(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 561 145 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
11.06.2014 Patentblatt 2014/24

(21) Anmeldenummer: **11714770.2**

(22) Anmeldetag: **15.04.2011**

(51) Int Cl.:
E02F 3/36 *(2006.01)* ***E02F 9/22*** *(2006.01)*
B66C 3/16 *(2006.01)* ***A01G 23/00*** *(2006.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2011/055977

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2011/128427 (20.10.2011 Gazette 2011/42)

(54) **DREHVORRICHTUNG FÜR EIN ANBAUGERÄT AN EINER ARBEITSMASCHINE**

ROTARY DEVICE FOR AN ATTACHMENT ON A MACHINE

DISPOSITIF DE ROTATION POUR UN ÉQUIPEMENT AUXILIAIRE D'UN ENGIN DE TRAVAUX PUBLICS

(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

(30) Priorität: **17.04.2010 DE 102010027895**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.02.2013 Patentblatt 2013/09

(73) Patentinhaber: **Holp GmbH**
71540 Murrhardt (DE)

(72) Erfinder: **HOLP, Günter**
71540 Murrhardt (DE)

(74) Vertreter: **Pfiz, Thomas et al**
Patentanwälte Wolf & Lutz
Hauptmannsreute 93
70193 Stuttgart (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 080 670
EP-A1- 2 159 411
EP-A2- 2 123 831
DE-A1- 2 838 428
DE-A1- 3 146 693
DE-A1- 3 146 696
DE-U1-202004 019 909

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).

EP 2 561 145 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Drehvorrichtung für ein Anbaugerät an einer Arbeitsmaschine mit einem an einem Ausleger der Arbeitsmaschine angeordneten Rotator, der einen vorzugsweise in einem Gehäuse drehfest gehaltenen Stator und einen vorzugsweise mittels eines Schneckengetriebes um den Stator drehbaren Rotor aufweist, und mit einer durch den Rotator durchgreifenden Drehdurchführung zur Durchleitung eines Druckmediums über mindestens einen Medienkanal.

[0002] Solche Drehvorrichtungen zum Anbau beispielsweise an einen Ausleger einer Baumaschine sind am Markt bekannt. Die Drehdurchführung ist dabei zweiteilig aus einem drehfesten Außenzylinder und einem den Medienkanal führenden Kern ausgebildet und in den Stator eingesetzt, der seinerseits keine Medienkanäle aufweist und als Drehlagerung nur des Rotors dient. Die Druckschrift EP 2 123 831 offenbart eine Drehvorrichtung gemäß dem Oberbegriff des unabhängigen Anspruchs. Problematisch bei diesem Aufbau ist, dass die Drehdurchführung nicht genügend Bauraum bietet, um große Ölmengen über mehrere Kanäle durchzuleiten.

[0003] Ausgehend hiervon liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die im Stand der Technik bekannten Vorrichtungen zu verbessern und dabei so zu gestalten, dass ein kompakter Aufbau mit geringer Bauhöhe und dennoch hohem Druckmitteldurchsatz erreicht wird.

[0004] Zur Lösung dieser Aufgabe wird die im Patentanspruch 1 angegebene Merkmalskombination vorgeschlagen. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

[0005] Die Erfindung geht von dem Gedanken aus, den Stator zugleich für die Drehlagerung des Rotors und der Drehdurchführung einzusetzen, wobei Stator und Drehvorrichtung gegebenenfalls als jeweils einteilige bzw. einstückige

[0006] (Verbund)-Körper ausgebildet sind. Demzufolge wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, dass der mindestens eine Medienkanal einen durch den Stator hindurchgeführten ersten Kanalabschnitt und einen damit kommunizierenden, über die Drehdurchführung weitergeführten zweiten Kanalabschnitt aufweist. In dem Stator steht mehr Bauraum in radialer Richtung zur Verfügung, so dass die Medienkanäle günstig axial hindurchgeführt und radial zu der Drehdurchführung hin umgelenkt werden können, ohne dass besondere Passungen erforderlich wären. Damit lassen sich auch große Kanalquerschnitte realisieren, und es kann genügend Druckmedium auch bei verringerter Bauhöhe durchgeleitet werden, womit auch die Hebelverhältnisse und insbesondere die Krafteinleitung in das Arbeitsgerät verbessert werden.

[0007] Auch in herstellungstechnischer Hinsicht ist es besonders vorteilhaft, wenn die Kanalabschnitte jeweils durch zwei zueinander rechtwinklige, bezüglich der Drehachse der Drehdurchführung achsparallel und radial verlaufende Kanalbohrungen gebildet sind. Eine weitere Verbesserung lässt sich dadurch erzielen, dass die radialen Kanalbohrungen in dem Stator am radial äußeren Ende abgesperrt sind und zu einem axialen Innendurchbruch des Stators hin offen sind. Grundsätzlich ist es aber mit erhöhtem Fertigungsaufwand auch möglich, die Radialbohrungen als Sacklöcher einzubringen.

