

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift:
08.08.90

⑤① Int. Cl.⁵: **F15B 13/00**

②① Anmeldenummer: **88810032.8**

②② Anmeldetag: **22.01.88**

⑤④ **Verteilerblock für Mehrwegeventile.**

③① Priorität: **05.02.87 CH 424/87**

⑦③ Patentinhaber: **Walter AG, CH-8362 Balzerswil TG(CH)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.09.88 Patentblatt 88/36

⑦② Erfinder: **Kohler, Rolf, Marktgasse 42, CH-9500 Wil(CH)**
Erfinder: **Bieri, Alois, Lohstrasse 28a,**
CH-8362 Balzerswil(CH)

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
08.08.90 Patentblatt 90/32

⑦④ Vertreter: **White, William et al, Isler AG**
Patentanwalts-Bureau Walchestrass 23,
CH-8006 Zürich(CH)

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen:
DE-A- 1 816 235
FR-A- 1 342 384
FR-A- 2 529 623
FR-A- 2 531 151
FR-A- 2 532 393
GB-A- 2 017 224
US-A- 3 766 943

EP 0 281 510 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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

Die Erfindung betrifft einen Verteilerblock für Mehrwegeventile nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Ein Verteilerblock dieser Art ist durch die GB-A 2 017 224 bekannt geworden. Bei diesem ist für jedes Verbindungselement ein Träger vorgesehen und die Träger sind unter Zwischenlager von Dichtungen miteinander verschraubt.

Ein weiterer bekannter Verteilerblock dieser Art wird für elektrisch oder pneumatisch betätigte 5/2 Wegeventile verwendet. Die Anschlussbilder sind hierbei in der Regel nach der ISO-Norm 5599/1 ausgeführt. Dieser Verteilerblock weist eine oder zwei Endplatte(n) mit Bohrungen für Druck-, Arbeits-, Entlüftungs- und Steueranschlüsse auf, die am Ende bzw. an den Enden der in einer Reihe angeordneten und miteinander verschraubten Verbindungselementen angebracht sind. Die Verbindungskanäle von einem Verbindungselement zu einem anderen und zur Endplatte führen durch Seitenwände, die senkrecht zur Fläche verlaufen, auf welcher das Ventil aufgefianscht ist.

Die Herstellung der Verbindungskanäle ist vergleichsweise aufwendig und entsprechend teuer. Bei beiden bekannten Ventilblöcken kann zudem bei langen Ausführungen eine Verdrehung um die Längsachse auftreten. Nachteilig ist weiter, dass der Druckabfall im Verteilerblock vergleichsweise gross ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Verteilerblock der eingangs genannten Gattung zu schaffen, der auch bei langer Ausführung verdrehsicher ist und einen geringeren Druckabfall bedingt.

Diese Aufgabe wird durch die Erfindung nach dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 gelöst.

Die Verbindungselemente des erfindungsgemässen Verteilerblocks können kostengünstig in Metall, beispielsweise Aluminium oder Kunststoff gegossen werden. Die Verbindungskanäle zwischen den Flanschflächen der Verbindungselemente sind wesentlich einfacher ausgebildet. Diese Elemente können deshalb ohne weiteres gegossen werden. Der Montageaufwand ist kleiner als beim bekannten Verteilerblock und der Durchflusswiderstand für Gas oder Flüssigkeit dank der Trennung der Flanschflächen kleiner. Bei entsprechend symmetrischer Ausbildung können die Verbindungselemente auch zueinander um 180° verdreht auf dem Träger angeordnet werden, wodurch sich weitere Anschlussmöglichkeiten ergeben.

Die Anschlüsse können wahlweise seitliche oder unten angebracht werden. Der Abstand zwischen den flanschflächen der Verbindungselemente ist kleiner als bei einer vergleichbaren Ausführung nach dem Stand der Technik. Mit entsprechend kleinerem Volumen wird damit ein grösserer Durchfluss erreicht. Entsprechend geringer sind auch der Materialverbrauch und die Herstellungskosten.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 in perspektivischer schematischer Darstellung einen Verteilerblock für vier Ventile,

Fig. 2 eine Draufsicht auf den Verteilerblock nach Fig. 1, wobei ein Verbindungselement teilweise geschnitten ist,

Fig. 3 eine Draufsicht auf ein einzelnes Verbindungselement,

Fig. 4 einen Schnitt durch ein Verbindungselement entlang der Linie IV-IV in Fig. 5,

Fig. 5 eine Draufsicht auf die Unterseite eines Verbindungselements,

Fig. 6 in schematischer Darstellung einen teilweisen Querschnitt durch einen weiteren Verteilerblock, und

Fig. 7 in schematischer Darstellung einen teilweisen Querschnitt durch einen Verteilerblock nach einer dritten Ausführung.

