



(11)

EP 3 246 130 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
22.11.2017 Patentblatt 2017/47

(51) Int Cl.:
B25B 27/10 ^(2006.01) **B21D 39/04** ^(2006.01)
H01R 43/042 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16170450.7**

(22) Anmeldetag: **19.05.2016**

(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: **Geberit International AG**
8645 Jona (CH)

(72) Erfinder:
• **HEIMGARTNER, Ernst**
8645 Jona (CH)
• **MAINHART, Patrick**
97499 Donnersdorf (DE)

(74) Vertreter: **Frischknecht, Harry Ralph**
Isler & Pedrazzini AG
Giesshübelstrasse 45
Postfach 1772
8027 Zürich (CH)

(54) **PRESSVORRICHTUNG**

(57) Eine Pressvorrichtung (1) umfasst mindestens ein Trägerelement (2) mit mindestens zwei Trägerlaschen (3, 4), in welchen jeweils mindestens eine Trägeröffnung (5, 6) angeordnet ist, und mindestens ein Presselement (7, 8) mit mindestens einer Lageröffnung (14, 15) zum Aufbringen einer Presskraft auf einen Pressling, wobei das mindestens eine Presselement (7, 8) um mindestens eine Schwenkachse (A1, A2) schwenkbar am Trägerelement (2) gelagert ist. Es erstreckt sich jeweils ein die Lagerung sowie die Schwenkachse (A1, A2) bereitstellender Bolzen (9, 10) durch die mindestens eine Trägeröffnung (5, 6) und die Lageröffnung (14, 15) hindurch. Mindestens eine der Trägerlaschen (3) ist mit einem grösseren Materialanteil (11) ausgebildet als die andere der Trägerlaschen (4).

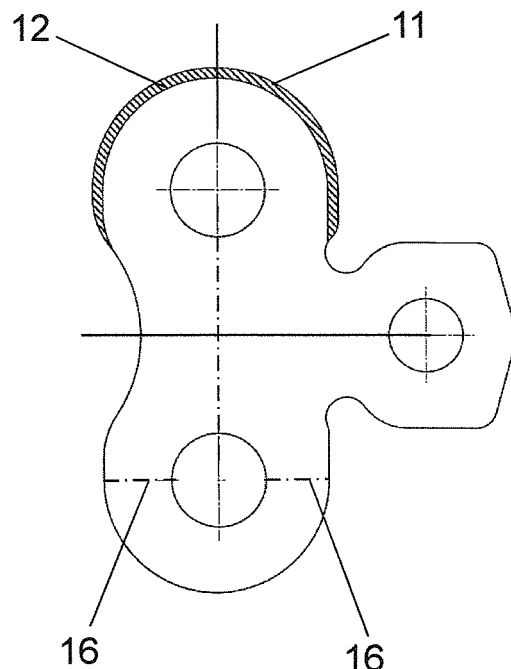


FIG. 6

EP 3 246 130 A1

Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

5 **[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Pressvorrichtung nach dem Gegenstand von Anspruch 1.

STAND DER TECHNIK

10 **[0002]** Pressvorrichtungen sind aus dem Stand der Technik bekannt. Beispielsweise offenbart die EP 2 340 899 eine derartige Pressvorrichtung.

[0003] Bei der Pressvorrichtung nach der EP 2 340 899 wirken zwei Hebel auf Pressbacken. Die Hebel sind an einem Pressbackenträger angelenkt und stehen mit diesem über jeweils einen Bolzen in Verbindung. Die Pressbacke ist dabei um den Bolzen relativ zum Pressbackenträger verschwenkbar ausgebildet. Der Bolzen nach der EP 2 340 899 wird über eine Schraube und zwei Deckel im Pressbackenträger gehalten.

15 **[0004]** Auch sind Pressvorrichtungen bekannt geworden, bei welchen der Bolzen über lösbare Sicherungsringe im Pressbackenträger gehalten wird.

[0005] Aus der EP1 786 598 ist eine Pressvorrichtung bekannt geworden, wobei eine Sollbruchstelle vorhanden ist, welche bei Auftreten einer zu grossen Kraft an einem definierten Ort bricht. Pro Bolzenöffnung ist dabei eine Sollbruchstelle angeordnet, was zum Problem führt, dass im Versagensfall eine oder beide der Sollbruchstellen aufreissen, wobei
20 der Presshebel mitsamt des Lagerbolzens von der Pressvorrichtung sich mit grosser Energie von der Pressvorrichtung lösen können.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

25 **[0006]** Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung eine Aufgabe zugrunde, eine Pressvorrichtung anzugeben, welche die Nachteile des Standes der Technik überwindet. Insbesondere soll die Pressvorrichtung sicherer zu bedienen sein.

[0007] Diese Aufgabe löst der Gegenstand von Anspruch 1. Demgemäss umfasst eine Pressvorrichtung mindestens ein Trägerelement mit mindestens zwei Trägerlaschen, in welchen jeweils mindestens eine Trägeröffnung angeordnet
30 ist, und mindestens ein Presselement mit mindestens einer Lageröffnung zum Aufbringen einer Presskraft auf einen Pressling, wobei das mindestens ein Presselement um mindestens eine Schwenkachse schwenkbar am Trägerelement gelagert ist. Jeweils ein die Lagerung sowie die Schwenkachse bereitstellender Bolzen erstreckt sich durch die mindestens eine Trägeröffnung und die Lageröffnung hindurch. Mindestens eine der Trägerlaschen ist mit einem grösseren Materialanteil ausgebildet, als die andere der Trägerlaschen.

35 **[0008]** Mit anderen Worten gesagt ist der Materialanteil des Trägerelements im Bereich der einen Trägerlasche grösser zum Materialanteil des Trägerelements Bereich der anderen Trägerlasche ausgebildet. Die Materialanteile zwischen den Trägerlaschen sind also unterschiedlich.

[0009] Die Trägerlaschen sind bezüglich also des Materialanteils asymmetrisch ausgebildet.

40 **[0010]** Durch die unterschiedliche Anordnung der einzelnen Materialanteile ergeht der Vorteil, dass im Versagensfall immer nur eine Trägerlasche versagen, also reissen oder brechen, kann. Ein gleichzeitiges Versagen von beiden Trägerlaschen kann ausgeschlossen werden. Folglich kann das Presswerkzeug sicherer bedient werden.

[0011] Unter der Ausdrucksweise "Materialanteil" wird ein bezüglich des Gewichts und Volumen grösser Ausbildung verstanden.

45 **[0012]** Der grössere Materialanteil bildet einen integralen Teil der Trägerlasche. Das heisst die Trägerlasche mit dem grösseren Materialanteil ist bezüglich ihrer Aussenform anders ausgebildet als die Trägerlasche ohne den grösseren Materialanteil.

[0013] Der grössere Materialanteil weist vorzugsweise gleiche Materialeigenschaften wie der Rest der Trägerlasche auf.

