

(19)



(11)

EP 3 081 355 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
19.10.2016 Patentblatt 2016/42

(51) Int Cl.:
B26D 7/26 (2006.01)
B26D 3/16 (2006.01)
B26D 1/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16157258.1**

(22) Anmeldetag: **25.02.2016**

(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 MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(71) Anmelder: **Stein Maschinenbau GmbH & Co. KG**
66999 Hinterweidenthal (DE)

(72) Erfinder: **STEIN, Fritz**
66999 Hinterweidenthal (DE)

(74) Vertreter: **Schwertfeger, Astrid et al**
Patentanwälte
Dr. Keller, Schwertfeger
Westring 17
76829 Landau (DE)

(30) Priorität: **26.03.2015 DE 202015101535 U**

(54) SCHNEIDVORRICHTUNG

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Schneidvorrichtung, umfassend eine Schneideinheit mit einem in Schneidrichtung (12; 112) absenkbaren, im Wesentlichen U-förmigen Messerträger (20; 120) mit einem ersten und einem zweiten Schenkel (22, 24; 122, 124) und einer Spannvorrichtung zum Einspannen eines Schneidmessers (14; 114) in dem Messerträger (20; 120). An jedem Schenkel (22, 24; 122, 124) des Messerträgers (20; 120) sind zwei Befestigungsstellen (28, 30, 32, 34; 128, 130, 132, 134) zur lösbaren Aufnahme eines

Schneidmessers (14; 114) vorgesehen, wobei jeweils eine Befestigungsstelle (28, 30; 128, 130) des ersten Schenkels (22; 122) einer Befestigungsstelle (32, 34; 132, 134) des zweiten Schenkels (24; 124) zugeordnet ist und ein Befestigungsstellenpaar bilden, das geeignet ist, ein Schneidmesser (14; 114) in einer vorgegebenen Schneidposition zu halten, wobei jedes Befestigungsstellenpaar eine mittels der Spannvorrichtung verschiebbare Befestigungsstelle (28, 32; 132, 134) aufweist.

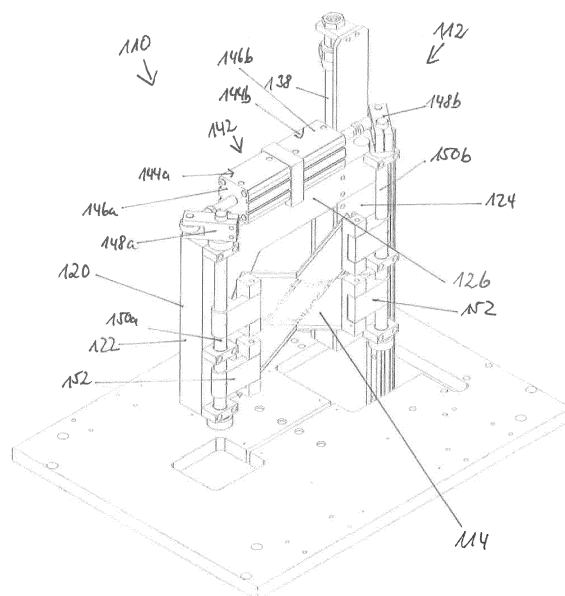


Fig. 4

EP 3 081 355 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Schneidvorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Bei solchen Schneidvorrichtungen mit einer sogenannten "Guillotine" wird ein feststehendes Messer auf das abzulängende Profil abgesenkt, wobei das Profil durchtrennt wird. Hierzu ist eine Schneide des Messers schräg zur Absenkbewegung an einem Messerträger befestigt, der mit Hilfe eines Antriebs auf und ab bewegt werden kann. Eine derartige Vorrichtung ist beispielsweise aus der DE 201 10 794 U1 bekannt.

[0003] Bei unregelmäßigen Querschnitten eines Kunststoffprofils mit einem Grundkörper und einem von dem Grundkörper herausragenden Ansatz, wie sie in der Regel bei Fensterprofilen anzutreffen sind, kommt es häufig zu der Situation, dass das schräg stehende Messer beim Absenken auf das Kunststoffprofil zunächst auf den seitlichen, über den Grundkörper hinausragenden Ansatz des Kunststoffprofils trifft. Da der Ansatz nicht auf dem Schneidtisch der Schneidvorrichtung aufliegt und somit beim Schneidvorgang nicht von diesem gestützt wird, entsteht daher beim Auftreffen des Messers auf das Kunststoffprofil eine Druckkraft auf den Ansatz, die dazu führen kann, dass sich der Profilquerschnitt verformt. Eine Verformung des Profilquerschnitts hat häufig zur Folge, dass der Schnitt nicht präzise in der gewünschten Schnittebene erfolgt und das Profil vor seiner weiteren Verwendung noch einmal exakt geschnitten werden muss.

[0004] Bei Profilquerschnitten mit horizontal über dem Grundkörper ausragendem Ansatz ist es entscheidend, ob der schräge Schnitt am freien Rand des Ansatzes oder am Grundkörper ansetzt. Setzt der Schnitt zunächst am Grundkörper an und setzt sich in Richtung des ausragenden Ansatzes fort, kann die Verformung eines Kunststoffprofils während des Schneidvorgangs minimiert werden.

[0005] Kunststoffprofile werden üblicherweise extrudiert. Der ausragende Ansatz kann bei Kunststoffprofilen in Förderrichtung des Kunststoffprofils sowohl rechts als auch links auftreten.

[0006] Da die Schneidvorrichtungen häufig direkt nach einem Extruder in einer Extrusionsstraße eingesetzt werden, ist das Zuführen des abzulängenden Profils nur von einer Seite der Schneidvorrichtung möglich.

[0007] Dies hat zur Folge, dass je nachdem auf welcher Seite sich der herausragende Ansatz befindet, die Ausrichtung des schräg stehenden Messers der Schneidvorrichtung an das Kunststoffprofil angepasst werden muss.

[0008] Zur Beseitigung dieses Problems schlägt die DE 2012 005 943 U1 vor mittels einer drehbar gelagerten Tischplatte das schräg gestellte Messer um eine zur Absenkbewegung des Messers parallel verlaufende Achse um 180° zu drehen.

[0009] Diese Vorrichtung, die es nun erlaubt, Kunststoffprofile mit in Förderrichtung des extrudierten Kunst-

stoffprofils rechts oder links herausragenden Ansätzen zu schneiden, weist eine relativ aufwändige Konstruktion auf.

[0010] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine verbesserte Schneidvorrichtung bereitzustellen, mit der das Ablängen von Kunststoffprofilen möglich ist, welche in Förderrichtung des extrudierten Kunststoffprofils rechts oder links herausragende Ansätze aufweisen.

[0011] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch eine Schneidvorrichtung gelöst, umfassend eine Schneideinheit mit einem in Schneidrichtung absenkbaaren im Wesentlichen U-förmigen Messerträger mit einem ersten und einem zweiten Schenkel und einer Spannvorrichtung zum Einspannen eines Schneidmessers in dem Messerträger, wobei an jedem Schenkel des Messerträgers eine Befestigungsstelle zur lösbaren Aufnahme eines Schneidmessers vorgesehen ist, wobei an jedem Schenkel zwei Befestigungsstellen vorgesehen sind, wobei jeweils eine Befestigungsstelle des ersten Schenkels einer Befestigungsstelle des zweiten Schenkels zugeordnet ist und ein Befestigungsstellenpaar bilden, das geeignet ist, das Schneidmesser in einer vorgegebenen Schneidposition zu halten, und wobei jedes Befestigungsstellenpaar eine mittels der Spannvorrichtung verschiebbare Befestigungsstelle aufweist.

[0012] Mit Hilfe der erfindungsgemäßen Schneidvorrichtung ist es möglich, ein Schneidmesser in zwei verschiedenen, gegenüber der Absenkbewegung des Messerträgers schrägen Stellungen zu halten. Die mittels der Spannvorrichtung verschiebbare Befestigungsstelle eines jeden Befestigungsstellenpaares sorgt dafür, dass das Schneidmesser sicher in der Schneidvorrichtung eingespannt ist.

