



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer : **0 215 304 B2**

(12)

## NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der neuen Patentschrift : **18.08.93 Patentblatt 93/33** (51) Int. Cl.<sup>5</sup> : **H01H 9/04, H01H 9/16**

(21) Anmeldenummer : **86111332.2**

(22) Anmeldetag : **16.08.86**

(54) **Leuchtdrucktaster.**

(30) Priorität : **30.08.85 DE 3531052**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung : **25.03.87 Patentblatt 87/13**

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung : **01.03.89 Patentblatt 89/09**

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch : **18.08.93 Patentblatt 93/33**

(84) Benannte Vertragsstaaten : **AT CH DE FR GB IT LI NL**

(56) Entgegenhaltungen :  
**DE-A- 333 315**  
**DE-A- 3 406 295**  
**DE-U- 8 304 932**  
**GB-A- 1 252 951**  
**US-A- 3 246 110**

(73) Patentinhaber : **Asea Brown Boveri Aktiengesellschaft Kallstädter Strasse 1 D-68309 Mannheim (DE)**

(72) Erfinder : **Görner, Wilmut Buchweg D-6933 Mudau (DE)**  
Erfinder : **Münch, Albert Am Ledigsberg D-6930 Eberbach (DE)**  
Erfinder : **Schwarz, Gerhard, Dipl.-Ing. Zollerwaldstrasse 9 D-6936 Allemühl (DE)**

