



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 849 656 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.06.1998 Patentblatt 1998/26

(51) Int. Cl.⁶: **G05G 1/08, H01H 11/00**

(21) Anmeldenummer: **97121383.0**

(22) Anmeldetag: **05.12.1997**

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

(30) Priorität: **20.12.1996 DE 19653380**

(71) Anmelder: **ABB PATENT GmbH
68309 Mannheim (DE)**

(72) Erfinder:
• **Mössner, Gerhard, Dipl.-Ing.
74931 Lobbach (DE)**
• **Popa, Heinz, Dr.-Ing.
69245 Bammental (DE)**

• **Goehle, Rolf, Dipl.-Ing.
69181 Leimen (DE)**
• **Eppe, Klaus-Peter, Dipl.-Ing.
69429 Waldbrunn (DE)**
• **Schmitt, Volker
69245 Bammental (DE)**
• **Wieland, Ralf, Dipl.-Ing.
69429 Waldbrunn (DE)**

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

(54) **Linear durch Drücken verschiebbarer Druckknopf**

(57) Die Erfindung betrifft einen linear durch manuelles Drücken entgegen der Kraft der Feder aus einer ersten stabilen Lage in eine zweite stabile Lage (eingedrückte Lage) und unter der Kraft der Feder zurück verschiebbaren Druckknopf zur Betätigung eines oder mehrerer Bauelemente. Dabei ist ein Rastelement (34) vorgesehen, das federnd gegen eine Gleitflächenanordnung (17, 18) am Druckknopf (10) gedrückt gleitet, wobei die Gleitflächenanordnung (17, 18) zwei etwa parallele, in Verschieberichtung verlaufende Gleitflächen (17, 18) aufweist, die eine geschlossene Gleitbahn bilden und zwischen denen eine Trennwand (25) liegt und von denen auf der ersten Gleitfläche (17) das Rastelement (34) beim Niederdrücken des Druckknopfes und auf der zweiten Gleitfläche (18) das Rastelement (34) beim Herauswandern des Druckknopfes (10) gleitet. An der Trennwand (25) im Gleitweg an der drückflächennahen Verbindungsstelle (19) der Gleitflächen (17, 18) ist ein Rastsack (25) vorgesehen, in den das Rastelement (34) beim Eindrücken des Druckknopfes (10) einrastet und ihn in der gedrückten zweiten stabilen Lage (eingedrückte Lage) festhält. Die Gleitflächen (17, 18) besitzen dabei unterschiedliche Abstände von einer Bezugsfläche, wobei an der drückflächenabseitigen Verbindungsstelle (20) der Gleitflächen eine dritte Stufe (24) von der einen zur anderen Gleitfläche (18, 17) vorgesehen ist, die verhindert, daß das Rastelement (34) beim Niederdrücken des Druck-

knopfes (10) in die zweite Gleitfläche gelangt.

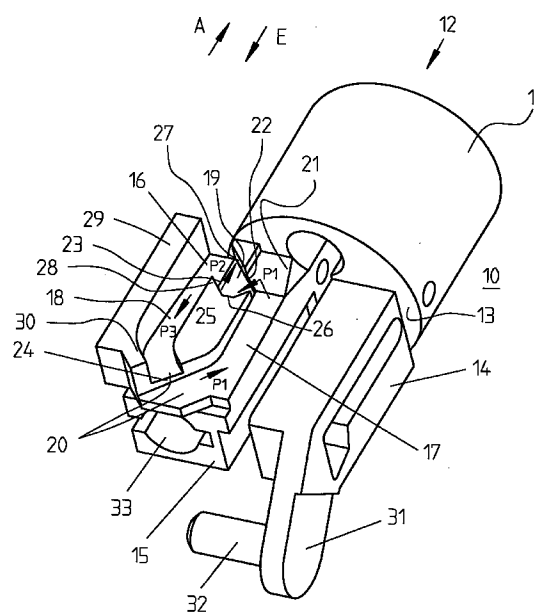


Fig.1

EP 0 849 656 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein linear durch manuelles Drücken entgegen der Kraft einer Feder aus einer ersten stabilen Lage in eine zweite stabile Lage (eingedrückte Lage) und unter der Kraft der Feder zurück verschiebbarer Druckknopf zur Betätigung eines oder mehrerer Bauelemente gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Linear verschiebbare Druckknöpfe sind beispielsweise bei Kugelschreibern bekannt geworden. Dort sind zwei gegeneinander verschiebbare und gegeneinander verdrehbare Fortschaltelemente innerhalb des Kugelschreiberzylinders aufgenommen, die ineinandergreifen und sich berührenden Radialflächen eine Art Stirnverzahnung aufweisen, so daß beim Verdrehen des einen Teiles gegen das andere dasjenige eine Teil, welches die Kugelschreibermine aufnimmt, hin und herbewegt wird. In diesem, sich hin und herbewegenden und drehenden Teil sind axial verlaufende Schlitzte vorgesehen, die unterschiedlich lang sind und mit an der Innenfläche der Kugelschreiberhülse angeformten Zähnen in Eingriff gelangen; wenn die Zähne in die axial längeren Schlitzte hineingleiten, verschwindet die Kugelschreibermine innerhalb der Hülse und wenn nach Eindringen des Druckknopfes die Zähne in die kürzeren Schlitzte eingreifen, dann ragt die Kugelschreibermine aus der Kugelschreiberhülse hervor, so daß der Kugelschreiber betriebsbereit ist.

Für manche Anwendungsfälle kann eine solche Anordnung nicht eingesetzt werden.

