da in dieser Variante der Antrieb, das Messer und die Schnittbüchse durch die Schneidantriebskopplungsanordnung miteinander gekoppelt sind, ist die Bewegung des Messers relativ zur Schnittbüchse, um, wenn sich die Schnittbüchse in der ersten Bearbeitungsstellung befindet und der erste Draht in der ersten Öffnung geführt ist, den ersten Draht abzuschneiden und, wenn sich die Schnittbüchse in der zweiten Bearbeitungsstellung befindet und der zweite Draht in der zweiten Öffnung geführt ist, den zweiten Draht abzuschneiden, vorzugsweise immer durch den Antrieb angetrieben. Demgegenüber ist durch die Schnittbüchsenkopplungsanordnung das Verstellen der Schnittbüchse, wenn der erste Draht in der ersten Öffnung der Schnittbüchse geführt ist, den ersten Draht abzuschneiden und um in der zweiten Bearbeitungsstellung der Schnittbüchse, wenn der zweite Draht in der zweiten Öffnung in der Schnittbüchse geführt ist, den zweiten Draht abzuschneiden, ohne dass zugleich die Schnittbüchse von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung oder von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung verstellt wird.

[0042] Vorteilhafterweise umfasst die Schneidvorrichtung sowohl die Schneidantriebskopplungsanordnung als auch die Schnittbüchsenkopplungsanordnung. Dabei sind der Antrieb, das Messer und die Schnittbüchse vorzugsweise durch die Schneidantriebskopplungsanordnung miteinander gekoppelt, um mit dem Antrieb die Bewegung des Messers relativ zur Schnittbüchse mit dem Antrieb anzutreiben und dadurch bzw. durch diese Bewegung, insbesondere entlang dem Verstellweg, wenn sich die Schnittbüchse in der ersten Bearbeitungsstellung befindet und der erste Draht in der ersten Öffnung geführt ist, den ersten Draht abzuschneiden und, wenn sich die Schnittbüchse in der zweiten Bearbeitungsstellung befindet und der zweite Draht in der zweiten Öffnung geführt ist, den zweiten Draht abzuschneiden. Weiter sind dabei der Antrieb und die Schnittbüchse bevorzugt durch die Schnittbüchsenkopplungsanordnung miteinander koppelbar, um, wenn der Antrieb und die Schnittbüchse durch die Schnittbüchsenkopplungsanordnung miteinander gekoppelt sind, mit dem Antrieb die Schnittbüchse von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung zu verstellen, von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung zu verstellen, oder sowohl von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung als auch von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung zu verstellen. Weiter sind dabei bevorzugt der Antrieb und die Schnittbüchse durch die Schnittbüchsenkopplungsanordnung voneinander entkoppelbar, wodurch, wenn der Antrieb und die Schnittbüchse durch die Schnittbüchsenkopplungsanordnung voneinander entkoppelt sind, mit dem Antrieb die Schnittbüchse nicht von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung und nicht von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung verstellbar ist. Da in dieser Variante der Antrieb, das Messer und die Schnittbüchse durch die Schneidantriebskopplungsanordnung miteinander gekoppelt sind, ist die Bewegung des Messers relativ zur Schnittbüchse, um, wenn sich die Schnittbüchse in der ersten Bearbeitungsstellung befindet und der erste Draht in der ersten Öffnung geführt ist, den ersten Draht abzuschneiden und, wenn sich die Schnittbüchse in der zweiten Bearbeitungsstellung befindet und der zweite Draht in der zweiten Öffnung geführt ist, den zweiten Draht abzuschneiden, vorzugsweise immer durch den Antrieb angetrieben. Demgegenüber ist durch die Schnittbüchsenkopplungsanordnung das Verstellen der Schnittbüchse, wenn der erste Draht in der ersten Öffnung der Schnittbüchse geführt ist, den ersten Draht abzuschneiden und um in der zweiten Bearbeitungsstellung der Schnittbüchse, wenn der zweite Draht in der zweiten Öffnung in der Schnittbüchse geführt ist, den zweiten Draht abzuschneiden, ohne dass zugleich die Schnittbüchse von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung oder von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung verstellt wird.

büchse von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung bzw. von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung durch koppeln des Antriebs mit der Schnittbüchse einschaltbar bzw. durch entkoppeln des Antriebs von der Schnittbüchse ausschaltbar. Damit ist ein einfacher Betrieb der Schneidvorrichtung ermöglicht. Zugleich ist damit aber auch ermöglicht, dass die Schneidvorrichtung auf einfache Art und Weise besonders zuverlässig betreibbar konstruierbar ist. So wirken beim Abschneidvorgang des ersten Drahts bzw. zweiten Drahts grössere Kräfte auf die Schneidvorrichtung als beim Verstellen der Schnittbüchse von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung bzw. von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung. Indem der Antrieb, das Messer und die Schnittbüchse durch die Schneidantriebskopplungsanordnung miteinander gekoppelt sind, kann die Schneidantriebskopplungsanordnung einfach sehr zuverlässig und robust konstruiert werden. Beim Verstellen der Schnittbüchse wirken hingegen geringere Kräfte auf die Schneidvorrichtung. Damit reicht eine weniger robust ausgebildete Schnittbüchsenkopplungsanordnung aus. Eine weniger robust ausgebildete Schnittbüchsenkopplungsanordnung ist einfacher derart zu konstruieren, dass sie den Antrieb mit der Schnittbüchse koppeln und von der Schnittbüchse entkoppeln kann. Daher kann die derartig ausgebildete Schneidvorrichtung auf einfache Art und Weise besonders zuverlässig betreibbar konstruiert werden.

[0043] In einer vorteilhaften Variante sind der Antrieb, das Messer und die Schnittbüchse durch die Schneidantriebskopplungsanordnung miteinander gekoppelt, um mit dem Antrieb die Bewegung des Messers relativ zur Schnittbüchse mit dem Antrieb anzutreiben und dadurch bzw. durch diese Bewegung, wenn sich die Schnittbüchse in der ersten Bearbeitungsstellung befindet und der erste Draht in der ersten Öffnung geführt ist, den ersten Draht abzuschneiden und, wenn sich die Schnittbüchse in der zweiten Bearbeitungsstellung befindet und der zweite Draht in der zweiten Öffnung geführt ist, den zweiten Draht abzuschneiden. Weiter sind vorzugsweise das Messer und die Schnittbüchse durch die Schnittbüchsenkopplungsanordnung miteinander koppelbar, um, wenn das Messer und die Schnittbüchse durch die Schnittbüchsenkopplungsanordnung miteinander gekoppelt sind, durch die Bewegung des Messers relativ zur Schnittbüchse die Schnittbüchse von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung, von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung zu verstellen oder sowohl von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung als auch von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung zu verstellen, wobei der Antrieb und die Schnittbüchse durch die Schnittbüchsenkopplungsanordnung voneinander entkoppelbar sind, wodurch, wenn das Messer und die Schnittbüchse durch die Schnittbüchsenkopplungsanordnung voneinander entkoppelt sind, durch die Bewegung des Messers relativ

zur Schnittbüchse die Schnittbüchse nicht von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung und nicht von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung verstellbar ist. Indem in dieser Variante der Antrieb, das Messer und die Schnittbüchse durch die Schneidantriebskopplungsanordnung miteinander gekoppelt sind, um mit dem Antrieb die Bewegung des Messers relativ zur Schnittbüchse mit dem Antrieb anzutreiben und dadurch bzw. durch diese Bewegung, insbesondere entlang dem Verstellweg, wenn sich die Schnittbüchse in der ersten Bearbeitungsstellung befindet und der erste Draht in der ersten Öffnung geführt ist, den ersten Draht abzuschneiden und, wenn sich die Schnittbüchse in der zweiten Bearbeitungsstellung befindet und der zweite Draht in der zweiten Öffnung geführt ist, den zweiten Draht abzuschneiden, sind, indem das Messer und die Schnittbüchse durch die Schnittbüchsenkopplungsanordnung miteinander koppelbar und voneinander entkoppelbar sind, auch der Antrieb und die Schnittbüchse durch die Schnittbüchsenkopplungsanordnung miteinander koppelbar, um mit dem Antrieb die Schnittbüchse von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung zu verstellen, von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung zu verstellen, oder sowohl von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung als auch von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung zu verstellen, und der Antrieb und die Schnittbüchse durch die Schnittbüchsenkopplungsanordnung voneinander entkoppelbar, wodurch, indem das Messer und die Schnittbüchse durch die Schnittbüchsenkopplungsanordnung voneinander entkoppelt sind, durch die Bewegung des Messers relativ zur Schnittbüchse die Schnittbüchse nicht von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung und nicht von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung verstellbar ist. Dies hat den Vorteil, dass die Schneidvorrichtung besonders einfach konstruiert werden kann.

[0044] Vorteilhafterweise weist die Schnittbüchsenkopplungsanordnung ein Kopplungselement auf, welches Kopplungselement von einer Kopplungsstellung in eine Entkopplungsstellung und von der Entkopplungsstellung in die Kopplungsstellung verstellbar ist, wobei in der Kopplungsstellung des Kopplungselements die Schnittbüchse durch das Kopplungselement mit dem Messerträger gekoppelt ist, wodurch durch die mit dem Antrieb antreibbare Bewegung des Messerträgers relativ zum Schnittbüchsenträger die Schnittbüchse von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung verstellbar, von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung verstellbar, oder sowohl von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung als auch von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung verstellbar ist, wobei in der Entkopplungsstellung des Kopplungselements die Schnittbüchse nicht durch das Kopplungselement mit dem Messerträger gekoppelt ist und

damit die Schnittbüchse von dem Messerträger entkoppelt ist, wodurch durch die mit dem Antrieb antreibbare Bewegung des Messerträgers relativ zum Schnittbüchsenträger die Schnittbüchse nicht von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung und nicht von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung verstellbar ist. Dadurch sind in der Kopplungsstellung des Kopplungselements der Antrieb und die Schnittbüchse durch die Schnittbüchsenkopplungsanordnung miteinander gekoppelt, um mit dem Antrieb die Schnittbüchse von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung zu verstellen, von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung zu verstellen, oder sowohl von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung als auch von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung zu verstellen. In der Entkopplungsstellung des Kopplungselements hingegen sind der Antrieb und die Schnittbüchse durch die Schnittbüchsenkopplungsanordnung voneinander entkoppelt, wodurch mit dem Antrieb die Schnittbüchse nicht von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung und nicht von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung verstellbar ist.

[0045] Vorzugsweise weist die Schneidvorrichtung zwei Schnittbüchsen auf, wobei beide Schnittbüchsen je eine erste Öffnung zum Führen eines abzuschneidenden ersten Drahts und eine zweite Öffnung zum Führen eines abzuschneidenden zweiten Drahts aufweisen, wobei jeweils die erste Öffnung ein erstes Innenmass aufweist und jeweils die zweite Öffnung ein vom ersten Innenmass verschiedenes, zweites Innenmass aufweist, wobei die Schnittbüchsen zum Abschneiden des gegebenenfalls in der ersten Öffnung geführten ersten Drahts in eine erste Bearbeitungsstellung und zum Abschneiden des gegebenenfalls in der zweiten Öffnung geführten zweiten Drahts in eine zweite Bearbeitungsstellung verstellbar sind, wobei das Messer relativ zu den zwei Schnittbüchsen bewegbar ist, um bei einer ersten der zwei Schnittbüchsen, in der ersten Bearbeitungsstellung der ersten Schnittbüchse, wenn der erste Draht in der ersten Öffnung der ersten Schnittbüchse geführt ist, den ersten Draht abzuschneiden und, in der zweiten Bearbeitungsstellung der ersten Schnittbüchse, wenn der zweite Draht in der zweiten Öffnung der ersten Schnittbüchse geführt ist, den zweiten Draht abzuschneiden, sowie um bei einer zweiten der zwei Schnittbüchsen, in der ersten Bearbeitungsstellung der zweiten Schnittbüchse, wenn der erste Draht in der ersten Öffnung der zweiten Schnittbüchse geführt ist, den ersten Draht abzuschneiden und, in der zweiten Bearbeitungsstellung der zweiten Schnittbüchse, wenn der zweite Draht in der zweiten Öffnung in der zweiten Schnittbüchse geführt ist, den zweiten Draht abzuschneiden, wobei durch den Antrieb die erste Schnittbüchse von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung, von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung

oder sowohl von ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung als auch von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung verstellbar ist und durch den Antrieb die zweite Schnittbüchse von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung, von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung oder sowohl von ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung als auch von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung verstellbar ist. Dies ermöglicht, in Abhängigkeit von der aktuellen Bearbeitungsstellung der Schnittbüchsen und in Abhängigkeit davon, ob nur bei einer oder bei beiden Schnittbüchsen ein abzuschneidender Draht in der entsprechenden Öffnung der jeweiligen Schnittbüchse geführt ist oder nicht, dass mit einer einzigen Bewegung des Messers relativ zu den zwei Schnittbüchsen nur der erste in der ersten Öffnung der ersten Schnittbüchse geführte Draht, nur der zweite in der zweiten Öffnung der ersten Schnittbüchse geführte Draht, nur der erste in der ersten Öffnung der zweiten Schnittbüchse geführte Draht, nur der zweite in der zweiten Öffnung der zweiten Schnittbüchse geführte Draht, der erste in der ersten Öffnung der ersten Schnittbüchse geführte Draht sowie der erste in der ersten Öffnung der zweiten Schnittbüchse geführte Draht, der erste in der ersten Öffnung der ersten Schnittbüchse geführte Draht sowie der zweite in der zweiten Öffnung der zweiten Schnittbüchse geführte Draht, der zweite in der zweiten Öffnung der ersten Schnittbüchse geführte Draht sowie der erste in der ersten Öffnung der zweiten Schnittbüchse geführte Draht oder der zweite in der zweiten Öffnung der ersten Schnittbüchse geführte Draht sowie der zweite in der zweiten Öffnung der zweiten Schnittbüchse geführte Draht abgeschnitten werden kann.

