



(11) **EP 2 949 427 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.12.2015 Patentblatt 2015/49

(51) Int Cl.:
B25B 17/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14305788.3**

(22) Anmeldetag: **27.05.2014**

(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

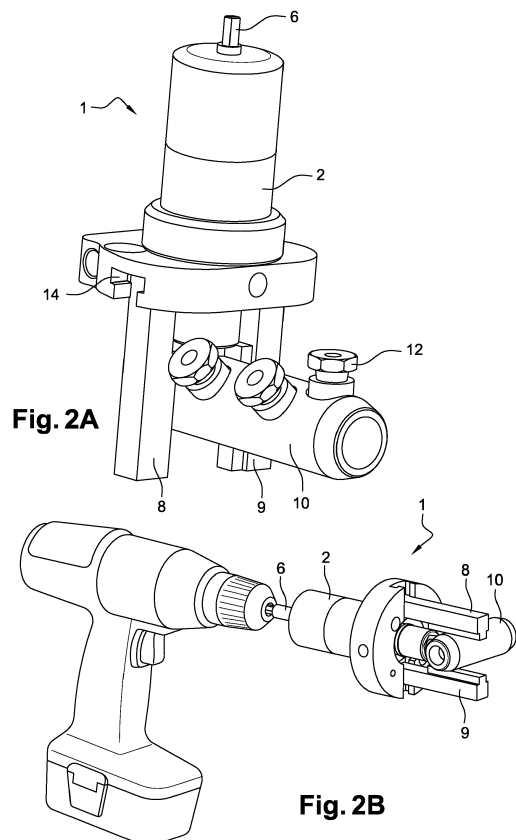
(72) Erfinder:
• **Markgraf, Volker**
95195 Röslau (DE)
• **Grötsch, Peter**
95111 Rehau (DE)

(71) Anmelder: **Nexans**
75008 Paris (FR)

(74) Vertreter: **Feray, Valérie et al**
Ipsilon Feray Lenne Conseil
Le Centralis
63 avenue du Général Leclerc
92340 Bourg-la-Reine (FR)

(54) **Werkzeug zum Befestigen eines Schraubverbinders an einem elektrischen Kabel**

(57) Es wird ein Werkzeug (1) zum Befestigen eines Schraubverbinders (10), in dessen rohrförmige Wandung mit einem Gewinde versehene Durchgangslöcher zur Aufnahme von Schrauben angebracht sind, an einem elektrischen Kabel angegeben. Das Werkzeug (1) umfaßt ein Gehäuse (2) und eine in diesem um ihre Achse (4) drehbar angebrachte Welle (3), die an ihrem einem axialen Ende (5) eine Aufnahme für den Kopf einer Schraube (12) und an ihrem anderen axialen Ende (6) eine Anlagefläche für ein zum Drehen der Welle (3) geeignetes Antriebsmittel (11) aufweist. Das Gehäuse (2) weist zwei von diesem in Achsrichtung abstehende, von der Achse (4) der Welle (3) in radialer Richtung gleich weit entfernte Stifte (8, 9) auf, welche in Arbeitsposition an zwei einander gegenüberliegenden Seiten des Schraubverbinders (10) anlegbar sind. Das Werkzeug (1) weist außerdem ein Verstellmittel auf, welches geeignet ist, die Stifte (8, 9) in symmetrischer Weise relativ zueinander und radial zu der Achse (4) zu bewegen.



EP 2 949 427 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Werkzeug zum Befestigen eines Schraubverbinders, in dessen rohrförmige Wandung mit einem Gewinde versehene Durchgangslöcher zur Aufnahme von Schrauben angebracht sind, an einem elektrischen Kabel. Das Werkzeug umfaßt ein Gehäuse und eine in diesem um ihre Achse drehbar angebrachte Welle, die an ihrem einem axialen Ende eine Aufnahme für den Kopf einer Schraube und an ihrem anderen axialen Ende eine Anlagefläche für ein zum Drehen der Welle geeignetes Antriebsmittel aufweist. Das Gehäuse weist zwei von diesem in Achsrichtung abstehende, von der Achse der Welle in radialer Richtung gleich weit entfernte Stifte auf, welche in Arbeitsposition an zwei einander gegenüberliegenden Seiten des Schraubverbinders anlegbar sind.

[0002] Der Begriff Schraubverbinder soll sowohl Schraubverbinder im eigentlichen Sinne als auch Schraubkabelschuhe umfassen. Ein Schraubverbinder ist ein rohrförmiger Verbinder aus Metall, in welchem zwei in den Verbinder eingeführte, zu verbindende Kabelenden mittels der in den Durchgangslöchern der Wandung angebrachten Schrauben festgestellt werden können. Ein Schraubkabelschuh ist für die Verbindung von einem Kabelende mit einem anderen elektrischen Bauteil vorgesehen und entsprechend aufgebaut.

[0003] Um einen sicheren und langzeitstabilen elektrischen Kontakt und einen geringen Übergangswiderstand zwischen dem Leiter und dem Schraubverbinder zu erreichen, muß die Verbindung zwischen Kabel und Schraubverbinder mit ausreichend Kontaktkraft versehen werden. Die Schrauben des Schraubverbinders müssen deshalb mit einem vorbestimmten Drehmoment angezogen werden. Insbesondere bei relativ flexiblen Kabeln für den Nieder- und Mittelspannungsbereich kann es beim Festziehen der Schrauben durch einen Monteur durch die Übertragung des Drehmoments zum Verdrehen des Schraubverbinders und damit der Kabel kommen. Bei kleinen Schraubverbindern oder Schraubkabelschuhen ist es zudem wegen des relativ hohen Anzugsmoments dem Monteur nicht möglich, den Schraubverbinder während des Anziehens in der Hand zu halten.

[0004] Werkzeuge zum Befestigen eines Schraubverbinders an einem Kabelende sind bekannt.

[0005] Beispielsweise kann der Schraubverbinder in einen mit einem Hebelarm ausgestatteten Gegenhalter eingeklemmt werden. Beim Anziehen der Schrauben durch den Monteur mittels eines Schraubenschlüssels kann dieser dank des Hebelarms der unerwünschten Drehbewegung besser gegenhalten.

[0006] Nach einem anderen Beispiel kann ein Drehmomentverstärker zum Festziehen der Schrauben verwendet werden. Ein solches Werkzeug ist zum Beispiel in der EP 2 244 338 A1 beschrieben. Der Drehmomentverstärker hat zwei von diesem abstehende, parallele Stifte, welche beim Aufsetzen des Drehmomentverstärkers auf eine Schraube eines Schraubverbinders an ge-

genüberliegenden Seiten außen am Umfang des Schraubverbinders anliegen, um ein Verdrehen desselben zu verhindern. Der Drehmomentverstärker verfügt über ein Getriebe und kann mittels Akkuschauber angetrieben werden.