Ein Druckknopf der eingangs genannten Art ist aus der FR 2 322 442 bekannt geworden. Die dort beschriebenen Gleitflächenabschnitte, auf denen ein federnder Drahtbügel mit seinem freien, L-förmig abgewinkelten Ende gleitet, sind in einer Ebene angeordnet; die Zuordnung des Drahtbügels zu den Gleitflächenabschnitten ist so gewählt, daß das abgewinkelte Ende beim Drücken des Druckknopfes die zwischen den Gleitflächenabschnitten befindliche Trennwand umfährt.

Diese Anordnung ist, da sie bei einem Druckknopf für einen Kleintaster verwendet ist, für viele Anwendungen nicht robust genug.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Druckknopf der eingangs genannten Art so auszugestalten, daß eine korrekte Bewegung des Rastelementes um die Trennwand immer sichergestellt ist und daß dabei auch eine ausreichende Robustheit des Druckknopfes erzielt ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Gleitflächen unterschiedliche Abstände von einer Bezugsfläche aufweisen, wobei an der drückflächenabseitigen Verbindungsstelle der Gleitflächen eine dritte Stufe von der einen zur anderen Gleitfläche vorgesehen ist, die verhindert, daß das Rastelement beim Niederdrücken des Druckknopfes in die zweite Gleitfläche gelangt.

Erst durch das Vorsehen der dritten Stufe ist eine

sichere Trennung der Gleitflächen voneinander gewährleistet und das Rastelement wird in jedem Falle beim Eindringen des Druckknopfes wegen der dritten Stufe nicht in die „falsche“ Gleitfläche hineingelangen können. Demgemäß ist die zweite Gleitfläche zumindest in dem der Drückfläche abgewandten Verbindungsabschnitt zur ersten Gleitfläche bezogen auf diese durch die dritte Stufe erhöht.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung befindet sich zwischen der ersten Gleitfläche und dem Gleitflächenabschnitt, der im Bereich des Rastsackes liegt, eine erste Stufe, mit der sicher erreicht wird, daß dann, wenn sich das Rastelement im Rastsack befindet, beim Niederdrücken das Rastelement sich nicht in die erste Gleitfläche bewegen kann.

Zusätzlich ist zwischen dem Gleitflächenabschnitt im Bereich des Rastsackes und der zweiten Gleitfläche eine zweite Stufe vorgesehen, über die der dem Rastsack benachbarte Gleitflächenabschnitt zur zweiten Gleitfläche abfällt; damit wird ebenfalls sicher erreicht, daß das Rastelement nicht wieder in den Bereich des Rastsackes zurückgelangen kann, wenn der Druckknopf eingedrückt wird.

Insgesamt können daher drei Stufungen vorgesehen werden, über die das Rastelement bei einem Umlauf um die Trennwand jeweils von der einen Gleitfläche in den jeweils benachbarten Gleitflächenabschnitt hineinfallen kann, wodurch sichergestellt ist, daß das Rastelement immer im gleichen Umlaufsinn um die Trennwand herumfährt.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung besitzt das Rastelement einen Rasthaltehebel mit einer senkrecht dazu verlaufenden Nase, der um eine Achse, die senkrecht zu den Gleitflächenebenen verläuft, schwenkbar ist, wodurch erreicht wird, daß die Nase auch sicher beim Drücken um die Trennwand herumlaufen kann. Damit die Nase auf den Gleitflächen bleibt, ist eine erste Feder vorgesehen, die den Rasthaltehebel dauernd in Richtung Gleitflächen drückt. Zusätzlich ist eine zweite Feder vorgesehen, die den Rasthaltehebel um die Achse, die senkrecht zu dem Gleitflächenelement verläuft, in eine Richtung beaufschlagt, so daß ein Umlauf der Nase auf den Gleitflächen um die Trennwand in jedem Fall sichergestellt ist.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist der Rasthaltehebel an einem drehbar gelagerten Haltezapfen angeformt, der in seiner eigenen Achse gleitend bewegbar ist und auf den die Feder einwirkt, so daß die Nase gegen die Gleitflächen gedrückt ist. Dabei ist der Bewegungsweg des Haltezapfens so bemessen, daß die Nase auch von den Gleitflächen über die Trennwand abdrückbar ist.

Insbesondere die letztere Lösung findet dann Verwendung, wenn der Druckknopf als Betätigungselement in einem Leitungs- oder Fehlerstromschutzschalter Verwendung finden soll. Dann nämlich muß der Rasthaltehebel bzw. die Rastnase im Falle eines Über-

stromes oder eines Kurzschlußstromes oder eines Fehlerstromes so bewegt werden, daß sie nicht in den Rastsack hineingelangt; bei einer entsprechend konstruktiven Ausgestaltung kann der Rasthaltehebel bzw. der Haltezapfen von einem Kontakthebel so verschoben werden, daß die Nase über die Trennwand hinweggleiten kann, was durch die zweite Feder bewirkt wird.

Anhand der Zeichnung, in der ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt ist, sollen die Erfindung, weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sowie weitere Vorteile näher erläutert und beschrieben werden.

Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Druckknopfes mit einer Gleitflächenanordnung,

Fig. 2 bis 13 unterschiedliche Stellungen des Druckknopfes bezogen auf ein Schaltschloß für einen Leitungsschutzschalter.

