



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 075 007 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.02.2001 Patentblatt 2001/06

(51) Int. Cl.⁷: **H01H 13/12**

(21) Anmeldenummer: **00114687.7**

(22) Anmeldetag: **08.07.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY 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: **31.07.1999 DE 19936195**

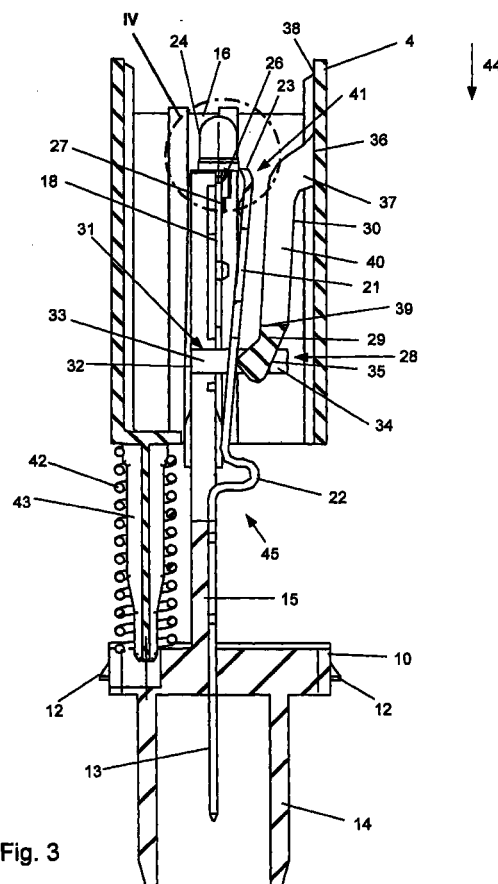
(71) Anmelder: **EATON CORPORATION
Cleveland, Ohio 44114 (US)**

(72) Erfinder:
• **Beisiegel, Michael**
55566 Bad Sobernheim (DE)
• **Hartmann, Andreas**
55128 Gonsenheim (DE)

(74) Vertreter:
Becker, Bernd, Dipl.-Ing. et al
Patentanwälte
BECKER & AUE
Saarlandstrasse 66
55411 Bingen (DE)

(54) **Elektrischer Drucktastenschalter**

(57) Ein elektrischer Drucktastenschalter umfaßt eine mit einem Betätigungsansatz (30) verbundene Taste (2) und mindestens einen in einem Gehäuse (7) mit Anschlußkontakten (13) angeordneten Kontakt (41) aus einer Kontaktbahn (18) und einer Kontaktfeder (21), wobei die Kontaktfeder (21) sowie die Kontaktbahn (18) parallel zur Betätigungsrichtung der Taste (2) ausgerichtet sind. Dem Betätigungsansatz (30) der Taste (2) ist eine Zwangsführung (28) zugeordnet, die bei einer Betätigung der Taste (2) eine Beaufschlagung der Kontaktfeder (21) durch den Betätigungsansatz (30) und damit ein Schließen des Kontaktes (41) bewirkt.



EP 1 075 007 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen elektrischen Drucktastenschalter mit einer mit einem Betätigungsansatz verbundenen Taste und mit mindestens einem in einem Gehäuse mit Anschlußkontakten angeordneten Kontakt aus einer Kontaktbahn und einer Kontaktfeder, wobei die Kontaktfeder sowie die Kontaktbahn parallel zur Betätigungsrichtung der Taste ausgerichtet sind.

[0002] Aus der EP-B-0 789 927 ist ein elektrischer Tastschalter mit einer um eine außermittige Achse betätigbaren Taste bekannt, die eine die Betätigung übertragende Lasche trägt und mit einer in einem Anschlußkontakt tragenden Gehäuse angeordneten, eine freigestanzte Kontaktzunge aufweisenden Kontaktfeder versehen ist. Die Lasche der Taste wirkt auf ein annähernd parallel zur Betätigungsrichtung der Taste ausgerichtetes, federnd eingespanntes und verschwenkbares Schaltglied, wobei der Drehpunkt des Schaltgliedes entgegengesetzt der Achse der Taste liegt, und das Schaltglied einen Nocken trägt, der die Kontaktzunge der parallel zur Betätigungsrichtung der Taste eingespannten Kontaktfeder beaufschlagt. Damit der Nocken des Schaltgliedes die Kontaktzunge beaufschlagen kann, ist eine relativ aufwendige Lagerung des Schaltgliedes notwendig, wobei die Lagerung federbelastet ausgeführt ist und eine Rückstellbewegung der Taste nach der Beaufschlagung bewirkt.

[0003] Im weiteren offenbart das DE-U-71 38 974 einen elektrischen Tastschalter mit einer innerhalb eines Schaltergehäuses auf einer Kontaktschiene gelagerten Kontaktwippe und einem um eine Achse betätigbaren Tastglied. Die Lager für die Drehachse des Tastgliedes sind außermittig oberhalb und seitlich von der Kontaktschiene angeordnet und das Tastglied weist eine Nase auf, die auf eine federnde, aus der Kontaktwippe freigeschnittene Zunge der Kontaktwippe einwirkt.

