

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 176 301 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

30.01.2002 Patentblatt 2002/05

(51) Int Cl.7: **F02F 7/00**

(21) Anmeldenummer: **01113698.3**

(22) Anmeldetag: **21.06.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: **Volkswagen Aktiengesellschaft
38436 Wolfsburg (DE)**

(72) Erfinder:

- **Albert, Werner Dr.
38154 Königslutter (DE)**
- **Nederkorn, Walter
38518 Gifhorn (DE)**

(30) Priorität: **25.07.2000 DE 10036130**

(54) Zylinderkurbelgehäuse einer Brennkraftmaschine

(57) Die Erfindung betrifft ein Zylinderkurbelgehäuse (10) einer Brennkraftmaschine, insbesondere eines Kraftfahrzeuges, mit einem Abgasturbolader und einer

Abgasturboladerstütze zum Haltern des Abgasturboladers am Kurbelgehäuse (10). Hierbei ist die Abgasturboladerstütze (22) einstückig mit dem Kurbelgehäuse (10) ausgebildet.

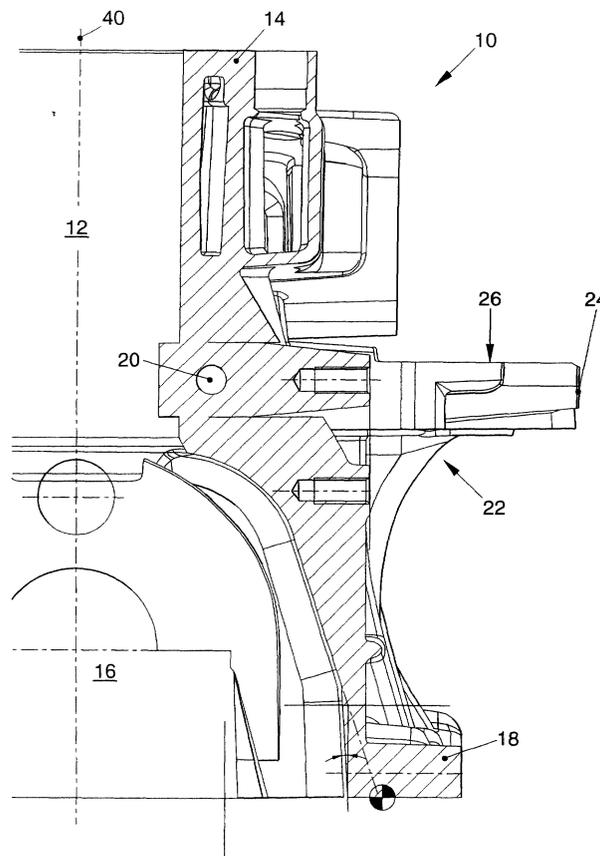


FIG. 1

EP 1 176 301 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Zylinderkurbelgehäuse einer Brennkraftmaschine, insbesondere eines Kraftfahrzeuges, mit einem Abgasturbolader und einer Abgasturboladerstütze zum Haltern des Abgasturboladers am Kurbelgehäuse, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Ein derartiges Kurbelgehäuse ist aus der gattungsgemäßen JP 9242549 A bekannt. Eine Schmierung und Kühlung von Lagern des Abgasturboladers erfolgt über einen Ölkreislauf der Brennkraftmaschine. Hierzu ist es aus der JP 9236019 A bekannt, eine separate Abgasturboladerstütze mit integriertem Ölvorlauf und Ölrücklauf für diese Kühlung zu versehen.

[0003] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Kurbelgehäuse der obengenannten Art bzgl. Bauraum und Montageaufwand zu verbessern.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Kurbelgehäuse der o.g. Art mit den in Anspruch 1 gekennzeichneten Merkmalen gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0005] Dazu ist es erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Abgasturboladerstütze einstückig mit dem Kurbelgehäuse ausgebildet ist.

[0006] Dies hat den Vorteil, daß zusätzliche, separate Bauteile für die Befestigung des Abgasturboladers entfallen, so daß sich eine einfache, schnelle und kostengünstige Montage der Brennkraftmaschine ergibt.

