



(11) **EP 1 275 474 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
02.09.2009 Patentblatt 2009/36

(51) Int Cl.:
B25D 17/28^(2006.01) B25D 17/26^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **02405553.5**

(22) Anmeldetag: **02.07.2002**

(54) **Geräteträger einer Vorschubeinrichtung für ein schlagendes Werkzeuggerät**

Equipment carrier of a feeding device for a percussion tool

Structure porteuse d'un dispositif d'avance pour un outil à percussion

(84) Benannte Vertragsstaaten:

CH DE FR GB LI SE

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL

- **Artmann, Konrad**
86938 Schondorf (DE)
- **Richter, Martin**
85354 Freising (DE)

(30) Priorität: **14.07.2001 DE 10134292**

06.10.2001 DE 10149361

(74) Vertreter: **Wildi, Roland et al**

**Hilti Aktiengesellschaft,
Feldkircherstrasse 100,
Postfach 333
9494 Schaan (LI)**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

15.01.2003 Patentblatt 2003/03

(73) Patentinhaber: **HILTI Aktiengesellschaft**

9494 Schaan (LI)

(56) Entgegenhaltungen:

DE-A- 1 728 153 DE-A- 2 709 616
DE-A- 19 629 211 DE-C- 292 364
DE-C- 801 566 US-A- 2 199 337
US-A- 6 062 322

(72) Erfinder:

- **Pröls, Tim**
80638 München (DE)

EP 1 275 474 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezeichnet einen Geräteträger einer Vorschubeinrichtung für ein zumindest teilweise schlagendes Werkzeuggerät wie einen Bohrhämmer, vorzugsweise zum Einbringen von Sprenglöchern im Bergbau.

[0002] Schwere Bohrhämmer mit mehr als 10 kg Masse, wie sie im Bergbau verwendet werden, werden zur zweckbestimmten Verwendung mit einem Geräteträger lösbar auf Vorschubeinrichtungen wie Lafetten mit Drehspindeltrieb montiert, welche selbsttätig den Vorschub zur Erstellung des Bohrlochs aufbringen. Die pneumatisch oder elektrisch angetriebenen Werkzeuggeräte hoher Leistung sind üblicherweise luftgekühlt oder über das Spülmittel wassergekühlt.

[0003] Nach der EP107629 weist ein Bohrhämmer mit einem pneumatischen Schlagwerk einen bürstenlosen, über einen Wechselrichter elektronisch kommutierten, luftgekühlten Elektromotor auf.

[0004] Nach der US3880244 ist ein schlagendes Werkzeuggerät lösbar auf einer Vorschubeinrichtung angeordnet, deren von einem Hydromotor über eine Gewindestange aufgebracht Vorschub hydraulisch geregelt ist. Eine Einleitung der Flüssigkeit von der Vorschubeinrichtung in das Werkzeuggerät erfolgt nicht.

[0005] Nach der DE3612762 ist ein von einem Hydromotor angetriebenes, schlagendes Werkzeuggerät mittels eines Geräteträgers auf einer Vorschubeinrichtung angeordnet, deren Vorschub von einem weiteren Hydromotor über eine Gewindestange aufgebracht wird. Über den Tragarm wird keine Flüssigkeit in das Werkzeuggerät eingeleitet.

[0006] Nach der WO96/06714 ist ein, oftmals direkt wassergekühltes, Elektrokernbohrgerät über einen Geräteträger an einer Vorschubeinrichtung befestigt. Der Geräteträger selbst besteht aus einer gabelförmigen Werkzeuggerätehalterung und einem zugeordneten Auge der Vorschubeinrichtung, welche drehbar über einen Bolzen verbunden sind, welcher teilweise axiale und radial zur Zylindermantelfläche verlaufende Schmierbohrungen zur Schmierung des Geräteträgers aufweist, ohne eine Spül- bzw. Kühlflüssigkeit dem Elektrokernbohrgerät zuzuführen.

[0007] Die Aufgabe der Erfindung besteht in der Realisierung einer Vorschubeinrichtung für ein zumindest teilweise schlagendes Werkzeuggerät mit Wasserkühlung.