Wie die Fig. 1 und 2 zeigen, ist ein Träger 1 quaderförmig ausgebildet und weist parallele Durchgangsbohrungen 3 auf, die mit hier nicht dargestellten Druck-, Arbeits-, Entlüftungs- und Steuerleitungen verbunden sind. Jede Durchgangsbohrung 3 ist über je zwei Bohrungen 19 mit einer ebenen Flanschfläche C des Trägers 1 verbunden.

Auf der Fläche C des Trägers 1 sind vier in einer Reihe angeordnete Verbindungselemente 2 einzeln aufgefianscht und mit Schrauben 21 befestigt. Nach den Fig. 4 und 5 ist in die Flanschfläche B eines jeden Verbindungselements 2 eine Dichtungsnut 11 eingearbeitet, in welche eine entsprechende, hier nicht dargestellte Formdichtung gelegt ist.

An jedem Verbindungselemente 2 ist gegenüber und parallel zur Flanschfläche B eine weitere Flanschfläche A angeordnet. Die Verbindungselemente 2 sind mit vergleichsweise einfachen Verbindungskanälen 10, beispielsweise in Übereinstimmung mit der ISO-Norm 5599/1, versehen. Die zu beiden Flanschflächen A und B hin offenen Kanäle 10 sind einerseits mit den Bohrungen 19 und andererseits mit hier nicht dargestellten entsprechenden Bohrungen eines auf die Fläche A aufgefianschten Ventils 17 verbunden. Die Ventile 17 sind beispielsweise bekannte elektrisch betätigte 5/2-Wegeventile oder pneumatisch betätigte Wegeventile. Diese sind mittels in Gewindebohrungen 14 eingeschraubte Schrauben 14 befestigt und sind auf den Anlageflächen ebenfalls mit einer hier nicht dargestellten Formdichtung ausgerüstet.

In Fig. 1 ist der günstigeren Darstellung wegen lediglich ein Ventil 17 dargestellt und sind auch die Bohrungen 10, 14 und 19 nicht eingezeichnet. In der Regel sind alle Verbindungselemente 2 gleich ausgebildet und an jedes ein Ventil 17 angeschlossen. Die Verbindungselemente 2 bestehen vorzugsweise aus Aluminium-Druckguss.

Die Ventile 17 können auch nach Fig. 6 an gegenüberliegenden Flanschflächen C und C' eines Trägers 28 angebracht werden, der entsprechend zusätzliche Bohrung 19' aufweist. An den Träger 28 können doppelt so viele Ventile 17 angeschlossen werden wie am Träger 1 oder es ergibt sich bei gleicher Anzahl Ventile 17 ein kürzerer Träger.

Nach Fig. 7 kann der Träger 1 eine Zwischenplatte 25 aufweisen, die mit einer Regulierschraube 24

und Kanälen 26 und 27 zur Regulierung der Abluft versehen ist. Die Zwischenplatte 25 weist hier nicht gezeigte Bohrungen auf, welche die Bohrungen 3 mit den Verbindungselementen 2 verbinden.

Es sind ebenfalls Zwischenplatten mit einer Druckanzeige oder mit individueller Einspeisung der Lüftung versehen.