[0007] Ein solcher Drehmomentverstärker ist durch den festgelegten Abstand der Stifte zueinander für einen bestimmten Durchmesser des Schraubverbinders vorgesehen. Soll der Drehmomentverstärker für einen Schraubverbinder mit einem anderen Durchmesser verwendet werden, müssen die Stifte aus dem Verstärkergehäuse herausgeschraubt und an anderer, vorgesehener Stelle wieder eingeschraubt werden. Durch den festgelegten Stiftabstand kann es vorkommen, daß zumindest einer der Stifte das Kabel berührt. Dadurch kann es zu einer Beeinträchtigung des elektrischen Kontakts kommen, und die Isolierung des Kabels kann eingedrückt und beschädigt werden. Ebenso kann ein Stift eine andere, neben der gerade festzuziehenden Schraube liegende Schraube des Schraubverbinders berühren, wodurch der Drehmomentverstärker seiner Funktion nicht mehr richtig gerecht werden kann.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein verbessertes Werkzeug zum Befestigen eines Schraubverbinders an einem elektrischen Kabel bereitzustellen, welches die oben genannten Probleme löst und insbesondere auf einfache Weise kontinuierlich an verschiedene Durchmesser von Schraubverbindern angepaßt werden kann.

[0009] Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß das Werkzeug ein Verstellmittel aufweist, welches geeignet ist, die Stifte in symmetrischer Weise relativ zueinander und radial zu der Achse zu bewegen.

[0010] Durch die mittels des Verstellmittels relativ zueinander und radial zu der Achse beweglichen Stifte erlaubt das erfindungsgemäße Werkzeug das Befestigen eines Schraubverbinders beliebigen Durchmessers an einem elektrischen Kabel. Dem Monteur ist es möglich, die Schrauben des Schraubverbinders ohne erheblichen Kraftaufwand anzuziehen. Eine einwandfreie elektrische Verbindung zwischen dem Kabel und dem Schraubverbinder kann so erreicht werden. Das erfindungsgemäße Werkzeug wird mit Vorteil zum Befestigen von Schraubverbindern im Nieder- und Mittelspannungsbereich eingesetzt. Dank des sicheren Greifens des Schraubverbinders und der komfortablen Handhabung des Werkzeugs während der Montage werden Verletzungen des Monteurs vorgebeugt und der Arbeitsschutz so verbessert. Andere Schrauben des Schraubverbinders oder das Kabel werden von dem Werkzeug nicht beeinflusst. Das erfindungsgemäße Werkzeug läßt sich flexibel und kontinuierlich an unterschiedliche Durchmesser von Schraubverbindern anpassen, ohne daß die Stifte neu montiert werden müssen, sodaß das Befestigen des Schraubverbinders an einem Kabel insgesamt zügiger durchgeführt werden kann. Für die Anpassung des Werkzeugs ist vorteilhafterweise keinerlei Sonderwerkzeug nötig.

[0011] Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes sind in den Zeichnungen dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt eines erfindungsgemäßen Werkzeugs nach einer ersten Ausführungsform mit einem eingespannten Schraubverbinder,

Fig. 2A und 2B perspektivische Ansichten eines erfindungsgemäßen Werkzeugs mit einem eingespannten Schraubverbinder,

Fig. 3A und 3B einen Längsschnitt und einen Querschnitt eines erfindungsgemäßen Werkzeugs nach einer zweiten Ausführungsform,

Fig. 4 in perspektivischer Ansicht einen Schnitt durch das Werkzeug nach Fig. 3A und 3B,

Fig. 5 eine perspektivische Teilansicht eines erfindungsgemäßen Werkzeugs nach einer dritten Ausführungsform, und

Fig. 6A und 6B perspektivische Teilansichten eines erfindungsgemäßen Werkzeug nach einer vierten Ausführungsform.

[0012] In den Zeichnungen beziehen sich gleiche Bezugszeichen auf gleiche technische Merkmale.

[0013] In Fig. 1 ist ein Längsschnitt eines Werkzeugs 1 gemäß der Erfindung nach einer ersten Ausführungsform dargestellt. Das Werkzeug 1 hat ein Gehäuse 2 und eine in diesem angeordnete Welle 3, welche um ihre Achse 4 drehbar ist. Die Welle 3 hat an ihrem einen Ende 5 eine Aufnahme für eine Schraube 12, die in den Schraubverbinder 10 geschraubt werden soll. Die Aufnahme kann beispielsweise aus einem Steckschlüssel 7 bestehen, der auf das Wellenende 5 aufgesteckt wird, wie in Fig. 1 dargestellt. Dazu kann das Wellenende 5 beispielsweise einen Vierkant-Querschnitt aufweisen. Der Steckschlüssel 7 ist auswechselbar und somit an den jeweiligen Durchmesser des Schraubenkopfs anpaßbar. Der Steckschlüssel 7, auch Nuß genannt, hat beispielsweise ein Ende mit Innen- oder Außen-Sechskant-Querschnitt und ein Ende mit Innen-Vierkant Querschnitt. An ihrem anderen Ende 6 hat die Welle 3 eine Anlagefläche für ein zum Drehen der Welle geeignetes Antriebsmittel. Beispielsweise kann die Anlagefläche mit einem Sechskant-Querschnitt versehen sein. Auf dieses Ende kann als Antriebsmittel beispielsweise ein Akkuschauber, ein Schraubenschlüssel oder eine Handkurbel aufgesteckt werden, um die Welle 3 automatisch oder manuell anzutreiben. Die Variante des Antriebs mittels eines Akkuschaubers 11 ist in Fig. 2B veranschaulicht.

[0014] Von dem Gehäuse 2 stehen in Richtung der Wellenachse 4 zwei Stifte 8, 9 ab. Die Stifte 8, 9, oder Gegenhaltestangen, sind gleich weit von der Achse 4 entfernt. Die Stifte 8, 9 sind parallel zueinander und an zwei einander gegenüberliegenden Seiten an dem Ge-

häuse 2 angeordnet. In Arbeitsposition, d.h. während des Festziehens einer Schraube 12 an dem Schraubverbinder 10, liegen die Stifte 8, 9 an zwei einander gegenüberliegenden Seiten des Schraubverbinders 10 an dessen äußerem Umfang an. Die Stifte 8, 9 klemmen den Schraubverbinder 10 nach der Art eines Schraubstocks ein. Die Schrauben des Schraubverbinders 10 können dann mit Hilfe des Antriebsmittels durch Drehen der Welle 3 sicher und einfach festgezogen werden, ohne daß der Schraubverbinder 10 verdreht wird.

