



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 941 403 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
19.12.2001 Patentblatt 2001/51

(21) Anmeldenummer: **97948792.3**

(22) Anmeldetag: **23.10.1997**

(51) Int Cl.7: **F04B 1/20, F04B 1/24**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP97/05870

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 98/23860 (04.06.1998 Gazette 1998/22)

(54) **AXIALKOLBENMASCHINE MIT LAGERSPÜLUNG**
AXIAL PISTON MOTOR WITH BEARING FLUSHING
MOTEUR A PISTONS AXIAUX A RIN AGE DES PALIERS

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT SE

(30) Priorität: **27.11.1996 DE 19649195**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.09.1999 Patentblatt 1999/37

(73) Patentinhaber: **BRUENINGHAUS HYDROMATIK
GMBH**
89275 Elchingen (DE)

(72) Erfinder: **MOYA, Juan**
D-72160 Horb (DE)

(74) Vertreter: **Körfer, Thomas, Dipl.-Phys.**
**Mitscherlich & Partner, Patent- und
Rechtsanwälte, Sonnenstrasse 33**
80331 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 728 945 **DE-A- 2 207 658**
DE-A- 2 625 730 **DE-A- 3 134 537**

EP 0 941 403 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Axialkolbenmaschine in Schwenkschlittenbauweise mit einer internen Lagerspülung.

[0002] Die Erfindung geht aus von einer Axialkolbenmaschine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, wie sie z.B. aus der DE 42 15 869 C1 oder EP-A-728945 bekannt ist. Diese Druckschrift offenbart eine Axialkolbenmaschine in Schwenkschlittenbauweise. Die bekannte Axialkolbenmaschine umfaßt eine schwenkbare Zylindertrommel, und eine in einer Triebwellenlagerung gelagerte Triebwelle. Die Triebwelle ist mit einem Triebwellenflansch verbunden, in welchem in Zylinderbohrungen der Zylindertrommel bewegliche Kolben angeordnet sind und an welchem sich die Zylindertrommel über einen Mittelzapfen abstützt. Ferner ist zwischen der Zylindertrommel und einer stirnseitigen Abschlußplatte ein linsenförmiger Steuerspiegelkörper vorgesehen, der Steuernieren zur zyklischen Verbindung der Zylinderbohrungen mit den Arbeitsleitungen aufweist. Zum Verschwenken der Zylindertrommel mit dem Steuerspiegelkörper ist eine bei der DE 42 15 869 C1 im einzelnen nicht dargestellte Stelleinrichtung vorgesehen. Um die Triebwellenlagerung mit Spülmittel zu versorgen, ist in dem Mittelzapfen und in der Triebwelle ein Spülkanal vorgesehen. Das aufgrund der Lagerspülung aus der Triebwellenlagerung ablaufende Lecköl wird durch ein an dem Triebwellenflansch vorgesehenes Schaufelrad in Richtung auf eine Gehäuseöffnung abgefördert.

[0003] Aus der DE 36 38 890 C2 ist es bekannt, eine Axialkolbenmaschine in Schiefachsenbauweise mit konstantem, nicht verstellbarem Verdrängungsvolumen mit einem Spülmittelkanal zu versehen, welcher sich durch den Mittelzapfen und die Triebwelle erstreckt. Das Spülmittel wird mittels einer druckabhängig verschiebbaren Ventilmadel aus der Niederdruck führenden Steuerniere des Steuerteils entnommen.

[0004] Diese konstruktive Lösung läßt sich jedoch nicht bei Axialkolbenmaschinen in Schwenkschlittenbauweise mit zur Veränderung des Verdrängungsvolumens verschwenkbarer Zylindertrommel einsetzen, ohne daß sich in der Praxis nicht zu überwindende Probleme ergeben. Insbesondere hat sich gezeigt, daß es zu Funktionsstörungen der Ventilmadel kommt, wenn der Steuerspiegelkörper auch die Anschlagmittel aufschlägt, die jeweils das minimale und maximale Verdrängungsvolumen festlegen. Durch dabei auftretende Stoßbelastungen verklemmt sich die Ventilmadel und es kann zu Rissen in dem Steuerspiegelkörper kommen. Desweiteren hat sich die aus der DE 36 38 890 C2 bekannte Lösung mit integrierter Ventilmadel auch deshalb nicht bewährt, weil die für die Aufnahme der Spülnadel notwendigen Bohrungen und Ausnehmungen zu einer Abschwächung des Steuerspiegelkörpers führen und die Speisedruckabsicherung für das Spülmittel wegen der Rotation und der Schwenkbewegung der Zylinder-

