



(11)

EP 3 205 455 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
16.08.2017 Patentblatt 2017/33

(51) Int Cl.:

B25B 27/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 17151154.6

(22) Anmeldetag: 12.01.2017

(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: ProPress GmbH 42699 Solingen (DE) (72) Erfinder: • Felsberg, Stefan 42719 Solingen (DE) • Felsberg, Martin 42699 Solingen (DE) (74) Vertreter: Patentanwälte Vomberg & Schart Schulstraße 8 42653 Solingen (DE)
(30) Priorität: 19.01.2016 DE 102016100823	

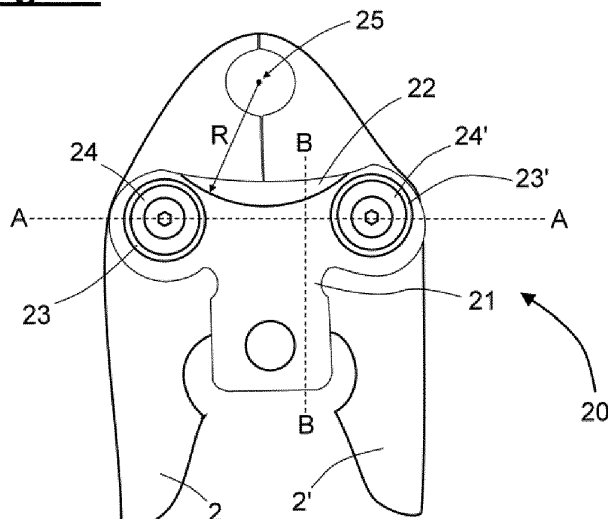
(54)

PRESSVORRICHTUNG

(57)

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Pressvorrichtung (1) zum Verpressen eines Rohres (9, 9', 9'') mit einem Verbindungsstück (Fitting) (6) mit mindestens zwei Pressbacken (2, 2'), die verschwenkbar mit mindestens einer Verbindungslasche (21, 21') derart verbunden sind, dass sowohl die Verbindungslasche (21, 21') als auch die Pressbacken (2, 2') von jeweils einem Befestigungsbolzen (28, 28') durchgriffen werden, und einer Aufnahme (5), die die zu verpressenden Teile aufnimmt. Um eine stabile Pressvorrichtung zu schaffen, die in beliebigen Winkelpositionen verwendbar ist, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, dass die Verbindungslasche (21, 21') mindestens eine Bohrung (26, 26', 26'', 26''') zur Aufnahme des Befestigungsbolzens (28, 28') und eine die Bohrung (26, 26', 26'', 26''') umgreifende Ausfräsung (25, 25', 25'', 25''') besitzt, in der der Bolzenkopf (24, 24', 24'', 24''') des Befestigungsbolzens (28, 28') ruht, und/oder auf der der Aufnahme (5) zugewandten Seite der Verbindungs-lasche (21, 21') eine teilkreisförmige Ausnehmung (22) angeordnet ist, deren Mittelpunkt mit dem Mittelpunkt der Aufnahme (5) zusammenfällt.

Fig. 3a



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Pressvorrichtung zum Verpressen eines Rohres mit einem Verbindungsstück (Fitting) mit mindestens zwei Pressbacken, die verschwenkbar mit mindestens einer Verbindungsflasche derart verbunden sind, dass sowohl die Verbindungsflasche als auch die Pressbacken von jeweils einem Befestigungsbolzen durchgriffen werden, und einer Aufnahme, die die zu verpressenden Teile aufnimmt.

[0002] Derartige Pressvorrichtungen sind nach dem Stand der Technik bereits bekannt und werden hauptsächlich in der Sanitärinstallation eingesetzt, um Rohre und Rohrenden über Verbindungsstücke (Fittings), insbesondere Pressfittings, miteinander zu verbinden. Solche Fittings besitzen mindestens einen rohrförmigen Stutzen, der coaxial und beabstandet von einer Presshülse umfasst ist. Das zu verbindende Rohr wird auf diesen Stutzen aufgesteckt und die Presshülse mit einer geeigneten Pressvorrichtung bzw. mit einem geeigneten Presswerkzeug aufgepresst, um eine unlösbare Verbindung zwischen dem Rohr und dem Fitting zu schaffen. Neben Pressfittings mit einem oder zwei Stutzen sind auch T-förmige Fittings mit drei Stutzen und kreuzförmige Fittings mit vier Stutzen bekannt.

