



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 351 266 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
08.10.2003 Patentblatt 2003/41

(51) Int Cl.7: **H01H 9/16**, H01H 23/02

(21) Anmeldenummer: **03003371.6**

(22) Anmeldetag: **14.02.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO

(71) Anmelder: **Albrecht Jung GmbH & Co. KG**
58579 Schalksmühle (DE)

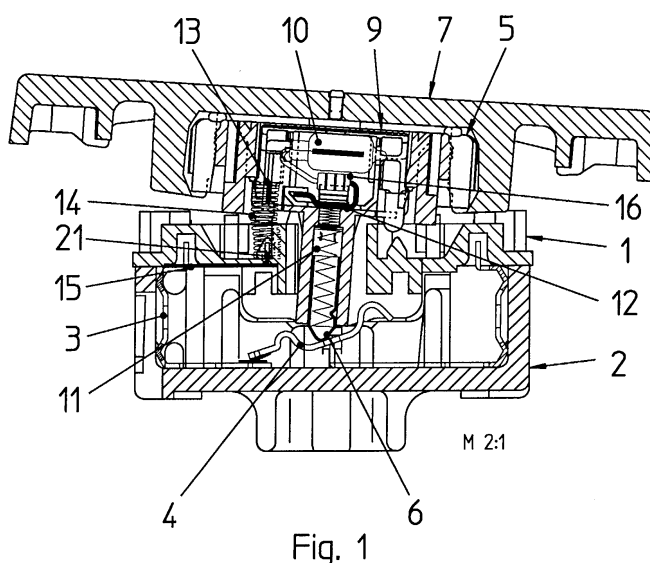
(72) Erfinder:
• **Hahn, Christa**
58579 Schalksmühle (DE)
• **Kandt, Richard**
44803 Bochum (DE)

(30) Priorität: **05.04.2002 DE 10215020**

(54) **Elektrischer Wippenschalter**

(57) Es wird ein elektrischer Wippenschalter vorgeschlagen, der im wesentlichen aus einem ein Oberteil und ein Sockelteil aufweisenden Gehäuse besteht, welches zur Aufnahme der notwendigen feststehenden Kontaktteile und bewegbaren Kontaktteile vorgesehen ist und an dessen Oberteil zumindest ein Schaltstück schwenkbar gelagert ist, welches einerseits über ein federbelastetes Drückstück mit zumindest einem bewegbaren Kontaktteil zusammenwirkt und welches andererseits zur Festlegung einer Betätigungswippe vorgesehen ist, deren lichtdurchlässige Bereiche ausleuchtbar sind. Zu dem Zweck, einen elektrischen Wippenschalter zu schaffen, dessen Leuchtmittel sich bei Bedarf besonders einfach, also anwenderfreundlich austauschen lässt und bei dem auf einfache und kostengünstige Art und Weise je nach Anwendungsfall vielfältige unter-

schiedliche Ausleuchtungsvarianten zu realisieren sind, ist das Leuchtmittel innerhalb eines in die Aufnahme-kammer des Schaltstücks einsetzbaren separaten Leuchtmittelgehäuse angeordnet und kommt zur Kontaktierung des Leuchtmittels, an dessen ersten Anschlussbein eine einerseits in das Leuchtmittelgehäuse hineinragende erste Schraubendruckfeder unter Vorspannung direkt zur Anlage, welche andererseits unter Vorspannung über ein Druckstück elektrisch leitend, mit zumindest einem im Sockelteil schwenkbar gelagerten bewegbaren Kontaktteil in Verbindung steht und kommt an dem zweiten Anschlussbein des Leuchtmittels eine einerseits ebenfalls in das Leuchtmittelgehäuse hineinragende zweite Schraubendruckfeder direkt zur Anlage, welche andererseits mit einem im Sockelteil gehaltenen, feststehenden Kontaktteil elektrisch leitend in Verbindung steht.



EP 1 351 266 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung geht von einem gemäß dem Oberbegriff des Hauptanspruches konzipierten elektrischen Wippenschalters aus.