[0008] Vorteilhafterweise sind der erste und zweite Kanalabschnitt des mindestens einen Medienkanals über eine vorzugsweise in dem Stator ausgebildete Ringnut fluidisch miteinander verbunden, so dass auch bei einer Drehbewegung ein Druckmitteltransport möglich ist.

[0009] In baulich vorteilhafter Weise können mehrere Ringnuten zur Verbindung jeweils eines ersten und zweiten Kanalabschnitts axial zueinander versetzt angeordnet sein, wobei die Ringnuten durch Gleitdichtringe gegeneinander abgedichtet sein sollten.

[0010] Von Vorteil ist es auch, wenn der erste Kanalabschnitt über einen an dem Stator fixierten Einspeiseblock an eine maschinenseitige Hydraulikversorgung anschließbar ist, und wenn der zweite Kanalabschnitt über einen auf die Drehdurchführung aufgesetzten Verteilerblock geräteseitig verbindbar ist.

[0011] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist der Stator aus einem vorzugsweise metallischen, einteiligen Vollmaterialkörper oder einstückigen Verbundkörper gebildet und weist mehrere hohlzylindrische Abschnitte unterschiedlichen Außendurchmessers auf. Auf diese Weise wird bei gleichzeitig hoher Lagersteifigkeit eine besonders günstige Anordnung der Medienkanäle möglich.

[0012] Vorteilhafterweise bildet der Stator ein äußeres Radiallager für den außenliegenden Rotor und ein inneres Radiallager für die innenliegende Drehdurchführung, wobei der Rotor und die Drehdurchführung koaxial zu einer gemeinsamen Drehachse drehbar an dem Stator gelagert sind.

[0013] Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn der Rotor über einen Drehmitnehmer mit der Drehdurchführung vorzugsweise mit Drehspiel gemeinsam drehbar verbunden ist. Dadurch kann auch bei Lagerverschleiß eine synchrone Drehung sichergestellt werden.

[0014] Eine weitere vorteilhafte Ausführung sieht vor, dass die Drehdurchführung als vorzugsweise einteiliger, zumindest abschnittsweise zylindrischer Kern drehbar in dem Stator gelagert ist.

[0015] Günstig ist es auch, wenn die Drehdurchführung eine zentrale Axialbohrung zur Durchführung von elektrischen Leitungen aufweist.

[0016] Vorteilhafterweise ist der Rotor abtriebsseitig vorzugsweise über eine Schnellwechseleinrichtung mit einem auswechselbaren Anbaugerät verbindbar, so dass ein besonders variabler Einsatz möglich ist.

[0017] Auch hinsichtlich der Kraft- bzw. Momentenaufnahme ist es von Vorteil, wenn das Schneckenrad des Schneckengetriebes auf einer als Gleitführung wirkenden Axialschulter des Stators drehbar gelagert ist. Grundsätzlich ist auch eine axiale und/oder radiale Wälzlagerung denkbar.

[0018] Im Folgenden wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung in schematischer Weise dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine Drehvorrichtung für ein Anbaugerät an einer Baumaschine in perspektivischer Ansicht;

Fig. 2 die Drehvorrichtung nach Fig. 1 in teilweise aufgebrochener perspektivischer Ansicht;

Fig. 3 einen Baggerstiel mit daran angebauter Drehvorrichtung und Schnellwechsler für ein Anbaugerät in perspektivischer Darstellung;

Fig. 4 einen Stator und eine darin drehbar gelagerte Drehdurchführung der Drehvorrichtung im Axialschnitt.

[0019] Die in der Zeichnung dargestellte Drehvorrichtung 10 umfasst ein Gehäuse 12, einen darin angeordneten Rotator 14 und eine durch den Rotator durchgreifende Drehdurchführung 16 als Einheit zur Mediendurchführung an ein nicht gezeigtes Anbaugerät, beispielsweise eine Baggerlöffel, eine Fräse oder einen Hydraulikhammer. Damit ist es möglich, das nach Bedarf eingewechselte Anbaugerät drehbar zu machen und dabei gleichzeitig ein Hydrauliksystem mit Drucköl zu versorgen.

[0020] Wie aus Fig. 1 und 2 ersichtlich, weist das Gehäuse 12 eine obere Anbauplatte 18 auf, an der sich Verbindungsmittel zur Montage an einem Baggerstiel anbringen lassen. Die Anbauplatte 18 ermöglicht auch die gehäusefeste verdrehgesicherte Fixierung eines Stators 20 des Rotators 14 mittels Schrauben 22. Umfangsseitig auf dem Stator 20 ist ein Rotor 24 des Rotators 14 drehbar gelagert. Der Rotor 24 weist ein Schneckenrad 26 und einen damit fest verschraubten Flanschring 28 zur abtriebsseitigen Fixierung beispielsweise eines Schnellwechslers für das Anbaugerät auf. Das Schneckenrad 26 kämmt mit einer Schnecke 30, die mittels Motor 32 antreibbar ist.