trommel und des Steuerspiegelkörpers nicht konstant ist. Ferner ist nachteilig, daß die Speisedruckeinstellung für das Spülmittel nicht von außen eingestellt werden kann, da das Speisedruckventil nicht von außen zugänglich ist, und das in dem Steuerspiegelkörper integrierte Spülventil nenngößenabhängig ist, da der Abstand der Steuernieren für jede Nenngöße der Axialkolbenmaschinen verschieden ist. Auch hat sich gezeigt, daß die von dem in dem Steuerspiegelkörper integrierten Spülventil in den Spülkanal eingeleitete Spülmittelmenge für manche Anwendungen nicht ausreichend ist.

[0005] Aus den vorstehend genannten Gründen hat sich die aus der DE 36 38 890 C2 für Axialkolbenmaschinen mit konstantem Verdrängungsvolumen bekannte Lösung bei Axialkolbenmaschinen mit variablem Verdrängungsvolumen in Schwenkschlittenbauweise in der Praxis nicht bewährt.

[0006] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, für eine Axialkolbenmaschine in Schwenkschlittenbauweise eine geeignete Spülmittelversorgung zur Verfügung zu stellen.

[0007] Die Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 in Verbindung mit den gattungsbildenden Merkmalen gelöst.

[0008] Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, daß der Spülmittelkanal für die Spülmittelversorgung der Triebwellenlagerung und ggfs. zusätzlich für die Gehäusespülung in einfacher Weise durch den Stellzapfen und den Steuerspiegelkörper hindurch bis an den Mittelzapfen geführt werden kann. Das Spül- und Speisedruckventil kann dann außerhalb des Steuerspiegelkörpers angeordnet sein, was die Konstruktion des Steuerspiegelkörpers wesentlich vereinfacht, so daß die mechanische Festigkeit des Steuerspiegelkörpers durch die für die Ausbildung des Spülkanals erforderlichen Maßnahmen nicht geschwächt wird. Zudem bietet sich der Vorteil, daß ein extern vorsehbares Spül- und Speisedruckventil von außen einstellbar ist und die in den Spülmittelkanal eingeleitete Spülmittelmenge an den tatsächlichen Bedarf in einfacher Weise angepaßt werden kann.

[0009] Die Ansprüche 2 bis 8 beinhalten vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung.

[0010] Die Zentralbohrung des Steuerspiegelkörpers zur Aufnahme des Stellzapfens kann entsprechend Anspruch 2 gleichzeitig Teil des Spülmittelkanals sein, so daß an dem Steuerspiegelkörper zur Ausbildung des Spülmittelkanals keine konstruktiven Veränderungen notwendig sind. In dem Stellzapfen kann entsprechend Anspruch 3 eine Bohrung ausgebildet sein, die in diesem Bereich den Spülmittelkanal bildet und in die Zentralbohrung des Steuerspiegelkörpers ausmündet. Die einzig notwendige Modifikation des Stellzapfens für den Spülmittelkanal ist dabei die Ausbildung dieser Bohrung. Die Bohrung kann mit einem derart geringen Durchmesser ausgebildet werden, daß die mechanische Festigkeit des Stellzapfens durch diese Maßnah-

me unwesentlich, insbesondere um weniger als 1 %, geschwächt wird.

