

(19)



(11)

EP 3 837 439 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
28.06.2023 Patentblatt 2023/26

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
F04B 17/05 ^(2006.01) **F04B 35/01** ^(2006.01)
F04B 39/00 ^(2006.01) **F04B 39/12** ^(2006.01)
F04B 39/14 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19745087.7**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F04B 17/05; F04B 35/01; F04B 39/0094;
F04B 39/121; F04B 39/14

(22) Anmeldetag: **23.07.2019**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2019/069733

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2020/035266 (20.02.2020 Gazette 2020/08)

(54) **HUBKOLBENKOMPRESSOR**

RECIPROCATING TYPE COMPRESSOR

COMPRESSEUR DE TYPE ALTERNATIF

(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: **16.08.2018 DE 102018119924**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.06.2021 Patentblatt 2021/25

(73) Patentinhaber: **Voith Patent GmbH**
89522 Heidenheim (DE)

(72) Erfinder: **WEISS, Marcel**
09405 Zschopau (DE)

(74) Vertreter: **Voith Patent GmbH - Patentabteilung**
St. Pöltener Straße 43
89522 Heidenheim (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 995 482 WO-A1-2018/104121
DE-A1- 3 511 607 DE-A1- 3 521 731
DE-A1- 4 110 912 DE-A1-102009 020 070

EP 3 837 439 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 betrifft einen Hubkolbenkompressor zum Anbau an und Antrieb über einen Verbrennungsmotor. Ein derartiger Hubkolbenkompressor umfasst ein Kurbelgehäuse, ein Trägerteil und eine Kurbelwelle, die mittels einem A-Lager und einem B-Lager gegenüber dem Kurbelgehäuse drehbar gelagert ist.

[0002] Ein derartiger Hubkolbenkompressor ist beispielsweise aus der DE 4 110 912 A1 bekannt. Es handelt sich hier um einen einstufigen Verdichter zum Verdichten eines Gases. Die Kurbelwelle ist über ein erstes und zweites Lager gegenüber dem Kurbelgehäuse gelagert. Weiterhin ist ein Flansch vorgesehen der gegenüber dem Kurbelgehäuse zentriert ist und stirnseitig am Kurbelgehäuse angeschraubt ist. Zwischen Flansch und Kurbelwelle ist das zweite Lager angeordnet. Bei dieser Variante wird in Axialrichtung für den Flansch ein Bauraum benötigt..

[0003] Bekannt sind auch Kompressoren die eine zusätzliche Kupplung zwischen Kompressor und Antriebsmotor aufweisen. Aus der DE 3 511 607 A1 ist ein derartiger Kompressor bekannt, bei dem die Kupplungseinrichtung in dem Kompressorgehäuse angeordnet ist und zumindest mit einem wenigstens ein Koppelmittel beinhaltenden Bereich aus dem Gehäuse des Kompressors hinausragt. Durch die Kupplung wird der benötigte Bauraum in Axialrichtung vergrößert, so dass derartige Kompressoren meist zu lang sind um in einen vorgegebenen Bauraum montiert werden zu können.

[0004] Eine weitere Ausführung ist aus der DE10 2009 020 070 A1 bekannt. Bei dieser Lösung ist das Lager auf der Antriebsseite direkt im Kurbelgehäuse angeordnet und die Kupplung komplett außerhalb des Kurbelgehäuses.

[0005] Eine der Aufgaben der Erfindung ist es, einen Aufbau für einen Hubkolbenkompressor vorzuschlagen der mit und ohne Kupplung einen möglichst kleinen Bauraum in Axialrichtung benötigt und einfacher aufgebaut ist.

[0006] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Ausführung entsprechend Anspruch 1 gelöst. Weitere vorteilhafte Merkmale der erfindungsgemäßen Ausführung finden sich in den Unteransprüchen.

[0007] Bei der Erfindung geht es um einen Hubkolbenkompressor, zum Anbau an und Antrieb über einen Verbrennungsmotor, umfassend ein Kurbelgehäuse, ein Trägerteil und eine Kurbelwelle die mittels einem A-Lager und einem B-Lager gegenüber dem Kurbelgehäuse drehbar gelagert ist. Dabei ist zwischen Kompressor und Verbrennungsmotor das A-Lager angeordnet.

[0008] Erfindungsgemäß wird vorgeschlagen, dass das Trägerteil zwischen A-Lager und Kurbelwellengehäuse angeordnet ist, wobei das Trägerteil im Wesentlichen in das Kurbelwellengehäuse eingeschoben ist und durch dieses zentriert wird. Durch das Einschieben in das Kurbelwellengehäuse wird der Aufbau und die Montierbarkeit verbessert. So werden beispielsweise die

Fluchtungstoleranzen zwischen den Lager A und B verringert. Des Weiteren hat das Trägerteil keinen Flansch mehr, über den der Kompressor in StdT mit dem Motor verbunden wurde. Das Trägerteil braucht nun nur noch gegen Verdrehen mit dem Kurbelwellengehäuse verschraubt werden.

