



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑤① Int. Cl.³: F 25 B 31/02
F 04 B 39/12

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENT SCHRIFT** A5

⑪

640 934

②① Gesuchsnummer: 4544/79

②② Anmeldungsdatum: 16.05.1979

③③ Priorität(en): 08.06.1978 DE 2825129

②④ Patent erteilt: 31.01.1984

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 31.01.1984

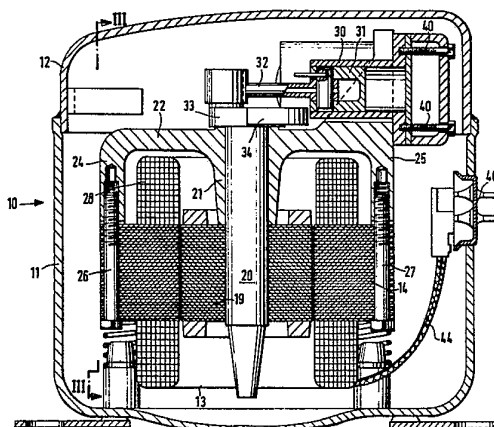
⑦③ Inhaber:
Robert Bosch GmbH, Stuttgart 1 (DE)

⑦② Erfinder:
Kurt Böhmler, Bamberg (DE)
Lothar Benzing, Giengen/Brenz (DE)
Andreas Schneider, Nürnberg (DE)
Gerhard Rettinger, Bolheim (DE)

⑦④ Vertreter:
Dr. Paul Stamm, Solothurn

⑤④ **Motorverdichter für eine Kältemaschine.**

⑤⑦ Bei dem Motorverdichter sind der Zylinder (30) und die Schalldämpfungskammern (38, 39) auf einem am Ständer (14) des Elektromotors befestigten, brückenartigen Lagerkörper (22) angeordnet. Dieser überspannt den oberen Teil der Motorwicklung (28). Er ist mit zwei einander diametral gegenüberliegenden Stützfüssen (24, 25) am Ständer befestigt. Der Lagerkörper (22) ist zusammen mit dem Elektromotor federnd im Unterteil (11) einer Kapsel (10) abgestützt. Der obere Teil der Motorwicklung wird besser gekühlt. Der Lagerkörper ist leichter als Lagerkörper bisheriger Bauweise.



PATENTANSPRÜCHE

1. Motorverdichter für eine Kältemaschine, bei dem der Zylinder und die Schalldämpfungskammern (38, 39) auf einem am Ständer des Elektromotors befestigten Lagerkörper angeordnet sind, an dem sich das Hauptlager (21) für die Kurbelwelle (20) befindet, dadurch gekennzeichnet, dass der brückenartige Lagerkörper (22) den oberen Teil der Motorwicklung (28) überspannt und mit zwei einander diametral gegenüberliegenden Stützfüssen (24, 25) am Ständer (14) befestigt ist.

2. Motorverdichter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Zylinder (30) ohne Deckel ein separates Bauteil bildet und am Lagerkörper (22) befestigt ist.

3. Motorverdichter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die beidseitig des Zylinders (30) liegenden Schalldämpfungskammern (38, 39) zusammen mit dem Zylinderdeckel (37) ein einstückiges Bauteil bilden und zusammen mit dem Zylinder am Lagerkörper mit Schrauben (40) befestigt sind.

4. Motorverdichter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Lagerkörper zusammen mit dem Elektromotor federnd im Unterteil (11) einer Kapsel (10) abgestützt ist.

5. Motorverdichter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die federnde Abstützung durch mehrere Druckfedern (15) erfolgt, die einerseits in Bohrungen (16) am Ständer (14) gehalten sind, andererseits am Boden der Kapsel, und zwar an kegeligen Zapfen (17, 18).

6. Motorverdichter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass an der Oberseite des Lagerkörpers (22) zwei parallel zueinander verlaufende Konsolen (22', 22'') ausgebildet sind, die im Bereich eines der Stützfüsse (25) liegen und zwischen denen der Zylinder (30) angeordnet ist.