[0015] Die Stifte oder Gegenhaltestangen 8, 9 sind vorzugsweise in einer am Gehäuse angeordneten Führungsschiene, z.B. nach Art einer Schlittenführung, aufgenommen. Dies geht beispielsweise aus Fig. 2A und 2B hervor. In der Führungsschiene 14 gleiten die Stifte 8, 9 jeweils mittels eines an diesen befestigten Fußes (siehe z.B. das Bezugszeichen 15 in Fig. 5). Der Fuß lagert und führt den Stift 8, 9 in der Führungsschiene 14. Sobald in Arbeitsstellung ein Drehmoment auf die Stifte 8, 9 ausgeübt wird, verkeilen sich deren Füße in der Führungsschiene 14. Dadurch ist sichergestellt, daß die Stifte 8, 9 sich während des Festziehens der Schrauben des Schraubverbinders nicht von selbst lösen.

[0016] Erfindungsgemäß weist das Werkzeug 1 ein Verstellmittel auf. Mit dem Verstellmittel werden die Stifte 8, 9 relativ zueinander und radial zu der Achse 4 der Welle 3 verschoben. Dadurch ist es möglich, das Werkzeug 1 kontinuierlich an verschiedene Durchmesser des Schraubverbinders 10 anzupassen. Im Folgenden werden verschiedene Ausführungsformen des Verstellmittels anhand der Fig. 3A bis 6B erläutert. Im Wesentlichen sind die Werkzeuge 1 nach diesen Ausführungsformen baugleich mit dem mit Bezug auf Fig. 1 beschriebenen Werkzeug 1 und unterscheiden sich durch die Art des jeweiligen Verstellmittels. Die nachfolgend beschriebenen Beispiele für das Verstellmittel dienen dazu, die Stifte 8, 9 in symmetrischer Weise radial zu der Achse 4 der Welle 3 zu verschieben. Mit Vorteil werden die Stifte 8, 9 dabei gleichzeitig bewegt.

[0017] In Fig. 3A ist ein Werkzeug 1 gemäß einer zweiten bevorzugten Ausführungsform in einer Seitenansicht. Fig. 3B zeigt dasselbe Werkzeug 1 in einem Querschnitt entlang der in Fig. 3A eingezeichneten Schnittlinie V-V. In dieser Ausführungsform umfaßt das Verstellmittel eine Rutschkupplung 20. Die Rutschkupplung 20 verbindet die Welle 3 des Werkzeugs 1 mit den Wellen 21, 22 von zwei Stirnzahnrädern 23, 24, welche jeweils mit einem der Stifte 8, 9 mittels eines Zahnstangengetriebes verbunden sind. Die Welle 3 des Werkzeugs 1 ist mit einem Mitnehmerzahnrad 25 gekuppelt. Wird die Welle 3 beispielsweise mittels eines Akkuschaubers angetrieben und in Drehbewegung versetzt, wird diese über die Zahnstangengetriebe in Translationsbewegungen der beiden Stifte 8, 9 übertragen. Sobald ein voreingestelltes Drehmoment, welches durch den mechanischen Widerstand des Schraubverbinders 10 verursacht wird, erreicht ist, löst die Rutschkupplung aus. Bei angetriebener Welle 3 bewegen sich die Stifte 8, 9 so lange in Richtung

des einzuspannenden Schraubverbinders 10, bis sie an diesem fest anliegen und sich nicht mehr weiter aufeinander zu bewegen können. Die Stifte 8, 9 bleiben dann fest an dem Schraubverbinder 10 anliegend stehen, während nur noch die Welle 3 zum Anziehen der Schrauben angetrieben wird. Um die Stifte 8, 9 wieder voneinander weg zu bewegen und den Schraubverbinder 10 freizugeben, wird die Welle 3 im Linkslauf angetrieben. Gemäß der zweiten Ausführungsform werden die Stifte 8, 9 demnach automatisch bei Antrieb der Welle 3 mitbewegt, bis diese ordnungsgemäß an dem Schraubverbinder 10 anliegen. Durch die Rutschkupplung ist sichergestellt, daß die Stifte 8, 9 in Arbeitsstellung den Schraubverbinder 10 stets mit einer vorbestimmten Kraft einklemmen.

[0018] Die Rutschkupplung 20 in der beschriebenen zweiten Ausführungsform ist in Fig. 4 näher dargestellt. Fig. 4 zeigt einen perspektivischen Querschnitt entlang der in Fig. 3A eingezeichneten Schnittlinie B-B. Das Mitnehmerzahnrad 25 hat eine Mitnehmerscheibe 26, welche kraftschlüssig mit der Welle 3 des Werkzeugs 1 verbunden ist. Die Mitnehmerscheibe 26 ist über mindestens eine Kugel-Feder-Kombination 27 mit einem um den Umfang der Mitnehmerscheibe drehbar angeordneten, mit Zähnen versehenen Ring 25a rutschgekuppelt. Bei Erreichen des voreingestellten Drehmoments werden jeweils die federbelasteten Kugeln 28 nach innen, d.h. in Richtung der Federn 29, gedrückt, sodaß das Mitnehmerzahnrad 25 von der Mitnehmerscheibe 26 entkuppelt wird. Durch die Federn 29 ist die Rutschkupplung stets bestrebt, wieder einzugreifen.

[0019] In Fig. 5 ist das Werkzeug 1 gemäß einer dritten bevorzugten Ausführungsform in einer perspektivischen Teilansicht dargestellt. In dieser Ausführungsform besteht das Verstellmittel aus einer Stellschraube 30 und zwei mit dieser zusammenwirken Zahnstangengetrieben, welche jeweils einen der Stifte 8, 9 antreiben. Jedes der Zahnstangengetriebe weist ein Stirnzahnrad 31 und eine mit dem Stift 8, 9 verbundene Zahnstange 32 auf. Die Zahnstange 32 ist beispielsweise jeweils an einem Fuß 15 eines Stifts 8, 9 angeordnet. Die Stellschraube 30 ist mit zwei getrennten, entgegengesetzt verlaufenden Gewinden versehen, sodaß mit der Stellschraube 30 mit beiden Stirnzahnradern 31 gleichzeitig zusammenwirken kann und die Stifte 8, 9 in entgegengesetzte Richtungen bewegt werden können. Um ihre Mitte herum ist die Stellschraube 30 gewindefrei. Die Stellschraube 30 wird vorzugsweise manuell angetrieben. Dabei wird die Translationsbewegung der Stellschraube 30 über die Zahnstangengetriebe in entgegengesetzte Translationsbewegungen der Stifte 8, 9 übertragen. Die Stifte 8, 9 können so beliebig aufeinander zu oder voneinander weg verschoben werden, um deren Abstand dem jeweiligen Durchmesser des Schraubverbinders anzupassen.