[0003] Die Fig. 1a, b zeigen eine Pressvorrichtung 1 in einer Drauf- und einer Seitenansicht, wie sie nach dem Stand der Technik bekannt ist und wie sie üblicherweise zum Verpressen der Rohre (in Fig. 1 a,b nicht gezeigt) verwendet wird. Eine solche Pressvorrichtung 1 besitzt zwei Pressbacken 2, 2', die gelenkig mit einer Verbindungsflasche 3, 3' verbunden sind sowie eine Aufnahme 5, die die zu verpressenden Teile aufnimmt. Üblicherweise ist zur Verbindung ein Befestigungsbolzen 4 vorgesehen, der sowohl die Verbindungsflasche 3, 3' als auch die Pressbacke 2, 2' durchgreift. In der Seitenansicht (Fig. 1 b) ist klar zu erkennen, dass der Befestigungsbolzen 4, 4' deutlich über die Verbindungsflasche 3, 3' hinausragt, so dass die dargestellte Pressvorrichtung 1 eine Breite B1 aufweist, die von der Länge des Bolzens 4, 4' vorgegeben ist.

[0004] Fig. 1c zeigt beispielhaft ein T-förmiges Fitting 6 mit drei Stutzen 7, 7', 7'' und entsprechend drei Presshülsen 8, 8', 8''. Zwischen den Presshülsen 7, 7', 7'' und dem jeweiligen Stutzen 8, 8', 8'' entsteht ein ringförmiger Raum zur Aufnahme eines Rohres 9, 9', 9'', das im zusammengesetzten Zustand (s. Pfeil 17) zwischen der Presshülse 7, 7', 7'' und dem Stutzen 8, 8', 8'' eingeklemmt ist.

[0005] Solange genügend Platz zur Positionierung der Pressvorrichtung besteht, ist die Breite B1 der Pressvorrichtung kein Problem. In der Praxis treten allerdings regelmäßig Probleme auf, bei denen der Pressvorgang durch beengte Platzverhältnisse erschwert wird. Die Fig. 2a, b zeigen ein typisches Beispiel anhand der Verpressung eines T-förmigen Pressfittings 6 (wie es beispielhaft in Fig. 1c dargestellt ist), bei dem bereits ein erstes Rohr

9'' verpresst ist. Um auch das Rohr 9 (in Fig. 2a nicht erkennbar) zu verpressen, muss die Presshülse 8 in die Aufnahme 5 des Presswerkzeugs 1 gelegt werden. Die überwiegend verwendeten Fittings sind dabei derart kurz ausgestaltet, dass die Verbindungsflasche 3, 3' und/oder der Befestigungsbolzen 4, 4' eine ungehinderte Drehung der Pressvorrichtung 1 um die Presshülse 8 verhindert. Demzufolge sind nur wenige Winkelpositionen möglich, mit denen das Presswerkzeug 1 angesetzt werden kann. Fig. 2a zeigt die Situation in einer Seitendarstellung und den geringstmöglichen Winkel α , den das angesetzte Presswerkzeug 1 gegenüber dem Rohr 9'' aufweisen kann. Eine weitere Verschwenkung in Pfeilrichtung 10 wird aufgrund der Breite B1 der Pressvorrichtung 1 und insbesondere wegen des Bolzens 4, 4' von dem Rohr 9'' blockiert.

[0006] Die Materialstärke der Pressvorrichtung und deren Bauteile, insbesondere der Verbindungsflasche und der Bolzen ist im Wesentlichen durch die erforderliche Stabilität vorgegeben. Insofern können eine schmalere Verbindungsflasche und/oder schmalere Pressbacken nicht eingesetzt werden, womit möglicherweise eine geringere Breite der Gesamtvorrichtung erzielt werden könnte.

[0007] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Pressvorrichtung vorzuschlagen, die den Anforderungen an Stabilität genügt und die dennoch die Möglichkeit schafft, beim Verpressen eine beliebige Winkelposition des Presswerkzeugs gegenüber dem Pressfitting, insbesondere gegenüber einem parallel angeordneten Stutzen, einzunehmen.

