

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

EP 0 763 840 B1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**20.02.2002 Patentblatt 2002/08**

(51) Int Cl. 7: **H01H 33/12**

(21) Anmeldenummer: **96114388.0**

(22) Anmeldetag: **09.09.1996**

### (54) Metallgekapselter, gasisolierter Hochspannungsschalter

Metal-clad gas insulated power switch

Disjoncteur à haute tension dans un boîtier métallique isolé par gaz

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**CH DE FR GB IT LI NL**

• **Schumacher, Martin, Dr.**  
**63517 Rodenbach (DE)**

• **Plettner, Horst**  
**63457 Hanau (DE)**

(30) Priorität: **13.09.1995 DE 19533794**

(74) Vertreter: **Rupprecht, Klaus, Dipl.-Ing. et al**  
**c/o ABB Patent GmbH, Postfach 10 03 51**  
**68128 Mannheim (DE)**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**19.03.1997 Patentblatt 1997/12**

(73) Patentinhaber: **ABB PATENT GmbH**  
**68526 Ladenburg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:

**EP-A- 0 412 478** **WO-A-91/07768**  
**DE-A- 4 027 723** **FR-A- 2 091 554**

(72) Erfinder:

• **Rees, Volker, Dr.**  
**64289 Darmstadt (DE)**

EP 0 763 840 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 Erfindung betrifft einen metallgekapselten, gasisolierten Hochspannungsschalter nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

**[0002]** Hochspannungsschalter der eingangs genannten Art, bei denen als Isolier- und Löschgas SF<sub>6</sub>-Gas verwendet wird, besitzen eine feste Kontaktstückanordnung und eine bewegliche Kontaktstückanordnung, die jeweils aus Kontaktstücken für den Nennstrom und Kontaktstücken für die Lichtbogenlöschung zusammengesetzt sind; bei einigen Schaltgeräten ist dem beweglichen Kontaktstück eine Kolbenanordnung mit einer Isolierdüse zugeordnet, in der der Gasdruck während einer Ausschalthandlung erhöht und dem Lichtbogen zugeführt wird.

**[0003]** Bei gasisolierten Hochspannungsschaltgeräten ist die eigentliche Löschkammer, d. h. der Bereich, in dem der Lichtbogen gelöscht wird, von dem übrigen Bereich der Kapselung entweder über einen Isolierzylinder oder dadurch getrennt, daß die Isolierdüse in einem Führungszylinder an dem Kontaktgehäuse des festen Kontaktstückes geführt ist.

**[0004]** Weil zwischen dem Gehäuse, welches das bewegliche Kontaktstück umfaßt, und dem Gehäuse, das das feste Kontaktstück enthält, eine mechanische Verbindung, wenn auch über Isolierstoff, besteht, können solche Schaltgeräte nicht als Trennschalter fungieren, da die Gefahr besteht, daß über die Isolierstoffverbindung Kriechströme fließen, was einem Durchschlagen des Schalters entspricht.

**[0005]** Aufgabe der Erfindung ist es, einen Hochspannungsschalter der eingangs genannten Art zu schaffen, bei dem gleichzeitig auch eine Trennfunktion geschaffen ist.

**[0006]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch die Merkmale des Anspruches 1.

**[0007]** Wenn die Schaltkammer von einem Isolierstoffzylinder umgeben ist, dann wird die Aufgabe erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 2 gelöst.

**[0008]** In beiden Fällen kann nicht nur das bewegliche Kontaktstück zusammen mit dem Kontaktgehäuse für das bewegliche Kontaktstück in Ausschaltrichtung bewegt, sondern auch das Festkontaktgehäuse entgegen der Ausschaltrichtung des beweglichen Kontaktstückes, soweit, bis eine Gasstrecke bestimmter Länge zwischen dem Kontaktgehäuse des beweglichen Kontaktstückes und dem Kontaktgehäuse des festen Kontaktstückes erreicht ist.

**[0009]** In einer anderen Ausgestaltung kann auch das Kontaktgehäuse zusätzlich zu der normalen Ausschaltbewegung angetrieben werden, so daß durch Betätigung des Kontaktgehäuses die gleiche Funktion einer Trennstrecke erzeugt wird.

**[0010]** Dabei besteht die Möglichkeit, einen zweiten Antrieb zur Erzielung der Trennfunktion vorzusehen; es besteht auch die Möglichkeit, daß der Antrieb für das

bewegliche Kontaktstück bzw. die bewegliche Kontaktanordnung auch das Kontaktgehäuse verschiebt, so daß die Trennfunktion erzielt ist.

**[0011]** Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Verbesserungen der Erfindung sind den weiteren Unteransprüchen zu entnehmen.

**[0012]** Anhand der Zeichnung, in der ein Ausführungsbeispiel schematisch dargestellt ist, sollen die Erfindung sowie weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Verbesserungen und weitere Vorteile näher erläutert und beschrieben.

**[0013]** Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Hochspannungsschaltgerätes in Einschaltstellung,

Fig. 2 den Schalter gemäß Fig. 1 in Ausschaltstellung,

Fig. 3 den Schalter gemäß den Fig. 1 und 2 in Trennstellung, und

Fig. 4 eine Schnittansicht durch das Schaltgerät gemäß den Fig. 1 bis 3 in der in Fig. 2 dargestellten Stellung.