50 **[0014]** In einer bevorzugten Ausführungsform sind zwei beabstandet zueinander liegende Trägerelemente mit den besagten grösseren Materialanteilen angeordnet. Die beiden Trägerelemente sind derart zueinander angeordnet, dass die Trägerlasche mit dem grösseren Materialanteil des ersten Trägerelementes über der Trägerlasche ohne den grösseren Materialanteil des zweiten Trägerelementes liegt, und dass die Trägerlasche ohne den grösseren Materialanteil des ersten Trägerelementes über der Trägerlasche mit dem grösseren Materialanteil des zweiten Trägerelementes liegt.

55 **[0015]** Mit anderen Worten gesagt sind die beiden Trägerelement nicht deckungsgleich, sondern gegengleich, zueinander angeordnet. Die beiden Trägerelemente sind bezüglich einer zwischen den beiden Trägerelementen verlaufenden Symmetrieebene asymmetrisch angeordnet.

[0016] Diese bevorzugte Ausführungsform hat den Vorteil, dass im Falle eines Versagens einer der Trägerlaschen, der Bolzen an der anderen Trägerlasche weiterhin hält. Bricht also das erste Trägerelement im Bereich der Trägerlasche

ohne den grösseren Materialanteil, so hält das Presselement nach wie vor im zweiten Trägerelement und zwar in der Trägerlasche mit dem grösseren Materialanteil. Somit wird ein Wegfliegen des Presseelementes weitgehend verhindert.

[0017] In dieser Ausführungsform erstreckt sich jeder Bolzen durch eine Trägerlasche, welche mit dem grösseren Materialanteil versehen ist und durch eine andere Trägerlasche, welche ohne den grösseren Materialanteil ausgebildet ist.

[0018] In einer anderen Ausführungsform sind zwei beabstandet zueinander liegende Trägerelemente angeordnet, wobei ausschliesslich eine der beiden Trägerelemente mit dem besagten grösseren Materialanteil ausgebildet ist.

[0019] In einer Variante ist der besagte grössere Materialanteil des Trägerelements im Bereich der einen Trägerlasche bezüglich einer Symmetrieachse asymmetrisch zum Materialanteil des Trägerelements Bereich der anderen Trägerlasche ausgebildet.

[0020] Die beiden Trägerlaschen sind also bezüglich der Symmetrieachse asymmetrisch ausgebildet.

[0021] Vorzugsweise verläuft die Symmetrieachse in einer Variante rechtwinklig zu einer die beiden Schwenkachsen verbindende Gerade, wobei die Symmetrieachse vorzugsweise mittig zwischen den beiden Schwenkachsen liegt. Die Gerade verläuft dabei rechtwinklig zu den Schwenkachsen. Die Symmetrieachse kann in einer weiteren Variante auch winklig geneigt zu der besagten Geraden verlaufen.

[0022] In einer anderen Variante verläuft die Symmetrieachse durch die beiden Schwenkachsen und zwar rechtwinklig dazu.

[0023] Alternativ ist der besagte grössere Materialanteil der einen Trägerlasche bezüglich einer Symmetrieebene asymmetrisch zum Materialanteil der anderen Trägerlasche ausgebildet.

[0024] Vorzugsweise verläuft die Symmetrieebene in einer Variante rechtwinklig zu einer die beiden Schwenkachsen verbindende Gerade und parallel zu den Schwenkachsen, wobei die Symmetrieebene vorzugsweise mittig zwischen den beiden Schwenkachsen liegt. Die Gerade verläuft dabei rechtwinklig zu den Schwenkachsen. Die Symmetrieebene kann in einer weiteren Variante auch winklig geneigt zu der besagten Geraden verlaufen.

[0025] In einer weiteren Variante verläuft die Symmetrieebene durch die beiden Schwenkachsen.

[0026] In einer weiteren Variante verläuft die Symmetrieebene rechtwinklig zu den beiden Schwenkachsen mittig durch die Trägerlasche ohne grösseren Materialanteil.

[0027] Vorzugsweise ist der grössere Materialanteil um mindestens 1% grösser. Das heisst, dass die Trägerlasche mit dem grösseren Materialanteil um 1% mehr Material aufweist als die Trägerlasche ohne den grösseren Materialanteil.

[0028] In einer ersten Ausführung ist der grössere Materialanteil an einer Aussenfläche der Trägerlasche angeordnet, welche Aussenfläche vorzugsweise im Wesentlichen parallel zu den Schwenkachsen orientiert ist.

[0029] Insbesondere ist der grössere Materialanteil ausschliesslich an einer Aussenfläche angeordnet.

[0030] In einer zweiten Ausführung ist der grössere Materialanteil an einer Frontfläche der Trägerlasche angeordnet, welche Frontfläche vorzugsweise im Wesentlichen rechtwinklig zu den Schwenkachsen verläuft.

[0031] Insbesondere ist der grössere Materialanteil ausschliesslich an einer Frontfläche angeordnet.

[0032] In einer vierten Ausführung ist der grössere Materialanteil an einer Aussenfläche der Trägerlasche und an einer Frontfläche der Trägerlasche angeordnet. Die Aussenfläche ist vorzugsweise im Wesentlichen parallel zu den Schwenkachsen orientiert. Die Frontfläche verläuft vorzugsweise im Wesentlichen rechtwinklig zu den Schwenkachsen.

[0033] Besonders bevorzugt erstreckt sich der grössere Materialanteil, der im Bereich der Frontfläche angeordnet ist, vollständig oder nur teilweise um die Trägeröffnung herum.

[0034] Vorzugsweise ist im Bereich der Trägerlasche ohne dem grösseren Materialanteil eine Sollbruchstelle angeordnet. Mit der Sollbruchstelle kann das Bruchverhalten weiter optimiert werden.

[0035] In einer ersten Ausführung sind zwei Presselemente in der Form von Presshebeln angeordnet und das Trägerelement weist zwei Trägeröffnungen auf, wobei sich der Bolzen durch jeweils eine der Trägeröffnungen und der Lageröffnungen hindurch erstreckt.

[0036] Vorzugsweise weisen die beiden Presshebel mindestens zwei Pressbacken zum Aufbringen der Presskraft auf den Pressling auf und die Schwenkachsen liegen parallel zueinander, wobei der eine Presshebel um die eine Schwenkachse und der andere Presshebel um die andere Schwenkachse derart von einer Ausgangslage in eine Presslage verschwenkbar sind, dass am Ende des Pressvorgangs die Pressbacken entlang der Schwenkachsen gesehen gemeinsam einen im wesentlichen geschlossenen Kreis bilden.

[0037] In einer zweiten Ausführung weist die Pressvorrichtung die Form einer Pressschlinge auf, wobei sowohl das Presselement als auch das Trägerelement die Gestalt eines Schlingenteils aufweist, mit welchem eine Presskraft auf einen Pressling aufbringbar ist.

[0038] In einer dritten Ausführung weist die Pressvorrichtung die Form einer Pressschlinge auf, wobei das Presselement die Gestalt eines Schlingenteils aufweist, mit welchem eine Presskraft auf einen Pressling aufbringbar ist, und wobei das Trägerelement ein zwei Schlingenteile verbindendes Element ist.

[0039] In einer vierten Ausführung ist das Presselement in Form einer Zwischenbacke mit zwei Lageröffnungen ausgebildet und insbesondere mit einer Pressschlinge verbindbar, wobei das Trägerelement zwei Trägeröffnungen aufweist. Der Bolzen erstreckt sich durch jeweils eine der Trägeröffnungen und der Lageröffnungen hindurch erstreckt.

