

(19)



(11)

EP 4 484 058 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
01.01.2025 Patentblatt 2025/01

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B25B 1/02 (2006.01) **B25B 1/10** (2006.01)
B25B 1/24 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **23182765.0**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B25B 1/02; B25B 1/103; B25B 1/24; B25B 1/2489

(22) Anmeldetag: **30.06.2023**

(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

(71) Anmelder: **ALLMATIC-Jakob Spannsysteme GmbH**
87647 Unterthingau (DE)

(72) Erfinder: **Gareis, Gregor**
87665 Mauerstetten (DE)

(74) Vertreter: **Gulde & Partner**
Patent- und Rechtsanwaltskanzlei mbB
Wallstraße 58/59
10179 Berlin (DE)

(54) **SPANNANTRIEB UND VERFAHREN ZUM BEFESTIGEN EINES BACKENTRÄGERS EINES SPANNANTRIEBS**

(57) Die Erfindung betrifft einen Spannantrieb (1) mit einem ersten Spannteil (2) und mit einem zweiten Spannteil (3), wobei das erste Spannteil (1) mit einem ersten Backenträger (8) verbindbar ist und wobei das zweite Spannteil (3) mit einem zweiten Backenträger (10) verbindbar ist, wobei das erste Spannteil (2) und das zweite Spannteil (3) durch eine Antriebsspindel (5) translatorisch gegeneinander bewegbar sind, wobei der erste Backenträger (8) oder der zweite Backenträger (10) an einem Unterteil (9) befestigbar sind, wobei der erste Backenträger (8) oder der zweite Backenträger (10) in Richtung der translatorischen Bewegbarkeit des ersten Spannteils (2) und des zweiten Spannteils (3) auf das Unterteil (9) aufschiebbar sind.

Bei einem Spannantrieb (1), bei dem es ermöglicht wird, den Spannungsbereich eines Spannantriebs, insbesondere eines Spannantriebs für einen Schraubstock, zu erweitern, wobei möglichst unkomplizierte Umbaumaßnahmen bei gleichzeitiger hohen Belastbarkeit des Spannantriebs realisiert werden sollen, ist vorgesehen, dass zur Befestigung des ersten Backenträgers (8) oder des zweiten Backenträgers (10) an dem Unterteil (9) mindestens eine erste Klemmfläche (12) an dem Unterteil (9) ausgebildet ist, dass mindestens eine zu der ersten Klemmfläche (12) des Unterteils (9) korrespondierende zweite Klemmfläche (13) an mindestens einer an dem Backenträger (8, 10) angeordneten Klemmmutter (14) ausgebildet ist, dass die erste Klemmfläche (12) und die zweite Klemmfläche (13) im aufgeschobenen Zustand des Backenträgers (8, 10) auf dem Unterteil (9) in Verbindung stehen und dass eine Klemmkraft zwischen der ersten Klemmfläche (12) und der zweiten Klemmfläche (13) über die erste Klemmmutter (14) rea-

lisierbar ist.

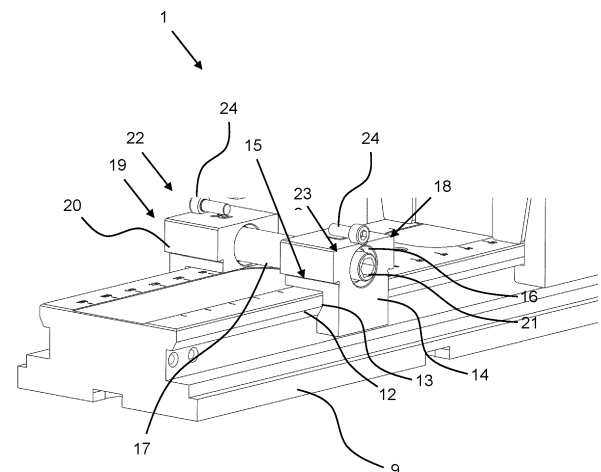


Fig. 2

EP 4 484 058 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Spannantrieb mit einem ersten Spannteil und mit einem zweiten Spannteil, wobei das erste Spannteil mit einem ersten Backenträger verbindbar ist und wobei das zweite Spannteil mit einem zweiten Backenträger verbindbar ist, wobei das erste Spannteil und das zweite Spannteil durch eine Antriebsspindel translatorisch gegeneinander bewegbar sind, wobei der erste Backenträger oder der zweite Backenträger an einem Unterteil befestigbar sind, wobei der erste Backenträger und/oder der zweite Backenträger in Richtung der translatorischen Bewegbarkeit des ersten Spannteils und des zweiten Spannteils auf das Unterteil aufschiebbar sind.

[0002] Daneben betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Befestigen eines Backenträgers eines Spannantriebs.

[0003] Spannantriebe, insbesondere für Schraubstöcke, sind im Stand der Technik in einer Vielzahl an Ausgestaltungen bekannt. In der Regel werden die Backenträger durch Drehung der Antriebsspindel relativ zueinander aufeinander zubewegt. Ein Backenträger ist dabei fixiert, wobei der andere Backenträger durch Betätigung der Antriebsspindel bewegt wird. An den Backenträgern sind standardmäßig Spannbacken befestigt, mit denen eine Fixierung eines Werkstücks realisiert werden kann. Die Spannbacken liegen nach Drehung der Antriebsspindel gegen ein einzuspannendes Werkstück an. Bei weiterer Drehung der Antriebsspindel baut sich zwischen den Spannteilen eine Spannkraft auf, die über die Spannbacken auf das Werkstück übertragen wird. Einem bestimmten, durch ein Drehwerkzeug an die Spindel des Spannantriebs angelegten Drehmoment entspricht eine bestimmte Spannkraft zwischen den Spannteilen. Je nach Geometrie der Spannbacken fährt diese Spannkraft des Spannantriebs zu einer mehr oder weniger großen, auf das Werkstück einwirkenden Klemmkraft.