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

EP 0 215 304 B2

**Beschreibung**Leuchtdrucktaster

- 5 Die Erfindung betrifft einen Leuchtdrucktaster nach dem Oberbegriff des Anspruches 1. Ein explosionsgeschützter Leuchtschalter und Leuchtdrucktaster ist aus der DE-A 34 06 295 bekannt geworden. Dieser Leuchttaster besitzt ein zentrisches Führungsteil, in dem ein Betätigungsstift unter Einhalten eines zünddurchschlagsicheren Spaltes geführt ist. In das Gehäuse, das den Leuchtschalter bzw. Leuchttaster aufnimmt, sind ein Schaltelement und Leuchtdioden mitsamt einer Anschlußleitung eingegossen. Auf den Betätigungsstift ist vorne ein Betätigungsnapf aufgesetzt.
- 10 Dieser bekannte Leuchtdrucktaster bzw. Leuchtschalter ist ein für sich herzustellendes Gerät, das unmittelbar in ein Schalttafelgehäuse eingebaut werden kann und das allein aufgrund seiner Größe nur für relativ niedrige Spannungen ausgelegt ist.
- 15 Aufgabe der Erfindung ist es, einen Leuchtdrucktaster zu schaffen, mit dem die Nachteile der bekannten Leuchtdrucktaster vermieden werden.
- Ein Leuchtdrucktaster der eingangs genannten Art ist aus der DE-A 33 33 135 bekannt geworden. Dieser Leuchtdrucktaster setzt sich im wesentlichen aus zwei Komponenten zusammen, die voneinander getrennt werden können, und zwar einem Gehäusekopf mit einer Leuchteinheit und einem Druckkörper und einem Umgehäuse, in dem sich eine Netzversorgungseinrichtung und ein druckfest gekapselter Schaltkammerraum befinden. Von wesentlicher Bedeutung für den bekannten Leuchtdrucktaster ist, daß der sog. Gerätekopf jederzeit im explosionsgefährdeten Raum ohne Spezialwerkzeug montiert und demontiert bzw. ausgetauscht werden kann. Damit aber ist die konstruktive Gestaltung des bekannten Leuchtdrucktasters recht kompliziert.
- 20 Aufgabe der Erfindung ist, einen Leuchtdrucktaster der eingangs genannten Art zu schaffen, der einfacher in der Herstellung und einfacher in der Handhabung ist.
- 25 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 1. Der Leuchtdrucktaster kann dabei auch kurz Leuchttaster genannt werden.
- Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.
- 30 Insbesondere kann der Leuchtdrucktaster zwei druckfeste Schaltkammerräume gemäß Anspruch 2 aufweisen.
- Die gesamte Einheit kann gemäß Kennzeichen des Anspruches 3 in ein Außengehäuse mit erhöhter Sicherheit eingesetzt werden, wobei gemäß Anspruch 4 die Öffnung des Außengehäuses, aus dem das Tastelement herausragt, zur Führung des Tastelementes benutzt werden.
- 35 Mit der Erfindung werden die Vorteile erreicht, daß der Leuchtdrucktaster ein einheitliches Gerät bildet, bei dem besondere Maßnahmen zur Verbindung zweier Komponenten wie bei dem aus der DE-A 33 33 135 bekannten Gerät nicht möglich sind.
- Anhand der Zeichnung, in der ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt ist, sollen die Erfindung sowie weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Verbesserungen der Erfindung näher erläutert und beschrieben werden.
- 40 Es zeigen:
- Figur 1 eine Schnittansicht durch ein Schaltgerät, gemäß Linie I-I der Figur 2, in sehr schematischer Ausführung,
- Figur 2 eine Einsicht in das Schaltgerät gemäß Figur 1,
- Figur 3 eine Schnittansicht gemäß der Schnittlinie III-III der Figur 2.
- 45 Im Inneren eines aus zwei Gehäusehälften 11 und 12 bestehenden Gehäuses 10, das den Vorschriften für erhöhte Sicherheit genügt, ist ein explosionssicherer Leuchttaster 13 eingesetzt, der ein Umgehäuse 14 aufweist, das drei nebeneinanderliegende Räume 15, 16 und 17 aufweist, die durch Trennwände 18 und 19 voneinander getrennt sind. Im mittleren Raum, der wie aus der Figur 2 ersichtlich ist, angenähert rechteckförmig ausgebildet ist, ist ein Transformator 20 untergebracht, der zur Stromversorgung einer Leuchteinheit 21 dient. In den beiden Räumen 15 und 17, die als druckfeste Schaltkammerräume ausgebildet sind, befindet sich eine Befestigungsfläche, hier auf je einem Sockel 22 bzw. 23, auf denen Kontaktfahnen 24 und 25 angebracht sind, die Festkontaktstücke 26 und 27 tragen, die mit bewegbaren Kontaktstücken 28 und 29 zusammenwirken, welche an einer Kontaktbrücke 30 befestigt sind. Die Kontaktbrücke 30 ist ferner mit einem Schaltstößel 31 bzw. 32 verbunden. Die Kontaktfahnen 24 und 25 sind durch das Gehäuse 14 herausgeführt und enden in Klemmfahnen 33 und 34, an denen Anschlußklemmen 35 und 36 angebracht sind. Man erkennt in der Figur 2 in Verbindung mit Figur 3, daß im Bereich der Anschlußklemmen 35 und 36 Nischen 37 und 38 gebildet sind, die beidseitig und nach innen durch Wände 39, 40 und 41 begrenzt sind, wodurch die Luft- und Kriechstrecken zu benachbarten Geräten bzw. zu benachbarten Klemmen 42 bzw. 43 vergrößert werden.
- 55 Der Transformator 20 ist (hier nicht näher dargestellt) mit Anschlußklemmen 42 und 43 verbunden, wobei

diese Anschlußklemmen 42 und 43 ebenfalls in durch Wände begrenzten Nischen 44 und 45 sitzen. Die Wände für die Nischen 44 und 45 sind auf der einen Seite die Trennwand 41; nach innen eine Wand 46 und zur anderen Seite hin eine parallel zur Wand 41 verlaufende Wand 47.

Die zu den Kontaktstücken des rechts befindlichen Schaltkammerraumes 17 gehörenden Klemmen 48 und 49 sind in gleicher Weise wie die Klemmen 35 und 36 in Nischen 50 und 51 untergebracht, die den Nischen 37 und 38 entsprechen.