[0008] Diese Aufgabe wird durch eine Pressvorrichtung nach Anspruch 1 gelöst, die erfindungsgemäß vorsieht, dass die Verbindungsflasche mindestens eine Bohrung zur Aufnahme des Befestigungsbolzens und eine die Bohrung umgreifende Ausfräsung aufweist, in der der Bolzenkopf des Befestigungsbolzens ruht. Alternativ oder additiv ist auf der der Aufnahme zugewandten Seite der Lasche eine Ausnehmung mit einem teilkreisförmigen Bereich angeordnet, dessen Mittelpunkt mit dem Mittelpunkt der Aufnahme zusammenfällt.

[0009] Die erfindungsgemäßen Merkmale, nämlich einerseits die ringförmige, die Bohrung umgreifende Ausfräsung und andererseits die Ausnehmung mit dem teilkreisförmigen Bereich auf der der Aufnahme zugewandten Seite der Verbindungsflasche können unabhängig voneinander an einer erfindungsgemäßen Pressvorrichtung ausgebildet sein und liefern beide den Vorteil, dass eine ungehinderte Drehung der Pressvorrichtung um eine angesetzte Presshülse möglich ist. Durch die ringförmige und die Bohrung umgreifende Ausfräsung ruht der Bolzenkopf des Verbindungsbolzens in einer Vertiefung, was die Breite der Pressvorrichtung deutlich reduziert. Die Ausnehmung mit dem teilkreisförmigen Bereich wiederum schafft Platz für eine etwa vorhandene Presshülse eines benachbarten Stutzens, so dass eine Rotation der Pressvorrichtung ungehindert erfolgen kann. Die Stabilität der Pressvorrichtung und die Stabilität der Ver-

bindungsglasche werden durch den geringen Anteil des abgefrästen Materials nicht beeinflusst, so dass die ursprüngliche Stabilität erhalten bleibt.

[0010] Weitere bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung werden im Folgenden und in den Unteransprüchen beschrieben.

[0011] Nach einer ersten bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung besitzt die Pressvorrichtung zwei Verbindungsglaschen, zwischen denen die Pressbacken schwenkbar gelagert sind. Beide Verbindungsglaschen sind im Wesentlichen baugleich und weisen die gleichen Ausnehmungen und Ausfräsungen auf, so dass die Pressvorrichtung beidseitig nutzbar ist und keine Vordrucksorientierung aufweist.

[0012] Es wurde bereits erläutert, dass die Ausnehmung Platz für eine benachbarte Presshülse liefert. Vom Mittelpunkt eines T-förmigen Pressfittings aus betrachtet, beträgt der Radius der Ausnehmung oder des teilkreisförmigen Bereiches nach einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung mindestens die Länge eines Stutzens, vorzugsweise 3,5 bis 4 cm. Es versteht sich von selbst, dass die Ausnehmung auch eine von einem Teilkreis abweichende Geometrie aufweisen kann, solange der teilkreisförmige Bereich mit dem erforderlichen Radius komplett innerhalb der Ausnehmung liegt. Die Ausnehmung und der teilkreisförmige Bereich können auch identisch ausgebildet sein.

[0013] In ähnlicher Weise ist nach einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, dass die die Bohrung umgreifende Ausfräsung eine Tiefe aufweist, die mindestens der Höhe des Bolzenkopfes entspricht, so dass der Bolzenkopf nicht die Oberkante der Ausfräsung überragt. Ist die Tiefe der Ausfräsung derart gewählt, dass sie exakt der Höhe des Bolzenkopfes entspricht, ist eine Ausnehmung mit der geringstmöglichen Tiefe gewählt, was die größte Stabilität der Verbindungsglasche liefert und insofern bevorzugt ist.

[0014] Schließlich ist nach einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, dass die Außenflächen zweier Verbindungsglaschen eines Presswerkzeugs einen Abstand von 3 bis 4 cm, vorzugsweise von 3,4 bis 3,6 cm aufweisen. Hierdurch ist gewährleistet, dass die Pressvorrichtung an gängige Pressfittings angepasst ist und den vorgenannten Bedingungen genügt.

[0015] Weitere konkrete Ausgestaltungen der Erfindung werden nachfolgend anhand der Figuren erläutert. Es zeigen:

Fig. 3a eine erfindungsgemäße Pressvorrichtung in einer Draufsicht,

Fig. 3b, c Querschnittsdarstellungen der Verbindungsglasche und

Fig. 3d eine erfindungsgemäße Pressvorrichtung in einer Seitendarstellung.