Ein Druckknopf 10 der Fig. 1 umfaßt einen zylindrischen Abschnitt 11, dessen nicht sichtbare, in der Zeichnung oben liegende Fläche (bei 12) eine Drückfläche aufweist. An der entgegengesetzten Kreisfläche 13 des zylindrischen Abschnittes schließt ein erster Vorsprung 14 und ein zweiter Vorsprung 15 an, der eine etwa rechteckige Form aufweist und auf dem auf einer der Breitseiten eine Gleitflächenanordnung 16 vorgesehen ist. Die Gleitflächenanordnung 16 besitzt eine etwa parallel zur Bewegungsrichtung des Druckknopfes 10 verlaufende erste Gleitfläche 17 und eine parallel dazu verlaufende zweite Gleitfläche 18, die in ihrem drückflächenseitigen Bereich über eine Verbindungsstelle 19 und ebenfalls über eine drückflächenabseitige Verbindungsstelle 20 miteinander verbunden sind. Von einer nicht näher dargestellten Bezugsebene, die parallel zu den Gleitflächen oder angenähert parallel zu den Gleitflächen 17, 18 verläuft, besitzen beide Gleitflächen 17 und 18 unterschiedlichen Abstand: die erste Gleitfläche steigt von der Verbindungsstelle 20 leicht an bis zu einer im Bereich der Verbindungsstelle 19 befindlichen Sattelfläche 21, die zur eigentlichen Verbindungsstelle 19 über eine Stufe 22 abfällt. Über eine weitere Stufe 23 fällt die Verbindungsstelle 19 ab zur zweiten Gleitfläche 18, die bis hin zur Verbindungsstelle 20 bezogen auf diese Bezugsebene ansteigt, so daß an der Verbindungsstelle 20 zwischen der zweiten Gleitfläche und der ersten Gleitfläche eine dritte Stufe 24 vorgesehen ist, über die die zweite Gleitfläche zur ersten Gleitfläche 17 abfällt. Zwischen den Gleitflächen 16 und 17 befindet sich eine Trennwand 25, die auf der der Verbindungsstelle 19, also der drückflächennahen Verbindungsstelle 19 mit einem Rastsack 26 versehen ist. Wenn eine feststehende und nur quer zu den Gleitflächen 17 und 18 federnd an diese angedrückte Nase

auf den Gleitflächen 17 und 18 entlanggleitet, dann gleitet sie zunächst in Pfeilrichtung P_1 (Relativbewegung) auf der Gleitfläche 17 nach oben zur Sattelfläche 11 und rutscht von dort über die Stufe 22 auf die Verbindungsstelle 19 und hinter den Rastsack 26, wodurch der Druckknopf 10 in der eingedrückten Stellung festgehalten wird. Die Verbindungsstelle 19 der beiden Gleitflächen 17 und 18 ist nach oben also zur Drückflächenseite hin, von einer senkrecht dazu verlaufenden Stufe 27 abgeschlossen, die unter einem Winkel von 45° zur Bewegungsrichtung des Druckknopfes verläuft und in die Stufe 22 übergeht, wobei die Stufe 27 oder Grenzwand 27 parallel zu der der Gleitbahn 18 benachbarten V-Fläche 28 des Rastsackes 26 verläuft. Wenn der Druckknopf 10 weiter hineingedrückt wird, dann verschiebt sich die Rastnase in Pfeilrichtung P_2 und wird über die Stufe 27 und die weitere Stufe 23 hin zur zweiten Gleitfläche 18 abgelenkt und gleitet dann, wenn der Druckknopf wieder nach oben gleitet, auf der zweiten Gleitfläche 18 bis hin zur zweiten Verbindungsstelle 20 und schnappt über die Stufe 24 wieder auf die erste Gleitbahn 17. Die Führung der Rastnase erfolgt also durch die Trennwand 25, die Stufe 27 und eine parallel zur Trennwand 25 verlaufende Begrenzungswand 29, zwischen denen die zweite Gleitfläche 18 verläuft. Die Begrenzungswand 29 weist im Bereich der Verbindungsstelle 20 einen zur Gleitfläche 17 hin geneigten Bogen 30 auf. Bei der Bewegung P_3 wird die Rastnase zwischen der Begrenzungswand 29 mit dem Bogen 30 und der Trennwand 25 auf der Gleitfläche 18 geführt.

Das Rastelement (siehe weiter unten) macht somit eine Bewegung senkrecht zur Bezugsebene und außerdem noch eine Drehbewegung um eine Drehachse, die senkrecht zu der Bezugsebene verläuft. Damit diese Drehbewegung auch in jedem Fall sichergestellt ist, ist eine zweite Feder vorgesehen, deren Federkraft das Rastelement entgegen dem Uhrzeigersinn dreht bzw. beaufschlagt, so daß die Rastnase 34 an der Trennwand 25 entlang auf der Gleitfläche 17 zum Rastsack 26 und von dort entlang der Begrenzungswand 29 zum Ausgangspunkt an der Verbindungsstelle 20 gleitet (siehe auch Fig. 3).

An dem ersten Vorsprung 14 schließt ein Arm 31 an, an dem ein senkrecht dazu und senkrecht zur Bewegungsrichtung des Druckknopfes 10 verlaufender Zapfen 32 anschließt (siehe weiter unten). In dem Vorsprung 15 befindet sich eine axial verlaufende Bohrung 33, in der eine Druckfeder angeordnet ist (nicht gezeigt), die den Druckknopf 10 nach oben drückt. Die Eindrückbewegung ist die Bewegung in Pfeilrichtung E und die Ausdrückbewegung ist die Bewegung gemäß Pfeilrichtung A. Die Bewegung E erfolgt manuell und die Bewegung A aufgrund der in der Bohrung 33 befindlichen Druckfeder.