[0008] Die Aufgabe wird im wesentlichen durch die Merkmale der unabhängigen Ansprüche gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0009] Im wesentlichen weist eine Vorschubeinrichtung einen Geräteträger für ein zumindest teilweise schlagendes Werkzeuggerät auf, welches mit einem flüssigkeitsgespülten Werkzeug verbindbar ist, wobei der Geräteträger ein, einem zugeordneten Auge am Gehäuse des Werkzeuggerätes zugeordnetes, formschlüssiges Befestigungsmittel ausbildet und mit dem Werkzeuggerät über einen axial in das Auge einführbaren Bolzen lösbar verbindbar ist, wobei der Bolzen axial und radial zur Zylindermantelfläche verlaufende Flüssigkeitsleitungen aufweist, denen bei zweckentsprechender Verwendung eine zur Innenzylindermantelfläche des Auges verlaufende Spülmittelleitung des Werkzeuggerätes zugeordnet ist.

[0010] Somit ist von der Vorschubeinrichtung mit dem Geräteträger, welcher an einer Spülmittelleitung wie einer Wasserleitung, angeschlossen ist, über die Flüssigkeitsleitungen des Befestigungsmittels und des Bolzens über das Werkzeuggerät und vorteilhaft weiter über das Werkzeug eine Spülmittelleitung realisiert, wodurch zum Versetzen des Werkzeuggerätes bei der Montage bzw. Demontage auf der Vorschubeinrichtung ein separates Verbinden bzw. Trennen der Spülmittelleitung entfällt.

[0011] Vorteilhaft ist der Bolzen durch einen formschlüssigen Anschlag begrenzt axial versetzbar, weiter vorteilhaft federnd vorgespannt, ausgebildet, wodurch über eine teilweise axiale Versetzung des Bolzens relativ zum Befestigungsmittel das Auge des Werkzeuggerätes aus diesem entfernbar ist, wodurch sich eine einfache Montage bzw. Demontage ergibt.

[0012] Vorteilhaft ist der Bolzen durch einen über ein Verriegelungsmittel arretierten Anschlag bei einem vollständigen Herausziehen gegen Verlieren gesichert, was insbesondere bei Nutzung im Bergbau für die Betriebsbereitschaft notwendig ist.

[0013] In einer alternativen Variante ist der Bolzen einseitig auskragend, fest mit einem als halben Gabelkopf ausgebildeten Befestigungsmittel verbunden und weist eine Durchgangsbohrung für einen Sicherungssplint auf, wodurch durch einen einzelnen Nutzer das schwere Werkzeuggerät in einem ersten Schritt auf dem Bolzen fixierbar und in einem zweiten Schritt sicherbar ist.

[0014] Vorteilhaft ist dem Bolzen ein Drehsicherungsstift versetzt zugeordnet, welcher formschlüssig in das Auge des Gehäuses des Werkzeuggerätes eingreifbar ist, wodurch das Werkzeuggerät über den Bolzen und den Drehsicherungsstift lagefixiert auf dem Geräteträger fixierbar ist.

[0015] Vorteilhaft sind der Bolzen und der Drehsicherungsstift jeweils als Schenkel eines U-förmigen integrierten Einsteckelementes ausgebildet, wodurch in einem Arbeitsschritt der Bolzen und der Drehsicherungsstift durch das Befestigungsmittel und das Auge einführbar ist.

[0016] Alternativ vorteilhaft ist durch ein Verdrehen der Winkelposition des Bolzens die Spül- oder Kühlmittelleitung innerhalb des Geräteträgers absperrbar, wodurch zusätzlich eine separate Absperrung entfallen kann.

[0017] Vorteilhaft ist in dieser Variante der Bolzen als Mittelteil eines U-förmigen Hebels ausgebildet, wobei der erste Schenkel als Absperrhebel zum Verdrehen der Winkelposition des Bolzens und der zweite Schenkel als Arretierung gegen ein vollständiges Herausziehen des Bolzens dient.