Die Erfindung geht aus von einem Motorverdichter nach der Gattung des Patentanspruchs 1. Bei derartigen bekannten Motorverdichtern bildet der Lagerkörper durch den angeformten Zylinder und die Schalldämpfungskammern und eine dadurch bedingte grosse Oberfläche ein relativ massereiches Teil, das die Motorwicklung in grossen Bereichen überspannt. Das hat den Nachteil, dass die Kühlung der Motorwicklung nicht besonders gut ist und dass die Aufheizung des Zylinders insbesondere durch die heissen Druckgase in den Druckschalldämpfungskammern ebenfalls zu gross ist, wodurch Leistung und Lebensdauer vermindert werden.

Die erfindungsgemässe Anordnung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruchs 1 hat demgegenüber den Vorteil, dass der obere Teil des Motorwickelkopfs durch den schmalen Lagerkörper besonders gut belüftet und gekühlt wird und dass die Masse des Lagerkörpers relativ gering wird, wodurch der Motorverdichter leicht baut.

Als weiterer Vorteil ist anzusehen, dass bei zweckmässiger Ausführung durch die Trennung von Schalldämpfungskammern und Zylinder durch Angiessen der ersteren an den Zylinderdeckel und durch Verwendung einer separaten Zylinderbuchse die Aufheizung des Zylinders durch die heissen Druckgase vermieden und der Zylinder besonders gut gekühlt wird. Hierdurch erhöhen sich die Leistung und die Lebensdauer des Motorverdichters.

Weitere vorteilhafte Ausbildungen der erfindungsgemässen Anordnung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch einen Motorverdichter;

Fig. 2 eine Draufsicht auf den Motorverdichter;

Fig. 3 einen Schnitt längs III-III nach Fig. 1;

Fig. 4 eine Einzelheit;

Fig. 5 und 6 Draufsicht und Seitenansicht einer Einzelheit.