Die Verbindungselemente 2 sind abgewinkelt und weisen einen vergleichsweise kurzen abgewinkelten Teil 23 auf, der mit seitlichen Bohrungen 9 und/oder Bohrungen 20 auf seiner Unterseite versehen ist. In die Bohrungen 9 und 20 können direkt Einschraub- oder Steckanschlusselemente eingesetzt sein. Vorzugsweise ist aber auf das abgewinkelte Teil 23 eine mit einem Dichtungsring 15 versehene Anschlussplatte 4 mittels eines Federclip 7, der in entsprechende Rillen 8 (Fig. 2) im Verbindungselement 2 eingreift, abnehmbar aufgesetzt. Die Anschlussplatte 4 kann auch mit einem anderen geeigneten Verschluss am Verbindungselement 2 befestigt oder auch angeschraubt sein. In Fig. 5 ist auch eine Anschlussplatte 5 mit einem um 60° abgewinkelten Abgang gezeigt. Die Platten 5 und 6 sind drehbar, so dass beispielsweise die Anschlusselemente 6 wie in Fig. 1 gezeigt, nebeneinander oder aber übereinander angeordnet sind. An einem Verteilerblock können je nach Verwendung unterschiedliche Anschlussplatten 4, 5 angebracht werden und auch ist gleichzeitig ein direkter Anschluss an eine unterseitig angebrachte Bohrung 20 möglich.

Wie die Fig. 4 zeigt, ist das Anschlusselement 6 teilweise oder auch ganz unterhalb der Flanschfläche B an der Anschlussplatte 4 angebracht. Dies hat den wesentlichen Vorteil, dass der Abstand zwischen den Flächen A und B kleiner als sonst üblich sein kann. Im Hinblick auf den Strömungswiderstand im Verteilerblock und die Herstellungskosten ist es vorteilhaft, wenn der Abstand zwischen den genannten Flächen möglichst klein gehalten wird.

Aus den oben erwähnten Angaben ergibt sich ein Verteilerblock, der aus vergleichsweise wenigen und kostengünstig in Metall oder einem geeigneten Kunststoff gießbaren Einzelteilen besteht und der bei einfacher Montage viele unterschiedliche Anschlussmöglichkeiten bietet und bei Bedarf auch in einfacher Weise umgerüstet werden kann.

Die Verbindungselemente 2 können auch um 180° gedreht und auch wechselweise angeordnet werden, so dass die einen Arbeitsanschlüsse 6 auf der einen und die anderen auf der gegenüberliegenden Längsseite des Trägers 1 angeordnet sind. Bei der Ausführung nach Fig. 4 müssen dazu lediglich die Kanäle 10 nach links versetzt werden, wobei der Verteilerblock allerdings etwas breiter wird.

Patentansprüche

1. Verteilerblock für Mehrwegeventile (17), mit mehreren Verbindungselementen (2), die Kanäle (10) zum Verteilen eines Fluidums sowie eine erste Fläche (A) zum Anflanschen eines Mehrwegeventils (17) und eine zweite Fläche (B) zum Anflanschen eines Trägers (1) aufweisen, wobei die beiden Flächen (A, B) einander gegenüber angeordnet sind und die Kanäle (10) der Verbindungselemente (2) von beiden

Flächen (A, B) aus zugänglich sind und der Träger (1) zu den Verbindungselementen (2) führende Sammelkanäle (3) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass der Träger (1) einstückig und quaderförmig ausgebildet ist und auf ihm nebeneinander die Verbindungselemente (2) einzeln angeflanscht sind, dass die Sammelkanäle (3) längsgerichtete Bohrungen sind und die Verbindungselemente (2) abgewinkelt sind und mit dem abgewinkelten Teil (23) den Träger (1) umgreifen und dass der abgewinkelte Teil (23) Anschlussbohrungen (9, 20) aufweist, die zu den Kanälen (10) des Verbindungselementes (2) führen und an denen direkt oder über seitliche Anschlussplatten (4) Einschraub- oder Steckanschlusselemente (6), die Arbeitsanschlüsse bilden, angebracht sind.

2. Verteilerblock nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungselemente (2) beiseitig abgewinkelt sind.

3. Verteilerblock nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlussplatte (4, 5) mittels einer Clipvorrichtung (7, 8) am Verbindungselement (2) befestigt ist.

4. Verteilerblock nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungselemente (2) nebeneinander in einer Reihe auf dem Träger (1) angeordnet sind.

5. Verteilerblock nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Träger (1) und den Verbindungselementen (2) eine Zwischenplatte (25) angebracht ist.

6. Verteilerblock nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Zwischenplatte mit einer Druckanzeige ausgerüstet ist.