[0007] Beispielsweise ist die Abgasturboladerstütze in einem mittleren Bereich am Übergang vom Kurbelgehäuse zum Zylindergehäuse am Zylinderkurbelgehäuse ausgebildet.

[0008] Zweckmäßigerweise weist die Abgasturboladerstütze einen Flanschabschnitt zum Befestigen des Abgasturboladers auf, der sich bevorzugt senkrecht bzgl. einer Mittelachse des Zylinderkurbelgehäuses von diesem erhebt.

[0009] Dadurch, daß Ölvorsorgungskanäle für den Abgasturbolader in die Abgasturboladerstütze integriert sind, ergibt sich der entsprechende Anschluß an den Ölkreislauf automatisch mit der Montage des Abgasturboladers an der Abgasturboladerstütze, ohne daß dafür zusätzliche Schlauchverbindung erforderlich sind. Dies vereinfacht die Montage des Abgasturboladers.

[0010] Dadurch, daß Kanäle für eine Kühlwasserversorgung des Abgasturboladers in die Abgasturboladerstütze integriert sind, ergibt sich der entsprechende Anschluß an den Kühlwasserkreislauf automatisch mit der Montage des Abgasturboladers an der Abgasturboladerstütze, ohne daß dafür zusätzliche Schlauchverbindung erforderlich sind. Dies vereinfacht die Montage des Abgasturboladers.

[0011] Dabei ist die Erfindung am Beispiel eines Abgasturboladers beschrieben. Vorteilhaft kann eine derartige in das Zylinderkurbelgehäuse integrierte bzw. einstückig mit diesem ausgebildete Aufnahmestütze aber

auch für sämtliche anderen Ladeluftverdichtertypen einer Brennkraftmaschine, wie z.B. mechanisch angetriebene Kompressoren verwendet werden.

[0012] Weitere Merkmale, Vorteile und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen, sowie aus der nachstehenden Beschreibung der Erfindung anhand der beigefügten Zeichnungen. Diese zeigen in

10 Fig. 1 einen Teil eines erfindungsgemäßen Zylinderkurbelgehäuses im Querschnitt,

Fig. 2 in einem weiteren Querschnitt unterhalb der Zeichnungsebene von Fig. 1,

15 Fig. 3 einen Teil des erfindungsgemäßen Zylinderkurbelgehäuses in Aufsicht und

20 Fig. 4 in einer Schnittansicht unterhalb der Zeichnungsebene von Fig. 3.

[0013] Die in Fig. 1 dargestellte bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Zylinderkurbelgehäuses 10 umfaßt mehrere Zylinderbohrungen 12, einen Zylindergehäuseteil 14, einen Kurbelraum 16, in dem eine nicht dargestellte Kurbelwelle angeordnet ist, ein Kurbelgehäuseteil 18 sowie einen Öllängskanal 20. In einem Bereich des Zylindergehäuseteiles 14 benachbart zum Kurbelgehäuseteil 18 ist einstückig mit dem Zylinderkurbelgehäuse 10 eine Abgasturboladerstütze 22 ausgebildet. Die Abgasturboladerstütze 22 umfaßt einen Flanschabschnitt 24 mit einem Flansch 26 zum Befestigen eines nicht dargestellten Abgasturboladers am Zylinderkurbelgehäuse 10.

25 **[0014]** Wie aus Fig. 2 ersichtlich, ist in dem Flanschabschnitt 24 neben Befestigungsbohrungen 28 (vgl. auch Fig. 4) zum Befestigen des Abgasturboladers am Flansch 26 zusätzlich eine Ölrücklauföffnung 30 mit einem Ölrücklaufkanal 32 ausgebildet. Die Ölrücklauföffnung 30 fluchtet mit einer entsprechenden Bohrung im Abgasturbolader, so daß dieser mit der Befestigung am Flansch 26 automatisch mit dem in den Flanschabschnitt 24 integrierten Ölrücklauf 30, 32 verbunden ist. Der Ölrücklaufkanal 32 mündet in nicht näher dargestellter Weise zurück in den Kurbelraum 16, so daß aus dem Abgasturbolader zurückgeführtes Öl dem Ölsumpf im Kurbelgehäuseteil 18 zufließt. Neben der Funktion der Schmierung von Lagern des Abgasturboladers hat dieses Öl auch die Funktion Abwärme aufgrund der Verdichtung von Luft vom Abgasturbolader abzuführen, was eine Beladung der Zylinder 12 mit vorverdichteter Luft weiter verbessert.