[0004] Je nachdem, welche Abmessungen beziehungsweise geometrische Ausgestaltungen das Werkstück aufweist, kann das Einspannen des Werkstücks zwischen den Spannbacken problematisch sein, wenn die Dimensionen des Werkstücks den Verfahrensweg der Backenträger beziehungsweise Spannbacken überschreiten. Es gibt dazu beispielsweise Konzepte, um die Antriebsspindel zu verlängern, um auf diese Weise den Spannbereich des Spannantriebs zu erweitern. Spannantriebe mit Backenträgern und Spannbacken, die derart flexibel ausgestaltet sind, benötigen in der Regel komplexe Umbaumaßnahmen, um den Spannantrieb an die vorliegenden Gegebenheiten anzupassen. Gleichzeitig muss eine ausreichende Stabilität der Verbindungen der Bauelemente untereinander gewährleistet werden, damit der Spannantrieb auch bei großen Klemmkraften sicher bedient werden kann.

[0005] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Spannantrieb sowie ein Verfahren anzugeben, bei denen es ermöglicht wird, den Spannbereich eines

Spannantriebs, insbesondere eines Spannantriebs für einen Schraubstock, zu erweitern, wobei möglichst unkomplizierte Umbaumaßnahmen bei gleichzeitiger hohen Belastbarkeit des Spannantriebs realisiert werden sollen.

[0006] Diese Aufgabe ist bei der vorliegenden Erfindung durch die Merkmale des Kennzeichnungsteils des Patentanspruchs 1 zunächst dadurch gelöst, dass zur Befestigung des ersten Backenträgers und/oder des zweiten Backenträgers an dem Unterteil mindestens eine erste Klemmfläche an dem Unterteil ausgebildet ist, dass mindestens eine zu der ersten Klemmfläche des Unterteils korrespondierende zweite Klemmfläche an mindestens einer an dem Backenträger angeordneten Klemmmutter ausgebildet ist, dass die erste Klemmfläche und die zweite Klemmfläche im aufgeschobenen Zustand des Backenträgers auf dem Unterteil in Verbindung stehen und dass eine Klemmkraft zwischen der ersten Klemmfläche und der zweiten Klemmfläche über die Klemmmutter realisierbar ist.

[0007] Die Spannteile können formschlüssig in den jeweiligen Backenträger einsetzbar ausgestaltet sein. Durch den Formschluss und der Befestigung der Spannteile an der Antriebsspindel kann die Antriebsspindel nicht vollständig aus den Backenträgern entfernt werden. Bevorzugterweise weisen die Spannteile einen größeren Querschnitt auf als die Antriebsspindel beziehungsweise das Verlängerungselement. Die Spannteile können somit in eine korrespondierende Vertiefung im Backenträger eingesetzt werden, wobei in der Vertiefung gleichzeitig eine Öffnung zum Durchführen der Antriebsspindel ausgebildet ist, die in ihrem Querschnitt kleiner als die Vertiefung ist. Wenn das Spannteil in die Vertiefung eingesetzt ist, kann die Antriebsspindel nicht weiter in der Öffnung in Einführrichtung verschoben werden.

[0008] Die Backenträger können an einem Unterteil, beispielsweise einer Tragschiene, befestigt werden. Mittels der Tragschiene können die Backenträger auf dem Unterteil in einer Richtung verschoben werden, ohne, dass die Orientierung in anderen Richtungen verändert wird.

[0009] Die Antriebsspindel kann mittels eines Zusatzwerkzeugs oder beispielsweise einer an der Antriebsspindel angeordneten Kurbel angetrieben beziehungsweise gedreht werden. Die Antriebsspindel kann im Wesentlichen zylinderförmig ausgestaltet sein.

[0010] Die erste Klemmfläche und die zweite Klemmfläche sind bei einer Klemmung des Backenträgers an dem Unterteil in Kontakt, wobei die Klemmkraft über die beiden Klemmflächen übertragen wird. Die Klemmmutter ist dabei derart ausgestaltet, dass sie unabhängig von dem Backenträger innerhalb des Backenträgers bewegbar ist, sodass eine Klemmkraft auf das Unterteil ausgeübt werden kann, ohne, dass eine Verformung des Backenträgers stattfindet.

[0011] Weitere bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den übrigen, in den Unteran-

sprüchen genannten Merkmalen.

[0012] Bei einer ersten Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Spannanstriebs ist vorgesehen, dass die erste Klemmfläche und die zweite Klemmfläche derart orientiert sind, dass der Backenträger durch die zweite Klemmfläche in einen Hinterschnitt mit dem Unterteil verbracht ist. Wenn der Backenträger in Längsrichtung des Unterteils auf das Unterteil aufgeschoben wird, bewirkt ein der Hinterschnitt, dass der Backenträger zwar in Längsrichtung des Unterteils verschiebbar ist, aber nicht von dem Unterteil abgehoben werden kann. Dabei kann in dem Backenträger ein Profil ausgebildet sein, das dem Querschnitt des Unterteils entspricht, sodass beim Aufschieben des Backenträgers auf das Unterteil ein Formschluss gebildet wird. Durch die Orientierung der Klemmfläche kann beispielsweise eine Verbindung nach Art eines Schwalbenschwanzes gebildet werden.

[0013] Bei einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Spannanstriebs ist vorgesehen, dass die erste Klemmfläche derart abgeschrägt ist, dass die erste Klemmfläche in einem Winkel, relativ zu einer Ebene, die durch die Längserstreckung des Unterteils und die Höhe des Unterteils aufgespannt ist, von 45 Grad, vorzugsweise 30 Grad, besonders bevorzugt 20 Grad angeordnet ist. Die Klemmfläche ist also zur Senkrechten der Längserstreckung des Unterteils abgekippt. Durch das Abkippen kann eine Klemmkraft über die Klemmmutter seitlich vom Backenträger aufgebracht werden. Gleichzeitig wird verhindert, dass bei einer ausreichend großen Klemmkraft der Backenträger nach oben von dem Unterteil weggedrückt wird.