[0046] Besonders bevorzugt sind die zwei Schnittbüchsen jedoch durch den Antrieb nur jeweils gemeinsam von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung, von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung oder sowohl von ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung als auch von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung verstellbar. Da sich in dieser besonders bevorzugten Variante die zwei Schnittbüchsen beide in der ersten Bearbeitungsstellung oder in der zweiten Bearbeitungsstellung befinden, sind in dieser besonders bevorzugten Variante von den vorgehend erläuterten acht Drahtabschneidvarianten bei einer einzigen Bewegung des Messers relativ zu den zwei Schnittbüchsen nur noch sechs möglich. So kann, in Abhängigkeit der aktuellen Bearbeitungsstellung der Schnittbüchsen und in Abhängigkeit davon, ob nur bei einer oder bei beiden Schnittbüchsen ein abzuschneidender Draht in der entsprechenden Öffnung der jeweiligen Schnittbüchse geführt ist oder nicht, bei einer einzigen Bewegung des Messers relativ zu den zwei Schnittbüchsen nur der erste in der ersten Öffnung der ersten Schnittbüchse geführte Draht, nur der zweite in

der zweiten Öffnung der ersten Schnittbüchse geführte Draht, nur der erste in der ersten Öffnung der zweiten Schnittbüchse geführte Draht, nur der zweite in der zweiten Öffnung der zweiten Schnittbüchse geführte Draht, der erste in der ersten Öffnung der ersten Schnittbüchse geführte Draht sowie der erste in der ersten Öffnung der zweiten Schnittbüchse geführte Draht oder der zweite in der zweiten Öffnung der ersten Schnittbüchse geführte Draht sowie der zweite in der zweiten Öffnung der zweiten Schnittbüchse geführte Draht abgeschnitten werden.

[0047] Unabhängig davon ist die durch den Antrieb antriebbare Bewegung des Messers relativ zu den zwei Schnittbüchsen, um bei der ersten der zwei Schnittbüchsen, in der ersten Bearbeitungsstellung der ersten Schnittbüchse, wenn der erste Draht in der ersten Öffnung der ersten Schnittbüchse geführt ist, den ersten Draht abzuschneiden und, in der zweiten Bearbeitungsstellung der ersten Schnittbüchse, wenn der zweite Draht in der zweiten Öffnung in der ersten Schnittbüchse geführt ist, den zweiten Draht abzuschneiden, sowie um bei der zweiten der zwei Schnittbüchsen, in der ersten Bearbeitungsstellung der zweiten Schnittbüchse, wenn der erste Draht in der ersten Öffnung der zweiten Schnittbüchse geführt ist, den ersten Draht abzuschneiden und, in der zweiten Bearbeitungsstellung der zweiten Schnittbüchse, wenn der zweite Draht in der zweiten Öffnung in der zweiten Schnittbüchse geführt ist, den zweiten Draht abzuschneiden, eine Bewegung des Messers entlang des Verstellwegs relativ zu den zwei Schnittbüchsen, wobei der Verstellweg in eine erste und in eine zweite Richtung begrenzt ist.

[0048] Vorzugsweise ist dabei, wenn sich die erste Schnittbüchse in der ersten Bearbeitungsstellung befindet und der erste Draht in der ersten Öffnung der ersten Schnittbüchse geführt ist, durch die Bewegung des Messers relativ zu den zwei Schnittbüchsen in die erste Richtung entlang dem Verstellweg der erste Draht abschneidbar und ist, wenn sich die erste Schnittbüchse in der zweiten Bearbeitungsstellung befindet und der zweite Draht in der zweiten Öffnung der ersten Schnittbüchse geführt ist, durch die Bewegung des Messers in die erste Richtung entlang dem Verstellweg relativ zu den zwei Schnittbüchsen der zweite Draht abschneidbar. Weiter ist dabei vorzugsweise, wenn sich die zweite Schnittbüchse in der ersten Bearbeitungsstellung befindet und der erste Draht in der ersten Öffnung der zweiten Schnittbüchse geführt ist, durch die Bewegung des Messers relativ zu den zwei Schnittbüchsen in die erste Richtung entlang dem Verstellweg der erste Draht abschneidbar und ist, wenn sich die zweite Schnittbüchse in der zweiten Bearbeitungsstellung befindet und der zweite Draht in der zweiten Öffnung der zweiten Schnittbüchse geführt ist, durch die Bewegung des Messers in die erste Richtung entlang dem Verstellweg relativ zu den zwei Schnittbüchsen der zweite Draht abschneidbar, wonach das Messer jeweils in die zweite Richtung entlang dem Verstellweg relativ zu den zwei Schnittbüchsen zurück bewegbar, insbesondere durch den Antrieb angetrieben

zurück bewegbar, ist, um anschliessend zum erneuten Abschneiden des ersten Drahts bzw. des zweiten Drahts erneut in die erste Richtung entlang dem Verstellweg bewegt zu werden.

[0049] Vorzugsweise sind die zwei Schnittbüchsen je um eine erste Schnittbüchsenachse von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung und von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung drehbar. Entsprechend sind die zwei Schnittbüchsen bevorzugt je durch drehen um die jeweilige Schnittbüchsenachse sowohl von der jeweiligen ersten Bearbeitungsstellung in die jeweilige zweite Bearbeitungsstellung als auch von der jeweiligen zweiten Bearbeitungsstellung in die jeweilige erste Bearbeitungsstellung verstellbar. Dabei sind die beiden Schnittbüchsenachsen geometrische Achsen. Eine oder beide der zwei Schnittbüchsenachsen können aber zugleich auch eine physische Achse sein.

[0050] In einer Variante dazu sind die zwei Schnittbüchsen je von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung und von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung verschiebbar. Entsprechend sind die zwei Schnittbüchsen vorzugsweise je durch verschieben sowohl von ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung als auch von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung verstellbar.

[0051] Vorzugsweise umfasst die Schneidvorrichtung wenigstens eine Rastanordnung, um die zwei Schnittbüchsen je in der ersten Bearbeitungsstellung einzurasten und dadurch in der ersten Bearbeitungsstellung zu halten sowie um die zwei Schnittbüchsen je in der zweiten Bearbeitungsstellung einzurasten und dadurch in der zweiten Bearbeitungsstellung zu halten. Eine solche Rastanordnung kann beispielsweise eine an der jeweiligen Schnittbüchse angeordnete Rastkerbe sowie zwei am Lager der zwei Schnittbüchsen, beispielsweise am Schnittbüchsenträger, angeordnete, mit einer Feder beaufschlagte Kugeln aufweisen, welche Kugeln jeweils in der Rastkerbe einer anderen der zwei Schnittbüchsen einrasten können, wenn sich die jeweilige Schnittbüchse in der ersten Bearbeitungsstellung bzw. in der zweiten Bearbeitungsstellung befindet.

[0052] Alternativ dazu kann die Schneidvorrichtung aber auch ohne eine solche Rastanordnung ausgebildet sein.

[0053] Vorzugsweise weist die Schneidvorrichtung die Schneidantriebskopplungsanordnung auf, durch welche die Schneidantriebskopplungsanordnung der Antrieb, das Messer und die zwei Schnittbüchsen miteinander koppelbar oder miteinander gekoppelt sind, um, wenn der Antrieb, das Messer und die zwei Schnittbüchsen durch die Schneidantriebskopplungsanordnung miteinander gekoppelt sind, mit dem Antrieb die Bewegung des Messers relativ zu den zwei Schnittbüchsen mit dem Antrieb anzutreiben und dadurch bzw. durch diese Bewegung in der ersten Bearbeitungsstellung der ersten Schnittbüchse, wenn der erste Draht in der ersten Öff-

nung der ersten Schnittbüchse geführt ist, den ersten Draht abzuschneiden und in der zweiten Bearbeitungsstellung der ersten Schnittbüchse, wenn der zweite Draht in der zweiten Öffnung in der ersten Schnittbüchse geführt ist, den zweiten Draht abzuschneiden, sowie um in der ersten Bearbeitungsstellung der zweiten Schnittbüchse, wenn der erste Draht in der ersten Öffnung der zweiten Schnittbüchse geführt ist, den ersten Draht abzuschneiden und in der zweiten Bearbeitungsstellung der zweiten Schnittbüchse, wenn der zweite Draht in der zweiten Öffnung in der zweiten Schnittbüchse geführt ist, den zweiten Draht abzuschneiden.

[0054] In einer Variante davon sind durch die Schneidantriebskopplungsanordnung der Antrieb, das Messer und die zwei Schnittbüchse miteinander koppelbar, um mit dem Antrieb wie vorgehend beschrieben die Bewegung des Messers relativ zu den zwei Schnittbüchsen mit dem Antrieb anzutreiben und dadurch den jeweiligen ersten Draht bzw. den jeweiligen zweiten Draht abzuschneiden, und sind durch die Schneidantriebskopplungsanordnung der Antrieb, das Messer und die zwei Schnittbüchse voneinander entkoppelbar, wodurch, wenn der Antrieb, das Messer und die Schnittbüchse voneinander entkoppelt sind, die Bewegung des Messers relativ zur Schnittbüchse durch den Antrieb nicht antreibbar ist, um, auch wenn sich die erste Schnittbüchse in der ersten Bearbeitungsstellung befindet und der jeweilige erste Draht in der ersten Öffnung der ersten Schnittbüchse geführt ist, den jeweiligen ersten Draht nicht abzuschneiden und, auch wenn sich die erste Schnittbüchse in der zweiten Bearbeitungsstellung befindet und der jeweilige zweite Draht in der zweiten Öffnung der ersten Schnittbüchse geführt ist, den jeweiligen zweiten Draht nicht abzuschneiden, und, auch wenn sich die zweite Schnittbüchse in der ersten Bearbeitungsstellung befindet und der jeweilige erste Draht in der ersten Öffnung der zweiten Schnittbüchse geführt ist, den jeweiligen ersten Draht nicht abzuschneiden und, auch wenn sich die zweite Schnittbüchse in der zweiten Bearbeitungsstellung befindet und der jeweilige zweite Draht in der zweiten Öffnung der zweiten Schnittbüchse geführt ist, den jeweiligen zweiten Draht nicht abzuschneiden.

[0055] In einer Variante dazu sind jedoch der Antrieb, das Messer und die zwei Schnittbüchsen nicht durch die Schneidantriebskopplungsanordnung voneinander entkoppelbar.

[0056] Bevorzugt weist die Schneidantriebskopplungsanordnung den Schnittbüchsenträger und den relativ zum Schnittbüchsenträger bewegbaren Messerträger auf, wobei am Schnittbüchsenträger die zwei Schnittbüchsen angeordnet sind und am Messerträger das Messer angeordnet ist, wobei der Antrieb an einem ersten Träger von dem Schnittbüchsenträger und dem Messerträger angeordnet ist und mit einem zweiten Träger von dem Schnittbüchsenträger und dem Messerträger gekoppelt ist, um die Bewegung des Messerträgers relativ zum Schnittbüchsenträger mit dem Antrieb anzutreiben und damit die Bewegung des Messers relativ zu

den zwei Schnittbüchsen mit dem Antrieb anzutreiben und dadurch bzw. durch diese Bewegung, insbesondere entlang dem Verstellweg, in der ersten Bearbeitungsstellung der ersten Schnittbüchse, wenn der erste Draht in der ersten Öffnung der ersten Schnittbüchse geführt ist, den ersten Draht abzuschneiden und, in der zweiten Bearbeitungsstellung der ersten Schnittbüchse, wenn der zweite Draht in der zweiten Öffnung in der ersten Schnittbüchse geführt ist, den zweiten Draht abzuschneiden, sowie in der ersten Bearbeitungsstellung der zweiten Schnittbüchse, wenn der erste Draht in der ersten Öffnung der zweiten Schnittbüchse geführt ist, den ersten Draht abzuschneiden und, in der zweiten Bearbeitungsstellung der zweiten Schnittbüchse, wenn der zweite Draht in der zweiten Öffnung in der zweiten Schnittbüchse geführt ist, den zweiten Draht abzuschneiden.

[0057] Bevorzugterweise sind die zwei Schnittbüchsen je von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung und von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung relativ zum Schnittbüchsenträger verstellbar am Schnittbüchsenträger gelagert. In einer ersten bevorzugten Variante davon sind die zwei Schnittbüchsen je um die jeweilige Schnittbüchsenachse von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung und von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung drehbar am Schnittbüchsenträger gelagert. Entsprechend sind die zwei Schnittbüchsen bevorzugt durch drehen um die jeweilige Schnittbüchsenachse sowohl von ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung als auch von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung verstellbar. Dabei sind die zwei Schnittbüchsenachsen geometrische Achsen. Eine oder beide der zwei Schnittbüchsenachsen können zugleich aber auch eine physische Achse sein. In einer zweiten bevorzugten Variante hingegen sind die zwei Schnittbüchsen je von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung und von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung verschiebbar am Schnittbüchsenträger gelagert. Entsprechend sind die zwei Schnittbüchsen vorzugsweise je durch verschieben sowohl von ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung als auch von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung verstellbar.