[0021] Die Drehdurchführung 16 ist koaxial in dem Stator 20 drehbar gelagert. Über der Drehdurchführung 16 befindet sich ein an dem Stator 20 fixierbarer Einspeiseblock 34 für einen maschinenseitigen Druckölanschluss, während ein von unten auf die Drehdurchführung 16 aufgesetzter Verteilerblock 36 einen geräteseitigen Druckölanschluss ermöglicht. Dabei wird über einen nur symbolisch angedeuteten Mitnehmer 38 zwischen Verteilerblock 36 bzw. Drehdurchführung 16 und Rotor 24 eine synchrone Drehung erreicht, so dass eine verwindungsfreie Hydraulikverbindung sichergestellt ist. Über den Mitnehmer 38 lässt sich unter Überwindung eines Drehspiels ein Formschluss herstellen, so dass auch bei Abnutzung des Schneckenrads 26 eine blockierfreie Wirkverbindung möglich ist.

[0022] Um das Drucköl bzw. Druckmedium durchzuleiten, sind mehrere Medienkanäle 40 vorgesehen, die über den Einspeiseblock 34, den Stator 20, die Drehdurchführung 16 und den Verteilerblock 36 von oben nach unten durch die Drehvorrichtung 10 hindurchgehen. Dabei weist jeder Medienkanal 40 einen statorseitigen bzw. ersten Kanalabschnitt 42 und einen damit kommunizierenden, in der Drehdurchführung 16 verlaufenden zweiten Kanalabschnitt 44 auf. Diese Kanalabschnitte 42, 44 sind über eine in dem hohlzylindrischen Stator 20 innenseitig ausgebildete Ringnut 46 fluidisch miteinander verbunden.

[0023] Fig. 3 zeigt die Montagesituation der Drehvorrichtung 10 an einem Baggerstiel 48 mittels Anbauflanschen 50. Dabei wird über eine Kinematik 52 eine Schwenkbewegung und über die Drehvorrichtung 10 zusätzlich eine Drehbewegung an dem Schnellwechsler 54 möglich, wobei sich dort beispielsweise ein nicht gezeigter Baggerlöffel als Anbaugerät mit geringem Handhabungsaufwand anbringen lässt. Durch die nachstehend näher erläuterte besondere Ausgestaltung des Stators 20 und Anordnung der Medienkanäle 40 wird ein kompakter Aufbau mit geringer Bauhöhe erreicht, so dass eine optimale Krafteinleitung und präzise Positionierung des Anbaugeräts möglich ist.

[0024] Wie aus Fig. 4 ersichtlich, ist der Stator 20 einteilig bzw. einstückig aus einem Vollmaterial gebildet. Zweckmäßig wird ein innen hohlzylindrischer und außen abgestuft zylindrischer Metallkörper 55 eingesetzt. Dieser erfüllt eine doppelte Lagerfunktion als Innenlaufring an einer axial abgestuften Gleitlagerfläche 56 für den Rotor 24 bzw. das Schneckenrad 26 und zugleich - über innenliegende Radiallager 58, 58' - als Drehlagerung für die innen mitrotierende Drehdurchführung 16. Diese ist ebenfalls einteilig bzw. einstückig aus einem Vollmaterial gebildet und mit einem unteren radial überstehenden Ringflansch 60 zur Abstützung an Axiallagern 62 versehen. Die Lager 58, 58', 62 können als Gleitlager oder Wälzlager ausgeführt sein.

[0025] Grundsätzlich ist es möglich, dass der Stator 20 einen beispielsweise durch Einschrumpfen oder Pressen fest mit einem zentralen Zylinderteil verbundenen Lagerring 57 aufweist, wie es in Fig. 4 durch gestrichelte Linien veranschaulicht ist. In diesem Fall besteht der Stator 20 zwar aus zwei Teilen, die aber als einstückiger Verbundkörper starr verbunden sind.

