



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 102 15 020 B3 2004.01.22**

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **102 15 020.6**
 (22) Anmeldetag: **05.04.2002**
 (43) Offenlegungstag: –
 (45) Veröffentlichungstag
 der Patenterteilung: **22.01.2004**

(51) Int Cl.7: **H01H 23/02**
H01H 9/18

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden.

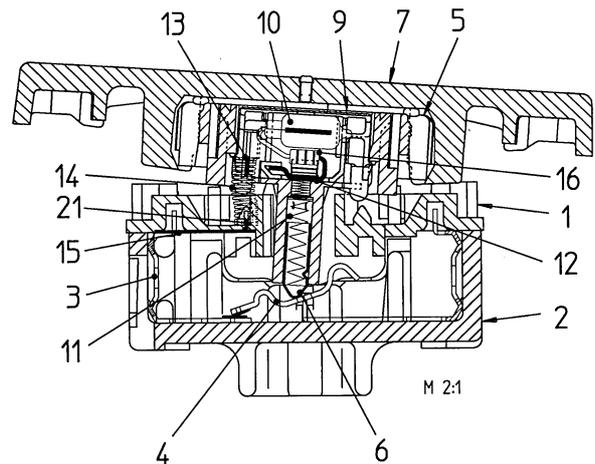
(71) Patentinhaber:
Albrecht Jung GmbH & Co. KG, 58579
Schalksmühle, DE

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

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
 gezogene Druckschriften:
DE 38 20 988 C2
DE 36 15 059 C2
DE 94 21 886 U1
DE 86 19 457 U1
US 50 87 798 A

(54) Bezeichnung: **Elektrischer Wippenschalter**

(57) Zusammenfassung: Es wird ein elektrischer Wippenschalter vorgeschlagen, der im Wesentlichen aus einem ein Oberteil und ein Socketteil 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 Druckstück 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 unterschiedliche Ausleuchtungsvarianten zu realisieren sind, ist das Leuchtmittel innerhalb eines in die Aufnahmekammer des Schaltstücks einsetzbaren separaten Leuchtmittelgehäuses 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 Socketteil schwenkbar gelagerten bewegbaren Kontaktteil in Verbindung steht und kommt an dem zweiten Anschlussbein des Leuchtmittels eine einerseits ebenfalls in das ...



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.

Stand der Technik

[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 beengten 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 Kontakteile vorgesehen sind.

[0004] Des Weiteren sind durch die DE 38 20 988 C2, DE 94 21 886 U1 und die US 5 087 798 A jeweils Wippenschalter bekannt geworden, die eine Aufnahmekammer zur Aufnahme eines Leuchtmittels aufweisen, welches zur Beleuchtung von in den Schalter integrierten lichtdurchlässigen Bereichen vorgesehen ist.

[0005] Außerdem ist durch die DE 36 15 059 C2 ein elektrischer Wippenschalter bekannt geworden, welcher ein separates Gehäuse zur Aufnahme eines Leuchtmittels aufweist, das in das Schaltergehäuse eingesetzt und haltend mit diesem verrastet werden kann.

Aufgabenstellung

[0006] 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, bei Verwendung möglichst weniger Einzelteile, je nach Anwendungsfall vielfältige unterschiedliche Ausleuchtungsvarianten zu realisieren sind.

[0007] 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.

Ausführungsbeispiel

[0008] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen angegeben und werden anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Gegenstandes näher erläutert. Dabei zeigen:

[0009] **Fig. 1:** einen Vollschnitt des elektrischen Wippenschalters, entsprechend der Linie A-A gemäß **Fig. 2;**

[0010] **Fig. 2:** eine Draufsicht des elektrischen Wippenschalters im Teilschnitt;

[0011] **Fig. 3:** das bestückte Leuchtmittelgehäuse im Vollschnitt;

[0012] **Fig. 4:** das Schaltstück als losgelöstes Einzelteil im Vollschnitt;

[0013] **Fig. 5:** losgelöst die erste Schraubendruckfeder mit angesetztem Druckstück;

[0014] **Fig. 6:** das Schaltstück und das Oberteil des Gehäuses im Vollschnitt ohne Leuchtmittelgehäuse und ohne erste Schraubendruckfeder;

[0015] **Fig. 7:** losgelöst die Kontaktbrücke.

[0016] 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.