30 **[0015]** Aus Fig. 3 ist ferner ersichtlich, daß der Flansch 26 neben der Ölrücklauföffnung 30 zusätzlich eine Ölzulauföffnung 34 aufweist, welche bei am Flansch 26 befestigten Abgasturbolader mit einer entsprechenden Bohrung in diesem fluchtet, so daß der Abgasturbolader mit der Befestigung am Flansch 26 au-

tomatisch mit dem in den Flanschabschnitt 24 integrierten Ölzulauf 34 verbunden ist.

[0016] Wie im Detail aus Fig. 4 ersichtlich, ist die mit gestrichelter Linie angedeutete Ölzulauföffnung 34 des Flansches 26 mit einer Stichbohrung 36 verbunden. Diese Stichbohrung 36 steht in Kontakt mit dem Öllängskanal 20 und ist an einem gegenüberliegenden Ende 38 verschlossen. Auf diese Weise ist die Stichbohrung ein in den Flanschabschnitt 24 integrierter Ölzulaufkanal 36 für den Abgasturbolader, so daß sich eine Verbindung des Abgasturboladers zur Ölversorgung des Zylinderkurbelgehäuses 10 ergibt.

[0017] In der dargestellten beispielhaften Ausführungsform ist die Abgasturboladerstütze 22 integral mit dem Zylinderkurbelgehäuse an einer Seitenwandung desselben ausgebildet.

[0018] Zusätzlich oder alternativ sind in den Flanschabschnitt 24 nicht dargestellte Kühlwasserkanäle integriert, welche mit einem nicht dargestellten Kühlsystem des Zylinderkurbelgehäuses 10 in Verbindung stehen. Dies dient einer entsprechenden Kühlung des Abgasturboladers bzw. einem Abtransport von Wärmeenergie aus diesem, die sich aufgrund der Komprimierung der Luft ergibt.

des Zylinderkurbelgehäuses (10) von diesem erhebt.

6. Zylinderkurbelgehäuse (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** Ölversorgungskanäle (32, 36) für den Ladeluftverdichter, insbesondere den Abgasturbolader in die Abgasturboladerstütze (22) integriert sind.

7. Zylinderkurbelgehäuse (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** Kanäle für eine Kühlwasserversorgung des Ladeluftverdichters, vorzugsweise des Abgasturboladers in die Stütze (22) integriert sind.

8. Brennkraftmaschine, insbesondere eines Kraftfahrzeuges, mit einem Ladeluftverdichter, vorzugsweise einem Abgasturbolader und mit einem Zylinderkurbelgehäuse (10), **dadurch gekennzeichnet, daß** das Zylinderkurbelgehäuse (10) gemäß wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche ausgebildet ist.

25

Patentansprüche

1. Zylinderkurbelgehäuse (10) einer Brennkraftmaschine, insbesondere eines Kraftfahrzeuges, mit einem Ladeluftverdichter und einer Ladeluftverdichterstütze zum Haltern des Ladeluftverdichters am Zylinderkurbelgehäuse (10), **dadurch gekennzeichnet, daß** die Ladeluftverdichterstütze (22) einstückig mit dem Zylinderkurbelgehäuse (10) ausgebildet ist.

30

2. Zylinderkurbelgehäuse (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Ladeluftverdichter als Abgasturbolader ausgebildet ist, dessen Abgasturboladerstütze (22) einstückig mit dem Zylinderkurbelgehäuse (10) ausgebildet ist.

40

3. Zylinderkurbelgehäuse (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Ladeluftverdichterstütze (22) in einem mittleren Bereich am Übergang von einem Kurbelgehäuseteil (18) zu einem Zylindergehäuseteil (14) am Zylinderkurbelgehäuse (10) ausgebildet ist.