[0009] Weiterhin wird vorgeschlagen, dass für die Kopplung zwischen Verbrennungsmotor und Hubkolbenkompressor ein Zentrieransatz und eine Flanschverbindung am Kurbelwellengehäuse vorgesehen sind. Das Kurbelwellengehäuse kann so direkt am Verbrennungsmotor angeflanscht werden. Es ist nur noch eine Dichtung zwischen Kompressor und Antriebsmotor notwendig.

[0010] In einer Ausführung kann zwischen Kurbelwelle und Trägerteil eine schaltbare Kupplung angeordnet sein, mittels der eine Antriebsleistung von einem auf der Kurbelwelle drehbar gelagerten Antriebsrad auf die Kurbelwelle übertragbar ist.

[0011] Dabei sind die Primärseite der Kupplung mit dem Antriebsrad, z.B. Zahnrad und die Sekundärseite der Kupplung mit der Kurbelwelle drehfest gekoppelt. Vorzugsweise ist die Kupplung im nicht betätigten Zustand in der Schließstellung, so dass der Kompressor angetrieben wird. So wird sichergestellt, dass der Kompressor nur abgestellt wird, wenn dies aktiv beabsichtigt ist.

[0012] Die Kupplung kann beispielsweise einen pneumatisch betätigbaren Zylinder umfassen, der über einen Steuerluftanschluss im Kurbelwellengehäuse mit Druckluft versorgbar ist. Der Steuerluftkanal verläuft durch das Kurbelwellengehäuse und das Trägerteil, wobei eine winkelig zur Drehachse verlaufende Trennebene zwischen Kurbelwellengehäuse und Trägerteil vorgesehen ist. Durch die winklige Anordnung der Trennebene erhält man eine einfach zu dichtende Nahtstelle zwischen den Bauteilen, die mittels eines einfachen O-Rings abgedichtet werden kann und die gleichzeitig eine kostengünstige Fertigung erlaubt.

[0013] In einer bevorzugten Ausführung ist das Kurbelwellengehäuse als Gußteil ausgeführt, das in Axialrichtung gesehen B-Lagerseitig geschlossen ausgeführt ist, wobei ein Schmierölanschluss vorgesehen ist über den das B-Lager mit Schmieröl versorgbar ist. B-Lagerseitig entfällt damit der Lagerdeckel wie er im StdT üblich ist.

[0014] Zur Sicherstellung der Lagerschmierung wird weiterhin vorgeschlagen, dass der Schmierölanschluss über das B-Lager mit einem durch die Kurbelwelle verlaufenden Schmierölkanal verbunden ist, über den das A-Lager, die Kupplung und weitere Lagerstellen des Hubkolbenkompressors mit Schmieröl versorgbar sind. Die weiteren Lagerstellen sind beispielsweise die Pleuellager.

[0015] Weiterhin ist vorgesehen, dass der Kurbelwellenraum des Kurbelwellengehäuses über Verbindungskanäle im Trägerteil mit dem Ölraum des Verbrennungsmotors verbindbar ist, so dass überschüssiges Öl in den

Motorölsumpf zurückfließen kann.

[0016] Weiterhin wird ein Schmierölkreislauf durch einen Hubkolbenkompressor wie oben beschrieben vorgeschlagen bei dem eine Vorrichtung vorgesehen ist, mittels der Schmieröl über den Schmierölschluss und das B-Lager in den Schmierölkanal pumpbar ist, wobei jede Lagerstelle des Kompressors von einem Teilölstrom durchflossen wird, wobei sich die Teilströme im Kurbelwellengehäuse nach dem durchströmen der Lagerstellen sammeln und über die Verbindungskanäle im Trägerteil in den Motorölsumpf zurückgeführt werden.

[0017] Anhand von Ausführungsbeispielen werden weitere vorteilhafte Ausprägungen der Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen erläutert. Die genannten Merkmale können nicht nur in der dargestellten Kombination vorteilhaft umgesetzt werden, sondern auch einzeln untereinander kombiniert werden.

[0018] Die Figuren zeigen im Einzelnen:

- Fig.1 Ansicht auf den Anschlussflansch des Kompressors
 Fig.2 Schnitt B-B durch den Kompressor im Bereich der Kurbelwelle
 Fig.3 Schnitt A-A durch den Kompressorflanschbereich

[0019] Figur 1 zeigt eine Ansicht des Hubkolbenkompressors in Richtung des Anschlussflansches. Zu sehen ist der Zylinderkopf 4 des Kurbelgehäuse 5, mit dem Zylinderbereich oben und dem Kurbelwellenbereich unten. Über den Kompressorflansch 19, der einstückig mit dem Kurbelwellengehäuse 5 ausgeführt ist, wird der Kompressor 1 an den Motorgehäuse befestigt.