**[0014]** Es sei zunächst Bezug genommen auf die Fig. 4.

**[0015]** Das Schaltgerät, welches ein Hochspannungsleistungsschalter ist und im Gesamten die Bezugsziffer 10 besitzt, enthält ein Festkontaktstückgehäuse 11, in dem ein stangenförmiges festes Kontaktstück 12 angeordnet ist; wie das feste Kontaktstück innerhalb des Festkontaktgehäuses 11 gehalten ist, hat für die Erfindung keine Bedeutung. Das Schaltgerät 10 besitzt weiterhin ein bewegliches Kontaktstück 13, welches an einem Schaltrohr 14 angebracht und von einer Isolierstoffdüse 15 umgeben ist, die einen Abschnitt 16 mit geringstem Durchmesser aufweist, der sich hin zum festen Kontaktstück 12 über einen konischen Bereich 17 zu einem Abschnitt 18 mit großem Durchmesser erweitert. Das feste Kontaktstück 12 durchgreift in eingeschaltetem Zustand den Abschnitt 16 sowie das bewegliche Kontaktstück 13 und über in der Isolierstoffdüse 15 angeordnete Kanäle 19 wird gemäß Pfeilrichtung P dem durch den Abschnitt 16 hindurch brennenden Lichtbogen 20 Isoliergas, hier SF<sub>6</sub>-Gas zugeführt, so daß der Lichtbogen 20 beblasen wird und erlischt. Der Gasstrom P kann durch ein Zusatzvolumen (nicht gezeigt) ggf. unter Ausnutzung der Energie des Lichtbogens 20 selbst erzeugt werden. Innerhalb des Kontaktgehäuses 11 befindet sich ein Metallzylinder 11a, der fest mit dem Festkontaktgehäuse 11 verbunden ist und im Einschaltzustand bzw. im Ausschaltzustand (gemäß Fig. 4) die Isolierdüse 15 im Bereich 18 umfaßt und führt. Derartige Schalter sind bekannt als sog. Blaskolben- oder Selbstblasschalter. Die Erfindung ist aber auf solche Schalter nicht begrenzt.

**[0016]** Das bewegliche Kontaktstück 13, das Antriebsrohr 14 und die Isolierdüse 15 sind in einem Gehäuse 21 untergebracht; zusätzliche Kontaktstücke, die den Nennstrom führen können, sind der Übersichtlichkeit halber nicht dargestellt.

**[0017]** Das Schaltgerät 10 gemäß der Fig. 4 ist, wie aus den Fig. 1 bis 3 ersichtlich, in einer Metallkapselung 30 untergebracht, welches bei einer einpoligen Anordnung zylinderförmig und bei einer mehrpoligen Anordnung ggf. oval ausgebildet ist. Es ist an seinen Stirnseiten mittels eines Deckels 31 und 32 verbunden und im Bereich der Stirnseiten sind, eine V-Form bildend, Ausleitungen 33 und 34 quer zur Mittelachse der Metallkapselung 30 vorgesehen, die als Kabelendverschlüsse ausgebildet und durch welche stromführende Leiter 35 und 36 hindurchgeführt sind. Der Leiter 35 ist mit dem beweglichen Kontaktstück innerhalb des Kontaktgehäuses 21 elektrisch leitend verbunden; am Festkontaktgehäuse 11 ist ein Fortsatz 37 angeordnet, der durch eine Führung 38 unter Zwischenfügung sog. Multilamellenkontakte 39 hindurchgeführt ist, die mit dem Leiter 36 elektrisch leitend verbunden ist.

**[0018]** An der Antriebsstange 14, die aus dem Kontaktgehäuse 21 herausgeführt ist, schließt ein Antrieb 40 an, der eine Kolben-Zylinderanordnung 41 aufweist, dessen Kolbenstange 42 über eine Umlenkhebelanordnung 43, die in der Drehachse 44 gelagert ist, mit der Antriebsstange 14 verbunden ist. Der mit dem Festkontaktgehäuse 11 verbundene Fortsatz 37 ist mittels einer Kupplungsstange 45 mit einer Umlenkhebelanordnung 46 verbunden, die bei 47 drehbar gelagert ist und mit einem Antrieb 48 verbunden ist, der, ebenso wie der Antrieb 40, eine Kolben-Zylinderanordnung 49 besitzt, dessen Kolbenstange 50 mit der Umlenkhebelanordnung 46 verbunden ist. Der Antrieb 48 kann auch mit einer Motor-Spindelanordnung ausgeführt werden, da die Bewegung durch den Antrieb 48 relativ langsam ist im Vergleich zu der Bewegung, die der Antrieb 40 ausführt, da lediglich eine Trennbewegung vorgenommen werden muß.

**[0019]** Die Trennschalterbewegung kann auch durch einen Antrieb erfolgen, der auf der selben Seite angeordnet ist wie der Antrieb 40, wenn zur Erzielung der Trennerbewegung das Kontaktgehäuse 21 bewegt wird. Dann muß das Kontaktgehäuse 21 über entsprechende Kontaktelemente, die z. B. den Multilamellenkontakten 39 entsprechen, bezogen auf den Leiter 35 verschiebbar geführt und mit diesem elektrisch leitend verbunden sein. In diesem Falle wäre als Antrieb 40 ein Zweistellungsantrieb zu verwenden, der zuerst die Leistungsschalterbewegung ausführt und dann die Trennerbewegung anschließt.