Die Wände im Bereich der druckfesten Räume 15 und 17 sowie im Bereich des mittleren Raumes 16 besitzen einen umlaufenden Rücksprung 52, auf den ein Deckel 53 aufgelegt ist, der nach oben hin mittels einer Gießharzmasse 54 ausgegossen ist. In dem Deckel 53 befinden sich Öffnungen 55 bzw. 56, durch die Schaltstößel 31 und 32 druckfest hindurchgeführt sind; man hat dort einen Luftspalt von bestimmter Spaltweite und bestimmter Spaltlänge. In dem Deckel 52 befindet sich eine weitere Öffnung 57, durch die ein Leuchtengehäuse 59 hindurchgreift, in dem sich die Leuchten 21 befinden. Das Leuchtengehäuse 59 besitzt einen flanschartigen Kragen 58, der hinter den Deckel 52 faßt und so das Leuchtengehäuse 59 sichert.

Das Leuchtengehäuse 59 ist umgeben von einem Tastelement 60, das nach oben hin von einem Deckel 61 abgedeckt ist, der das Tastelement 60 überragt. Das Tastelement 60 ist dem Leuchtengehäuse 59 angepaßt und umgreift es. Das Tastelement 60 besitzt beidseitig zwei Vorsprünge 62 und 63, die die Schaltstößel 31 und 32 übergreifen, dergestalt, daß mittels des Tastelementes 60 die Schaltstößel 31 und 32 betätigt werden können.

In dem Umgehäuse 10, das den Vorschriften für erhöhte Sicherheit genügt, und zwar in dem Gehäuseoberteil, befindet sich ein Durchgang 70, durch den eine Hülse 71 hindurchgesteckt ist, der die Innenfläche des Gehäuseoberteils innen überragt und die mittels einer Mutter 72 am Gehäuse festgeklemmt bzw. festgeschraubt wird. Die Hülse 71 begrenzt einen Zylinderinnenraum 73 und besitzt am inneren Ende des Zylinderinnerraumes nach innen aufeinanderzuweisende Vorsprünge 74 und 75, die den Außendurchmesser des Deckels 61 nach innen überdecken, so daß zwischen dem Deckel 61 und den Nasen 74 und 75 eine Druckfeder 76 und 77 angeordnet sein kann. In der Figur 1 sind zwei Druckfedern gezeichnet; es können natürlich auch mehr Druckfedern sein oder es besteht die Möglichkeit lediglich eine einzige, das Tastelement 60 umgebende Schraubenfeder vorzusehen. Damit der Raum innerhalb des Gehäuses 10 in diesem Bereich auch der erhöhten Sicherheit genügt, können spezielle Abdichtungselemente noch vorgesehen werden.