[0058] Unabhängig davon, ob die zwei Schnittbüchsen je von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung und von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung verstellbar am Schnittbüchsenträger gelagert sind oder nicht, umfasst die Schneidantriebskopplungsanordnung vorzugsweise die Exzenter Scheibe und den Mitnehmer, wobei die Exzenter Scheibe konzentrisch in einer Ausnehmung des Mitnehmers drehbar gelagert ist und wobei der Mitnehmer am zweiten Träger von dem Schnittbüchsenträger und dem Messerträger relativ zum zweiten Träger von dem Schnittbüchsenträger und dem Messerträger in eine

Mitnehmerbewegungsrichtung bewegbar, insbesondere verschiebbar, gelagert ist und wobei die Exzentrerscheibe exzentrisch am Antrieb angeordnet ist und daher durch den Antrieb exzentrisch drehbar ist, wobei durch eine durch den Antrieb angetriebene exzentrische Drehung der Exzentrerscheibe aufgrund der konzentrisch drehbaren Lagerung der Exzentrerscheibe in der Ausnahme des Mitnehmers der Mitnehmer relativ zum zweiten Träger von dem Schnittbüchsenenträger und dem Messerträger in die Mitnehmerbewegungsrichtung bewegbar ist und zudem aufgrund der Lagerung des Mitnehmers am zweiten Träger von dem Schnittbüchsenenträger und dem Messerträger der Messerträger relativ zum Schnittbüchsenenträger in eine Schneidbewegungsrichtung bewegbar, insbesondere verschiebbar, ist, um mit dem Antrieb die Bewegung des Messers relativ zur Schnittbüchse in die Schneidbewegungsrichtung anzutreiben und dadurch bzw. durch diese Bewegung, insbesondere entlang dem Verstellweg, in der ersten Bearbeitungsstellung der ersten Schnittbüchse, wenn der erste Draht in der ersten Öffnung der ersten Schnittbüchse geführt ist, den ersten Draht abzuschneiden und, in der zweiten Bearbeitungsstellung der ersten Schnittbüchse, wenn der zweite Draht in der zweiten Öffnung in der ersten Schnittbüchse geführt ist, den zweiten Draht abzuschneiden, sowie in der ersten Bearbeitungsstellung der zweiten Schnittbüchse, wenn der erste Draht in der ersten Öffnung der zweiten Schnittbüchse geführt ist, den ersten Draht abzuschneiden und, in der zweiten Bearbeitungsstellung der zweiten Schnittbüchse, wenn der zweite Draht in der zweiten Öffnung in der zweiten Schnittbüchse geführt ist, den zweiten Draht abzuschneiden.

[0059] Dadurch ist der Antrieb am ersten Träger von dem Schnittbüchsenenträger und dem Messerträger angeordnet und durch die Exzentrerscheibe und den Mitnehmer mit dem zweiten Träger von dem Schnittbüchsenenträger und dem Messerträger gekoppelt, um die Bewegung des Messers relativ zur Schnittbüchse mit dem Antrieb anzutreiben und dadurch bzw. durch diese Bewegung, insbesondere entlang dem Verstellweg, in der ersten Bearbeitungsstellung der ersten Schnittbüchse, wenn der erste Draht in der ersten Öffnung der ersten Schnittbüchse geführt ist, den ersten Draht abzuschneiden und, in der zweiten Bearbeitungsstellung der ersten Schnittbüchse, wenn der zweite Draht in der zweiten Öffnung in der ersten Schnittbüchse geführt ist, den zweiten Draht abzuschneiden, sowie in der ersten Bearbeitungsstellung der zweiten Schnittbüchse, wenn der erste Draht in der ersten Öffnung der zweiten Schnittbüchse geführt ist, den ersten Draht abzuschneiden und, in der zweiten Bearbeitungsstellung der zweiten Schnittbüchse, wenn der zweite Draht in der zweiten Öffnung in der zweiten Schnittbüchse geführt ist, den zweiten Draht abzuschneiden.

[0060] Vorzugsweise ist dabei die Schneidbewegungsrichtung im Wesentlichen senkrecht zur Mitnehmerbewegungsrichtung ausgerichtet. Alternativ dazu

besteht aber auch die Möglichkeit, dass die Schneidbewegungsrichtung nicht im Wesentlichen senkrecht zur Mitnehmerbewegungsrichtung ausgerichtet ist.

[0061] Bevorzugt weist die Schneidvorrichtung die Schnittbüchsenkopplungsanordnung auf, durch welche Schnittbüchsenkopplungsanordnung der Antrieb und die zwei Schnittbüchsen miteinander koppelbar sind, um, wenn der Antrieb und die zwei Schnittbüchsen durch die Schnittbüchsenkopplungsanordnung miteinander gekoppelt sind, mit dem Antrieb die zwei Schnittbüchsen je von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung zu verstellen, von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung zu verstellen, oder sowohl von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung als auch von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung zu verstellen, wobei der Antrieb und die zwei Schnittbüchsen durch die Schnittbüchsenkopplungsanordnung voneinander entkoppelbar sind, wodurch, wenn der Antrieb und die zwei Schnittbüchsen durch die Schnittbüchsenkopplungsanordnung voneinander entkoppelt sind, mit dem Antrieb die zwei Schnittbüchse nicht je von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung und nicht je von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung verstellbar sind.

[0062] Vorteilhafterweise umfasst die Schneidvorrichtung sowohl die Schneidantriebskopplungsanordnung als auch die Schnittbüchsenkopplungsanordnung. Dabei sind der Antrieb, das Messer und die zwei Schnittbüchse vorzugsweise durch die Schneidantriebskopplungsanordnung miteinander gekoppelt, um mit dem Antrieb die Bewegung des Messers relativ zu den zwei Schnittbüchse mit dem Antrieb anzutreiben und dadurch bzw. durch diese Bewegung, insbesondere entlang dem Verstellweg, in der ersten Bearbeitungsstellung der ersten Schnittbüchse, wenn der erste Draht in der ersten Öffnung der ersten Schnittbüchse geführt ist, den ersten Draht abzuschneiden und, in der zweiten Bearbeitungsstellung der ersten Schnittbüchse, wenn der zweite Draht in der zweiten Öffnung in der ersten Schnittbüchse geführt ist, den zweiten Draht abzuschneiden, sowie in der ersten Bearbeitungsstellung der zweiten Schnittbüchse, wenn der erste Draht in der ersten Öffnung der zweiten Schnittbüchse geführt ist, den ersten Draht abzuschneiden und, in der zweiten Bearbeitungsstellung der zweiten Schnittbüchse, wenn der zweite Draht in der zweiten Öffnung in der zweiten Schnittbüchse geführt ist, den zweiten Draht abzuschneiden. Weiter sind dabei der Antrieb und die zwei Schnittbüchsen bevorzugt durch die Schnittbüchsenkopplungsanordnung miteinander koppelbar, um, wenn der Antrieb und die zwei Schnittbüchsen durch die Schnittbüchsenkopplungsanordnung miteinander gekoppelt sind, mit dem Antrieb die zwei Schnittbüchsen je von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung zu verstellen, je von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung zu verstellen, oder je sowohl von der ersten

Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung als auch von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung zu verstellen. Weiter sind dabei bevorzugt der Antrieb und die zwei Schnittbüchsen durch die Schnittbüchsenkopplungsanordnung voneinander entkoppelbar, wodurch, wenn der Antrieb und die zwei Schnittbüchsen durch die Schnittbüchsenkopplungsanordnung voneinander entkoppelt sind, mit dem Antrieb die zwei Schnittbüchse nicht je von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung und nicht je von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung verstellbar sind.

[0063] Vorteilhafterweise sind der Antrieb, das Messer und die Schnittbüchse durch die Schneidantriebskopplungsanordnung miteinander gekoppelt, um mit dem Antrieb die Bewegung des Messers relativ zu den zwei Schnittbüchsen mit dem Antrieb anzutreiben und dadurch bzw. durch diese Bewegung, insbesondere entlang dem Verstellweg, in der ersten Bearbeitungsstellung der ersten Schnittbüchse, wenn der erste Draht in der ersten Öffnung der ersten Schnittbüchse geführt ist, den ersten Draht abzuschneiden und, in der zweiten Bearbeitungsstellung der ersten Schnittbüchse, wenn der zweite Draht in der zweiten Öffnung in der ersten Schnittbüchse geführt ist, den zweiten Draht abzuschneiden, sowie in der ersten Bearbeitungsstellung der zweiten Schnittbüchse, wenn der erste Draht in der ersten Öffnung der zweiten Schnittbüchse geführt ist, den ersten Draht abzuschneiden und, in der zweiten Bearbeitungsstellung der zweiten Schnittbüchse, wenn der zweite Draht in der zweiten Öffnung in der zweiten Schnittbüchse geführt ist, den zweiten Draht abzuschneiden, wobei das Messer und die zwei Schnittbüchsen durch die Schnittbüchsenkopplungsanordnung miteinander koppelbar sind, um, wenn das Messer und die zwei Schnittbüchsen durch die Schnittbüchsenkopplungsanordnung miteinander gekoppelt sind, durch die Bewegung des Messers relativ zu den zwei Schnittbüchsen die zwei Schnittbüchsen je von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung, je von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung zu verstellen oder je sowohl von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung als auch von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung zu verstellen, und wobei der Antrieb und die zwei Schnittbüchsen durch die Schnittbüchsenkopplungsanordnung voneinander entkoppelbar sind, wodurch, wenn das Messer und die zwei Schnittbüchsen durch die Schnittbüchsenkopplungsanordnung voneinander entkoppelt sind, durch die Bewegung des Messers relativ zu den zwei Schnittbüchsen die zwei Schnittbüchsen nicht je von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung und nicht je von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung verstellbar sind.

[0064] Indem in dieser Variante der Antrieb, das Messer und die zwei Schnittbüchsen durch die Schneidantriebskopplungsanordnung miteinander gekoppelt sind,

um mit dem Antrieb die Bewegung des Messers relativ zu den zwei Schnittbüchsen mit dem Antrieb anzutreiben und dadurch bzw. durch diese Bewegung, insbesondere entlang dem Verstellweg, in der ersten Bearbeitungsstellung der ersten Schnittbüchse, wenn der erste Draht in der ersten Öffnung der ersten Schnittbüchse geführt ist, den ersten Draht abzuschneiden und, in der zweiten Bearbeitungsstellung der ersten Schnittbüchse, wenn der zweite Draht in der zweiten Öffnung in der ersten Schnittbüchse geführt ist, den zweiten Draht abzuschneiden, sowie in der ersten Bearbeitungsstellung der zweiten Schnittbüchse, wenn der erste Draht in der ersten Öffnung der zweiten Schnittbüchse geführt ist, den ersten Draht abzuschneiden und, in der zweiten Bearbeitungsstellung der zweiten Schnittbüchse, wenn der zweite Draht in der zweiten Öffnung in der zweiten Schnittbüchse geführt ist, den zweiten Draht abzuschneiden, sind, indem das Messer und die zwei Schnittbüchsen durch die Schnittbüchsenkopplungsanordnung miteinander koppelbar und voneinander entkoppelbar sind, auch der Antrieb und die zwei Schnittbüchsen durch die Schnittbüchsenkopplungsanordnung miteinander koppelbar, um mit dem Antrieb die zwei Schnittbüchsen je von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung zu verstellen, je von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung zu verstellen, oder je sowohl von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung als auch von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung zu verstellen, und der Antrieb und die zwei Schnittbüchsen durch die Schnittbüchsenkopplungsanordnung voneinander entkoppelbar, wodurch, indem das Messer und die zwei Schnittbüchsen durch die Schnittbüchsenkopplungsanordnung voneinander entkoppelt sind, durch die Bewegung des Messers relativ zu den zwei Schnittbüchsen die zwei Schnittbüchsen nicht von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung und nicht von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung verstellbar sind.

[0065] Bevorzugt weist die Schnittbüchsenkopplungsanordnung das I<opplungselement auf, welches I<opplungselement von einer I<opplungsstellung in eine Entkopplungsstellung und von der Entkopplungsstellung in die I<opplungsstellung verstellbar ist. Dabei sind in der I<opplungsstellung des I<opplungselements bevorzugt die zwei Schnittbüchsen durch das I<opplungselement mit dem Messerträger gekoppelt, wodurch durch die mit dem Antrieb antreibbare Bewegung des Messerträgers relativ zum Schnittbüchsenträger die zwei Schnittbüchsen je von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung verstellbar, je von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung verstellbar, oder je sowohl von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung als auch von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung verstellbar sind. Weiter sind dabei in der Entkopplungsstellung des I<opplungselements be-

vorzugt die zwei Schnittbüchsen nicht durch das I<opplungselement mit dem Messerträger gekoppelt, womit die zwei Schnittbüchsen bevorzugt von dem Messerträger entkoppelt sind, wodurch durch die mit dem Antrieb antreibbare Bewegung des Messerträgers relativ zum Schnittbüchsenenträger die zwei Schnittbüchsen nicht von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung und nicht von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung verstellbar sind. Dadurch sind in der I<opplungsstellung des I<opplungselements der Antrieb und die zwei Schnittbüchse durch die Schnittbüchsenkopplungsanordnung miteinander gekoppelt, um mit dem Antrieb die zwei Schnittbüchsen je von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung zu verstellen, je von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung zu verstellen, oder je sowohl von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung als auch von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung zu verstellen. In der Entkopplungsstellung des I<opplungselements hingegen sind der Antrieb und die zwei Schnittbüchsen durch die Schnittbüchsenkopplungsanordnung voneinander entkoppelt, wodurch mit dem Antrieb die zwei Schnittbüchsen nicht von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung und nicht von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung verstellbar sind.

[0066] Alternativ zu diesen Varianten besteht aber auch die Möglichkeit, dass die Schneidvorrichtung nicht zwei Schnittbüchsen, sondern nur eine Schnittbüchse oder mehr als zwei Schnittbüchsen umfasst.

[0067] Aus der nachfolgenden Detailbeschreibung und der Gesamtheit der Patentansprüche ergeben sich weitere vorteilhafte Ausführungsformen und Merkmalskombinationen der Erfindung.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0068] Die zur Erläuterung des Ausführungsbeispiels verwendeten Zeichnungen zeigen:

Fig. 1a, b je eine Schrägansicht einer erfindungsgemässen Schneidvorrichtung zum Schneiden von Querdrähten für eine Gitterschweissanlage und damit zum Schneiden von Draht,

Fig. 2a, b je eine Schrägansicht der Schneidvorrichtung aus einer anderen Perspektive als in den Figuren 1a und 1b,

Fig. 3a, b eine Innenansicht auf eine I<opplung einer Achse mit einem Schnittbüchsenenträger der Schneidvorrichtung sowie eine entlang der Achse verlaufende Schnittdarstellung durch die Schneidvorrichtung,

Fig. 4a, b eine Schrägansicht von zwei Schnittbüchsen der Schneidvorrichtung sowie eine Querschnittsdarstellung durch die zwei im Schnittbüchsenenträger gelagerten Schnittbüchsen.