[0018] Die Erfindung wird bezüglich eines vorteilhaften Ausführungsbeispiels näher erläutert mit

Fig. 1 als erste Variante des Geräteträgers
 Fig. 2 als zweite Variante des Geräteträgers
 Fig. 3 als dritte Variante des Geräteträgers

[0019] Nach Fig. 1 weist ein Geräteträger 1 einer lotrecht zur Zeichnungsebene beweglichen, angedeuteten Vorschubeinrichtung 2 mit einer Gewindestange für ein angedeutetes, lotrecht zur Zeichnungsebene schlagendes Werkzeuggerät 3, mit einem angedeuteten, über Flüssigkeitsleitungen 4 flüssigkeitsgespülten Werkzeug 5, einen axial versetzbaren Bolzen 6 mit einer äusseren, zylindrischen Funktionsfläche auf, welche in einem als Gabelkopf ausgeführte Befestigungsmittel 7 durch ein zugeordnetes Auge 8 an einem Gehäuse 9 des Werkzeuggerätes 3 hindurchgesteckt ist. Der Gabelkopf weist in einer Wange eine Spülbohrung 10 auf, welche in einer Sackbohrung 11 mündet, in die endseitig der Bolzen 6 mit einer gegenseitig verschlossenen Zentralbohrung 12 und einer damit verbundenen Radialbohrung 13 flüssigkeitsdicht eingreift. Abhängig von der Winkellage des über einen Hebel 14 im Auge 8 flüssigkeitsdicht dreh-schwenkbaren Bolzens 6 ist eine flüssigkeitsleitende Verbindung über die Radialbohrung 13 in die an der Innenzylinderfläche des Auges 8 des Gehäuses 9 endende Spülmittelleitung 4 vorhanden.

[0020] Nach Fig. 2 weist ein Geräteträger 1 einer lotrecht zur Zeichnungsebene beweglichen, angedeuteten Vorschubeinrichtung 2 mit einer Gewindestange für ein angedeutetes, lotrecht zur Zeichnungsebene schlagendes Werkzeuggerät 3, mit einem angedeuteten, über Flüssigkeitsleitungen 4 flüssigkeitsgespülten Werkzeug 5, einen als einseitig auskragend befestigten Zapfen ausgeführten Bolzen 6 mit einer äusseren, zylindrischen Funktionsfläche auf, über welchen bis zum Anschlag an einem als halben Gabelkopf ausgeführten Befestigungsmittel 7 ein zugeordnetes Auge 8 an einem Gehäuse 9 des Werkzeuggerätes 3 aufgesteckt und in dieser Position mit einem durch den Bolzen 6 hindurchgehenden Splint als Sicherungsmittel 20 gesichert ist. Der halbe Gabelkopf weist in einer Wange eine Spülbohrung 10 auf, welche in einer Sackbohrung 11 mündet, in die endseitig der Bolzen 6 mit einer gegenseitig verschlossenen Zentralbohrung 12 und einer damit verbundenen Radialbohrung 13 flüssigkeitsdicht fest verbunden ist.

[0021] Nach Fig. 3 sind bei einer dritten Variante des Geräteträgers 1 der Bolzen 6 und ein achsparalleler Drehsicherungsstift 15 jeweils als Schenkel eines U-förmigen integrierten, begrenzt axial versetzbaren Einsteckelementes 16 ausgebildet. Der durch das als Gabelkopf ausgeführte Befestigungsmittel 7 und eine zum Auge 8 parallele Passbohrung 17 gesteckte Drehsicherungsstift 15 weist endseitig eine radial überstehende Schraube als Verriegelungsmittel 18 auf. Zwischen einer Wange des Gabelkopfes und dem Verriegelungsmittel 18 ist koaxial um den Drehsicherungsstift 15 eine Spiraldruckfe-

der 19 angeordnet.