**[0020]** Im Falle von zwei getrennten Antrieben könnte der Antrieb 48 auch auf der selben Seite angeordnet sein wie der Antrieb 40; in diesem Falle würde der Antrieb 48 das Kontaktgehäuse 21 bewegen.

**[0021]** Die Metallkapselung 30 ist auf Beinen 51, 52 auf dem Boden N-N aufgeständert. Die Anordnung ge-

mäß Fig. 1 ist die Einschaltstellung, wogegen in der Fig. 2 die Ausschaltstellung des Schaltgerätes 10 dargestellt ist, die in Fig. 4 verdeutlicht ist. Man erkennt die Isolierdüse 15 zwischen dem Kontaktgehäuse 21 des beweglichen Kontaktstückes und dem Festkontaktgehäuse 11. In der in Fig. 2 bzw. Fig. 4 gezeigten Stellung wird der Lichtbogen beblasen und gelöscht.

**[0022]** Wenn der Löschtorgang beendet ist, wird das Kontaktgehäuse 11 mittels des Antriebes 48 in der Führung 38 nach rechts verschoben, so daß zwischen dem freien Ende der Düse 15 und dem freien Ende des Gehäuses 11 ein Abstand  $t$  gebildet ist. Diese Stellung gemäß Fig. 3 ist die Trennstellung.

**[0023]** Wenn das elektrische Schaltgerät außer der Isolierstoffdüse zwischen dem Kontaktgehäuse 21 und dem Festkontaktgehäuse 11 noch einen Isolierstoffzylinder besitzt, wie er beispielsweise durch die strichlierte Linie 51 in Fig. 4 dargestellt ist, dann wird auch der Isolierstoffzylinder 51 zusammen mit der Isolierstoffdüse 15 in Ausschaltrichtung bewegt und das Festkontaktgehäuse 11 wird bei der Trennbewegung auch von dem Isolierzylinder getrennt. Notwendig ist die Trennstrecke  $t$ , siehe Fig. 3.

**[0024]** Die Erfindung ist anhand eines sog. Dead Tank-Schalters dargestellt; selbstverständlich kann die Erfindung bei jedem anderen gasisolierten Schalter ebenfalls verwendet werden.

### 30 Patentansprüche

1. Metallgekapselter, gasisolierter Hochspannungsschalter, mit einer festen Kontaktanordnung (12), die in einem eigenen Festkontaktgehäuse (11) aufgenommen ist, und mit einer von einem ersten Antrieb (40) angetriebenen beweglichen Kontaktstückanordnung (13), die in einem mit der beweglichen Kontaktstückanordnung (13) verbundenen oder bei einer Schalthandlung mit dieser bewegbaren Kontaktgehäuse (21) untergebracht ist, wobei die Kontaktanordnung ggf. ein Kontaktstück für Nennstrom und für die Führung und Löschung des Lichtbogens aufweist und wobei im bewegbaren Kontaktgehäuse (21) Mittel zur Erzeugung einer Gasströmung vorgesehen sind, die eine Isolierstoffdüse (15) umfassen, in der der Lichtbogen brennt und beblasen wird, und die in dem Festkontaktgehäuse während der gesamten Schalthandlung abgedichtet geführt ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Antrieb derart gestaltet ist, daß während oder nach Beendigung der Ausschalthandlung das Festkontaktgehäuse (11) mit der festen Kontaktstückanordnung (12) und das Kontaktgehäuse (21) mit der beweglichen Kontaktanordnung (13) derart voneinander entfernt sind, daß die Isolierdüse (15) von ihrer Führung im Festkontaktgehäuse (11) freikommt und dadurch eine Trennstrecke zwischen dem Festkontaktgehäuse und dem Kontaktgehäuse (21) gebildet wird.