[0004] Des weiteren zeigt die DE-C-34 21 021 einen elektrischen Tastschalter mit einer Betätigungswippe, an der zwei symmetrische federelastische Schenkel angeformt sind, zwischen denen ein Nocken befestigt ist, der wechselweise in zwei Vertiefungen einer Kontaktfeder stößt, wodurch eine Schwenkung der Kontaktfeder in ihre entgegengesetzte Schaltstellung erfolgt. Die beiden Laschen sind federnd ausgeführt und auf ihren dem Nocken zugewandten Seiten derart ausgeformt, daß nach Beendigung der Betätigung der Nocken wieder in seine Null-Stellung zurückkehrt.

[0005] Ferner offenbart die DE-A5-21 48 804 einen Drucktastenschalter, bei dem eine Drucktaste bei Betätigung eine Schwenkbewegung um eine Achse ausführt und die Drehbewegung auf einen geradlinig bewegbaren Kontaktschieber übertragbar ist. Ein hebelartiger Tastenkopf ist einstückig aus Kunststoff mit zwei angelenkten und am jeweils freien Ende einschnappbaren

Fußteilen hergestellt. Hierbei ist das eine Fußteil mit dem Chassis und das andere Fußteil mit einem Antriebsteil des Kontaktschiebers verbindbar.

[0006] Die vorgenannten Tastschalter weisen alle eine relativ aufwendige Schaltmechanik zur Umlenkung der Betätigungsrichtung der Taste in die Beaufschlagungsrichtung einer entsprechenden Kontaktfeder auf.

[0007] Überdies sind Drucktastenschalter bekannt, an deren Taste ein Betätigungsansatz zur Beaufschlagung eines Schaltkontaktes vorgesehen ist. Bei einem solchen Drucktastenschalter ist der Schaltkontakt als Mikroschalter ausgeführt und auf einer senkrecht zur Betätigungsrichtung der Taste ausgerichteten Leiterplatte angeordnet. Wegen der notwendigen Ausrichtung der Leiterplatte weist der Drucktastenschalter einen relativ großen Querschnitt auf.

[0008] Es ist Aufgabe der Erfindung, einen elektrischen Drucktastenschalter der eingangs genannten Art zu schaffen, der kompakt sowie robust aufgebaut und bei hoher Funktionssicherheit kostengünstig herzustellen ist.

[0009] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß dem Betätigungsansatz der Taste eine Zwangsführung zugeordnet ist, die bei einer Betätigung der Taste eine Beaufschlagung der Kontaktfeder durch den Betätigungsansatz und damit ein Schließen des Kontaktes bewirkt.

[0010] Aufgrund dieser Maßnahmen wird ein störungsunanfälliger Drucktastenschalter zur Verfügung gestellt, der sich aufgrund der äußerst einfachen Schaltmechanik kostengünstig fertigen läßt. Eine Umlenkung der Betätigungsrichtung der Taste mitsamt dem zugeordneten Betätigungsansatz zur Beaufschlagung der Kontaktfeder erfolgt lediglich durch die Zwangsführung des Betätigungsansatzes. Die Zwangsführung stellt das Schließen des Kontaktes sicher, indem der Betätigungsansatz beim Niederdrücken der Taste elastisch in Richtung der Kontaktfeder verformt wird.

[0011] Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind die Kontaktfeder und die Kontaktbahn Kontaktelemente eines gemeinsamen Stanzgitters, deren freie Enden sich überlappen und deren feste Enden nebeneinander angeordnet sind. Bevorzugt sind die Kontaktfeder und die Kontaktbahn im wesentlichen parallel zueinander angeordnet. Zweckmäßigerweise ist die Kontaktfeder im Bereich ihres festen Endes mit einer in Richtung des Betätigungsansatzes weisenden U-förmigen Abwinklung versehen. Das mittels entsprechender Stanz- und Umformtechnik hergestellte Stanzgitter umfaßt somit sowohl die Kontaktfeder als auch die Kontaktbahn. Die U-förmige Abwinklung der Kontaktfeder bewirkt eine Verkürzung der gestreckten Länge sowie eine geringe Abwinklung derselben, wodurch sich das freie Ende der Kontaktfeder in einem Bereich oberhalb der zugeordneten Kontaktbahn befindet. Die Ausbildung der Kontaktbahn und der Kontaktfeder in einem Stanzgitter stellt eine relativ einfache Handha-

bung dieser Kontaktelemente während der Produktion des Drucktastenschalters sicher.

[0012] Zur Integration einer Beleuchtung in dem Drucktastenschalter sind bevorzugt der Kontaktbahn des Kontaktes weitere Kontaktbahnen des Stanzgitters zur Beaufschlagung von Leuchtdioden zugeordnet. Hierbei dient eine Leuchtdiode als Such- und Funktionsbeleuchtung und eine weitere Leuchtdiode zeigt die Aktivierung einer Diebstahlwarnanlage eines Kraftfahrzeuges an.

[0013] Um die Anzahl der Bauteile des Drucktastenschalters gering zu halten und die Anschlußkontakte zu schützen, sind zweckmäßigerweise die Anschlußkontakte einstückig mit dem Stanzgitter ausgeformt und von einem Schutzkragen umgeben.