[0016] Ein konkretes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Presszange 20 mit zwei Pressbacken 2, 2' und einer (dargestellten) Verbindungsglasche 21 ist in Fig. 3a gezeigt. In Abgrenzung zu der Presszange 1 gemäß Abbildung 1a besitzt die dargestellte und erfindungsgemäße Presszange 20 eine Verbindungsglasche 21 mit einer teilkreisförmigen Ausnehmung 22 und jeweils einer ringförmigen Ausfräsung 23, 23', in denen die Bolzenköpfe 24, 24' ruhen. Im dargestellten Ausführungsbeispiel entspricht die Ausnehmung 22 dem teilkreisförmigen Bereich. Der Mittelpunkt 25 der teilkreisförmigen Ausnehmung 22 beziehungsweise der Mittelpunkt des teilkreisförmigen Bereiches fällt dabei mit dem Mittelpunkt der Ausnehmung 5 zusammen. Der Radius R der teilkreisförmigen Ausnehmung 22 entspricht mindestens der Länge L eines Stutzens, die sich von dem Mittelpunkt eines Fittings 6 misst und in Fig. 1c eingezeichnet ist.

[0017] Fig. 3b zeigt die Schnittebene B-B und mithin eine Querschnittsdarstellung der Verbindungsglasche 21 mit der Ausnehmung 22, innerhalb der die Presshülse eines benachbarten Stutzens frei beweglich ist.

[0018] Fig. 3c zeigt schließlich eine Schnittansicht entlang der Schnittebene A-A und mithin die ringförmigen Ausfräsungen 25, 25', 25'', 25''', die die jeweiligen Bohrungen 26, 26', 26'', 26''' umgreifen. Die Bolzenköpfe 24, 24', 24'', 24''' ruhen mithin in jeweils einer Vertiefung der Verbindungsglasche 21, 21' und ragen nicht über deren Oberflächen 27, 27' hinaus. Aus der Seitenansicht der Fig. 3d eines erfindungsgemäßen Presswerkzeugs 20 ergibt sich unmittelbar, dass die Breite B2 des Presswerkzeugs 20 wesentlich geringer ist als die Breite B1 eines herkömmlichen Presswerkzeugs 1 gemäß Fig. 1a, weil die Bolzenköpfe nicht über die Verbindungsglasche 21, 21' hinaus absteigen. Eine Gesamtbreite von 3,6 cm wird mithin nicht überschritten.

Patentansprüche

1. Pressvorrichtung zum Verpressen eines Rohres (9, 9', 9'') mit einem Verbindungsstück (Fitting) (6) mit mindestens zwei Pressbacken (2, 2'), die verschwenkbar mit mindestens einer Verbindungsglasche (21, 21') derart verbunden sind, dass sowohl die Verbindungsglasche (21, 21') als auch die Pressbacken (2, 2') von jeweils einem Befestigungsbolzen (28, 28') durchgriffen werden, und einer Aufnahme (5), die die zu verpressenden Teile aufnimmt, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- a) die Verbindungsglasche (21, 21') mindestens eine Bohrung (26, 26', 26'', 26''') zur Aufnahme des Befestigungsbolzens (28, 28') und eine die Bohrung (26, 26', 26'', 26''') umgreifende Ausfräsung (25, 25', 25'', 25''') besitzt, in der der Bolzenkopf (24, 24', 24'', 24''') des Befestigungsbolzens (28, 28') ruht, und/oder
- b) auf der der Aufnahme (5) zugewandten Seite

der Verbindungsflasche (21, 21') eine Ausnehmung (22) mit einem teilkreisförmigen Bereiches angeordnet ist, dessen Mittelpunkt mit dem Mittelpunkt der Aufnahme (5) zusammenfällt.

5

2. Pressvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Pressvorrichtung (20) zwei Verbindungsflaschen (21, 21') besitzt, zwischen denen die Pressbacken (2, 2') schwenkbar gelagert sind.

10

3. Pressvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Radius (R) der Ausnehmung (22) oder des teilkreisförmigen Bereiches mindestens der Länge (L) eines Stutzens (7, 7', 7'') entspricht, insbesondere 3,5 bis 4 cm.

15

4. Pressvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die die Bohrung (26, 26', 26'', 26''') umgreifende Ausfräsung (25, 25', 25'', 25''') eine Tiefe aufweist, die mindestens der Höhe des Bolzenkopfes (24, 24', 24'', 24''') entspricht, so dass der Bolzenkopf (24, 24', 24'', 24''') nicht die Oberkante der Ausfräsung (25, 25', 25'', 25''') überragt.

