



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 939 416 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
03.05.2006 Patentblatt 2006/18

(51) Int Cl.:
H01H 35/24 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **99103369.7**

(22) Anmeldetag: **22.02.1999**

(54) **Druckbetätigter Schalter**

Pressure-operated switch

Interrupteur actionné par pression

(84) Benannte Vertragsstaaten:
ES FR GB IT

(30) Priorität: **28.02.1998 DE 19808559**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.09.1999 Patentblatt 1999/35

(73) Patentinhaber: **Condor-Werk
Gebr. Frede GmbH & Co. KG
Elektro- und Maschinenfabrik
59320 Ennigerloh (DE)**

(72) Erfinder: **Conrady, Markus Dipl.-Ing.
59320 Ennigerloh (DE)**

(74) Vertreter: **Specht, Peter et al
Loesenbeck - Stracke - Specht - Dantz
Am Zwinger 2
33602 Bielefeld (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 645 791 DE-C- 4 308 090
US-A- 2 390 145**

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN** vol. 016, no. 401
(E-1253), 25. August 1992 (1992-08-25) & JP 04
133219 A (YAMADA DENKI SEIZOU KK), 7. Mai
1992 (1992-05-07)

EP 0 939 416 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 vorliegende Erfindung betrifft einen druckbetätigten Schalter gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Derartige Schalter, wie z.B. in DE 4308090 offenbart, finden als Druckregler Verwendung, um druckabhängig beispielsweise Kompressoren ein- und auszuschalten.

[0003] Zum druckunabhängigen Ein- und Ausschalten ist ein manuell betätigbarer Drehknopf vorgesehen, über den ein Stößel so axial verschiebbar ist, daß das Schaltteil im Sinne einer Trennung der Schaltkontakte betätigt wird.

[0004] Dabei liegt der Stößel stirnseitig an einer unterseitig des Drehknopfes angeordneten schiefen Ebene an, durch die beim Drehen des Drehknopfes der Stößelhub erzeugt wird.

[0005] Nachteilig hierbei ist jedoch, daß der Stößel in Kontaktunterbrechungsstellung nicht arretiert wird, sondern sich lediglich frei an der schiefen Ebene des Drehknopfes abstützt. Beim Abnehmen einer den Schalter abdeckenden Haube, an der der Drehknopf gelagert ist, bewegt sich der Stößel aufgrund seiner Federbelastung wieder in eine Position zurück, in der die Schaltkontakte geschlossen sind. Der Schalter ist also bei abgenommener Haube wieder eingeschaltet.

[0006] Natürlich werden hierdurch notwendige Arbeiten am Schalter selbst erschwert oder sogar vollständig unmöglich.

[0007] Als weiterer wesentlicher Nachteil ist bei den bekannten Schaltern anzusehen, daß sie aus einer Vielzahl von Einzelteilen bestehen, was die Herstellung und Montage einerseits erschwert und verteuert und die Störanfälligkeit andererseits erhöht.

[0008] Zu den bekannten Ausführungsformen zählt beispielsweise ein Schalter, bei dem die druckabhängige Schaltung über einen Schieber erfolgt, auf den die Druckkräfte einwirken und durch den das Schaltteil betätigt wird.

[0009] Allerdings ist diese Konstruktion geprägt durch die Vielzahl von Einzelteilen, die gleichfalls die Herstellung und Montage erschweren und verteuern.

[0010] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Schalter der gattungsgemäßen Art so auszubilden, daß er konstruktiv einfachst aufgebaut ist, Fehlfunktionen bei einer manuellen Bedienung ausgeschlossen sind, die Störanfälligkeit gemindert wird, die Betriebssicherheit verbessert und die Herstellung und Montage kostengünstiger wird.

[0011] Diese Aufgabe wird durch einen Schalter gelöst, der die Merkmale des Anspruchs 1 aufweist.