[0069] Grundsätzlich sind in den Figuren gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen.

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0070] Die Figuren 1a und 1b zeigen je eine Schrägansicht einer erfindungsgemässen Schneidvorrichtung 1 zum Schneiden von Draht 50. Genauer handelt es sich dabei um eine Schneidvorrichtung 1 zum Schneiden von Querdrähten für eine Gitterschweissanlage. Diese Schneidvorrichtung 1 kann somit in einer Schweissanlage und auch in einer Gitterschweissanlage eingesetzt werden.

[0071] Die Schneidvorrichtung 1 weist zwei Schnittbüchsen 2.1, 2.2 auf, wobei beide Schnittbüchsen 2.1, 2.2 je eine erste Öffnung 3.1, 3.2 zum Führen eines abzuschneidenden ersten Drahts 50, eine zweite Öffnung 4.1, 4.2 zum Führen eines abzuschneidenden zweiten Drahts und eine dritte Öffnung 5.1, 5.2 zum Führen eines abzuschneidenden dritten Drahts aufweisen. Dabei weist jeweils die erste Öffnung 3.1, 3.2 ein erstes Innenmass auf, während jeweils die zweite Öffnung 4.1, 4.2 ein vom ersten Innenmass verschiedenes, zweites Innenmass und jeweils die dritte Öffnung ein vom ersten Innenmass und vom zweiten Innenmass verschiedenes, drittes Innenmass aufweisen. Diese Schnittbüchsen 2.1, 2.2 und die Öffnungen 3.1, 3.2, 4.1, 4.2, 5.1, 5.2 sind in der Figur 4a ersichtlich. Die zwei Schnittbüchsen 2.1, 2.2 sind, wie nachfolgend im Zusammenhang mit den Figuren 4a und 4b beschrieben, zum Abschneiden des gegebenenfalls in der ersten Öffnung 3.1, 3.2 geführten ersten Drahts 50 in eine erste Bearbeitungsstellung, zum Abschneiden des gegebenenfalls in der zweiten Öffnung 4.1, 4.2 geführten zweiten Drahts in eine zweite Bearbeitungsstellung verstellbar und zum Abschneiden des gegebenenfalls in der dritten Öffnung 5.1, 5.2 geführten dritten Drahts in eine dritte Bearbeitungsstellung verstellbar.

[0072] Die Schneidvorrichtung 1 weist weiter zwei Messer 6.1, 6.2 auf, welche relativ zu den zwei Schnittbüchsen 2.1, 2.2 bewegbar sind, um bei einer ersten der zwei Schnittbüchsen 2.1, in der ersten Bearbeitungsstellung der ersten Schnittbüchse 2.1, wenn der erste Draht 50 in der ersten Öffnung 3.1 der ersten Schnittbüchse 3.1 geführt ist, den ersten Draht 50 abzuschneiden und, in der zweiten Bearbeitungsstellung der ersten Schnittbüchse 2.1, wenn der zweite Draht in der zweiten Öffnung 4.1 in der ersten Schnittbüchse 2.1 geführt ist, den zweiten Draht abzuschneiden, und, in der dritten Bearbeitungsstellung der ersten Schnittbüchse 2.1, wenn der dritte Draht in der dritten Öffnung 5.1 in der ersten Schnittbüchse 2.1 geführt ist, den dritten Draht abzu-

schneiden, sowie um bei einer zweiten der zwei Schnittbüchsen 2.2, in der ersten Bearbeitungsstellung der zweiten Schnittbüchse 2.2, wenn der erste Draht 50 in der ersten Öffnung 3.2 der zweiten Schnittbüchse 2.2 geführt ist, den ersten Draht 50 abzuschneiden und in der zweiten Bearbeitungsstellung der zweiten Schnittbüchse 2.2, wenn der zweite Draht in der zweiten Öffnung 4.2 in der zweiten Schnittbüchse 2.2 geführt ist, den zweiten Draht abzuschneiden, und in der dritten Bearbeitungsstellung der zweiten Schnittbüchse 2.2, wenn der dritte Draht in der dritten Öffnung 4.2 in der zweiten Schnittbüchse 2.2 geführt ist, den dritten Draht abzuschneiden.

[0073] Der Vorgang des Abschneidens eines Drahts mit der Schneidvorrichtung 1 ist in den Figuren 1a und 1b illustriert. So ist in der Figur 1a der in der ersten Öffnung 3.1 der ersten Schnittbüchse 2.1 geführte erste Draht 50 vor dem Abschneidvorgang gezeigt. Daher befindet sich das entsprechende Messer 6.1 neben der ersten Öffnung 3.1 der ersten Schnittbüchse 2.1 und damit neben dem in der ersten Öffnung 3.1 der ersten Schnittbüchse 2.1 geführten ersten Draht 50. In der Figur 1b hingegen ist das Messer 6.1 relativ zur ersten Schnittbüchse 2.1 vor die erste Öffnung 3.1 der ersten Schnittbüchse 2.1 bewegt, wodurch der erste Draht 50 abgeschnitten ist.

[0074] Die Schneidvorrichtung 1 weist ausserdem einen Antrieb 7 auf. Durch diesen Antrieb 7 ist die Bewegung der zwei Messer 6.1, 6.2 relativ zu den zwei Schnittbüchsen 2.1, 2.2 antreibbar, um, wenn sich die erste Schnittbüchse 2.1 in der ersten Bearbeitungsstellung befindet und der erste Draht 50 in der ersten Öffnung 3.1 geführt ist, durch die Bewegung eines der Messer 6.1 relativ zur ersten Schnittbüchse 2.1 den ersten Draht 50 abzuschneiden und, wenn sich die erste Schnittbüchse 2.1 in der zweiten Bearbeitungsstellung befindet und der zweite Draht in der zweiten Öffnung 4.1 geführt ist, durch die Bewegung des einen der Messer 6.1 relativ zur ersten Schnittbüchse 2.1 den zweiten Draht abzuschneiden und, wenn sich die erste Schnittbüchse 2.1 in der dritten Bearbeitungsstellung befindet und der dritte Draht in der dritten Öffnung 5.1 geführt ist, durch die Bewegung des einen der Messer 6.1 relativ zur ersten Schnittbüchse 2.1 den dritten Draht abzuschneiden und um, wenn sich die zweite Schnittbüchse 2.2 in der ersten Bearbeitungsstellung befindet und der erste Draht 50 in der ersten Öffnung 3.2 geführt ist, durch die Bewegung des anderen der Messer 6.2 relativ zur zweiten Schnittbüchse 2.2 den ersten Draht 50 abzuschneiden und, wenn sich die zweite Schnittbüchse 2.2 in der zweiten Bearbeitungsstellung befindet und der zweite Draht in der zweiten Öffnung 4.2 geführt ist, durch die Bewegung des anderen der Messer 6.2 relativ zur zweiten Schnittbüchse 2.2 den zweiten Draht abzuschneiden und, wenn sich die zweite Schnittbüchse 2.2 in der dritten Bearbeitungsstellung befindet und der dritte Draht in der dritten Öffnung 5.2 geführt ist, durch die Bewegung des anderen der Messer 6.2 relativ zur zweiten Schnittbüchse 2.2 den dritten Draht abzuschneiden.

[0075] Die durch den Antrieb 7 antriebbare Bewegung

der zwei Messer 6.1, 6.2 relativ zu den zwei Schnittbüchsen 2.1, 2.2, um bei der ersten der zwei Schnittbüchsen 2.1 in der ersten Bearbeitungsstellung der ersten Schnittbüchse 2.1, wenn der erste Draht 50 in der ersten Öffnung 3.1 der ersten Schnittbüchse 2.1 geführt ist, den ersten Draht 50 abzuschneiden und in der zweiten Bearbeitungsstellung der ersten Schnittbüchse 2.1, wenn der zweite Draht in der zweiten Öffnung 4.1 in der ersten Schnittbüchse 2.1 geführt ist, den zweiten Draht abzuschneiden und in der dritten Bearbeitungsstellung der ersten Schnittbüchse 2.1, wenn der dritte Draht in der dritten Öffnung 5.1 in der ersten Schnittbüchse 2.1 geführt ist, den dritten Draht abzuschneiden, sowie um bei der zweiten der zwei Schnittbüchsen 2.2, in der ersten Bearbeitungsstellung der zweiten Schnittbüchse 2.2, wenn der erste Draht 50 in der ersten Öffnung 3.2 der zweiten Schnittbüchse 2.2 geführt ist, den ersten Draht 50 abzuschneiden und in der zweiten Bearbeitungsstellung der zweiten Schnittbüchse 2.2, wenn der zweite Draht in der zweiten Öffnung 4.2 in der zweiten Schnittbüchse 2.2 geführt ist, den zweiten Draht abzuschneiden und in der dritten Bearbeitungsstellung der zweiten Schnittbüchse 2.2, wenn der dritte Draht in der dritten Öffnung 5.2 in der zweiten Schnittbüchse 2.2 geführt ist, den dritten Draht abzuschneiden, ist eine Bewegung der zwei Messer 6.1, 6.2 entlang eines Verstellwegs relativ zu den zwei Schnittbüchsen 2.1, 2.2, wobei der Verstellweg in eine erste und in eine zweite Richtung begrenzt ist. In den beiden Figuren 1a und 1b sind die zwei Messer 6.1, 6.2 jeweils an einer Endposition dieses Verstellwegs relativ zu den zwei Schnittbüchsen 2.1, 2.2 gezeigt.

[0076] Wenn sich die erste Schnittbüchse 2.1 in der ersten Bearbeitungsstellung befindet und der erste Draht 50 in der ersten Öffnung 3.1 der ersten Schnittbüchse 2.1 geführt ist, ist durch die Bewegung des einen Messers 6.1 relativ zu den zwei Schnittbüchsen 2.1, 2.2 in die erste Richtung entlang dem Verstellweg der erste Draht 50 abschneidbar, und wenn sich die erste Schnittbüchse 2.1 in der zweiten Bearbeitungsstellung befindet und der zweite Draht in der zweiten Öffnung 4.1 der ersten Schnittbüchse 2.1 geführt ist, ist durch die Bewegung des einen Messers 6.1 in die erste Richtung entlang dem Verstellweg relativ zu den zwei Schnittbüchsen 2.1, 2.2 der zweite Draht abschneidbar und wenn sich die erste Schnittbüchse 2.1 in der dritten Bearbeitungsstellung befindet und der dritte Draht in der dritten Öffnung 5.1 der ersten Schnittbüchse 2.1 geführt ist, ist durch die Bewegung des einen Messers 6.1 in die erste Richtung entlang dem Verstellweg relativ zu den zwei Schnittbüchsen 2.1, 2.2 der dritte Draht abschneidbar. Weiter ist dabei, wenn sich die zweite Schnittbüchse 2.2 in der ersten Bearbeitungsstellung befindet und der erste Draht 50 in der ersten Öffnung 3.2 der zweiten Schnittbüchse 2.2 geführt ist, durch die Bewegung des anderen Messers 6.2 relativ zu den zwei Schnittbüchsen 2.1, 2.2 in die erste Richtung entlang dem Verstellweg der erste Draht 50 abschneidbar und ist, wenn sich die zweite Schnittbüchse 2.2 in der zweiten Bearbeitungsstellung befindet

und der zweite Draht in der zweiten Öffnung 4.2 der zweiten Schnittbüchse 2.2 geführt ist, durch die Bewegung des Messers 6.2 in die erste Richtung entlang dem Verstellweg relativ zu den zwei Schnittbüchsen 2.2 der zweite Draht abschneidbar und ist, wenn sich die zweite Schnittbüchse 2.2 in der dritten Bearbeitungsstellung befindet und der dritte Draht in der dritten Öffnung 4.2 der dritten Schnittbüchse 2.2 geführt ist, durch die Bewegung des anderen Messers 6.2 in die erste Richtung entlang dem Verstellweg relativ zu den zwei Schnittbüchsen 2.2 der dritte Draht abschneidbar, wonach das andere Messer 6.2 jeweils in die zweite Richtung entlang dem Verstellweg relativ zu den zwei Schnittbüchse 2.1, 2.2 durch den Antrieb 7 angetrieben zurück bewegbar ist, um anschliessend zum erneuten Abschneiden des ersten Drahts 50 bzw. des zweiten Drahts bzw. des dritten Drahts erneut in die erste Richtung entlang dem Verstellweg bewegt zu werden.

[0077] Die in den Figuren 1a und 1b gezeigte Schneidvorrichtung 1 weist eine Schneidantriebskopplungsanordnung 8 auf, durch welche Schneidantriebskopplungsanordnung 8 der Antrieb 7, die zwei Messer 6.1, 6.2 und die zwei Schnittbüchsen 2.1, 2.2 miteinander gekoppelt und damit miteinander koppelbar sind, um mit dem Antrieb 7 die Bewegung der zwei Messer 6.1, 6.2 relativ zu den zwei Schnittbüchsen 2.1, 2.2 mit dem Antrieb 7 anzutreiben und dadurch bzw. durch diese Bewegung entlang dem Verstellweg in der ersten Bearbeitungsstellung der ersten Schnittbüchse 2.1, wenn der erste Draht 50 in der ersten Öffnung 4.1 der ersten Schnittbüchse 2.1 geführt ist, den ersten Draht 50 abzuschneiden und in der zweiten Bearbeitungsstellung der ersten Schnittbüchse 2.1, wenn der zweite Draht in der zweiten Öffnung 4.1 in der ersten Schnittbüchse 2.1 geführt ist, den zweiten Draht abzuschneiden und in der dritten Bearbeitungsstellung der ersten Schnittbüchse 2.1, wenn der dritte Draht in der dritten Öffnung 5.1 in der ersten Schnittbüchse 2.1 geführt ist, den dritten Draht abzuschneiden, sowie in der ersten Bearbeitungsstellung der zweiten Schnittbüchse 2.2, wenn der erste Draht 50 in der ersten Öffnung 4.2 der zweiten Schnittbüchse 2.2 geführt ist, den ersten Draht 50 abzuschneiden und in der zweiten Bearbeitungsstellung der zweiten Schnittbüchse 2.2, wenn der zweite Draht in der zweiten Öffnung 4.2 in der zweiten Schnittbüchse 2.2 geführt ist, den zweiten Draht abzuschneiden und in der dritten Bearbeitungsstellung der zweiten Schnittbüchse 2.2, wenn der dritte Draht in der dritten Öffnung 5.2 in der zweiten Schnittbüchse 2.2 geführt ist, den dritten Draht abzuschneiden.