20

25

5. Pressvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Außenflächen (27, 27') zweier Verbindungsflaschen (21, 21') eines Presswerkzeugs einen Abstand von 3 bis 4 cm, vorzugsweise von 3,4 bis 3,6 cm aufweisen.

30

35

40

45

50

55

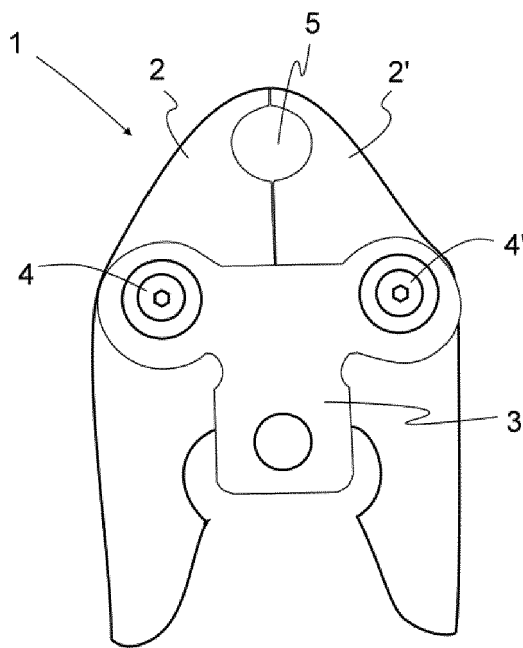


Fig. 1a

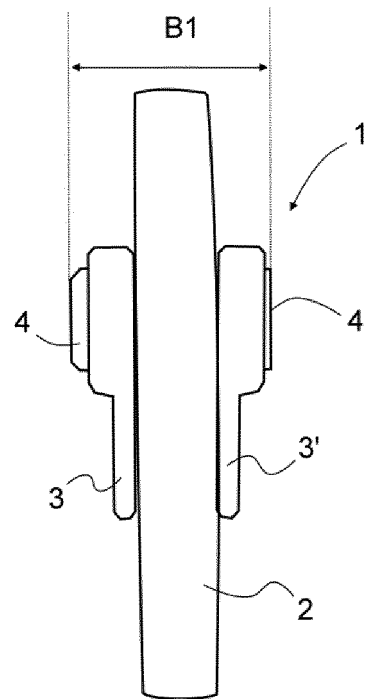


Fig. 1b

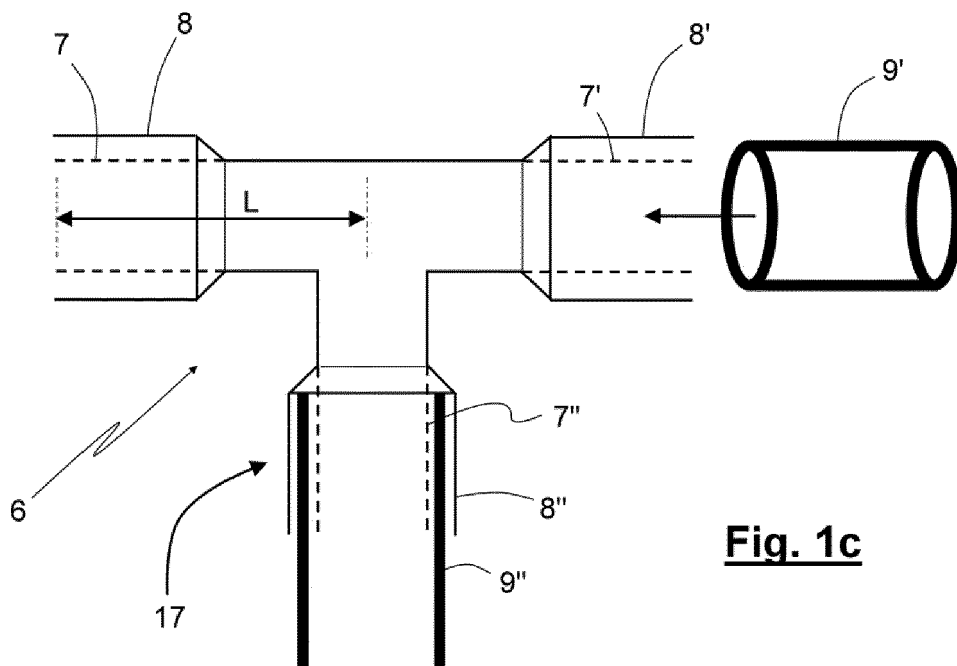


Fig. 1c

Fig. 2a

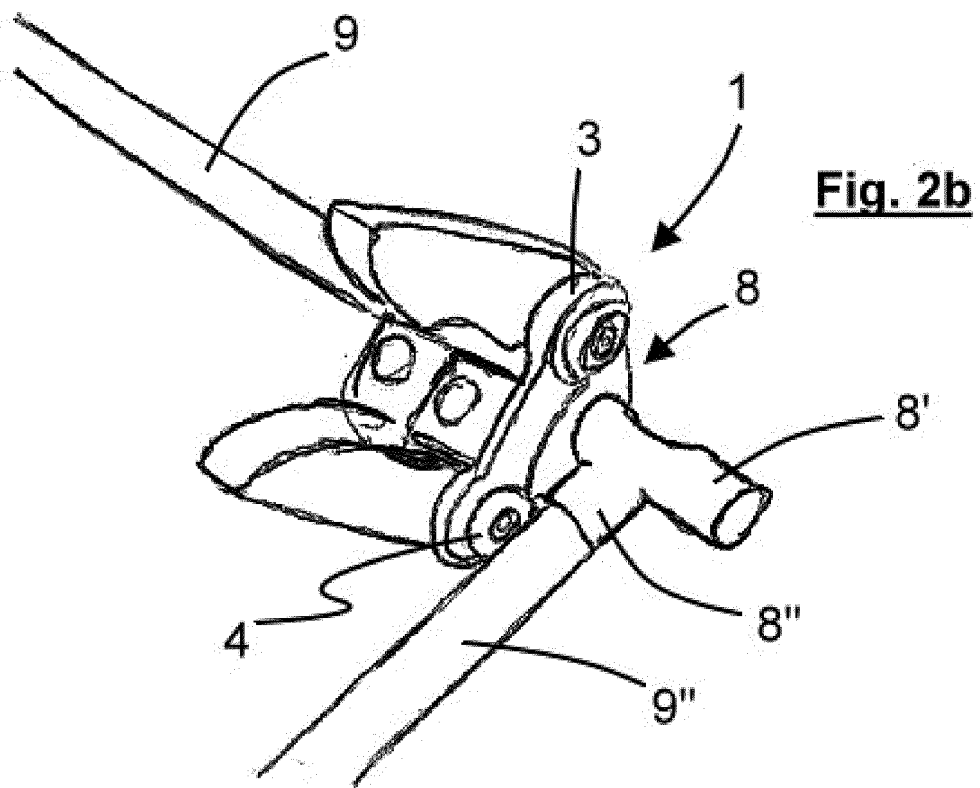
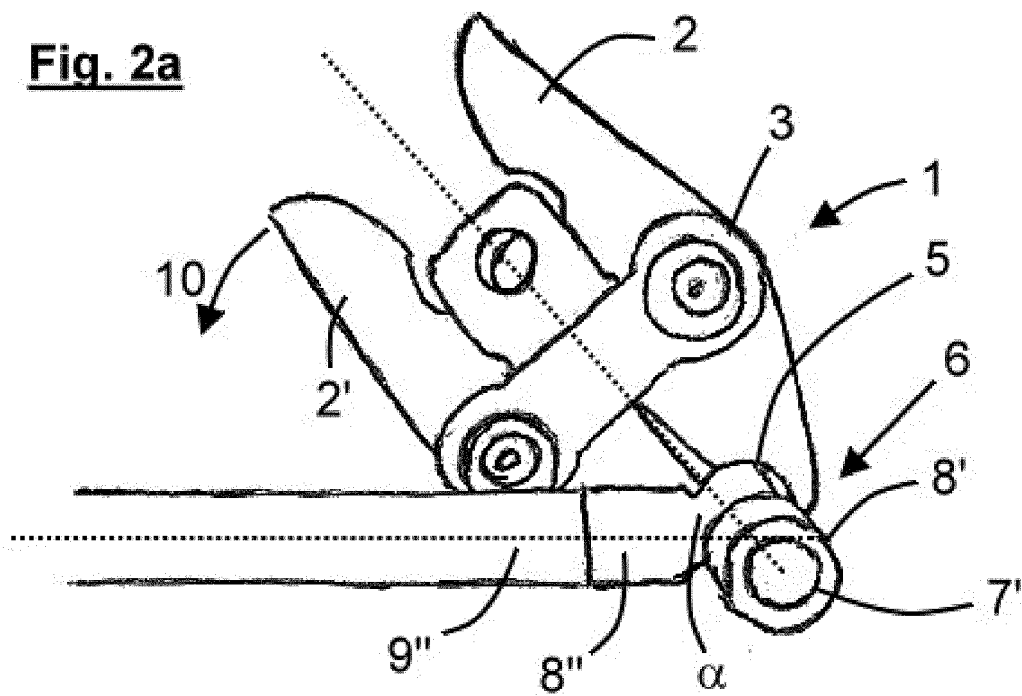