[0011] Die Stelleinrichtung kann entsprechend Anspruch 4 einen hydraulisch betätigbaren Stellkolben aufweisen, in welchem eine Querbohrung ausgebildet ist, um den Stellzapfen aufzunehmen. Der Stellkolben kann entsprechend Anspruch 5 in einer in einer Abschlußplatte ausgebildeten Längsbohrung geführt sein, die mit einer Längsrille versehen ist, in die die Bohrung des Stellzapfens entweder unmittelbar oder mittelbar über die Querbohrung des Stellkolbens ausmündet. Die Längsrille gewährleistet dabei eine Spülmittelversorgung in jeder Stellung des Stellkolbens und des in diesen eingesetzten Stellzapfens. Unabhängig von der Schwenkposition der Zylindertrommel, des Steuerspiegelkörpers und des in den Stellkolben eingesetzten Stellzapfens ist dabei eine Verbindung der Bohrung des Stellzapfens mit der in der Abschlußplatte vorgesehene Längsrille sichergestellt. Die Längsrille kann entsprechend Anspruch 6 mit einer Zufuhrleitung für das Spülmittel verbunden sein. Das Spül- und Speisedruckventil zur Einleitung des Spülmittels in den Spülmittelkanal kann an der Ausmündung der Zufuhrleitung extern an der Abschlußplatte montiert sein. Das Spül- und Speisedruckventil ist dabei besonders gut von außen zugänglich und einstellbar.

[0012] Entsprechend Anspruch 8 kann der erfindungsgemäße Spülmittelkanal neben einer Spülmittelversorgung der Triebwellenlagerung gleichzeitig auch einer Gehäusespülung dienen. Dadurch ergibt sich eine besonders günstige Wärmebilanz der Axialkolbenmaschine, da durch das Spülmittel die Verlustwärme der Axialkolbenmaschine mit abgeführt wird.

[0013] Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher beschrieben. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Axialkolbenmaschine; und

Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie A-A in Fig. 1.

[0014] Fig. 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Axialkolbenmaschine in Schwenkschlittenbauweise in einem axialen Längsschnitt.

[0015] In einem Gehäuse 2 der Axialkolbenmaschine 1 ist eine Triebwelle 3 über zwei Wälzlager 4 und 5 drehbar gelagert. An die Triebwelle 3 ist ein Triebwellenflansch 6 im Ausführungsbeispiel einstückig angeformt. In dem Gehäuseinnenraum 7 ist eine Zylindertrommel 8 um eine Schwenkachse senkrecht zur Zeichenebene schwenkbar angeordnet. In der Zylindertrommel 8 sind mehrere auf einem Teilkreis mit gleichem Abstand angeordnete Zylinderbohrungen 9, 10 vorgesehen. In den Zylinderbohrungen 9, 10 sind Kolben 11, 12 verschiebbar geführt, die außerhalb der Zylindertrommel 8 zu Ku-

gelköpfen 13, 14 ausgeformt sind. Die Kugelköpfe 13, 14 der Kolben 11, 12 sind in sphärischen Lagern 15 des Triebwellenflansches 6 angelenkt.

[0016] Die Zylindertrommel 8 ist an dem Triebwellenflansch 6 über einen Mittelzapfen 16 drehbar und verschwenkbar gelagert. Zwischen einer Abschlußplatte 17 und der Zylindertrommel 8 ist an der dem Triebwellenflansch 6 abgewandten Seite der Zylindertrommel 8 ein im Ausführungsbeispiel linsenförmig ausgebildeter Steuerspiegelkörper 18 angeordnet. Die Zylindertrommel 8 ist über eine in dem Mittelzapfen 16 vorgesehene Feder 19 gegen den Steuerspiegelkörper 18 bzw. die Abschlußplatte 17 vorgespannt. Der Mittelzapfen 16 weist ebenfalls einen Kugelkopf 20 auf, der in einem weiteren sphärischen Lager 21 des Triebwellenflansches 6 drehbar und schwenkbar gelagert ist.

[0017] Beim Verschwenken der in Fig. 1 in maximal ausgeschwenkter Position dargestellten Zylindertrommel 8 dient der Steuerspiegelkörper 18 als Schwenkschlitten. Eine gegenüber der Zylindertrommel 8 gelegene teilzylinderförmige oder sphärische Begrenzungsfläche 22 des Steuerspiegelkörpers 18 gleitet beim Verstellen der Zylindertrommel 8 an einer entsprechend ausgeformten Gleitfläche 23 der Abschlußplatte 17 entlang. Dabei dient die Stellschraube 24 der Einstellung des minimalen Verdrängungsvolumens der Axialkolbenmaschine 1.