[0026] Der einteilige bzw. einstückige Stator 20 erlaubt zudem eine besonders günstige Anordnung der ersten (statorseitigen) Kanalabschnitte 42, die durch sich rechtwinklig kreuzende, bezüglich der Drehachse 64 achsparallele Kanalbohrungen 42' und radiale Kanalbohrungen 42" gebildet sind. Die im Sinne einer vereinfachten Herstellung radial durchgehenden Kanalbohrungen 42" sind an ihrem äußeren Ende abgestopft und münden am inneren Ende in jeweils eine Ringnut 46. Die axial versetzt angeordneten Ringnuten 46 sind durch Gleitdichtringe 66 aus Kunststoff gegeneinander und axial nach außen abgedichtet. Hierbei ist es vorteilhaft, wenn die Radialbohrungen 42" zumindest überwiegend in dem radial erweiterten Abschnitt des Stators 20 verteilt sind, so dass

genügend Bauraum für die Abstopfungen und für die Ringnuten 46 zur Verfügung steht. Letztere können dann auch radial vertieft ausgeführt werden, so dass bei reduzierter axialer Höhe dennoch ein hoher Druckölduchsatz erreicht wird. Zugleich kann durch die einteilige bzw. einstückige Ausbildung des Stators 20 und der Drehdurchführung 16 ein hoher Mediendruck ohne Druckölverluste aufrechterhalten werden. Um zusätzlich auch elektrische Leitungen durchzuführen, ist die Drehdurchführung 16 mit einer zentralen Axialbohrung 68 versehen.

[0027] Bei Einsatz eines Lagerrings 57 ist es möglich, auf Abstopfungen der Radialbohrungen 42" zu verzichten und diese stattdessen durch die Innenwandung des Lagerrings 57 oder gegebenenfalls durch eine eingepresste Kugel (nicht gezeigt) radial abzusperren. Denkbar ist es in diesem Zusammenhang auch, die Radialbohrungen 42" von innen her beispielsweise durch Erodieren als Sackloch auszuführen.

Patentansprüche

1. Drehvorrichtung für ein Anbaugerät an einer Arbeitsmaschine mit einem Rotator (14), der einen vorzugsweise in einem Gehäuse (12) drehfest gehaltenen Stator (20) und einen vorzugsweise mittels eines Schneckengetriebes (26,30) um den Stator (20) drehbaren Rotor (24) aufweist, und mit einer Drehdurchführung (16) zur Durchleitung eines Druckmediums über mindestens einen Medienkanal (40), wobei der mindestens eine Medienkanal (40) einen durch den Stator (20) hindurchgeführten ersten Kanalabschnitt (42) und einen damit kommunizierenden, über die Drehdurchführung (16) weitergeführten zweiten Kanalabschnitt (44) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die durch den Rotator (14) durchgreifende Drehdurchführung (16) als zumindest abschnittsweise zylindrischer Kern drehbar in dem Stator (20) gelagert ist.

2. Drehvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kanalabschnitte (42,44) jeweils durch zwei zueinander rechtwinklige, bezüglich der Drehachse (64) der Drehdurchführung (16) achsparallel und radial verlaufende Kanalbohrungen (42',42";44',44") gebildet sind.

3. Drehvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die radialen Kanalbohrungen (42") in dem Stator (20) am radial äußeren Ende abgesperrt sind und zu einem axialen Innendurchbruch des Stators (20) hin offen sind.

4. Drehvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste und zweite Kanalabschnitt (42,44) des mindestens einen Medienkanals (40) über eine vorzugsweise in dem Stator (20) ausgebildete Ringnut (46) fluidisch miteinander verbunden sind.

5. Drehvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Ringnuten (46) zur Verbindung jeweils eines ersten und zweiten Kanalabschnitts (42,44) axial zueinander versetzt angeordnet sind, und dass die Ringnuten (46) durch Gleitdichtringe (66) gegeneinander abgedichtet sind.

6. Drehvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Kanalabschnitt (42) über einen an dem Stator (20) fixierten Einspeiseblock (34) an eine maschinenseitige Hydraulikversorgung anschließbar ist, und dass der zweite Kanalabschnitt (44) über einen auf die Drehdurchführung (16) aufgesetzten Verteilerblock (36) geräteseitig verbindbar ist.

7. Drehvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stator (20) aus einem vorzugsweise metallischen, einteiligen Vollmaterialkörper oder einstückigen Verbundkörper gebildet ist.

8. Drehvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stator (20) mehrere hohlzylindrische Abschnitte unterschiedlichen Außendurchmessers aufweist.

9. Drehvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stator (20) ein äußeres Radiallager (56) für den außenliegenden Rotor (24) und ein inneres Radiallager (58, 58') für die innenliegende Drehdurchführung (16) aufweist, wobei der Rotor (24) und die Drehdurchführung (16) koaxial zu einer gemeinsamen Drehachse (64) drehbar an dem Stator (20) gelagert sind.

10. Drehvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rotor (24) über einen Drehmitnehmer (38) mit der Drehdurchführung (16) vorzugsweise mit Drehspiel gemeinsam drehbar verbunden ist.

11. Drehvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehdurchführung (16) als einteiliger, Kern drehbar in dem Stator (20) gelagert ist.

12. Drehvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehdurchführung (16) eine zentrale Axialbohrung (68) zur Durchführung von elektrischen Leitungen aufweist.

13. Drehvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rotor (24) abtriebsseitig vorzugsweise über eine Schnellwech-

seleinrichtung (54) mit einem auswechselbaren Anbaugerät verbindbar ist.

14. Drehvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schneckenrad (26) des Schneckengetriebes (26,30) auf einer als Gleitführung wirkenden Axialschulter des Stators (20) drehbar gelagert ist.

Claims

1. Rotary device for an attachment for a working machine, with a rotator (14) which has a stator (20), preferably held fixedly in terms of rotation in a housing (12), and a rotor (24), preferably rotatable about the stator (20) by means of a worm gear (26, 30), with a rotary leadthrough (16) for leading through a pressure medium via at least one media duct (40), the at least one media duct (40) having a first duct portion (42), led through the stator (20), and a second duct portion (44), communicating therewith and led further on via the rotary leadthrough (16), **characterized in that** the rotary leadthrough (16) passing through the rotator (14) is rotatably mounted as an at least partially cylindrical core in the stator (20).

2. Rotary device according to Claim 1, **characterized in that** the duct portions (42, 44) are formed in each case by two duct bores (42', 42"; 44', 44") which are at right angles to one another and which run axially parallel and radially with respect to the axis of rotation (64) of the rotary leadthrough (16).

3. Rotary device according to Claim 2, **characterized in that** the radial duct bores (42") in the stator (20) are shut off at the radially outer end and are open towards an axial inner perforation of the stator (20).

4. Rotary device according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the first and the second duct portion (42, 44) of the at least one media duct (40) are connected to one another fluidically via an annular groove (46) preferably formed in the stator (20).

5. Rotary device according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** a plurality of annular grooves (46) in each case for connecting a first and a second duct portion (42, 44) are arranged so as to be offset axially to one another, and **in that** the annular grooves (46) are sealed off with respect to one another by means of sliding sealing rings (66).

6. Rotary device according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the first duct portion (42) is connectable to a machine-side hydraulic supply via a feed block (34) fixed to the stator (20), and **in that** the second duct portion (44) is connectable on the attachment side via a distributor block (36) placed onto the rotary leadthrough (16).

7. Rotary device according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the stator (20) is formed from a preferably metallic one-part solid material body or one-piece composite body.

8. Rotary device according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the stator (20) has a plurality of hollow-cylindrical portions of different outside diameter.

9. Rotary device according to one of Claims 1 to 8, **characterized in that** the stator (20) has an outer radial bearing (56) for the external rotor (24) and an inner radial bearing (58, 58') for the internal rotary leadthrough (16), the rotor (24) and the rotary leadthrough (16) being rotatably mounted on the stator (20) coaxially to a common axis of rotation (64).

10. Rotary device according to one of Claims 1 to 9, **characterized in that** the rotor (24) is connected jointly rotatably to the rotary leadthrough (16), preferably with rotational play, via a rotary driver (38).

11. Rotary device according to one of Claims 1 to 10, **characterized in that** the rotary leadthrough (16) is rotatably mounted as a one-part core in the stator (20).

12. Rotary device according to one of Claims 1 to 11, **characterized in that** the rotary leadthrough (16) has a central axial bore (68) for leading through electrical lines.

13. Rotary device according to one of Claims 1 to 12, **characterized in that** the rotor (24) is connectable on the output side, preferably via a quick-change arrangement (54), to an exchangeable attachment.

14. Rotary device according to one of Claims 1 to 13, **characterized in that** the worm wheel (26) of the worm gear (26, 30) is mounted rotatably on an axial shoulder, acting as a sliding guide of the stator (20).

Revendications

1. Dispositif rotatif pour un équipement auxiliaire d'un engin de travail comprenant un rotateur (14), qui présente un stator (20) retenu de préférence de manière solidaire en rotation dans un boîtier (12) et un rotor (24) pouvant tourner autour du stator (20) de préférence au moyen d'une transmission à vis sans fin (26, 30), et comprenant un guidage rotatif (16) pour guider un fluide sous pression par le biais d'au moins un canal de fluide (40), l'au moins un canal de fluide

(40) présentant une première partie de canal (42) guidée à travers le stator (20) et une deuxième partie de canal (44) communiquant avec celle-ci, et guidée plus avant par le biais du guidage rotatif (16), **caractérisé en ce que** le guidage rotatif (16) s'engageant à travers le rotateur (14) est supporté à rotation dans le stator (20) en tant que noyau au moins en partie cylindrique.

2. Dispositif rotatif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les parties de canal (42, 44) sont formées chacune par deux alésages de canal (42', 42" ; 44', 44") disposés à angle droit l'un par rapport à l'autre, s'étendant radialement et avec leurs axes parallèles par rapport à l'axe de rotation (64) du guidage rotatif (16).