Patentansprüche

1. Geräteträger einer Vorschubeinrichtung (2) für ein zumindest teilweise schlagendes Werkzeuggerät (3), welches mit einem flüssigkeitsgespülten Werkzeug (5) verbindbar ist, der ein, einem zugeordneten Auge (8) am Gehäuse (9) des Werkzeuggerätes (3) zugeordnetes, formschlüssiges Befestigungsmittel (7) ausbildet und mit dem Werkzeuggerät (3) über einen axial in das Auge (8) einführbaren Bolzen (6) lösbar verbindbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bolzen (6) axial und radial zur Zylindermantelfläche verlaufende Flüssigkeitsleitungen (12, 13) aufweist, denen bei zweckentsprechender Verwendung eine zur Innenzylindermantelfläche des Auges (8) verlaufende Spülmittelleitung (4) des Werkzeuggerätes (3) zugeordnet ist.
2. Geräteträger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bolzen (6) durch einen formschlüssigen Anschlag begrenzt axial versetzbar, optional federnd vorgespannt, ausgebildet ist.
3. Geräteträger nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bolzen (6) durch einen über ein Verriegelungsmittel (18) arretierten Anschlag bei einem vollständigen Herausziehen gegen Verlieren gesichert ist.
4. Geräteträger nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Bolzen (6) ein Drehsicherungsstift (15) versetzt zugeordnet ist, welcher formschlüssig in das Auge des Gehäuses (9) des Werkzeuggerätes (3) eingreifbar ist.
5. Geräteträger nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bolzen (6) und der Drehsicherungsstift (15) jeweils als Schenkel eines U-förmigen integrierten Einsteckelementes (16) ausgebildet sind.
6. Geräteträger nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch ein Verdrehen der Winkelposition des Bolzens (6) die Spülmittelleitung (4) innerhalb des Geräteträgers absperrbar ist.
7. Geräteträger nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bolzen (6) als Mittelteil eines U-förmigen Hebels (14) ausgebildet ist, wobei der erste Schenkel als Absperrhebel zum Verdrehen der Winkelposition des Bolzens (6) und der zweite Schenkel als Arretierung gegen ein vollständiges Herausziehen des Bolzens (6) dient.
8. Geräteträger nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-**

zeichnet, dass der Bolzen (6) einseitig auskragend, fest mit dem Befestigungsmittel (7) verbunden ist und optional ein Sicherungsmittel (20) aufweist.

ised in that the bolt (6) protrudes to one side and is secured fast with the attachment means (7), and optionally has a securing means (20).

Claims

1. Equipment carrier of a forward feed appliance (2) for an, at least partially percussive, power tool (3), which can be connected to a fluid-flushed tool (5), the equipment carrier forming an associated positive attachment means (7) with a housing (9) of the power tool (3) by way of a bore (8) associated with the attachment means (7), and which can be releasably connected with the power tool (3) by way of a bolt (6) axially insertable in the bore (8), **characterised in that** the bolt (6) has fluid conduits (12, 13) extending axially and radially with respect to the cylindrical outer surface, which, during intended use, are associated with a flushing fluid conduit (4) of the power tool (3) that extends to the inner cylindrical surface of the bore (8).
2. Equipment carrier according to claim 1, **characterised in that** the bolt (6) is constructed to be axially displaceable to an extent limited by a positive abutment, optionally pre-loaded by a spring.
3. Equipment carrier according to claim 1 or 2, **characterised in that** the bolt (6) is secured against loss from being pulled out completely, by an abutment sloped by a locking means (18).
4. Equipment carrier according to one of the preceding claims, **characterised in that** the bolt (6) has an anti-rotation locking pin (15) associated with it, which is offset from it and can make positive engagement in the bore of the housing (9) of the power tool (3).
5. Equipment carrier according to one of the preceding claims, **characterised in that** the bolt (6) and the anti-rotation locking pin (15) are respectively formed as limbs of an integral U-shaped insertion member (16).
6. Equipment carrier according to one of claims 1 to 4, **characterised in that** by rotating the angular position of the bolt (6), the flushing fluid conduit (4) can be blocked interiorly of the equipment carrier.
7. Equipment carrier according to claim 6, **characterised in that** the bolt (6) is formed as the middle section of a U-shaped lever (14), of which the first limb acts as a blocking lever for rotating the angular position of the bolt (6), and the second limb acts as a stop against complete withdrawal of the bolt (6).
8. Equipment carrier according to claim 1, **character-**