[0018] Der Steuerspiegelkörper 18 weist eine Zentralbohrung 24 auf, in welche ein Stellzapfen 25 so eingesetzt ist, daß der Stellzapfen 25 zum Ausgleich der Schwenkbewegung des Steuerspiegelkörpers 18 in dessen Zentralbohrung 24 schwenkbar und axial verschiebbar ist.

[0019] Zur hydraulischen Verstellung des Schwenkwinkels der Zylindertrommel 8 ist eine allgemein mit dem Bezugszeichen 26 versehene Stelleinrichtung vorgesehen, die einen in einer Längsbohrung 27 der Abschlußplatte 17 verschiebbaren Stellkolben 28 umfaßt. Der Stellzapfen 25 ist in eine Querbohrung 29 des Stellkolbens 28 eingesetzt. Der Stellkolben 28 ist über eine an einem Anschluß 30 anschließbare Stelldruckleitung mit einem Stelldruck so beaufschlagbar, daß der Stellkolben 28 gegen eine Rückstellfeder 31 verschiebbar ist. Dabei wird die Axialkolbenmaschine 1 in Richtung auf kleineres Verdrängungsvolumen zurückgeschwenkt.

[0020] Erfindungsgemäß ist die Axialkolbenmaschine 1 mit einem Spülmittelkanal zur Spülmittelversorgung der Triebwellenlagerung 4, 5 versehen. Der Spülmittelkanal umfaßt eine in der Abschlußplatte 17 vorgesehene Zufuhrleitung 40, an welcher ein Spül- und Speisedruckventil 41 angeschlossen ist. Das Spül- und Speisedruckventil 41 ist extern an der Abschlußplatte 17 angeordnet und zur Einstellung des Spülmitteldrucks und der Spülmittelmenge daher von außen leicht zugänglich. Die Zufuhrleitung 40 mündet in eine Längsrille 42, die peripher an der Längsbohrung 27 vorgesehen ist. Weiterhin ist in dem Stellzapfen 25 eine Bohrung 43 vor-

gesehen, die auf der dem Steuerspiegelkörper 18 abgelegenen Seite entweder unmittelbar in die Längsrille 42 ausmündet oder, wie im in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel, mittelbar über die Querbohrung 29 in die Längsrille 42 ausmündet. Die Länge der Längsrille 42 ist so bemessen, daß in jeder Schwenkstellung der Zylindertrommel 8 eine Verbindung zwischen der Bohrung 43 des Stellzapfens 25 und der Längsrille 42 sichergestellt ist.

[0021] Zur besseren Verdeutlichung der Spülmittelkanalführung in diesem Bereich ist in Fig. 2 ein Schnitt entlang der Linie A-A dargestellt. Gezeigt ist ein Querschnitt der Abschlußplatte 17 und der in der Abschlußplatte 17 zur Führung des Stellkolbens 28 vorgesehenen Längsbohrung 27. Erkennbar ist ferner der nur ausschnittsweise dargestellte, in die Querbohrung 29 des Stellkolbens 28 eingesetzte Stellzapfen 25. Wie bereits beschrieben, weist der Stellzapfen 25 eine axiale Bohrung 43 auf, die Teil des erfindungsgemäßen Spülmittelkanals ist. Die Zuführleitung 40 ist, wie ebenfalls aus der Fig. 2 zu erkennen, mit der peripher an der Längsbohrung 27 vorgesehenen Längsrille 42 verbunden. Die Bohrung 43 des Stellzapfens 25 mündet mittelbar über die in dem Bereich 44 durch den Stellzapfen 25 nicht ausgefüllte Querbohrung 29 des Stellkolbens 28 in die Längsrille 42 aus. Es ist jedoch auch möglich, daß die Bohrung 43 des Stellzapfens 25 in die Längsrille 42 unmittelbar ausmündet, wenn der Stellzapfen 25 die Querbohrung 29 vollständig ausfüllt.