- se mit Isolierdüse zur Erzeugung einer Trennerfunktion erzielbar ist.
2. Metallgekapselter, gasisolierter Hochspannungsschalter, mit einer festen Kontaktanordnung (12), die in einem eigenen Festkontaktgehäuse (11) aufgenommen ist, und mit einer von einem ersten Antrieb (40) angetriebenen beweglichen Kontaktstückanordnung (13), die in einem mit der beweglichen Kontaktstückanordnung (15) verbundenen oder bei einer Schalthandlung mit dieser bewegbaren Kontaktgehäuse (21) untergebracht ist, wobei die Kontaktanordnung ggf. ein Kontaktstück für Nennstrom und für die Führung und Löschung des Lichtbogens aufweist und wobei im bewegbaren Kontaktgehäuse (21) Mittel zur Erzeugung einer Gasströmung vorgesehen sind, die eine Isolierstoffdüse (15) umfassen, in der der Lichtbogen brennt und beblasen wird, und die in dem Festkontaktgehäuse (11) während der gesamten Schalthandlung abgedichtet geführt ist, und mit einem Isolierstoffzylinder, der zwischen dem Kontaktgehäuse und dem Festkontaktgehäuse (11) vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Antrieb derart gestaltet ist, daß während oder nach Beendigung der Ausschalthandlung das Festkontaktgehäuse (11) mit der festen Kontaktstückanordnung (12) und das Kontaktgehäuse (21) mit der beweglichen Kontaktanordnung derart voneinander entfernt sind, daß die Isolierdüse (15) von ihrer Führung im Festkontaktgehäuse (11) und der Isolierstoffzylinder (51) von dem Festkontaktgehäuse freikommen und dadurch eine Trennstrecke zwischen dem Festkontaktgehäuse und dem Kontaktgehäuse mit Isolierdüse und Isolierstoffzylinder zur Erzeugung einer Trennerfunktion erzielbar ist.
3. Hochspannungsschalter nach einem der Ansprüche 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein zweiter Antrieb (48) vorgesehen ist, der das Festkontaktgehäuse (11) entgegen der Ausschaltrichtung der beweglichen Kontaktstückanordnung (13) und/oder das Kontaktgehäuse (21) in Ausschaltrichtung der beweglichen Kontaktstückanordnung (13) antreibt.
4. Hochspannungsschalter nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Antrieb für die bewegliche Kontaktstückanordnung (13) auch das Kontaktgehäuse mit der beweglichen Kontaktanordnung, der Isolierstoffdüse und ggf. dem Isolierstoffzylinder in die Trennstellung bewegt.
5. Hochspannungsschalter nach einem vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** an dem Festkontaktgehäuse (11) und/oder am Kontaktgehäuse (21) je ein Fortsatz (37) angeformt ist, der in einer mit einem zugehörigen Abgangsleiter (35, 36) elektrisch leitend verbundenen Führungsbohrung (38) aufgenommen und darin elektrisch leitend und verschiebbar geführt ist.
6. Hochspannungsschalter nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die elektrisch leitende Verbindung zwischen der Führungsbohrung (38) und dem Fortsatz (37) mittels Vielfachkontaktecken (39) erzielt ist.
7. Hochspannungsschalter nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Antriebe (40, 48) an sich entgegengesetzten Seiten der Metallkapselung (30) angeordnet sind.
8. Hochspannungsschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Antriebe (40, 48) an der gleichen Stirnseite der Metallkapselung (30) angeordnet sind.

### Claims

1. Metal-encapsulated, gas-insulated high-voltage circuit-breaker, having a fixed contact arrangement (12) which is accommodated in its own fixed contact housing (11), and having a moving contact piece arrangement (13) which is driven by a first drive (40) and is accommodated in a contact housing (21) which is connected to the moving contact piece arrangement (13) or can move with said contact piece arrangement during a switching operation, the contact arrangement possibly having a contact piece for the rated current and for guiding and extinguishing the arc, and means for producing a gas flow being provided in the movable contact housing (21), which means comprise a dielectric nozzle (15) in which the arc burns and is blown, and which is guided in a sealed manner in the fixed contact housing throughout the entire switching operation, **characterized in that**, the drive is designed in such a manner that during or after completion of the disconnection operation, the fixed contact housing (11) with the fixed contact piece arrangement (12) and the contact housing (21) with the moving contact arrangement (13) are moved away from one another in such a manner that the insulating nozzle (15) is released from its guide in the fixed contact housing (11) and an isolating path can in consequence be achieved between the fixed contact housing and the contact housing with an insulating nozzle for producing a disconnector function.
2. Metal-encapsulated, gas-insulated high-voltage circuit-breaker, having a fixed contact arrangement (12) which is accommodated in its own fixed contact housing (11), and having a moving contact piece ar-

- angement (13) which is driven by a first drive (40) and is accommodated in a contact housing (21) which is connected to the moving contact piece arrangement (15) [sic] or can move with said contact piece arrangement during a switching operation, the contact arrangement possibly having a contact piece for the rated current and for guiding and extinguishing the arc, and means for producing a gas flow being provided in the movable contact housing (21), which means comprise a dielectric nozzle (15) in which the arc burns and is blown, and which is guided in a sealed manner in the fixed contact housing (11) throughout the entire switching operation, and having a dielectric cylinder which is provided between the contact housing and the fixed contact housing (11), **characterized in that**, the drive is designed in such a manner that during or after completion of the disconnection operation, the fixed contact housing (11) with the fixed contact piece arrangement (12) and the contact housing (21) with the moving contact arrangement are moved away from one another, in such a manner that the insulating nozzle (15) is released from its guide in the fixed contact housing (11) and the dielectric cylinder (51) is released from the fixed contact housing and an isolating path can in consequence be achieved between the fixed contact housing and the contact housing with the insulating nozzle and the dielectric cylinder for producing a disconnector function.
3. High-voltage circuit-breaker according to one of Claims 1 and 2, **characterized in that** the second drive (48) is provided which drives the fixed contact housing (11) counter to the disconnection direction of the moving contact piece arrangement (13) and/or drives the contact housing (21) in the disconnection direction of the moving contact piece arrangement (13).
4. High-voltage circuit-breaker according to one of Claims 1 or 2, **characterized in that** the drive for the moving contact piece arrangement (13) also moves the contact housing with the moving contact arrangement, the dielectric nozzle and, possibly, the dielectric cylinder into the disconnected position.
5. High-voltage circuit-breaker according to one of the preceding claims, **characterized in that** a projection (37) is in each case integrally formed on the fixed contact housing (11) and/or on the contact housing (21), which projection (37) is accommodated in a guide hole (38), which is electrically conductively connected to an associated outgoer conductor (35, 36), and is guided electrically conductively and displaceably therein.
6. High-voltage circuit-breaker according to Claim 5,