[0078] Wie in den Figuren 1a und 1b erkennbar ist, weist die Schneidantriebskopplungsanordnung 8 einen Schnittbüchsenträger 10 und einen relativ zum Schnittbüchsenträger 10 bewegbaren Messerträger 11 auf, wobei am Schnittbüchsenträger 10 die zwei Schnittbüchsen 2.1, 2.2 angeordnet sind und am Messerträger 11 die zwei Messer 6.1, 6.2 befestigt sind. Dabei ist der Antrieb 7 am Messerträger 11 angeordnet und mit dem Schnittbüchsenträger 10 gekoppelt, um eine Bewegung des

Messerträgers 11 relativ zum Schnittbüchsenträger 10 mit dem Antrieb 7 anzutreiben und damit die Bewegung der zwei Messer 6.1, 6.2 relativ zu den zwei Schnittbüchsen 2.1, 2.2 mit dem Antrieb 7 anzutreiben und durch diese Bewegung entlang dem Verstellweg, wenn sich die erste Schnittbüchse 2.1 in der ersten Bearbeitungsstellung befindet und der erste Draht 50 in der ersten Öffnung 3.1 der ersten Schnittbüchse 2.1 geführt ist, den ersten Draht 50 abzuschneiden und, wenn sich die erste Schnittbüchse 2.1 in der zweiten Bearbeitungsstellung befindet und der zweite Draht in der zweiten Öffnung 4.1 der ersten Schnittbüchse 2.1 geführt ist, den zweiten Draht abzuschneiden und, wenn sich die erste Schnittbüchse 2.1 in der dritten Bearbeitungsstellung befindet und der dritte Draht in der dritten Öffnung 5.1 der ersten Schnittbüchse 2.1 geführt ist, den dritten Draht abzuschneiden sowie wenn sich die zweite Schnittbüchse 2.2 in der ersten Bearbeitungsstellung befindet und der erste Draht 50 in der ersten Öffnung 3.2 der zweiten Schnittbüchse 2.2 geführt ist, den ersten Draht 50 abzuschneiden und, wenn sich die zweite Schnittbüchse 2.2 in der zweiten Bearbeitungsstellung befindet und der zweite Draht in der zweiten Öffnung 4.2 der zweiten Schnittbüchse 2.2 geführt ist, den zweiten Draht abzuschneiden und, wenn sich die zweite Schnittbüchse 2.2 in der dritten Bearbeitungsstellung befindet und der dritte Draht in der dritten Öffnung 5.2 der zweiten Schnittbüchse 2.2 geführt ist, den dritten Draht abzuschneiden.

[0079] Die Figuren 2a und 2b zeigen je eine Schrägansicht der in den Figuren 1a und 1b gezeigten Schneidvorrichtung 1 aus einer anderen Perspektive als in den Figuren 1a und 1b. Dadurch ist in den Figuren 2a und 2b deutlicher zu erkennen, dass der Antrieb 7 ein am Messerträger 11 angeordneter Motor ist. In der Figur 2a ist dabei die Schneidvorrichtung 1 wie in den Figuren 1a und 1b mit einem seitlich des Antriebs 7 am Messerträger 11 angeordneten Gehäuse 12 gezeigt. In der Figur 2b ist dieses Gehäuse 12 ausgeblendet. Dadurch ist erkennbar, dass durch den Antrieb 7 ein Zahnriemen 13 angetrieben wird, welcher Zahnriemen 13 innerhalb des Gehäuses 12 eine Drehbewegung einer Achse 14 antreibt. Diese Achse 14 ist drehbar im Messerträger 11 drehbar gelagert und mit dem Schnittbüchsenträger 10 gekoppelt, um die Bewegung des Messerträgers 11 relativ zum Schnittbüchsenträger 10 anzutreiben, um mit der Schneidvorrichtung 1 wie vorgehend beschreiben einen Draht abzuschneiden zu können.

[0080] Die Figuren 3a und 3b zeigen je eine weitere Ansicht der in den Figuren 1a, 1b, 2a und 2b gezeigten Schneidvorrichtung 1. In der Figur 3a ist eine Innensicht auf die Kopplung der Achse 14 mit dem Schnittbüchsenträger 10 gezeigt. Weiter ist in der Figur 3b eine entlang der Achse 14 verlaufende Schnittdarstellung durch die Schneidvorrichtung 1 gezeigt.

[0081] Damit ist in den Figuren 3a und 3b erkennbar, dass die Schneidantriebskopplungsanordnung 8 eine auf der Achse 14 angeordnete Exzentrzscheibe 15

und einen Mitnehmer 16 aufweist. Die Exzeterscheibe 15 ist durch den Antrieb 7 um die Achse 14 relativ zum Messerträger 11 drehbar. Dabei ist die Exzeterscheibe 15 exzentrisch zur Achse 14 an der Achse 14 angeordnet bzw. im vorliegenden Ausführungsbeispiel einstückig mit der Achse 14 ausgebildet. Zugleich ist die Exzeterscheibe 15 in einer kreisförmigen Ausnehmung des Mitnehmers 16 konzentrisch zur Ausnehmung drehbar gelagert. Wenn die Exzeterscheibe 15 somit um Achse 14 gedreht wird, führt der Mitnehmer 16 aufgrund der Exzeterscheibe 15 eine Kreisbewegung um die Achse 14 aus. Da die Achse 14 ortsfest am Messerträger 11 drehbar gelagert ist, bleibt die Achse 14 bei einer solchen Drehung um die Achse 14 relativ zum Messerträger 11 ortsfest, während aber der Mitnehmer 16 relativ zum Messerträger 11 eine Kreisbewegung um die Achse 14 ausführt. Da der Mitnehmer 16 am Schnittbüchsenträger 10 relativ zum Schnittbüchsenträger 10 in eine Mitnehmerbewegungsrichtung verschiebbar gelagert ist, wird der Mitnehmer 16 bei dieser Drehbewegung um die Achse 14 in die Mitnehmerbewegungsrichtung relativ zum Schnittbüchsenträger 10 verschoben. In der Figur 3a ist diese Mitnehmerbewegungsrichtung in der Darstellungsebene vertikal ausgerichtet.

[0082] Somit ist die Exzeterscheibe 15 exzentrisch am Antrieb 7 angeordnet und aufgrund der Achse 14 und der Lagerung der Achse 14 am Messerträger 11 durch den Antrieb 7 exzentrisch drehbar, wobei durch eine durch den Antrieb 7 angetriebene exzentrische Drehung der Exzeterscheibe 15 aufgrund der konzentrisch drehbaren Lagerung der Exzeterscheibe 15 in der Ausnehmung des Mitnehmers 16 der Mitnehmer 16 relativ zum Schnittbüchsenträger 10 in die Mitnehmerbewegungsrichtung bewegbar ist. Weiter ist der Schnittbüchsenträger 10 in eine Schneidbewegungsrichtung verschiebbar am Messerträger 11 verschiebbar gelagert. Diese Schneidbewegungsrichtung entspricht der Ausrichtung des vorgehend erwähnten Verstellwegs und ist senkrecht zur Mitnehmerbewegungsrichtung ausgerichtet. Daher ist aufgrund der Lagerung der Exzeterscheibe 15 in der Ausnehmung des Mitnehmers 16 und der Lagerung des Mitnehmers 16 am Schnittbüchsenträger 10 der Messerträger 11 durch den Antrieb 7 relativ zum Schnittbüchsenträger 10 in die Schneidbewegungsrichtung verschiebbar.

[0083] Daher kann durch den Antrieb 7 angetrieben der jeweilige in der ersten oder zweiten Schnittbüchse 2.1, 2.2 geführte Draht 50 abgeschnitten werden.

[0084] Die Figur 4a zeigt eine Schrägansicht der zwei Schnittbüchsen 2.1, 2.2, während die Figur 4b eine Querschnittsdarstellung durch die zwei im Schnittbüchsenträger 10 gelagerten Schnittbüchsen 2.1, 2.2 zeigt. Dadurch ist anhand der Figuren 4a, 4b illustriert, dass die zwei Schnittbüchsen 2.1, 2.2 je eine im Wesentlichen zylindrische Grundform aufweisen. Diese zylindrische Grundform ist jeweils konzentrisch zu einer Schnittbüchsenachse 9.1, 9.2 der jeweiligen Schnittbüchse 2.1, 2.2 angeordnet. Die zwei Schnittbüchsen 2.1, 2.2 sind je um

ihre jeweilige Schnittbüchsenachse 9.1, 9.2 von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung und in die dritte Bearbeitungsstellung, von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung und in die dritte Bearbeitungsstellung sowie von der dritten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung und in die zweite Bearbeitungsstellung drehbar am Schnittbüchsenträger 10 gelagert. Dieses Verstellen der zwei Schnittbüchsen 2.1, 2.2 ist ebenfalls durch den Antrieb 7 angetrieben bzw. antreibbar. So ist durch den Antrieb 7 die erste Schnittbüchse 2.1 von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung sowie in die dritte Bearbeitungsstellung, von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung sowie in die dritte Bearbeitungsstellung und von der dritten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung verstellbar. Zudem ist durch den Antrieb 7 die zweite Schnittbüchse 2.2 von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung sowie in die dritte Bearbeitungsstellung, von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung sowie in die dritte Bearbeitungsstellung und von der dritten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung sowie in die zweite Bearbeitungsstellung verstellbar.

[0085] Um dieses Verstellen der zwei Schnittbüchsen 2.1, 2.2 zu ermöglichen, weist die Schneidvorrichtung 1 eine Schnittbüchsenkopplungsanordnung 17 auf, durch welche Schnittbüchsenkopplungsanordnung 17 der Antrieb 7 und die zwei Schnittbüchsen 2.1, 2.2 miteinander koppelbar sind, um, wenn der Antrieb 7 und die zwei Schnittbüchsen 2.1, 2.2 durch die Schnittbüchsenkopplungsanordnung 17 miteinander gekoppelt sind, mit dem Antrieb 7 die zwei Schnittbüchsen 2.1, 2.2 nach Belieben je von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung oder in die dritte Bearbeitungsstellung zu verstellen, je von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung oder in die dritte Bearbeitungsstellung zu verstellen und von der dritten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung oder in die zweite Bearbeitungsstellung zu verstellen. Dabei sind der Antrieb 7 und die zwei Schnittbüchsen 2.1, 2.2 aber durch die Schnittbüchsenkopplungsanordnung 17 auch voneinander entkoppelbar, wodurch, wenn der Antrieb 7 und die zwei Schnittbüchsen 2.1, 2.2 durch die Schnittbüchsenkopplungsanordnung 17 voneinander entkoppelt sind, mit dem Antrieb 7 die zwei Schnittbüchsen 2.1, 2.2 nicht von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung oder in die dritte Bearbeitungsstellung zu verstellen, nicht je von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung oder in die dritte Bearbeitungsstellung zu verstellen und nicht von der dritten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung oder in die zweite Bearbeitungsstellung verstellbar sind.

[0086] Um den Antrieb 7 und die zwei Schnittbüchsen 2.1, 2.2 miteinander zu koppeln und voneinander zu entkoppeln, weist die Schnittbüchsenkopplungsanord-

nung 17 ein I<opplungselement 18 und einen Antriebsmotor 19 auf. Das I<opplungselement 18 ist in den Figuren 2a und 2b sowie auch in den Figuren 4a und 4b gezeigt. Im Gegensatz zu den Figuren 2a, 2b und 4b ist das I<opplungselement 18 in der Figur 4a jedoch vollständig ersichtlich, womit die Funktionsweise des I<opplungselements 18 anhand der Figur 4a besser erläutert werden kann. Demgegenüber ist der Antriebsmotor 19 nur in den Figuren 2a und 2b gezeigt.

[0087] Das I<opplungselement 18 ist sowohl in die Mitnehmerbewegungsrichtung als auch in eine Richtung parallel zu den Schnittbüchsenachsen 9.1, 9.2 verschiebbar am Messerträger 11 gelagert. Das I<opplungselement 18 weist zwei Arme auf, welche parallel zu den Schnittbüchsenachsen 9.1, 9.2 und parallel zur Achse 14 ausgerichtet sind. Diese Arme, die Schnittbüchsenachsen 9.1, 9.2 sowie die Achse 14 sind sowohl senkrecht zur Mitnehmerbewegungsrichtung als auch senkrecht zur Schneidbewegungsrichtung ausgerichtet. Das I<opplungselement 18 ist durch den Antriebsmotor 19 entlang der Schnittbüchsenachsen 9.1, 9.2 von einer I<opplungsstellung in eine Entkopplungsstellung und zurück verschiebbar am Messerträger 11 gelagert. In der I<opplungsstellung greifen die Arme des I<opplungselements 18 in Ausnehmungen in den zwei Schnittbüchsen 2.1, 2.2 ein. Wie in der Figur 4a zu erkennen ist, weisen die zwei Schnittbüchsen 2.1, 2.2 hierzu von ihrer jeweiligen Schnittbüchsenachse 9.1, 9.2 aus gesehen radial ausserhalb ihrer jeweiligen ersten, zweiten und dritten Öffnung 3.1, 3.2, 4.1, 4.2, 5.1, 5.2 eine Mehrzahl von auf einem zur jeweiligen Schnittbüchsenachse 9.1, 9.2 konzentrisch angeordneten I<reis angeordnete Ausnehmungen auf. Wenn sich das I<opplungselement 18 in der I<opplungsstellung befindet, so greift jeweils einer der zwei Arme des I<opplungselements 18 in eine der Ausnehmungen einer anderen der zwei Schnittbüchsen 2.1, 2.2 ein.