[0020] Figur 2 zeigt die Schnittdarstellung mit dem Schnittverlauf B-B durch den Kompressor 1 im Bereich der Kurbelwelle. Das Kurbelwellengehäuse 5 ist als Gußteil ausgeführt, wobei dieses B-Lagerseitig 11 geschlossen ausgeführt ist. A-Lagerseitig 12 ist das Trägerteil 13 in dem Kurbelwellengehäuse 5 angeordnet, wobei das Trägerteil 13 in das Kurbelwellengehäuse 5 eingeschoben und mit diesem verschraubt ist. Das Trägerteil kann mit und ohne die Kupplung 16 und dem dazugehörigen Betätigungszylinder 15 ausgeführt sein, je nachdem ob der Kompressor 1 schaltbar oder nicht-schaltbar ausgeführt sein soll.

[0021] Die Art der Ausführung des Trägerteils 13 ermöglicht einen flexiblen Einsatz, der es beispielsweise auch erlaubt, dass unterschiedliche Kurbelwellengehäuseausführungen mit der gleichen Kupplungseinheit 16 im Trägerteil 13 kombiniert werden können.

[0022] So kann eine vorgefertigte Baueinheit aus Trägerteil 13 und Kupplung 16 einfach auf die Kurbelwelle 8 aufgesteckt, in das Kurbelgehäuse geschoben und zur axialen und radialen Fixierung verschraubt werden.

[0023] Die Lagerung der Kurbelwelle 8 erfolgt über das B-Lager direkt gegenüber dem Kurbelwellengehäuse 5 und auf der Trägerteilseite über das A-Lager 12 welches in dem Trägerteil 13 angeordnet ist. Das Trägerteil ist

über eine Passung im Kurbelwellengehäuse 5 zentriert und ist vollständig innerhalb des Kurbelwellengehäuses 5 angeordnet.

[0024] Weiterhin ist der Schmierölkreislauf aus Figur 2 zu erkennen. Das notwendige Schmieröl wird von einer hier nicht dargestellten Vorrichtung bzw. Pumpe, vorzugsweise aus dem Ölsumpf des Antriebsmotors, zum Schmierölschluss 10 am Kurbelwellengehäuse 5 gepumpt. Von dort gelangt es über das B-Lager 11 in den Schmierölkanal 9.1 bis 9.6. Über den Schmierölkanal 9.1 bis 9.6 gelangt an alle Lagerstellen ein Teilölstrom, der die Lager mit Öl versorgt bzw. diese durchströmt, wobei sich die Teilölströme im Kurbelwellengehäuse wieder sammeln und über die Verbindungskanäle 21 im Trägerteil 13 in den Motorölsumpf zurückgeführt werden.

[0025] Da sich durch den B-Lagerseitigen geschlossenen Aufbau des Kurbelwellengehäuses 5 eine Kammer 28 zwischen Kurbelwellengehäuse 5 und Kurbelwelle 8 bildet ist es notwendig, dass ein Ölabflusskanal 29 vorgesehen wird. Dieser lässt sich durch den vorteilhaften Gehäuseaufbau sehr einfach über die Zylindermontageöffnung 6 bohren.

[0026] Figur 3 zeigt den Schnitt A-A durch den Kompressorflanschbereich. Aus dieser Darstellung ist zu erkennen wie der Betätigungszylinder 15 zur Betätigung der Kupplung 16 angesteuert wird. Über den Steuerluftanschluss 14 und den Steuerluftkanal 25 gelangt Druckluft in den Zylinderraum des Betätigungszylinders 15, wenn dieser in die Offenstellung bewegt werden soll. Liegt keine Druckluft an ist die Kupplung 15 geschlossen und der Kompressor 1 wird angetrieben.

[0027] Der Steuerluftkanal 25 verläuft durch das Kurbelwellengehäuse 5 und das Trägerteil 13, wobei eine winkelig zur Drehachse verlaufende Trennebene zwischen Kurbelwellengehäuse 5 und Trägerteil 13 vorgesehen ist. Die Trennstelle lässt sich mittels einer einfachen O-Ring Dichtung abdichten. Die Verschlusschraube 22a verschließt den Steuerluftkanal 25, der durch seinen schrägen Verlauf sehr einfach zu fertigen ist.

[0028] Auch der Schmierölkanal 9.1 bis 9.6 ist ebenfalls auf der Motoranschlussseite mittels einer Verschlusschraube 22b verschlossen.

[0029] Durch den beschriebenen Aufbau ergibt sich weiterhin der Vorteil, dass der Aufbau wesentlich vereinfacht wird und die Herstellungskosten reduziert werden können. Weiterhin reduziert sich das Gewicht, da durch den einfachen Aufbau zusätzliche Flansche wegfallen, wie der Trägerteilflansch und der B-Lagerdeckelflansch.