[0017] 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 **Fig. 1** und **3** hervorgeht, ist das in die Aufnahmekammer **8** einsetzbare Leuchtmittelgehäuse **9** mit einem als Glimmlampe 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.

[0018] Wie insbesondere aus **Fig. 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 So-

ckelteil **2** vorhandenen feststehenden Kontaktteil **3**.

[0019] Wie insbesondere aus **Fig. 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 Haltedom **22** vorhanden. Zur positionssichernden Aufnahme der zweiten Schraubendruckfeder **14** greifen die beiden Haltedome **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 Aufnahmedom **23** angeformt, welche zur positionssichernden Aufnahme einer, bei diesem Ausführungsbeispiel nicht notwendigen, separaten Rückstellfeder vorgesehen sind.

[0020] Wie insbesondere aus **Fig. 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 Aufnahmehülse **20** zur Anlage. Mit seinem zweiten Federbereich **18** taucht die erste Schraubendruckfeder **11** durch eine im Boden der Aufnahmehülse **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 Betätigungs-kräfte auf das bewegbare Kontaktteil **4** einwirken.

[0021] Wie insbesondere aus **Fig. 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.

[0022] Wie insbesondere aus **Fig. 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 der Einführschrägen

30 problemlos aus seiner Aufnahmekammer 8 herausgehoben werden.

Patentansprüche

1. Elektrischer Wippenschalter, mit einem die feststehenden und die bewegbaren Kontaktteile (3, 4) aufnehmenden Gehäuse, im wesentlichen bestehend aus einem Oberteil (1) sowie einem Sockelteil (2) und zumindest einem schwenkbar im Gehäuse gelagerten Schaltstück (5), welches einerseits über ein federbelastetes Druckstück (6) direkt mit zumindest einem zugeordneten bewegbaren Kontaktteil (4) zusammenwirkt und welches andererseits mit zumindest einer Betätigungswippe (7) versehen ist und wobei im Schaltstück (5) eine oberseitig offene Aufnahmekammer (8) zur Aufnahme eines Leuchtmittels (10) vorhanden ist, damit die lichtdurchlässigen Bereiche der Betätigungswippe (7) 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 das 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 dem 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 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.

7. Elektrischer Wippenschalter nach Anspruch 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 9 oder 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 Aufnahmedom (23) angeformt ist.

14. Elektrischer Wippenschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass zum besseren Händeln des Leuchtmittelgehäuses

(9) an die Aufnahmekammer (8) des Schaltstückes
(5) zumindest eine Einführschräge (30) angeformt ist.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