[0088] Wenn in der I<opplungsstellung des I<opplungselements 18 durch den Antrieb 7 der Messerträger 11 relativ zum Schnittbüchsenenträger 10 in die Schneidbewegungsrichtung verschoben wird, wird auch das I<opplungselement 18 in die Schneidbewegungsrichtung relativ zum Schnittbüchsenenträger 10 verschoben, weil das I<opplungselement 18 nicht in die Schneidbewegungsrichtung relativ zum Messerträger 11 verschiebbar am Messerträger 11 gelagert ist. Da die Arme des I<opplungselements 18 in der I<opplungsstellung in die Ausnehmungen der zwei Schnittbüchsen 2.1, 2.2 eingreifen, werden durch diese Bewegung die zwei Schnittbüchsen 2.1, 2.2 um ihre jeweilige Schnittbüchsenachse 9.1, 9.2 relativ zum Schnittbüchsenenträger 10 gedreht, während das I<opplungselement 18 relativ zum Messerträger 11 etwas in die Mitnehmerbewegungsrichtung verschoben wird. Dadurch können die zwei Schnittbüchsen 2.1, 2.2 nach Belieben je von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung oder in die dritte Bearbeitungsstellung, je von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung oder in die dritte

Bearbeitungsstellung sowie je von der dritten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung oder in die zweite Bearbeitungsstellung verstellt werden. Sobald sich die zwei Schnittbüchsen 2.1, 2.2 in der gewünschten ersten Bearbeitungsstellung, zweiten Bearbeitungsstellung und dritten Bearbeitungsstellung befinden, kann das I<opplungselement 18 durch den Antriebsmotor 19 soweit entlang der Schnittbüchsenachsen 9.1, 9.2 relativ zum Messerträger 11 verschoben werden, dass die zwei Arme des I<opplungselements 18 nicht mehr in die Ausnehmungen in den zwei Schnittbüchsen 2.1, 2.2 eingreifen. Damit befindet sich das I<opplungselement 18 in der Entkopplungsstellung. Wenn in dieser Entkopplungsstellung des I<opplungselements 18 durch den Antrieb 7 der Messerträger 11 relativ zum Schnittbüchsenenträger 10 verschoben wird, wird zwar das I<opplungselement 18 zusammen mit dem Messerträger 11 relativ zum Schnittbüchsenenträger 10 verschoben. Da die Arme des I<opplungselements 18 in der Entkopplungsstellung aber nicht in die Ausnehmungen der zwei Schnittbüchsen 2.1, 2.2 eingreifen, werden durch diese Bewegung die zwei Schnittbüchsen 2.1, 2.2 nicht um ihre jeweilige Schnittbüchsenachse 9.1, 9.2 relativ zum Schnittbüchsenenträger 10 gedreht. Somit kann in dieser Entkopplungsstellung des I<opplungselements 18 mit der Schneidvorrichtung 1 der erste, zweite oder dritte Draht (50) wie vorgehend detailliert beschrieben abgeschnitten werden.

[0089] Um die zwei Schnittbüchsen 2.1, 2.2 jeweils in der gewünschten der ersten Bearbeitungsstellung, zweiten Bearbeitungsstellung und dritten Bearbeitungsstellung zu halten, weist die Schneidvorrichtung 1 eine Rastanordnung 20 auf. Diese Rastanordnung umfasst mantelseitig in den zwei Schnittbüchsen 2.1, 2.2 angeordnete Rastkerben 21 sowie zwei Rastkugeln 22.1, 22.2, welche je federbeaufschlagt im Schnittbüchsenenträger 10 gelagert sind. Wenn sich die erste Schnittbüchse 2.1 in ihrer ersten, zweiten oder dritten Bearbeitungsstellung befindet, so ist eine erste der zwei Rastkugeln 22.1 in eine entsprechende Rastkerbe in der ersten Schnittbüchse 2.1 eingerastet. Wenn sich die zweite Schnittbüchse 2.2 in ihrer ersten, zweiten oder dritten Bearbeitungsstellung befindet, so ist eine zweite der zwei Rastkugeln 22.2 in eine entsprechende Rastkerbe in der zweiten Schnittbüchse 2.2 eingerastet. Somit umfasst die Schneidvorrichtung 1 eine Rastanordnung 20, um die zwei Schnittbüchsen 2.1, 2.2 je in der ersten Bearbeitungsstellung einzurasten und dadurch in der ersten Bearbeitungsstellung zu halten, um die zwei Schnittbüchsen 2.1, 2.2 je in der zweiten Bearbeitungsstellung einzurasten und dadurch in der zweiten Bearbeitungsstellung zu halten, sowie um die zwei Schnittbüchsen 2.1, 2.2 je in der dritten Bearbeitungsstellung einzurasten und dadurch in der dritten Bearbeitungsstellung zu halten.

[0090] Wie vorgehend erläutert und unter anderem in der Figur 1a ersichtlich ist, weist die Schneidvorrichtung 1 im vorliegenden Ausführungsbeispiel zwei Messer 6.1, 6.2 auf. Unabhängig davon, ob die Schneidvorrichtung

dabei auch zwei Schnittbüchsen 2.1, 2.2 oder nur eine Schnittbüchse oder gar mehr als zwei Schnittbüchsen aufweist, weist die Schneidvorrichtung in einer Variante davon nur ein Messer auf. Dabei kann das Messer so dimensioniert sein, dass mit diesem einen Messer die in der einen Schnittbüchse bzw. den zwei oder mehr Schnittbüchsen geführten Drähte abgeschnitten werden können. Weiter ist demzufolge auch nicht erforderlich, dass die Schneidvorrichtung 1 genau zwei Schnittbüchsen 2.1, 2.2 aufweist. So kann die Schneidvorrichtung auch nur eine Schnittbüchse oder mehr als zwei Schnittbüchsen aufweisen. Zudem ist nicht erforderlich, dass eine, zwei oder mehr der allenfalls mehreren vorhandenen Schnittbüchsen jeweils genau drei Öffnungen dem jeweiligen Innenmass zum Führen eines Drahtes mit einem dem Innenmass entsprechenden Durchmesser aufweisen. So können die Schnittbüchsen auch je nur zwei derartige Öffnungen oder aber mehr als drei derartige Öffnungen aufweisen. Falls die Schnittbüchsen nur zwei derartige Öffnungen aufweisen, reicht es aus, wenn die Schnittbüchsen nur von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung, von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung oder sowohl von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung als auch von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung verstellbar sind.

[0091] Die Erfindung ist nicht auf diese Ausführungsbeispiele beschränkt. So ist beispielsweise nicht erforderlich, dass der Antrieb am Messerträger angeordnet ist. So besteht auch die Möglichkeit, dass der Antrieb am Schnittbüchsenträger angeordnet ist. In diesem Fall kann beispielsweise die Achse mit der Exzentrerscheibe am Messerträger ortsfest um die Achse drehbar gelagert sein, während der Mitnehmer am Schnittbüchsenträger in die Mitnehmerbewegungsrichtung bewegbar gelagert ist, um die Bewegung des Messerträgers relativ zum Schnittbüchsenträger anzutreiben, um den jeweiligen Draht abzuschneiden. Weiter ist beispielsweise auch nicht erforderlich, dass diese Bewegung mittels der Exzentrerscheibe und dem Mitnehmer angetrieben wird. So kann beispielsweise auch ein Linearmotor als Antrieb eingesetzt werden, um den Messerträger relativ zum Schnittbüchsenträger zu bewegen, um den jeweiligen Draht abzuschneiden. Auch besteht die Möglichkeit, dass die Schneidvorrichtung keinen Messerträger aufweist, sondern dass direkt das Messer relativ zum Schnittbüchsenträger bewegbar gelagert ist.

[0092] Zusammenfassend ist festzustellen, dass eine dem eingangs genannten technischen Gebiet zugehörige Schneidvorrichtung zum Schneiden von Draht, insbesondere zum Schneiden von Querdrähten für eine Schweissanlage, insbesondere eine Gitterschweissanlage geschaffen wird, welche einfacher und damit kostengünstiger konstruiert ist und einen zuverlässigeren Betrieb der Schneidvorrichtung ermöglicht.

Patentansprüche

1. Eine Schneidvorrichtung (1) zum Schneiden von Draht (50), insbesondere zum Schneiden von Querdrähten für eine Schweissanlage, insbesondere eine Gitterschweissanlage,

a) wobei die Schneidvorrichtung (1) wenigstens eine Schnittbüchse (2.1, 2.2) mit einer ersten Öffnung (3.1, 3.2) zum Führen eines abzuschneidenden ersten Drahts (50) und einer zweiten Öffnung (4.1, 4.2) zum Führen eines abzuschneidenden zweiten Drahts aufweist, wobei die erste Öffnung (3.1, 3.2) ein erstes Innenmass aufweist und die zweite Öffnung (4.1, 4.2) ein vom ersten Innenmass verschiedenes, zweites Innenmass aufweist, wobei die Schnittbüchse (2.1, 2.2) zum Abschneiden des gegebenenfalls in der ersten Öffnung (3.1, 3.2) geführten ersten Drahts (50) in eine erste Bearbeitungsstellung und zum Abschneiden des gegebenenfalls in der zweiten Öffnung (4.1, 4.2) geführten zweiten Drahts in eine zweite Bearbeitungsstellung verstellbar ist,

b) wobei die Schneidvorrichtung (1) ein Messer (6.1, 6.2) zum Abschneiden des ersten Drahts (50) und des zweiten Drahtes aufweist, wobei das Messer (6.1, 6.2) relativ zur Schnittbüchse (2.1, 2.2) bewegbar ist, um in der ersten Bearbeitungsstellung der Schnittbüchse (2.1, 2.2), wenn der erste Draht (50) in der ersten Öffnung (3.1, 3.2) der Schnittbüchse (2.1, 2.2) geführt ist, den ersten Draht (50) abzuschneiden und um in der zweiten Bearbeitungsstellung der Schnittbüchse (2.1, 2.2), wenn der zweite Draht in der zweiten Öffnung (4.1, 4.2) in der Schnittbüchse (2.1, 2.2) geführt ist, den zweiten Draht abzuschneiden,

c) wobei die Schneidvorrichtung (1) einen Antrieb (7) aufweist,

dadurch gekennzeichnet, dass

i) durch den Antrieb (7) die Bewegung des Messers (6.1, 6.2) relativ zur Schnittbüchse (2.1, 2.2) antreibbar ist, um, wenn sich die Schnittbüchse (2.1, 2.2) in der ersten Bearbeitungsstellung befindet und der erste Draht (50) in der ersten Öffnung (3.1, 3.2) geführt ist, durch die Bewegung des Messers (6.1, 6.2) relativ zur Schnittbüchse (2.1, 2.2) den ersten Draht (50) abzuschneiden und, wenn sich die Schnittbüchse (2.1, 2.2) in der zweiten Bearbeitungsstellung befindet und der zweite Draht in der zweiten Öffnung (4.1, 4.2) geführt ist, durch die Bewegung des Messers (6.1, 6.2) relativ zur Schnittbüchse (2.1, 2.2) den zweiten Draht abzuschneiden, und

- ii) durch den Antrieb (7) die Schnittbüchse (2.1, 2.2) von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung, von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung oder sowohl von ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung als auch von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung verstellbar ist.
2. Die Schneidvorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die durch den Antrieb (7) antreibbare Bewegung des Messers (6.1, 6.2) relativ zur Schnittbüchse (2.1, 2.2), um, wenn sich die Schnittbüchse (2.1, 2.2) in der ersten Bearbeitungsstellung befindet und der erste Draht (50) in der ersten Öffnung (3.1, 3.2) geführt ist, durch die Bewegung des Messers (6.1, 6.2) relativ zur Schnittbüchse (2.1, 2.2) den ersten Draht (50) abzuschneiden und, wenn sich die Schnittbüchse (2.1, 2.2) in der zweiten Bearbeitungsstellung befindet und der zweite Draht in der zweiten Öffnung (4.1, 4.2) geführt ist, durch die Bewegung des Messers (6.1, 6.2) relativ zur Schnittbüchse (2.1, 2.2) den zweiten Draht abzuschneiden, eine Bewegung des Messers (6.1, 6.2) entlang eines Verstellwegs relativ zur Schnittbüchse (6.1, 6.2) ist, wobei der Verstellweg in eine erste und in eine zweite Richtung begrenzt ist.
3. Die Schneidvorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schnittbüchse (2.1, 2.2) um eine Schnittbüchsenachse (9.1, 9.2) von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung und von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung drehbar ist.
4. Die Schneidvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schneidvorrichtung (1) eine Schneidantriebskopplungsanordnung (8) aufweist, durch welche Schneidantriebskopplungsanordnung (8) der Antrieb (7), das Messer (6.1, 6.2) und die Schnittbüchse (2.1, 2.2) miteinander koppelbar oder miteinander gekoppelt sind, um, wenn der Antrieb (7), das Messer (6.1, 6.2) und die Schnittbüchse (2.1, 2.2) durch die Schneidantriebskopplungsanordnung (8) miteinander gekoppelt sind, mit dem Antrieb (7) die Bewegung des Messers (6.1, 6.2) relativ zur Schnittbüchse (2.1, 2.2) mit dem Antrieb (7) anzutreiben und dadurch, wenn sich die Schnittbüchse (2.1, 2.2) in der ersten Bearbeitungsstellung befindet und der erste Draht (50) in der ersten Öffnung (3.1, 3.2) geführt ist, den ersten Draht (50) abzuschneiden und, wenn sich die Schnittbüchse (2.1, 2.2) in der zweiten Bearbeitungsstellung befindet und der zweite Draht in der zweiten Öffnung (4.1, 4.2) geführt ist, den zweiten Draht abzuschneiden.
5. Die Schneidvorrichtung (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schneidantriebskopplungsanordnung (8) einen Schnittbüchsenenträger (10) und einen relativ zum Schnittbüchsenenträger (10) bewegbaren Messerträger (11) aufweist, wobei am Schnittbüchsenenträger (10) die Schnittbüchse (2.1, 2.2) angeordnet ist und am Messerträger (11) das Messer (6.1, 6.2) angeordnet ist, wobei der Antrieb (7) an einem ersten Träger von dem Schnittbüchsenenträger (10) und dem Messerträger (11) angeordnet ist und mit einem zweiten Träger von dem Schnittbüchsenenträger (10) und dem Messerträger (11) gekoppelt ist, um eine Bewegung des Messerträgers (11) relativ zum Schnittbüchsenenträger (10) mit dem Antrieb (7) anzutreiben und damit die Bewegung des Messers (6.1, 6.2) relativ zur Schnittbüchse (2.1, 2.2) mit dem Antrieb (7) anzutreiben und dadurch, wenn sich die Schnittbüchse (2.1, 2.2) in der ersten Bearbeitungsstellung befindet und der erste Draht (50) in der ersten Öffnung (3.1, 3.2) geführt ist, den ersten Draht (50) abzuschneiden und, wenn sich die Schnittbüchse (2.1, 2.2) in der zweiten Bearbeitungsstellung befindet und der zweite Draht in der zweiten Öffnung (4.1, 4.2) geführt ist, den zweiten Draht abzuschneiden.
6. Die Schneidvorrichtung (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schnittbüchse (2.1, 2.2) von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung und von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung relativ zum Schnittbüchsenenträger (10) verstellbar am Schnittbüchsenenträger (10) gelagert ist.
7. Die Schneidvorrichtung (1) nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schneidantriebskopplungsanordnung (8) eine Exzentrerscheibe (15) und einen Mitnehmer (16) umfasst, wobei die Exzentrerscheibe (15) konzentrisch in einer Ausnehmung des Mitnehmers (16) drehbar gelagert ist und wobei
- a) der Mitnehmer (16) am zweiten Träger von dem Schnittbüchsenenträger (10) und dem Messerträger (11) relativ zum zweiten Träger von dem Schnittbüchsenenträger (10) und dem Messerträger (11) in eine Mitnehmerbewegungsrichtung bewegbar gelagert ist und dass
- b) die Exzentrerscheibe (15) exzentrisch am Antrieb (7) angeordnet ist und daher durch den Antrieb (7) exzentrisch drehbar ist, wobei durch eine durch den Antrieb (7) angetriebene exzentrische Drehung der Exzentrerscheibe (15) aufgrund der konzentrisch drehbaren Lagerung der Exzentrerscheibe (15) in der Ausnehmung des Mitnehmers (16) der Mitnehmer (16) relativ zum zweiten Träger von dem Schnittbüchsenenträger (10) und dem Messerträger (11) in die Mitnehmer-