5

Revendications

1. Porte-appareil d'un dispositif d'avance (2) pour un appareil au moins partiellement percutant (3) qui peut être relié à un outil (5) arrosé par un liquide, lequel porte-appareil forme un moyen de fixation à complémentarité de formes (7) associé à un oeil associé (8) ménagé dans le carter (9) de l'appareil (3) et peut être relié de manière détachable à l'appareil (3) par l'intermédiaire d'un goujon (6) pouvant être introduit axialement dans l'oeil (8), **caractérisé en ce que** le goujon (6) comporte des conduites de liquide (12, 13) qui s'étendent axialement et radialement par rapport à la surface périphérique cylindrique et auxquelles est associée, en utilisation normale, une conduite de produit d'arrosage (4) de l'appareil (3), laquelle s'étend vers la surface périphérique cylindrique intérieure de l'oeil (8).
2. Porte-appareil selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le goujon (6) dispose d'une possibilité de déplacement axial limitée par une butée à complémentarité de formes, optionnellement est précontraint élastiquement.
3. Porte-appareil selon la revendication ou 2, **caractérisé en ce que**, lorsqu'il est complètement sorti, le goujon (6) est protégé contre tout risque de perte par une butée bloquée par l'intermédiaire d'un moyen de verrouillage (18).
4. Porte-appareil selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**au goujon (6) est associée de manière déportée une cheville antirotation (15) qui peut pénétrer par complémentarité de formes dans l'oeil du carter (9) de l'appareil (3).
5. Porte-appareil selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le goujon (6) et la cheville antirotation (15) sont chacun conformés en branches d'un élément enfichable monobloc en U (16).
6. Porte-appareil selon une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la conduite de produit d'arrosage (4) peut être obturée à l'intérieur du porte-appareil en modifiant la position angulaire du goujon (6).
7. Porte-appareil selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le goujon (6) est conformé en partie centrale d'un levier en U (14), la première branche servant de levier d'obturation pour modifier la position

angulaire du goujon (6) et la seconde branche servant à empêcher le goujon (6) de sortir complètement.

8. Porte-appareil selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le goujon (6) en saillie d'un côté est solidarisé au moyen de fixation (7) et comporte optionnellement un moyen de retenue (20).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