- 5 **characterized in that** the electrically conductive connection between the guide hole (38) and the projection (37) is achieved by means of multiple contact pieces (39).
- 10 7. High-voltage circuit-breaker according to one of the preceding claims, **characterized in that** the drives (40, 48) are arranged on mutually opposite sides of the metal encapsulation (30).
- 15 8. High-voltage circuit-breaker according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the drives (40, 48) are arranged at the same end of the metal encapsulation (30).
- 20 **Revendications**
- 25 1. Commutateur à haute tension à isolation gazeuse sous enveloppe métallique, comprenant un système de contact fixe (12), qui est logé dans un boîtier (11) de contact fixe indépendant, et un système de contact mobile (13) qui est entraîné par un premier moyen d'entraînement (40) et est logé dans un boîtier de contact (21) lié au système de contact mobile (13) ou pouvant être déplacé avec celui-ci lors d'une action de commutation, le système de contact présentant le cas échéant un contact pour le courant nominal et pour le guidage et l'extinction de l'arc électrique, et des moyens de génération d'un flux de gaz étant prévus dans le boîtier de contact mobile (21) qui comprennent une buse (15) en matière isolante, dans laquelle l'arc électrique brûle et est soumis à un soufflage et qui est guidée de manière étanche dans le boîtier de contact fixe pendant toute la durée de l'action de commutation, **caractérisé en ce que** le moyen d'entraînement est agencé de manière telle que, pendant ou après l'action de coupure, le boîtier (11) de contact fixe, avec le système de contact fixe (12), et le boîtier (21), avec le système de contact mobile (13), soient éloignés l'un de l'autre de façon à ce que la buse isolante (15) soit libérée de son guide dans le boîtier (11) de contact fixe et que, de ce fait, on puisse former un espace de coupure entre le boîtier de contact fixe et le boîtier de contact comportant la buse isolante, en vue de réaliser une fonction de sectionneur.
- 30 40 2. Commutateur à haute tension à isolation gazeuse sous enveloppe métallique, comprenant un système de contact fixe (12), qui est logé dans un boîtier (11) de contact fixe indépendant, et un système de contact mobile (13) qui est entraîné par un premier moyen d'entraînement (40) et est logé dans un boîtier de contact (21) lié au système de contact mobile (13) ou pouvant être déplacé avec celui-ci lors d'une action de commutation, le système de contact présentant le cas échéant un contact pour le courant
- 35 45 50 55

- nominal et pour le guidage et l'extinction de l'arc électrique, et des moyens de génération d'un flux de gaz étant prévus dans le boîtier de contact mobile (21) qui comprennent une buse (15) en matière isolante, dans laquelle l'arc électrique brûle et est soumis à un soufflage et qui est guidée de manière étanche dans le boîtier (11) de contact fixe pendant toute la durée de l'action de commutation, et comprenant un cylindre en matière isolante qui est prévu entre le boîtier de contact et le boîtier (11) de contact fixe, **caractérisé en ce que** le moyen d'entraînement est agencé de manière telle que, pendant ou après l'action de coupure, le boîtier (11) de contact fixe, avec le système de contact fixe (12), et le boîtier (21), avec le système de contact mobile, soient éloignés l'un de l'autre de façon à ce que la buse isolante (15) soit libérée de son guide dans le boîtier (11) de contact fixe et le cylindre (51) en matière isolante soit libéré du boîtier de contact fixe et que, de ce fait, on puisse former un espace de coupure entre le boîtier de contact fixe et le boîtier de contact comportant la buse isolante et le cylindre en matière isolante, en vue de réaliser une fonction de sectionneur.
3. Commutateur à haute tension selon l'une des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce qu'il est prévu** un second moyen d'entraînement (48) qui entraîne le boîtier (11) de contact fixe dans la direction opposée à la direction de coupure du système de contact mobile (13) et/ou entraîne le boîtier de contact (21) dans la direction de coupure du système de contact mobile (13).
4. Commutateur à haute tension selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le moyen d'entraînement pour le système de contact mobile (13) déplace également le boîtier de contact comportant le contact mobile, la buse en matière isolante et, le cas échéant, le cylindre en matière isolante dans la position de coupure.
5. Commutateur à haute tension selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'un embout** (37) est formé sur le boîtier (11) de contact fixe et/ou sur le boîtier de contact (21), lequel embout est logé dans un trou de guidage (38) qui est lié de manière électroconductrice à un conducteur de sortie (35, 36) associé et dans lequel le dit embout est guidé de manière électroconductrice et coulissante.
6. Commutateur à haute tension selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la liaison électroconductrice entre le trou de guidage (38) et l'embout (37) est établie au moyen de pièces à contacts multiples (39).
7. Commutateur à haute tension selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les moyens d'entraînement (40, 48) sont disposés sur des côtés opposés du blindage métallique (30).
8. Commutateur à haute tension selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** les moyens d'entraînement (40, 48) sont disposés sur la même face frontale du blindage métallique (30).