merbewegungsrichtung bewegbar ist und zudem aufgrund der Lagerung des Mitnehmers (16) am zweiten Träger von dem Schnittbüchsen-träger (10) und dem Messerträger (11) der Messerträger (11) relativ zum Schnittbüchsen-träger (10) in eine Schneidbewegungsrichtung bewegbar ist, um mit dem Antrieb (7) die Bewegung des Messers (6.1, 6.2) relativ zur Schnittbüchse (2.1, 2.2) in die Schneidbewegungsrichtung anzutreiben und dadurch, wenn sich die Schnittbüchse (2.1, 2.2) in der ersten Bearbeitungsstellung befindet und der erste Draht (50) in der ersten Öffnung (3.1, 3.2) geführt ist, den ersten Draht (50) abzuschneiden und, wenn sich die Schnittbüchse (2.1, 2.2) in der zweiten Bearbeitungsstellung befindet und der zweite Draht in der zweiten Öffnung (4.1, 4.2) geführt ist, den zweiten Draht abzuschneiden.

8. Die Schneidvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schneidvorrichtung (1) eine Schnittbüchsenkopplungsanordnung (17) aufweist, durch welche Schnittbüchsenkopplungsanordnung (17) der Antrieb (7) und die Schnittbüchse (2.1, 2.2) miteinander koppelbar sind, um, wenn der Antrieb (7) und die Schnittbüchse (2.1, 2.2) durch die Schnittbüchsenkopplungsanordnung (17) miteinander gekoppelt sind, mit dem Antrieb (7) die Schnittbüchse (2.1, 2.2) von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung zu verstellen, von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung zu verstellen, oder sowohl von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung als auch von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung zu verstellen, und dass der Antrieb (7) und die Schnittbüchse (2.1, 2.2) durch die Schnittbüchsenkopplungsanordnung (17) voneinander entkoppelbar sind, wodurch, wenn der Antrieb (7) und die Schnittbüchse (2.1, 2.2) durch die Schnittbüchsenkopplungsanordnung (17) voneinander entkoppelt sind, mit dem Antrieb (7) die Schnittbüchse (2.1, 2.2) nicht von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung und nicht von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung verstellbar ist.
9. Die Schneidvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 4 bis 7 sowie nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb (7), das Messer (6.1, 6.2) und die Schnittbüchse (2.1, 2.2) durch die Schneidantriebskopplungsanordnung (8) miteinander gekoppelt sind, um mit dem Antrieb (7) die Bewegung des Messers (6.1, 6.2) relativ zur Schnittbüchse (2.1, 2.2) mit dem Antrieb (7) anzutreiben und dadurch, wenn sich die Schnittbüchse (2.1, 2.2) in der ersten Bearbeitungsstellung befindet und der

erste Draht (50) in der ersten Öffnung (3.1, 3.2) geführt ist, den ersten Draht (50) abzuschneiden und, wenn sich die Schnittbüchse (2.1, 2.2) in der zweiten Bearbeitungsstellung befindet und der zweite Draht in der zweiten Öffnung (4.1, 4.2) geführt ist, den zweiten Draht abzuschneiden, und

dass das Messer (6.1, 6.2) und die Schnittbüchse (2.1, 2.2) durch die Schnittbüchsenkopplungsanordnung (17) miteinander koppelbar sind, um, wenn das Messer (6.1, 6.2) und die Schnittbüchse (2.1, 2.2) durch die Schnittbüchsenkopplungsanordnung (17) miteinander gekoppelt sind, durch die Bewegung des Messers (6.1, 6.2) relativ zur Schnittbüchse (2.1, 2.2) die Schnittbüchse (2.1, 2.2) von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung, von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung zu verstellen oder sowohl von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung als auch von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung zu verstellen, und dass der Antrieb (7) und die Schnittbüchse (2.1, 2.2) durch die Schnittbüchsenkopplungsanordnung (17) voneinander entkoppelbar sind, wodurch, wenn das Messer (6.1, 6.2) und die Schnittbüchse (2.1, 2.2) durch die Schnittbüchsenkopplungsanordnung (17) voneinander entkoppelt sind, durch die Bewegung des Messers (6.1, 6.2) relativ zur Schnittbüchse (2.1, 2.2) die Schnittbüchse (2.1, 2.2) nicht von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung und nicht von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung verstellbar ist.

10. Die Schneidvorrichtung (1) nach Anspruch 6 und 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schnittbüchsenkopplungsanordnung (17) ein Kopplungselement (18) aufweist, welches Kopplungselement (18) von einer Kopplungsstellung in eine Entkopplungsstellung und von der Entkopplungsstellung in die Kopplungsstellung verstellbar ist,

wobei in der Kopplungsstellung des Kopplungselements (18) die Schnittbüchse (2.1, 2.2) durch das Kopplungselement (18) mit dem Messerträger (11) gekoppelt ist, wodurch durch die mit dem Antrieb (7) antreibbare Bewegung des Messerträgers (11) relativ zum Schnittbüchsen-träger (10) die Schnittbüchse (2.1, 2.2) von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung verstellbar, von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung verstellbar, oder sowohl von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung als auch von der zweiten Bearbei-

tungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung verstellbar ist, wobei in der Entkopplungsstellung des Koppelungselements (18) die Schnittbüchse (2.1, 2.2) von dem Messerträger (11) entkoppelt ist, wodurch durch die mit dem Antrieb (7) antreibbare Bewegung des Messerträgers (11) relativ zum Schnittbüchsenträger (10) die Schnittbüchse (2.1, 2.2) nicht von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung und nicht von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung verstellbar ist.

11. Die Schneidvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schneidvorrichtung (1) zwei Schnittbüchsen (2.1, 2.2) aufweist, wobei beide Schnittbüchsen (2.1, 2.2) je eine erste Öffnung (3.1, 3.2) zum Führen eines abzuschneidenden ersten Drahts (50) und eine zweite Öffnung (4.1, 4.2) zum Führen eines abzuschneidenden zweiten Drahts aufweisen, wobei jeweils die erste Öffnung (3.1, 3.2) ein erstes Innenmass aufweist und jeweils die zweite Öffnung (4.1, 4.2) ein vom ersten Innenmass verschiedenes, zweites Innenmass aufweist, wobei die Schnittbüchsen (2.1, 2.2) zum Abschneiden des gegebenenfalls in der ersten Öffnung (3.1, 3.2) geführten ersten Drahts (50) in eine erste Bearbeitungsstellung und zum Abschneiden des gegebenenfalls in der zweiten Öffnung (4.1, 4.2) geführten zweiten Drahts in eine zweite Bearbeitungsstellung verstellbar sind, wobei das Messer (6.1, 6.2) relativ zu den zwei Schnittbüchsen (2.1, 2.2) bewegbar ist,

a) um bei einer ersten der zwei Schnittbüchsen (2.1), in der ersten Bearbeitungsstellung der ersten Schnittbüchse (2.1), wenn der erste Draht (50) in der ersten Öffnung (3.1) der ersten Schnittbüchse (2.1) geführt ist, den ersten Draht (50) abzuschneiden und, in der zweiten Bearbeitungsstellung der ersten Schnittbüchse (2.1), wenn der zweite Draht in der zweiten Öffnung (4.1) in der ersten Schnittbüchse (2.1) geführt ist, den zweiten Draht abzuschneiden, sowie
b) um bei einer zweiten der zwei Schnittbüchsen (2.2), in der ersten Bearbeitungsstellung der zweiten Schnittbüchse (2.2), wenn der erste Draht (50) in der ersten Öffnung (3.2) der zweiten Schnittbüchse (2.2) geführt ist, den ersten Draht (50) abzuschneiden und, in der zweiten Bearbeitungsstellung der zweiten Schnittbüchse (2.2), wenn der zweite Draht in der zweiten Öffnung (4.2) in der zweiten Schnittbüchse (2.2) geführt ist, den zweiten Draht abzuschneiden,

wobei durch den Antrieb (7) die erste Schnittbüchse (2.1) von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung, von der zweiten Be-

arbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung oder sowohl von ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung als auch von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung verstellbar ist und durch den Antrieb (7) die zweite Schnittbüchse (2.2) von der ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung, von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung oder sowohl von ersten Bearbeitungsstellung in die zweite Bearbeitungsstellung als auch von der zweiten Bearbeitungsstellung in die erste Bearbeitungsstellung verstellbar ist.

12. Eine Draht-Zuführeinrichtung für eine Schweissanlage zum Schweißen von Draht, insbesondere für eine Gitterschweissanlage zum Schweißen von Draht zu Gittern, die Draht-Zuführeinrichtung umfassend mindestens eine Schneidvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11.

13. Eine Schweissanlage zum Schweißen von Draht, insbesondere eine Gitterschweissanlage zum Schweißen von Draht zu Gittern, die Schweissanlage umfassend eine Schneidvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, insbesondere umfassend eine Draht-Zuführeinrichtung nach Anspruch 12.

14. Ein Verfahren zum Schneiden von Draht mit einer Schneidvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, insbesondere einer Draht-Zuführeinrichtung nach Anspruch 12, insbesondere einer Schweissanlage, insbesondere einer Gitterschweissanlage, nach Anspruch 13, wobei in dem Verfahren

a) sich die Schnittbüchse (2.1, 2.2) der Schneidvorrichtung (1) in der ersten Bearbeitungsstellung befindet oder die Schnittbüchse (2.1, 2.2) der Schneidvorrichtung (1) durch den Antrieb (7) der Schneidvorrichtung (1) in die in die erste Bearbeitungsstellung verstellt wird und, wenn sich die Schnittbüchse (2.1, 2.2) in der ersten Bearbeitungsstellung befindet, ein erster abzuschneidender Draht (50) in der ersten Öffnung (3.1, 3.2) der Schnittbüchse (2.1, 2.2) geführt wird, oder

b) sich die Schnittbüchse (2.1, 2.2) der Schneidvorrichtung (1) in der zweiten Bearbeitungsstellung befindet oder die Schnittbüchse (2.1, 2.2) der Schneidvorrichtung (1) durch den Antrieb (7) der Schneidvorrichtung (1) in die zweite Bearbeitungsstellung verstellt wird und, wenn sich die Schnittbüchse (2.1, 2.2) in der zweiten Bearbeitungsstellung befindet, ein zweiter abzuschneidender Draht in der zweiten Öffnung (4.1, 4.2) der Schnittbüchse (2.1, 2.2) geführt wird,

wonach das Messer (6.1, 6.2) der Schneidvorrich-

tung (1) mit dem Antrieb (7) der Schneidvorrichtung (1) relativ zur Schnittbüchse (2.1, 2.2) der Schneidvorrichtung (1) bewegt wird, wodurch, wenn sich die Schnittbüchse (2.1, 2.2) in der ersten Bearbeitungsstellung befindet und der erste Draht (50) in der ersten Öffnung (3.1, 3.2) der Schnittbüchse (2.1, 2.2) geführt ist, der erste Draht (50) abgeschnitten wird und, wenn sich die Schnittbüchse (2.1, 2.2) in der zweiten Bearbeitungsstellung befindet und der zweite Draht in der zweiten Öffnung (4.1, 4.2) in der Schnittbüchse (2.1, 2.2) geführt ist, der zweite Draht abgeschnitten wird.