[0014] Zusätzlich ist bei einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, dass sich die erste Klemmfläche in Längsrichtung des Unterteils erstreckt. Die erste Klemmfläche kann sich dabei über die gesamte Länge des Unterteils erstrecken, sodass eine flexible Arretierung des Backenträgers an einem beliebigen Abschnitt des Unterteils erfolgen kann. Gleichzeitig kann der korrespondierende Backenträger ebenfalls auf das Unterteil aufgeschoben werden, wobei dieser dann verschiebbar auf beziehungsweise an dem Unterteil angeordnet ist. Auf diese Weise wird gleichzeitig eine Führung des verschiebbaren Backenträgers ermöglicht.

[0015] Bei einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Spannanstriebs ist vorgesehen, dass in der Klemmmutter eine Durchbohrung ausgebildet ist, dass eine Spindel schwimmend in der Durchbohrung angeordnet ist, wobei sich die Durchbohrung etwa senkrecht zur Längserstreckung des Unterteils erstreckt, wobei durch die Durchbohrung eine erste Klemmausnehmung und eine, der ersten Klemmausnehmung gegenüberliegende, zweite Klemmausnehmung gebildet sind, wobei jeweils ein erstes Befestigungselement in die erste Klemmausnehmung und ein zweites Befestigungselement in die zweite Klemmausnehmung einführbar sind und wobei das erste Befestigungselement und das zweite Befestigungselement gegenläufig gegen einen Anschlag in Richtung der Durchbohrung

verschiebbar sind, sodass über den Anschlag mittelbar eine Klemmkraft zwischen der ersten Klemmfläche und der zweiten Klemmfläche aufbringbar ist. Dabei kann zumindest ein Anschlag an der Klemmmutter ausgebildet sein, sodass über das Befestigungselement eine Kraft auf die Klemmmutter aufgebracht wird, wobei die Klemmmutter beziehungsweise die zweite Klemmfläche in Richtung der ersten Klemmfläche am Unterteil bewegt wird. Mit anderen Worten wird die Klemmmutter durch die Kombination der Spindel und der Befestigungselemente nach innen, in Richtung Längsachse des Unterteils gezogen. Da die Klemmmutter beweglich im Backenträger gelagert sein kann, wobei gleichzeitig Anschläge vorgesehen sind, durch die die Klemmmutter beziehungsweise die zweite Klemmfläche mittelbar in Richtung der ersten Klemmfläche bewegt wird, wird eine Klemmkraft derart auf das Unterteil ausgeübt, dass der Backenträger auch in Längsrichtung des Unterteils fixiert ist. Der zweite Anschlag kann beispielsweise im Backenträger ausgebildet sein, sodass ein Gegenlager gebildet wird, durch das die Klemmmutter letztlich nach innen gezogen werden kann.

[0016] Bei einer besonders bevorzugten Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Spannanstriebs sind allerdings zwei Klemmmuttern vorgesehen, wobei die erste Klemmausnehmung in der ersten Klemmmutter ausgebildet ist und wobei die zweite Klemmausnehmung in der zweiten Klemmmutter ausgebildet ist. Die Klemmmuttern können dann an gegenüberliegenden Seiten im Backenträger angeordnet sein, wobei die Klemmmuttern aufeinander zubewegt werden, wenn die Befestigungselemente in die Spindel eingesetzt werden. Dabei können entsprechend auch eine weitere erste Klemmfläche und eine weitere zweite Klemmfläche vorgesehen sein, sodass eine Klemmung durch jeweils eine Klemmmutter an gegenüberliegenden Seiten des Backenträgers auf dem Unterteil realisiert werden kann.

[0017] Um die Handhabung bei der Befestigung des Backenträgers auf dem Unterteil zu verbessern, ist bei einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, dass die Klemmmutter formschlüssig in den Backenträger einführbar ist, wobei die Klemmmutter gegen ein Verschieben in Längsrichtung des Unterteils gesichert ist. Dabei kann vorgesehen sein, dass die Klemmmutter ebenfalls eine Kontur nach Art eines Schwalbenschwanzes aufweist. Durch den Formschluss kann die Klemmmutter lediglich senkrecht zur Längserstreckung des Unterteils in den Backenträger hinein oder aus dem Backenträger heraus bewegt werden. Durch die Kombination aus eingeführter Spindel und Befestigungselementen ist die Klemmmutter beziehungsweise sind die Klemmmuttern auch senkrecht zur Längserstreckung des Unterteils zumindest teilweise fixiert.

[0018] Bei einer besonders bevorzugten Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Spannanstriebs ist vorgesehen, dass die Befestigungselemente als Klemmschrauben ausgebildet sind, die mittels eines Gewindes und einem in der Spindel ausgebildeten korrespondier-

enden Gewinde in die Spindel einschraubbar sind. Auf diese Weise kann ein Anwender auf einfache Weise die Befestigungselemente in die Spindel einschrauben und entsprechend stufenlos eine Klemmkraft aufbauen, die zur Fixierung des Backenträgers dient. Somit wird das Risiko minimiert, dass eine zu große Klemmkraft aufgebaut wird, die zu Beschädigungen des Spannanstriebs führen könnte.

[0019] Das Gewinde der Klemmschraube kann dabei so ausgestaltet sein, dass ab einer gewissen Einschraubtiefe etwa eine Viertelumdrehung ausreichend ist, um ein Drehmoment von 50 Nm aufzubringen. Über das Drehmoment wird mittelbar die Klemmkraft zwischen der ersten Klemmfläche und der zweiten Klemmflächen übertragen.

[0020] Vorteilhafterweise ist bei einer weiteren Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Spannanstriebs vorgesehen, dass eine erste Klemmschraube und eine zweite Klemmschraube vorgesehen sind und dass die erste Klemmschraube ein Linksgewinde und die zweite Klemmschraube ein Rechtsgewinde aufweist. In Kombination mit der schwimmenden Lagerung der Spindel kann der Backenträger auf diese Weise auch lediglich von einer Seite befestigt werden, wobei die schwimmende Lagerung einen Versatz, der durch eine unterschiedliche Einschraubtiefe der Klemmschrauben entsteht, ausgleichen kann.