Die Fig. 2 und 3 zeigen den Druckknopf 10 mit der Gleitfläche 17, auf der das Gleitelement 34 bzw. Rastelement 34 entlanggleitet. Dieses Rastelement 34

besitzt eine Nase 35, die an einem etwa parallel zur Bewegungsrichtung des Druckknopfes 10 verlaufenden Arm 36 angeformt ist, der mit einem quer dazu verlaufenden Bolzen 37 verbunden ist; der Bolzen 37 ist in seiner Achsrichtung verschieblich, so daß auch der Arm 36 verschiebbar ist; darüberhinaus ist der Bolzen 37 auch drehbar um seine Längsachse, so daß der Arm 36 um die Bolzenachse 37 verschwenkbar ist.

Die Fig. 3 zeigt den Rastarm 36 mit der Rastnase 34 an der zweiten Verbindungsstelle 20. Wenn der Druckknopf in Pfeilrichtung E gedrückt wird, dann gleitet, wie aus Fig. 5 ersichtlich ist, die Rastnase des Rastarmes 36 hin zur Verbindungsstelle 19 und schnappt dann, wie aus Fig. 7, 8 und 9 zu sehen ist, in den Rastsack 26; die Fig. 8 und 9 zeigen diese eingedrückte, stabile Lage.

Bei der Stellung nach Fig. 11 (unabhängig von der Stellung gemäß Fig. 10) würde die Rastnase 35 auf der zweiten Gleitfläche 18 gleiten, bis sie, wenn der Druckknopf in Pfeilrichtung A bewegt wird, wieder in der Stelle endet, die in der Fig. 3 dargestellt ist.

Es ist oben angedeutet worden, daß die Anordnung gemäß Fig. 1 bzw. 2 bis 13 bei einem Leitungsschutzschalter Verwendung findet. Zu diesem Zweck ist gezeigt, daß an einer Drehachse 38 ein Kontakthebel 39 drehbar gelagert ist, der ein bewegliches Kontaktstück 40 aufweist und auf der entgegengesetzten Seite einen Anschlag 41, der gegen die Stirnfläche des Bolzens 37 anliegt.

Die Fig. 2 und 3 zeigen die Anordnungen in der Ausschaltstellung, wenn also der Druckknopf 10 vollständig aus dem Schaltgerät herausragt. Die Rastnase 35 befindet sich dabei an der Verbindungsstelle 20. Das bewegliche Kontaktstück ist in seiner Ausschaltstellung. Zum Einschalten wird der Druckknopf 10 in Pfeilrichtung E gedrückt, wodurch über eine in den Fig. nicht näher dargestellte Schaltschloßanordnung, die mit dem Druckknopf in Verbindung steht, der bewegliche Kontakthebel 39 in die Berührungsstellung mit einem festen Kontaktstück 41 gelangt. Das Rastelement 35 befindet sich auf der Gleitfläche 17 aber noch in gewisser Entfernung zur Verbindungsstelle 19. Wenn der Druckknopf 10 weiter hineingedrückt wird, dann wird die Rastnase 35 im Bereich der Verbindungsstelle 19 in den Rastsack 26 einschnappen; man erkennt in Fig. 6, daß der Druckknopf weiter hineingedrückt ist, als es nötig wäre zum Verrasten, weil ein Abstand d zwischen dem Grund des Rastsackes 26 und der Nase 35 vorhanden ist; wenn der Druckknopf 10 freigegeben wird, dann bewegt sich der Druckknopf 10 kurz in Pfeilrichtung A und der Grund des Rastsackes 26 legt sich gegen die Rastnase 35 an. Dies ist dann die Einschaltstellung.

Wenn der Schalter ausgelöst hat, d. h. wenn ein elektromagnetischer oder thermischer Auslöser des Leitungsschutzschalters angesprochen hat, dann wird durch Entklinkung eines nicht näher dargestellten Schaltschlusses der Kontakthebel 39 in Ausschaltstellung gelangen, wobei der Anschlag 41 den Bolzen 37 in

der Zeichnung Fig. 10 nach links verschiebt, so daß die Rastnase 35 entgegen der Kraft einer nicht gezeichneten ersten Feder frei von der Gleitfläche 18 kommt. Dadurch kann der Druckknopf 10 aufgrund der Kraft der nicht gezeigten Druckfeder in Pfeilrichtung A wegwandern. Man erkennt in der Fig. 10, daß die Begrenzungswand 29 so gewählt ist, daß selbst bei der maximalen Verschiebung des Rastelementes 34 weg von der Gleitfläche 18 sich die Rastnase 35 immer noch im Bereich der Begrenzungswand 29 befindet.

Bei einem elektrischen Leitungsschutzschalter ist von wichtiger Bedeutung, daß auch beim Einschaltvorgang eine Auslösung erfolgen kann. Das Rastelement muß im Falle eines Kurzschlußstromes so bewegt werden, daß es in eingedrücktem Zustand des Druckknopfes nicht in den Rastsack 26 gelangen kann; hierbei wird es von dem Kontakthebel 39 über den Vorsprung 41 nach links bewegt und gleitet so über die Trennwandung, siehe Fig. 12 und 13. Wie oben angedeutet ist für alle diese Bewegungsabläufe auch die zweite Feder, die als Drehfeder eine Drehkraft F auf das Rastelement ausübt, von wesentlicher Bedeutung.