3. Dispositif rotatif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les alésages de canal radiaux (42'') dans le stator (20) sont bloqués au niveau de l'extrémité radialement extérieure et sont ouverts vers un orifice interne axial du stator (20).

4. Dispositif rotatif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la première et la deuxième partie de canal (42, 44) de l'au moins un canal de fluide (40) sont connectées fluidiquement l'une à l'autre par le biais d'une rainure annulaire (46) réalisée de préférence dans le stator (20).

5. Dispositif rotatif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** plusieurs rainures annulaires (46) pour la connexion d'une première et d'une deuxième partie de canal respectives (42, 44) sont disposées de manière décalée axialement les unes par rapport aux autres et **en ce que** les rainures annulaires (46) sont étanchéifiées les unes par rapport aux autres par des bagues d'étanchéité glissantes (66).

6. Dispositif rotatif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** la première partie de canal (42) peut être raccordée par le biais d'un bloc d'alimentation (34) fixé au stator (20) à une alimentation hydraulique du côté de la machine et **en ce que** la deuxième partie de canal (44) peut être connectée du côté de l'appareil par un bloc distributeur (36) posé sur le guidage rotatif (16).

7. Dispositif rotatif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le stator (20) est formé à partir d'un corps en matériau massif d'une seule pièce, ou en un corps composite d'une seule pièce, de préférence métallique.

8. Dispositif rotatif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le stator (20) présente plusieurs parties cylindriques creuses de diamètres extérieurs différents.

9. Dispositif rotatif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le stator (20) présente un palier radial extérieur (56) pour le rotor situé à l'extérieur (24) et un palier radial intérieur (58, 58') pour le guidage rotatif situé à l'intérieur (16), le rotor (24) et le guidage rotatif (16) étant montés de manière rotative sur le stator (20) coaxialement à un axe de rotation commun (64).

10. Dispositif rotatif selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** le rotor (24) est connecté en commun de manière rotative par le biais d'un dispositif d'entraînement en rotation (38) au guidage rotatif (16), de préférence avec un jeu rotatif.

11. Dispositif rotatif selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** le guidage rotatif (16) est monté de manière rotative dans le stator (20) sous la forme d'un noyau d'une seule pièce.

12. Dispositif rotatif selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** le guidage rotatif (16) présente un alésage axial central (68) pour le passage de lignes électriques.

13. Dispositif rotatif selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce que** le rotor (24) peut être connecté du côté de la sortie de préférence par le biais d'un dispositif de changement rapide (54) à un équipement auxiliaire remplaçable.

14. Dispositif rotatif selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, **caractérisé en ce que** la roue à denture hélicoïdale (26) de la transmission à vis sans fin (26, 30) est montée à rotation sur un épaulement axial du stator (20) agissant en tant que dispositif de guidage coulissant.