30

## Patentansprüche

1. Leuchtdrucktaster mit einer Leuchteinheit (21), mit einer in einen Raum eines Umgehäuses (14) eingegossenen Netzversorgungseinheit (20) für die Leuchteinheit (21) und mit einem damit verbundenen viereckig oder zylindrisch geformten transparenten Leuchtengehäuse (59) für die Leuchteinheit (21), die insbesondere Glühlampen umfaßt, mit wenigstens einem druckfest gekapselten, im Umgehäuse (14) befindlichen, von dem Raum für die Netzversorgungseinheit (20) durch je eine Trennwand (18, 19) getrennten Schaltkammerraum (15, 17) mit festen und beweglichen Kontaktstücken, dessen mit den beweglichen Kontaktstücken verbundener Schaltstößel (31, 31) aus dem druckfesten Schaltkammerraum zünd-durchschlagssicher parallel zur Mittelachse des Leuchtengehäuses herausragt, und mit einem das Leuchtengehäuse umfassenden, relativ dazu verschiebbaren topfartigen Tastelement (60), mittels dem der Schaltstößel des beweglichen Kontaktstückes betätigbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Leuchtengehäuse (59) fest mit dem Umgehäuse (14) verbunden ist, daß der wenigstens eine Schaltkammerraum (15, 17) seitlich am Leuchtengehäuse (59) angeordnet ist, daß das Umgehäuse (14) mit dem druckfesten Schaltkammerraum (15, 17) von einem Abschlußdeckel (53) explosionsgeschützt abgeschlossen ist, der Öffnungen (55, 57) aufweist, aus denen das Leuchtengehäuse und der Schaltstößel herausragen, und daß am topfartigen Tastelement (60) je ein den jeweiligen Schaltstößel (31, 32) überdeckender und mit diesem zusammenwirkender Vorsprung (58, 62) angeformt ist.
2. Leuchtdrucktaster nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwei druckfest gekapselte Schaltkammerräume (15, 17) mit Kontaktstücken beidseitig symmetrisch zu dem Leuchtengehäuse (59) angeordnet sind.
3. Leuchtdrucktaster nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Einheit mit Schaltkammerräumen (15, 17), Leuchteinheit (21) und Netzversorgungseinheit (20) in ein Außengehäuse (10) mit erhöhter Sicherheit eingesetzt ist und das topfartige Tastelement (60) aus dem Außengehäuse (10) herausragt.

4. Leuchtdrucktaster nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnung des Außengehäuses (10) mit erhöhter Sicherheit zur Führung des topfartigen Tastelementes (60) dient.

5 **Claims**

1. Illuminated pushbutton having a luminaire unit (21) with a power supply unit (20), cast into a space of a housing (14), for the luminaire unit (21) and with a square-shaped or cylindrical, transparent luminaire housing (59) connected thereto for the luminaire unit (21), which in particular contains incandescent lamps, having at least one explosion-proof encapsulated interrupt chamber space (15, 17) which is located in the housing (14), is separated from the space for the power supply unit (20) by one partition wall (18, 19) in each case and has fixed and movable contact members, the switch tappet (31, 32) of which, connected to the movable contact members, projects out of the explosion-proof interrupt chamber space in a flameproof manner parallel to the central axis of the luminaire housing, and having a pot-shaped pushbutton element (60) which encloses the luminaire housing and is displaceable relative thereto, by means of which pushbutton element the switch tappet of the movable contact member can be actuated, characterised in that the luminaire housing (59) is firmly connected to the housing (14), in that the at least one interrupt chamber space (15, 17) is arranged laterally on the luminaire housing (59), in that the housing (14) with the explosion-proof interrupt chamber space (15, 17) is closed off in an explosion-protected manner by a cover plate (53) which has openings (55, 57) out of which the luminaire housing and the switch tappet project, and in that in each case one projection (58, 62) which covers the respective switch tappet (31, 32) and interacts with the latter is formed on the pot-shaped pushbutton element (60).
2. Illuminated pushbutton according to Claim 1, characterised in that two explosion-proof encapsulated interrupt chamber spaces (15, 17) with contact members are arranged on two sides symmetrically to the luminaire housing (59).
3. Illuminated pushbutton according to one of the preceding claims, characterised in that the unit together with interrupt chamber spaces (15, 17), luminaire unit (21) and power supply unit (20) are placed in an external housing (10) with increased safety and the pot-shaped pushbutton element (60) projects out of the external housing (10).
4. Illuminated pushbutton according to Claim 3, characterised in that the opening of the external housing (10) with increased safety serves to guide the pot-shaped pushbutton element (60).