[0012] Zunächst einmal wird durch diese konstruktive Ausgestaltung verhindert, daß der Stößel bei Abnahme der Haube sich in eine die Schaltkontakte schließende Stellung zurückbewegt. Vielmehr bleiben die Schaltkontakte stromunterbrechend geöffnet, so daß eine erheblich verbesserte Betriebssicherheit bei geöffnetem

Schalter bzw. abgenommener Haube gegeben ist.

[0013] Nach einem vorteilhaften Gedanken der Erfindung ist vorgesehen, den Drehknopf und den Stößen formschlüssig ineinandergreifen zu lassen, wozu das in den Drehknopf eingesteckte Stößelende beispielsweise im Querschnitt die Form eines Vierkants aufweisen kann, während der Drehknopf eine entsprechend angepaßte Aufnahme aufweist. Hinzu kommt, daß der Stößel in einer Stößelführung angeordnet ist und einen Arretierzapfen aufweist, der in Unterbrechungsstellung derart an der Stößelführung anliegt, daß eine unbeabsichtigte axiale Verschiebung des Stößels ausgeschlossen ist.

[0014] Dadurch, daß sowohl der Stößel als auch der Membranhebel in Wirkverbindung mit einer die Schaltkontakte betätigenden Schaltklappe stehen, wird die Anzahl der verwendeten Einzelteile auf ein Minimum reduziert.

[0015] Sowohl die Herstellung als auch die Montage des Schalter wird dadurch erheblich vereinfacht, wodurch sich eine wesentliche Konstensenkung ergibt. Diese ist vor allem deshalb von Bedeutung, weil es sich bei derartigen Schaltern um Massenartikel handelt, die in einer großen Anzahl zum Einsatz kommen.

[0016] Dadurch, daß der Stößel verdrehsicher mit dem Drehknopf verbunden ist, die Länge des Stößels auf die Drehbarkeit keinen Einfluß hat, bleiben Höhentoleranzen des Gehäuses, an dem der Drehknopf festgelegt ist, ohne Belang, wodurch sich gleichfalls Fertigungsvorteile ergeben, da die Gehäuse nunmehr nicht mehr mit einer entsprechend eingeschränkten Toleranzgrenze gefertigt werden müssen.

[0017] Nach einem weiteren Gedanken der Erfindung ist vorgesehen, die Schaltkontakte bei der Montage des Schalters so in einem Grundkörper zu platzieren, daß bei abgenommenem Gehäuse eine Berührung ausgeschlossen ist. Die Schaltkontakte sind daher ohne besondere zusätzliche Bauteile abgedeckt. Dabei bildet der Grundkörper praktisch eine Einhausung der Schaltkontakte, in der u.a. auch eine Hauptdruckfeder in einer entsprechend ausgeformten Aufnahme angeordnet ist. Darüber hinaus kann auch die Aufnahme einer Druckdifferenzfeder zur Veränderung der Hysterese im Grundkörper vorgesehen sein, der in vorteilhafter Weise als Kunststoffspritzgußteil hergestellt ist.

[0018] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

[0019] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der beigefügten Zeichnungen beschrieben.

[0020] Es zeigen:

Figur 1 eine Seitenansicht durch einen geschnittenen Schalter in Kontaktstellung,

Figur 2 eine Draufsicht auf den Schalter,

Figur 3 eine Seitenansicht auf den geschnittenen Schalter in Unterbrechungsstellung,

Figur 4 einen Teilausschnitt des geschnittenen Schalters gleichfalls in Unterbrechungsstellung.

[0021] Der in den Figuren dargestellte druckbetätigte Schalter zum Ein- und Ausschalten eines nicht dargestellten elektrisch betreibbaren Aggregates zur Druckerzeugung besteht in seinem Grundaufbau aus einem Grundkörper 1, der an einer Grundplatte 21 befestigt ist.

[0022] Dieser Grundkörper 1 ist im Sinne einer Einhausung ausgebildet, d.h. er bildet mit der Grundplatte 21 ein im wesentlichen geschlossenes Gehäuse, in dem ein betätigbarer Schaltkontakt 6 sowie eine damit im Funktionsfall in Verbindung stehende Kontaktbrücke 7 angeordnet und befestigt sind.