[0022] Durch die in dem Stellzapfen 25 vorgesehene Bohrung 43 wird die mechanische Festigkeit des Stellzapfens 25 nur unwesentlich beeinträchtigt. Der Durchmesser der Bohrung 43 kann derart gering bemessen werden, daß sich eine Verringerung der mechanischen Festigkeit von weniger als 1 % ergibt. Auch die mechanische Festigkeit des Steuerspiegelkörpers 18 wird durch die erfindungsgemäßen Maßnahmen nicht beeinflusst, da die erfindungsgemäße Lösung keine konstruktive Änderung des Steuerspiegelkörpers 18 notwendig macht.

[0023] Wie aus Fig. 1 zu erkennen, verläuft der Spülmittelkanal im weiteren durch die Zentralbohrung 24 des Steuerspiegelkörpers 18. Dabei ist hervorzuheben, daß die ohnehin vorhandene Zentralbohrung 24 des Steuerspiegelkörpers 18 ohne weitere Modifikation auch die Aufgabe der Zuleitung des Spülmittels übernimmt. Der Spülmittelkanal verläuft im weiteren durch eine Axialbohrung 44 in der Zylindertrommel 8 und eine Bohrung 45 in dem Federteller 46, um in den Federraum 47 des Mittelzapfens 16 einzumünden. In dem Mittelzapfen 16 verläuft daran anschließend eine Zentralbohrung 48 von dem Federraum 47 bis zu dem sphärischen Lager 21. In der Triebwelle 3 sind weitere Verbindungskanäle 49, 50 und 51 vorgesehen, die unmittelbar im Bereich der Wälzlager 4, 5 ausmünden. An dem sphärischen Lager 21 sind sowohl die Zentralbohrung 48 des Mittelzapfens 16 als auch die Einmündung des Verbindungskanals 49 mit trompetenförmigen Erweiterungen verse-

hen, um sicherzustellen, daß in jeder Verschwenkposition der Zylindertrommel 8 ein Spülmittelfluß ermöglicht wird.

[0024] Nach Durchströmen der Triebwellenlagerung 4, 5 strömt das Spülmittel in den Gehäuseinnenraum 7 ein, um diesen über die Gehäuseöffnung 52 als Leckfluid zu verlassen. Dadurch wird gleichzeitig eine Gehäusespülung gewährleistet, die u.a. der Wärmeabführung der Verlustwärme dient. Auf diese Weise wird die Wärmebilanz der Axialkolbenmaschine 1 verbessert.

[0025] Der Spülmittelfluß ist zur besseren Veranschaulichung der Erfindung durch die in Fig.1 eingezeichneten Pfeile dargestellt.

[0026] Die Erfindung ist nicht auf das dargestellte Ausführungsbeispiel begrenzt. Insbesondere könnte der Spülmittelzufluß zu dem Stellzapfen 25 auch in anderer Weise, z.B. über den Stellkolben 28, erfolgen.

20 Patentansprüche

1. Axialkolbenmaschine (1) in Schwenkschlittenbauweise mit

einer schwenkbaren Zylindertrommel (8),
einer in einer Triebwellenlagerung (4, 5) gelagerten Triebwelle (3), die mit einem Triebwellenflansch (6) verbunden ist, an welchem in Zylinderbohrungen (9, 10) der Zylindertrommel (8) bewegliche Kolben (11, 12) angelenkt sind und an welchem sich die Zylindertrommel (8) über einen Mittelzapfen (16) abstützt, wobei in dem Mittelzapfen (16) und in der Triebwelle (3) ein Spülkanal (45, 47 bis 51) zur Spülmittelversorgung der Triebwellenlagerung (4, 5) vorgesehen ist,
einem Steuerspiegelkörper (18) mit Steuernieren, um die Zylinderbohrungen (9, 10) zyklisch mit einer Hoch- und einer Niederdruckleitung zu verbinden, und
einer Stelleinrichtung (26), durch deren Betätigung die Zylindertrommel (8) mitsamt dem Steuerspiegelkörper (18) verschwenkbar ist, wobei die Stelleinrichtung (26) über einen Stellzapfen (25) mit dem Steuerspiegelkörper (18) verbunden ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Spülmittelkanal (43, 24) durch den Stellzapfen (25) und den Steuerspiegelkörper (18) hindurch bis zu dem Mittelzapfen (16) geführt ist.