[0002] Derartige elektrische Wippenschalter sind in der Regel dafür vorgesehen, die Ein- und Ausschaltung eines Stromkreises bzw. die Umschaltung von einem auf einen anderen Stromkreis zu bewirken. Bei solchen elektrischen Wippenschaltern können die unterschiedlichsten Kontaktsysteme Anwendung finden. Die Betätigung solcher Wippenschalter kann z. B. durch ein Verschwenken der Betätigungswippe von einer Ausgangsposition in eine oder mehrere Funktionsstellungen erfolgen, wobei die Funktionsstellungen rastend und/oder tastend ausgeführt sein können. Oftmals sind solche elektrischen Wippenschalter mit einem Leuchtmittel ausgerüstet, damit entweder eine Funktionsanzeige und/oder eine Suchbeleuchtung realisiert werden kann bzw. können.

[0003] Ein dem Oberbegriff des Hauptanspruches entsprechender elektrischer Wippenschalter ist durch die DE-GM 86 19 457 bekannt geworden. Dieser elektrische Wippenschalter besteht im wesentlichen aus einem Oberteil sowie einem Sockelteil und zumindest einem schwenkbar im Gehäuse gelagerten Schaltstück, welches einerseits über ein federbelastetes Druckstück direkt mit zumindest einem zugeordneten bewegbaren Kontaktteil zusammenwirkt und welches andererseits mit zumindest einer Betätigungswippe versehen ist, wobei im Schaltstück eine oberseitig offene Aufnahmekammer zur Aufnahme eines Leuchtmittels vorhanden ist, damit die lichtdurchlässigen Bereiche der Betätigungswippe ausleuchtbar sind. Das Leuchtmittel ist ohne ein Leuchtmittelgehäuse in die Aufnahmekammer eingesetzt, wobei die Kontaktierung der beiden Anschlussbeine jeweils durch eine Schraubendruckfeder erfolgt, die jeweils über ein Druckstück mit einem bewegbaren elektrischen Kontaktteil zusammenwirken. Bei einer solchen Ausgestaltung des Wippenschalters ist es jedoch schwierig bei Bedarf das Leuchtmittel auszutauschen, weil das Leuchtmittel zu seinem Austausch direkt ergriffen werden muss und dabei die Anschlussbeine aus ihrer Kontaktierung mit den beiden Schraubendruckfedern zu lösen sind. Wegen der begrenzten Platzverhältnisse ist dies für den Benutzer entsprechend mühsam. Anschließend muss das neue Leuchtmittel wieder in die Aufnahmekammer eingebracht und korrekt kontaktiert werden, was ebenfalls mit entsprechenden Schwierigkeiten für den Benutzer verbunden ist. Außerdem ist es bei einem solchermaßen ausgeführten elektrischen Wippenschalter aufwendig die heute oftmals gewünschten unterschiedlichen Ausleuchtungsvarianten in ihrer vielfältigen Gesamtheit zu realisieren, weil als Kontaktpartner für die Kontaktierung des Leuchtmittels zwei bewegbare elektrische Kontaktteile vorgesehen sind.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt deshalb die

Aufgabe zugrunde einen elektrischen Wippenschalter zu schaffen, dessen Leuchtmittel sich bei Bedarf besonders einfach, also anwenderfreundlich austauschen lässt und bei dem auf einfache und kostengünstige Art und Weise je nach Anwendungsfall vielfältige unterschiedliche Ausleuchtungsvarianten zu realisieren sind.

[0005] Diese Aufgabe wird durch die im kennzeichnenden Teil des Hauptanspruches angegebenen Merkmale gelöst. Bei einem solchermaßen ausgebildeten elektrischen Wippenschalter ist besonders vorteilhaft, dass das Leuchtmittel besonders positionssicher und zuverlässig vor Beschädigungen geschützt im Schaltstück untergebracht ist.

[0006] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen angegeben und werden anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Gegenstandes näher erläutert. Dabei zeigen:

20 Fig. 1: einen Vollschnitt des elektrischen Wippenschalters, entsprechend der Linie A-A gemäß Figur 2;

25 Fig. 2: eine Draufsicht des elektrischen Wippenschalters im Teilschnitt;

Fig. 3: das bestückte Leuchtmittelgehäuse im Vollschnitt;

30 Fig. 4: das Schaltstück als losgelöstes Einzelteil im Vollschnitt;

Fig. 5: losgelöst die erste Schraubendruckfeder mit angesetztem Druckstück;

35 Fig. 6: das Schaltstück und das Oberteil des Gehäuses im Vollschnitt ohne Leuchtmittelgehäuse und ohne erste Schraubendruckfeder;