[0023] Abgedeckt wird der Grundkörper von einem Gehäuse 3, das mit dem Grundkörper 1 verschraubt ist und an dem ein Drehknopf 4 unverlierbar gelagert ist.

[0024] In diesem, von außen betätigbaren Drehknopf 4 ist verdrehsicher ein Stößel 5 geführt, der bei Drehung des Drehknopfes 4 axial bewegt wird.

[0025] Hierzu ist der Stößel 5 in einer Stößelführung 9 gehalten, die Bestandteil des Grundkörpers 1 ist und die unterseitig eine Schräge 22 aufweist, an der ein Arretierzapfen 10 des Stößels 5 anliegt. Beim Drehen des Drehknopfes 4 und somit des Stößels 5 wird dieser durch die Führung des Arretierzapfens 10 entlang der Schräge 22 nach unten in Richtung der Grundplatte 21 bewegt.

[0026] In Fortsetzung der Schräge 22 ist die Stößelführung 9 gerade, quer zur Bewegungsrichtung des Stößels 5 verlaufend ausgebildet, an der der Arretierzapfen 10 in einer unteren Endstellung anliegt, so daß eine axiale Verschiebesicherung gegeben ist.

[0027] Zur verdrehsicheren Verbindung zwischen dem Stößel 5 und dem Drehknopf 4 ist das obere Ende des Stößels 5 zweiseitig abgeplattet und in eine daran angepaßte schlitzförmige Ausnehmung im Drehknopf 4 eingesteckt, wobei eine Mitnahme des Stößels 5 durch den Drehknopf 4 im Sinne eines Verdrehens gegeben ist, jedoch eine Verschiebung des Stößels 5 innerhalb des Drehknopfes 4 gewährleistet ist.

[0028] Des weiteren weist der Schalter ein Schaltteil 2 auf, das schwenkbar am Grundkörper 1 gelagert ist und daß am anderen Ende mit einer Schaltklappe 8 und einem Niederhalter 11 versehen ist, wobei das Schaltteil 2 einschließlich der Schaltklappe 8 und des Niederhalters 11 einstückig ausgebildet ist.

[0029] in dem Schaltteil 2, im Bereich der Schwenklagerung mit dem Grundkörper 1 ist ein Membranhebel 13 gelenkig festgelegt, der in Wirkverbindung mit einer Membrane 14 steht, die durch ein mit Druck beaufschlagtes Medium, das über einen Mediumanschluß 15 zugeführt wird, beispielsweise Druckluft, betätigt wird.

[0030] Im Bereich der Membrane 14 ist der Membranhebel 13 mit einer tellerförmigen Vertiefung versehen, in der sich eine Druckfeder 18 abstützt, deren Federkraft gegen den Druck des Druckmediums gerichtet ist. Diese

Druckfeder 18 ist in einer Aufnahme 19 geführt, an deren Grund sie sich mit ihrem anderen Ende abstützt, wobei die Vorspannung der Druckfeder 18 einstellbar ist. Die Aufnahme 19 ist einstückiger Bestandteil des Grundkörpers 1. Parallel zu der Aufnahme 19 ist eine Federaufnahme 20 angeordnet zur Aufnahme einer Druckdifferenzfeder, mit der die Hysteresse vergrößert werden kann.

[0031] In die Schaltklappe 8 und den Membranhebel 13, bei diesem dem Schwenklager gegenüberliegenden Ende ist eine Schenkelfeder 12 eingeklinkt, die die Schaltklappe 8 gegen den Stößel 5 drückt.

[0032] Weiter ist an der Grundplatte 21 bzw. einem Flansch 23, der den Mediumanschluß 15 trägt, ein Anschlußteil 17 angeschlossen, an dem ein Ventil befestigbar ist, das beispielsweise zwischen einer Leitung zum Druckkessel einerseits und einem Kompressor andererseits geschaltet ist. Die Besonderheit des Anschlußteiles 17 liegt darin, daß die Verbindung zu dem nicht dargestellten Ventil bajonettverschlußartig erfolgt, was eine leichte Montage sowie eine preiswerte Herstellung dieses Verschlusses ermöglicht.