2. Axialkolbenmaschine nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Steuerspiegelkörper (18) eine Zentralbohrung (24) aufweist, in welcher der Stellzapfen (25) geführt ist und die Teil des Spülmittelkanals ist.

3. Axialkolbenmaschine nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß in dem Stellzapfen (25) eine Bohrung (43) ausgebildet ist, die Teil des Spülmittelkanals ist und die in die Zentralbohrung (24) des Steuerspiegelkörpers (18) ausmündet. 5
4. Axialkolbenmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Steuereinrichtung (26) einen hydraulisch betätigbaren Stellkolben (28) umfaßt, der eine Querbohrung (29) aufweist, in welche der Stellzapfen (25) eingesetzt ist. 10
5. Axialkolbenmaschine nach Anspruch 3 und 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Stellkolben (28) in einer in einer Abschlußplatte (17) ausgebildeten Längsbohrung (27) geführt ist, die mit zumindest einer Längsrille (42) versehen ist, in die die Bohrung (43) des Stellzapfens (25) unmittelbar oder mittelbar über die Querbohrung (29) des Stellkolbens (28) ausmündet. 20
6. Axialkolbenmaschine nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß in der Abschlußplatte (17) eine Zuführleitung (40) ausgebildet ist, um das Spülmittel der Längsrille (42) zuzuführen. 25
7. Axialkolbenmaschine nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Zuführleitung (40) an ein Spül- und Speisedruckventil (41) angeschlossen ist. 30
8. Axialkolbenmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß durch den Spülmittelkanal (40 - 43, 24, 44, 45, 47 - 51) gleichzeitig eine Gehäusespülung erfolgt und das Spülmittel über eine Gehäuseöffnung (52) aus dem Gehäuse (2) der Axialkolbenmaschine (1) austritt. 40

Claims

1. Axial piston machine (1) of the pivoting carriage type of construction, having 50
- a pivotable cylinder drum (8),
 - a drive shaft (3) which is mounted in a drive shaft bearing arrangement (4, 5) and is connected to a drive shaft flange (6) on which pistons (11, 12) movable in cylinder bores (9, 10) in the cylinder drum (8) are articulated and on which the said cylinder drum (8) is supported 55

- via a central journal (16), a flushing duct (45, 47 to 51) for supplying the drive shaft bearing arrangement (4, 5) with flushing agent being provided in the central journal (16) and in the drive shaft (3),
- a control mirror body (18) having control nodules in order to connect the cylinder bores (9, 10) cyclically to a high-pressure line and a low-pressure line, and
- a positioning arrangement (26) through the actuation of which the cylinder drum (8), together with the control mirror body (18), can be tilted, wherein the positioning arrangement (26) is connected to the control mirror body (18) via a positioning journal (25),

characterised in that

the flushing agent duct (43, 24) is routed through the positioning journal (25) and the control mirror body (18) as far as the central journal (16).

2. Axial piston machine according to claim 1,
characterised in that
the control mirror body (18) has a central bore (24) in which the positioning journal (25) is guided and which is part of the flushing agent duct. 25
3. Axial piston machine according to claim 2,
characterised in that
a bore (43), which is part of the flushing agent duct and which opens into the central bore (24) in the control mirror body (18), is constructed in the positioning journal (25). 30
4. Axial piston machine according to one of claims 1 to 3,
characterised in that
the control arrangement (26) comprises a hydraulically actuatable positioning piston (28) which has a transverse bore (29) in which the positioning journal (25) is inserted. 35
5. Axial piston machine according to claims 3 and 4,
characterised in that
the positioning piston (28) is guided in a longitudinal bore (27) which is constructed in a closing plate (17) and is provided with at least one longitudinal groove (42) into which the bore (43) in the positioning journal (25) opens, either directly or else indirectly via the transverse bore (29) in the positioning piston (28). 45
6. Axial piston machine according to claim 5,
characterised in that
an in-feed line (40) is constructed in the closing plate (17) in order to feed in the flushing agent to the longitudinal groove (42). 50