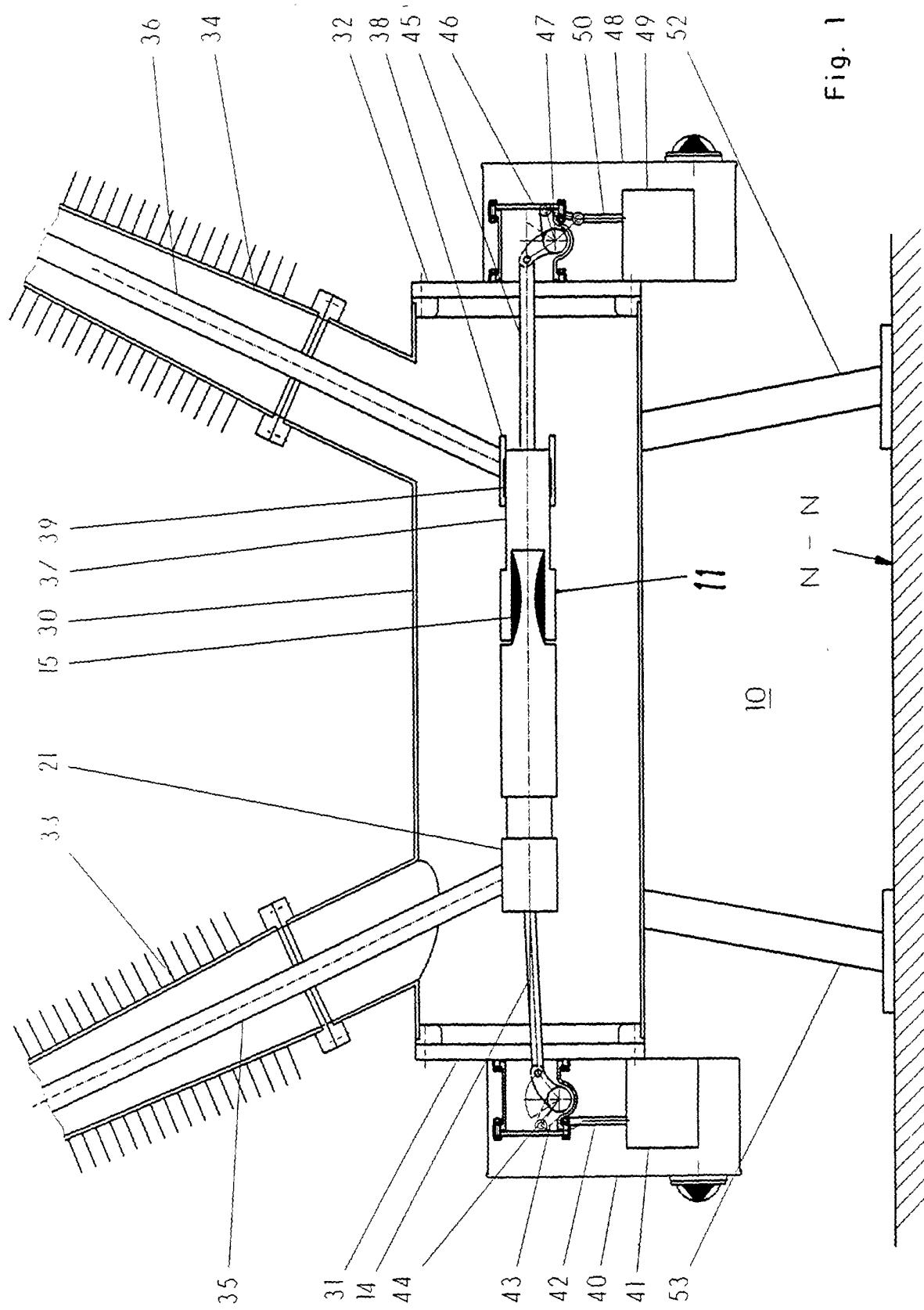