[0013] Bei einer bevorzugten Ausführungsform einer Schneidvorrichtung sind die Abstände der beiden Befestigungsstellen jedes Befestigungsstellenpaares gleich, so dass ein und dasselbe Schneidmesser in den beiden durch die beiden Befestigungsstellenpaare vorgegebenen Schneidpositionen gehalten und befestigt werden kann.

[0014] Es ist weiterhin von Vorteil, dass jedes Befestigungsstellenpaar eine Verbindungslinie zwischen den beiden Befestigungsstellen ausbildet und sich die beiden Verbindungslinien der Befestigungsstellenpaare innerhalb des U-förmigen Messerträgers schneiden. Somit können die beiden Befestigungsstellenpaare zwei Befestigungspositionen mit Neigungswinkel bezüglich der Absenkachse des Messerträgers bereitstellen, die unterschiedliche Vorzeichen bzw. Drehrichtungen aufweisen.

[0015] Hierbei ist es weiter bevorzugt, dass die Befestigungsstellen spiegelsymmetrisch bezüglich der Mittelebene des Messerträgers an dem ersten und dem zweiten Schenkel des Messerträgers angeordnet sind. Somit unterscheiden sich die Neigungswinkel in den beiden Befestigungspositionen lediglich in der Drehrichtung bzw. in ihrem Vorzeichen, so dass spiegelbildliche Kunststoffprofile mit der gleichen Qualität geschnitten werden kön-

nen.

[0016] Es ist von Vorteil, dass jedes Befestigungsstellenpaar eine verschiebbare Befestigungsstelle in Form eines verschiebbaren Zapfens und eine nicht verschiebbare Befestigungsstelle in Form eines starren Bolzens aufweist.

[0017] Vorzugsweise weisen der verschiebbare Zapfen und der starre Bolzen in etwa den gleichen Durchmesser auf, so dass es möglich ist, ein Schneidmesser mit Bohrungen, in welche der verschiebbare Zapfen und der starre Bolzen einführbar sind, zu wenden. Dies kann zu einer deutlichen Erhöhung der Lebensdauer eines Schneidmessers führen.

[0018] Bei einer bevorzugten Ausführungsform sind die verschiebbaren Befestigungsstellen beider Befestigungsstellenpaare mittels einer gemeinsamen Spannvorrichtung betätigbar. Dies ermöglicht einen vergleichsweise einfachen Aufbau der Schneidvorrichtung.

[0019] Bei einer bevorzugten Ausführungsform sind die verschiebbare Befestigungsstelle eines ersten Befestigungsstellenpaares auf dem ersten Schenkel des Messerträgers und die verschiebbare Befestigungsstelle eines zweiten Befestigungsstellenpaares an dem zweiten Schenkel des Messerträgers vorgesehen.

[0020] Bei einer alternativen Ausführungsform sind die verschiebbare Befestigungsstelle eines ersten Befestigungsstellenpaares auf einem Schenkel des Messerträgers und die verschiebbare Befestigungsstelle eines zweiten Befestigungsstellenpaares an dem gleichen Schenkel des Messerträgers wie die verschiebbare Befestigungsstelle des ersten Befestigungsstellenpaares vorgesehen.

[0021] Hierdurch ergibt sich eine Vielzahl unterschiedlicher Spannvorrichtungen, mittels derer die verschiebbaren Zapfen betätigt werden können.

[0022] So ist es bevorzugt, dass die Spannvorrichtung eine Hebelanordnung aufweist und die verschiebbare Befestigungsstelle eines ersten Befestigungsstellenpaares und die verschiebbare Befestigungsstelle eines zweiten Befestigungsstellenpaares mittels der Hebelanordnung betätigbar sind.

[0023] Alternativ weist die Spannvorrichtung eine exzentrische Welle auf und die verschiebbare Befestigungsstelle eines ersten Befestigungsstellenpaares und die verschiebbare Befestigungsstelle eines zweiten Befestigungsstellenpaares sind mittels der exzentrischen Welle betätigbar.

[0024] Bei einer bevorzugten Weiterbildung weist die Spannvorrichtung Haltemittel für das Schneidmesser auf, um das Schneidmesser quer zur Schneidrichtung, in Förderrichtung des abzulängenden Profil zu halten.

[0025] Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung werden anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert, in denen zeigen:

Fig. 1 einen perspektivischen Ausschnitt einer Schneidvorrichtung gemäß einer ersten Ausführungsform,

Fig. 2 einen Längsquerschnitt durch einen Messerträger der in Fig. 1 dargestellten Schneidvorrichtung,

5 Fig. 3 eine Draufsicht auf eine Basis des in den Figuren 1 und 2 dargestellten Messerträgers,

Fig. 4 einen perspektivischen Ausschnitt einer Schneidvorrichtung gemäß einer zweiten Ausführungsform,

10 Fig. 5 einen weiteren perspektivischen Ausschnitt einer Schneidvorrichtung gemäß einer zweiten Ausführungsform,

15 Fig. 6 einen Querschnitt durch einen Messerträger gemäß der zweiten Ausführungsform,

20 Fig. 7 einen Teilausschnitt der Schneidvorrichtung gemäß der zweiten Ausführungsform und

Fig. 8 eine Draufsicht auf die Basis des Messerträgers der zweiten Ausführungsform.

25 **[0026]** Fig. 1 zeigt einen Ausschnitt einer Schneidvorrichtung 10, umfassend eine Schneideinheit 12 mit daran befestigten Schneidmessern 14 und einem Schneidtisch 16. In dem Schneidtisch 16 ist ein Schneidspalt 18 vorgesehen.

30 **[0027]** Wenn auch in Fig. 1 sowie weiteren gezeigten Figuren zwei Schneidmesser 14 abgebildet sind, so ist im Betrieb der Schneidvorrichtung nur eines der beiden dargestellten Messer eingebaut. Die beiden in Fig. 1 dargestellten Schneidmesser stellen lediglich, wie weiter unten noch erläutert wird, zwei verschiedene Schneidpositionen dar.

35 **[0028]** Fig. 1 zeigt die Schneideinheit 12 und den Schneidtisch 16 zusammen mit einem abzulängenden Kunststoffprofil 19 von vorne, d.h. mit Blick in Förderrichtung des Kunststoffprofils 19. Die Schneideinheit 12 umfasst einen im Wesentlichen U-förmigen absenkbaren Messerträger 20 mit einem ersten Schenkel 22, einem zweiten Schenkel 24 und einer Basis 26 (siehe Fig. 2).

40 **[0029]** Die Schneidvorrichtung 10 dient zum Ablängen von Kunststoffprofilen. Hierbei wird die Schneideinheit 12 zusammen mit einem Schneidmesser 14 in Richtung des Schneidtisches 16 abgesenkt. Das Schneidmesser 14 ist in Bezug zur Absenkachse der Schneideinheit schräg ausgerichtet, vorzugsweise unter einem Winkel zwischen 45° und 75°, so dass das in Bezug auf die Ebene des Schneidtisches 16 schräg stehende Messer 14 zunächst in eine Randseite des auf dem Schneidtisch liegenden Kunststoffprofils 19 eintaucht und dann durch das Kunststoffprofil 19 schneidet. Hierbei wird das Schneidmesser 14 durch den Schneidspalt 18 nach unten geführt.

55 **[0030]** Wie insbesondere in Fig. 2 zu erkennen ist, sind an dem ersten Schenkel 22 zwei Befestigungsstellen 28,

30 und an dem zweiten Schenkel 24 zwei Befestigungsstellen 32, 34 vorgesehen. Die Befestigungsstelle 28 des ersten Schenkels 22 und die Befestigungsstelle 32 des zweiten Schenkels 24 sind als verschiebbare Zapfen ausgebildet, während die Befestigungsstellen 30 des ersten Schenkels 22 und die Befestigungsstelle 34 des zweiten Schenkels 24 als feststehende Bolzen ausgebildet sind.