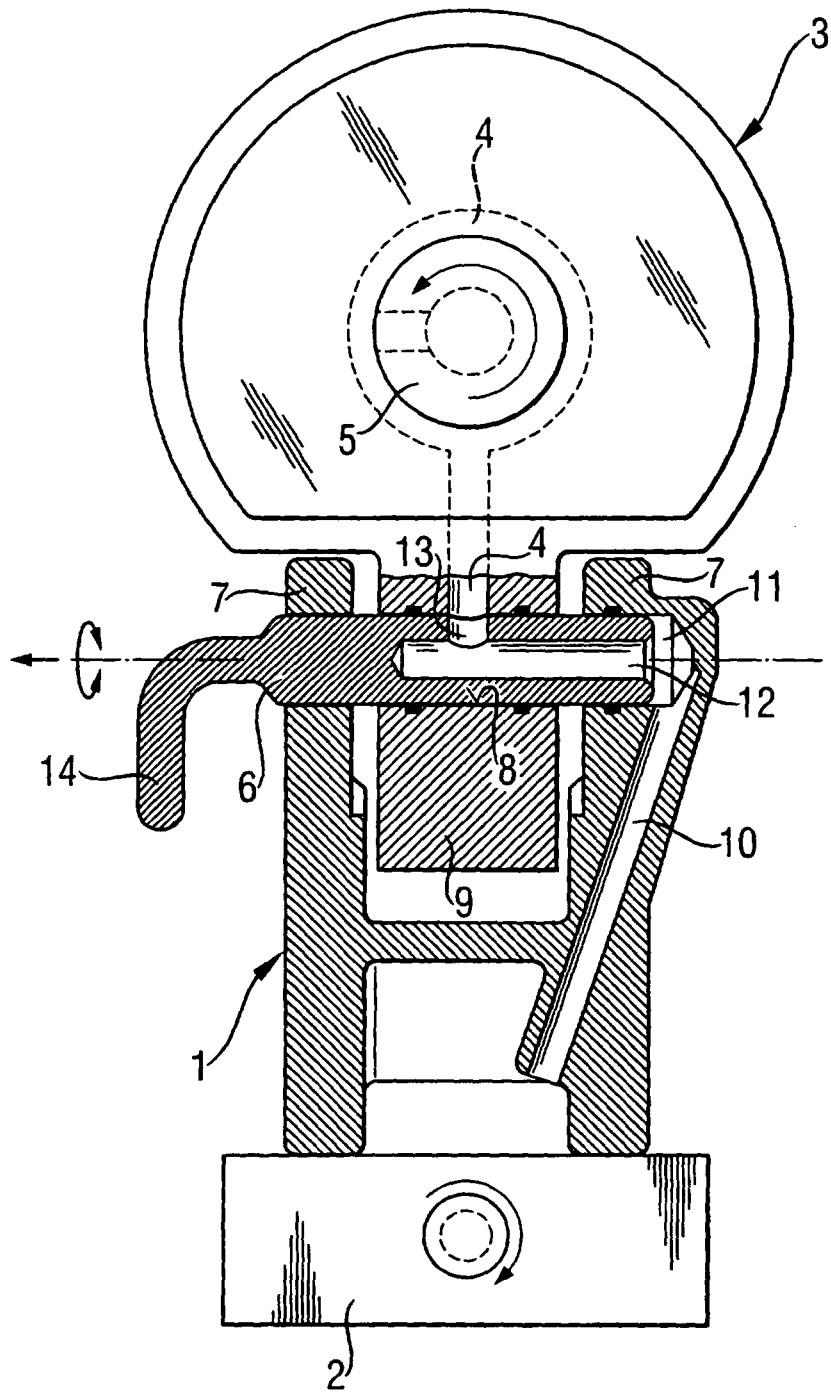


Fig. 2

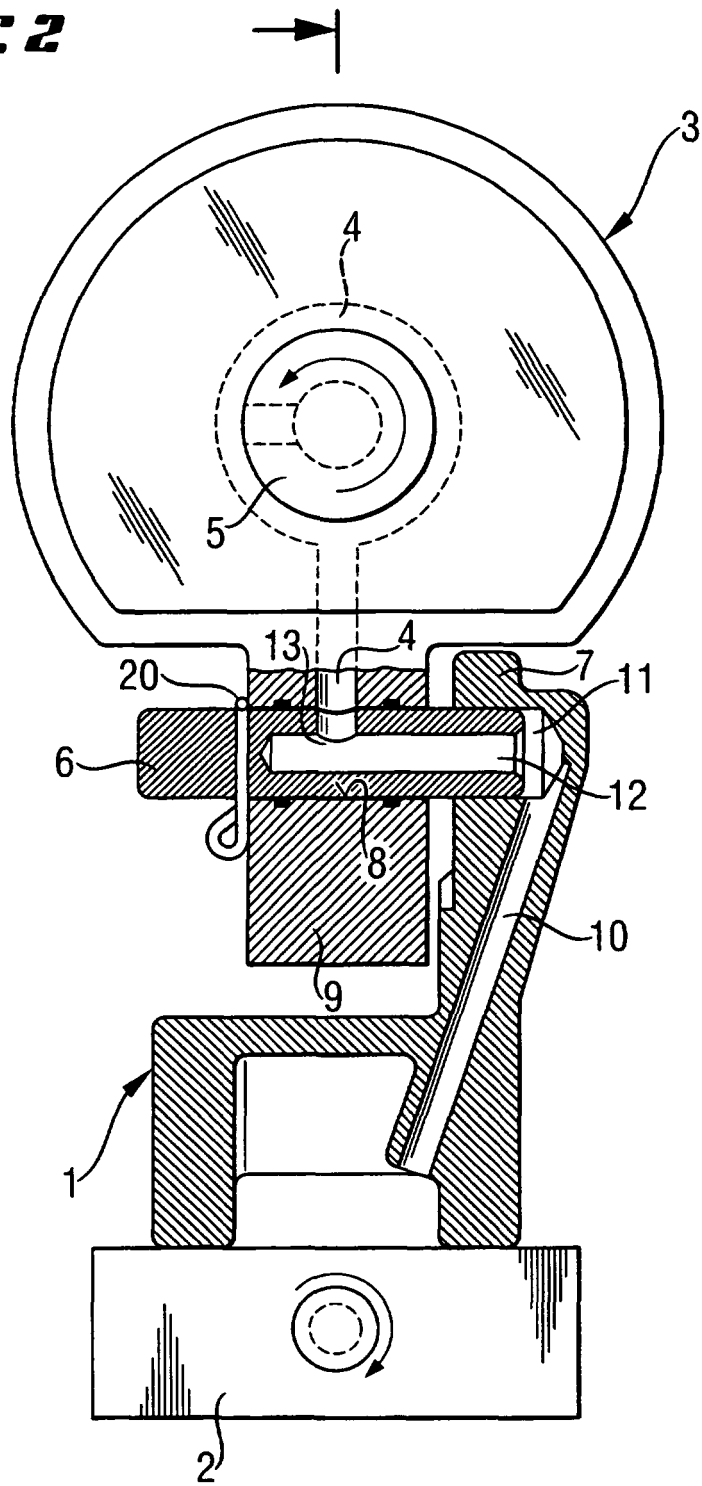
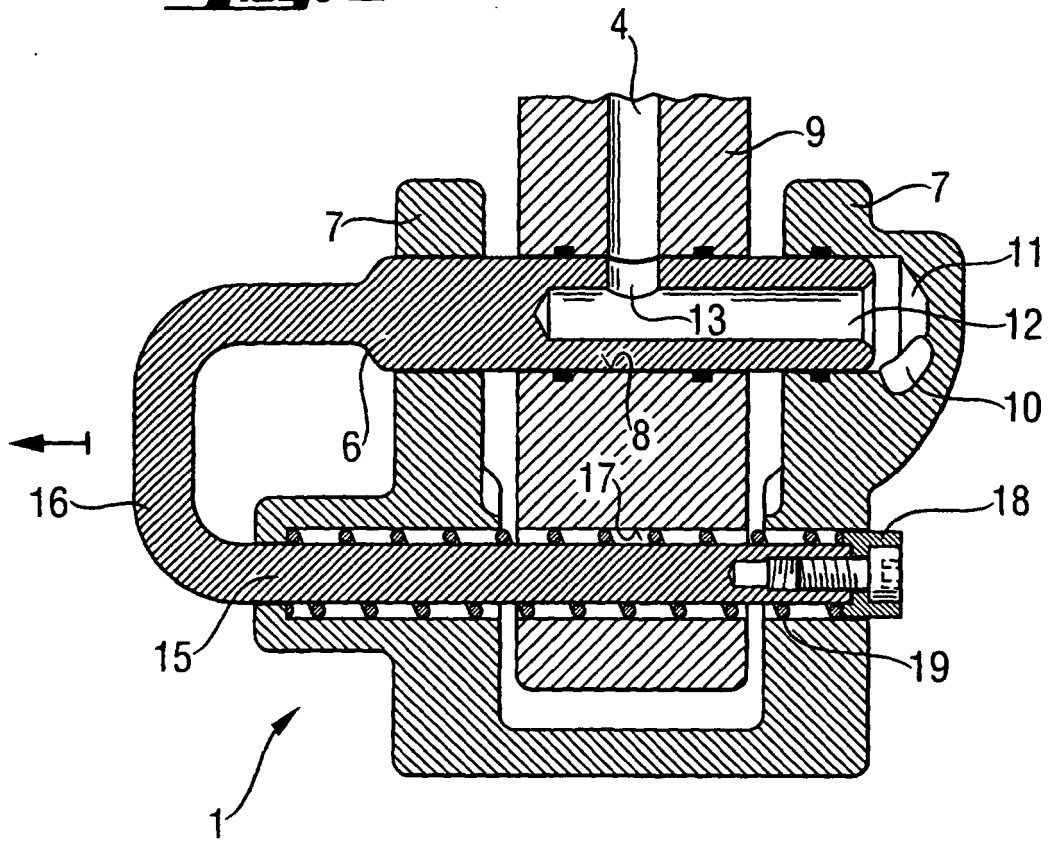


Fig. 3



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 107629 A [0003]
- US 3880244 A [0004]
- DE 3612762 [0005]
- WO 9606714 A [0006]