40 Fig. 7: losgelöst die Kontaktbrücke.

[0007] Wie aus den Figuren hervorgeht, besteht ein solcher elektrischer Wippenschalter im wesentlichen aus einem ein Oberteil 1 und ein Sockelteil 2 aufweisenden Gehäuse, welches zur Aufnahme der notwendigen feststehenden Kontaktteile 3 und zumindest eines bewegbaren Kontaktteiles 4 vorgesehen ist. Am Oberteil 1 ist zumindest ein Schaltstück 5 schwenkbar gelagert, welches einerseits über ein federbelastetes Druckstück 6 mit dem zugeordneten bewegbaren Kontaktteil 4 zusammenwirkt und welches andererseits zur Festlegung einer Betätigungswippe 7 vorgesehen ist.

[0008] Wie des weiteren aus den Figuren hervorgeht, weist das Schaltstück 5 eine oberseitig offene Aufnahmekammer 8 auf, in die ein Leuchtmittelgehäuse 9 eingesetzt werden kann. Wie insbesondere aus Figur 1 und 3 hervorgeht, ist das in die Aufnahmekammer 8 einsetzbare Leuchtmittelgehäuse 9 mit einem als Glühlampe

ausgebildeten Leuchtmittel 10 bestückt. Zur Kontaktierung des Leuchtmittels 10 ragt eine erste Schraubendruckfeder 11 einerseits in das Leuchtmittelgehäuse 9 hinein, und kommt einerseits unter Vorspannung direkt an das erste Anschlussbein 12 des Leuchtmittels 10 zur Anlage. Die Vorspannung wird dabei durch die federelastisch ausgeführte Aufnahmehalterung 29 des Leuchtmittelgehäuses 9 erzeugt. Andererseits steht die erste Schraubendruckfeder 11 unter Vorspannung über das angesetzte Druckstück 6 direkt mit dem zugeordneten bewegbaren Kontaktteil 4 elektrisch leitend in Verbindung. An das zweite Anschlussbein 13 des Leuchtmittels 10 kommt einerseits unter Vorspannung eine ebenfalls in das Leuchtmittelgehäuse 9 hineinragende zweite Schraubendruckfeder 14 direkt zur Anlage, welche andererseits unter Vorspannung zur Herstellung der zur Funktion notwendigen elektrischen Verbindung an einer Kontaktbrücke 15 anliegt, welche ihrerseits wiederum mit dem zugehörigen, im Sockelteil 2 des Gehäuses befindlichen, feststehenden Kontaktteil 3 elektrisch leitend verbunden ist. Damit wird das Leuchtmittel 10 bedarfsweise mit der notwendigen Betriebsspannung versorgt, so dass eine funktionsgerechte Ausleuchtung der lichtdurchlässigen Bereiche der Betätigungswippe 7 auf einfache Art und Weise realisiert ist. Zur Sicherstellung einer funktionsgerechten Betriebsspannung ist zwischen dem Leuchtmittel 10 und dem freien Endbereich des ersten Anschlussbeines 12 -an dem die erste Schraubendruckfeder 11 zur Anlage kommt- ein als Widerstand ausgebildetes elektronisches Bauteil 16 vorhanden.

[0009] Wie insbesondere aus Figur 1, 6 und 7 hervorgeht, ist die Kontaktbrücke 15 als separat zu handelndes Bauteil ausgeführt und weist zur Herstellung von definierten Kontaktstellen angeformte Kontaktnasen 21 auf. Die beiden Kontaktnasen 21 kommen jeweils an einer zweiten Schraubendruckfeder 14 zur Anlage. Eine zusätzliche -bei diesem Ausführungsbeispiel nicht gezeigte- zweite Schraubendruckfeder wird z.B. bei einem Serienschalter notwendig. Die Kontaktbrücke 15 verbindet elektrisch leitend die zweite Schraubendruckfeder 14 mit dem im Sockelteil 2 vorhandenen feststehenden Kontaktteil 3.

[0010] Wie insbesondere aus Figur 1, 4 und 6 hervorgeht, ist einstückig am Oberteil 1 des Gehäuses und am Schaltstück 5 jeweils ein zum haltenden Eingriff in die zweite Schraubendruckfeder 14 vorgesehener Haltebolzen 22 vorhanden. Zur positionssichernden Aufnahme der zweiten Schraubendruckfeder 14 greifen die beiden Haltebolzen 22 von der einen und der anderen Seite in dessen Innenraum ein. Außerdem ist an das Oberteil 1 und an das Schaltstück 5 jeweils ein Aufnahmebolzen 23 angeformt, welche zur positionssichernden Aufnahme einer, bei diesem Ausführungsbeispiel nicht notwendigen, separaten Rückstellfeder vorgesehen sind.