[0040] Vorzugsweise ist der Bolzen in allen Ausführungsformen mit einem mit dem Bolzenende in Verbindung stehendem Sicherungselement gesichert.

[0041] Weitere Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

5 KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0042] Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung werden im Folgenden anhand der Zeichnungen beschrieben, die lediglich zur Erläuterung dienen und nicht einschränkend auszulegen sind. In den Zeichnungen zeigen:

- 10 Fig. 1 eine Explosionsansicht einer Pressvorrichtung nach einer ersten Ausführungsform mit Trägerelementen nach einer Variante der vorliegenden Erfindung;
- Fig. 2 eine Frontansicht von einem Trägerelement, das in der Pressvorrichtung nach der Figur 1 eingesetzt wird;
- Fig. 3 eine Seitenansicht des Trägerelementes nach Figur 2;
- Fig. 4 eine Explosionsansicht einer Pressvorrichtung nach einer ersten Ausführungsform mit Trägerelementen nach
- 15 einer weiteren Variante der vorliegenden Erfindung;
- Fig. 5 eine Frontansicht von einem Trägerelement, das in der Pressvorrichtung nach der Figur 4 eingesetzt wird;
- Fig. 6 eine Frontansicht des Trägerelementes nach Figur 4;
- Fig. 7 eine perspektivische Ansicht einer Pressvorrichtung gemäss einer weiteren Ausführungsform;
- Fig. 8 eine perspektivische Ansicht einer Pressvorrichtung gemäss einer weiteren Ausführungsform; und
- 20 Fig. 9 eine Schnittdarstellung einer Pressvorrichtung nach einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

BESCHREIBUNG BEVORZUGTER AUSFÜHRUNGSFORMEN

25 **[0043]** In der Figur 1 und der Figur 4 wird eine Pressvorrichtung 1 gezeigt. Die hier gezeigte Pressvorrichtung ist eine sogenannte Pressbacke. In den Figuren 7 und 8 werden weitere Pressvorrichtungen gezeigt, welche die Gestalt von einer Pressschlinge (Figur 7) und die Gestalt von einer Zwischenbacke (Figur 8) aufweisen. In allen Figuren tragen gleiche Teile gleiche Bezugszeichen.

[0044] Die Pressvorrichtung 1 umfasst mindestens ein Trägerelement 2 und mindestens ein Presselement 7, 8. Das
30 Trägerelement 2 weist mindestens zwei Trägerlaschen 3, 4 auf, in welchen jeweils mindestens eine Trägeröffnung 5, 6 angeordnet ist. Das heisst in jeder der Trägerlaschen 3, 4 ist je eine Trägeröffnung 5, 6 angeordnet. Das Presselement 7, 8 umfasst hier jeweils eine Lageröffnung 14, 15, mit welcher das Presselement 7, 8 zu den Trägerelementen 2 gelagert werden kann. Das Presselement 7, 8 dient zum Aufbringen einer Presskraft auf einen Pressling. Dabei ist das Presselement 7, 8 um eine Schwenkachse A1 bzw. A2 schwenkbar am Trägerelement 2 gelagert. Für die Lagerung ist pro
35 Presselement 7, 8 je ein Bolzen 9, 10 vorhanden. Der Bolzen 9, 10 erstreckt sich dabei durch die Trägeröffnung 5, 6 der Trägerelemente 2 und durch die Lageröffnung 14, 15 am Presselement 7, 8 hindurch. Endseitig ist der Bolzen 9, 10 jeweils mit einem Sicherungselement 17, mit welchem der Bolzen in Verbindung steht gesichert. Mindestens eine der Trägerlaschen 3, 4 ist mit einem grösseren Materialanteil ausgebildet, als die andere der Trägerlaschen 4, 3. In den gezeigten Ausführungsformen ist jeweils die Trägerlasche 3 mit einem grösseren Materialanteil 11 versehen. Die andere
40 Trägerlasche, nämlich die Trägerlasche 4, weist keinen grösseren Materialanteil 11 auf. Das heisst, die Trägerlasche 3 ist asymmetrisch zur Trägerlasche 4 ausgebildet.

[0045] Die Anordnung des grösseren Materialanteils 11 ist in der Ausführungsform gemäss den Figuren 1 bis 3 unterschiedlich von denjenigen gemäss den Figuren 4 bis 6. Dies wird untenstehend noch detaillierter erläutert.

[0046] Das Presseelement 7, 8 ist in den Figuren 1 und 4 als Presshebel ausgebildet. Es sind dabei zwei Presshebel
45 angeordnet, welche mit zwei Trägerelementen 2 miteinander verbunden sind. In der gezeigten Ausführungsform der Figuren 1 und 4 liegen zwei beabstandet zueinander angeordnete Trägerelemente 2 vor. Jedes der Trägerelemente 2 weist dabei eine Trägerlasche 3 mit dem besagten grösseren Materialanteil 11 auf.

[0047] Die beiden Presshebel 7, 8 weisen mindestens zwei Pressbacken 20, 21 zum Aufbringen der Presskraft auf den Pressling auf. Die Schwenkachsen A1, A2 liegen parallel zueinander, wobei der eine Presshebel 7 um die eine
50 Schwenkachse A1 und der andere Presshebel 8 um die andere Schwenkachse A2 derart von einer Ausgangslage in eine Presslage verschwenkbar sind, dass am Ende des Pressvorgangs die Pressbacken 7, 8 entlang der Schwenkachsen A1, A2 gesehen gemeinsam einen im wesentlichen geschlossenen Kreis bilden.

[0048] Die beiden Trägerelemente 2 sind derart zueinander angeordnet, dass die Trägerlasche 3 mit dem grösseren Materialanteil 11 des ersten Trägerelementes über der Trägerlasche 4 ohne den grösseren Materialanteil des zweiten
55 Trägerelementes 2 liegt. Die Trägerlasche 3 ohne den grösseren Materialanteil des ersten Trägerelementes liegt über der Trägerlasche 3 mit dem grösseren Materialanteil 11 des zweiten Trägerelementes 2. Das heisst, die Trägerlaschen sind bezüglich des grösseren Materialanteils 11 derart angeordnet, dass die grösseren Materialanteile 11 jeweils nicht gegenüberliegend voneinander sind. Mit anderen Worten liegen die Trägerelemente 2 derart, dass jeder Trägerlasche

3 mit dem grösseren Materialanteil 11 eine Trägerlasche 4 ohne dem grösseren Materialanteil zugeordnet ist. Jede der Achsen A1, A2 erstreckt sich also durch eine Trägerlasche 3 mit dem grösseren Materialanteil 11 und durch eine Trägerlasche 4 ohne den grösseren Materialanteil.

[0049] In der gezeigten Ausführungsform umfasst jedes der Trägerelemente zwischen den beiden Trägerlaschen 3, 4 zusätzlich noch eine Verbindungslasche 18 mit einer Öffnung 19. Die Verbindungslasche 18 kann die Pressvorrichtung 1 zu einer Maschine zur Aufbringung einer Presskraft auf die Presselemente 7, 8 verbunden werden.