[0020] Fig. 6A und 6B zeigen, von zwei verschiedenen Seiten aus gesehen und in perspektivischen Teilansichten, das erfindungsgemäße Werkzeug 1 nach einer vierten Ausführungsform. In dieser Ausführungsform besteht das Verstellmittel aus zwei jeweils mit einem der Stifte

8, 9 zusammenwirkenden Kurvenscheiben oder Exzentern 41, 42, einem diese verbindenden Übertragungsbügel 43 und einer Stellschraube 40. Mittels der Stellschraube 40 wird der Übertragungsbügel 43 radial zur Achse 4 des Werkzeugs 1 verschoben. Die an den Enden des Übertragungsbügels 43 drehbar befestigten Kurvenscheiben 41, 42 werden dadurch in eine Drehbewegung versetzt. Die Füße der Stifte 8, 9 sind mit entsprechenden Aussparungen 45 versehen, in welchen die sich drehenden Kurvenscheiben 41, 42 geführt werden. Die Translationsbewegung der Stellschraube 40 wird so über die Drehbewegungen der Kurvenscheiben 41, 42 in Translationsbewegungen der Stifte 8, 9 übertragen.

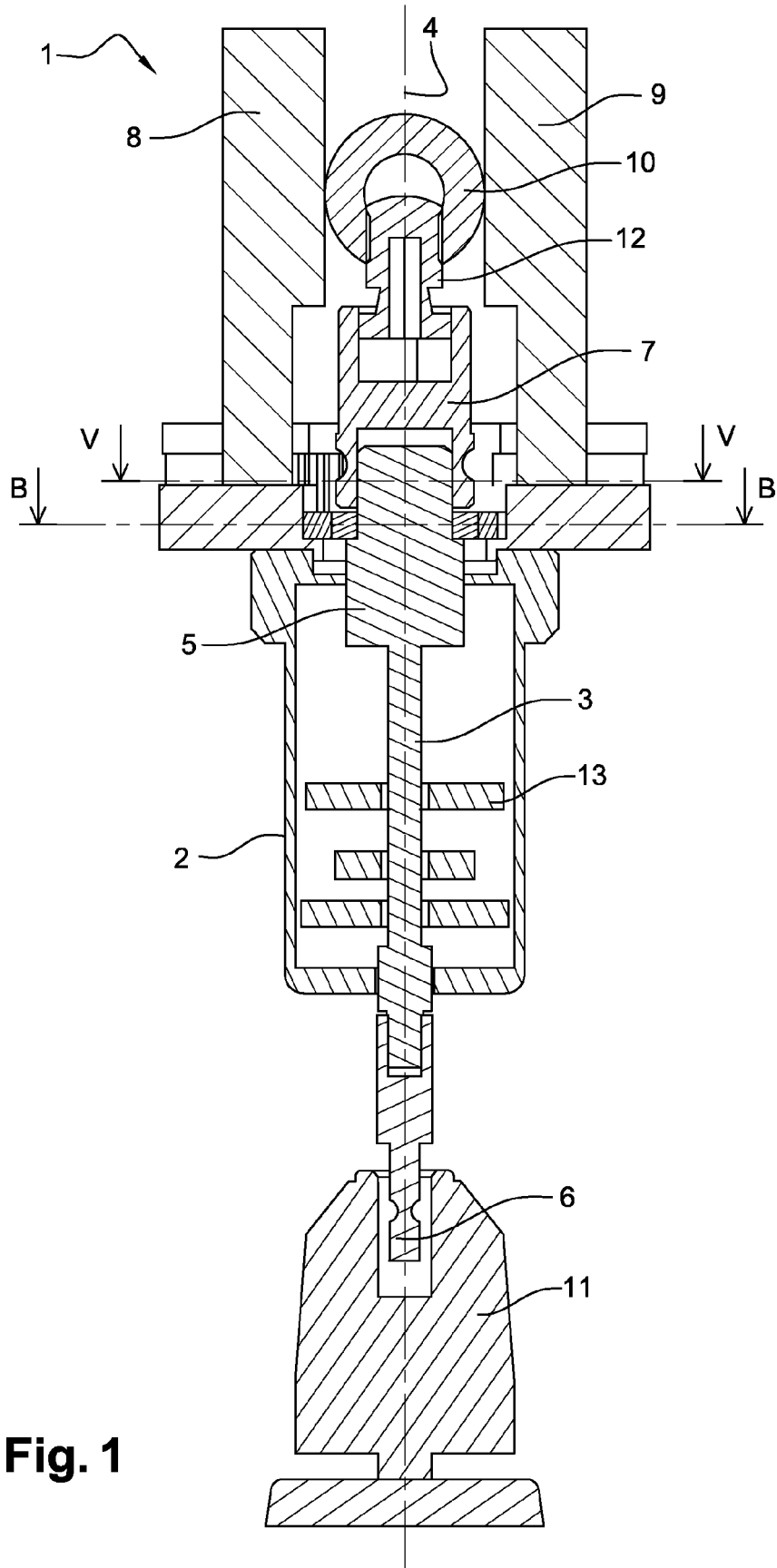
[0021] Das erfindungsgemäße Werkzeug 1 kann mit Vorteil ein Getriebe aufweisen. Dies ist in Fig. 1 schematisch angedeutet. Das Getriebe 13 ist innerhalb des Gehäuses 2 angeordnet. Das Getriebe 13 hat eine Antriebs- bzw. Eingangswelle, an welcher das Antriebsmittel angreifen kann, und eine Abtriebs- bzw. Ausgangswelle, welche mit der oben genannten Welle 3 des Werkzeugs 1 übereinstimmt. Das Getriebe 13 verstärkt das an der Eingangswelle erzeugte Drehmoment, um das zum Festziehen der Schrauben nötige, größere Drehmoment zu erhalten. Dies ist notwendig, wenn als Antriebsmittel beispielsweise ein Schraubenschlüssel oder ein schwächerer Akkuschauber 11 verwendet wird. Das Getriebe 13 kann beispielsweise ein Planetengewinde sein, bei welchem Ein- und Ausgangswelle koaxial zueinander angeordnet sind. Wird als Antriebsmittel ein Akkuschauber verwendet, der das nötige Drehmoment erzeugt, ist das Getriebe 13 nicht notwendig.