7. Verteilerblock nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Zwischenplatte Mittel (24, 26, 27) zur Abluftregulierung aufweist.

8. Verteilerblock nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungselemente (2) beidseitig am Träger (25) befestigt sind (Fig. 7).

Claims

1. A distributor block for multi-way valves (17), having a plurality of connecting elements (2), which have passages (10) for distributing a fluid and a first surface (A) on which a multi-way valve (17) is flanged and a second surface (B) on which a carrier (1) is flanged, wherein the two surfaces (A, B) are disposed opposite one another and the passages (10) of the connecting elements (2) are accessible from both surfaces (A, B) and the carrier (1) has collecting passages (3) leading to the connecting elements (2), characterised in that the carrier (1) is in one piece and is of cuboid form and the connecting elements (2) are individually flanged on to it side by side, the collecting passages (3) are longitudinally directed bores and the connecting elements (2) are angled and, together with the angled part (23), embraced the carrier (1), and the angled part (23) has connecting bores (9, 20) which lead to the passages (10) of the connecting elements (2) and on which screw-in or plug-in connecting elements (6), which form the working connections, are mounted, either

directly or by way of other connecting parts (4).

2. A distributor block as claimed in claim 1, characterised in that the connecting elements (2) are angled at both ends.

3. A distributor block as claimed in claim 1 or 2, characterised in that the connecting plate (4, 5) is fastened by means of a clip device (7, 8) on the connecting element (2).

4. A distributor block as claimed in any of claims 1 to 3 characterised in that the connecting elements (2) are disposed side by side in a row on the carrier (1).

5. A distributor block as claimed in any of claims 1 to 4, characterised in that an intermediate plate (25) is located between the carrier (1) and the connecting elements (2).

6. A distributor block as claimed in claim 5, characterised in that the intermediate plate is provided with a pressure indicator.

7. A distributor block as claimed in claim 5, characterised in that the intermediate plate has means (25, 26, 27) for regulating exhaust air.

8. A distributor block as claimed in any of claims 1 to 7, characterised in that the connecting elements (2) are fastened on both sides of the carrier (25) (Fig. 7).

Revendications

1. Unité de base pour distributeurs à plusieurs voies (17), à plusieurs éléments de connexion (2) présentant des caniveaux (10) pour la distribution d'un fluide ainsi qu'une première surface (A) pour l'assemblage par bride d'un distributeur à plusieurs voies (17) et une seconde surface (B) pour l'assemblage par bride d'un support (1), les deux surfaces (A, B) étant disposées l'une opposée à l'autre et les caniveaux (10) des éléments de connexion (2) étant accessibles des deux surfaces (A, B) et le support (1) présentant des collecteurs (3) conduisant aux éléments de connexion (2) caractérisée en ce que le support (1) est réalisé en une seule pièce et de forme parallélépipédique et que les éléments de connexion (2) sont assemblés par bride, l'un à côté de l'autre, sur ce dernier, que les collecteurs (3) sont des orifices longitudinaux et que les éléments de connexion (2) sont coudés et entourent le support (1) par la partie coudée (23) et que la partie coudée (23) présente des orifices de raccordement (9, 20) conduisant aux caniveaux (10) de l'élément de connexion (2) et sur lesquels sont placés, soit directement, soit par des plaques de connexion latérales (4), des éléments de raccordement (6) à visser ou à emboîter, formant des raccordements de travail.

2. Unité de base suivant la revendication 1, caractérisée en ce que les éléments de connexion (2) sont coudés des deux côtés.

3. Unité de base suivant la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que la plaque de raccordement (4, 5) est fixée à l'élément de connexion (2) par un dispositif de bridage (7, 8).

4. Unité de base suivant l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que les éléments de connexion (2) sont disposés en ligne, l'un à côté de l'autre, sur le support (1).

5. Unité de base suivant l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce qu'une plaque intermédiaire (25) est placée entre le support (1) et les éléments de connexion (2).

6. Unité de base suivant la revendication 5, caractérisée en ce que la plaque intermédiaire est équipée d'une indication de pression.

7. Unité de base suivant la revendication 5, caractérisée en ce que la plaque intermédiaire présente des moyens (24, 26, 27) de réglage de l'air évacué.