[0050] Anhand der Figuren 2 und 3 wird nun eine erste mögliche Ausbildung der Trägerelemente 2 genauer erläutert. In dieser gezeigten Ausführungsform wird ein grösserer Materialanteil 11 auf der Frontfläche 13 der Trägerlasche 3 angeordnet. Dies kann von der Figur 3, welche die Seitenansicht zeigt, besonders gut erkannt werden. Der grössere Materialanteil 11 erstreckt sich also von der Frontfläche 13 zwischen den beiden Trägeröffnungen 5, 6 weg. Der grössere Materialanteil 11 erstreckt sich dabei vorzugsweise im Wesentlichen vollständig um die Trägeröffnung 5 herum. Die Ausdehnung ist hier um die gesamte Trägeröffnung vorzugsweise im Wesentlichen konstant. Der grössere Materialanteil 11 hat also die Form eines Rings, welcher sich um die Trägeröffnung 5 herum erstreckt. Alternativ kann der grössere Materialanteil 11 auch derart ausgebildet sein, dass dieser die Trägeröffnung 5 nur teilweise umgibt.

[0051] Die Frontfläche 13 ist die Fläche, welche den Presselementen 7, 8 abgewandt ist.

[0052] Um den Effekt der Asymmetrie noch zu verstärken, wurde hier um die Trägeröffnung 6 herum im Bereich der Trägerlasche 4, das ist die Trägerlasche, welche ohne den grösseren Materialanteil ausgebildet ist, zusätzlich noch Material entfernt, sodass der Bereich um die Trägeröffnung 6 etwas dünner ausgebildet ist. Diese Materialentfernung ist aber optional.

[0053] Bezüglich der Asymmetrie der beiden Trägerlaschen 3, 4 kann folgendes gesagt werden. Die beiden Trägerlaschen 3, 4 sind bezüglich einer Symmetrieebene S asymmetrisch angeordnet. Die Symmetrieebene S erstreckt sich rechtwinklig zu einer Geraden G, welche die beiden parallelen Schwenkachsen A1, A2 verbindet. Darüber hinaus verläuft die Symmetrieebene S parallel zu den Schwenkachsen A1, A2 und liegt hier mittig zwischen den beiden Schwenkachsen A1, A2. Das heisst, der besagte grössere Materialanteil 11 der einen Trägerlasche 2 ist hier bezüglich der Symmetrieebene S asymmetrisch zum Materialanteil der anderen Trägerlasche 4 ausgebildet.

[0054] Bezüglich einer Symmetrieebene U könnte man auch sagen, dass die Trägerlasche 3 bezüglich der anderen Trägerlasche 4 asymmetrisch zur Symmetrieebene U ausgebildet ist, welche rechtwinklig zu den beiden Schwenkachsen A1, A2 mittig durch die Trägerlasche 4 ohne den grösseren Materialanteil verläuft. Diese Symmetrieebene trägt das Bezugszeichen U. Alternativerweise könnte die Symmetrieebene auch durch die beiden Schwenkachsen verlaufen, wobei die Symmetrieebene dann das Bezugszeichen T trägt.

[0055] Die Definition der Symmetrie kann auch über entsprechende Symmetrieachsen erfolgen.

[0056] In den Figuren 5 und 6 wird eine weitere Ausführungsform der Trägerlaschen 3, 4 mit dem grösseren Materialanteil 11 gezeigt. Hier ist der grössere Materialanteil 11 an einer Aussenfläche 12 der Trägerlasche 3 angeordnet. Dies wird durch die schraffierten Bereiche gezeigt. Der grössere Materialanteil 11 ergänzt sozusagen die Aussenfläche 12 nach aussen hin. Die Aussenfläche 12 ist hier parallel zu den Schwenkachsen A1, A2 orientiert. In der Variante nach der Figur 5 ist eine Sollbruchstelle 16 vorgesehen, wobei sich ein weiterer grösserer Materialanteil 28 dem besagten grösseren Materialanteil anschliesst und sich auch um die andere Trägerlasche 4 ohne den grösseren Materialanteil 11 herum erstreckt. Durch die Ausbildung des Materialanteils 28, welcher sich nur abschnittsweise um die Trägeröffnung herum erstreckt, kann eine Sollbruchstelle 16 geschaffen werden. In der Summe ist der Materialanteil bei der Trägerlasche 3 aber immer grösser als bei der Trägerlasche 4. In der Variante nach der Figur 6 sind zwei Sollbruchstellen 16 vorgesehen.

[0057] Bezüglich der Asymmetrie kann zu den Figuren 5 und 6 gesagt werden, dass die Trägerlasche 3 bezüglich einer Symmetrieachse X, welche zwischen den beiden Trägerlaschen 3, 4 ist, asymmetrisch ist. Die Symmetrieachse X erstreckt sich dabei rechtwinklig zu einer der beiden Schwenkachsen A1, A2 verbindende Gerade, wobei die Symmetrieachse X vorzugsweise mittig zwischen den beiden Schwenkachsen A1, A2 liegt. Die Symmetrieachse kann aber auch rechtwinklig zu den und durch die beiden Schwenkachsen A1, A2 verlaufen.

[0058] Sowohl die Trägerlasche 2 gemäss den Figuren 2 und 3 als auch die Trägerlasche 2 gemäss den Figuren 5 und 6 umfasst hier eine optionale Sollbruchstelle 16. Die Sollbruchstelle 16 ist dabei als Einkerbung im Bereich des Übergangs zu der Verbindungslasche 18 ausgebildet. Auf diese Sollbruchstelle 18 kann aber auch verzichtet werden.

[0059] Wie aus Figur 7 hervorgeht, verfügt die Pressvorrichtung 1 in Form einer Pressschlinge über zwei Presselemente 7, 8 als auch über ein Trägerelement 2 in der Gestalt eines Schlingenteils, mit welchem die Presskraft auf einen Pressling aufbringbar ist. Dabei erstrecken sich zwei Bolzen 9, 10 parallel zueinander durch die beiden Trägeröffnungen 5, 6 bzw. Lageröffnungen 14, 15 des Trägerelements 2 bzw. der Presselemente 7, 8 hindurch, so dass die beiden Schwenkachsen A1, A2 ebenfalls parallel zueinander zu liegen kommen. Das Trägerelement 2 weist auch hier zwei Trägerlaschen 3, 4 auf, wobei die Trägerlasche 3 mit dem grösseren Materialanteil 11 ausgebildet ist. Die Trägerlasche 4 ist ohne dem grösseren Materialanteil 11 ausgebildet.

[0060] Die Presselemente 7, 8 sowie das Trägerelement 2 weisen jeweils eine Pressbackenaufnahme 22 mit einer Aufnahme­fläche auf, in welche die Pressbacken 20 eingearbeitet sind. Die Presselemente 7, 8 in Form der Schlingenteile

sind jeweils an einem Ende über die Bolzen durchgängig mit dem Trägerelement 2 verbunden, während jeweils das andere Ende ein unverbundenes, freies Ende ist, zwischen welchen freien Enden ein Abstand zur Ausbildung einer Schliessstelle vorgesehen ist. Am Ende des Pressvorganges befinden sich diese beiden freien Enden in einem minimalen Abstand zueinander und die Pressschlinge weist dann einen im Wesentlichen zylindrischen Querschnitt auf. An den freien Enden der Pressschlinge, d.h. an der Schliessstelle, befinden sich Verbindungsbolzen 23 sowie Nuten 24, an welche eine Zwischenbacke, wie beispielsweise in Figur 8 dargestellt, angesetzt werden kann. Der erhöhte Materialanteil könnte auch im Bereich der freien Enden und der Bolzenverbindung sein.