15. Das Verfahren nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Draht (50) einen dem ersten Innenmass entsprechenden Querschnitt aufweist, damit der erste Draht (50) im Wesentlichen spielfrei in der ersten Öffnung (3.1, 3.2) der Schnittbüchse (2.1, 2.2) geführt werden kann, wobei der zweite Draht einen dem zweiten Innenmass entsprechenden Querschnitt aufweist, damit der zweite Draht im Wesentlichen spielfrei in der zweiten Öffnung (4.1, 4.2) der Schnittbüchse (2.1, 2.2) geführt werden kann.

25

30

35

40

45

50

55

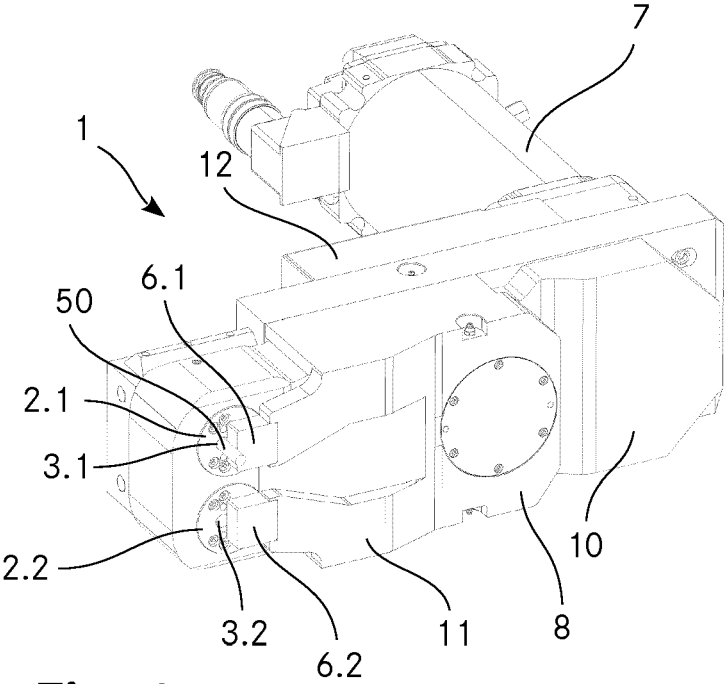


Fig. 1a

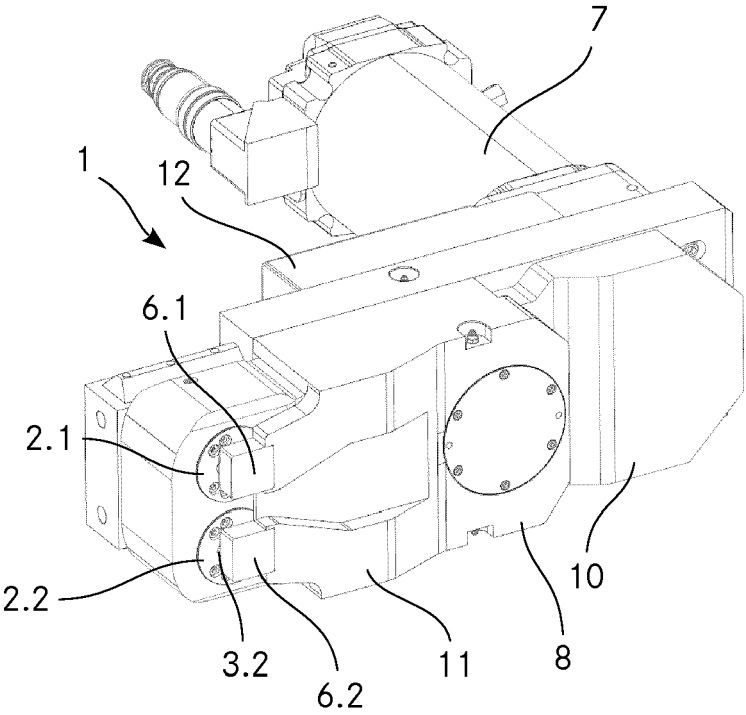


Fig. 1b

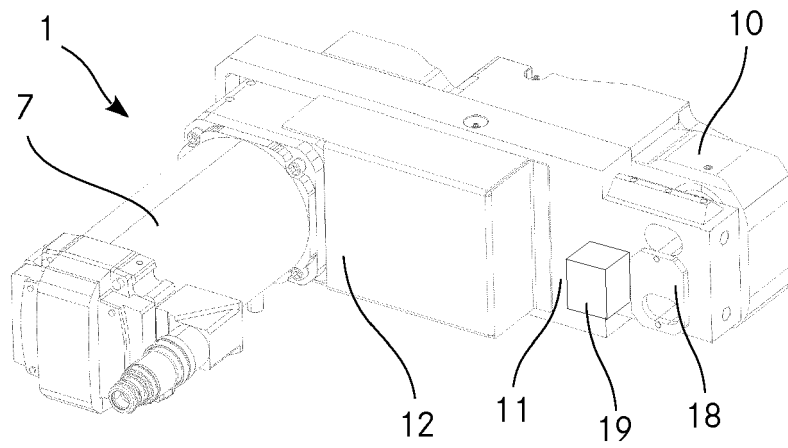


Fig. 2a

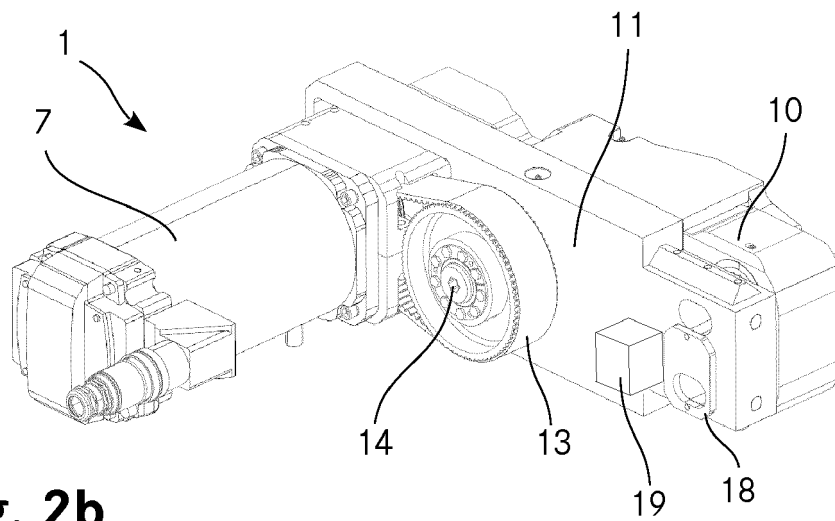


Fig. 2b

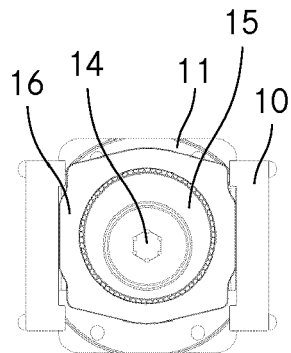


Fig. 3a

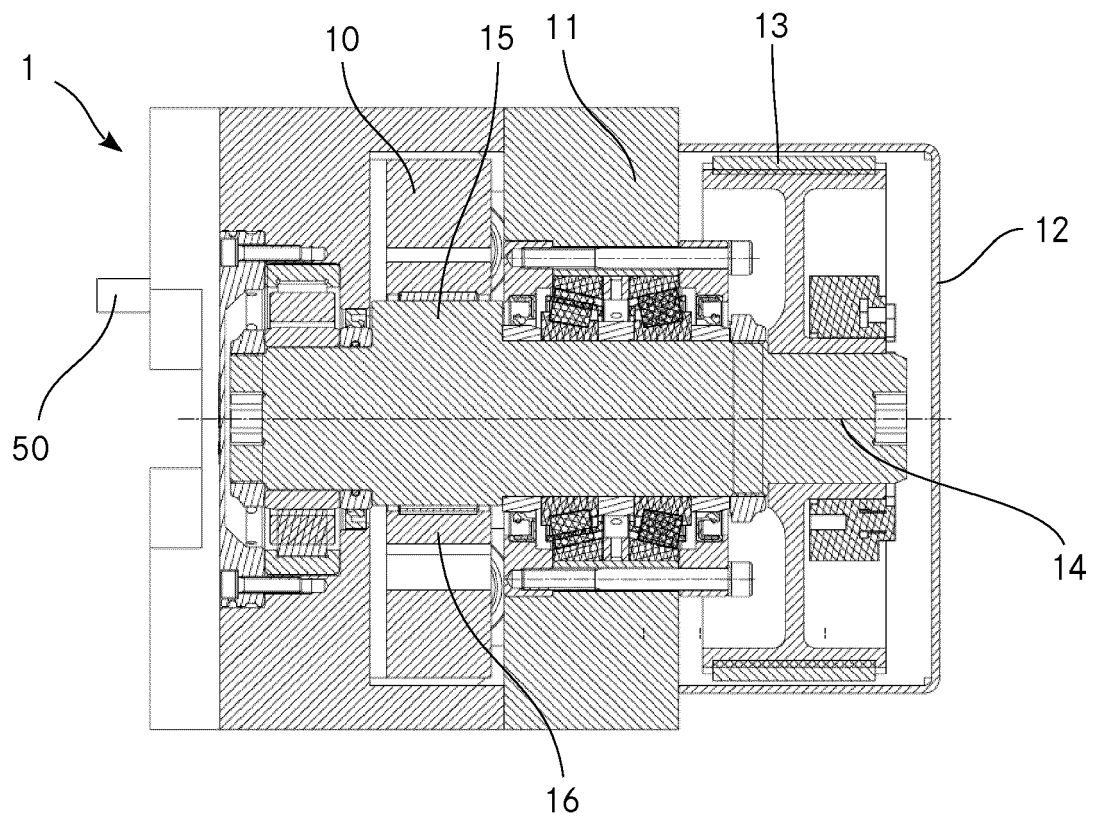


Fig. 3b

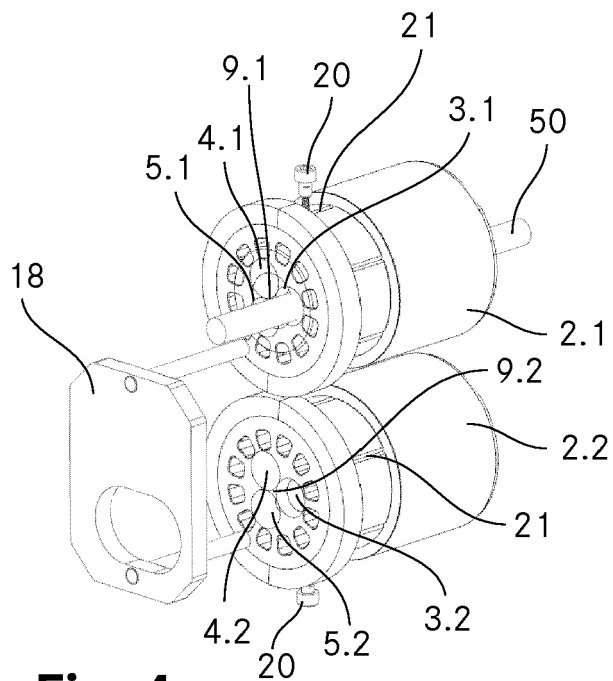


Fig. 4a

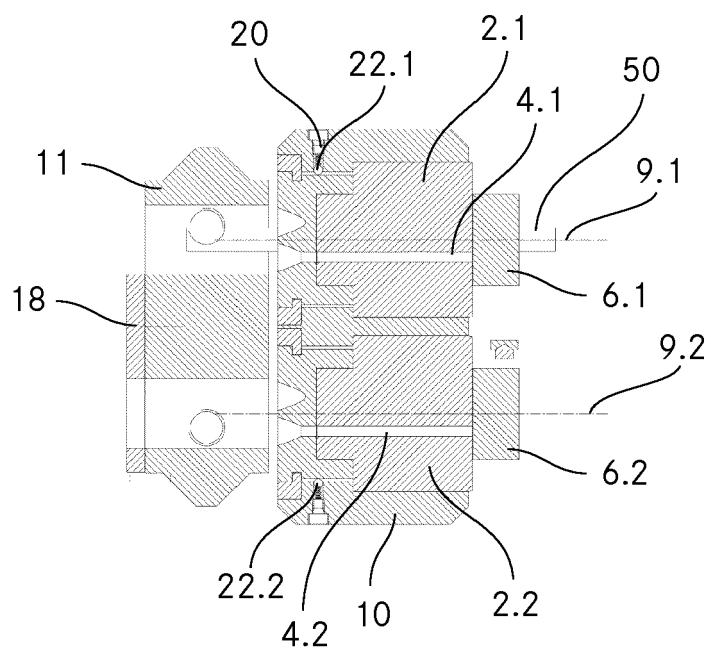


Fig. 4b



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 18 6783

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 3 292 933 B1 (SCHLATTER IND AG [CH]) 19. Januar 2022 (2022-01-19) * das ganze Dokument *	1-15	INV. B21F11/00 B21F23/00 B21F27/10 B23D1/00
A	US 3 515 021 A (WALUS A CHARLES ET AL) 2. Juni 1970 (1970-06-02) * Abbildungen *	1-15	
A	CH 102 802 A (ZAUGG OTTO [CH]) 2. Januar 1924 (1924-01-02) * Abbildungen *	1-15	
A	EP 3 476 503 B1 (EVG ENTWICKLUNGS U VERWERTUNGS GES M B H [AT]) 12. Februar 2020 (2020-02-12) * Abbildungen *	1-15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B21F B23G B23D
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		12. Dezember 2023	Charvet, Pierre
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 23 18 6783

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

12-12-2023

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 3292933	B1	19-01-2022	KEINE
US 3515021	A	02-06-1970	DE 1931154 A1 22-01-1970 JP S4838756 B1 19-11-1973 US 3515021 A 02-06-1970
CH 102802	A	02-01-1924	KEINE
EP 3476503	B1	12-02-2020	AT 520588 A1 15-05-2019 EP 3476503 A1 01-05-2019

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 3292933 B1 [0002]