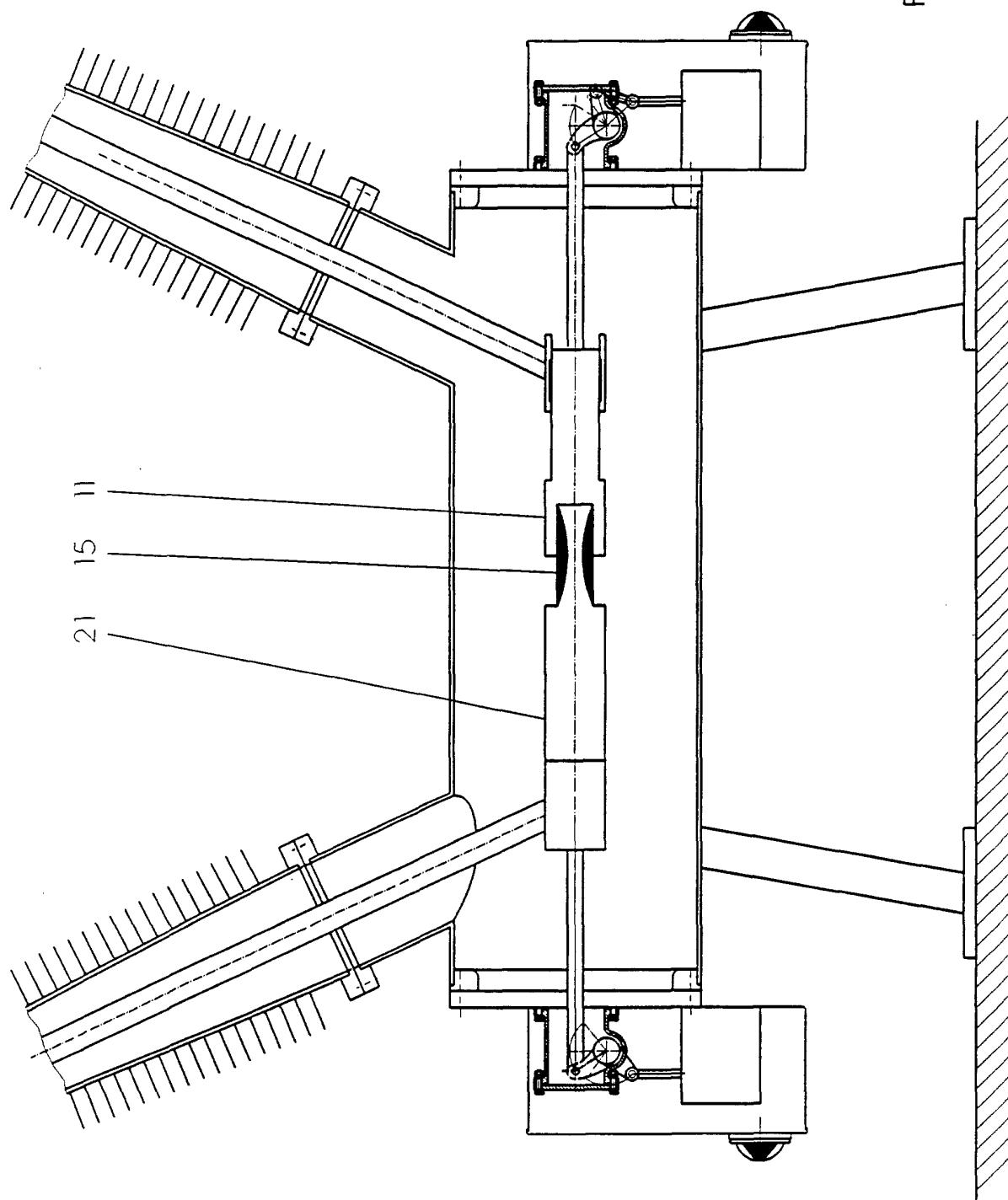