35

**Revendications**

1. Bouton poussoir lumineux comportant un module lampe (21), un module alimentation (20) pour le module lampe (21), intégré par moulage dans une chambre d'un boîtier (14) et, lié à celui-ci, un boîtier de lampe (59) transparent, de forme parallélépipédique ou cylindrique, pour le module lampe (21), qui entoure notamment des lampes à incandescence, au moins une chambre de commutation (15, 17) blindée antidéflagrante qui est située dans le boîtier (14), est séparée-chaque fois de la chambre du module alimentation (20) par une cloison (18, 19) et contient des contacts fixes et des contacts mobiles, dont le coulisseau (31, 32) lié aux contacts mobiles est amené avec protection contre les claquages hors de la chambre de commutation blindée antidéflagrante, parallèlement à l'axe médian du boîtier de lampe, ainsi qu'un élément poussoir (60) en forme de pot qui entoure le boîtier de lampe et peut se déplacer par rapport à celui-ci, au moyen duquel le coulisseau du contact mobile est actionné, caractérisé par le fait que le boîtier de lampe (59) est solidaire du boîtier (14), par le fait que la chambre de commutation (15, 17), au nombre d'au moins une, est disposée sur le côté du boîtier de lampe (59), par le fait que le boîtier (14) avec la chambre de commutation (15, 17) anti-déflagrante est fermé de manière anti-déflagrante par un couvercle (53) pourvu d'ouvertures (55, 57) par lesquelles le boîtier de lampe et le poussoir de commutation sont amenés vers l'extérieur et par le fait que l'élément poussoir (60) en forme de pot comporte chaque fois une saillie (58, 62) qui couvre le coulisseau (31, 32) correspondant et coopère avec celui-ci.
2. Bouton poussoir lumineux selon la revendication 1, caractérisé par le fait que deux chambres de commutation (15, 17) blindées anti-déflagrantes contenant des contacts sont disposées symétriquement par rapport au boîtier de lampe (52).

3. Bouton poussoir lumineux selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que l'ensemble comprenant des chambres de commutation (15, 17), le module lampe (21) et le module alimentation (20) sont montés dans un boîtier extérieur (10) à sécurité augmentée et que l'élément poussoir (60) en forme de pot fait saillie hors du boîtier extérieur (10).
- 5 4. Bouton poussoir lumineux selon la revendication 3, caractérisé par le fait que l'ouverture du boîtier extérieur (10) sert au guidage avec sécurité augmentée de l'élément poussoir (60) en forme de pot.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