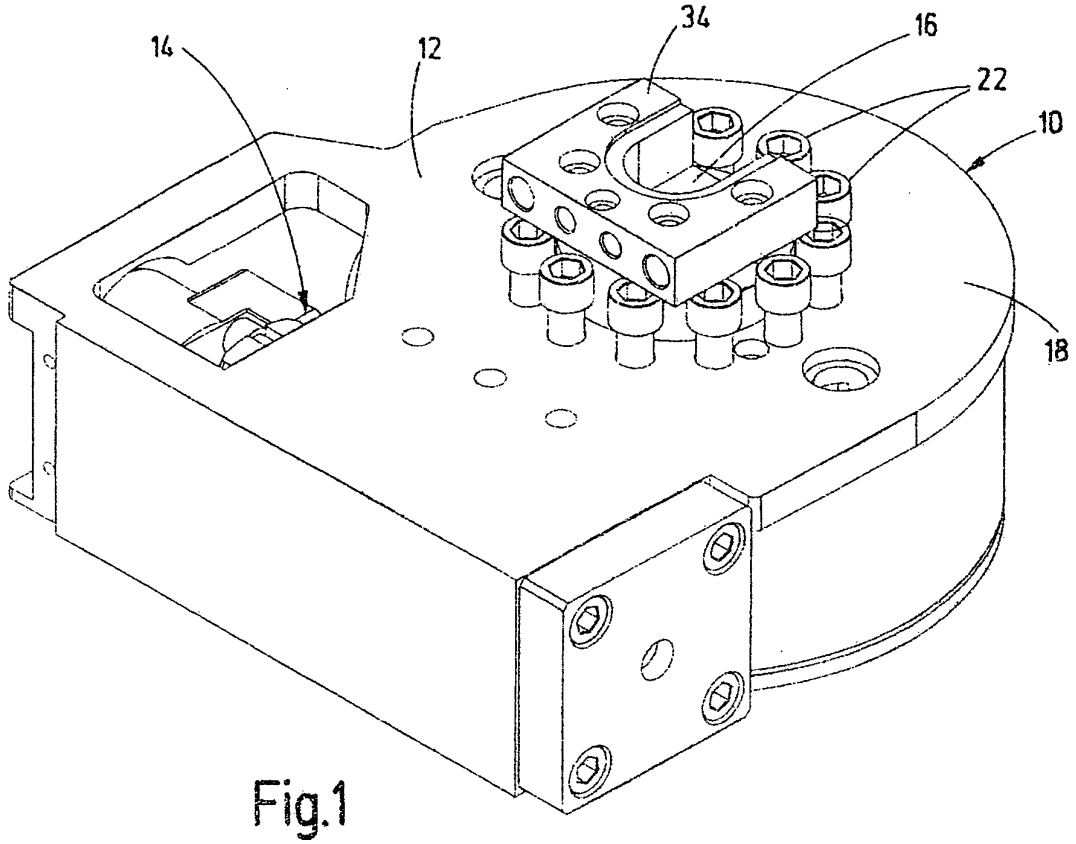

14
12
34
16
22
10
18

Fig.1

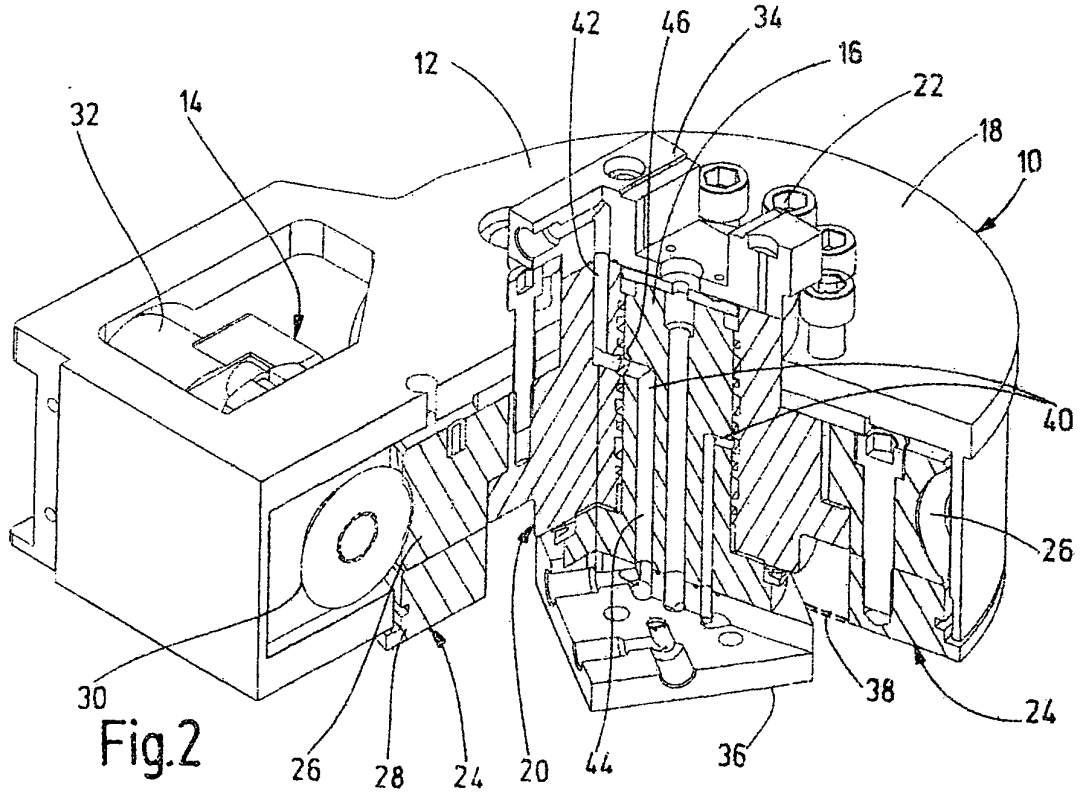

32
14
12
42
46
34
16
22
18
10
40
26
30
38
24
26
28
24
20
44
36

Fig.2

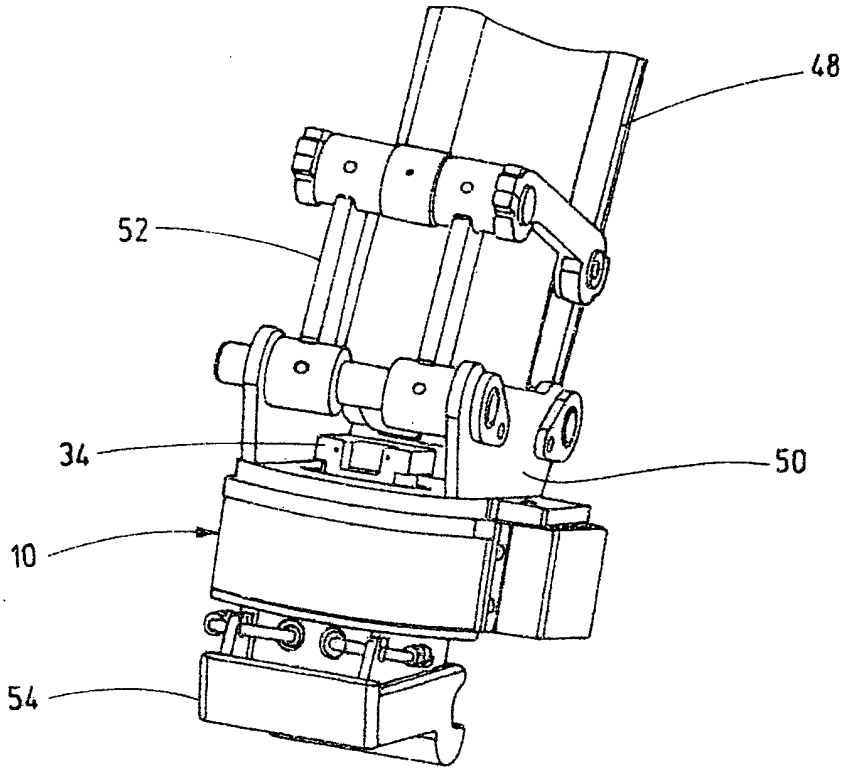