[0014] Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist das Stanzgitter zumindest teilweise in einen mittig an einem Boden des Gehäuses senkrecht angeformten Steg eingelassen. Das Stanzgitter wird im Kunststoff-Spritzgußverfahren umspritzt, wobei gleichzeitig der Steg mitsamt dem Boden ausgeformt werden.

[0015] Zur Realisierung einer zweckdienlichen Führung der Taste, ist der Steg verschiebbar in gegenüberliegende Führungsnuten eines mit der Taste verbundenen Kragens eingesetzt.

[0016] Bei einer Weiterbildung des Erfindungsgedankens trägt der Kragen auf seiner Innenseite den Betätigungsansatz, der im wesentlichen L-förmig ausgebildet ist, wobei die Stirnseite des kurzen Schenkels an der Innenseite des Kragens angeformt ist und die Stirnseite des langen Schenkels einen Schaltknocken zur Beaufschlagung der Kontaktfeder trägt. Hierdurch ist die elastische Verformung des Betätigungsansatzes bei einer Betätigung der Taste zur Beaufschlagung der Kontaktfeder sichergestellt, wobei der Schaltknocken für eine hinreichende Auflagefläche auf der Kontaktfeder sorgt.

[0017] Um eine Beschädigung des Drucktastenschalters durch die Einwirkung einer relativ großen Betätigungskraft zu verhindern und gleichzeitig den Schaltweg zu begrenzen, weist bevorzugt der Steg an seinen Schmalseiten gegenüberliegende Anschläge für den Kragen der Taste auf. Wenn der Kragen an den Anschlägen des Steges anliegt, ist das untere Ende des Schaltweges erreicht.

[0018] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung weist der Steg auf der Seite, auf der die Kontaktfeder angeordnet ist, die Zwangsführung für den Betätigungsansatz auf, die gegenüberliegende sowie zueinander beabstandete L-förmige Führungsansätze umfaßt, wobei die Stirnseiten der langen Schenkel auf dem Steg festgelegt sind und die mit Abschrägungen versehenen kurzen Schenkel den Betätigungsansatz umgreifen und zwangsführen. Zweckmäßigerweise umgreifen die Führungsansätze den am freien Ende des Betätigungsansatzes angeformten Schaltknocken, der auf der Kontaktfeder zur Anlage kommt. Somit zeichnet sich die Zwangsführung durch eine einfache

Bauweise aus und ist einstückig mit dem Steg ausformbar.

[0019] Zur Erzeugung eines taktil erfassbaren Schaltgefühls, ist vorzugsweise auf der den Führungsansätzen gegenüberliegenden Seite des Steges eine Erhöhung ausgeformt, die mit einem am Kragen der Taste angeformten Klipsarm zusammenwirkt. Wenn die Stirnseite des Klipsarmes an der Erhöhung zur Anlage kommt, ist es erforderlich, die Betätigungskraft geringfügig zu erhöhen, um den Klipsarm elastisch zu verformen und auf die Erhöhung zu bewegen. Diese Erhöhung der auf die Taste wirkenden Betätigungskraft ist taktil wahrnehmbar.

[0020] Alternativ hierzu ist die Kontaktfeder im Wirkbereich des Betätigungsansatzes mit einer Querrille oder einer punktuellen Erhöhung versehen. Die Querrille bzw. die punktuelle Erhöhung stellen einen Widerstand für den Betätigungsansatz dar, der bei einer Betätigung der Taste zu überwinden ist und ebenfalls als Schaltschwelle taktil wahrnehmbar ist.

[0021] Um eine geführte geradlinige Bewegung der Taste mitsamt dem Kragen innerhalb des Gehäuses sicherzustellen, weist der Kragen der Taste umfangsseitige Stege auf, die in korrespondierenden Nuten des Gehäuses geführt sind. Die Stege sind als Einbaucodierung ausgebildet, weshalb Montagefehler aufgrund eines falschen Einsetzens des Kragens in das Gehäuse ausgeschlossen sind.

[0022] Zweckmäßigerweise weist der Kragen der Taste an der dem Boden zugewandten Stirnseite eine Nase zur Aufnahme einer Druckfeder auf, deren eines Ende sich an der zugeordneten Stirnseite des Kragens und deren anderes Ende sich am Boden abstützt. Diese Druckfeder unterstützt die Rückstellwirkung der Kontaktfeder. Sie ist jedoch nicht zwingend erforderlich.

[0023] Es versteht sich, daß die vorstehend genannten und nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

[0024] Die Erfindung wird im folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die zugehörigen Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- Fig.1 eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Drucktastenschalters,
- Fig.2 eine Ansicht auf die Darstellung nach Fig. 1 in Richtung des Pfeils II,
- Fig.3 einen vergrößerten Schnitt durch die Darstellung nach Fig. 1 gemäß der Linie III-III,
- Fig.4 eine vergrößerte Darstellung einer Einzelheit IV nach Fig. 3 und

Fig.5 eine um 90° gedrehte Einzeldarstellung des Stanzgitters nach Fig. 3 im verkleinerten Maßstab.