7. Axial piston machine according to claim 6, **characterised in that** the in-feed line (40) is connected to a flushing and feeding pressure valve (41).
8. Axial piston machine according to one of claims 1 to 7, **characterised in that** flushing of the housing takes place at the same time by means of the flushing agent duct (40 - 43, 24, 44, 45, 47 - 51), and the flushing agent leaves the housing (2) of the axial piston machine (1) via an opening in the said housing (52).

Revendications

1. Moteur (1) à pistons axiaux du type de réalisation à coulisse pivotante, comprenant

un tambour cylindrique pivotant (8),
 un arbre menant (3) monté dans une portée (4, 5) et relié à une bride (6) sur laquelle des pistons mobiles (11, 12) sont articulés dans des alésages cylindriques (9, 10) du tambour cylindrique (8), et sur laquelle ledit tambour cylindrique (8) prend appui par l'intermédiaire d'un tenon central (16), sachant qu'un canal de rinçage (45, 47 à 51) est prévu dans le tenon central (16) et dans l'arbre menant (3), pour alimenter la portée (4, 5) dudit arbre menant en fluide de rinçage,
 un corps spéculaire de commande (18) muni de cames réniformes de commande, pour raccorder cycliquement les alésages cylindriques (9, 10) à un conduit de haute pression et à un conduit de basse pression, et
 un dispositif de réglage (26) par l'actionnement duquel le tambour cylindrique (8) peut être animé de pivotements, conjointement au corps spéculaire de commande (18), ledit dispositif de réglage (26) étant relié audit corps spéculaire de commande (18) par l'intermédiaire d'un tenon de réglage (25),

caractérisé par le fait

que le canal (43, 24) à fluide de rinçage parcourt intégralement le tenon de réglage (25) et le corps spéculaire de commande (18), jusqu'au tenon central (16).

2. Moteur à pistons axiaux selon la revendication 1, **caractérisé par le fait** **que** le corps spéculaire de commande (18) présente un alésage central (24) dans lequel le tenon de réglage (25) est guidé, et qui fait partie du canal à fluide de rinçage.

3. Moteur à pistons axiaux selon la revendication 2, **caractérisé par le fait** **qu'un** alésage (43), usiné dans le tenon de réglage (25), fait partie du canal à fluide de rinçage et débouche dans l'alésage central (24) du corps spéculaire de commande (18).

4. Moteur à pistons axiaux selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé par le fait** **que** le dispositif de commande (26) comprend un piston de réglage (28) actionnable hydrauliquement, doté d'un alésage transversal (29) dans lequel le tenon de réglage (25) est inséré.

5. Moteur à pistons axiaux selon les revendications 3 et 4, **caractérisé par le fait** **que** le piston de réglage (28) est guidé dans un alésage longitudinal (27) qui est pratiqué dans une plaque obturatrice (17), et est pourvu d'au moins une rainure longitudinale (42) dans laquelle l'alésage (43) du tenon de réglage (25) débouche directement, ou indirectement par l'intermédiaire de l'alésage transversal (29) du piston de réglage (28).

6. Moteur à pistons axiaux selon la revendication 5, **caractérisé par le fait** **qu'un** conduit d'amenée (40) est ménagé dans la plaque obturatrice (17), afin de délivrer le fluide de rinçage à la rainure longitudinale (42).

7. Moteur à pistons axiaux selon la revendication 6, **caractérisé par le fait** **que** le conduit d'amenée (40) est raccordé à une vanne (41) de rinçage et d'alimentation sous pression.

8. Moteur à pistons axiaux selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé par le fait** **que** le canal (40-43, 24, 44, 45, 47-51) à fluide de rinçage assure simultanément un rinçage du carter, et le fluide de rinçage sort du carter (2) dudit moteur (1) à pistons axiaux en empruntant un orifice (52) dudit carter.