[0033] In der Fig. 1 ist der Schalter in einer Stellung gezeigt, in der die Schaltkontakte 6 die Kontaktbrücke 7 kontaktieren, so daß das angeschlossene Aggregat in Betrieb ist.

[0034] In der Fig. 3 ist der Schalter manuell unterbrochen, d.h. der Drehknopf 4 ist in eine Aus-Position gedreht. Dabei wurde der Stößel 5 gleichfalls verdreht, wobei - wie bereits geschildert - aufgrund des Zusammenspiels zwischen dem Arretierzapfen 10 und der Schräge 22 eine axiale Verschiebung des Stößels nach unten erfolgt.

[0035] Dabei wird die Schaltklappe 8 zusammen mit dem Niederhalter 11 gegen den Druck der Schenkelfeder 12 nach unten gedrückt, wobei der Niederhalter 11 den Schaltkontakt 6 aus seiner Anlageposition mit der Kontaktbrücke 7 herausdrückt, so daß der Stromfluß unterbrochen ist.

[0036] In der Fig. 3 ist diese Endposition, an der der Arretierzapfen 10 an der sich der Schräge 22 anschließenden Geraden anliegt, so daß eine unbeabsichtigte Verschiebung in Achsrichtung des Stößels ausgeschlossen ist, sehr deutlich erkennbar. In dieser Position kann ohne weiteres das Gehäuse 3 mitsamt dem Drehknopf 4 abgenommen werden, ohne daß sich die Position des Stößels verändert und die Schaltkontakte 6,7 unterbrochen bleiben.

[0037] In der Fig. 4 ist eine Stellung dargestellt, in der eine Unterbrechung der Schaltkontakte 6,7 erfolgt, weil der Druck des Mediums einen oberen Wert erreicht hat.

[0038] Hierbei drückt das Medium über den Mediumanschluß 15 auf die Membran 14, die sich ausstülpt und am Membranhebel 13 anliegt, so daß der Druck des Mediums auf den Membranhebel 13 wirkt und diesen gegen den Druck der Hauptdruckfeder nach oben verschwenkt.

[0039] Im Zusammenspiel mit der Schenkelfeder 12 werden dabei die Schaltklappe 8 und der Niederhalter 11 nach unten gedrückt, wobei durch den Niederhalter

11 der Schaltkontakt 6 von der Kontaktbrücke 7 gelöst wird.

[0040] Bei einem Nachlassen des Drucks wird die Federkraft der Hauptdruckfeder 18 wirksam, die dann den Membranhebel 13 wieder in seine untere Endposition drückt, während durch die Schenkelfeder 12 die Schaltklappe 8 und der Niederhalter 11 nach oben gedrückt werden und dem Schaltkontakt 6 die Möglichkeit geben, sich an die Kontaktbrücke 7 anzulegen.

[0041] Wie die Figuren sehr deutlich erkennen lassen, besteht der gesamte Schalter aus wenigen Teilen, wobei durch den Grundkörper 1, der nach oben hin und seitlich geschlossen ist, die Kabelanschlüsse, durch Schrauben 24 gekennzeichnet, auch bei abgenommenem Gehäuse 3 vor einem unbeabsichtigten Fingerzugriff geschützt sind.

[0042] Im übrigen sind an der Grundplatte 21 Kabeldurchführungen 16 vorgesehen, durch die die elektrischen Leitungen in den Bereich der Schrauben 24 führbar sind.

Bezugszeichenliste

[0043]

1	Grundkörper
2	Schaltteil
3	Gehäuse
4	Drehknopf
5	Stößel
6	Schaltkontakt
7	Kontaktbrücke
8	Schaltklappe
9	Stößelführung
10	Arretierzapfen
11	Niederhalter
12	Schenkelfeder
13	Membranhebel
14	Membrane
15	Mediumanschluß
16	Kabeldurchführung
17	Anschlußteil
18	Hauptdruckfeder
19	Aufnahme
20	Federaufnahme
21	Grundplatte
22	Schräge
23	Flansch
24	Schraube