45

4. Zylinderkurbelgehäuse (10) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Stütze (22) einen Flanschabschnitt (24) zum Befestigen des Abgasturboladers aufweist.

50

5. Zylinderkurbelgehäuse (10) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich der Flanschabschnitt (24) senkrecht bzgl. einer Mittelachse (40)

55

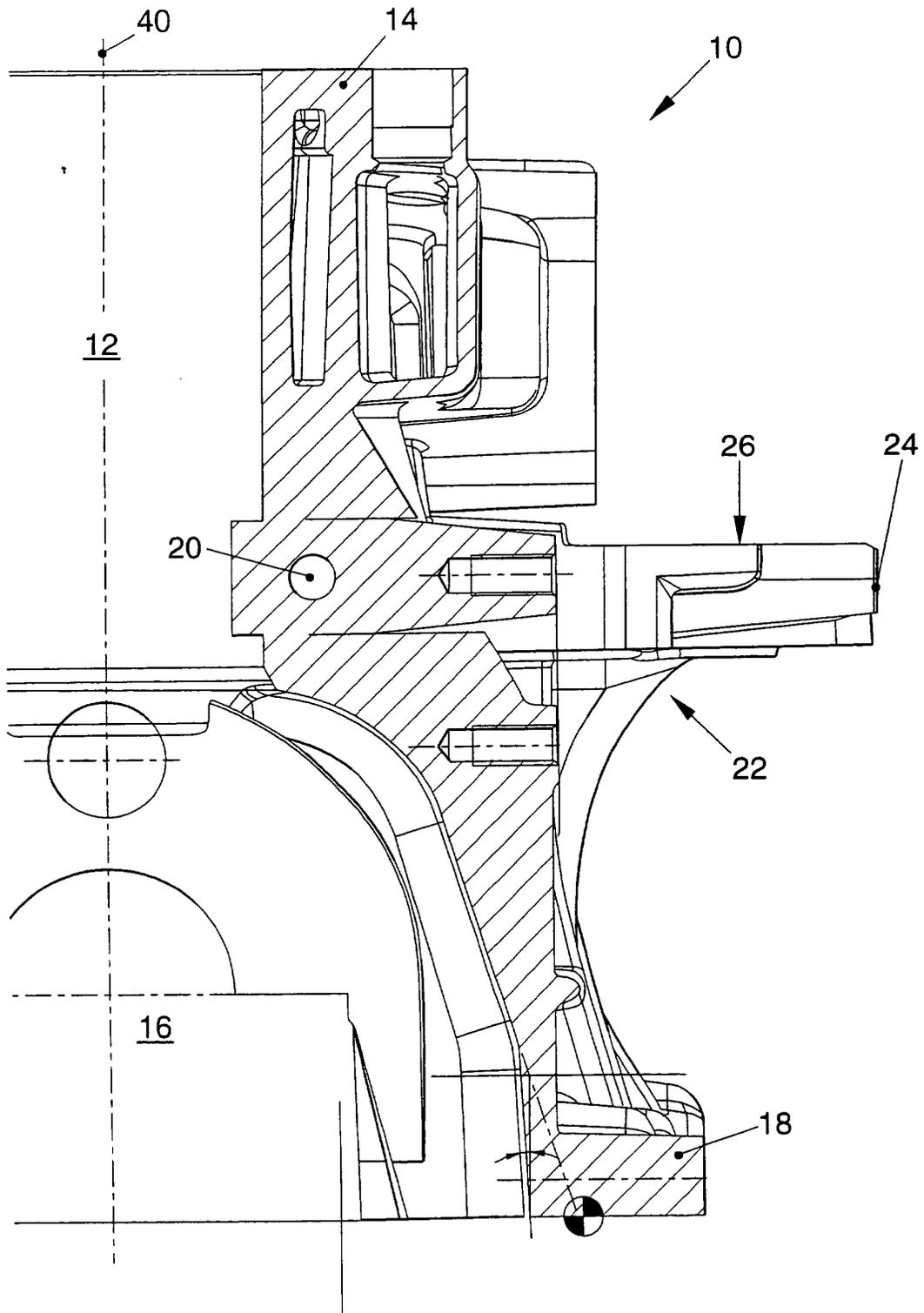


FIG. 1