[0011] Wie insbesondere aus Figur 1, 4 und 5 hervorgeht, weist die erste Schraubendruckfeder 11 zur Aufnahme des Druckstückes 6 einen ersten Federbereich

17 und zur Kontaktierung des ersten Anschlussbeines 12 des Leuchtmittels 10 einen gegenüber dem ersten Federbereich 17 abgesetzten zweiten Federbereich 18 auf. Der zweite Federbereich 18 weist dabei einem gegenüber dem Durchmesser des ersten Federbereiches 17 kleiner ausgeführten Durchmesser auf, dessen Windungen auf Block gewickelt sind. Mit seiner Endwindung kommt der erste Federbereich 17 an einem Zwischenabsatz 19 einer an das Schaltstück 5 angeformten Aufnahmhülse 20 zur Anlage. Mit seinem zweiten Federbereich 18 taucht die erste Schraubendruckfeder 11 durch eine im Boden der Aufnahmhülse 20 befindliche Öffnung hindurch und kommt letztendlich durch die federelastisch ausgeführte Aufnahmehalterung 29 kontaktgebend an dem ersten Anschlussbein 12 zur Anlage. Somit ist gewährleistet, dass die durch den ersten Federbereich 17 erzeugten Federkräfte quasi voll und ganz zur Realisierung eindeutiger Betätigungskräfte auf das bewegbare Kontaktteil 4 einwirken.

[0012] Wie insbesondere aus Figur 3 und 4 hervorgeht, sind an die im Schaltstück 5 vorhandene Aufnahmekammer 8 als Nuten ausgebildete Führungsmittel 24 und als Rastabsätze ausgebildete Haltemittel 25 angeformt, welche mit an das Leuchtmittelgehäuse 9 angeformten, als Federn ausgebildeten Führungselementen 26 und als Rastarme ausgebildeten Halteelementen 27 zusammenwirken. Des Weiteren sind an den Innenraum des Leuchtmittelgehäuses 9 zur positionsgerechten Fixierung der beiden Anschlussbeine 12, 13 des Leuchtmittels 10 Aufnahmehalterungen 29 einstückig angeformt, wobei, wie schon dargestellt, die für das erste Anschlussbein 12 vorhandene Aufnahmehalterung 29 federelastisch ausgeführt ist.

[0013] Wie insbesondere aus Figur 6 hervorgeht, sind zur besseren Handhabung des Leuchtmittelgehäuses 9 an die Aufnahmekammer 8 des Schaltstückes 5 zwei Einführschrägen 30 angeformt. Muss das Leuchtmittelgehäuse 9 ausgetauscht werden, so kann auf einfache Art und Weise z.B. durch einen Schraubendreher mit flacher Klinge das Leuchtmittelgehäuse 9 unter Zuhilfenahme mit Hilfe der Einführschrägen 30 problemlos aus seiner Aufnahmekammer 8 herausgehoben werden.

45 Patentansprüche

1. Elektrischer Wippenschalter, mit einem die feststehenden und die bewegbaren Kontaktteile aufnehmenden Gehäuse, im wesentlichen bestehend aus einem Oberteil sowie einem Sockelteil und zumindest einem schwenkbar im Gehäuse gelagerten Schaltstück, welches einerseits über ein federbelastetes Druckstück direkt mit zumindest einem zugeordneten bewegbaren Kontaktteil zusammenwirkt und welches andererseits mit zumindest einer Betätigungswippe versehen ist und wobei im Schaltstück eine oberseitig offene Aufnahmekammer zur Aufnahme eines Leuchtmittels vorhanden