8. Unité de base suivant l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que les éléments de connexion (2) sont fixés de deux côtés au support (25). figure 7).

Fig. 1

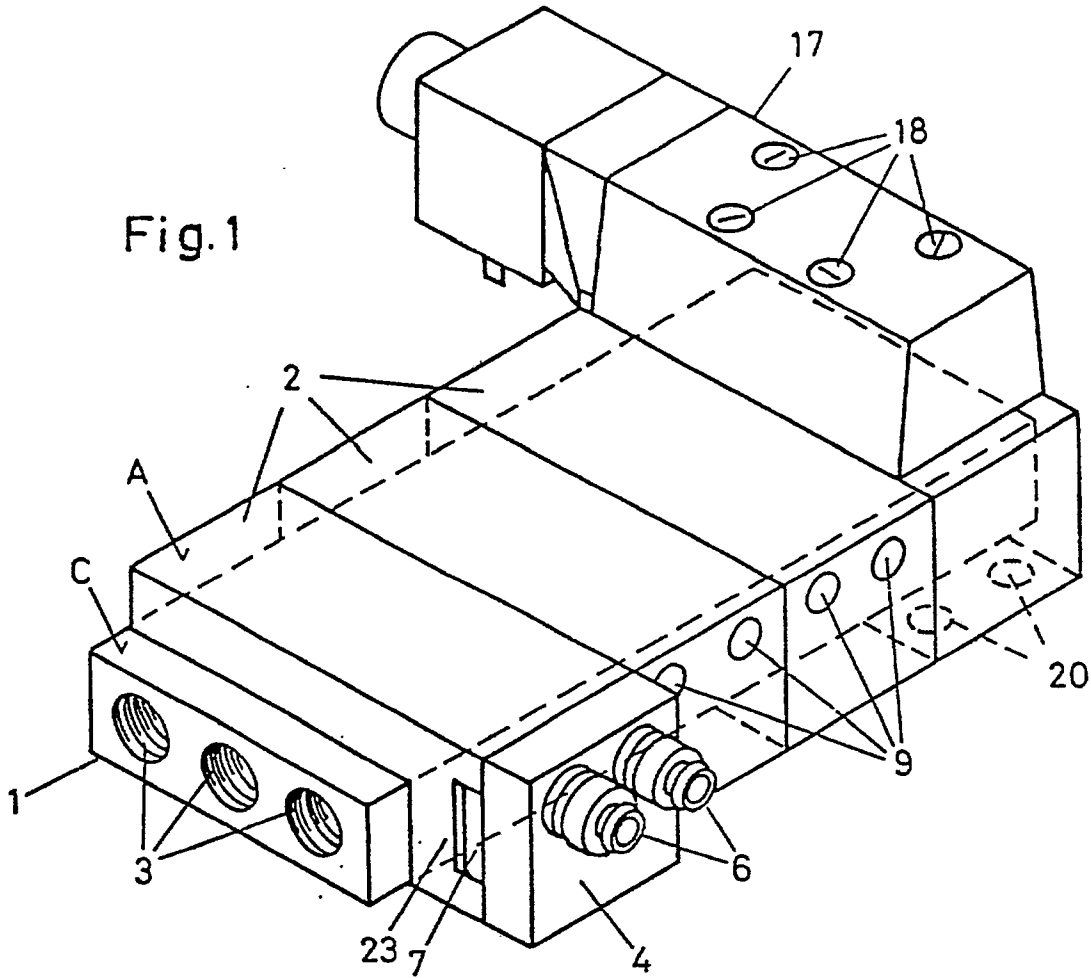
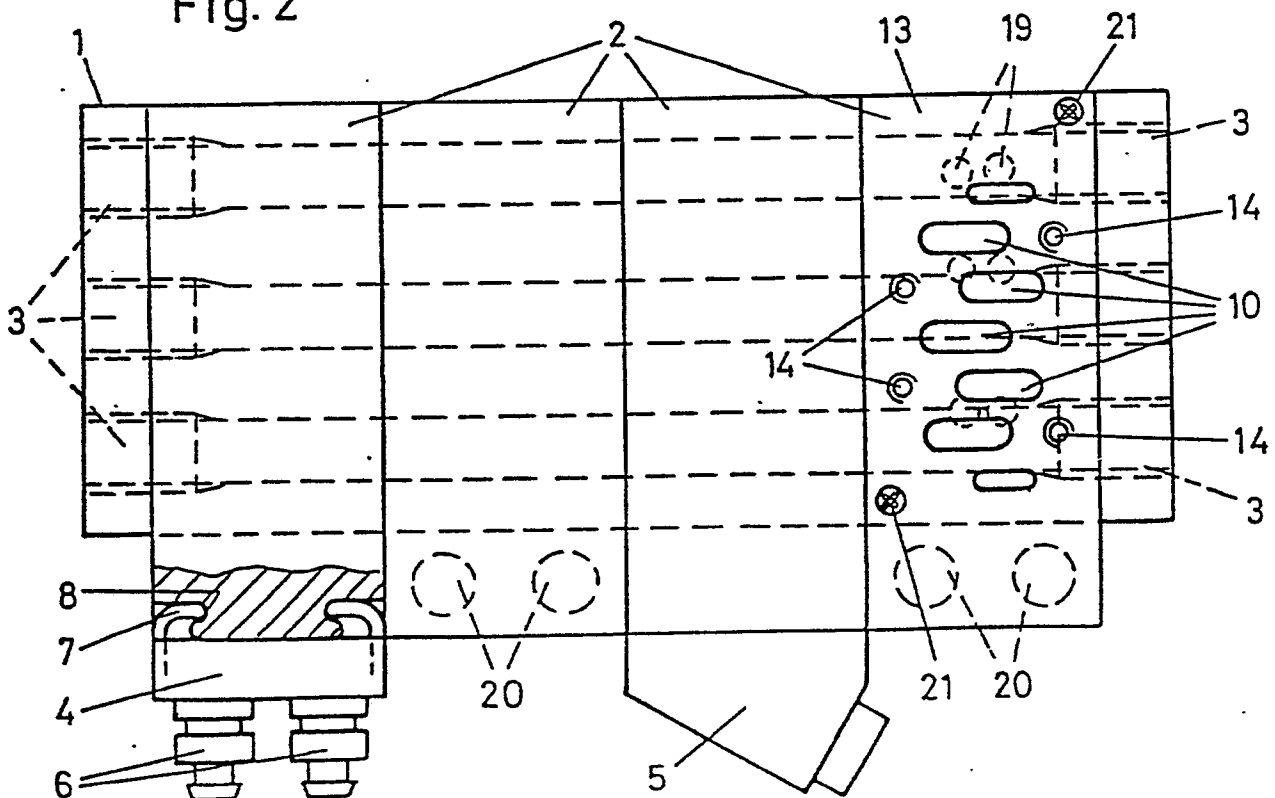