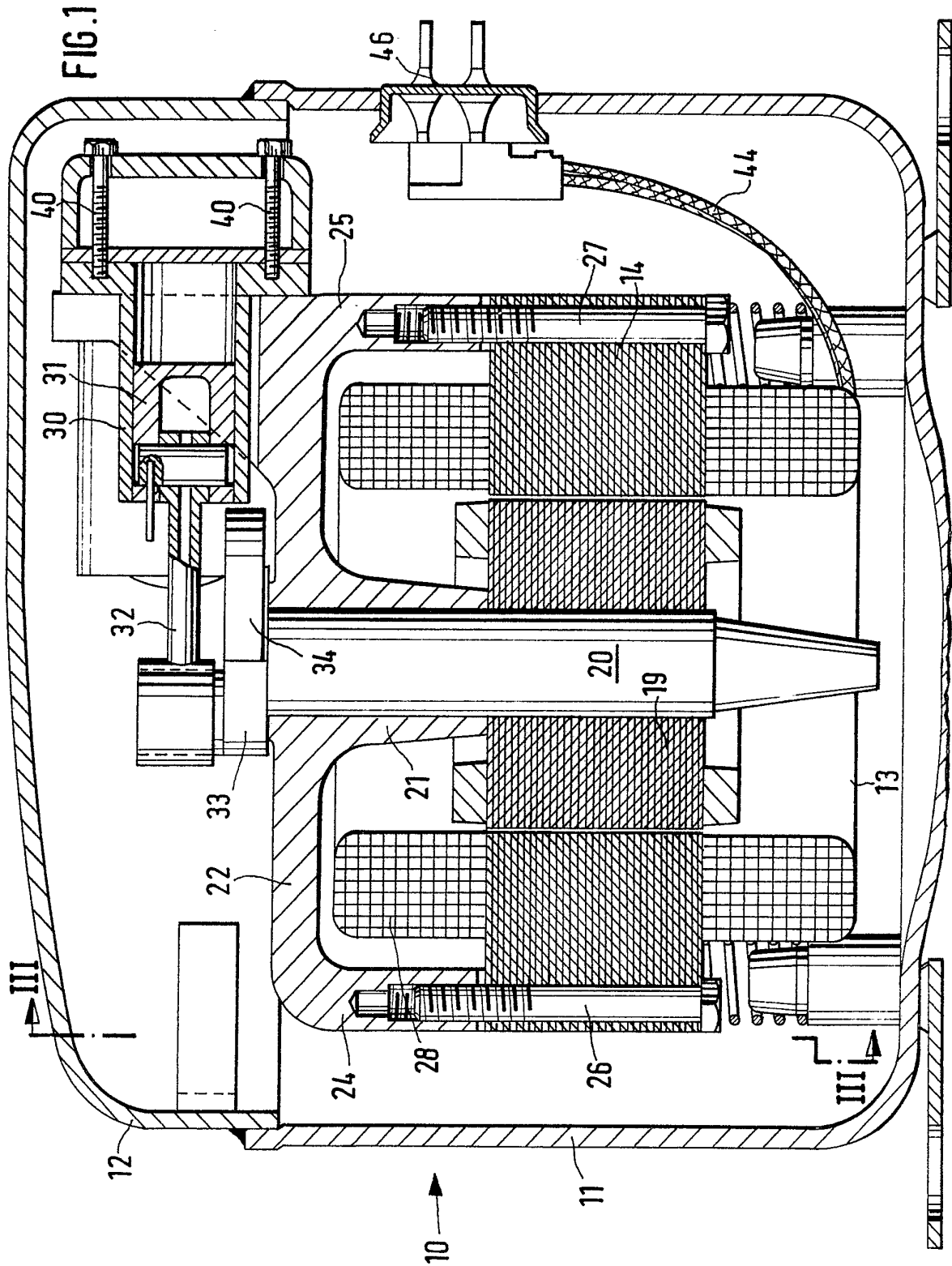
Der Motorverdichter ist in einer Kapsel 10 angeordnet, die aus Unterteil 11 und Oberteil 12 besteht, welche Teile hermetisch dicht verschweisst sind. In der Kapsel ist ein Elektromotor 13 angeordnet, dessen Ständer mit Hilfe von Federn 15 auf einer im Unterteil der Kapsel angeordneten Grundplatte 16 abgestützt ist. Die Federn 15 liegen einerseits an in Sackbohrungen 16 des Ständers 14 angeordneten konischen Zapfen 17 an, andererseits an ebensolchen konischen Zapfen 18, die an der Grundplatte 16 befestigt sind. Der Läufer 19 des Elektromotors 13 ist auf einer Welle 20 angeordnet, die in einem Hauptlager 21 geführt und gelagert ist. Das Hauptlager 21 bildet Teil eines Lagerkörpers 22, der relativ schmal und brückenartig ausgebildet ist und sich mit zwei einander diametral gegenüberliegenden Stützfüssen 24, 25 auf dem Ständer 14 abstützt. Es ist an diesem durch Schrauben 26, 27 befestigt. Der Lagerkörper überspannt den oberen Teil der Wicklung 28 des Elektromotors nur über einen durch seine geringe Breite bedingten schmalen Bereich, so dass dieser Teil der Wicklung gut gekühlt wird. Am Oberteil des Lagerkörpers sind über dem Stützfuß 25 zwei parallel verlaufende Konsolen 22', 22'' ausgebildet, wodurch sich eine U-förmige Öffnung ergibt.

Oberhalb des Stützfüsses 25 befindet sich auf dem Lagerkörper die Zylinderbuchse 30 des Verdichters. In dieser ist ein Kolben 31 gleitend geführt, der über ein Pleuel 32 und über einen mit der Welle 20 verbundenen Exzenter 33 mit Gegengewicht 34 angetrieben wird.

Die Zylinderbuchse 30 ist unter Zwischenschaltung einer Ventilplatte 36 durch einen Zylinderdeckel 37 verschlossen, an welchen auch die saugseitige und druckseitige Schalldämpfungskammer 38 bzw. 39 angeformt sind. Zweckmässigerweise bilden diese Teile ein integriertes Teil, das z. B. aus Aluminium-Druckguss besteht. Dieses integrierte Teil ist zusammen mit der Zylinderbuchse durch Schrauben 40 am Lagerkörper 22 und dessen beiden Konsolen befestigt.