Patentansprüche

1. Linear durch manuelles Drücken entgegen der Kraft einer Feder aus einer ersten stabilen Lage in eine zweite stabile Lage (eingedrückte Lage) und unter der Kraft der Feder zurück verschiebbarer Druckknopf zur Betätigung eines oder mehrerer Bauelemente, mit einem Rastelement (34), das federnd gegen eine Gleitflächenanordnung (17, 18) am Druckknopf (10) gedrückt gleitet, wobei die Gleitflächenanordnung (17, 18) zwei etwa parallele, in Verschieberichtung verlaufende Gleitflächen (17, 18) aufweist, die eine geschlossene Gleitbahn bilden und zwischen denen eine Trennwandung (25) liegt und von denen auf der ersten Gleitfläche (17) das Rastelement (34) beim Niederdrücken des Druckknopfes und auf der zweiten Gleitfläche (18) das Rastelement (34) beim Herauswandern des Druckknopfes (10) gleitet, und wobei an der Trennwandung (25) im Gleitweg an der drückflächennahen Verbindungsstelle (19) der Gleitflächen (17, 18) ein Rastsack (26) vorgesehen ist, in den das Rastelement (34) beim Eindrücken des Druckknopfes (10) einrastet und ihn in der gedrückten zweiten stabilen Lage (eingedrückte Lage) festhält, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitflächen (17, 18) unterschiedliche Abstände von einer Bezugsfläche aufweisen, wobei an der drückflächenabseitigen Verbindungsstelle (20) der Gleitflächen eine dritte Stufe (24) von der einen zur anderen Gleitfläche (18, 17) vorgesehen ist, die verhindert, daß das Rastelement (34) beim Niederdrücken des Druckknopfes (10) in die zweite Gleitfläche gelangt.

2. Druckknopf nach Anspruch 1, dadurch gekenn-

zeichnet, daß zwischen dem drückflächennahen Ende der ersten Gleitfläche (17) und dem Gleitflächenbereich des Rastsackes (26) eine zweite Stufe (22) vorgesehen ist, wobei der Gleitflächenbereich des Rastsackes bezogen auf die erste Gleitfläche (17) tiefer liegt, so daß ein Zurückwandern des Rastelementes in die erste Gleitfläche (17) beim Niederdrücken des Druckknopfes (10) verhindert ist.

5

10

3. Druckknopf nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Gleitflächenbereich des Rastsackes (26) und dem drückflächennahen Ende der zweiten Gleitfläche eine zweite Stufe (23) vorgesehen ist, so daß das drückflächennahe Ende der zweiten Gleitfläche (18) tiefer liegt als der Gleitflächenabschnitt des Rastsackes (26).

15

4. Druckknopf nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Rastelement (34) einen Rasthaltehebel (Arm 36) mit einer senkrecht dazu verlaufenden Nase (35) aufweist, der um eine Achse, die senkrecht zu den Gleitflächenebenen verläuft, schwenkbar ist.

20

25

5. Druckknopf nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Rasthaltehebel (36) an einem drehbar gelagerten Haltezapfen (37) angeformt ist, der gleitend in seiner Achse bewegbar ist und auf den die Feder einwirkt, so daß die Nase (35) gegen die Gleitflächen (17, 18) gedrückt ist, und daß der Bewegungsweg des Haltezapfens (37) so bemessen ist, daß die Nase (35) von den Gleitflächen (17, 18) über die Trennwandung (25) abdrückbar ist.

30

35

6. Druckknopf nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Rasthaltehebel (36) federnd um den Haltezapfen drehbar beaufschlagt ist, derart, daß die Nase (35) dauernd gegen die Trennwandung (25), von der ersten Gleitfläche (17) in den Rastsack (25) und dann wieder in die zweite Gleitfläche (18) und gegen eine Begrenzungswand (29, 30) gedrückt ist.