Fig. 2



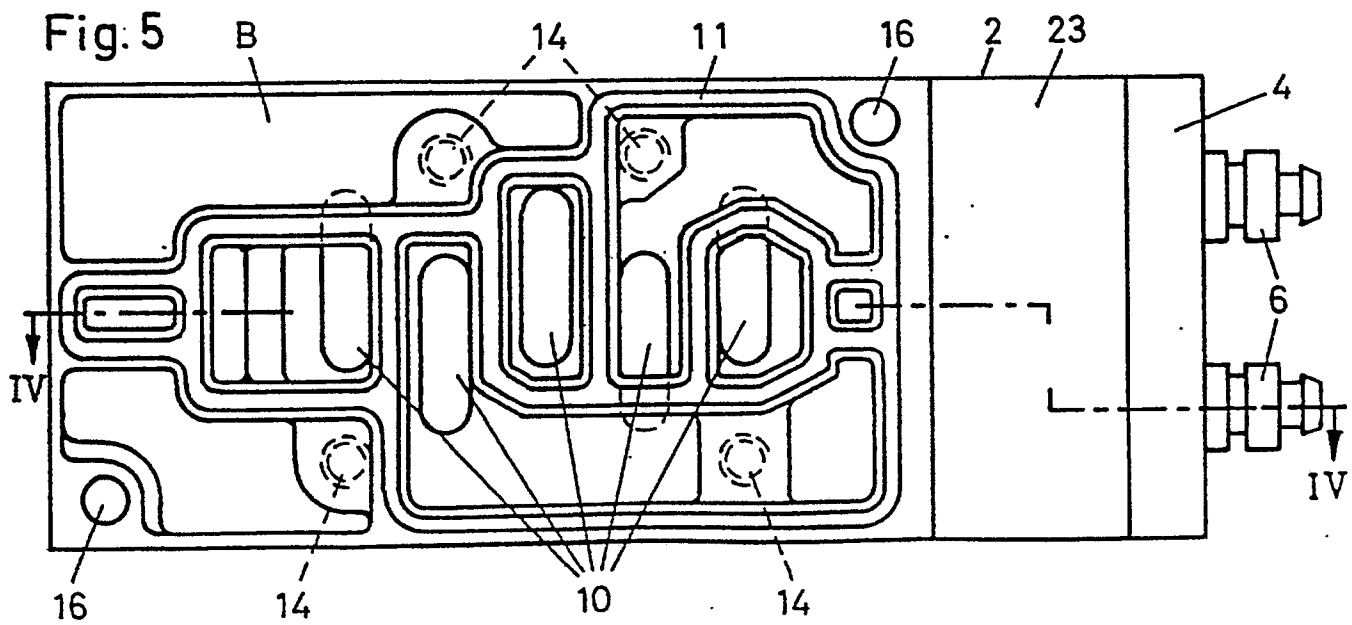