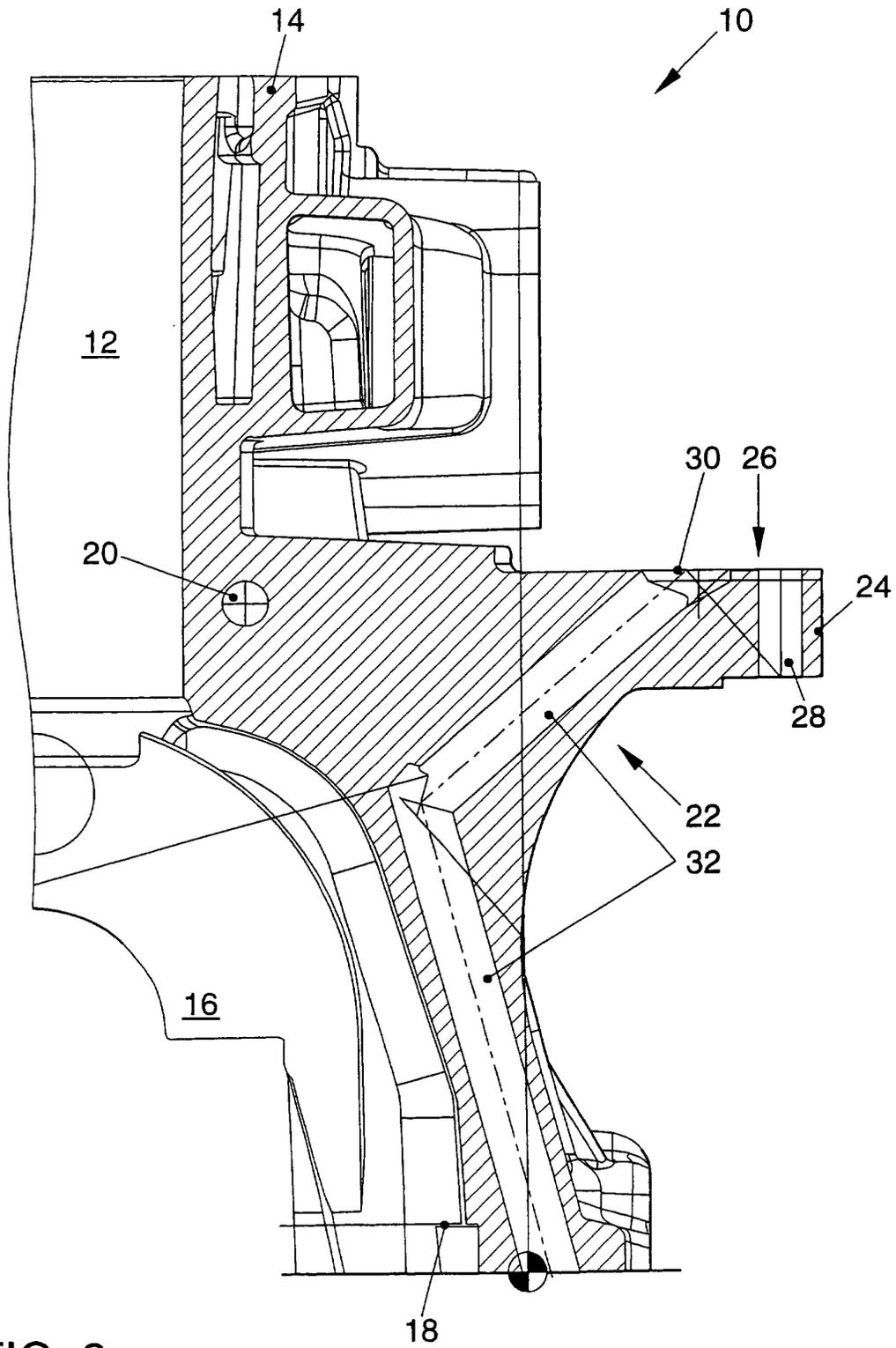


FIG. 2

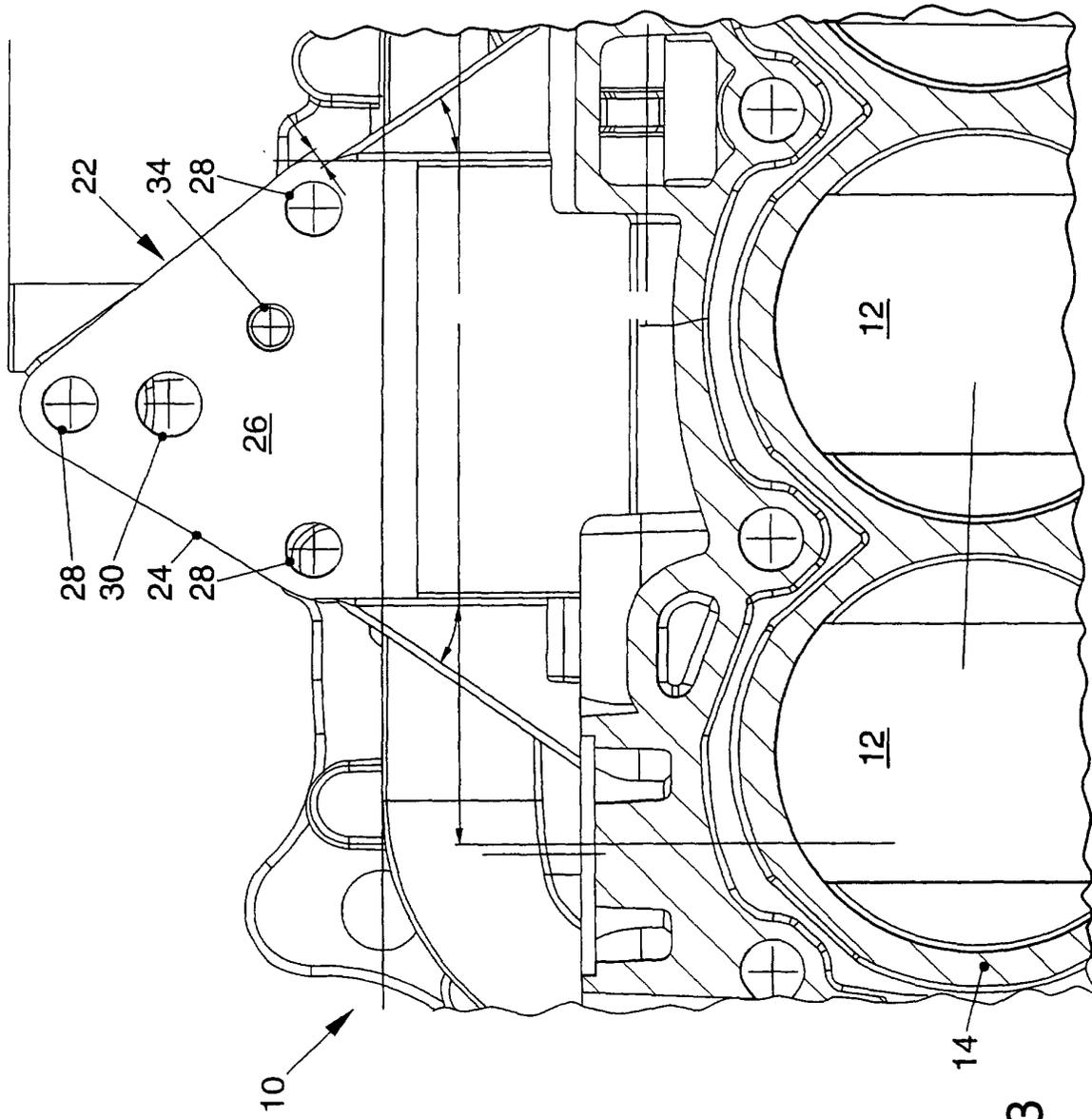


FIG. 3

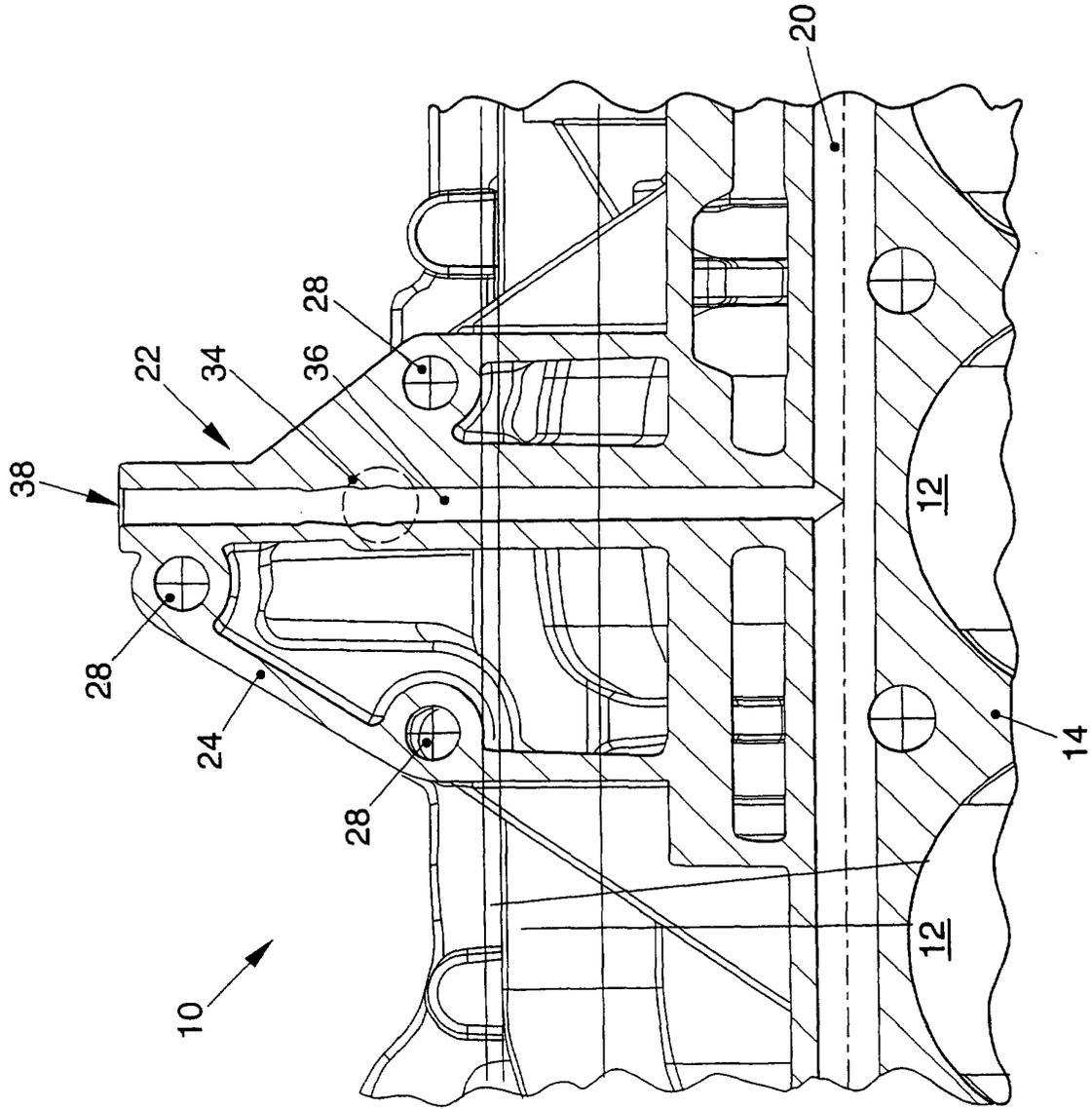


FIG. 4