40

45

50

55

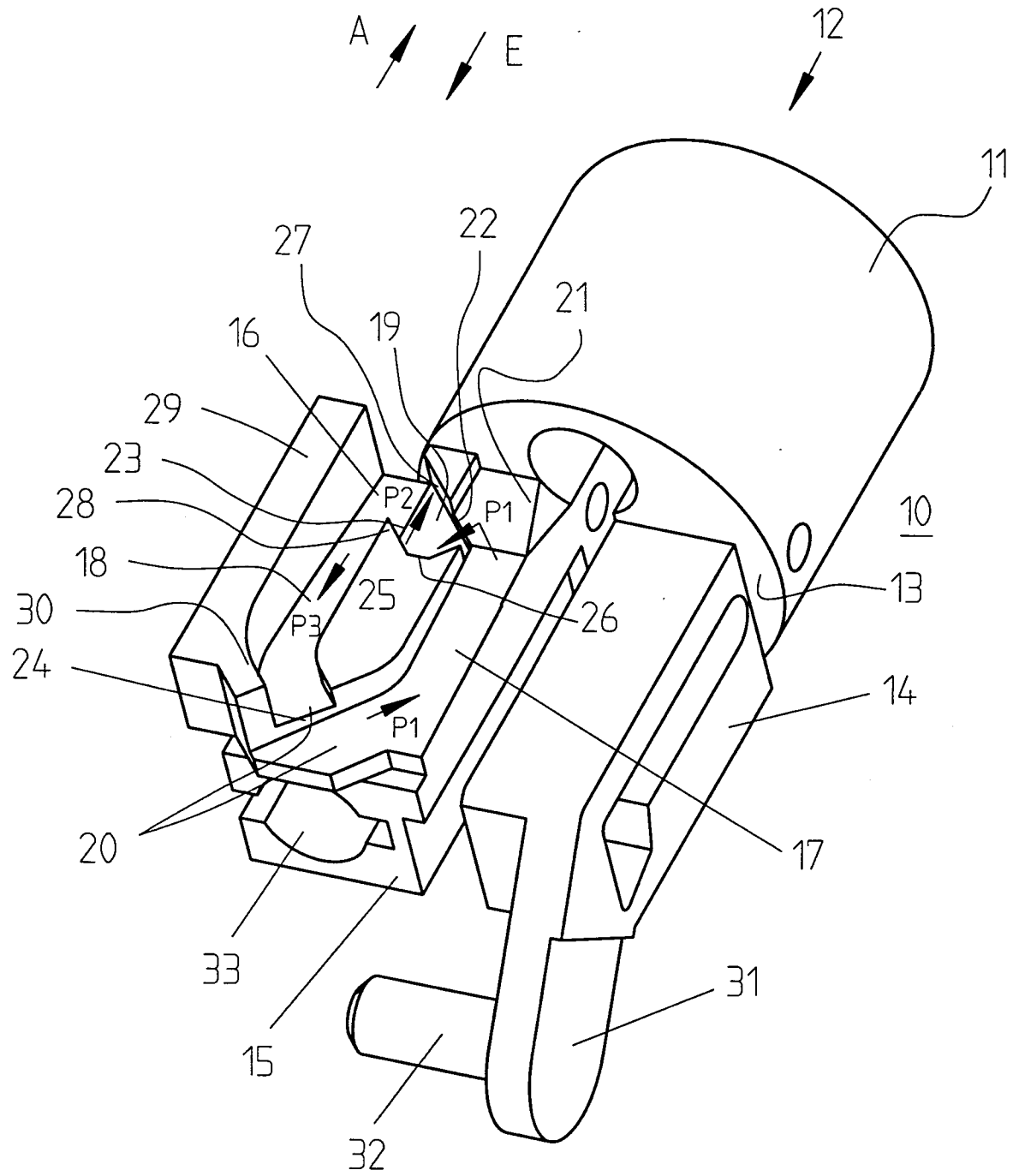


Fig.1

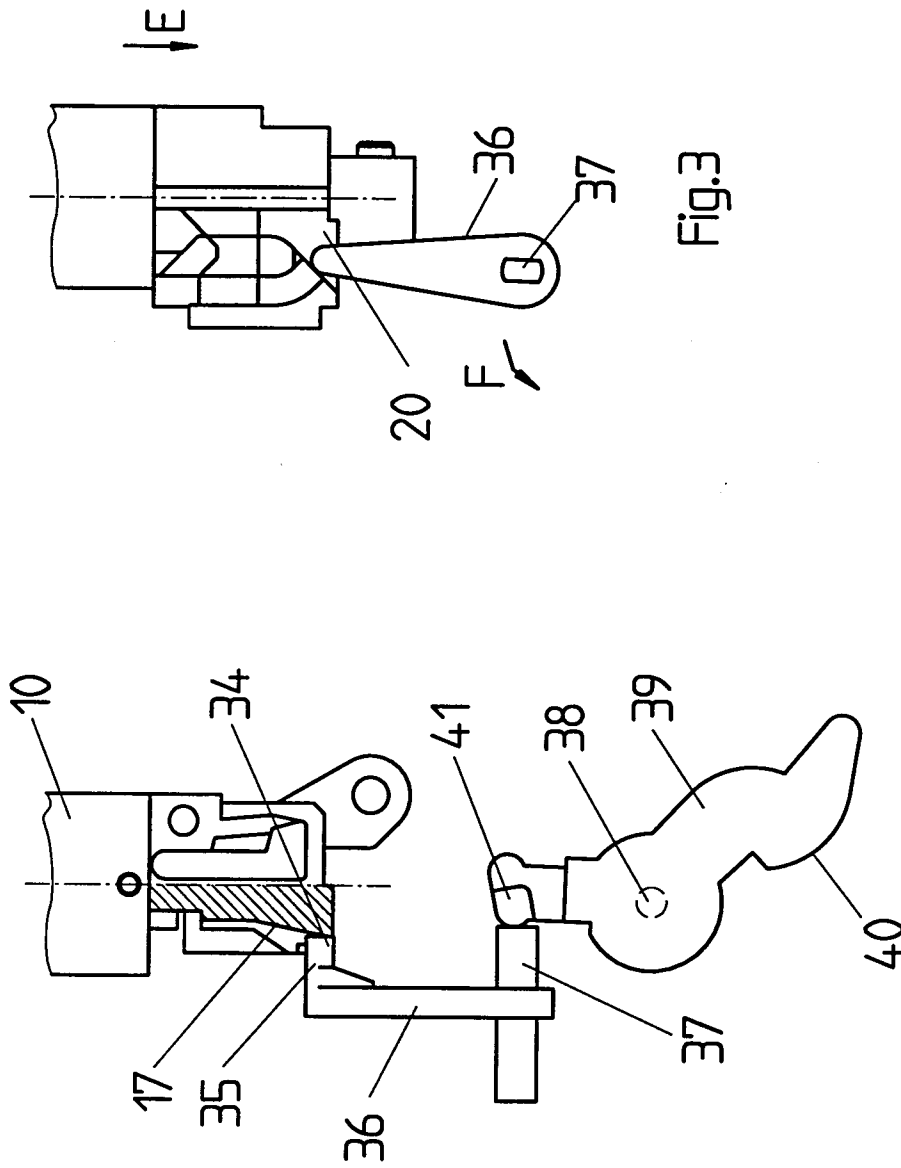


Fig. 3

Fig. 2

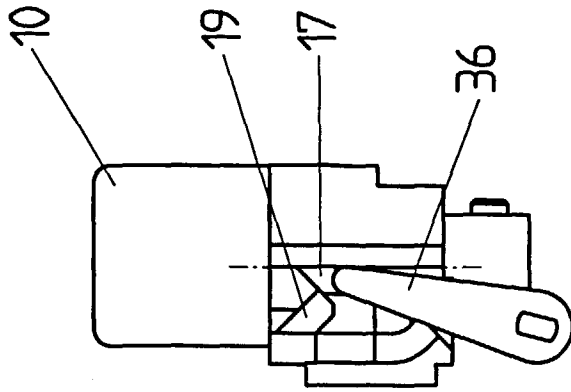


Fig.5

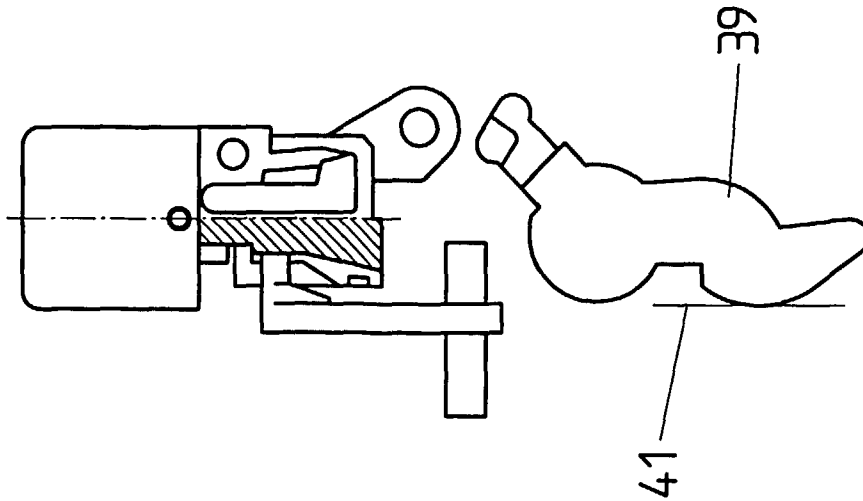