Das Anziehen der Schrauben 26, 27 für die Befestigung des Lagerkörpers 22 erfolgt erst nach dem Ausrichten des Luftspalts zwischen dem Ständer 14 und dem Läufer 19, also nach dem Einführen der Welle 20 und dem Aufschumpfen des Läufers. Danach wird die Zylinderbuchse 30 zusammen mit dem eingesteckten Kolben samt Kolbenbolzen und Pleuel von oben in die U-förmige Öffnung am Lagerkörper eingesetzt, wobei das Pleuelauge auf den Exzenter 33 gesteckt wird. Anschliessend wird die Zylinderbuchse samt dem Zylinderdeckel 37 durch die Schrauben 40 am Lagerkörper befestigt.

Der so montierte innere Motorverdichter wird sodann in das Unterteil 11 der Kapsel 10 auf die Druckfedern 15 gesetzt, die an den konischen Zapfen aufsitzen. Danach wird noch das elektrische Verbindungskabel 44 mit dem Motorstecker 46 verbunden sowie das Druckrohr 45 eingelötet.



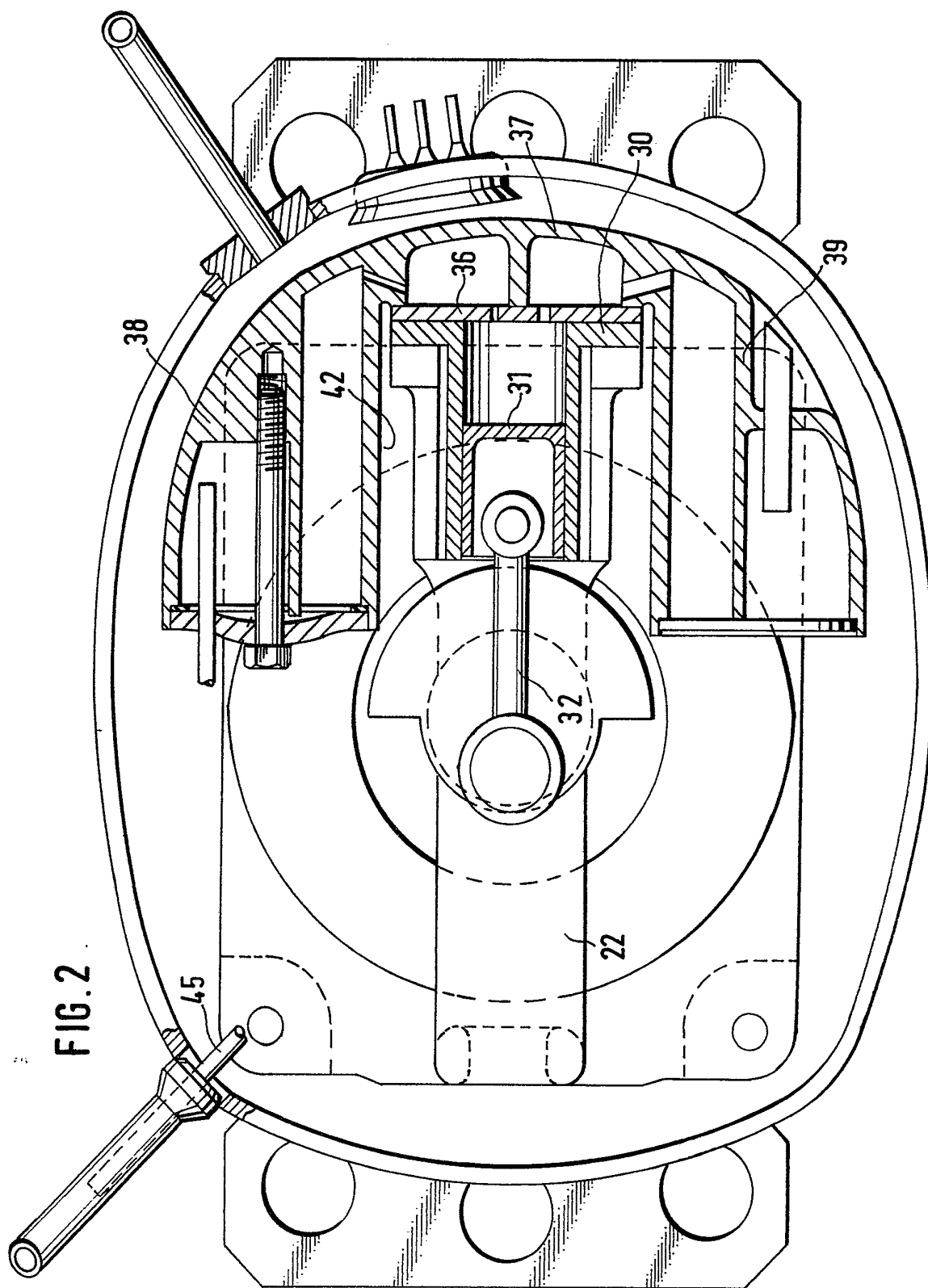
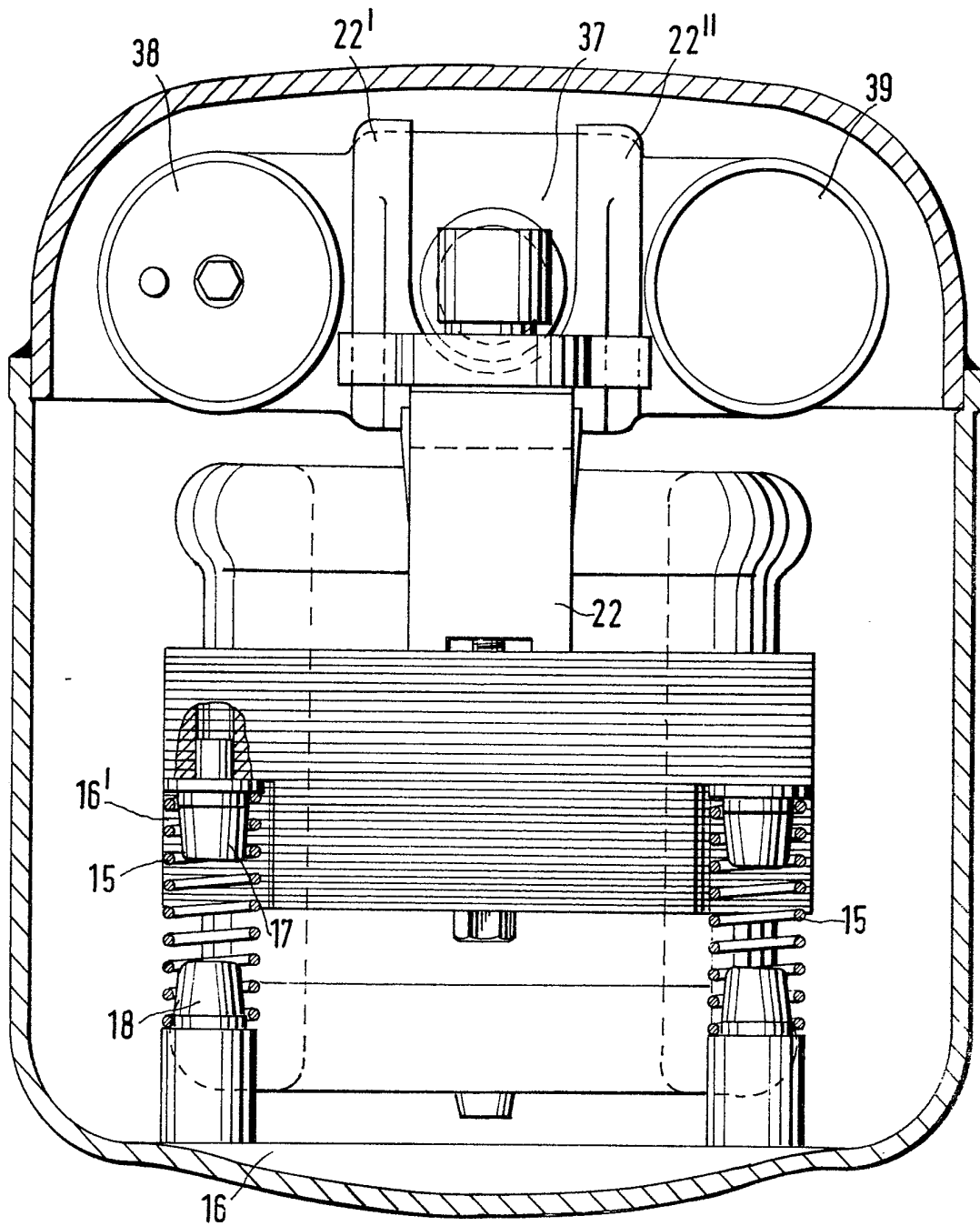