[0025] Der als Warnlichtschalter ausgebildete Drucktastenschalter 1 umfaßt eine Taste 2, deren Oberfläche mit einem hinterleuchtbaren Symbol 3 versehen ist und die an ihrer Unterseite einen Kragen 4 trägt. Der Kragen 4 ist in eine Aussparung der Taste 2 eingesetzt und mittels umfangsseitiger Noppen 5 in korrespondierenden Bohrungen 6 der Taste 2 festgelegt. Ein Gehäuse 7 mit seitlichen Klipsarmen 8 zur Befestigung in einer entsprechenden Einbauöffnung eines Kraftfahrzeuges umgibt den Kragen 4, wobei dieser gegenüberliegende Stege 9 aufweist, die in zugeordnete Nuten des Gehäuses 7 eingesetzt sind. Die auf gegenüberliegenden Seitenflächen des Kragens 4 ausgeformten Stege 9 sind unterschiedlich bemessen, weshalb das korrekte Fügen des Kragens 4 und des Gehäuses 7 sichergestellt ist. Das Gehäuse 7 ist auf der der Taste 2 gegenüberliegenden Seite durch einen Boden 10 verschlossen, der in Klipsöffnungen 11 des Gehäuses 7 eingreifende Klipsnasen 12 aufweist. An dem Boden 10 befindet sich ein Anschlußkontakte 13 umgebender Schutzkragen 14.

[0026] Auf dem Boden 10 ist senkrecht zu diesem ein Steg 15 ausgebildet, der sich in den Kragen 4 der Taste 2 erstreckt und dort in gegenüberliegende Führungsnuten 16 verschiebbar eingesetzt ist. In den Steg 15 ist ein Stanzgitter 45 eingeformt, das parallel zueinander angeordnete Kontaktbahnen 17, 18, 19, 20 sowie eine der Kontaktbahn 18 zugeordnete Kontaktfeder 21 umfaßt. Die Kontaktbahnen 17, 18, 19, 20 und die Kontaktfeder 21 sind parallel zur Betätigungsrichtung der Taste 2 ausgerichtet und weisen jeweils einen Anschlußkontakt 13 auf. Die Kontaktfeder 21 ist mit einer U-förmigen Abwinklung 22 versehen, die aus der gestreckten Länge der Kontaktfeder 21 eine Verschiebung des freien Endes 23 bewirkt, wonach das freie Ende 23 oberhalb der Kontaktbahn 18 zu liegen kommt. Ferner unterstützt die U-förmige Abwinklung 22 die Federwirkung der Kontaktfeder 21.

[0027] An jeweils zwei der Kontaktbahnen 17, 18, 19, 20 ist eine Leuchtdiode 24, 25 angeschlossen, wobei die eine Leuchtdiode 24 bei eingeschalteter Diebstahlwarnanlage eines Kraftfahrzeuges leuchtet und die andere Leuchtdiode 25 als Such- und Funktionsbeleuchtung für den Drucktastenschalter 1 dient. Um die Handhabung des Bodens 11 mitsamt den Leuchtdioden 24, 25 vor deren Befestigung an den zugeordneten Kontaktbahnen 17, 18, 19, 20 zu erleichtern, weist der Steg 15 eine Klemmeinrichtung 26 für die Anschlußkontakte 27 der Leuchtdioden 24, 25 auf.

[0028] Dem Steg 15 ist eine Zwangsführung 28 für einen endseitig einen Schaltnocken 29 aufweisenden Betätigungsansatz 30 des Kragens 4 der Taste 2 zugeordnet, die zwei L-förmige Führungsansätze 31 umfaßt. Die Führungsansätze 30 sind gegenüberliegend und

die Kontaktfeder 21 zwischen sich aufnehmend jeweils mit der Stirnseite 32 ihres langen Schenkels 33 auf dem Steg 15 festgelegt. Die kurzen Schenkel 34 der Führungsansätze 30 sind mit Abschrägungen 35 versehen und umgreifen den Schaltnocken 29 des Betätigungsansatzes 30.

[0029] Der Betätigungsansatz 30 ist im wesentlichen L-förmig ausgebildet und mit der Stirnseite 36 des kurzen Schenkels 37 an der Innenseite 38 des Kragens 4 angeformt. Die Stirnseite 39 des langen Schenkels 40 des Betätigungsansatzes 30 trägt den Schaltnocken 29, wobei der lange Schenkel 40 annähernd parallel zu der Innenseite 38 des Kragens 4 ausgerichtet ist.

[0030] Bei einer Betätigung der Taste 2 in Richtung des Pfeiles 44 erfolgt eine gleichgerichtete Bewegung des Kragens 4 auf dem Steg 15 innerhalb des Gehäuses 7 und der Betätigungsansatz 30 gleitet innerhalb der Zwangsführung 28, wobei der Schaltnocken 29 stets auf der Kontaktfeder 21 aufliegt. Aufgrund der Abschrägungen 35 der Führungsansätze 31 erfährt der Betätigungsansatz 30 eine elastische Verformung in Richtung der Kontaktfeder 21 und drückt diese gegen die zugeordnete Kontaktbahn 18, woraufhin ein Kontakt 41 geschlossen wird. Nach dem Loslassen der Taste 2 erfolgt aufgrund der Federwirkung der Kontaktfeder 21 eine Rückstellbewegung des Betätigungsansatzes 30 mitsamt dem Kragen 4 und der Taste 2. Um diese Rückstellbewegung zu verstärken, ist zwischen der unteren Stirnseite des Kragens 4 und dem Boden 10 eine Druckfeder 42 angeordnet, die auf einer an dieser Stirnseite des Kragens 4 angeformten Nase 43 gehalten ist.