Fig. 1

Fig. 2



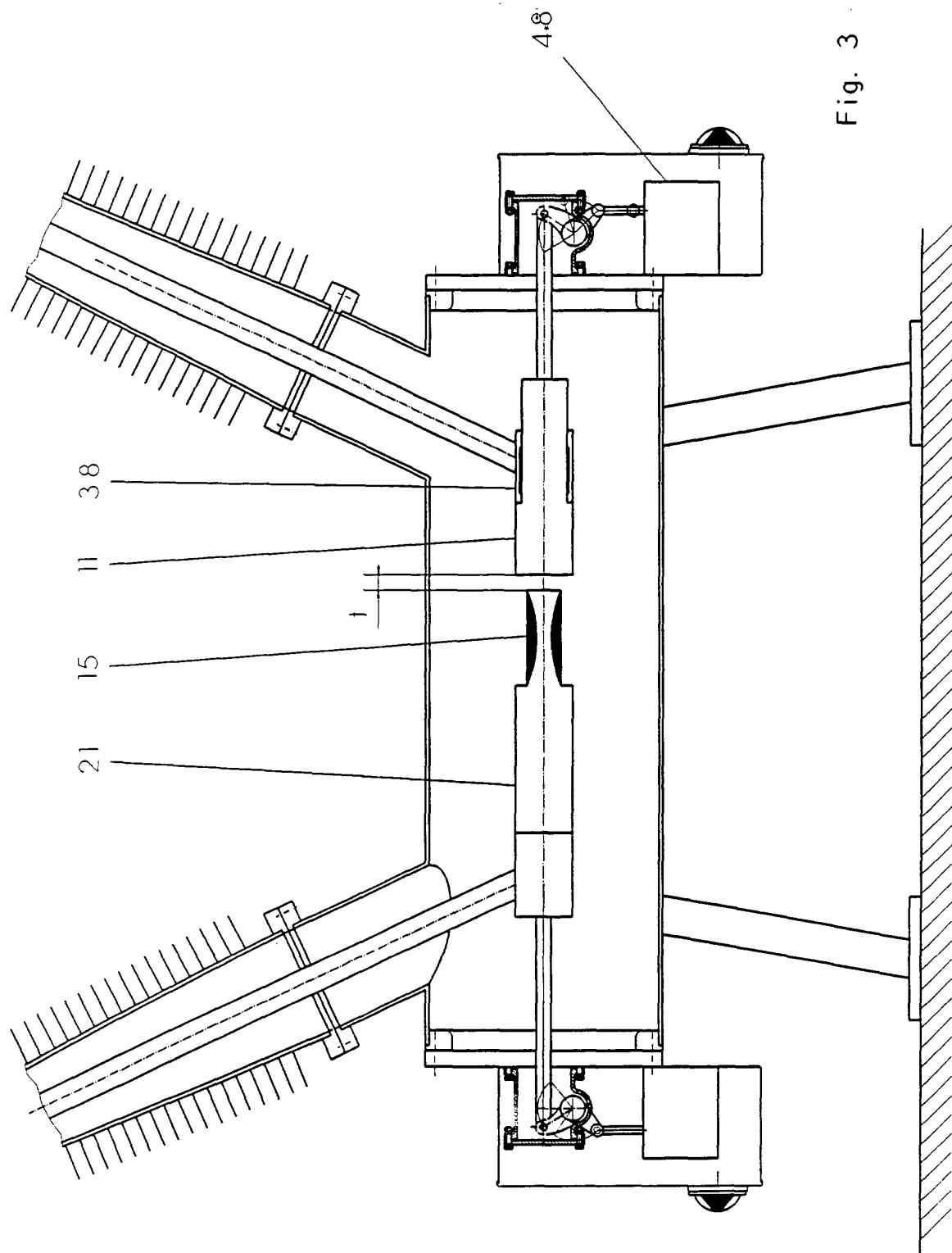


Fig. 3

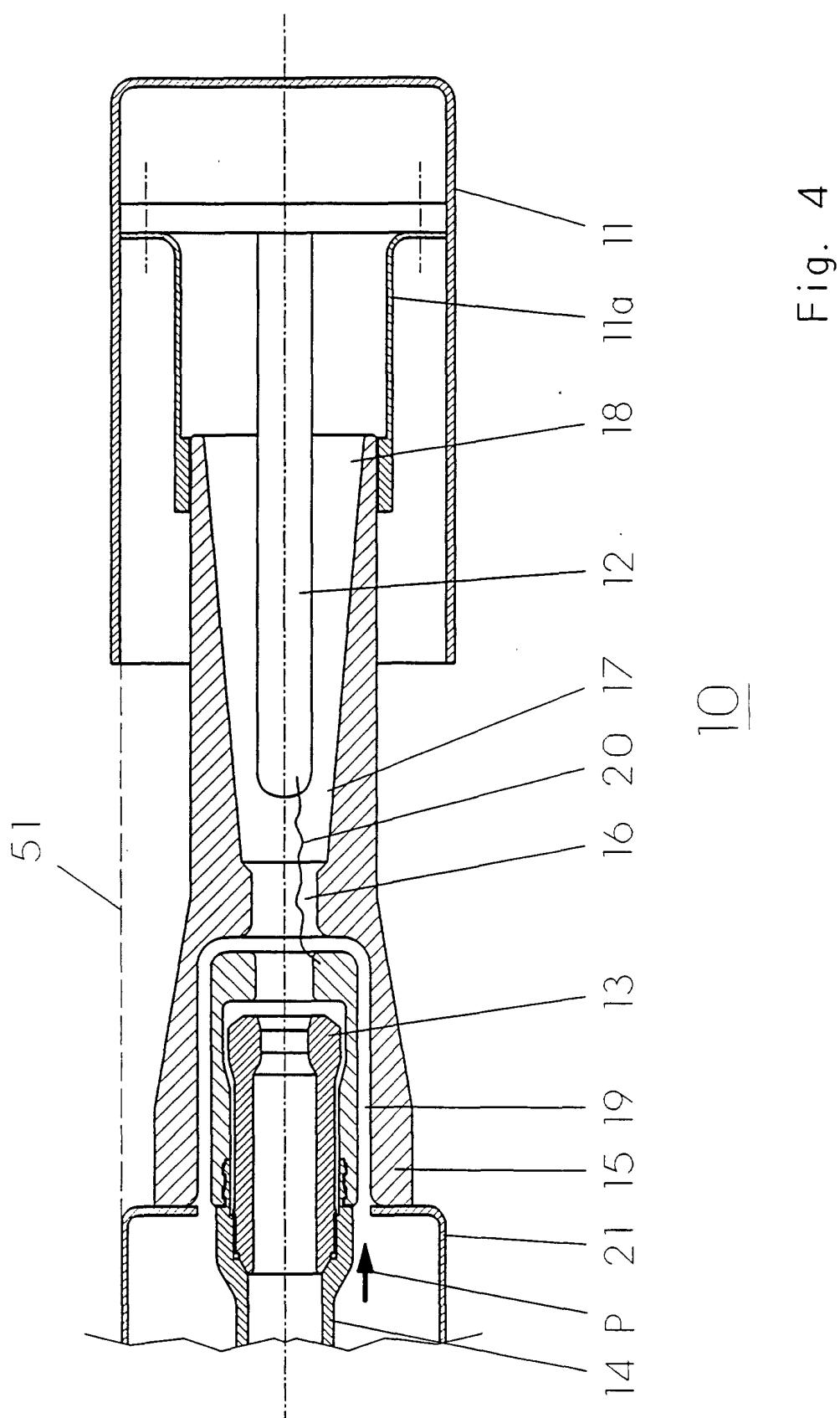


Fig. 4