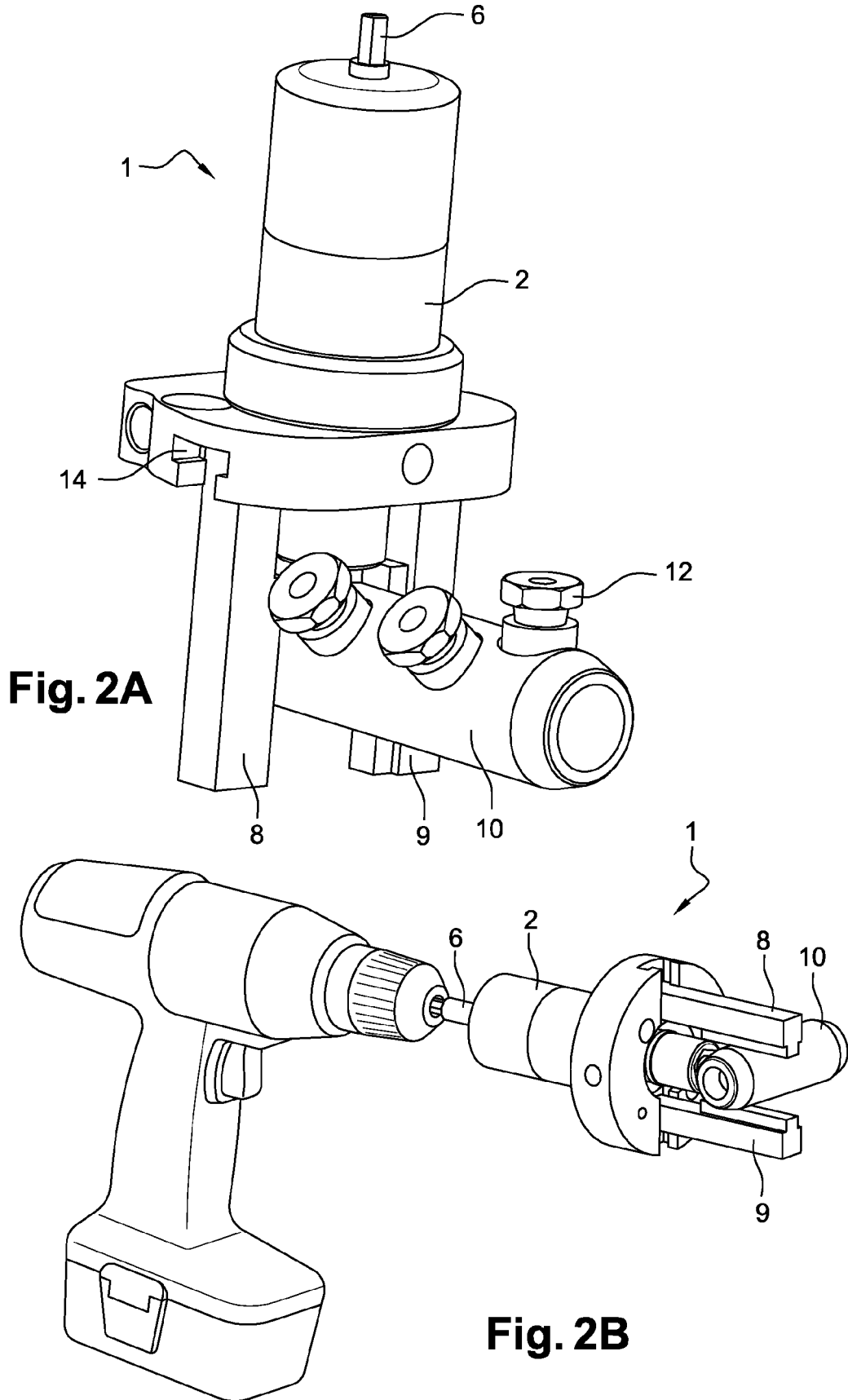
[0022] Bei den Schrauben 12 des Schraubverbinders 10 handelt es sich mit Vorzug um Scherschrauben, welche an einer Sollbruchstelle abgesichert werden, sobald ein bestimmtes Drehmoment erreicht wird. In diesem Falle ist das oben erwähnte voreingestellte Drehmoment geringer als das zum Scheren der Schrauben bestimmte Drehmoment.

Patentansprüche

1. Werkzeug (1) zum Befestigen eines Schraubverbinders (10), in dessen rohrförmige Wandung mit einem Gewinde versehene Durchgangslöcher zur Aufnahme von Schrauben angebracht sind, an einem elektrischen Kabel, wobei das Werkzeug (1) ein Gehäuse (2) und eine in diesem um ihre Achse (4) drehbar angebrachte Welle (3) umfaßt, die an ihrem einem axialen Ende (5) eine Aufnahme für den Kopf einer Schraube (12) und an ihrem anderen axialen Ende (6) eine Anlagefläche für ein zum Drehen der Welle (3) geeignetes Antriebsmittel (11) aufweist, wobei das Gehäuse (2) zwei von diesem in Achsrichtung absteigende, von der Achse (4) der Welle (3) in radialer Richtung gleich weit entfernte Stifte (8, 9) aufweist, welche in Arbeitsposition an zwei einander gegenüberliegenden Seiten des Schraubverbinders