48
52
34
50
10
54

Fig.3

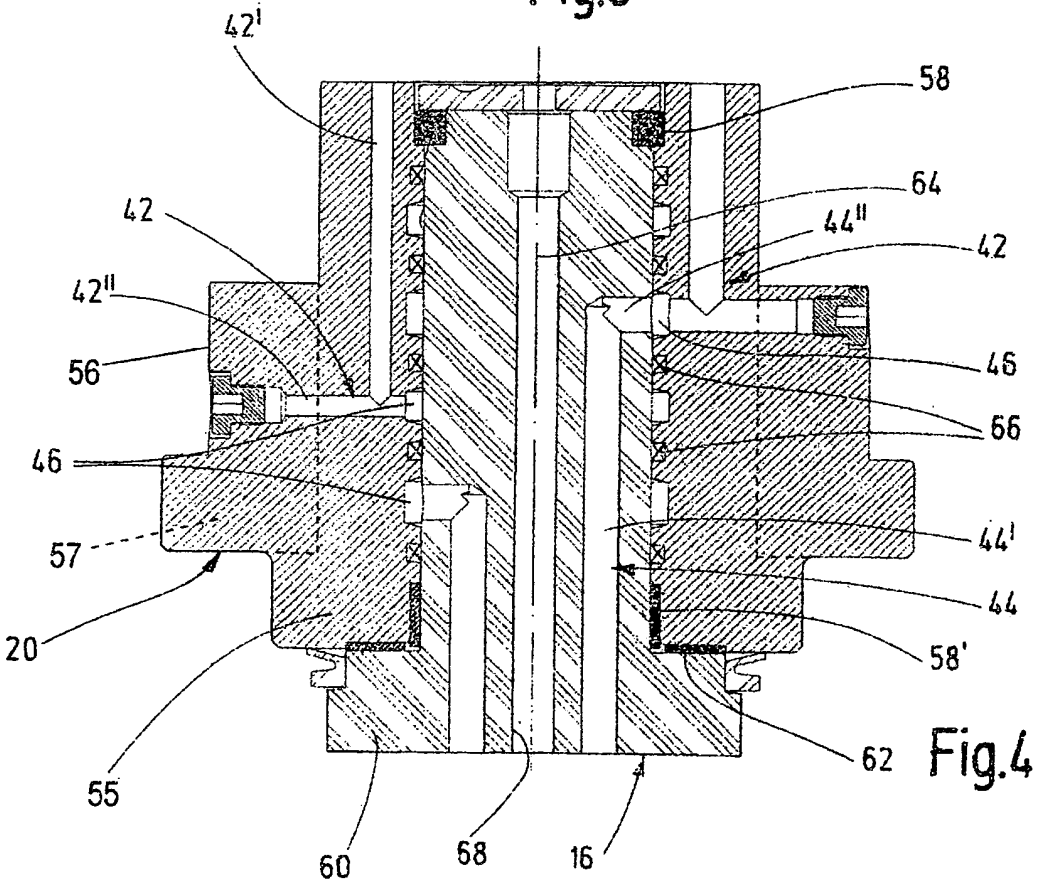

42I
58
64
42
44II
42
42II
56
46
66
46
44I
57
44
20
58'
62
55
60
68
16

Fig.4

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 2123831 A **[0002]**