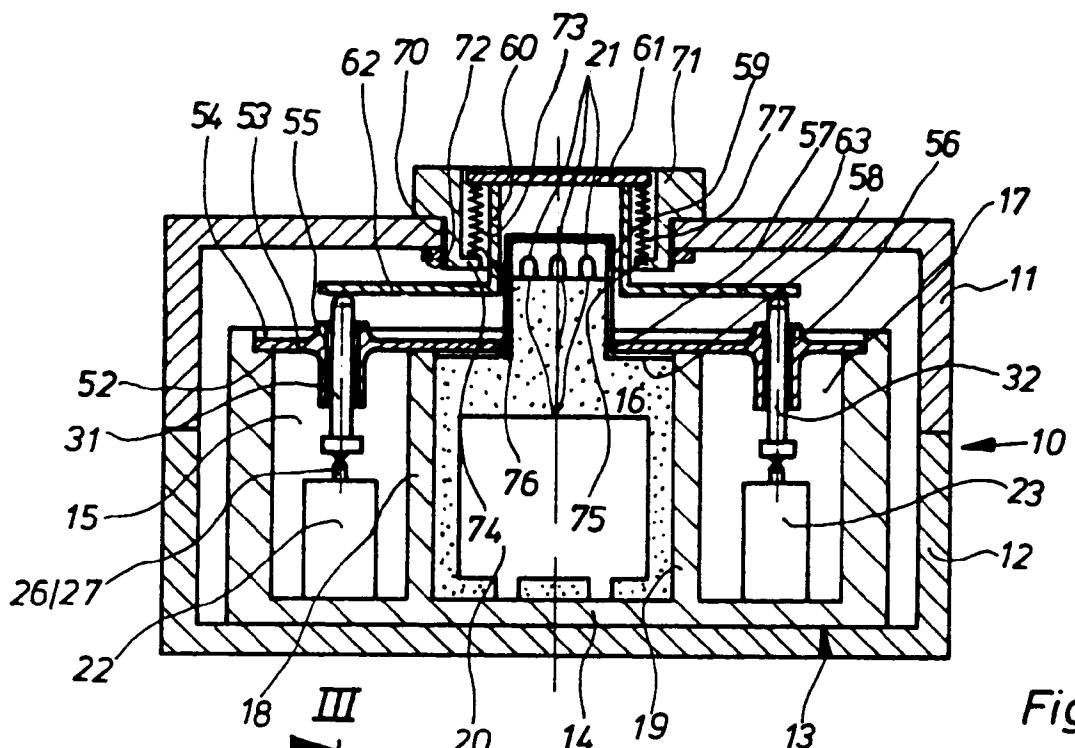


Fig. 1

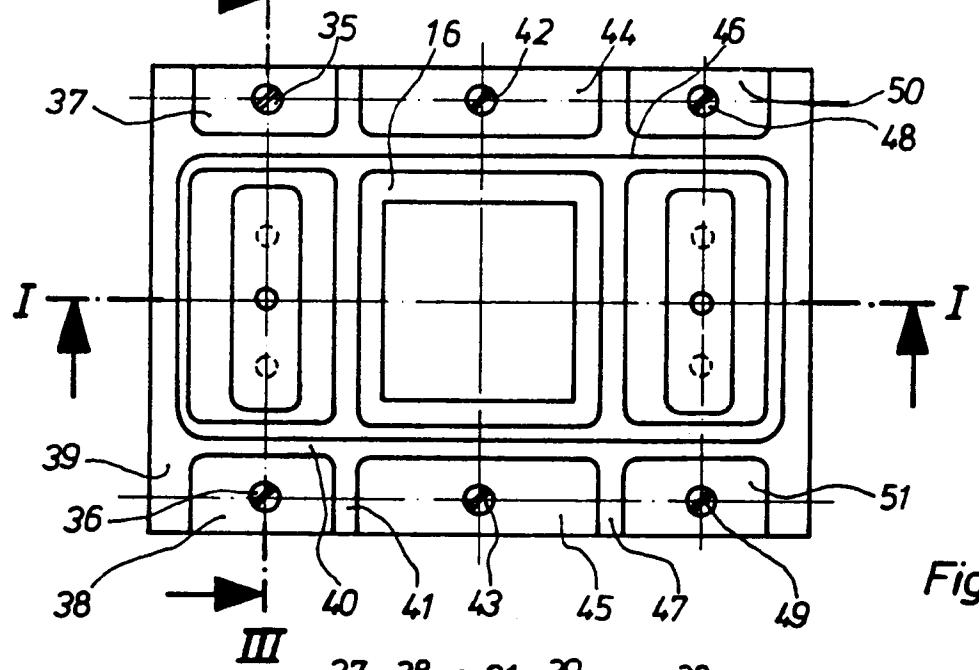


Fig. 2

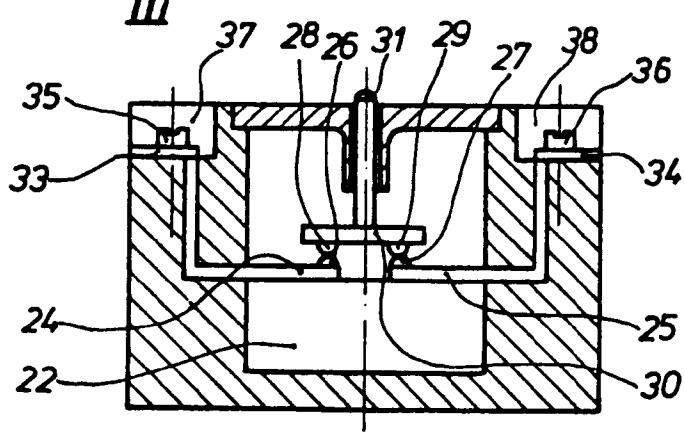


Fig. 3