Patentansprüche

1. Druckbetätigter Schalter zum Ein- und Ausschalten eines elektrisch betreibbaren Aggregates zur Druckerzeugung, mit einem durch ein unter Druck stehendes Medium mittelbar betätigbaren federbelasteten Schaltteil (2) zum Öffnen und Schließen von

Schaltkontakten (6,7) und einem handbetätigbaren, als Drehknopf (4) ausgebildeten Ein-/Ausschalter, der mit einem axial bewegbaren Stößel (5) in Verbindung steht, über den das Schaltteil (2) betätigbar ist, wobei das Schaltteil (2) mit einem durch den Mediendruck betätigbaren, federbelasteten und schwenkbaren Membranhebel (13) verbunden ist **dadurch gekennzeichnet, daß** der Stößel (5) verdrehsicher mit dem Drehknopf (4) verbunden ist und in einer durch den Stößel (5) bewirkten Unterbrechungsstellung der Schaltkontakte (6,7) verschiebgesichert ist.

2. Schalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Schaltteil (2) über eine Schenkelfeder (12) mit dem Membranhebel (13) verbunden ist.

3. Schalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Schaltteil (2) einen Niederhalter (11), der sich am bewegbaren Schaltkontakt (6) abstützt, und eine Schaltklappe (8) aufweist, an der der Stößel (5) mit seiner dem Drehknopf (4) abgewandten Stirnseite anliegt.

4. Schalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Stößel (5) axial in einer Stößelführung (9) geführt ist, die auf ihrer dem Drehknopf (4) abgewandten Unterseite eine nach unten gerichtete Schräge (22) sowie eine sich daran anschließende in horizontaler Ebene verlaufende Gerade aufweist, an denen je nach Verschiebestellung des Stößels (5) ein damit fest verbundener Arretierzapfen (10) anliegt.

5. Schalter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Grundkörper (1) vorgesehen ist, in dem die Schaltkontakte (6), damit in Wirkverbindung bringbare Kontaktbrücken (7), die Stößelführung (9) angeordnet sind und an dem der Membranhebel (13) schwenkbar befestigt ist.

6. Schalter nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** an dem Grundkörper (1) eine Aufnahme (19) vorgesehen ist, in der eine Hauptdruckfeder (18) angeordnet ist, die sich am Membranhebel (13) abstützt.

7. Schalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Stößel (5) ein abgeflachtes Ende aufweist, mit dem er in einer entsprechend angepaßten Aufnahme des Drehknopfes (4) längsverschiebbar einliegt.

8. Schalter nach einem der Ansprüche 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Grundkörper (1) oberseitig und seitlich weitgehend geschlossen ist und daß die elektrischen Zuleitungen unterseitig in den Grundkörper (1) zu den Schaltkontakten (6)

bzw. der Kontaktbrücke (7) geführt sind.

9. Schalter nach einem der Ansprüche 5, 6 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** in dem Grundkörper (1) das Schaltteil (2) bewegbar angeordnet ist.
10. Schalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** an einem mit einer Grundplatte (21) verbundenen Flansch (23), der einen Medienanschluß (15) trägt, ein Anschlußteil (17) angeordnet ist, an das im Sinne eines Bajonettverschlusses eine Leitung für ein Ventil anschließbar ist.

Claims

1. Pressure-actuated switch for switching an electrically operable pressure-generation assembly on and off, having a spring-loaded switching part (2), which can be actuated indirectly by means of a pressurized medium, for the purpose of opening and closing switching contacts (6, 7) and having a manually actuable on/off switch, which is in the form of a rotary knob (4) and is connected to an axially movable plunger (5), by means of which the switching part (2) can be actuated, the switching part (2) being connected to a spring-loaded membrane lever (13) which can pivot and which can be actuated by the pressure of the medium, **characterized in that** the plunger (5) is connected to the rotary knob (4) such that it is secured against rotation and is secured against displacement in an interrupted position of the switching contacts (6, 7) brought about by the plunger (5).
2. Switch according to Claim 1, **characterized in that** the switching part (2) is connected to the membrane lever (13) via a leg spring (12).
3. Switch according to Claim 1, **characterized in that** the switching part (2) has a retainer (11), which is supported on the movable switching contact (6), and a switching flap (8), against which the plunger (5) bears with its end side, which faces away from the rotary knob (4).
4. Switch according to Claim 1, **characterized in that** the plunger (5) is guided axially in a plunger guide (9) which has, on its underside which faces away from the rotary knob (4), a downwardly pointing slope (22) and a straight section, which adjoins said slope (22) and extends in the horizontal plane and against which, depending on the displacement position of the plunger (5), a locking pin (10) bears which is fixedly connected to said plunger (5).
5. Switch according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** a base body (1) is provided in which