- (10) anlegbar sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Werkzeug (1) ein Verstellmittel aufweist, welches geeignet ist, die Stifte (8, 9) in symmetrischer Weise relativ zueinander und radial zu der Achse (4) zu bewegen.
2. Werkzeug (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Verstellmittel eine Stellschraube (30, 40) und zwei mit jeweils einem der Stifte (8, 9) verbundene und mit der Stellschraube (30, 40) zusammenwirkende Verschiebungsmittel (31, 32, 41, 42, 43, 45) aufweist.
3. Werkzeug (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verschiebungsmittel jeweils ein Stiftzahnrad (31) aufweisen.
4. Werkzeug (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Verstellmittel eine Rutschkupplung (20) aufweist, welche geeignet ist, bei Erreichen eines voreingestellten, von der Welle erzeugten Drehmoments auszulösen.
5. Werkzeug (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Rutschkupplung (20) zwei jeweils mit einem der Stifte (8, 9) verbundene Stiftzahnräder (23, 24) und ein mit der Welle (3) verbundenes Mitnehmerzahnrad (25) aufweist, wobei das Mitnehmerzahnrad (25) jeweils mit den Stiftzahnrädern (23, 24) rutschgekuppelt ist.
6. Werkzeug (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Mitnehmerzahnrad (25) eine Mitnehmerscheibe (26) und einen um den Umfang der Mitnehmerscheibe (26) drehbar angeordneten, mit Zähnen versehenen Ring (25a) aufweist, wobei zwischen der Mitnehmerscheibe (26) und dem Ring (25a) mindestens eine federbelastete Kugel (28) angeordnet ist, die geeignet ist, die Rutschkupplung herzustellen.
7. Werkzeug (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verschiebungsmittel jeweils eine mit einem der Stifte (8, 9) zusammenwirkende Kurvenscheibe (41, 42) aufweisen, wobei eine Translationsbewegung der Stellschraube (40) mittels eines Übertragungsmittels (43) in eine Drehbewegung der Kurvenscheiben (41, 42) übertragen wird.
8. Werkzeug (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Werkzeug (1) ein Getriebe (13) aufweist.
9. Werkzeug (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Getriebe (13) ein Planetengetriebe ist, wobei die Welle (3) die Abtriebs- bzw. Ausgangswelle des Getriebes darstellt und das Getriebe (13) mittels einer Antriebs- bzw. Eingangswelle des
- Getriebes (13) antreibbar ist.
10. Werkzeug (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Welle (3) mittels eines Akkuschraubers (11), eines Schraubenschlüssels oder einer Handkurbel in Drehbewegung versetzbar ist.