Fig. 3a

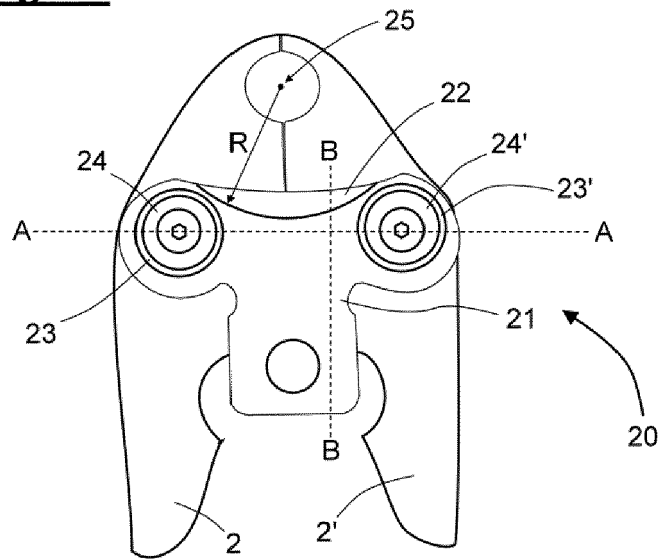


Fig. 3b

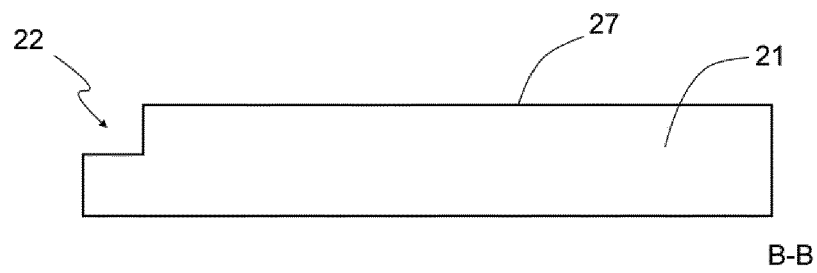


Fig. 3c

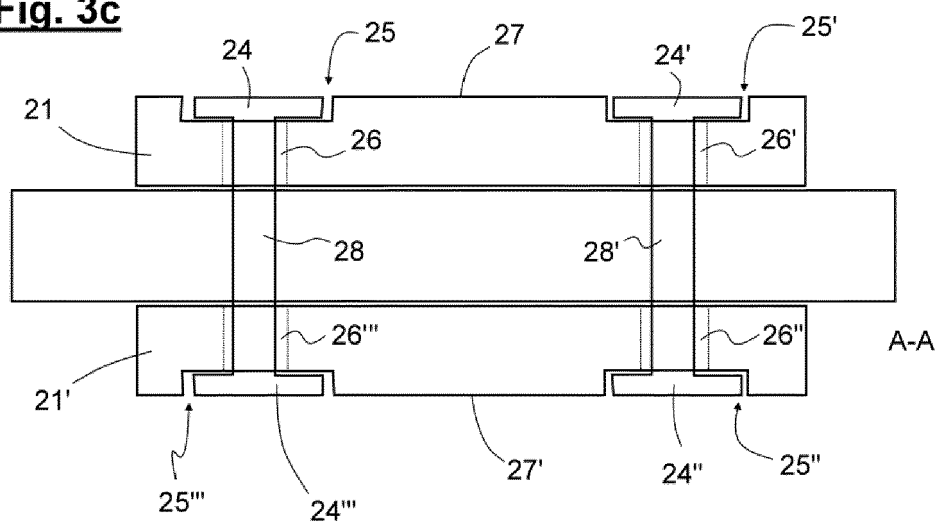
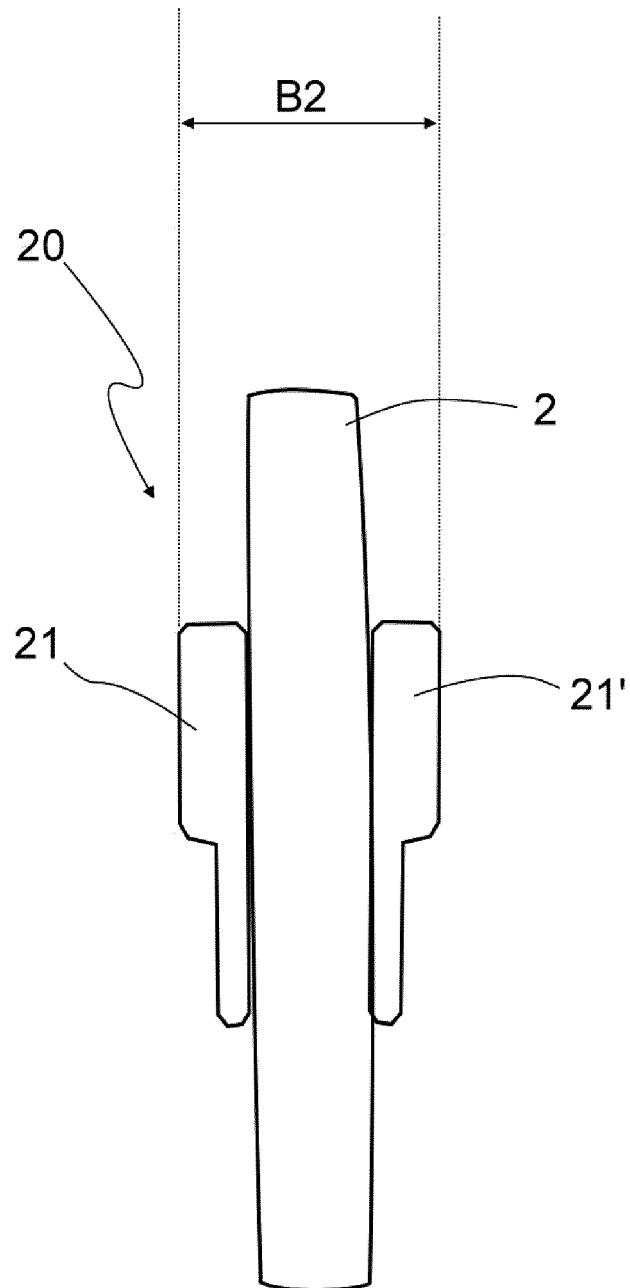


Fig. 3d





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 17 15 1154

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	EP 2 027 971 A2 (FOELL REMSWERK [DE]) 25. Februar 2009 (2009-02-25) * Absatz [0013] - Absatz [0024]; Abbildungen 1-6 *	1-5	INV. B25B27/10
X	DE 10 2004 016110 A1 (KLAUKE GMBH GUSTAV [DE]) 20. Oktober 2005 (2005-10-20) * Absatz [0028] - Absatz [0051]; Abbildungen 1-19 *	1-5	
X	EP 0 826 441 A1 (FRANZ VIEGENER II GMBH & CO KG [DE]) 4. März 1998 (1998-03-04) * Spalte 1, Zeile 55 - Spalte 2, Zeile 57; Abbildungen 1-3 *	1,4,5	
A	DE 10 2012 100357 A1 (VIEGA GMBH & CO KG [DE]) 18. Juli 2013 (2013-07-18) * Absatz [0051] - Absatz [0076]; Abbildungen 1-8 *	1-5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B25B B21D F16L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 7. Juli 2017	Prüfer Dewaele, Karl
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 17 15 1154

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.

07-07-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2027971 A2	25-02-2009	DE 102007040895 A1	26-02-2009
		EP 2027971 A2	25-02-2009
		ES 2447038 T3	11-03-2014
DE 102004016110 A1	20-10-2005	KEINE	
EP 0826441 A1	04-03-1998	AT 200233 T	15-04-2001
		DE 29614804 U1	10-10-1996
		DK 0826441 T3	21-05-2001
		EP 0826441 A1	04-03-1998
		ES 2155641 T3	16-05-2001
DE 102012100357 A1	18-07-2013	KEINE	

EPO FORM P0461

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