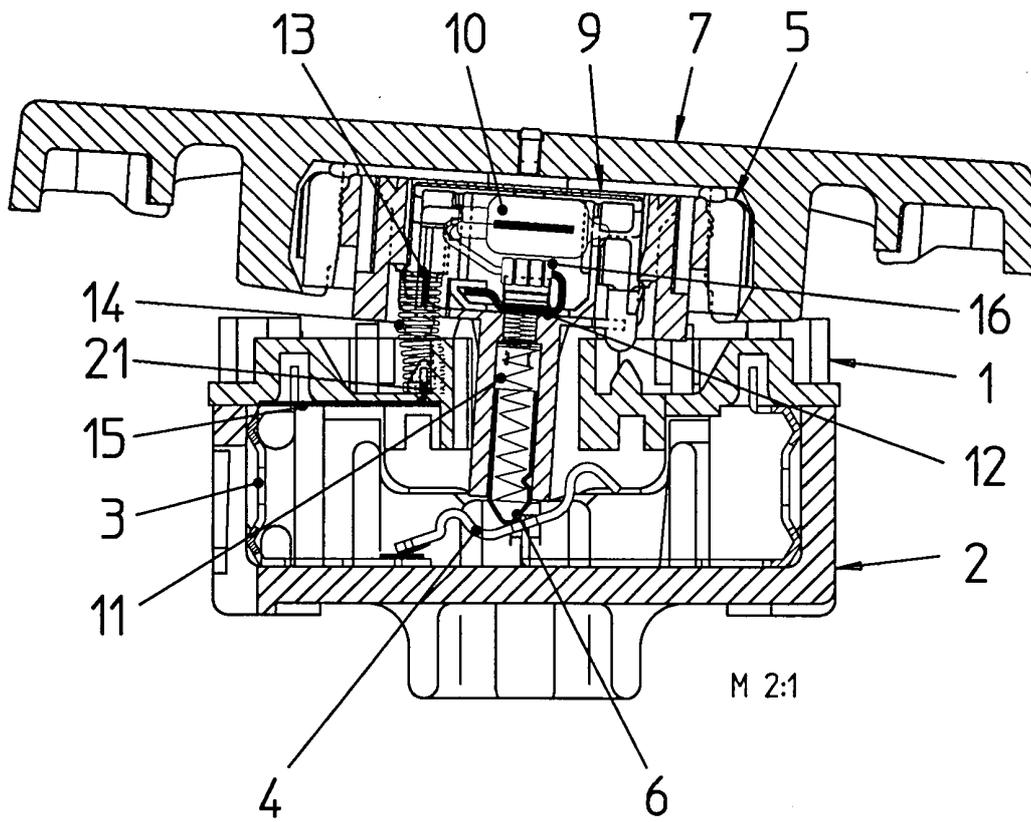


Fig. 1

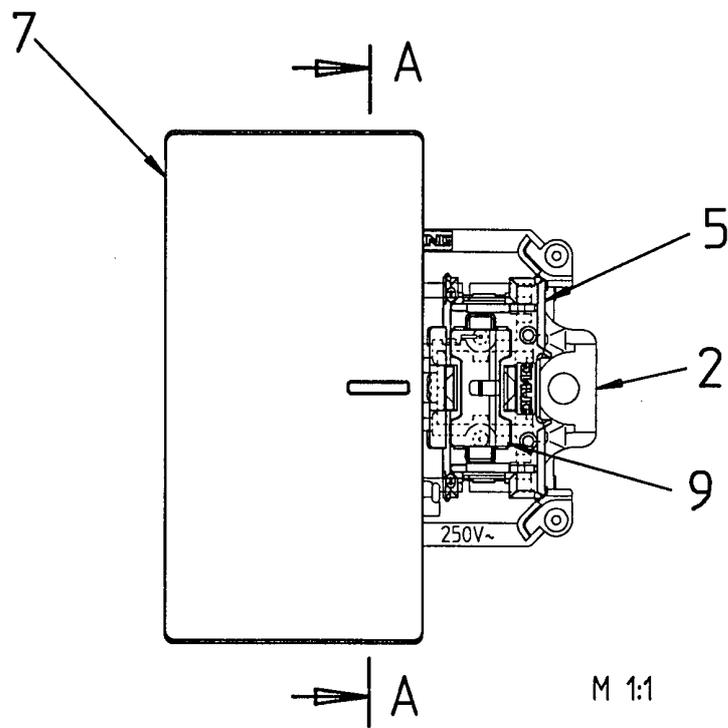


Fig. 2

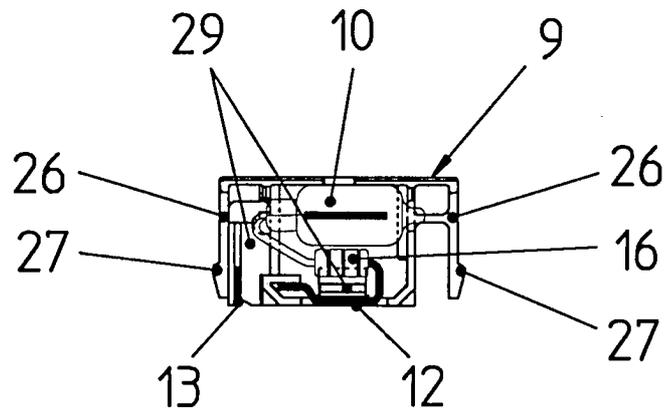


Fig. 3

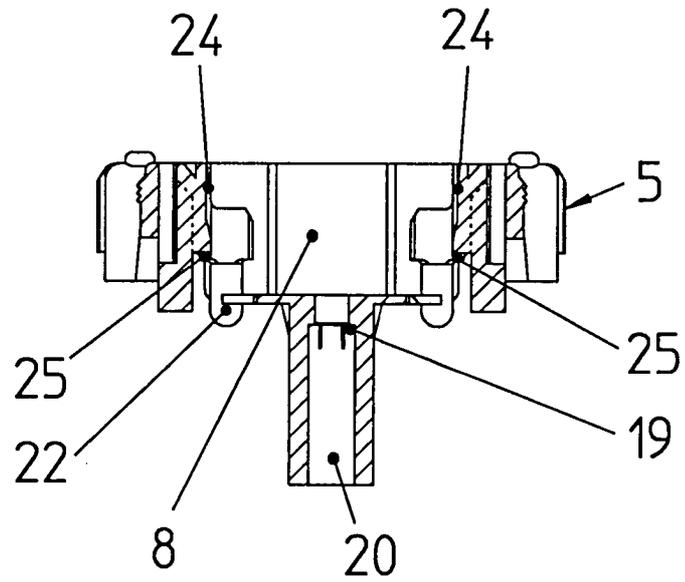