50 Bezugszeichenliste

[0030]

- | | |
|---|------------------------|
| 1 | Hubkolbenkompressor |
| 2 | erste Verdichterstufe |
| 3 | zweite Verdichterstufe |
| 4 | Zylinderkopf |
| 5 | Kurbelgehäuse |

6	Verschlussdeckel - Zylindermontageöffnung
7	Pleuel
8	Kurbelwelle
9.1- 9.6	Schmierölkanal
10	Schmierölanschluss
11	B-Lager
12	A-Lager
13	Trägerteil
14	Steuerluftanschluss
15	Betätigungszyylinder
16	Kupplung
17	Dichtung
18	Flanschverschraubung
19	Kompressorflansch
20	Zahnrad
21	Verbindungskanäle
22a, b	Verschlussstopfen
24	Zylinder
25	Steuerluftkanal
26	Trennebene
27	Zentrieransatz
28	Kammer
29	Ölabflusskanal
30	Ölraum

Patentansprüche

1. Hubkolbenkompressor (1), zum Anbau an und Antrieb über einen Verbrennungsmotor, umfassend ein Kurbelgehäuse (5), ein Trägerteil (13) und eine Kurbelwelle (8) die mittels einem B-Lager (11) und einem A-Lager (12) gegenüber dem Kurbelwellengehäuse (5) drehbar gelagert ist,

dadurch gekennzeichnet,

dadass das Trägerteil (13) zwischen A-Lager (12) und Kurbelwellengehäuse (5) angeordnet ist, wobei das Trägerteil (13) vollständig innerhalb des Kurbelwellengehäuses (5) angeordnet ist und durch dieses zentriert wird, und zwischen Kurbelwelle (8) und Trägerteil (13) eine Bau-
raum für eine schaltbare Kupplung (16) ange-
ordnet ist, mittels der eine Antriebsleistung von
einem auf der Kurbelwelle (8) drehbar gelager-
ten Antriebsrad (20) auf die Kurbelwelle (8)
übertragbar ist und
das Kurbelwellengehäuse (5) als Gußteil aus-
geführt ist, das in Axialrichtung B-Lagerseitig
geschlossen ausgeführt ist.

2. Hubkolbenkompressor (1) nach Anspruch 1

dadurch gekennzeichnet,

dadass für die Kopplung zwischen Verbrennungsmo-
tor und Hubkolbenkompressor (1) ein Zentrieransatz
(27) und eine Flanschverbindung (19) am Kurbel-
wellengehäuse (5) vorgesehen sind.

3. Hubkolbenkompressor (1) nach Anspruch 1

dadurch gekennzeichnet,

dadass zwischen Kurbelwelle (8) und Trägerteil (13)
eine schaltbare Kupplung (16) angeordnet ist, mit-
tels der eine Antriebsleistung von einem auf der Kur-
belwelle (8) drehbar gelagerten Antriebsrad (20) auf
die Kurbelwelle (8) übertragbar ist.

4. Hubkolbenkompressor (1) nach Anspruch 2

dadurch gekennzeichnet,

dadass die Kupplung (16) einen pneumatisch betätig-
baren Zylinder (24) umfasst, der über einen Steuer-
luftanschluss (14) im Kurbelwellengehäuse (5) mit
Druckluft versorgbar ist, wobei ein Steuerluftkanal
(25) durch das Kurbelwellengehäuse (5) und das
Trägerteil (13) verläuft, wobei eine winkelig zur Dreh-
achse verlaufende Trennebene (26) zwischen Kur-
belwellengehäuse (5) und Trägerteil (13) vorgese-
hen ist.

5. Hubkolbenkompressor (1) nach Anspruch 1

dadurch gekennzeichnet,

dadass ein Schmierölanschluss (10) vorgesehen ist
über den das B-Lager (11) mit Schmieröl versorgbar
ist.

6. Hubkolbenkompressor (1) nach Anspruch 1

dadurch gekennzeichnet,

dadass der Schmierölanschluss (10) über das B-Lager
(11) mit einem durch die Kurbelwelle (8) verlaufen-
den Schmierölkanal (9.1 bis 9.6) verbunden ist, über
den das A-Lager (12), die Kupplung (16) und weitere
Lagerstellen des Hubkolbenkompressors (1) mit
Schmieröl versorgbar sind.

7. Hubkolbenkompressor (1) nach Anspruch 1

dadurch gekennzeichnet,

dadass der Kurbelwellenraum (30) des Kurbelwellen-
gehäuses (5) über Verbindungskanäle (21) im Trä-
gerteil (13) mit dem Ölraum des Verbrennungsmo-
tors verbindbar ist, so dass überschüssiges Öl in den
Motorölsumpf zurückfließen kann.