ist, damit die lichtdurchlässigen Bereiche der Betätigungswippe ausleuchtbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Leuchtmittel (10) innerhalb eines in die Aufnahmekammer (8) des Schaltstücks (5) einsetzbaren separaten Leuchtmittelgehäuse (9) angeordnet ist, und dass zur Kontaktierung des Leuchtmittels (10) an dessen ersten Anschlussbein (12) eine einerseits in das Leuchtmittelgehäuse (9) hineinragende erste Schraubendruckfeder (11) unter Vorspannung direkt zur Anlage kommt, welche andererseits unter Vorspannung über ein Druckstück (6) elektrisch leitend mit zumindest einem im Sockelteil (2) schwenkbar gelagerten bewegbaren Kontaktteil (4) in Verbindung steht, und dass an dem zweiten Anschlussbein (13) des Leuchtmittels (10) eine einerseits ebenfalls in das Leuchtmittelgehäuse (9) hineinragende zweite Schraubendruckfeder (14) direkt zur Anlage kommt, welche andererseits mit einem im Sockelteil (2) gehaltenen, feststehenden Kontaktteil (3) elektrisch leitend in Verbindung steht.

2. Elektrischer Wippenschalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Schraubendruckfeder (11) zur Aufnahme des Druckstückes (6) einen ersten Federbereich (17) und zur Kontaktierung des ersten Anschlussbeines (12) des Leuchtmittels (10) einen gegenüber dem ersten Federbereich (17) abgesetzten zweiten Federbereich (18) mit gegenüber dem ersten Federbereich (17) kleiner ausgeführten Durchmesser aufweist.
3. Elektrischer Wippenschalter nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Federbereich (18) der ersten Schraubendruckfeder (11) auf Block gewickelte Windungen aufweist.
4. Elektrischer Wippenschalter nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Leuchtmittel (10) und dem freien Endbereich des ersten Anschlussbeines (12) ein elektronisches Bauteil (16) angeordnet ist.
5. Elektrischer Wippenschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die in dem Schaltstück (5) vorhandene Aufnahmekammer (8) angeformte Führungsmittel (24) und Haltemittel (25) aufweist, welche mit entsprechend ausgeführten, an dem Leuchtmittelgehäuse (9) vorhandenen Führungselementen (26) und Halteelementen (27) positionssichernd in Verbindung bringbar ist.
6. Elektrischer Wippenschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Leuchtmittelgehäuse (9) zur positionsgerechten Fixierung des ersten Anschlussbeines (12) und des zweiten Anschlussbeines (13) des Leuchtmittels (10) entsprechend ausgeführte Aufnahmehalterungen (29) aufweist.

tels (10) entsprechend ausgeführte Aufnahmehalterungen (29) aufweist.

7. Elektrischer Wippenschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine Aufnahmehalterung (29) des Leuchtmittelgehäuses (9) federelastisch ausgeführt ist.
8. Elektrischer Wippenschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Schraubendruckfeder (14) andererseits über eine Kontaktbrücke (15) mit dem im Sockelteil (2) vorhandenen feststehenden Kontaktteil (3) elektrisch leitend in Verbindung steht.
9. Elektrischer Wippenschalter nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktbrücke (15) einstückig an ein im Sockelteil (2) gehaltenes feststehendes Kontaktteil (3) angeformt ist.
10. Elektrischer Wippenschalter nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktbrücke (15) als separat handelbares Bauteil ausgebildet ist.
11. Elektrischer Wippenschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** an die Kontaktbrücke (15) zumindest eine an die zweite Schraubendruckfeder (14) zur Anlage kommende Kontaktnase (21) angeformt ist.
12. Elektrischer Wippenschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 11 **dadurch gekennzeichnet, dass** am Oberteil (1) des Gehäuses und am Schaltstück (5) jeweils zumindest ein zum Eingriff in die zweite Schraubendruckfeder (14) vorgesehener Haltedom (22) angeformt ist.
13. Elektrischer Wippenschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Oberteil (1) des Gehäuses und am Schaltstück (5) jeweils zumindest ein zum Eingriff in eine separate Rückstellfeder vorgesehener Aufnahme-dom (23) angeformt ist.
14. Elektrischer Wippenschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum besseren Handeln des Leuchtmittelgehäuses (9) an die Aufnahmekammer (8) des Schaltstückes (5) zumindest eine Einführschräge (30) angeformt ist.