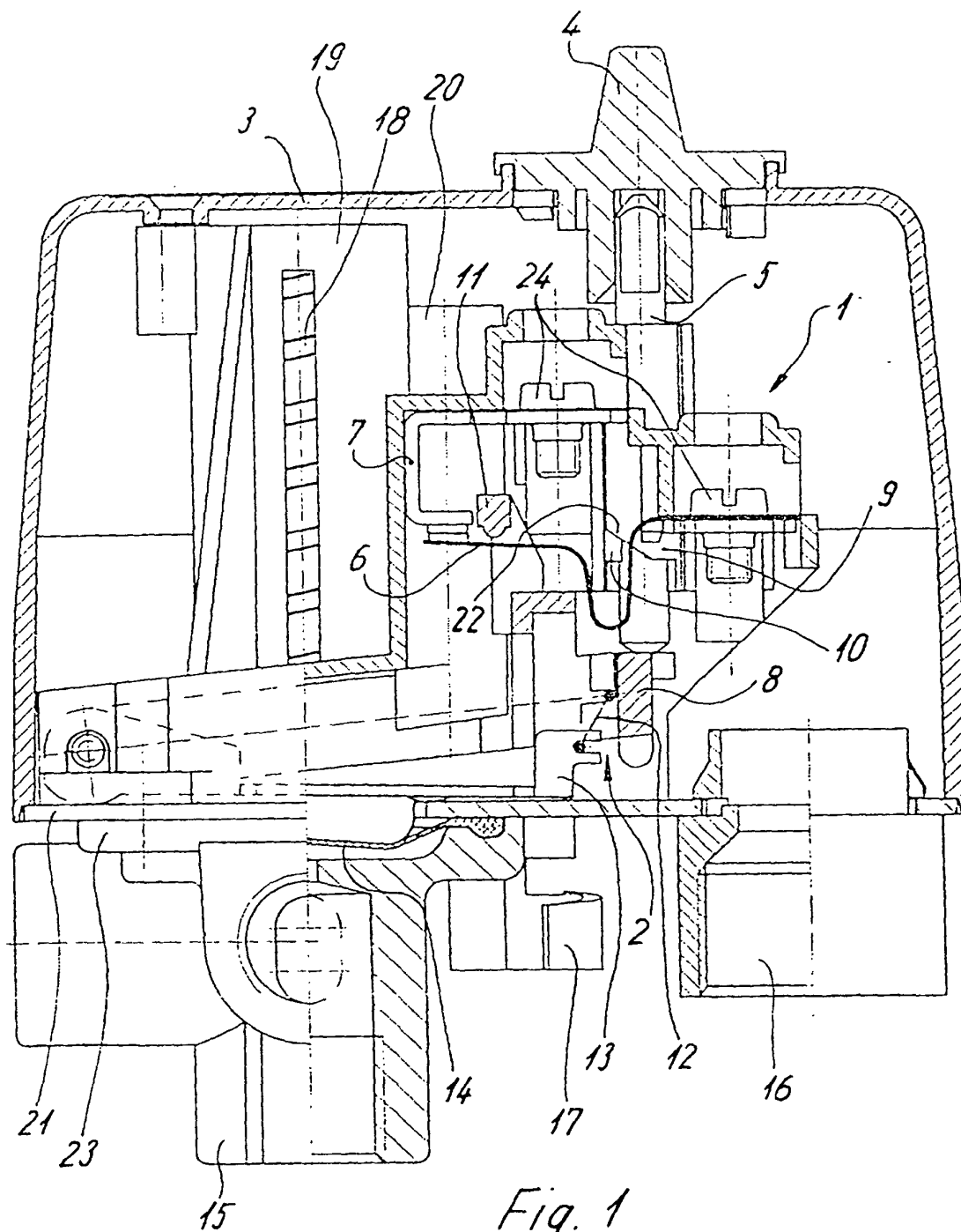
the switching contacts (6), contact links (7), which can be operatively connected to said switching contacts (6), and the plunger guide (9) are arranged and on which the membrane lever (13) is fixed such that it can pivot.