[0031] Der verschiebbare Zapfen 28 des ersten Schenkels 22 und der Bolzen 34 des zweiten Schenkels 24 bilden ein erstes Befestigungsstellenpaar. Der verschiebbare Zapfen 32 des zweiten Schenkels 24 und der Bolzen 30 des ersten Schenkels 22 bilden ein zweites Befestigungsstellenpaar. Jedes Befestigungsstellenpaar ist geeignet, ein Schneidmesser 14 in einer vorgegebenen Schneidposition zu halten.

[0032] Jedes Befestigungsstellenpaar bildet eine Verbindungslinie zwischen den beiden Befestigungsstellen 28, 34 bzw. 32, 30 aus, wobei sich die beiden Verbindungslinien der Befestigungsstellenpaare innerhalb des U-förmigen Messerträgers 20 schneiden.

[0033] Somit kann ein Schneidmesser 14 in zwei verschiedenen Schneidpositionen an dem Messerträger 20 befestigt werden, wobei das Schneidmesser in einer ersten Schneidposition gegenüber einer horizontalen Position in Uhrzeigerrichtung und in einer zweiten Schneidposition gegenüber einer horizontalen Position gegen die Uhrzeigerrichtung ausgelenkt ist.

[0034] Die beiden in Fig. 1 dargestellten Messer 14 verdeutlichen die beiden Positionen, in denen ein Messer 14 mittels des ersten Befestigungsstellenpaares oder des zweiten Befestigungsstellenpaares gehalten werden kann.

[0035] Die Abstände des verschiebbaren Zapfens 28 und des Bolzens 34 und der Abstand des verschiebbaren Zapfens 32 und des Bolzens 30 des zweiten Befestigungsstellenpaares sind gleich, so dass ein und dasselbe Schneidmesser 14 in beiden Schneidpositionen gehalten und befestigt werden kann.

[0036] Hierbei weist das Schneidmesser 14 Bohrungen auf, die geeignet sind, sowohl durch die verschiebbaren Zapfen 28, 32 als auch durch die Bolzen 34, 30 durchgreifen können. Vorzugsweise weisen die verschiebbaren Zapfen 28, 32 und die Bolzen 34, 30 in etwa den gleichen Durchmesser auf.

[0037] Die Befestigungsstellen 28, 30, 32 und 34 liegen in einer Ebene parallel zur Schneidebene, so dass die an den Befestigungsstellen 28, 34 bzw. 30, 32 befestigten Schneidmesser 14 ohne weitere Änderungen an der Schneidvorrichtung 12 mit dem Schneidspalt 18 wechselwirken, d.h. in diesen eintauchen können.

[0038] Die Befestigungsstellen 28, 30, 32, 34 sind bezüglich der Mittelebene des Messträgers 20, insbesondere bezüglich der Innenseiten der beiden Schenkel 22, 24 spiegelsymmetrisch ausgerichtet. Hierdurch treffen die Schneidmesser 14 unabhängig davon, in welcher Schneidposition sie befestigt sind, unter dem gleichen Winkel auf das abzulängende Kunststoffprofil 19 auf.

[0039] Die Schneidvorrichtung 10 weist weiterhin beispielsweise eine hydraulisch oder pneumatisch betätigbare Spannvorrichtung 36 mit zwei Zylindern 38a, 38b oberhalb des Messerträgers 20 auf, die jeweils auf ein freies Ende eines drehbar gelagerten Hebelarms 40a, 40b wirken. Die drehbaren Hebelarme 40a, 40b sind entlang des ersten Schenkels 22 bzw. entlang des zweiten Schenkels 24 ausgerichtet und werden mittels der Spannvorrichtung 36 synchron betätigt.

[0040] Jeder drehbare Hebelarm 40a, 40b ist mit einem verschiebbaren Zapfen 28, 32 verbunden.

[0041] Weiterhin ist eine Messerfixiervorrichtung 42 vorgesehen (siehe Fig. 3). Die Messerfixiervorrichtung 42 umfasst zwei Fixiereinheiten 44a, 44b, die jeweils an einem Schenkel 22, 24 angeordnet sind. Jede Fixiereinheit 44a, 44b umfasst wiederum einen Zylinder 46a, 46b, ein gelenkig mit dem Zylinder 46a, 46b verbundenes Gestänge 48a, 48b, an dem senkrecht hierzu eine drehbare Stange 50a, 50b angeordnet ist, wobei die drehbaren Stangen 50a, 50b jeweils im Wesentlichen parallel zu dem ersten Schenkel 22 bzw. dem zweiten Schenkel 24 des Messerträgers 20 ausgerichtet sind.

[0042] Auf Höhe der Befestigungsstellen 28, 30, 32 und 34 weist jede Stange 50a, 50b Halteelemente in Form von Halteklappen 52 auf (siehe Fig. 1).

[0043] Befinden sich die verschiebbaren Zapfen 28, 32 in einer entspannten, d.h. entriegelten Position, ist der Abstand jedes Befestigungsstellenpaares 28, 34 bzw. 30, 32 ausgelegt, um ein Schneidmesser 40 mit entsprechenden Bohrungen in einer ersten durch das erste Befestigungsstellenpaar gebildeten ersten Schneidposition bzw. in einer zweiten durch das zweite Befestigungsstellenpaar gebildeten zweiten Schneidposition aufzunehmen.

[0044] Befindet sich das Schneidmesser 14 in der ersten Befestigungsposition wie etwa in den Befestigungsstellen 28 und 34 des ersten Befestigungsstellenpaares, werden die Zylinder 38a, 38b mittels einer nicht dargestellten Steuervorrichtung betätigt und üben eine Kraft auf den jeweiligen Hebelarm 40a bzw. 40b aus. Die Hebelarme 40a, 40b werden geschwenkt, so dass der mit dem Hebelarm 40a bzw. 40b verbundene Zapfen 28 bzw. 32 verschoben wird. Hierdurch wird das Schneidmesser in seiner Längsachse in der Schneidvorrichtung 10 verspannt.

[0045] Unabhängig von den Zylindern 38a, 38b der Spannvorrichtung 36, aber in etwa zeitgleich werden die Zylinder 46a, 46b der Messerfixiervorrichtung 42 mittels der nicht dargestellten Steuervorrichtung betätigt. Die Zylinder 46a, 46b der Messerfixiervorrichtung 42 wirken auf das jeweilige Gestänge 48a, 48b, so dass sich die Stangen 50a, 50b jeweils aus ihrer Ausgangsposition um einen vorgegebenen Winkel in eine Halteposition drehen. Dies hat zur Folge, dass die an den Stangen 50a, 50b angeordneten Halteklappen 52 von außen auf das Schneidmesser 14 gerichtet werden, so dass das Schneidmesser 14 sicher in dem Zapfen 28 bzw. Bolzen 34 gehalten wird.

[0046] Der Abstand zwischen dem ersten Schenkel 22 bzw. dem zweiten Schenkel 24 und den Halteklappen 52 in der Halteposition ist kleiner als die Dicke des Schneidmessers 14. Das Schneidmesser 14 soll mittels der Halteklappen 52 gegen ein Verschieben senkrecht zur Schneidebene und somit gegen ein Herausfallen aus den Befestigungsstellen 28, 34 gesichert werden. Vor allem dienen die Halteklappen 52 jedoch dazu, einen Druck auf das Schneidmesser 14 auszuüben, um das Messer verwindungssteif in dem Messerträger 20 zu stabilisieren.

[0047] Um das Schneidmesser 14 wieder aus seiner Schneidposition zu entfernen, werden die Stangen 50a, 50b der Messerfixiervorrichtung 42 in die Ausgangsposition gedreht, hierbei werden die Halteklappen 52 von den Befestigungsstellen 28 und 34 weggeschwenkt, so dass das Schneidmesser 14 zugänglich ist. Die Halteklappen 52 müssen somit um einen Winkel geschwenkt werden, der es ermöglicht, das Schneidmesser 14 wieder aus den Befestigungsstellen 28 und 34 zu entfernen.