[0061] In Figur 8 ist eine Pressvorrichtung 1 aufweisend ein Trägerelement 2 mit zwei Trägeröffnungen 5, 6 und einem Presselement in Form einer Zwischenbacke mit zwei Lageröffnungen gezeigt. Ein Bolzen 9, 10 erstreckt sich jeweils durch eine der Trägeröffnungen 5, 6 und der Lageröffnungen 14, 15 hindurch. Die Zwischenbacke ist mit zwei Backenhebeln 25 ausgebildet, welche an ihrem einen Ende in eine Krallen 26 münden. Diese Krallen 26 lässt sich in Nuten 27 einer Pressschlinge wie beispielsweise in Figur 7 gezeigt einführen und in deren Verbindungsbolzen 23 einhängen. In der verbundenen Position umgreift die Krallen 26 die Verbindungsbolzen 23 der Pressschlinge vollständig. Indem die Backenhebel 25 dann aufeinander zu bewegt werden, werden die freien Enden der Pressschlinge ebenfalls aufeinander zu bewegt und es erfolgt ein Verpressen des von der Pressschlinge umschlungenen Presslings. Die Backenhebel 25 sind dazu analog zu den Presshebeln über jeweils eine Schwenkachse A1, A2 schwenkbar am Trägerelement 2 gelagert und so von der Ausgangslage, in welcher noch keine Verpressung des Presslings erfolgte, in die Presslage, in welcher der Pressling verpresst wird, verschwenkbar.

[0062] Die Trägerlasche 3 des Trägerelementes 2 ist hier wiederum mit einem grösseren Materialanteil 11 versehen. Die Trägerlasche 4 weist keinen grösseren Materialanteil auf. Bezüglich der Anordnung des grösseren Materialanteils wird auf die obige Beschreibung im Zusammenhang mit den Figuren 1 bis 6 verwiesen.

[0063] In der Figur 9 wird eine weitere Ausführungsform der vorliegenden Erfindung gezeigt. Es wird diesbezüglich auf die vorherige Beschreibung verwiesen. Gleiche Teile sind mit gleichen Bezugszeichen versehen. In dieser Ausführungsform sind zwei beabstandet zueinander liegende Trägerelemente angeordnet, wobei ausschliesslich eines der beiden Trägerelemente 2 mit dem besagten grösseren Materialanteil 11 ausgebildet ist.

BEZUGSZEICHENLISTE

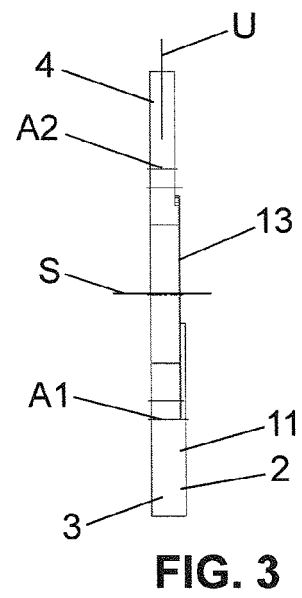
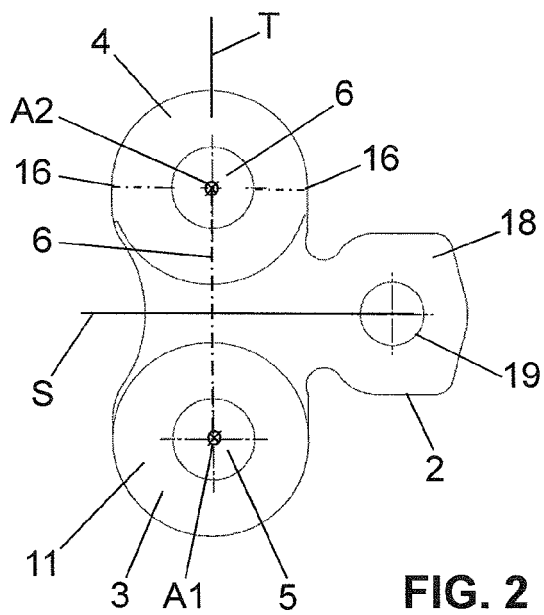
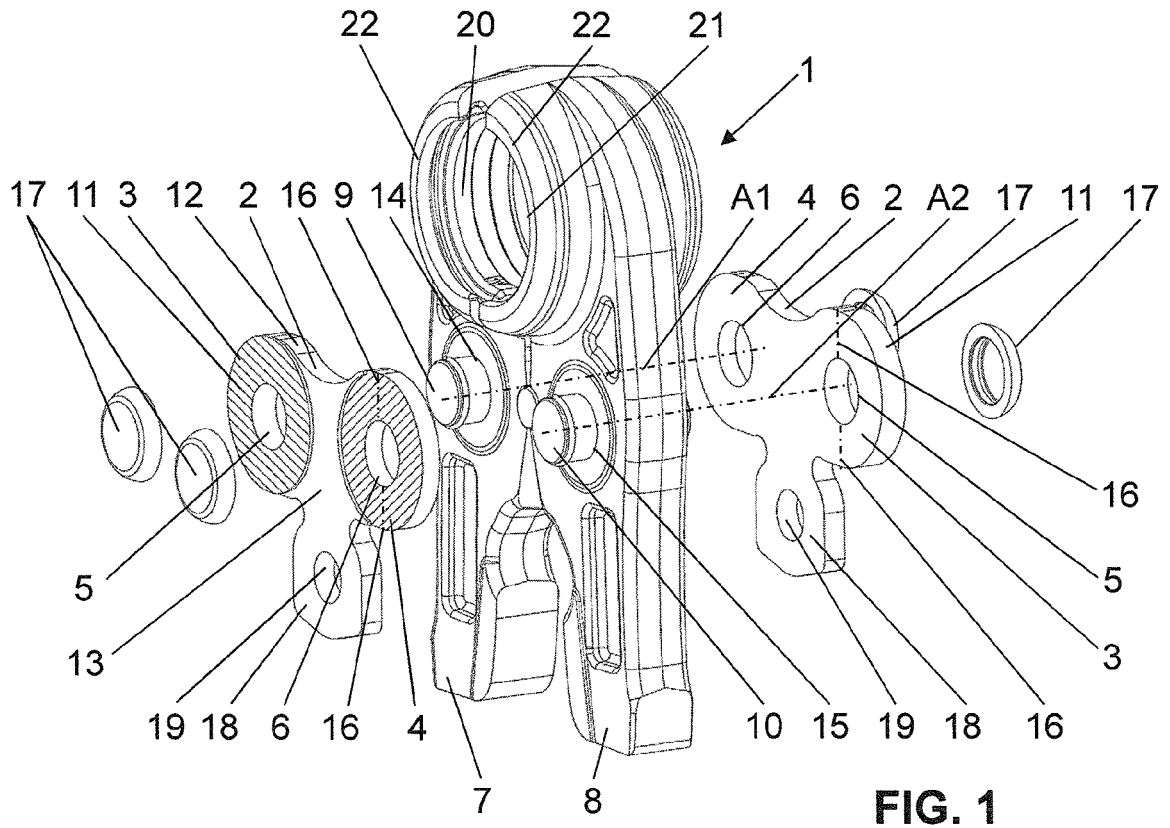
1	Pressvorrichtung	G	Gerade
2	Trägerelement	S	Symmetrieebene
3	Trägerlasche	T	Symmetrieebene
4	Trägerlasche	U	Symmetrieebene
5	Trägeröffnung	X	Symmetrieachse
6	Trägeröffnung	Y	Symmetrieachse
7	Presselement		
8	Presselement		
9	Bolzen		
10	Bolzen		
11	grösserer Materialanteil		
12	Aussenfläche		
13	Frontfläche		
14	Lageröffnung		
15	Lageröffnung		
16	Sollbruchstelle		
17	Sicherungselement		
18	Verbindungslasche		
19	Öffnung		
20	Pressbacke		
21	Pressbacke		
22	Pressbackenaufnahme		
23	Verbindungsbolzen		
24	Nuten		
25	Backenhebeln		
26	Kralle		
27	Nuten		
28	weiterer Materialanteil		