FIG. 3



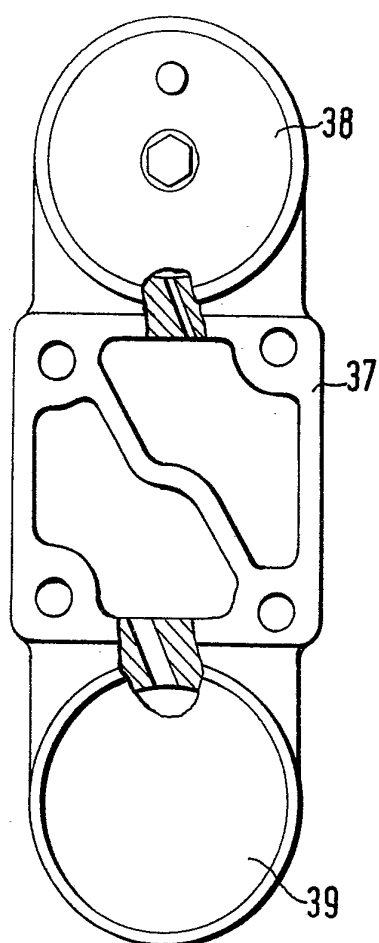


FIG. 4

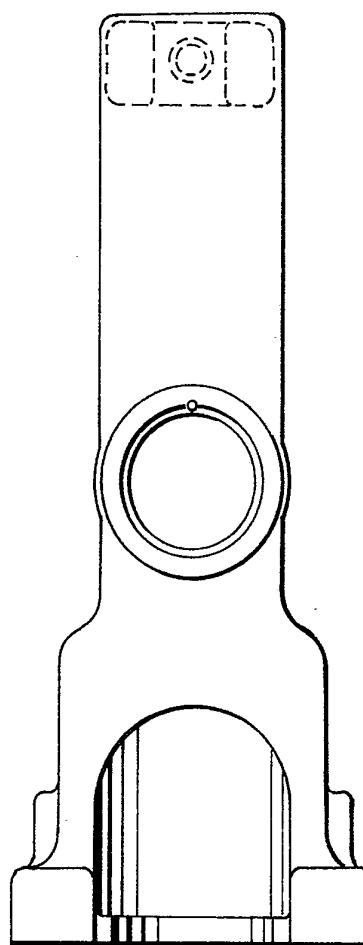


FIG. 5

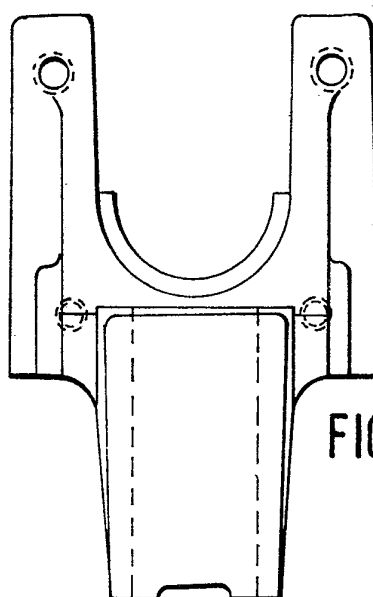


FIG. 6