Bezugszeichenliste

[0031]

1. Taste
2. Symbol
3. Kragen
4. Noppen
5. Bohrung
6. Gehäuse
7. Klipsarm
8. Steg
9. Boden
10. Klipsöffnung
11. Klipsnase
12. Anschlußkontakt
13. Schutzkragen
14. Steg
15. Führungsnut
16. Kontaktbahn
17. Kontaktbahn
18. Kontaktbahn
19. Kontaktbahn
20. Kontaktfeder
21. U-förmige Abwinklung
22. freies Ende

- 23. Leuchtdiode
- 24. Leuchtdiode
- 25. Klemmeinrichtung
- 26. Anschlußkontakt
- 27. Zwangsführung
- 28. Schaltnocken
- 29. Betätigungsansatz
- 30. Führungsansatz
- 31. Stirnseite
- 32. langer Schenkel
- 33. kurzer Schenkel
- 34. Abschrägung
- 35. Stirnseite
- 36. kurzer Schenkel
- 37. Innenseite
- 38. Stirnseite
- 39. langer Schenkel
- 40. Kontakt
- 41. Druckfeder
- 42. Nase
- 43. Pfeil
- 44. Stanzgitter

Patentansprüche

1. Elektrischer Drucktastenschalter mit einer mit einem Betätigungsansatz (30) verbundenen Taste (2) und mit mindestens einem in einem Gehäuse (7) mit Anschlußkontakten (13) angeordneten Kontakt (41) aus einer Kontaktbahn (18) und einer Kontaktfeder (21), wobei die Kontaktfeder (21) sowie die Kontaktbahn (18) parallel zur Betätigungsrichtung der Taste (2) ausgerichtet sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß dem Betätigungsansatz (30) der Taste (2) eine Zwangsführung (28) zugeordnet ist, die bei einer Betätigung der Taste (2) eine Beaufschlagung der Kontaktfeder (21) durch den Betätigungsansatz (30) und damit ein Schließen des Kontaktes (41) bewirkt.
2. Elektrischer Drucktastenschalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kontaktfeder (21) und die Kontaktbahn (18) Kontaktelemente eines gemeinsamen Stanzgitters (45) sind, deren freie Enden (23) sich überlappen und deren feste Enden nebeneinander angeordnet sind.
3. Elektrischer Drucktastenschalter nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kontaktfeder (21) und die Kontaktbahn (18) im wesentlichen parallel zueinander angeordnet sind.
4. Elektrischer Drucktastenschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kontaktfeder (21) im Bereich ihres festen Endes mit einer in Richtung des Betätigungsansatzes (30) weisenden U-förmigen Abwinklung (22) versehen ist.
5. Elektrischer Drucktastenschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Kontaktbahn (18) des Kontaktes (41) weitere Kontaktbahnen (17, 19, 20) des Stanzgitters (45) zur Beaufschlagung von Leuchtdioden (24, 25) zugeordnet sind.
6. Elektrischer Drucktastenschalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anschlußkontakte (13) einstückig mit dem Stanzgitter (45) ausgeformt und von einem Schutzkragen (14) umgeben sind.
7. Elektrischer Drucktastenschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Stanzgitter (45) zumindest teilweise in einen mittig an einem Boden (10) des Gehäuses (7) senkrecht angeformten Steg (15) eingelassen ist.
8. Elektrischer Drucktastenschalter nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Steg (15) verschiebbar in gegenüberliegende Führungsnuten (16) eines mit der Taste (2) verbundenen Kragens (4) eingesetzt ist.
9. Elektrischer Drucktastenschalter nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Kragen (4) auf seiner Innenseite (38) den Betätigungsansatz (30) trägt, der im wesentlichen L-förmig ausgebildet ist, wobei die Stirnseite (36) des kurzen Schenkels (37) an der Innenseite (38) des Kragens (4) angeformt ist und die Stirnseite (39) des langen Schenkels (40) einen Schaltnocken (29) zur Beaufschlagung der Kontaktfeder (21) trägt.
10. Elektrischer Drucktastenschalter nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Steg (15) an seinen Schmalseiten gegenüberliegende Anschläge für den Kragen (4) der Taste (2) aufweist.
11. Elektrischer Drucktastenschalter nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Steg (15) auf der Seite, auf der die Kontaktfeder (21) angeordnet ist, die Zwangsführung (28) für den Betätigungsansatz (30) aufweist, die gegenüberliegende sowie zueinander beabstandete L-förmige Führungsansätze (31) umfaßt, wobei die Stirnseiten (32) der langen Schenkel (33) auf dem Steg (15) festgelegt sind und die mit Abschrägungen (35) versehenen kurzen Schenkel (34) den Betätigungsansatz (30) umgreifen und zwangsführen.
12. Elektrischer Drucktastenschalter nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Führungsansätze (31) den am freien Ende des Betätigungsansatzes (30) angeformten Schaltnocken (29)

umgreifen, der auf der Kontaktfeder (21) zur Anlage kommt.