[0021] Dabei kann bei einer weiteren Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Spannanstriebs vorgesehen sein, dass der Anschlag mittels mindestens einer Anschlagsschraube realisiert ist, wobei die Anschlagsschraube derart in den Backenträger einschraubbar ist, dass sie in einen Hinterschnitt mit der Klemmmutter verbracht ist. Auf diese Weise kann die Klemmmutter nicht aus dem Backenträger entfernt werden. Eine erste Begrenzung der Bewegung der Klemmmutter ist der Anschlag, der verhindert, dass die Klemmmutter aus dem Backenträger herausfallen kann. Ein zweiter Anschlag in die entgegengesetzte Richtung ist durch die erste Klemmfläche beziehungsweise die zweite Klemmfläche gebildet.

[0022] Die vorgenannte Aufgabe wird außerdem gelöst von einem Verfahren zum Befestigen eines Backenträgers eines erfindungsgemäßen Spannanstriebs, wobei der erste Backenträger und/oder der zweite Backenträger auf das Unterteil aufgeschoben werden und wobei der erste Backenträger oder der zweite Backenträger über die Klemmmutter an dem Unterteil befestigt werden. Die obigen Ausführungen betreffend den erfindungsgemäßen Spannanstrieb gelten entsprechend auch für das erfindungsgemäße Verfahren.

[0023] Die verschiedenen in dieser Anmeldung genannten Ausführungsformen der Erfindung sind, sofern im Einzelfall nicht anders ausgeführt, mit Vorteil miteinander kombinierbar.

[0024] Die Erfindung wird nachfolgend in Ausführungsbeispielen anhand der zugehörigen Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Darstellung eines Ausführungsbeispiels eines Spannanstriebs,

Figur 2 eine weitere perspektivische Darstellung eines Ausführungsbeispiels eines Spannanstriebs, wobei lediglich Klemmmuttern dargestellt sind und

Figur 3 eine seitliche Darstellung des Ausführungsbeispiels gemäß Figur 1.

[0025] Figur 1 zeigt einen Spannanstrieb 1 für einen Schraubstock mit einem ersten Spannteil 2 und mit einem zweiten Spannteil 3. Das erste Spannteil 2 und das zweite Spannteil 3 sind jeweils mit einem Backenträger 4 verbunden. Das erste Spannteil 2 und das zweite Spannteil 3 sind durch eine Antriebsspindel 5 translatorisch gegeneinander bewegbar. Das erste Spannteil 2 ist an einer ersten Stirnseite 6 der Antriebsspindel 5 angeordnet. Das zweite Spannteil 3 ist an einer zweiten Stirnseite 7 der Antriebsspindel 5 angeordnet. Das erste Spannteil 2 ist lösbar mit der Antriebsspindel 5 verbunden. Ein erster Backenträger 8 ist an einem Unterteil 9 in Form einer Tragschiene befestigt. Ein zweiter Backenträger 10 ist in axialer Richtung der Tragschiene verfahrbar auf dem Unterteil 9 angeordnet. Wenn die Antriebsspindel 5 betätigt wird, wird der zweite Backenträger 10 verfahren, sodass die Backenträger 4 relativ zueinander aufeinander zubewegt werden. An den Backenträgern 4 sind Spannbacken 11 angeordnet. Die Spannbacken 11 dienen dazu, ein hier nicht dargestelltes Werkstück für die weitere Bearbeitung einzuspannen.

[0026] In Figur 2 ist ein Ausschnitt des Ausführungsbeispiels gemäß Figur 1 gezeigt. Dabei ist in Figur 2 ersichtlich, wie der erste Backenträger 8 an dem Unterteil 9 befestigt ist. Dazu ist eine erste Klemmfläche 12 an dem Unterteil 9 ausgebildet. Daneben ist eine zu der ersten Klemmfläche 12 des Unterteils 9 korrespondierende zweite Klemmfläche 13 an einer an dem ersten Backenträger 8 angeordneten Klemmmutter 14 ausgebildet. Die erste Klemmfläche 12 und die zweite Klemmfläche 13 stehen im aufgeschobenen Zustand des ersten Backenträgers 8 auf dem Unterteil 9 in Verbindung. Zwischen der ersten Klemmfläche 12 und der zweiten Klemmfläche 13 wird über die Klemmmutter 14 eine Klemmkraft aufgebracht.

[0027] Die erste Klemmfläche 12 und die zweite Klemmfläche 13 sind derart orientiert, dass der erste Backenträger 8 durch die zweite Klemmfläche 13 in einen Hinterschnitt mit dem Unterteil 9 verbracht ist. Dadurch ist der erste Backenträger 8 zwar in Längsrichtung des Unterteils 9 verschiebbar, kann aber nicht von dem Unterteil 9 abgehoben werden. In der Klemmmutter 14 ist ein entsprechendes Profil 15 ausgebildet, das teilweise dem Querschnitt beziehungsweise der Kontur des Unterteils 9 entspricht, sodass beim Aufschieben des ersten Backenträgers 8 auf das Unterteil 9 teilweise über die Klemmmutter 14 ein Formschluss gebildet wird.

Die erste Klemmfläche 12 ist derart abgeschrägt, dass die erste Klemmfläche 12 in einem Winkel, relativ zu einer Ebene, die durch die Längserstreckung des Unterteils und die Höhe des Unterteils aufgespannt ist von 30 Grad abgekippt ist. Durch das Abkippen kann eine Klemmkraft über die Klemmmutter 14 seitlich vom ersten Backenträger 8 aufgebracht werden. Gleichzeitig wird verhindert, dass bei einer ausreichend großen Klemmkraft der erste Backenträger 8 nach oben von dem Unterteil 9 weggedrückt wird.

[0028] Die erste Klemmfläche 12 erstreckt sich in Längsrichtung über die gesamte Länge des Unterteils 9, sodass eine flexible Arretierung des ersten Backenträgers 8 an einem beliebigen Abschnitt des Unterteils 9 erfolgen kann. Gleichzeitig kann der zweite Backenträger 10 ebenfalls auf das Unterteil 9 aufgeschoben werden, wobei dieser dann verschiebbar auf dem Unterteil 9 angeordnet ist. Auf diese Weise wird gleichzeitig eine Führung des verschiebbaren zweiten Backenträgers 10 ermöglicht.