6. Switch according to Claim 5, **characterized in that** a receptacle (19) is provided on the base body (1), and a main compression spring (18) is arranged in said receptacle (19) and is supported on the membrane lever (13).
7. Switch according to Claim 1, **characterized in that** the plunger (5) has a flattened end with which it lies in a correspondingly matched receptacle of the rotary knob (4) such that it can be displaced longitudinally.
8. Switch according to either of Claims 5 and 6, **characterized in that** the base body (1) is largely closed at the top and at the sides, and **in that** the electrical feed lines are guided on the underside into the base body (1) to the switching contacts (6) or the contact link (7).
9. Switch according to one of Claims 5, 6 or 8, **characterized in that** the switching part (2) is arranged in the base body (1) such that it can move.
10. Switch according to Claim 1, **characterized in that** a connection part (17) is arranged on a flange (23), which is connected to a baseplate (21) and bears a media connection (15), it being possible for a line for a valve to be connected to said connection part (17) in the form of a bayonet joint.

Revendications

1. Interrupteur actionné par pression pour la mise en marche et à l'arrêt d'un groupe à fonctionnement électrique pour la production de pression, comportant un élément de commutation (2) soumis à l'action d'un ressort et pouvant être actionné par l'intermédiaire d'un fluide sous pression, pour l'ouverture et la fermeture de contacts de commutation (6, 7), ainsi qu'un interrupteur marche/arrêt à actionnement manuel, réalisé sous la forme d'un bouton tournant (4), qui est en liaison avec un poussoir (5) déplaçable axialement, par lequel l'élément de commutation (2) peut être actionné, l'élément de commutation (2) étant relié à un levier à membrane (13) soumis à l'action d'un ressort et pivotant, pouvant être actionné par la pression du fluide, **caractérisé en ce que** le poussoir (5) est relié solidairement en rotation au bouton tournant (4) et est bloqué en translation dans une position d'interruption des contacts de commutation (6, 7), provoquée par le poussoir (5).

2. Interrupteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément de commutation (2) est relié au levier à membrane (13) par un ressort à branches (12). 5
3. Interrupteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément de commutation (2) comporte un organe presseur (11) qui prend appui sur le contact de commutation (6) déplaçable, et comporte un clapet de commutation (8) contre lequel le poussoir (5) s'applique par sa face frontale tournée à l'opposé du bouton tournant (4). 10
4. Interrupteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le poussoir (5) est guidé axialement dans un guide de poussoir (9) qui présente, sur sa face inférieure tournée à l'opposé du bouton tournant (4), une surface oblique (22) dirigée vers le bas, ainsi qu'une droite s'étendant dans un plan horizontal, à la suite de cette surface oblique, contre lesquelles s'applique, suivant la position de translation du poussoir (5), un doigt d'arrêt (10) solidaire de celui-ci. 15 20
5. Interrupteur selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'il** est prévu un corps de base (1) dans lequel sont disposés les contacts de commutation (6), des ponts de contact (7) pouvant être amenés en liaison active avec ceux-ci ainsi qu'avec le guide de poussoir (9), et sur lequel est fixé pivotant le levier à membrane (13). 25 30
6. Interrupteur selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** sur le corps de base (1) est prévu un logement (19) dans lequel est disposé un ressort de pression principal (18) qui prend appui contre le levier à membrane (13). 35
7. Interrupteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le poussoir (5) présente une extrémité aplatie par laquelle il se place, de manière à pouvoir coulisser longitudinalement, dans un logement adapté en conséquence du bouton tournant (4). 40
8. Interrupteur selon l'une des revendications 5 ou 6, **caractérisé en ce que** le corps de base (1) est largement fermé sur sa face supérieure et sur les côtés, et **en ce que** les lignes d'arrivée électriques sont guidées sur la face inférieure dans le corps de base (1), vers les contacts de commutation (6) ou le pont de contact (7). 45 50
9. Interrupteur selon l'une des revendications 5, 6 ou 8, **caractérisé en ce que** l'élément de commutation (2) est disposé de manière déplaçable dans le corps de base (1). 55
10. Interrupteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** sur une bride (23), reliée à une plaque de base (21) et qui porte un raccord pour fluide (15), est disposé un élément de raccordement (17) auquel peut être raccordée, dans le sens d'une fermeture à baïonnette, une conduite pour une soupape.