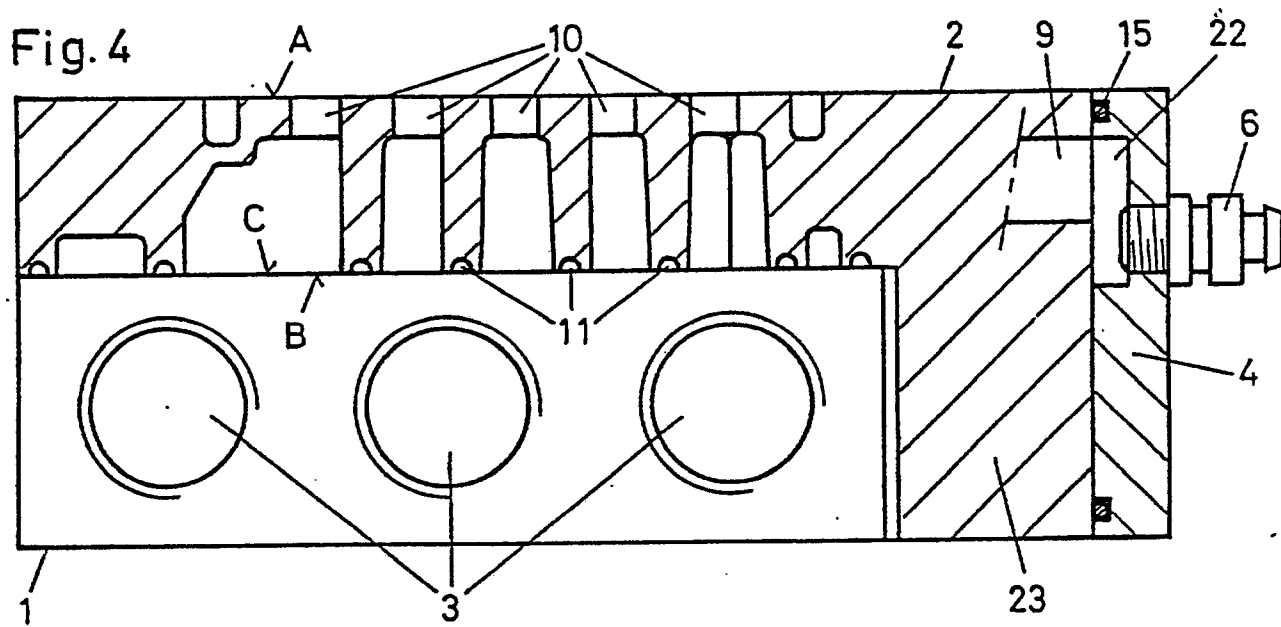
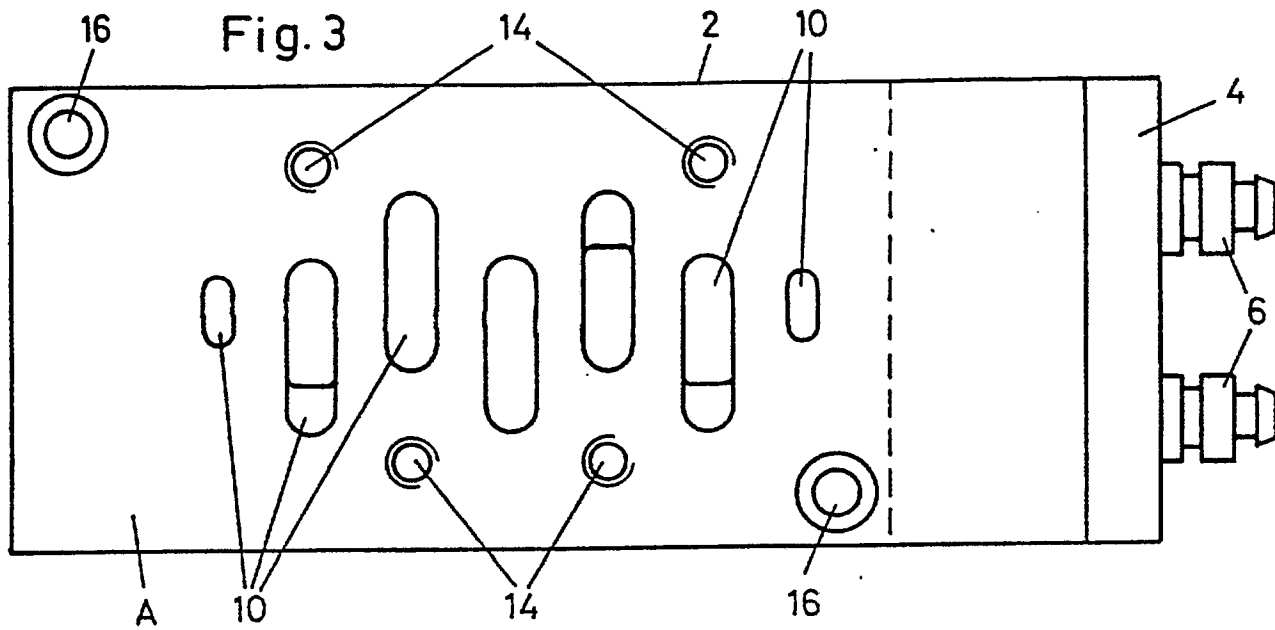