[0029] Um eine ausreichende Klemmkraft zwischen dem ersten Backenträger 8 und dem Unterteil 9 zu erzeugen, ist in der Klemmmutter 14 eine Durchbohrung 16 ausgebildet, wobei eine Spindel 17 schwimmend in der Durchbohrung 16 angeordnet ist. Die Durchbohrung 16 erstreckt sich senkrecht zur Längserstreckung des Unterteils 9. Bei diesem Ausführungsbeispiel sind zwei Klemmmuttern 14 vorgesehen, wobei eine erste Klemmausnehmung 18 in der ersten Klemmmutter 14 ausgebildet ist und wobei eine zweite Klemmausnehmung 19 in der zweiten Klemmmutter 20 ausgebildet ist. Die Klemmmuttern 14, 20 sind an gegenüberliegenden Seiten im ersten Backenträger 8 angeordnet.

[0030] Ein erstes Befestigungselement 21 wird in die erste Klemmausnehmung 18 und ein zweites Befestigungselement 22 in die zweite Klemmausnehmung 19 eingeführt. Das erste Befestigungselement 21 und das zweite Befestigungselement 22 werden gegenläufig gegen einen Anschlag 23 in Richtung der Durchbohrung 16 verschoben, sodass über den Anschlag 23 mittelbar eine Klemmkraft zwischen der ersten Klemmfläche 12 und der zweiten Klemmfläche 13 aufbringbar ist. Die Anschläge 23 sind jeweils an der ersten Klemmmutter 14 und der zweiten Klemmmutter 20 ausgebildet. Auf diese Weise wird über das erste Befestigungselement 21 beziehungsweise das zweite Befestigungselement 22 eine Kraft auf die erste Klemmmutter 14 beziehungsweise die zweite Klemmmutter 20 aufgebracht, wobei die zweite Klemmfläche 13 in Richtung der ersten Klemmfläche 12 am Unterteil 9 bewegt wird. Mit anderen Worten werden die erste Klemmmutter 14 und die zweite Klemmmutter 20 durch die Kombination der Spindel 17 und des ersten Befestigungselements 21 beziehungsweise des zweiten Befestigungselements 22 nach innen, in Richtung Längsachse des Unterteils 9 gezogen. Da sowohl die erste Klemmmutter 14 als auch die zweite Klemmmutter 20 beweglich im ersten Backenträger 8 gelagert sind, wird eine Klemmkraft derart auf das Unterteil 9 ausgeübt,

dass der erste Backenträger 8 auch in Längsrichtung des Unterteils 9 fixiert ist.

[0031] Die Klemmmuttern 14, 20 bewegen sich aufeinander zu, wenn die Befestigungselemente 21, 22 in die Spindel 17 eingesetzt werden. Dabei wird eine Klemmung durch jeweils eine Klemmmutter 14, 20 an gegenüberliegenden Seiten des ersten Backenträgers 8 realisiert. Die erste Klemmmutter 14 und die zweite Klemmmutter 20 sind formschlüssig in den ersten Backenträger 8 einführbar. Auf diese Weise sind die erste Klemmmutter 14 und die zweite Klemmmutter 20 gegen ein Verschieben in Längsrichtung des Unterteils 9 gesichert. Durch den Formschluss können die erste Klemmmutter 14 und die zweite Klemmmutter 20 lediglich senkrecht zur Längserstreckung des Unterteils 9 in den ersten Backenträger 8 hinein oder aus dem ersten Backenträger 8 heraus bewegt werden. Durch die Kombination aus eingeführter Spindel 17 und dem ersten Befestigungselement 21 und dem zweiten Befestigungselement 22 sind die Klemmmuttern 14, 20 auch senkrecht zur Längserstreckung des Unterteils 9 zumindest teilweise fixiert.

[0032] Die Befestigungselemente 21, 22 sind als Klemmschrauben ausgebildet, die mittels eines Gewindes und einem in der Spindel 17 ausgebildeten korrespondierenden Gewinde in die Spindel 17 einschraubbar sind. Auf diese Weise kann ein Anwender auf einfache Weise das erste Befestigungselement 21 und das zweite Befestigungselement 22 in die Spindel 17 einschrauben und entsprechend stufenlos eine Klemmkraft aufbauen, die zur Fixierung des ersten Backenträgers 8 auf dem Unterteil 9 dient. Somit wird das Risiko minimiert, dass ein zu großes Drehmoment generiert wird, das zu einer großen Klemmkraft übertragen wird, die zu Beschädigungen des Spannantriebs 1 führen könnte. Die erste Klemmschraube beziehungsweise das erste Befestigungselement 21 weist ein Linksgewinde auf. Die zweite Klemmschraube beziehungsweise das zweite Befestigungselement 22 weist ein Rechtsgewinde auf. In Kombination mit der schwimmenden Lagerung der Spindel 17 kann der erste Backenträger 8 auf diese Weise auch lediglich von einer Seite befestigt werden, wobei die schwimmende Lagerung einen Versatz, der durch eine unterschiedliche Einschraubtiefe der Klemmschrauben entsteht, ausgleichen kann.

[0033] Damit die erste Klemmmutter 14 und die zweite Klemmmutter 20 nicht aus dem ersten Backenträger 8 herausfallen können, ist ein weiterer Anschlag mittels mindestens einer Anschlagschraube 24 vorgesehen. Die Anschlagschraube 24 ist derart in den ersten Backenträger 8 einschraubbar, dass sie in einen Hinterschnitt mit der ersten Klemmmutter 14 beziehungsweise der zweiten Klemmmutter 20 verbracht wird. Auf diese Weise kann die erste Klemmmutter 14 beziehungsweise die zweite Klemmmutter 20 nicht aus dem ersten Backenträger 8 entfernt werden. Eine erste Begrenzung in der Bewegung der Klemmmuttern 14, 20 ist der weitere Anschlag über die Anschlagschraube 24, der verhindert, dass die Klemmmuttern 14, 20 aus dem ersten Backen-

träger 8 herausfallen können. Ein zweiter Anschlag in die entgegengesetzte Richtung ist durch die erste Klemmfläche 12 beziehungsweise die zweite Klemmfläche 13 gebildet.