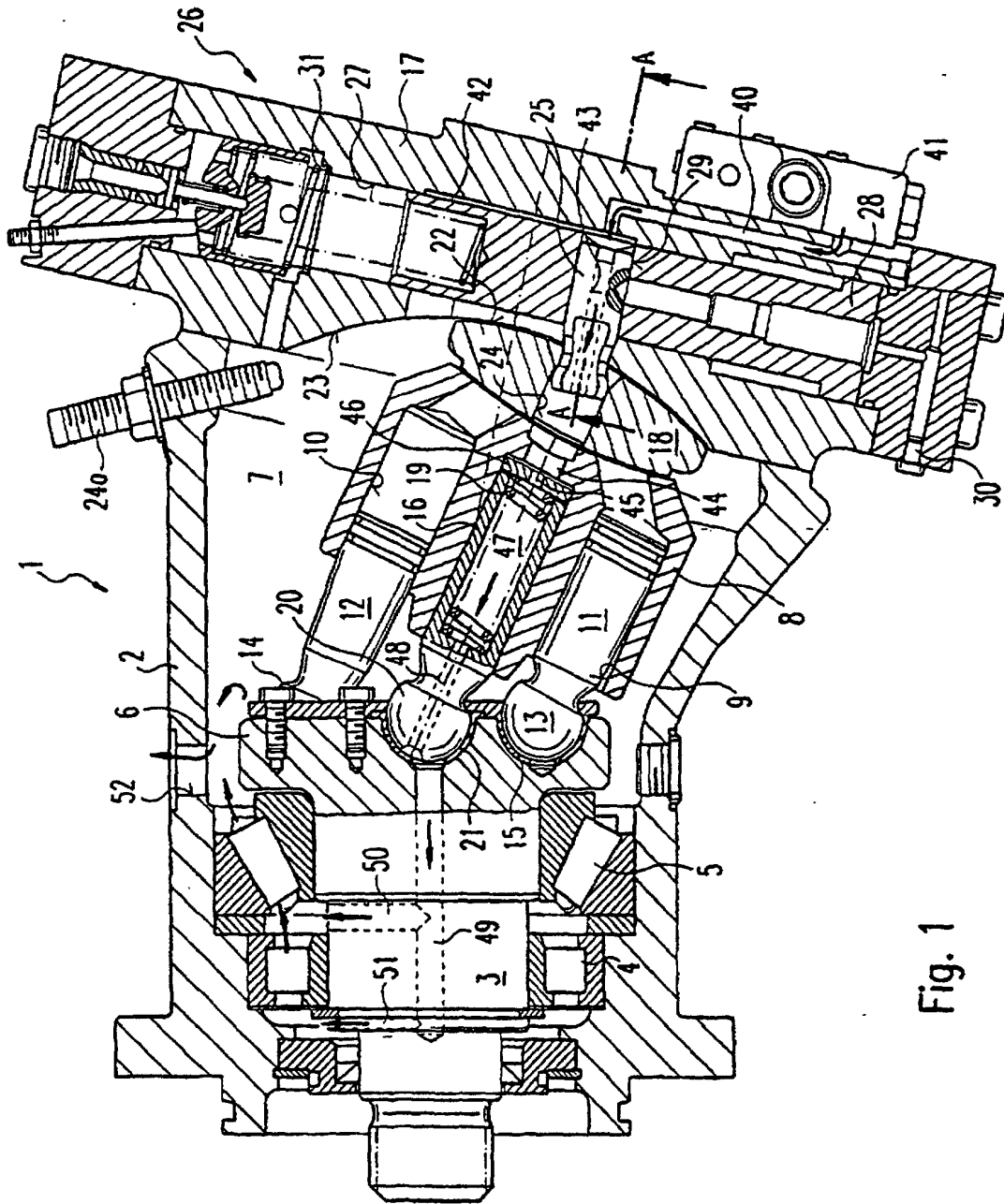


Fig. 2