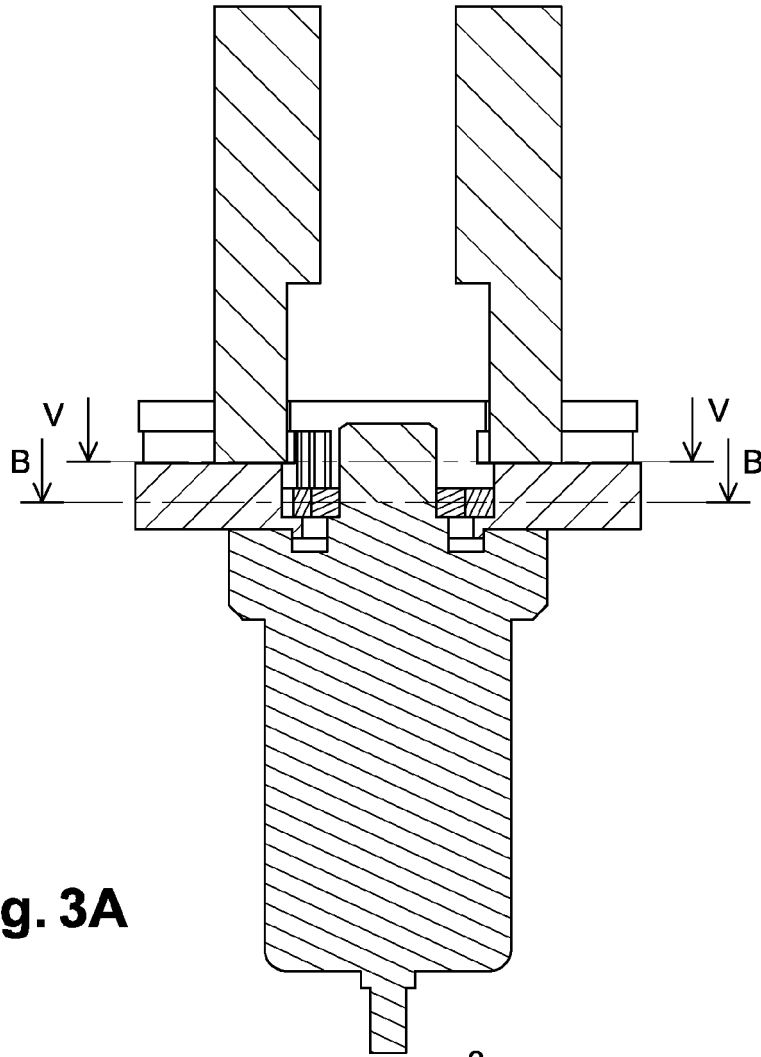


Fig. 3A

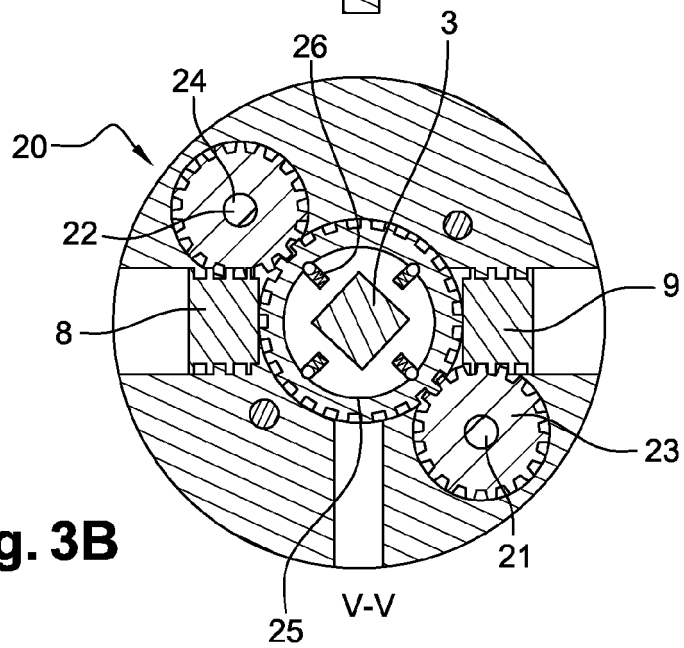


Fig. 3B

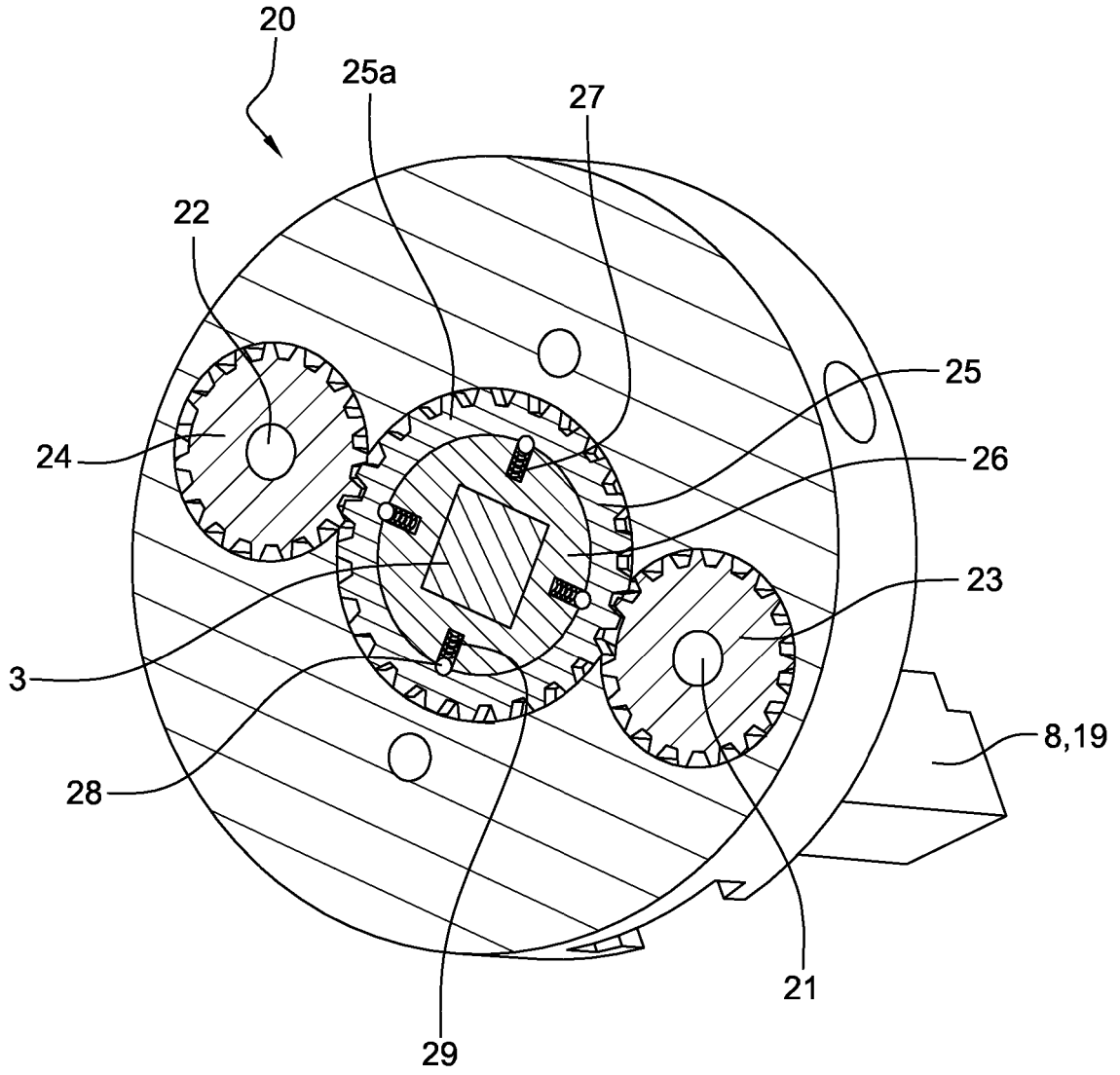


Fig. 4

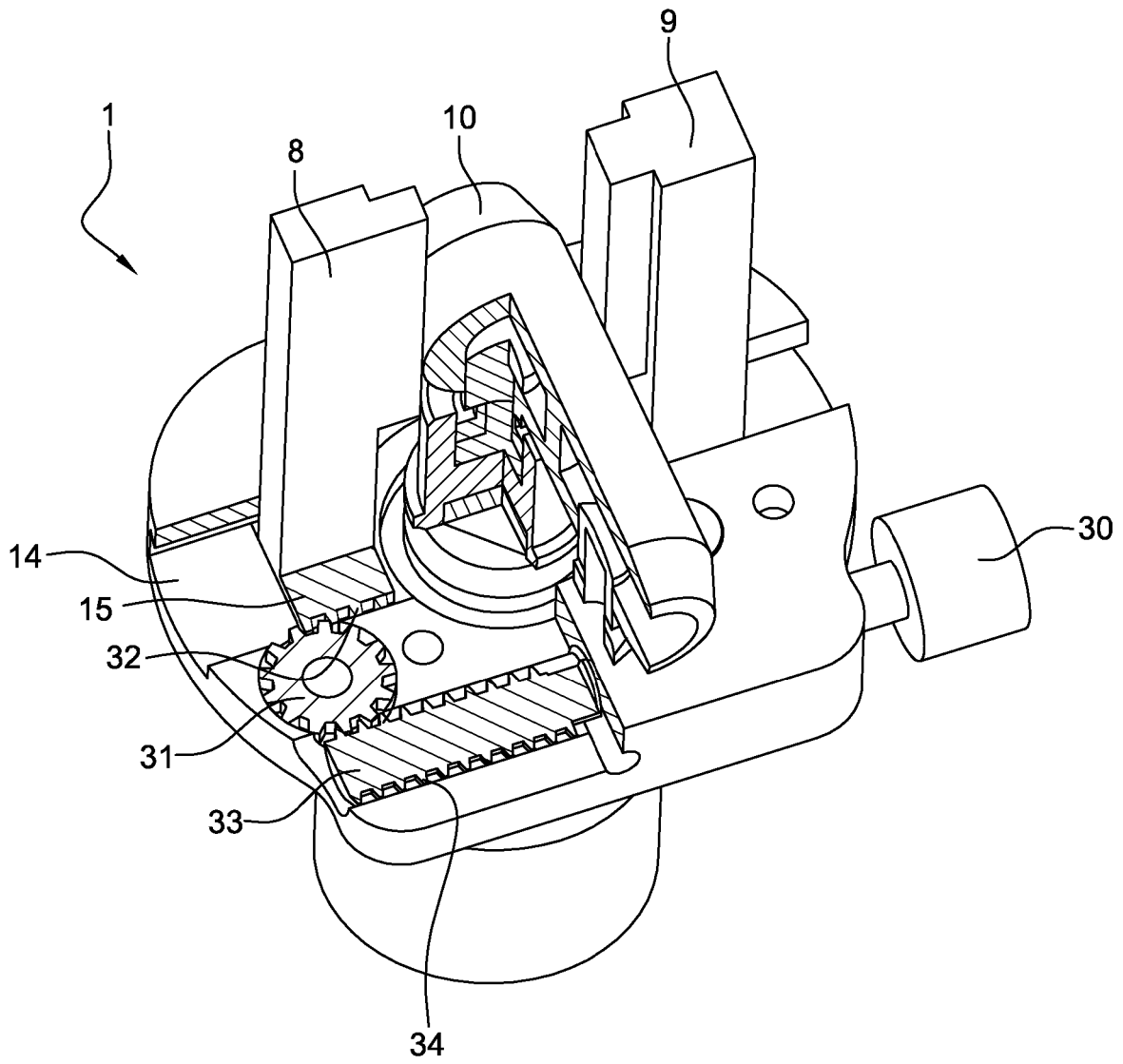


Fig. 5

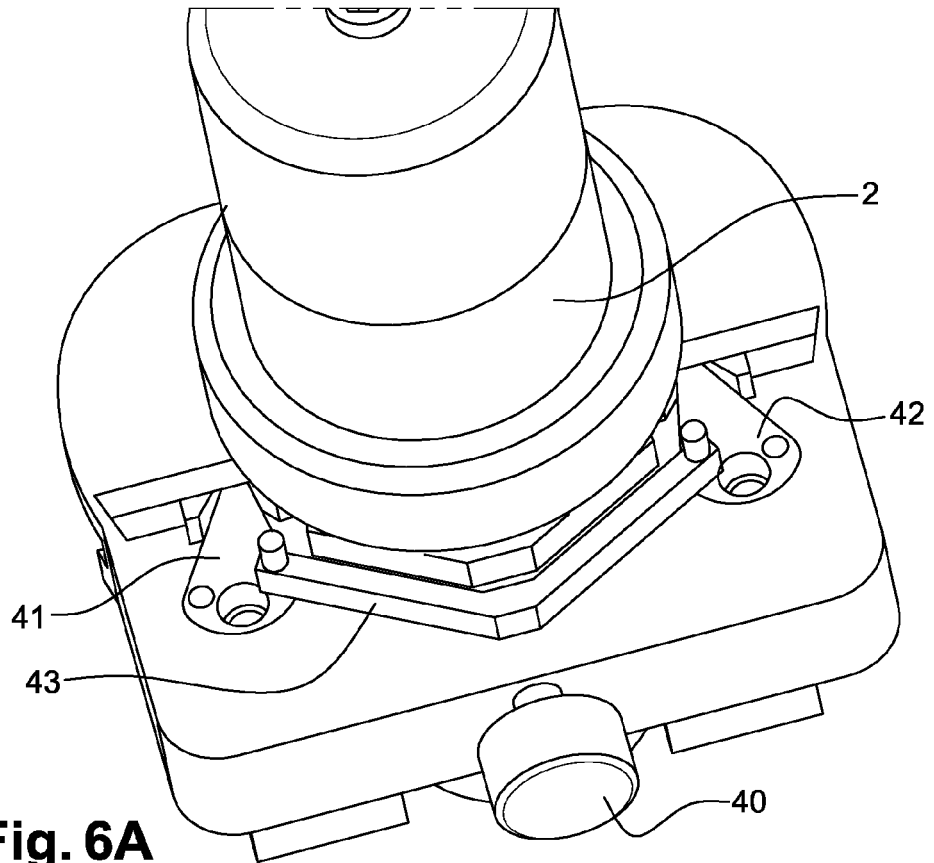


Fig. 6A

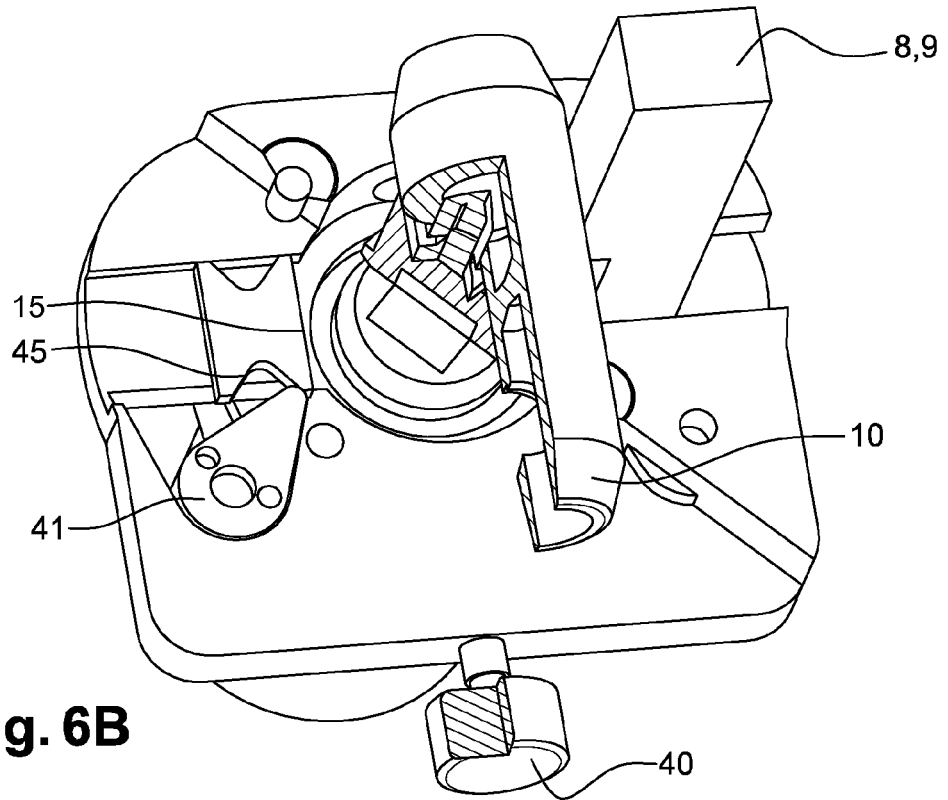


Fig. 6B



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 14 30 5788

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	EP 2 244 338 A1 (INTERCABLE SRL [IT]) 27. Oktober 2010 (2010-10-27) * Absatz [0016] - Absatz [0019]; Abbildungen 1,2 *	1	INV. B25B17/02
A	DE 201 21 205 U1 (HYTEC GMBH HYDRAULIKWERKZEUGE [DE]) 23. Mai 2002 (2002-05-23) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-2 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B25B
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		29. Oktober 2014	
		Prüfer	
		Pothmann, Johannes	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer		nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung		
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03/02 (P04C03)

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

EP 14 30 5788

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.

10

29-10-2014

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2244338	A1	27-10-2010	KEINE

DE 20121205	U1	23-05-2002	KEINE

15

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

- EP 2244338 A1 [0006]