[0034] Figur 3 zeigt eine Seitenansicht des Spann- 5
antriebs 1, bei dem erkennbar ist, dass die erste Klemm-
mutter 14 formschlüssig in den ersten Backenträger 8
eingeführt ist. In diesem Ausführungsbeispiel hat die
erste Klemmmutter 14 einen Querschnitt nach Art eines
Schwalbenschwanzes. Entsprechend ist in dem ersten 10
Backenträger 8 eine Ausnehmung 25 ausgebildet, die in
Ihrer Kontur dem Querschnitt der ersten Klemmmutter 14
entspricht.

Bezugszeichenliste

[0035]

1	Spannantrieb	
2	Erstes Spannteil	20
3	Zweites Spannteil	
4	Backenträger	
5	Antriebsspindel	
6	Erste Stirnseite	
7	Zweite Stirnseite	25
8	Erster Backenträger	
9	Unterteil	
10	Zweiter Backenträger	
11	Spannbacken	
12	Erste Klemmfläche	30
13	Zweite Klemmfläche	
14	Erste Klemmmutter	
15	Profil	
16	Durchbohrung	
17	Spindel	35
18	Erste Klemmausnehmung	
19	Zweite Klemmausnehmung	
20	Zweite Klemmmutter	
21	Erstes Befestigungselement	
22	Zweites Befestigungselement	40
23	Anschlag	
24	Anschlagschraube	
25	Ausnehmung	

Patentansprüche

1. Spannantrieb (1) mit einem ersten Spannteil (2) und 50
mit einem zweiten Spannteil (3), wobei das erste
Spannteil (1) mit einem ersten Backenträger (8) ver-
bindbar ist und wobei das zweite Spannteil (3) mit
einem zweiten Backenträger (10) verbindbar ist,
wobei das erste Spannteil (2) und das zweite Spann-
teil (3) durch eine Antriebsspindel (5) translatorisch
gegeneinander bewegbar sind,

wobei der erste Backenträger (8) oder der zwei-
te Backenträger (10) an einem Unterteil (9) be-
festigbar sind,

wobei der erste Backenträger (8) oder der zwei-
te Backenträger (10) in Richtung der translatori-
schen Bewegbarkeit des ersten Spannteils (2)
und des zweiten Spannteils (3) auf das Unterteil
(9) aufschiebbar sind,

dadurch gekennzeichnet,

dass zur Befestigung des ersten Backenträgers
(8) oder des zweiten Backenträgers (10) an dem
Unterteil (9) mindestens eine erste Klemmflä-
che (12) an dem Unterteil (9) ausgebildet ist,

dass mindestens eine zu der ersten Klemm-
fläche (12) des Unterteils (9) korrespondierende
zweite Klemmfläche (13) an mindestens einer
an dem Backenträger (8, 10) angeordneten
Klemmmutter (14) ausgebildet ist,

dass die erste Klemmfläche (12) und die zweite
Klemmfläche (13) im aufgeschobenen Zustand
des Backenträgers (8, 10) auf dem Unterteil (9)
in Verbindung stehen und dass eine Klemmkraft
zwischen der ersten Klemmfläche (12) und der
zweiten Klemmfläche (13) über die erste
Klemmmutter (14) realisierbar ist.

2. Spannantrieb (1) nach Anspruch 1, **dadurch ge-
kennzeichnet, dass** die erste Klemmfläche (12)
und die zweite Klemmfläche (13) derart orientiert
sind, dass der Backenträger (8, 10) durch die zweite
Klemmfläche (13) in einen Hinterschnitt mit dem
Unterteil (9) verbracht ist.

3. Spannantrieb (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch
gekennzeichnet, dass** die erste Klemmfläche (12)
derart abgeschrägt ist, dass die erste Klemmfläche
(12) in einem Winkel, relativ zu einer Ebene, die
durch die Längserstreckung des Unterteils (9) und
die Höhe des Unterteils (9) aufgespannt ist, von 45
Grad, vorzugsweise 30 Grad, besonders bevorzugt
20 Grad angeordnet ist.

4. Spannantrieb (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, dass sich die erste
Klemmfläche (12) in Längsrichtung des Unterteils
(9) erstreckt.

5. Spannantrieb (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass in der Klemmmut-
ter (14) eine Durchbohrung (16) ausgebildet ist, dass
eine Spindel (17) schwimmend in der Durchbohrung
(16) angeordnet ist, wobei sich die Durchbohrung
(16) etwa senkrecht zur Längserstreckung des Un-
terteils (9) erstreckt, wobei durch die Durchbohrung
(16) eine erste Klemmausnehmung (18) und eine,
der ersten Klemmausnehmung (18) gegenüberlie-
gende, zweite Klemmausnehmung (19) gebildet
sind,

wobei jeweils ein erstes Befestigungselement (21) in
die erste Klemmausnehmung (18) und ein zweites
Befestigungselement (22) in die zweite Klemmaus-

nehmung (19) einführbar sind und wobei das erste Befestigungselement (21) und das zweite Befestigungselement (22) gegenläufig gegen einen Anschlag (22) in Richtung der Durchbohrung (16) verschiebbar sind, sodass über den Anschlag (22) mittelbar eine Klemmkraft zwischen der ersten Klemmfläche (12) und der zweiten Klemmfläche (13) aufbringbar ist. 5