Fig. 6

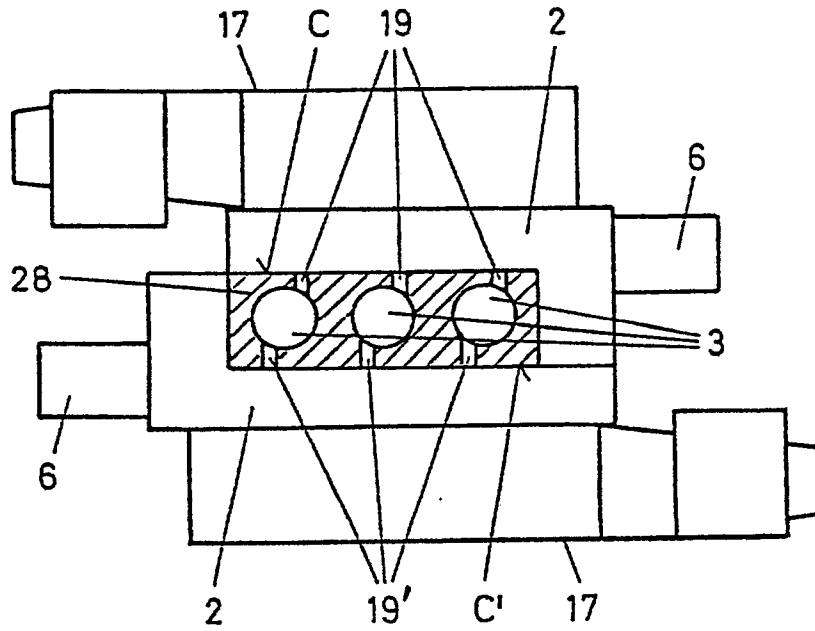


Fig. 7