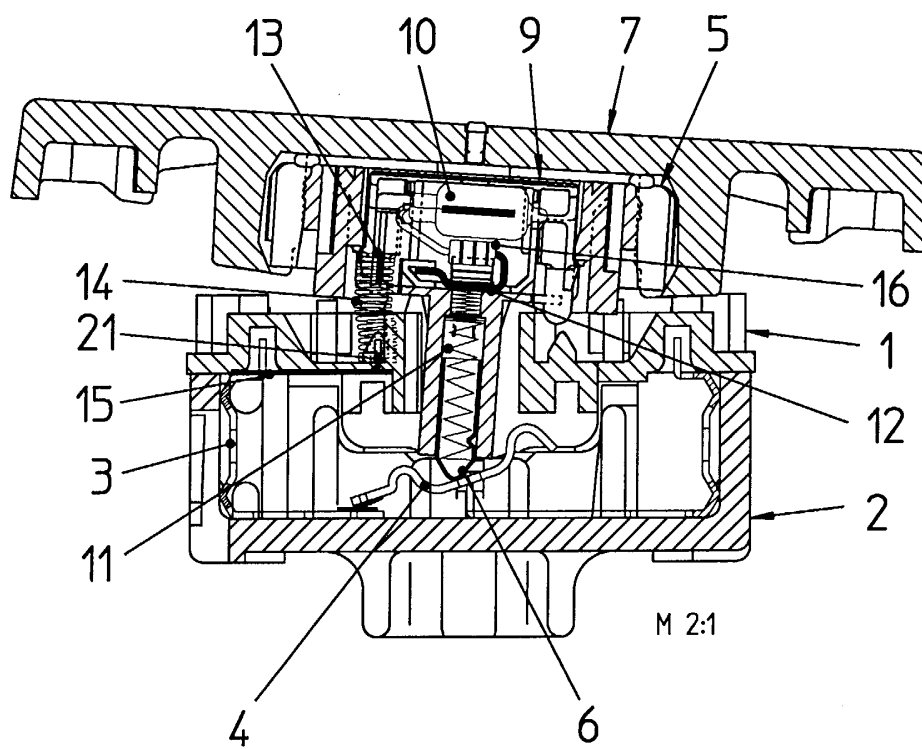


Fig. 1

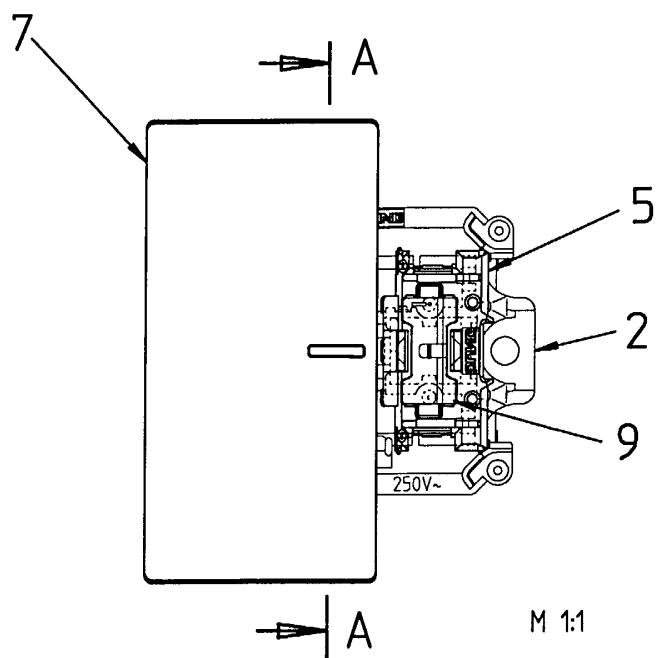


Fig. 2

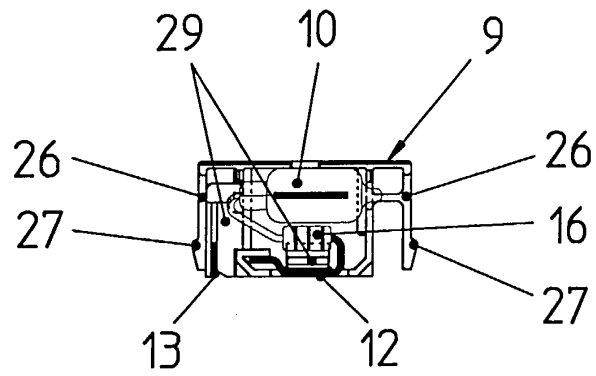


Fig. 3

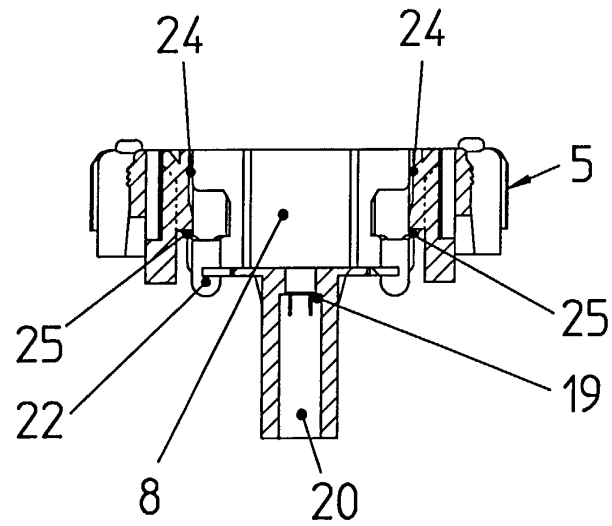