Fig.4

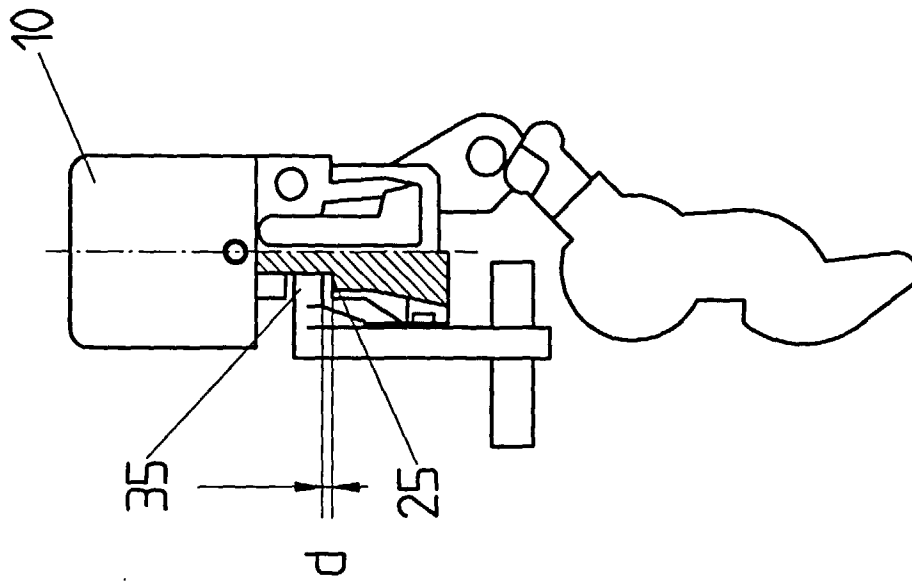


Fig.6

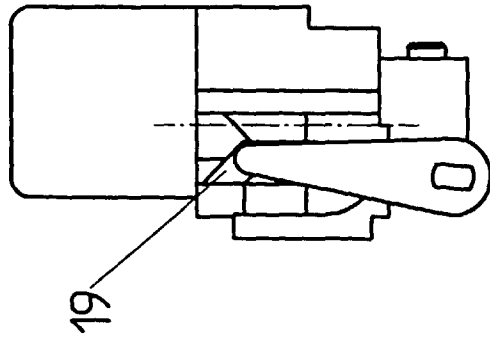


Fig.7

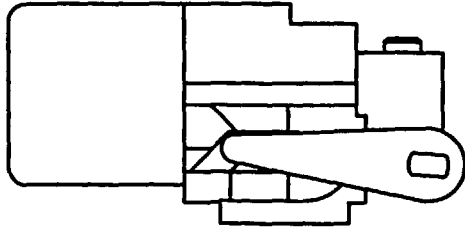


Fig.9

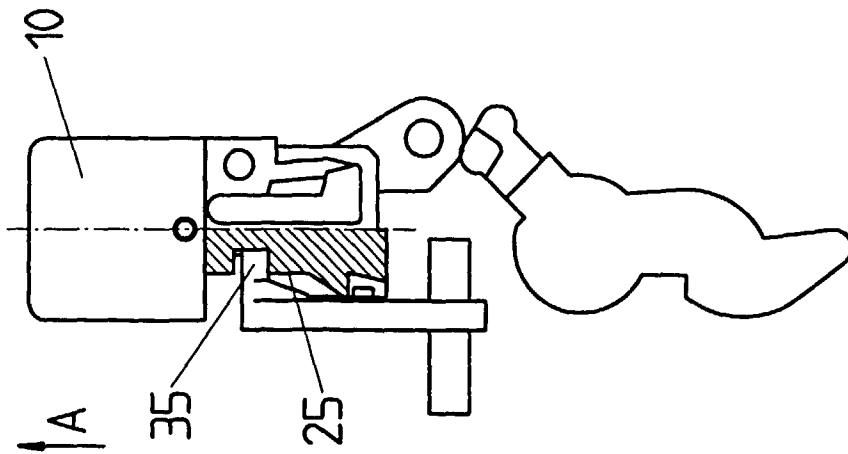