13. Elektrischer Drucktastenschalter nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf der den 5
Führungsansätzen (31) gegenüberliegenden Seite des Steges (15) eine Erhöhung ausgeformt ist, die mit einem am Kragen (4) der Taste (2) angeformten Klipsarm zusammenwirkt. 10
14. Elektrischer Drucktastenschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kontaktfeder (21) im Wirkungsbereich des Betätigungsansatzes (30) mit einer Querrille oder einer punktuellen Erhöhung versehen ist. 15
15. Elektrischer Drucktastenschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Kragen (4) der Taste (2) umfangsseitige Stege (9) aufweist, die in korrespondierenden 20
Nuten des Gehäuses (7) geführt sind.
16. Elektrischer Drucktastenschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Kragen (4) der Taste (2) an der dem Boden 25
(10) zugewandten Stirnseite eine Nase (43) zur Aufnahme einer Druckfeder (42) aufweist, deren eines Ende sich an der zugeordneten Stirnseite des Kragens (4) und deren anderes Ende sich am Boden (10) abstützt. 30

35

40

45

50

55

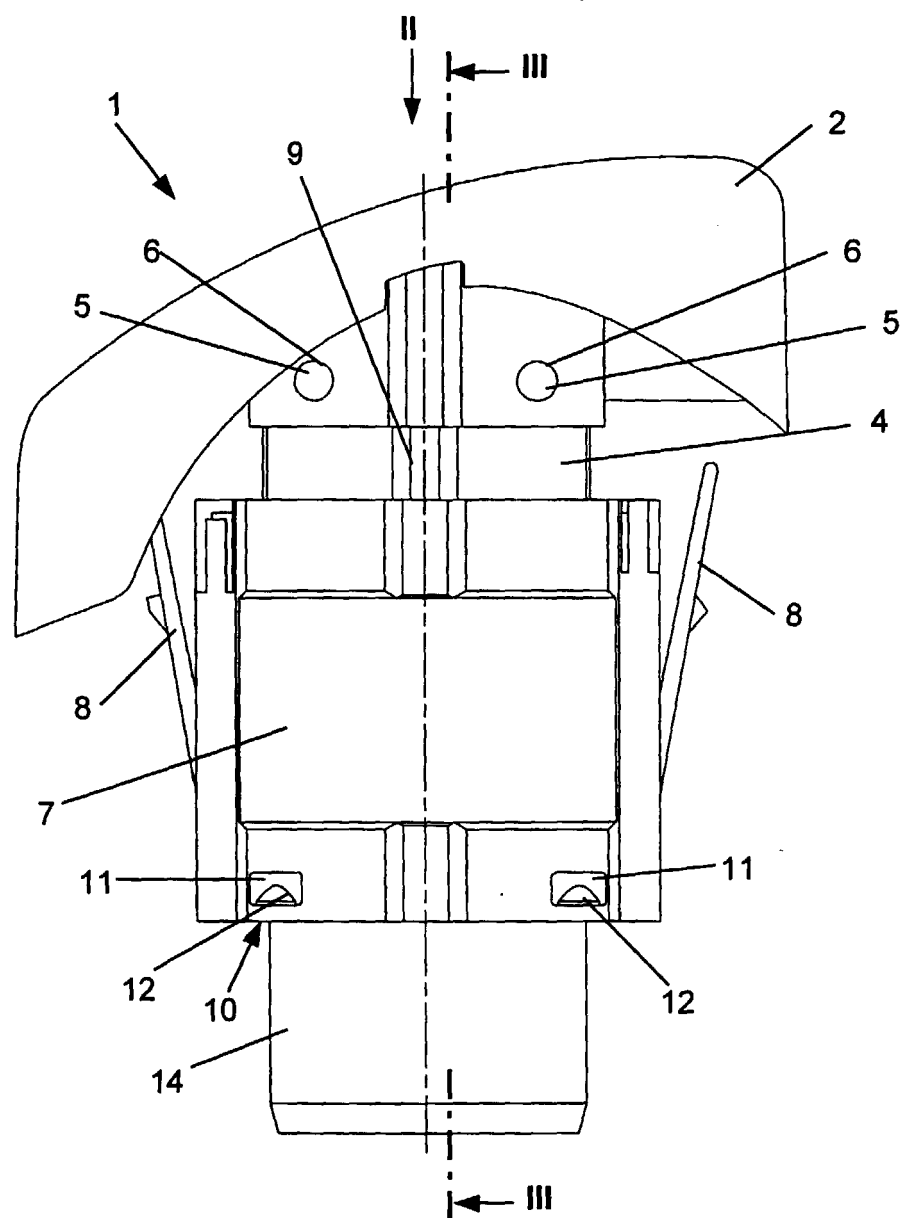


Fig. 1

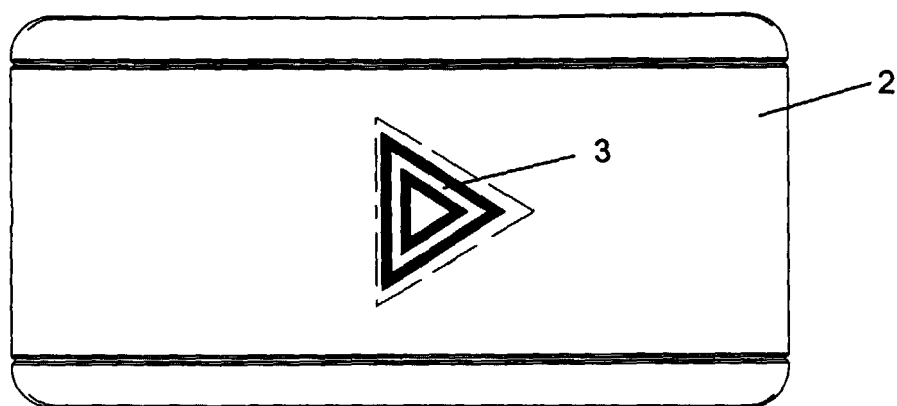


Fig. 2

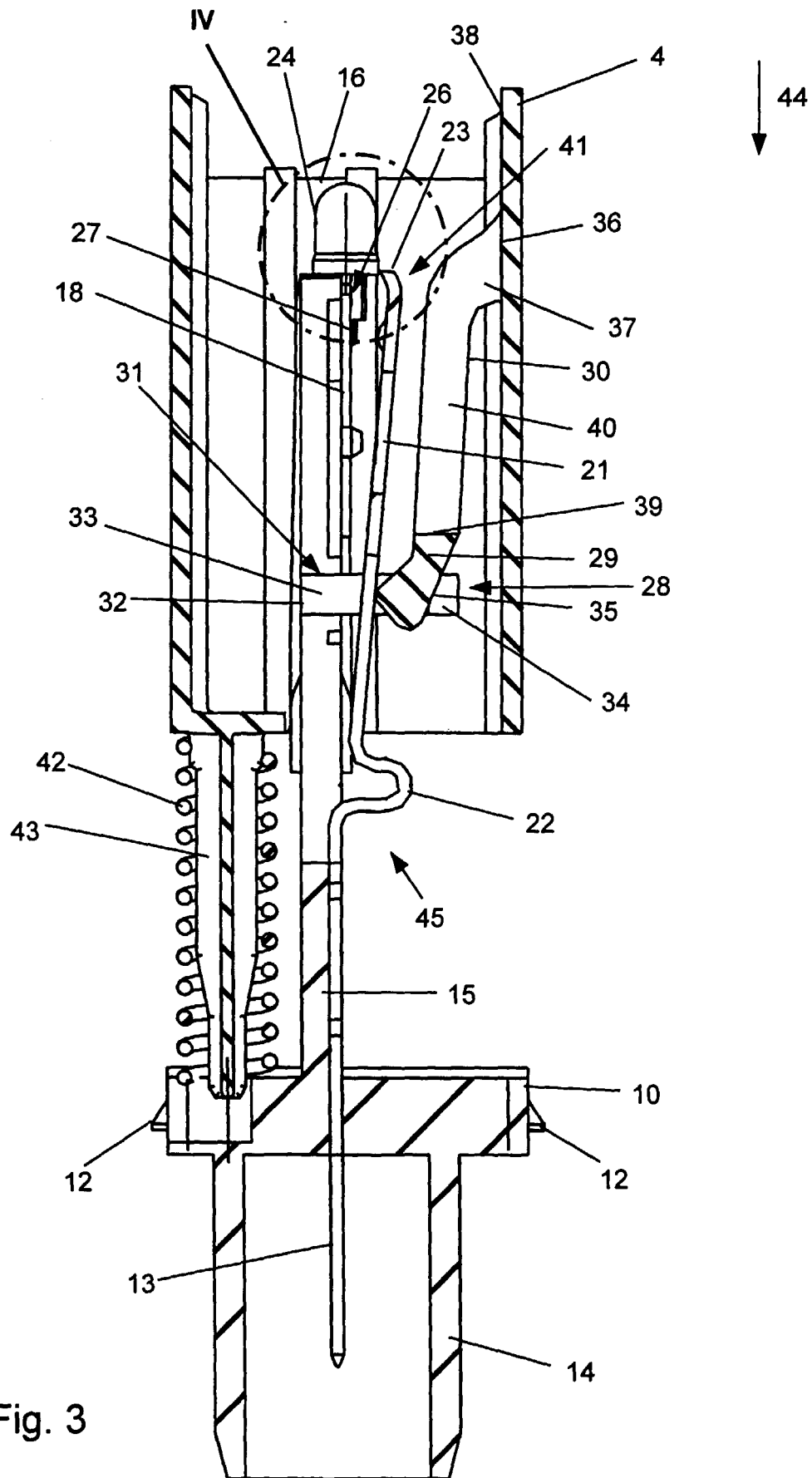


Fig. 3

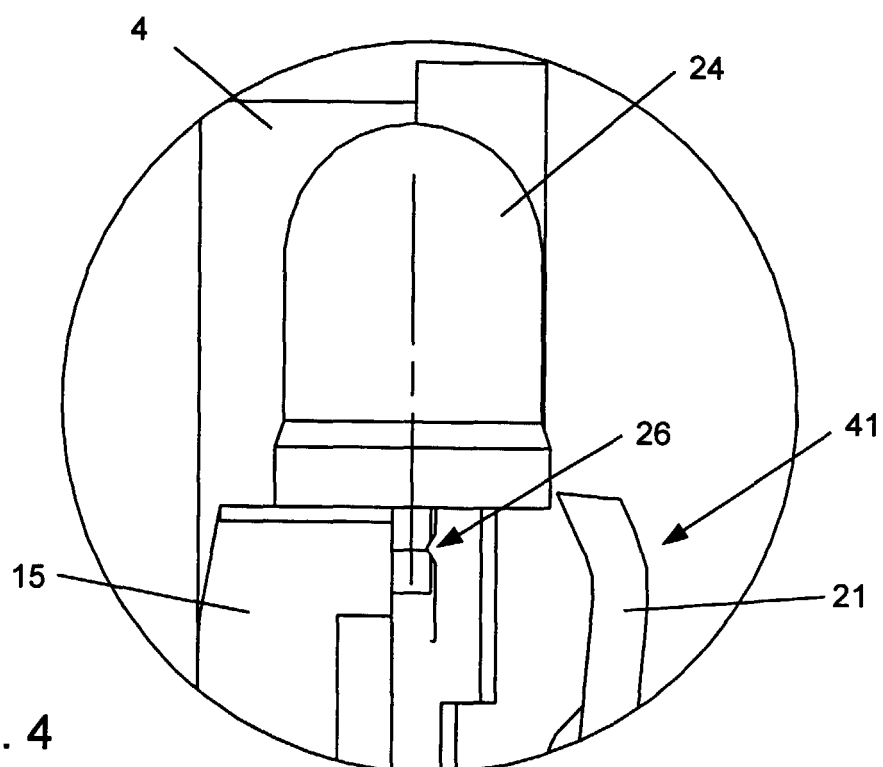


Fig. 4

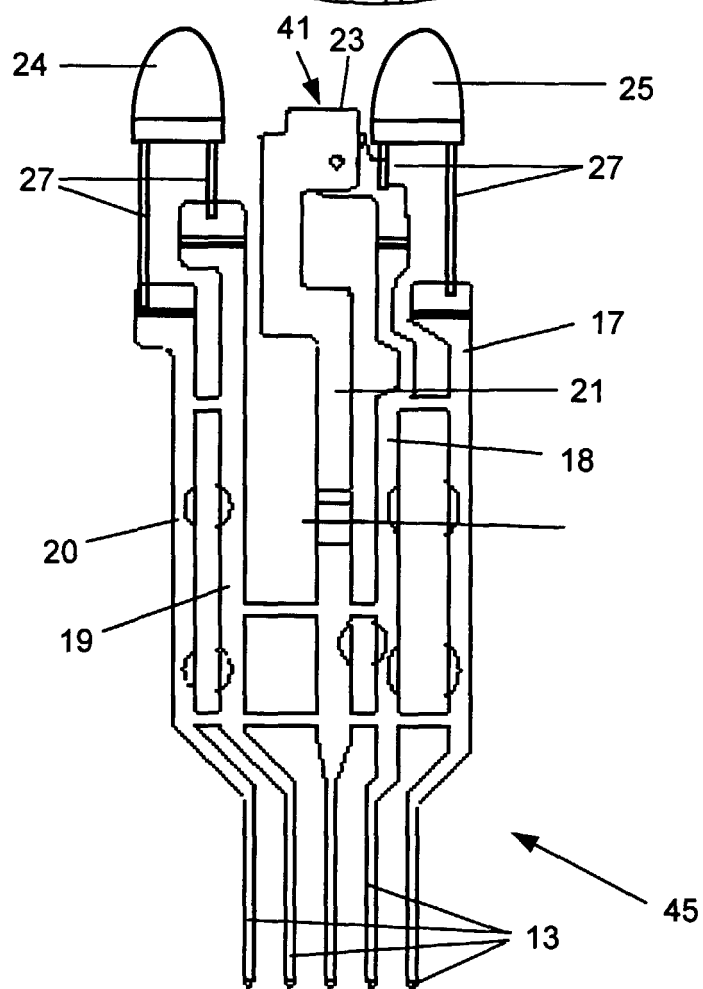


Fig. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 11 4687

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D,A	EP 0 789 927 A (EATON CONTROLS GMBH) 20. August 1997 (1997-08-20) * Anspruch 1; Abbildungen 3-6 *	1-16	H01H13/12
A	DE 91 10 485 U (BLAUPUNKT-WERKE GMBH) 14. November 1991 (1991-11-14) * Anspruch 1; Abbildung 1 *	1-16	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			H01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
MÜNCHEN	13. November 2000	Mausser, T	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03 82 (P4/C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 11 4687

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

13-11-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0789927 A	20-08-1997	DE 4439008 A	09-05-1996
		DE 59502619 D	23-07-1998
		JP 10508422 T	18-08-1998
		US 5860516 A	19-01-1999
		WO 9614648 A	17-05-1996
		ES 2120239 T	16-10-1998
DE 9110485 U	02-10-1991	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82