8. Hubkolbenkompressor (1) nach einem der Ansprü-
che 1 bis 7

dadurch gekennzeichnet,

dadass das eine Vorrichtung vorgesehen ist, mittels
der Schmieröl über den Schmierölanschluss (10)
und das B-Lager (11) in den Schmierölkanal (9.1 bis
9.6) pumpbar ist, wobei jede Lagerstelle von einem
Teilölstrom durchflossen wird, wobei sich die Teilöl-
ströme im Kurbelwellengehäuse (5) wieder sam-
meln und über die Verbindungskanäle (21) im Trä-
gerteil (13) in den Motorölsumpf zurückgeführt wer-
den.

Claims

1. Reciprocating piston compressor (1) for fitting to an internal combustion engine and being driven by the latter, comprising a crankcase (5), a support part (13), and a crankshaft (8) which by means of a B-bearing (11) and an A-bearing (12) is mounted so as to be rotatable relative to the crankcase (5),
characterized

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55

in that the support part (13) is disposed between the A-bearing (12) and the crankcase (5), wherein the support part (13) is disposed completely within the crankcase (5) and is centred by the latter, and disposed between the crankshaft (8) and the support part (13) is an installation space for a shiftable clutch (16) by means of which a drive output is able to be transmitted from a drive wheel (20) rotatably mounted on the crankshaft (8) to the crankshaft (8), and the crankcase (5) is embodied as a casting which in the axial direction proximal to the B-bearing is embodied so as to be closed.
2. Reciprocating piston compressor (1) according to Claim 1,
characterized

in that a centring appendage (27) and a flange connection (19) are provided on the crankcase (5) for the coupling between the internal combustion engine and the reciprocating piston compressor (1).
3. Reciprocating piston compressor (1) according to Claim 1,
characterized

in that between the crankshaft (8) and the support part (13) is disposed a shiftable clutch (16) by means of which a drive output is able to be transmitted from a drive wheel (20) rotatably mounted on the crankshaft (8) to the crankshaft (8).
4. Reciprocating piston compressor (1) according to Claim 2,
characterized

in that the clutch (16) comprises a pneumatically activatable cylinder (24) which by way of a control air port (14) in the crankcase (5) is able to be supplied with compressed air, wherein a control air duct (25) runs through the crankcase (5) and the support part (13), wherein a separation plane (26) which runs at an angle to the rotation axis is provided between the crankcase (5) and the support part (13).
5. Reciprocating piston compressor (1) according to Claim 1,
characterized

in that a lubricating oil port (10) by way of which the B-bearing (11) is able to be supplied with lubricating

oil is provided.

6. Reciprocating piston compressor (1) according to Claim 1,
characterized

in that the lubricating oil port (10) by way of the B-bearing (11) is connected to a lubricating oil duct (9.1 to 9.6) which runs through the crankshaft (8) and by way of which the A-bearing (12), the clutch (16) and further bearing points of the reciprocating piston compressor (1) are able to be supplied with lubricating oil.
7. Reciprocating piston compressor (1) according to Claim 1,
characterized

in that the crankshaft chamber (30) of the crankcase (5) by way of connecting ducts (21) in the support part (13) is able to be connected to the oil volume of the internal combustion engine so that excess oil can flow back into the engine sump.
8. Reciprocating piston compressor (1) according to one of Claims 1 to 7,
characterized

in that a device by means of which lubricating oil is able to be pumped via the lubricating oil port (10) and the B-bearing (11) into the lubricating oil duct (9.1 to 9.6) is provided, wherein each bearing point has a partial oil flow flowing through it, wherein the partial oil flows converge again in the crankcase (5) and by way of the connecting ducts (21) in the support part (13) are directed back into the engine sump.

Revendications

1. Compresseur à piston alternatif (1), destiné à être monté sur et à être entraîné par un moteur à combustion interne, comprenant un carter de vilebrequin (5), une partie de support (13) et un vilebrequin (8) qui est monté de manière rotative par rapport au carter de vilebrequin (5) au moyen d'un palier B (11) et d'un palier A (12),
caractérisé en ce que

la partie de support (13) est agencée entre le palier A (12) et le carter de vilebrequin (5), la partie de support (13) étant agencée entièrement à l'intérieur du carter de vilebrequin (5) et centrée par celui-ci, et un espace de montage pour un embrayage commutable (16) étant agencé entre le vilebrequin (8) et la partie de support (13), au moyen duquel une puissance d'entraînement peut être transmise au vilebrequin (8) par une roue d'entraînement (20) montée de manière rotative sur le vilebrequin (8), et le carter de vilebrequin (5) est réalisé sous forme