[0048] Unabhängig von der Schwenkbewegung der Stangen 50a, 50b werden die Hebelarme 40a und 40b wieder in ihre entspannte Stellung geschwenkt, so dass der verschiebbare Zapfen 28 in seine entspannte Position zurückkehren kann, in der ein Entfernen des Schneidmessers 14 aus den beiden Befestigungsstellen 28, 34 möglich ist.

[0049] Nun kann das Schneidmesser 14 gegen ein neues Schneidmesser getauscht, gewendet oder in die zweite Schneidposition gebracht werden.

[0050] Um das Schneidmesser in die zweite Schneidposition zu bringen, in der es in dem verschiebbaren Zapfen 32 und dem Bolzen 30 befestigt ist, wird die Spannvorrichtung 36 in der gleichen Weise wie oben beschrieben betätigt. Der Zapfen 32 des zweiten Befestigungsstellenpaares wird mittels des Hebelarms 40b verschoben, um das Schneidmesser 14 einzuspannen, und die Halteklappen 52 an den drehbaren Stangen 50a, 50b werden geschwenkt, um das Schneidmesser 14 in der zweiten Schneidposition sicher zu halten.

[0051] Bei der dargestellten Ausführungsform werden die Zylinder 38a, 38b mittels einer gemeinsamen Betätigungseinheit aktiviert, so dass die Hebelarme 40a, 40b und somit die Zapfen 28 bzw. 32 synchron betätigt werden. Dies bedeutet, dass beim Einspannen eines Messers auch der Zapfen 32 bzw. 28 betätigt wird, der kein Messer trägt.

[0052] Die Zylinder 38a, 38b können bei einer anderen Ausführungsform jedoch auch unabhängig voneinander angesteuert werden, so dass jeweils nur der Zapfen 28 bzw. 32 verschoben wird, der das Messer trägt.

[0053] Die Figuren 4 bis 8 zeigen eine zweite Ausführungsform einer Schneidvorrichtung 110 mit einer Schneideinheit 112, welche einen Messerträger 120 aufweist, bei dem die Bolzen 128, 130 auf dem ersten Schenkel 122 und die verschiebbaren Zapfen 132, 134 auf dem zweiten Schenkel 124 angeordnet sind. Der Bolzen 128 und der verschiebbare Zapfen 134 bilden ein

erstens Befestigungsstellenpaar und stellen somit eine erste Schneidposition bereit. Der Bolzen 130 und der verschiebbare Zapfen 132 bilden ein zweites Befestigungsstellenpaar und stellen somit eine zweite Schneidposition bereit.

[0054] Der Abstand des Bolzens 128 und des verschiebbaren Zapfens 134 des ersten Befestigungsstellenpaares entspricht dem Abstand des Bolzens 130 und des verschiebbaren Zapfens 132 des zweiten Befestigungsstellenpaares, um ein und dasselbe Schneidmesser in beiden Schneidpositionen zu befestigen.

[0055] Weiterhin sind die Befestigungsstellen 128, 130, 132, 134 bezüglich der Mittelebene des Messerträgers 120, insbesondere bezüglich der Innenseiten der beiden Schenkel 122, 124 spiegelsymmetrisch ausgerichtet und liegen in einer Ebene parallel zur Schneidebene.

[0056] Die Spannvorrichtung 136, mittels derer die beiden verschiebbaren Zapfen 132, 134 verschiebbar sind, umfasst einen Zylinder 138, der entlang des Schenkels 124, an dem die verschiebbaren Zapfen 132, 134 vorgesehen sind, angeordnet ist, ein Gelenk 158 und eine mit dem Gelenk 158 verbundene exzentrische Welle 160.

[0057] Die verschiebbaren Zapfen 132, 134 sind drehbar gelagert, wobei an jedem verschiebbaren Zapfen 132, 134 senkrecht zur seiner Drehachse ein Stift 162, 164 angeordnet ist, der mit der exzentrischen Welle 160 wechselwirkt.

[0058] Weiterhin ist eine Messerfixiervorrichtung 142 vorgesehen. Die Messerfixiervorrichtung 142 umfasst zwei Fixiereinheiten 144a, 144b mit jeweils einem Zylinder 146a, 146b, einem drehbaren Gestänge 148a, 148b und mit einer senkrecht zum drehbaren Gestänge 148a, 148b angeordneten drehbaren Stange 150a, 150b, wobei die drehbaren Stangen 150a, 150b jeweils im Wesentlichen parallel zu dem ersten Schenkel 122 bzw. dem zweiten Schenkel 124 des Messerträgers 120 ausgerichtet sind.

[0059] Die beiden Zylinder 146a, 146b sind oberhalb der Basis 126 des Messerträgers entlang der Basis 126 angeordnet.

[0060] Auf Höhe der Befestigungsstellen 128, 130, 132 und 134 weist jede Stange 150a, 150b Halteelemente in Form von Halteklappen 152 auf.

[0061] Ist das Schneidmesser in seiner gewünschten Schneidposition angeordnet, wird die Spannvorrichtung 136 mittels einer nicht dargestellten Steuervorrichtung betätigt und dadurch der Zylinder 138 aktiviert. Der Zylinder 138 wirkt auf das Gelenk 158 und dreht die exzentrische Welle 160, so dass die Stifte 162, 164 die verschiebbaren Zapfen 132, 134 nach oben bzw. nach unten in Richtung der Achse der Schenkel verschieben. Ein Schneidmesser, das sich in der ersten oder zweiten Schneidposition befindet, wird somit eingespannt.

[0062] Unabhängig von dem Zylinder 138 der Spannvorrichtung 136, aber in etwa zeitgleich werden die Zylinder 146a, 146b der Messerfixiervorrichtung 142 mittels der nicht dargestellten Steuervorrichtung betätigt. Die

Zylinder 146a, 146b der Messerfixiervorrichtung 142 wirken auf das jeweilige Gestänge 148a, 148b, so dass sich die Stangen 150a, 150b jeweils aus ihrer Ausgangsposition um einen vorgegebenen Winkel in die Halteposition drehen, in der das Schneidmesser 114 sicher in den Zapfen 132, 134 bzw. in den Bolzen 128 bzw. 130 gehalten wird.

[0063] Zum Entfernen der Schneidmesser aus der Schneidvorrichtung 112 wird in umgekehrter Richtung verfahren.

[0064] Anstelle einer hydraulisch oder pneumatisch betätigten Spann- oder Messerfixierungsvorrichtung können auch Spann- oder Messerfixierungsvorrichtungen verwendet werden, die auf andere Art und Weise, beispielsweise elektrisch betätigt werden.

Patentansprüche

1. Schneidvorrichtung umfassend eine Schneideinheit mit
einem in Schneidrichtung (12; 112) absenkbaaren im Wesentlichen U-förmigen Messerträger (20; 120) mit einem ersten und einem zweiten Schenkel (22, 24; 122, 124) und einer Spannvorrichtung zum Einspannen eines Schneidmessers (14; 114) in dem Messerträger (20; 120),
wobei an jedem Schenkel (22, 24; 122, 124) des Messerträgers (20; 120) eine Befestigungsstelle (28, 30, 32, 34; 128, 130, 132, 134) zur lösbaren Aufnahme eines Schneidmessers (14; 114) vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** an jedem Schenkel (22, 24; 122, 124) zwei Befestigungsstellen (28, 30, 32, 34; 128, 130, 132, 134) vorgesehen sind, wobei jeweils eine Befestigungsstelle (28, 30; 128, 130) des ersten Schenkels (22; 122) einer Befestigungsstelle (32, 34; 132, 134) des zweiten Schenkels (24; 124) zugeordnet ist und ein Befestigungsstellenpaar bilden, das geeignet ist, ein Schneidmesser (14; 114) in einer vorgegebenen Schneidposition zu halten, wobei jedes Befestigungsstellenpaar eine mittels der Spannvorrichtung verschiebbare Befestigungsstelle (28, 32; 132, 134) aufweist.
2. Schneidvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstände der beiden Befestigungsstellen (28, 30, 32, 34; 128, 130, 132, 134) jedes Befestigungsstellenpaares gleich sind.
3. Schneidvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Befestigungsstellenpaar eine Verbindungslinie zwischen den beiden Befestigungsstellen ausbildet und sich die beiden Verbindungslinien der Befestigungsstellenpaare innerhalb des U-förmigen Messerträgers (20; 120) schneiden.

4. Schneidvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungsstellen (28, 30, 32, 34; 128, 130, 132, 134) spiegelsymmetrisch bezüglich der Mittelebene des Messträgers (20; 120) an dem ersten und dem zweiten Schenkel (22, 24; 122, 124) des Messerträgers (20; 120) angeordnet sind.
5. Schneidvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Befestigungsstellenpaar eine verschiebbare Befestigungsstelle (28, 32; 132, 134) in Form eines verschiebbaren Zapfens und eine nicht verschiebbare Befestigungsstelle (30, 34; 128, 132) in Form eines starren Bolzens aufweist.
6. Spannvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die verschiebbaren Befestigungsstellen (28, 32; 132, 134) beider Befestigungsstellenpaare mittels einer gemeinsamen Spannvorrichtung betätigbar sind.
7. Schneidvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die verschiebbare Befestigungsstelle (28) eines ersten Befestigungsstellenpaares auf dem ersten Schenkel (22) des Messerträgers (20) und die verschiebbare Befestigungsstelle (32) eines zweiten Befestigungsstellenpaares an dem zweiten Schenkel (24) des Messerträgers (20) vorgesehen sind.
8. Schneidvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die verschiebbare Befestigungsstelle (132) eines ersten Befestigungsstellenpaares auf einem Schenkel (124) des Messerträgers (120) und die verschiebbare Befestigungsstelle (134) eines zweiten Befestigungsstellenpaares an dem gleichen Schenkel (124) des Messerträgers (120) wie die verschiebbare Befestigungsstelle (132) des ersten Befestigungsstellenpaares vorgesehen ist.
9. Schneidvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spannvorrichtung (36) eine Hebelanordnung (38) aufweist und die verschiebbare Befestigungsstelle (28) eines ersten Befestigungsstellenpaares und die verschiebbare Befestigungsstelle (32) eines zweiten Befestigungsstellenpaares mittels der Hebelanordnung (38) betätigbar sind.
10. Schneidvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spannvorrichtung eine exzentrische Welle (160) aufweist und die verschiebbare Befestigungsstelle (134) eines ersten Befestigungsstellenpaares und die verschiebbare Befestigungsstelle (132) eines zweiten Befestigungsstellenpaares mittels der exzentri-

schen Welle (160) betätigbar sind.

11. Schneidvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spannvorrichtung Haltemittel (52; 152) für das Schneidmesser (14; 114) aufweist. 5
12. Schneidvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche umfassend ein Schneidmesser mit wenigstens zwei Bohrungen, wobei die Befestigungsstellen (28, 30, 32, 34; 128, 130, 132, 134) eines Befestigungsstellenpaares durch die Bohrungen des Schneidmessers greifen. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