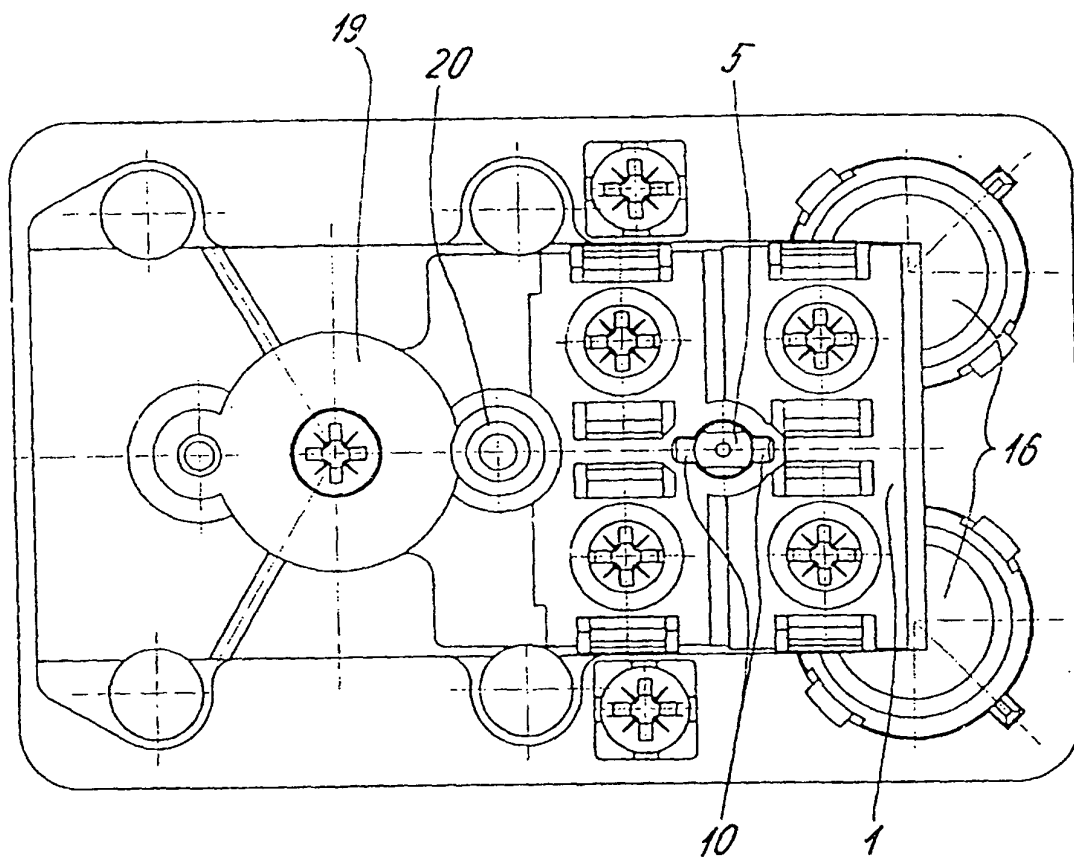


Fig. 2