Patentansprüche

1. Pressvorrichtung (1) umfassend
mindestens ein Trägerelement (2) mit mindestens zwei Trägerlaschen (3, 4), in welchen jeweils mindestens eine
Trägeröffnung (5, 6) angeordnet ist, und
mindestens ein Presselement (7, 8) mit mindestens einer Lageröffnung (14, 15) zum Aufbringen einer Presskraft
auf einen Pressling, wobei das mindestens eine Presselement (7, 8) um mindestens eine Schwenkachse (A1, A2)
schwenkbar am Trägerelement (2) gelagert ist,
wobei sich jeweils ein die Lagerung sowie die Schwenkachse (A1, A2) bereitstellender Bolzen (9, 10) durch die
mindestens eine Trägeröffnung (5, 6) und die Lageröffnung (14, 15) hindurch erstreckt,
dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine der Trägerlaschen (3) mit einem grösseren Materialanteil (11)
ausgebildet ist als die andere der Trägerlaschen (4).
2. Pressvorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei beabstandet zueinander liegende
Trägerelemente (2) mit den besagten grösseren Materialanteilen (11) angeordnet sind, wobei die Trägerelemente
(2) derart zueinander angeordnet sind, dass die Trägerlasche (3) mit dem grösseren Materialanteil (11) des ersten
Trägerelementes (2) über der Trägerlasche (4) ohne den grösseren Materialanteil des zweiten Trägerelementes
(2) liegt, und dass die Trägerlasche (4) ohne den grösseren Materialanteil (11) des ersten Trägerelementes (2) über
der Trägerlasche (3) mit dem grösseren Materialanteil des zweiten Trägerelementes (2) liegt.
3. Pressvorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei beabstandet zueinander liegende
Trägerelemente (2) angeordnet sind, und dass ausschliesslich eine der beiden Trägerelemente (2) mit dem besagten
grösseren Materialanteil ausgebildet ist.
4. Pressvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der besagte
grössere Materialanteil (11) des Trägerelementes (2) im Bereich der einen Trägerlasche (3) bezüglich einer Sym-
metrieachse (X, Y) asymmetrisch zum Materialanteil des Trägerelementes (2) Bereich der anderen Trägerlasche (4)
ausgebildet ist.
5. Pressvorrichtung (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Symmetrieachse (X) rechtwinklig zu
einer die beiden Schwenkachsen (A1, A2) verbindende Gerade (G) verläuft, wobei die Symmetrieachse (X) vor-
zugsweise mittig zwischen den beiden Schwenkachsen (A1, A2) liegt, oder dass die Symmetrieachse (Y) rechtwinklig
zu den und durch die beiden Schwenkachsen (A1, A2) verläuft.
6. Pressvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der
besagte grössere Materialanteil (11) der einen Trägerlasche (3) bezüglich einer Symmetrieebene (S, T, U) asym-
metrisch zum Materialanteil der anderen Trägerlasche (4) ausgebildet ist.
7. Pressvorrichtung (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Symmetrieebene (S) rechtwinklig zu einer die beiden Schwenkachsen (A1, A2) verbindende Gerade (G)
und parallel zu den Schwenkachsen (A1, A2) verläuft, wobei die Symmetrieebene (S) vorzugsweise mittig zwischen
den beiden Schwenkachsen (A1, A2) liegt;
oder dass die Symmetrieebene (T) durch die beiden Schwenkachsen verläuft;
oder dass die Symmetrieebene (U) rechtwinklig zu den beiden Schwenkachsen (A1, A2) mittig durch die Trägerla-
sche ohne grösseren Materialanteil verläuft.
8. Pressvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der grössere
Materialanteil (11) um mindestens 1% grösser ist.
9. Pressvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der grössere
Materialanteil (11) an einer Aussenfläche (12) der Trägerlasche (3, 4) angeordnet ist, welche Aussenfläche (12)
vorzugsweise im Wesentlichen parallel zu den Schwenkachsen (A1, A2) orientiert ist.
10. Pressvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der grössere
Materialanteil (11) an einer Frontfläche (13) der Trägerlasche (3, 4) angeordnet ist, welche Frontfläche (13) vor-
zugsweise im Wesentlichen rechtwinklig zu den Schwenkachsen (A1, A2) verläuft.
11. Pressvorrichtung (1) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der grössere Materialanteil (13) sich

vollständig oder nur teilweise um die Trägeröffnung (5, 6) herum erstreckt.

12. Pressvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich der Trägerlasche (3) mit dem grösseren Materialanteil (11) eine Sollbruchstelle (16) angeordnet ist; und/oder dass im Bereich der Trägerlasche (4) ohne den grösseren Materialanteil eine Sollbruchstelle angeordnet ist.
13. Pressvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Presselemente (7, 8) in der Form von Presshebeln angeordnet sind und dass das Trägerelement (2) zwei Trägeröffnungen (5, 6) aufweist, wobei sich der Bolzen (9, 10) durch jeweils eine der Trägeröffnungen (5, 6) und der Lageröffnungen (13, 14) hindurch erstreckt.
14. Pressvorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Presshebel (7, 8) mindestens zwei Pressbacken zum Aufbringen der Presskraft auf den Pressling aufweisen und dass die Schwenkachsen (A1, A2) parallel zueinander liegen, wobei der eine Presshebel (7) um die eine Schwenkachse (A1) und der andere Presshebel (8) um die andere Schwenkachse (A2) derart von einer Ausgangslage in eine Presslage verschwenkbar sind, dass am Ende des Pressvorgangs die Pressbacken (7, 8) entlang der Schwenkachsen (A1, A2) gesehen gemeinsam einen im wesentlichen geschlossenen Kreis bilden.
15. Pressvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Pressvorrichtung die Form einer Pressschlinge aufweist, wobei sowohl das Presselement (7, 8) als auch das Trägerelement (2) die Gestalt eines Schlingenteils aufweist, mit welchem eine Presskraft auf einen Pressling aufbringbar ist, oder **dass** die Pressvorrichtung die Form einer Pressschlinge aufweist, wobei das Presselement (7, 8) die Gestalt eines Schlingenteils aufweist, mit welchem eine Presskraft auf einen Pressling aufbringbar ist, und wobei das Trägerelement (2) ein zwei Schlingenteile verbindendes Element ist; oder **dass** das Presselement in Form einer Zwischenbacke mit zwei Lageröffnungen (14, 15) ausgebildet und insbesondere mit einer Pressschlinge verbindbar ist und dass das Trägerelement (2) zwei Trägeröffnungen (5, 6) aufweist, wobei sich der Bolzen (9, 10) durch jeweils eine der Trägeröffnungen (5, 6) und der Lageröffnungen (14, 15) hindurch erstreckt.
16. Pressvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bolzen mit einem mit dem Bolzenende in Verbindung stehendem Sicherungselement (17) gesichert ist.