- de partie moulée qui est réalisée sous forme fermée du côté du palier B dans la direction axiale.
2. Compresseur à piston alternatif (1) selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
pour l'accouplement entre le moteur à combustion interne et le compresseur à piston alternatif (1), un épaulement de centrage (27) et une liaison par bride (19) sont prévus sur le carter de vilebrequin (5). 5
 3. Compresseur à piston alternatif (1) selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
entre le vilebrequin (8) et la partie de support (13) est agencé un embrayage commutable (16) au moyen duquel une puissance d'entraînement peut être transmise au vilebrequin (8) par une roue d'entraînement (20) montée de manière rotative sur le vilebrequin (8). 10
 4. Compresseur à piston alternatif (1) selon la revendication 2,
caractérisé en ce que
l'embrayage (16) comprend un cylindre (24) actionnable pneumatiquement, qui peut être alimenté en air comprimé par l'intermédiaire d'un raccord d'air de commande (14) dans le carter de vilebrequin (5), un canal d'air de commande (25) s'étendant à travers le carter de vilebrequin (5) et la partie de support (13), un plan de séparation (26) s'étendant angulairement par rapport à l'axe de rotation étant prévu entre le carter de vilebrequin (5) et la partie de support (13). 15
 5. Compresseur à piston alternatif (1) selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
un raccord d'huile de lubrification (10) est prévu, par l'intermédiaire duquel le palier B (11) peut être alimenté en huile de lubrification. 20
 6. Compresseur à piston alternatif (1) selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
le raccord d'huile de lubrification (10) est relié par l'intermédiaire du palier B (11) à un canal d'huile de lubrification (9.1 à 9.6) s'étendant à travers le vilebrequin (8), par l'intermédiaire duquel le palier A (12), l'embrayage (16) et d'autres points d'appui du compresseur à piston alternatif (1) peuvent être alimentés en huile de lubrification. 25
 7. Compresseur à piston alternatif (1) selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
la chambre de vilebrequin (30) du carter de vilebrequin (5) peut être reliée à la chambre d'huile du mo-

teur à combustion interne par l'intermédiaire de canaux de liaison (21) dans la partie de support (13), de telle sorte que l'huile en excès peut s'écouler en retour dans le carter d'huile moteur.

8. Compresseur à piston alternatif (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7,
caractérisé en ce que
un dispositif est prévu, au moyen duquel de l'huile de lubrification peut être pompée dans le canal d'huile de lubrification (9.1 à 9.6) par l'intermédiaire du raccord d'huile de lubrification (10) et du palier B (11), chaque point de palier étant traversé par un courant partiel d'huile, les courants partiels d'huile se réunissant dans le carter de vilebrequin (5) et étant reconduits dans le carter d'huile de moteur par l'intermédiaire des canaux de liaison (21) dans la partie de support (13). 30