Fig. 4

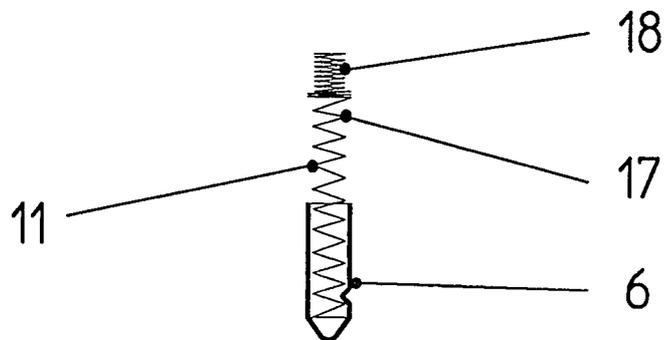


Fig. 5

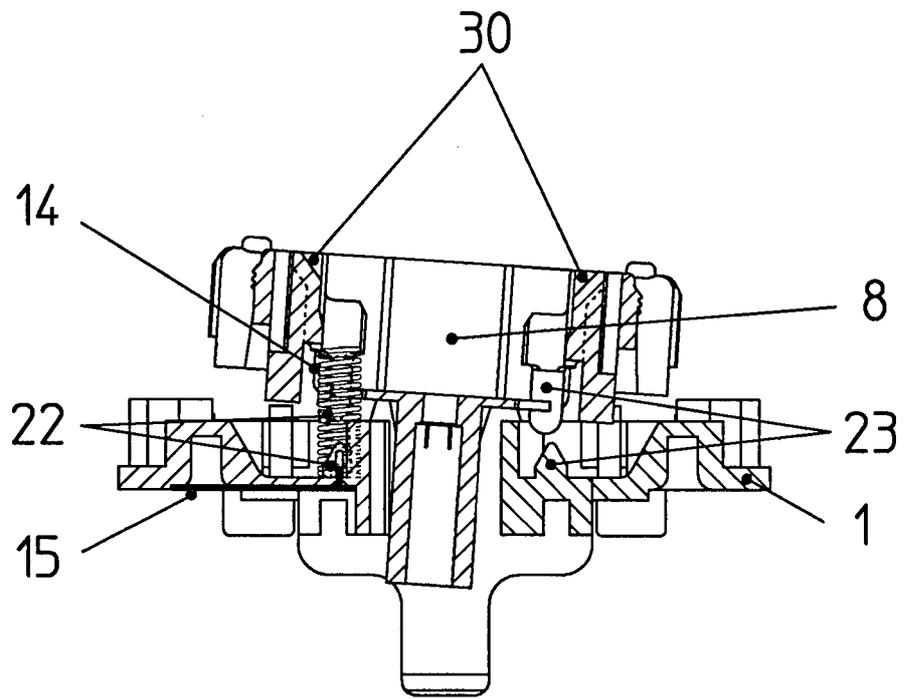


Fig. 6

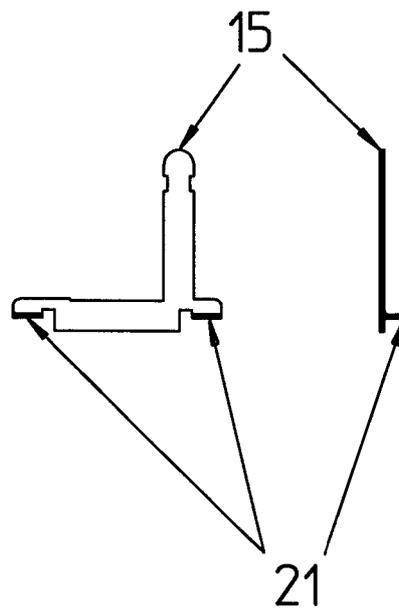


Fig. 7