Fig. 4

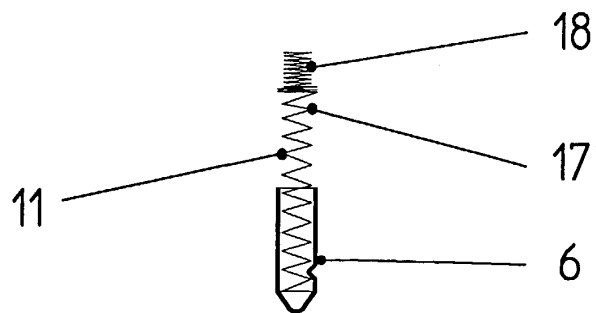


Fig. 5

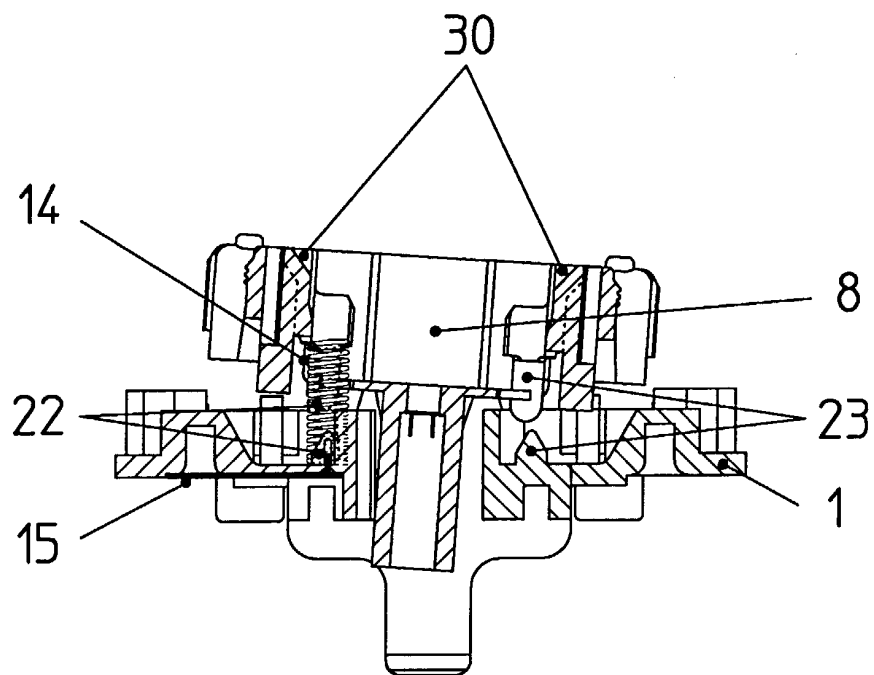


Fig. 6

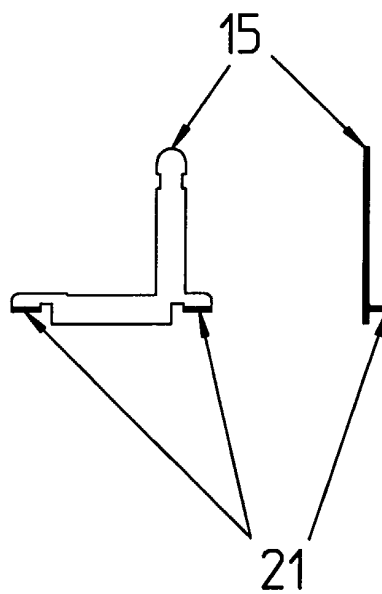


Fig. 7