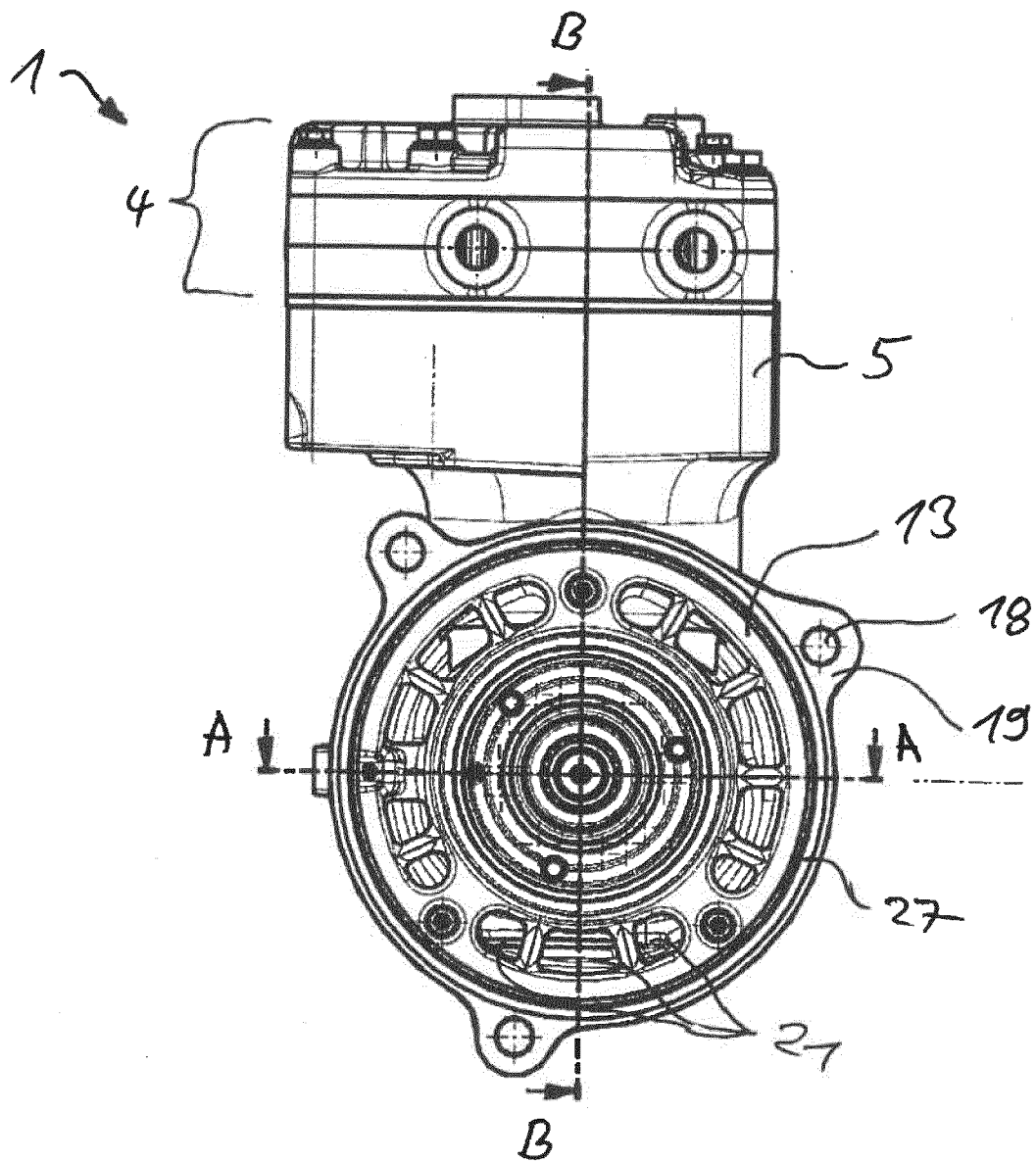


Fig. 1

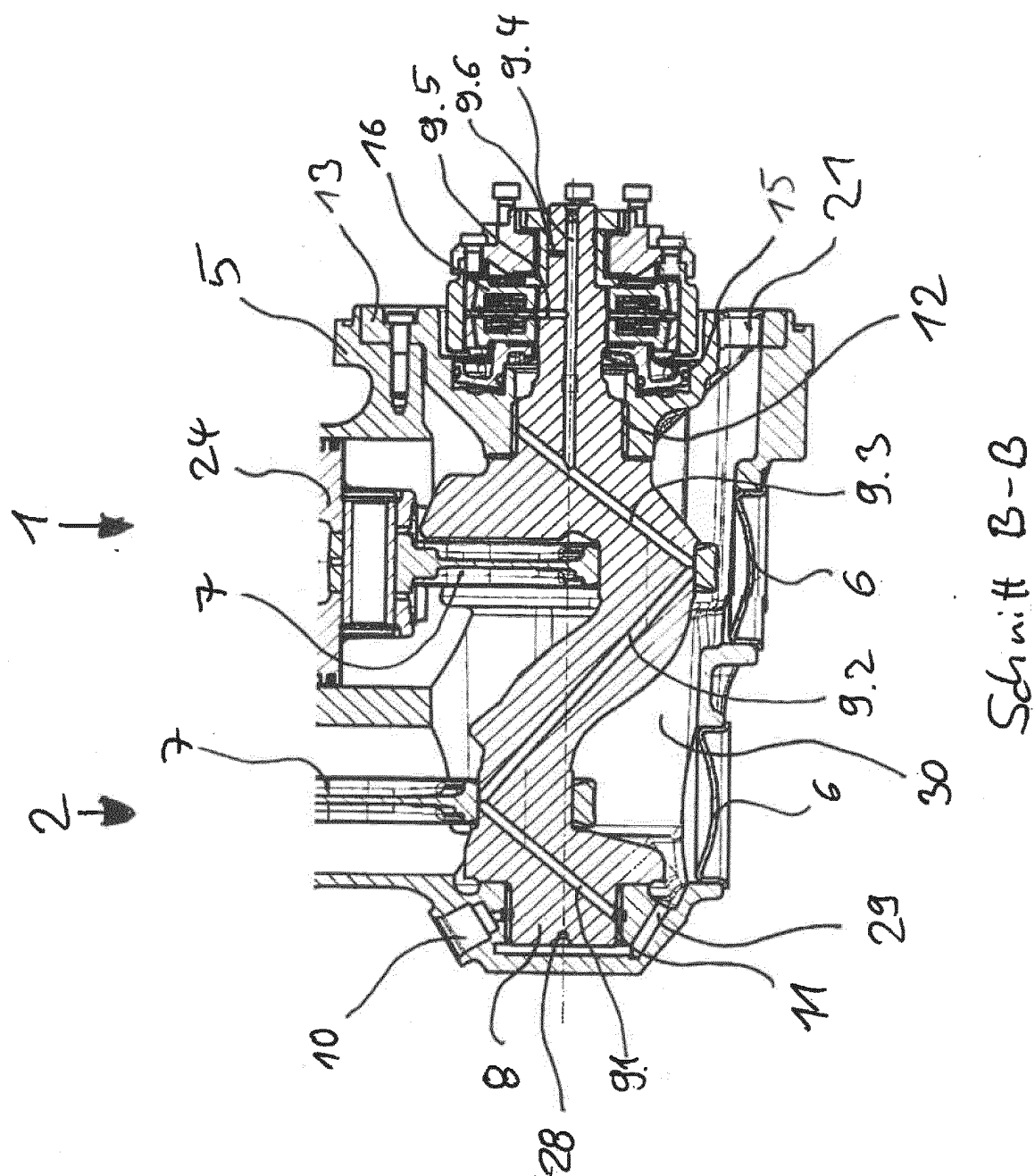
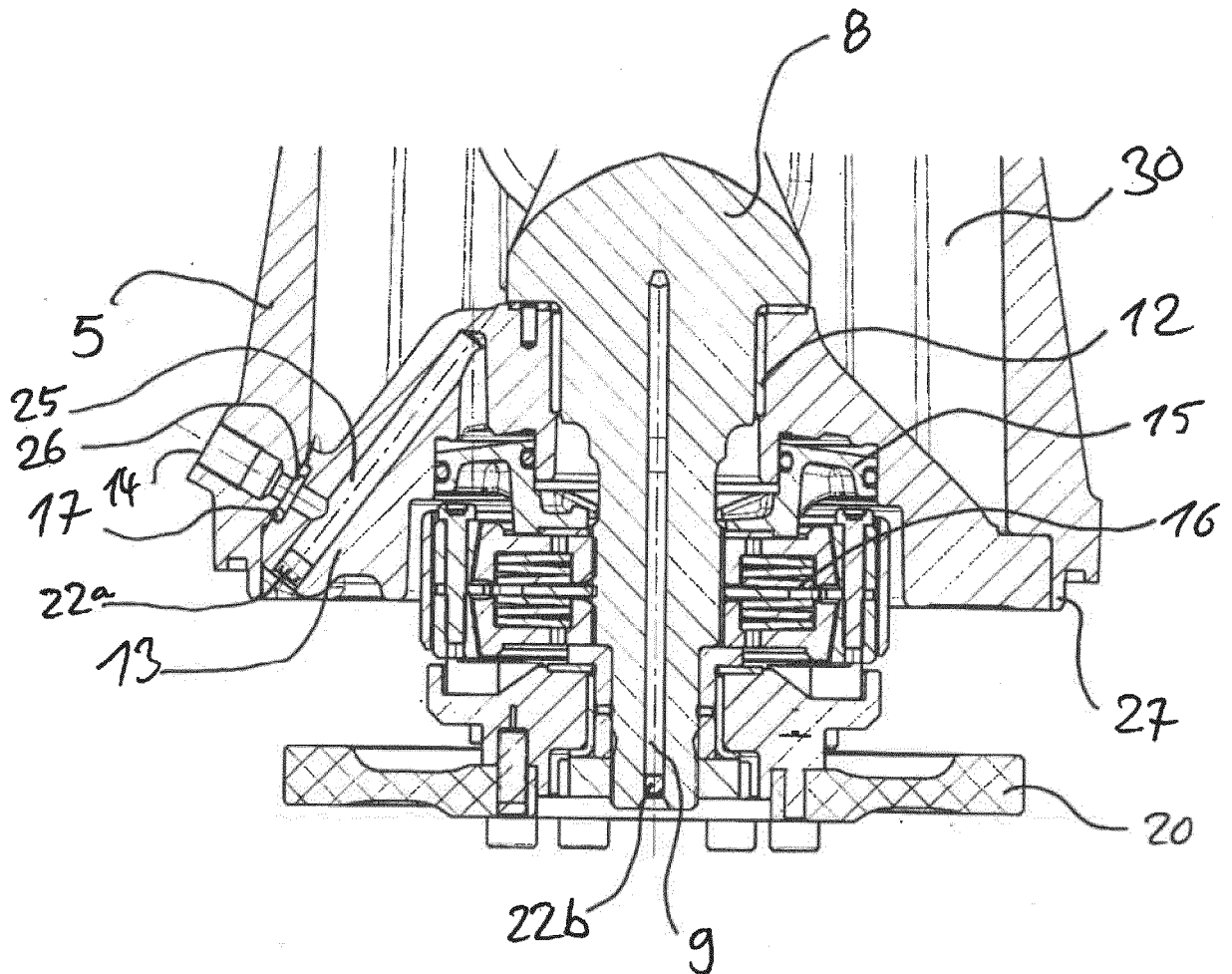


Fig. 2



Schnitt A-A
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

- DE 4110912 A1 [0002]
- DE 3511607 A1 [0003]
- DE 102009020070 A1 [0004]