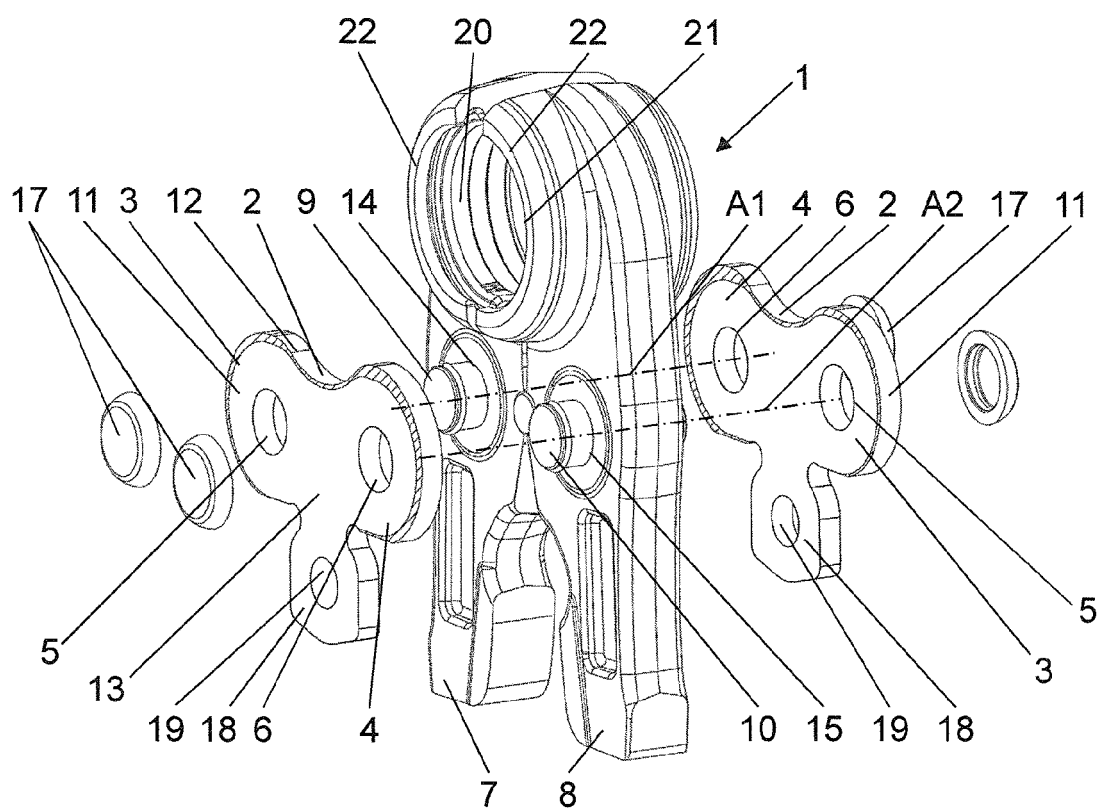


FIG. 4

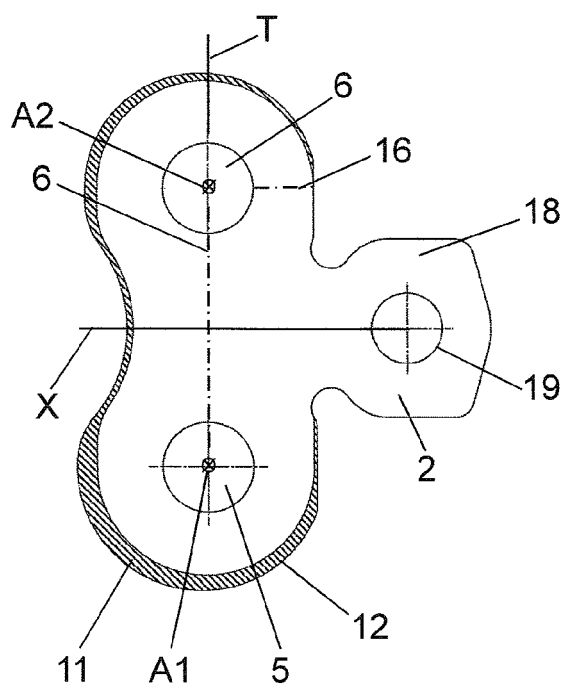


FIG. 5

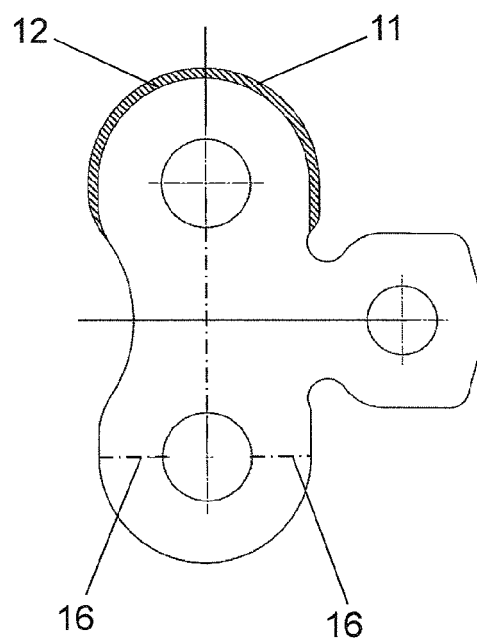


FIG. 6

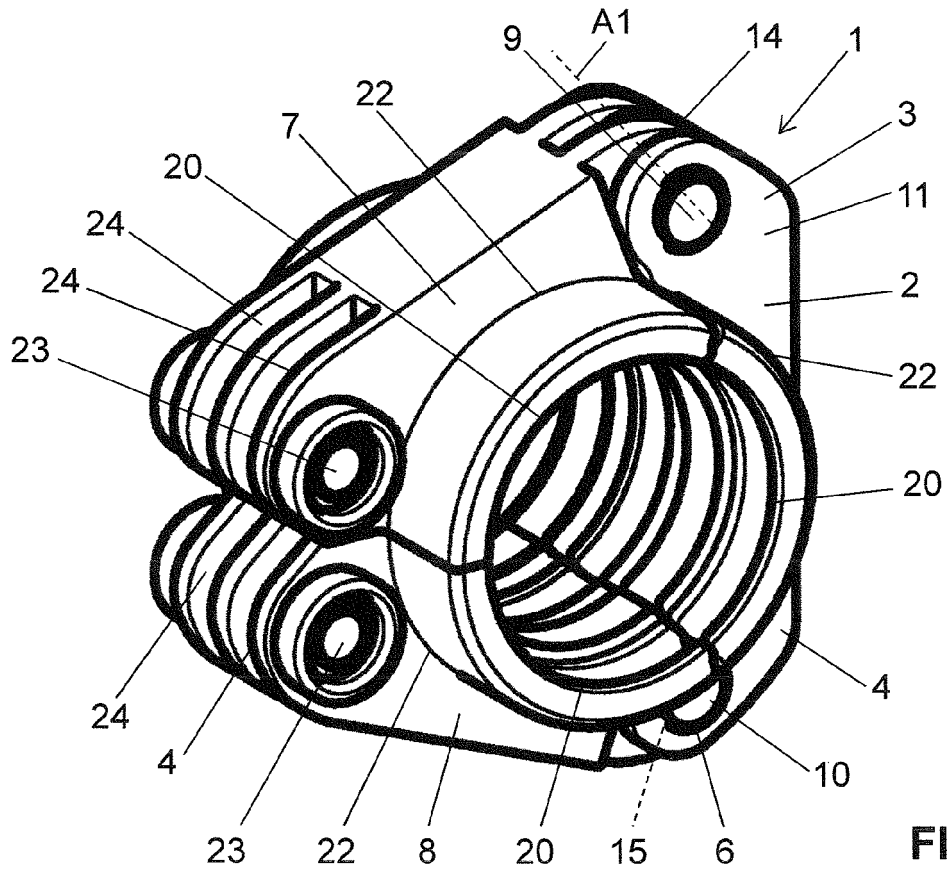


FIG. 7

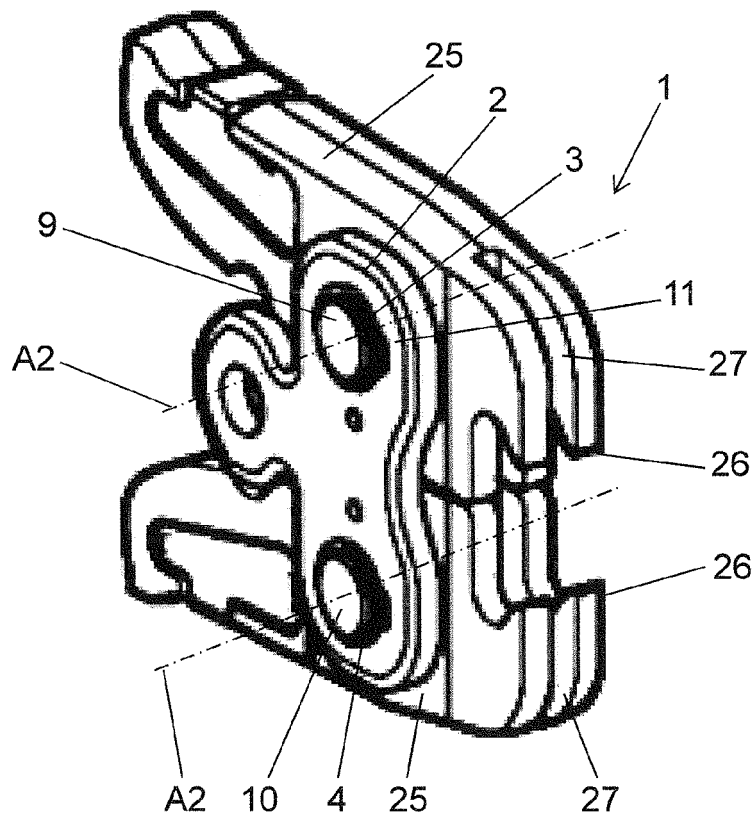


FIG. 8

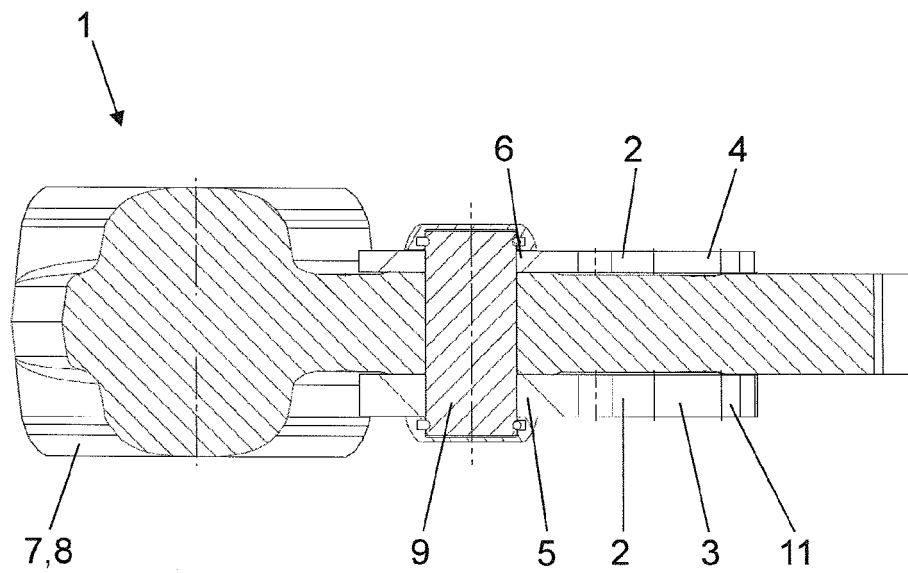


FIG. 9



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 16 17 0450

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)
X	DE 10 2004 016110 A1 (KLAUKE GMBH GUSTAV [DE]) 20. Oktober 2005 (2005-10-20)	1	INV. B25B27/10 B21D39/04 H01R43/042
A	* Zusammenfassung; Abbildung 1 *	2	
X	EP 1 092 487 A2 (KLAUKE GMBH GUSTAV [DE]) 18. April 2001 (2001-04-18)	1	
A	* Absatz [0033]; Abbildungen 1,3 *	2	
A,D	EP 1 786 598 A2 (EMERSON ELECTRIC CO [US]) 23. Mai 2007 (2007-05-23)	1	
	* Zusammenfassung; Abbildung 3 *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B25B B21D H01R
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		2. November 2016	
		Prüfer	
		Pothmann, Johannes	
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 17 0450

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.

02-11-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 102004016110 A1	20-10-2005	KEINE	
15	EP 1092487 A2	18-04-2001	EP 1092487 A2	18-04-2001
			US 6457338 B1	01-10-2002
20	EP 1786598 A2	23-05-2007	AT 501430 T	15-03-2011
			CA 2578235 A1	23-03-2006
			EP 1786598 A2	23-05-2007
			ES 2361920 T3	24-06-2011
			JP 2008512265 A	24-04-2008
			RU 2007112692 A	10-11-2008
			US 2007214859 A1	20-09-2007
25			WO 2006031548 A2	23-03-2006
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

- EP 2340899 A [0002] [0003]
- EP 1786598 A [0005]