6. Spannantrieb (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Klemmmuttern vorgesehen sind, wobei die erste Klemmausnehmung (18) in der ersten Klemmmutter (14) ausgebildet ist und wobei die zweite Klemmausnehmung (19) in der zweiten Klemmmutter (20) ausgebildet ist. 10
15
7. Spannantrieb (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmmutter (14) formschlüssig in den Backenträger (8, 10) einführbar ist, wobei die Klemmmutter (14) gegen ein Verschieben in Längsrichtung des Unterteils (9) gesichert ist. 20
8. Spannantrieb (1) nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungselemente (21, 22) als Klemmschrauben ausgebildet sind, die mittels eines Gewindes und einem in der Spindel (17) ausgebildeten korrespondierenden Gewinde in die Spindel (17) einschraubbar sind. 25
30
9. Spannantrieb (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine erste Klemmschraube und eine zweite Klemmschraube vorgesehen sind und dass die erste Klemmschraube ein Linksgewinde und die zweite Klemmschraube ein Rechtsgewinde aufweist. 35
10. Spannantrieb (1) nach einem der Ansprüche 5 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein weiterer Anschlag mittels mindestens einer Anschlagschraube (24) realisiert ist, wobei die Anschlagschraube derart in den Backenträger (8, 10) einschraubbar ist, dass sie in einen Hinterschnitt mit der Klemmmutter (14, 20) verbracht ist. 40
45
11. Verfahren zum Befestigen eines Backenträgers (8, 10) eines Spannantriebs (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei der erste Backenträger (8) oder der zweite Backenträger (10) auf das Unterteil (9) aufgeschoben werden und wobei der erste Backenträger (8) oder der zweite Backenträger (10) über die Klemmmutter (14) an dem Unterteil (9) befestigt werden. 50
55