Fig.8

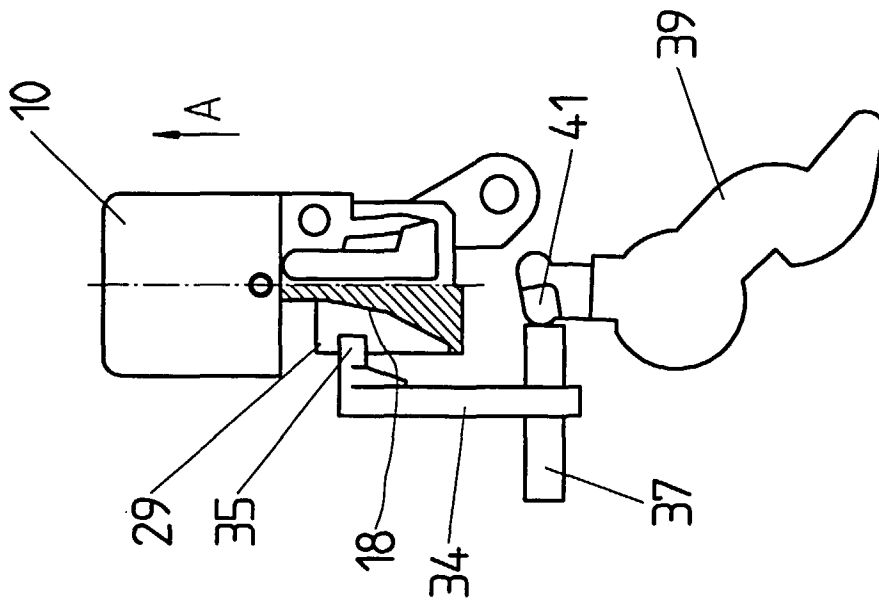


Fig.10

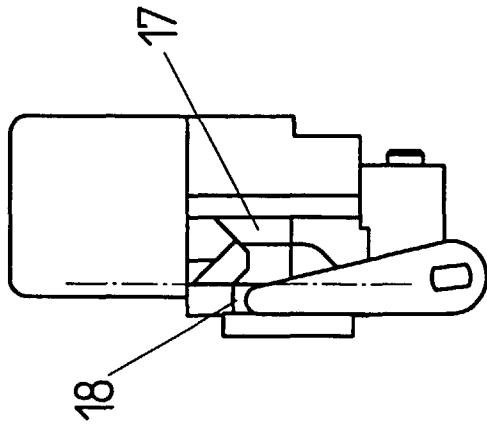


Fig.11

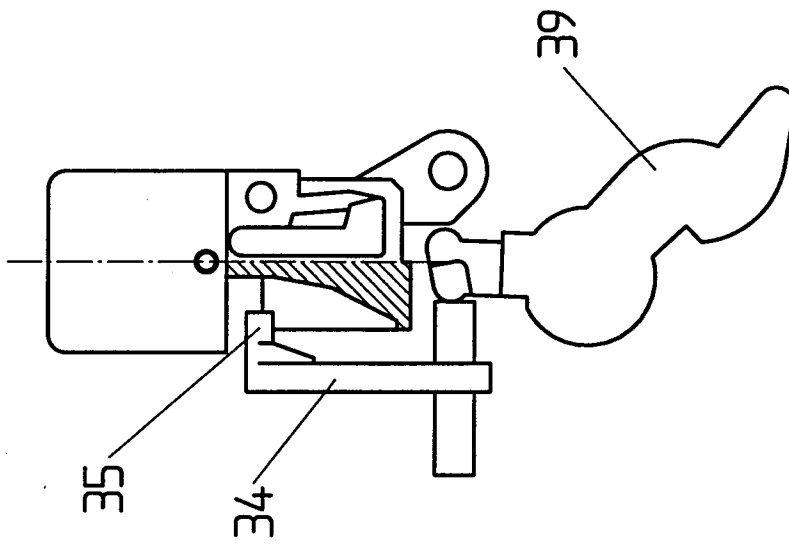


Fig.12

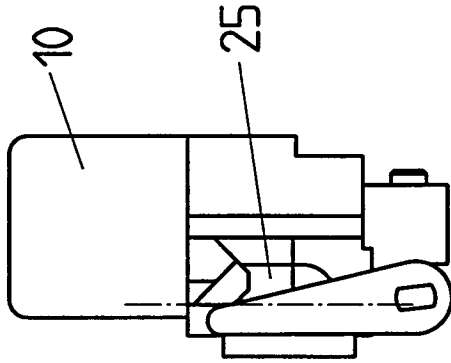


Fig.13