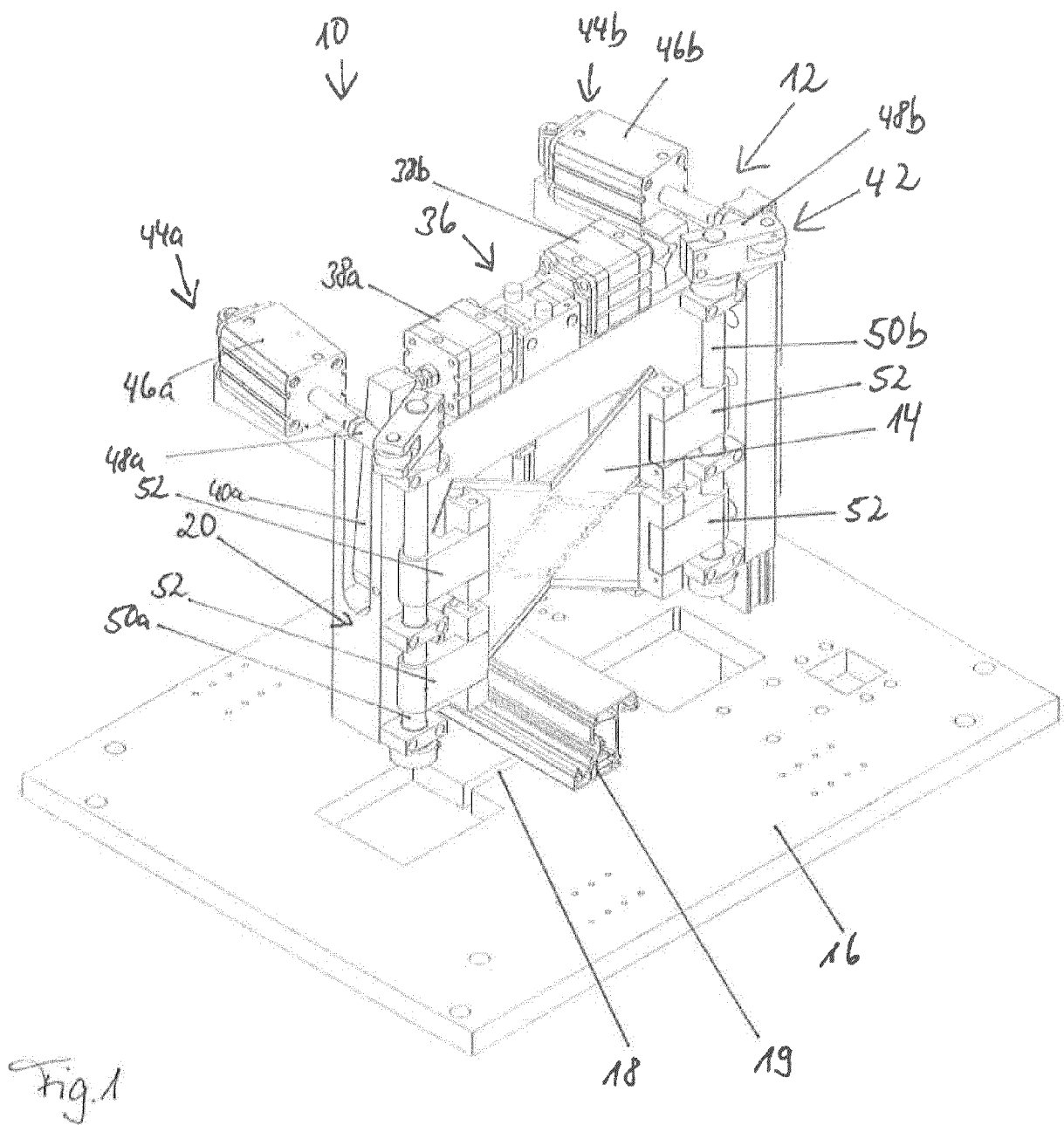


Fig. 1

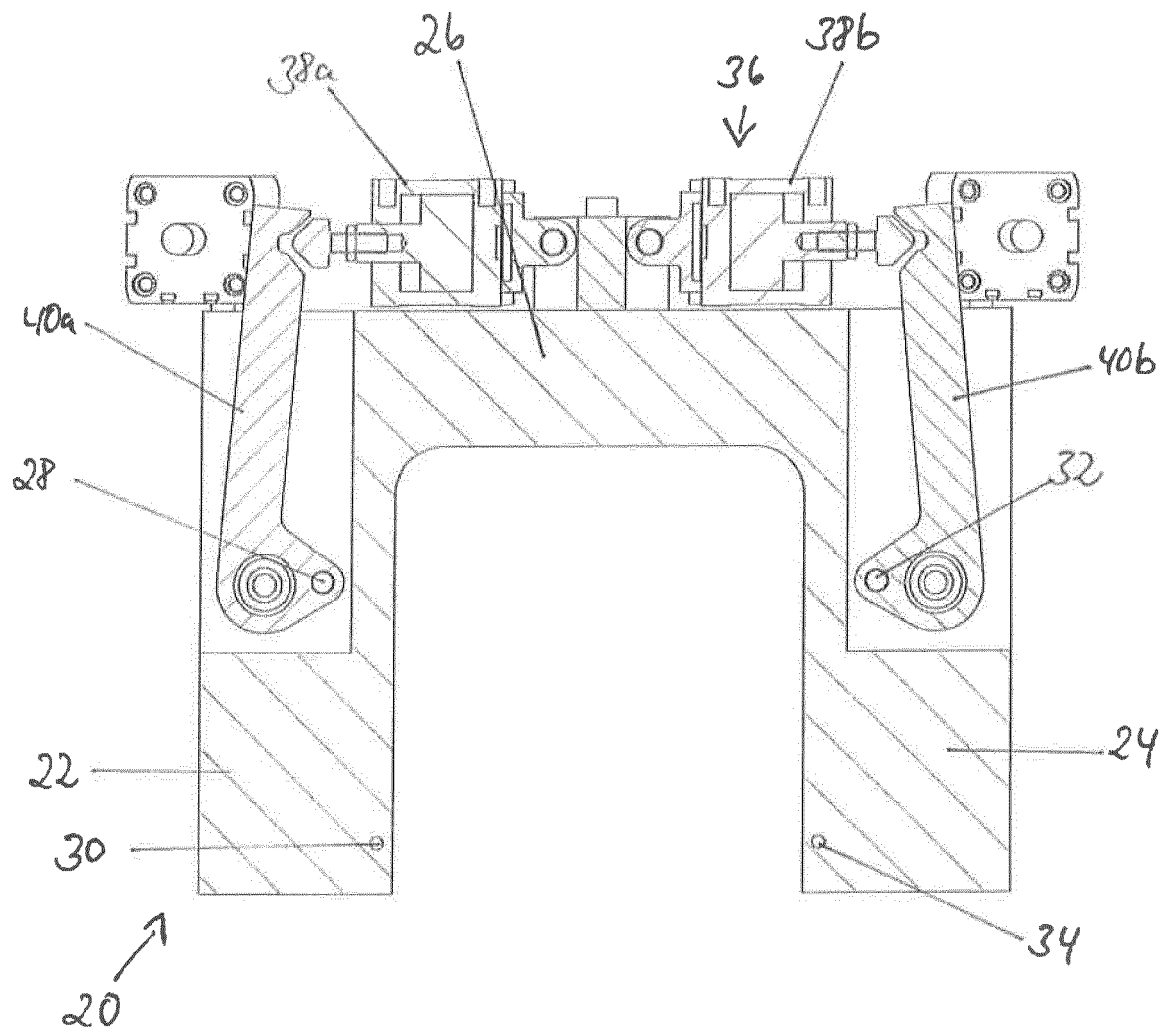


Fig. 2

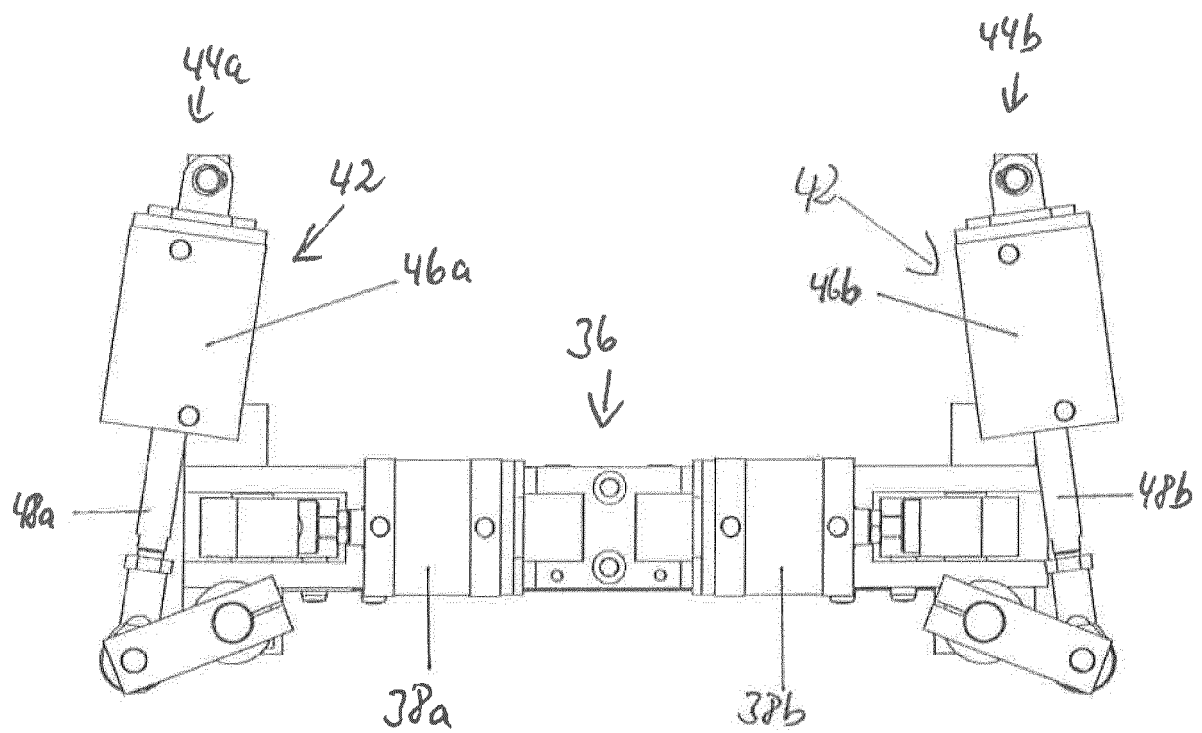


Fig 3

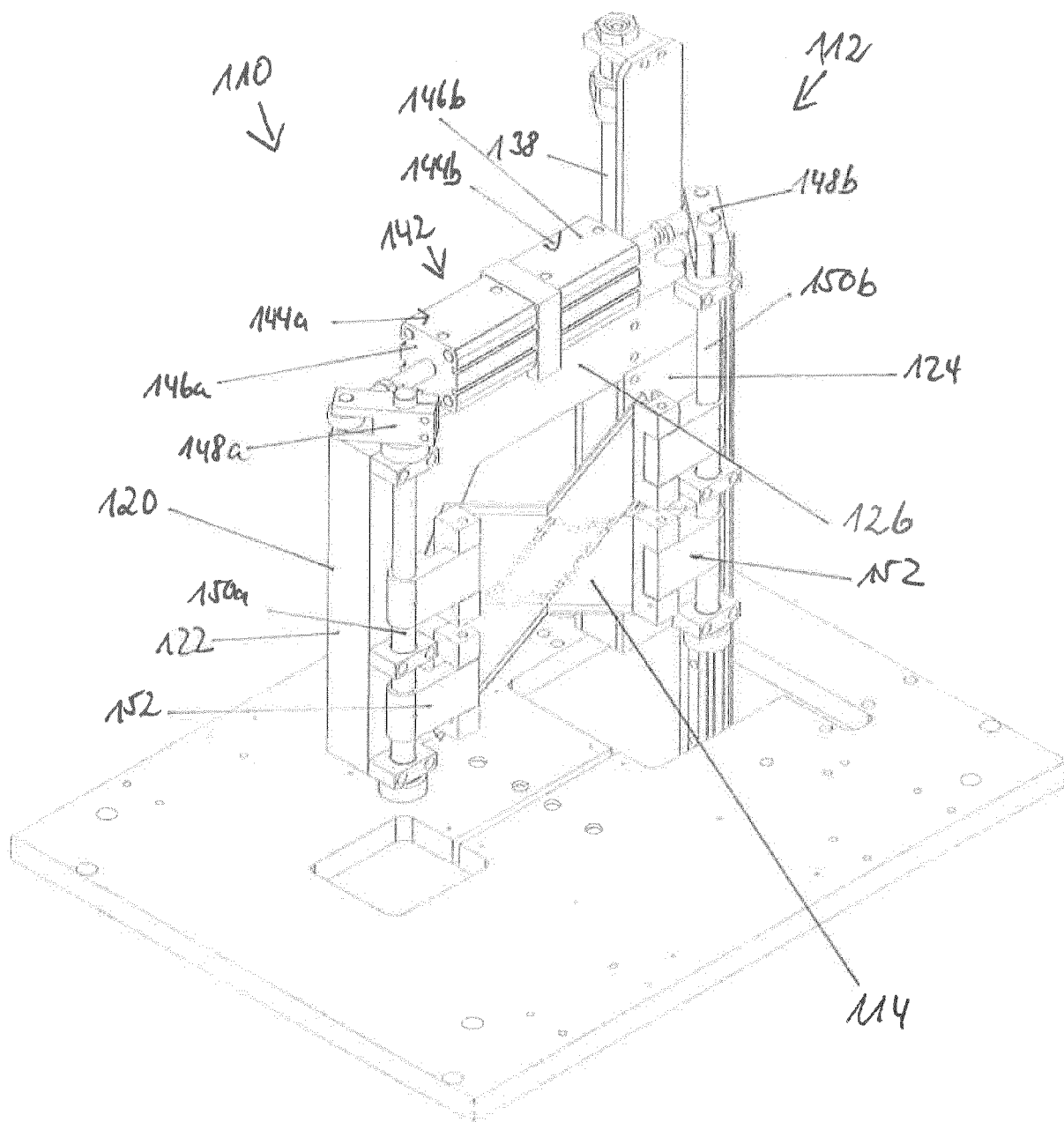


Fig. 4

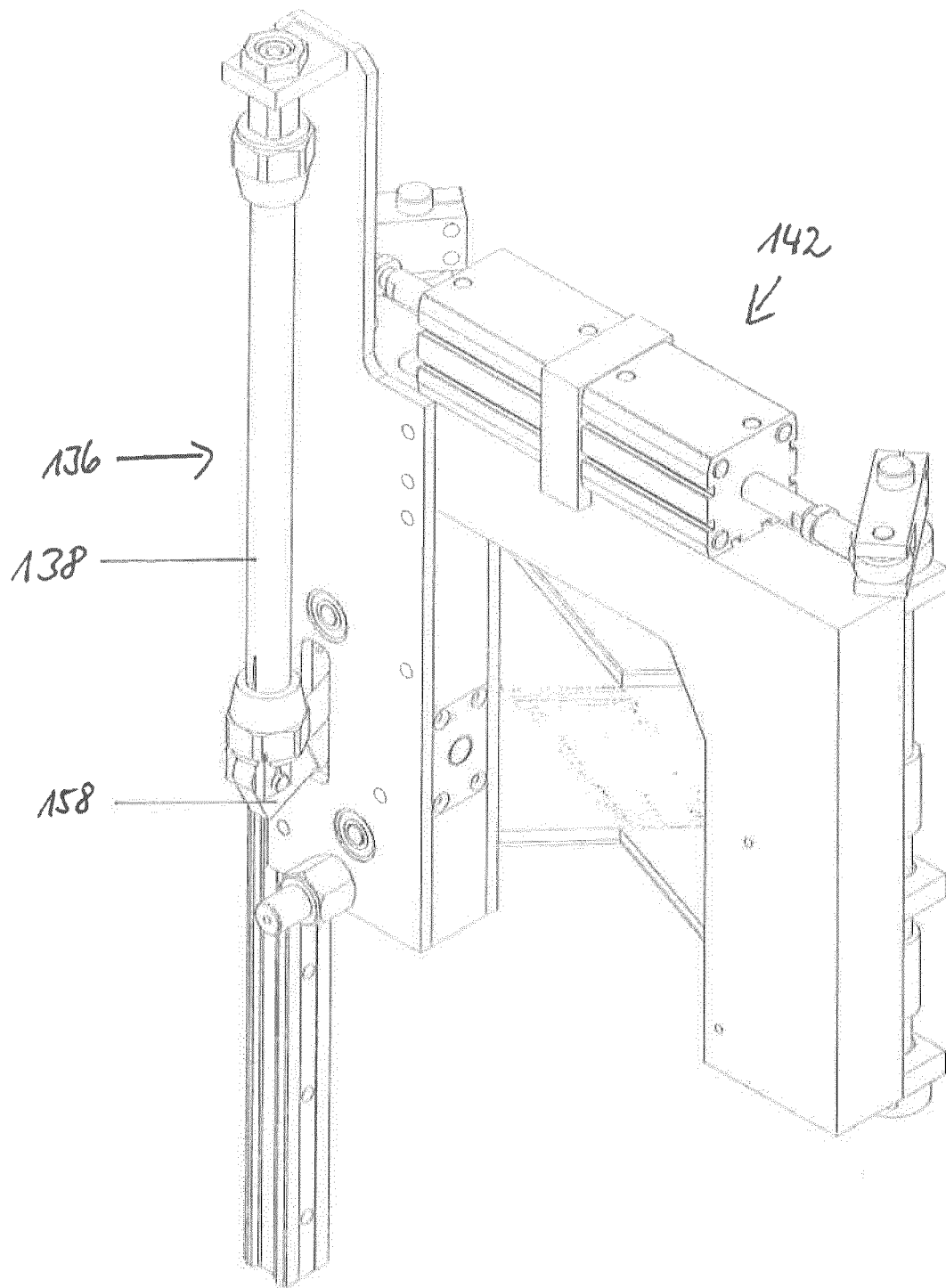


Fig. 5

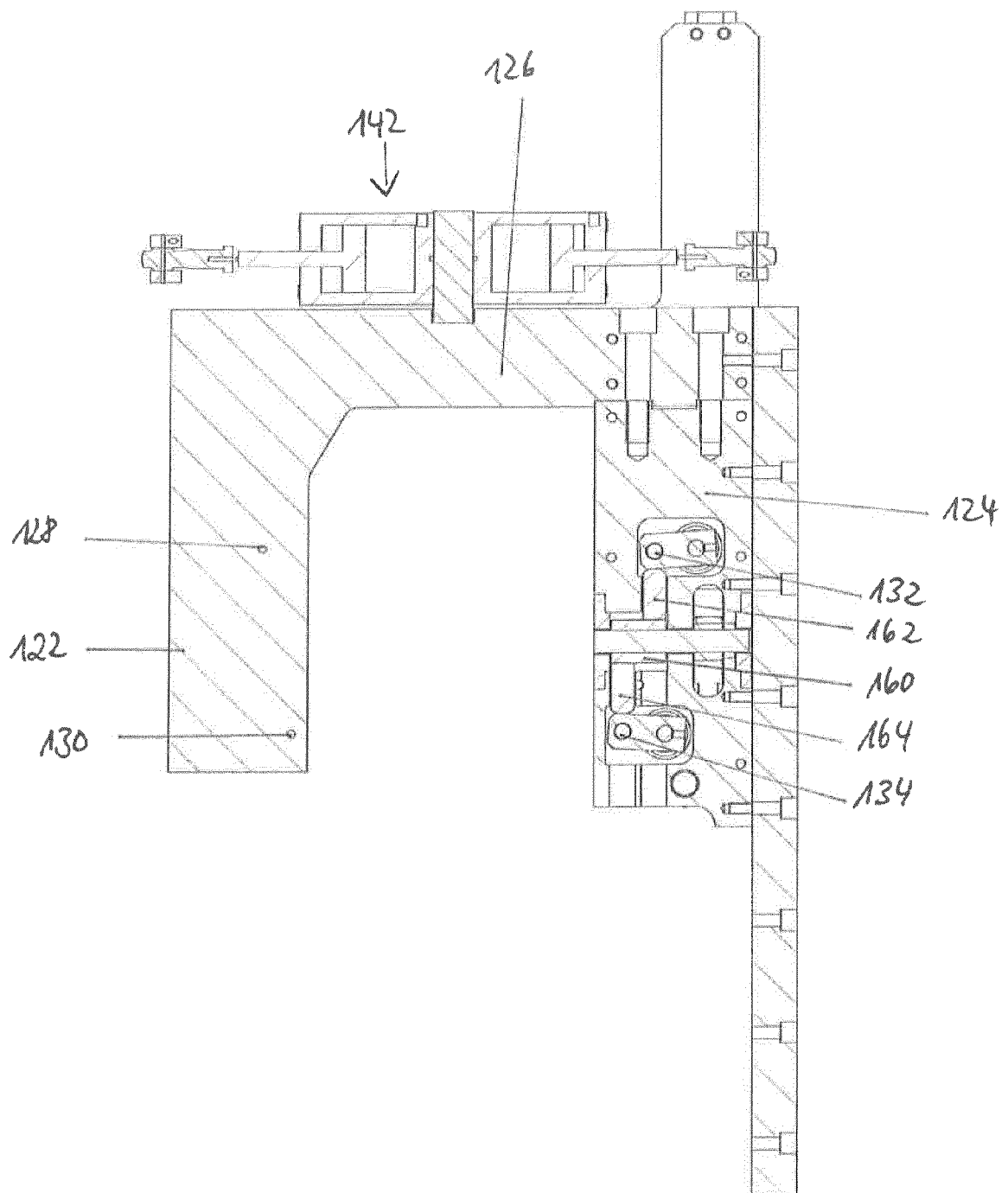
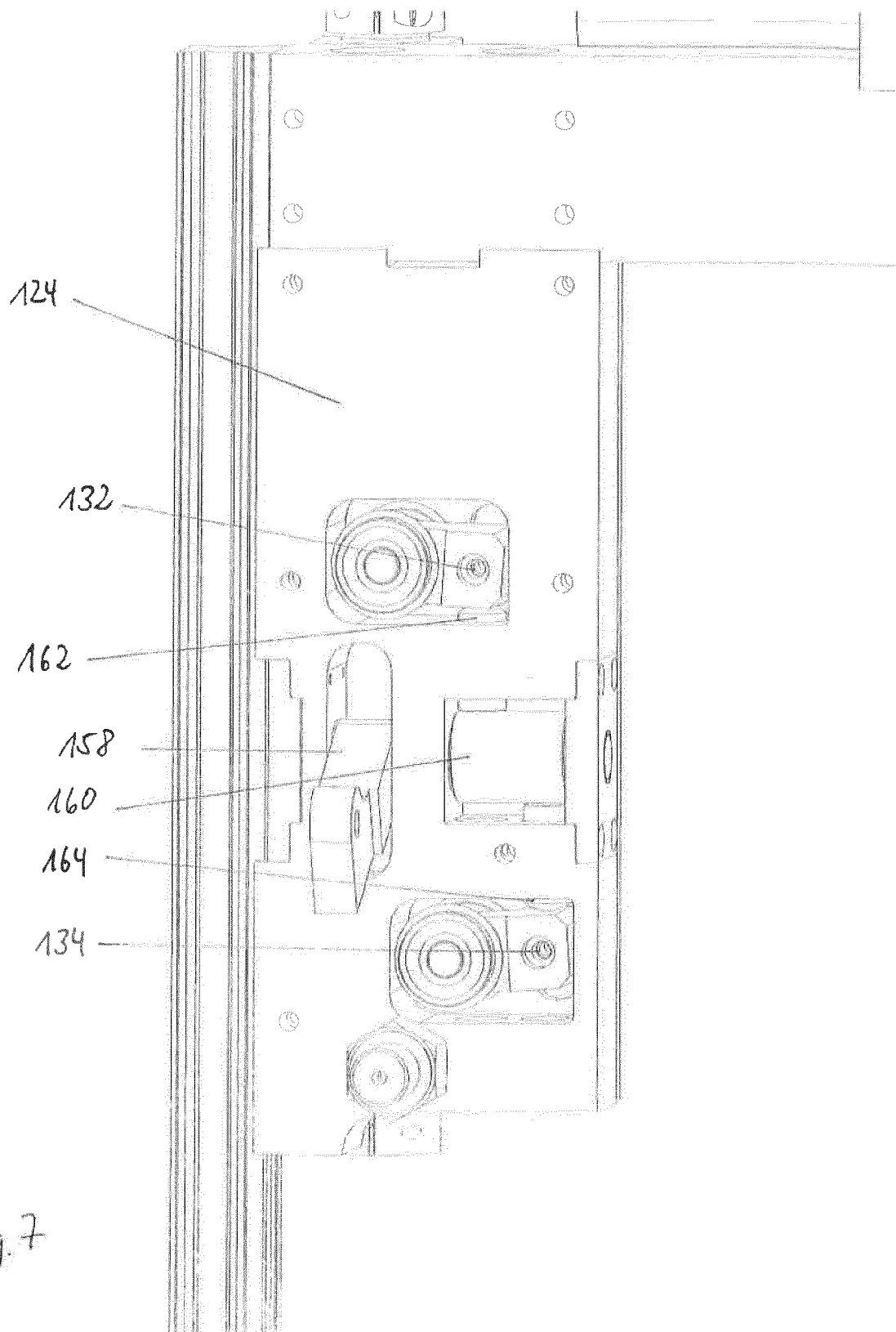


Fig. 6



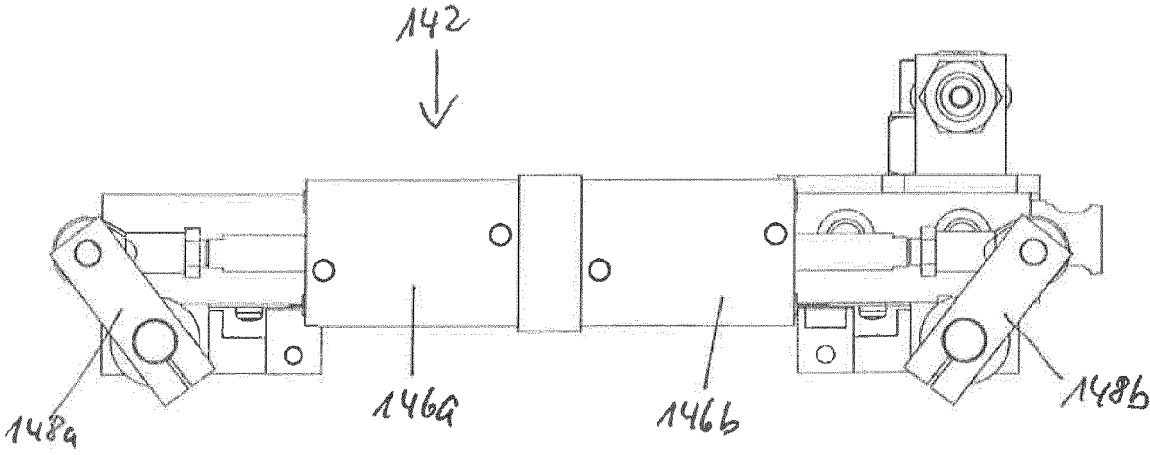


Fig. 8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 16 15 7258

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	DE 201 10 794 U1 (STEIN MASCHB GMBH & CO KG [DE]) 27. September 2001 (2001-09-27) * Seite 4 - Seite 8; Abbildungen 1,2 * -----	1-12	INV. B26D7/26 B26D1/08 B26D3/16
A,D	DE 20 2012 005943 U1 (STEIN MASCHB GMBH & CO KG [DE]) 25. September 2013 (2013-09-25) * Absatz [0023] - Absatz [0033]; Abbildungen 1,2 * -----	1-12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B26D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 12. September 2016	Prüfer Maier, Michael
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 : mündliche 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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 16 15 7258

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.

12-09-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 20110794 U1	27-09-2001	KEINE	
15	DE 202012005943 U1	25-09-2013	KEINE	
20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

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

- DE 20110794 U1 [0002]
- DE 2012005943 U1 [0008]