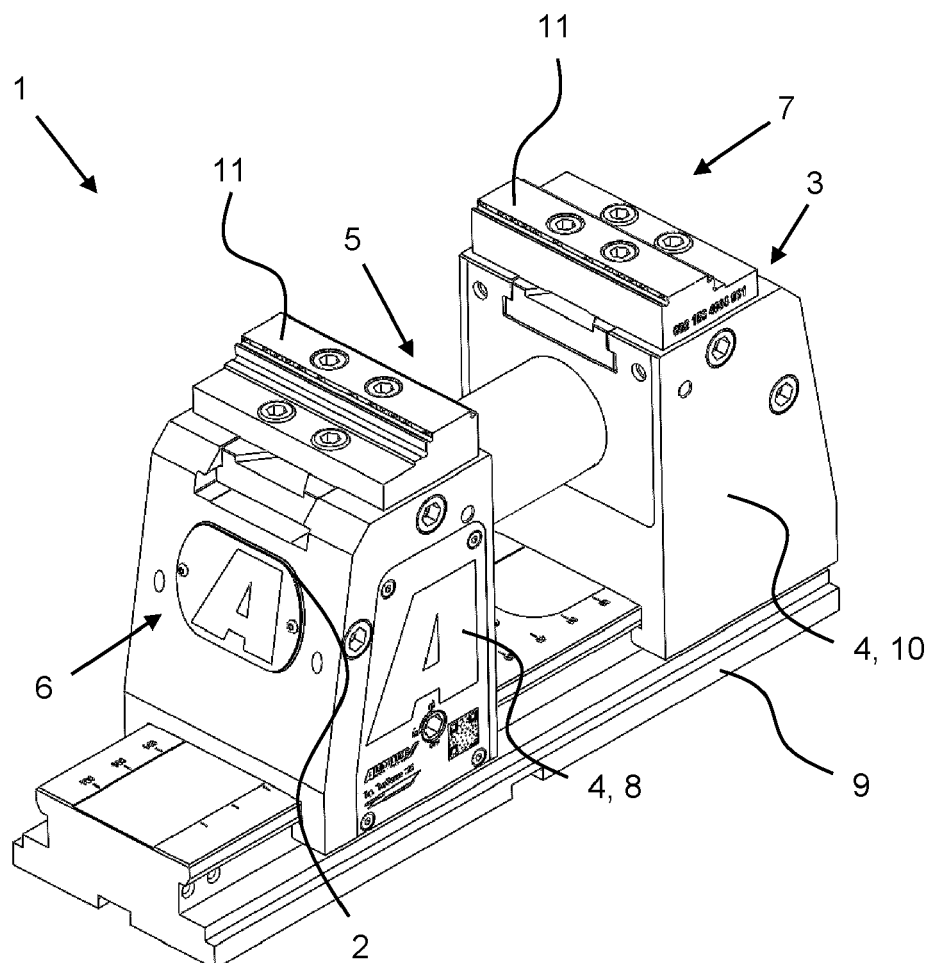


Fig. 1

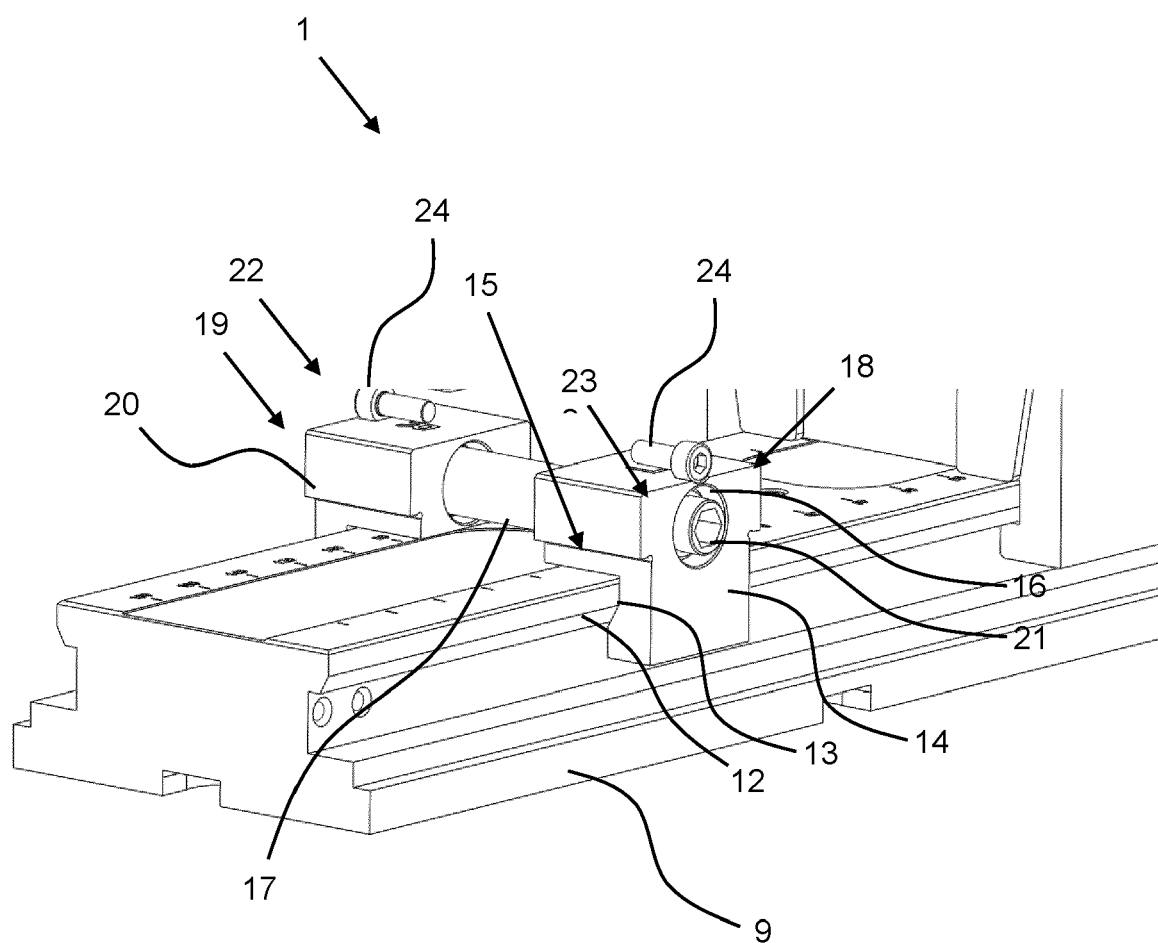


Fig. 2

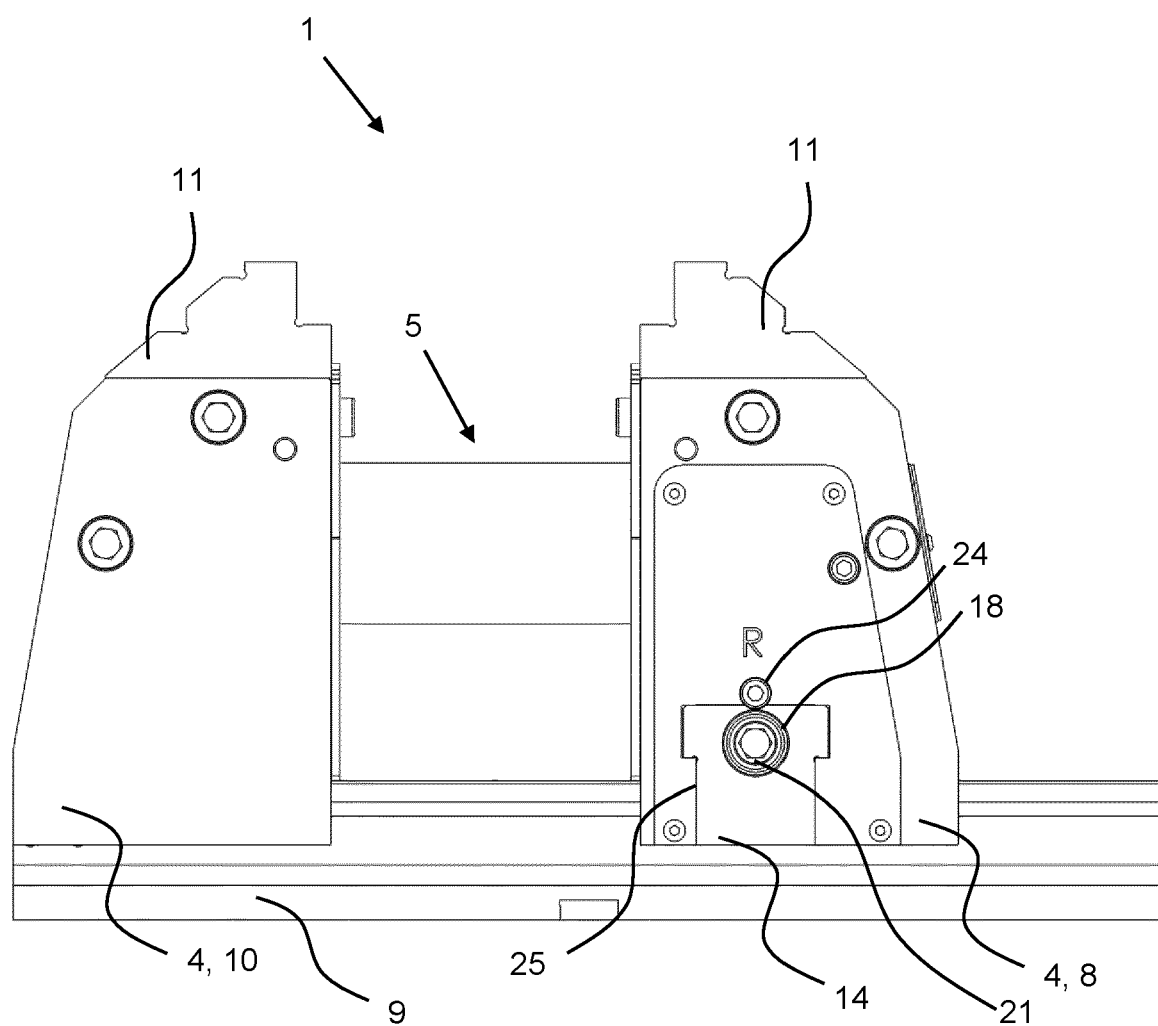


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 18 2765

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

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)
X	WO 2020/216413 A1 (BONERTZ LIZENZVERWALTUNGS GMBH [DE]) 29. Oktober 2020 (2020-10-29) * Abbildungen 1-4 *	1-11	INV. B25B1/02 B25B1/10 B25B1/24
A	US 10 919 128 B2 (CHANG CHUN WEI [TW]) 16. Februar 2021 (2021-02-16) * Abbildungen 8-10 *	1-11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B25B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 22. November 2023	Prüfer Hartnack, Kai
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		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	

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

EP 23 18 2765

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.

22-11-2023

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2020216413 A1	29-10-2020	DE 102019110477 A1	29-10-2020
		WO 2020216413 A1	29-10-2020

US 10919128 B2	16-02-2021	KEINE	

EPO FORM P0461

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