



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 049 120 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.11.2000 Patentblatt 2000/44

(51) Int. Cl.⁷: **H01H 9/18**, H01H 13/52,
H01H 13/02

(21) Anmeldenummer: **00105869.2**

(22) Anmeldetag: **20.03.2000**

(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

(71) Anmelder:
SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
80333 München (DE)

(30) Priorität: **31.03.1999 DE 19914758**

(72) Erfinder:
• **Herdegen, Reinhard, Dipl.-Ing. (FH)**
92224 Amberg (DE)
• **Zimmermann, Rudolf, Dipl.-Ing**
92237 Sulzbach-Rosenberg (DE)

(54) **Leuchtdrucktaster**

(57) Es soll ein Leuchtdrucktaster (1) mit einer möglichst optimalen Wärmetoleranz bezüglich der im Innenraum des Stößels (3) liegenden Glühlampe (8) geschaffen werden. Hierzu ist im Innenraum des Stößels (3) eine Rückstellfeder (4) vorgesehen, die sich einerseits an Auflageflächen (10,11) des Stößels (3) und des Gehäuses (2) abstützt, was eine Vergrößerung des Innendurchmessers des Stößels (3) als Lösung des Problems ermöglicht.

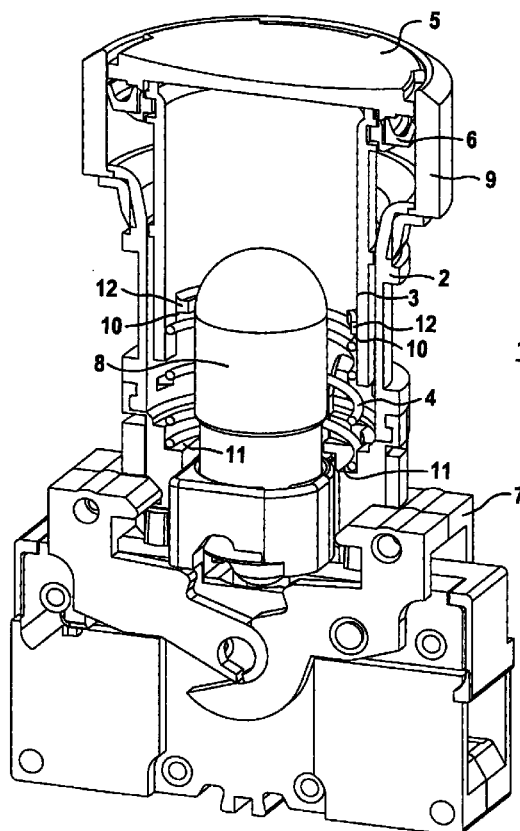


FIG 1

EP 1 049 120 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Leuchtdrucktaster mit einem hohlzylindrischen Gehäuse, einem in diesem beweglich angeordneten hohlzylindrischen Stößel, einer Rückstellfeder, die sich einerseits am Gehäuse und andererseits am Stößel abstützt, und einem im Innenraum des Stößels angeordneten Lichtelement, insbesondere einer Glühlampe.

[0002] Ein gattungsgemäßer Leuchtdrucktaster gehört seit längerer Zeit zum Stand der Technik. Er findet im industriellen Bereich vielfach Anwendung. Derartige Leuchtdrucktaster haben ein genormtes Außenmaß, das in Verbindung mit der bisherigen Bauform mit einer zwischen dem Gehäuse und dem Stößel angeordneten Rückstellfeder Maßnahmen zur Beherrschung der Wärmeentwicklung durch die Glühlampe erfordert. Es müssen sehr wärmebeständige und damit teure Materialien verwendet und/oder die Leistung der Glühlampe entsprechend begrenzt werden.

[0003] Die DE 32 37 589 C2 offenbart einen gattungsgemäßen Leuchtdrucktaster, bei dem die Tastfläche eine Mattscheibe enthält, unter der die Stößelstirnwand eine sammellinsenartige Ausformung aufweist. Dadurch wird trotz des Einsatzes leistungsschwacher Glühbirnen eine hohe Leuchtdichte erreicht und somit eine höhere Wärmeabgabe vermieden.

[0004] Daher liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Leuchtdrucktaster der oben genannten Art mit einer möglichst optimalen Wärmetoleranz bezüglich der im Innenraum des Stößels liegenden Glühlampe zu schaffen.

[0005] Die Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Rückstellfeder im Innenraum des Stößels liegt. Hierdurch ist es möglich, den Innenraumdurchmesser des Stößels zu vergrößern und damit einen größeren Abstand zwischen der Glühlampe und der Innenwand des Stößels zu erreichen. Die zur Wärmeableitung verfügbare Fläche wird damit wesentlich vergrößert. Eine Maximierung der Luftstrecke zwischen Lampensockel und Gehäusewand und damit eine höhere zulässige Nennbetriebsspannung kann durch die beschriebene Bauweise ebenfalls erreicht werden. Vorteilhafterweise werden dabei an einem metallischen Gehäuse die Auflageflächen zur Abstützung der Rückstellfeder elektrisch nichtleitend ausgeführt.

[0006] Außerdem ist es von Vorteil, wenn an dem Stößel endseitig ein Betätigungsknopf befestigt ist, an dem ein Dichtungsring anliegt, der eine Abdichtung zwischen dem Gehäuse und dem Betätigungsknopf bewirkt. Bei dieser Ausführung kann eine Dichtstelle zwischen dem Stößel und dem Betätigungsknopf entfallen. Die vorliegende Dichtstelle zwischen dem Betätigungsknopf und dem Gehäuse, hier dem Frontring als Gehäuseteil, liegt so, daß Schmutz soweit wie möglich außen abgehalten und damit die Reinigung des Drucktasters vereinfacht wird.

[0007] Ist der Betätigungsknopf über eine Bajonett-

verbindung am Stößel befestigt, so wird hierdurch neben einer komfortablen Montage ein winkeltreuer Anschlag für eventuelle Beschriftungen auf dem Betätigungsknopf ermöglicht.

[0008] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im folgenden anhand einer Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

FIG 1 eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Leuchtdrucktasters mit Teilschnitt,

FIG 2 eine Explosionsdarstellung des erfindungsgemäßen Leuchtdrucktasters gemäß FIG 1 und

FIG 3 eine Schnittansicht des erfindungsgemäßen Leuchtdrucktasters gemäß FIG 1 ohne Glühlampe.

[0009] Der erfindungsgemäße Leuchtdrucktaster 1 ist im wesentlichen aus einem Gehäuse 2, einem Stößel 3 einer Rückstellfeder 4, einem Betätigungsknopf 5, einem Dichtring 6 und einer Lampenfassung 7 mit einer Glühlampe 8 zusammengesetzt. Das Gehäuse 2 ist hohlzylindrisch ausgeführt und weist im Betätigungsbereich wie üblich einen Frontring 9 auf. Innerhalb des Gehäuses 2 ist der hohlzylindrisch ausgebildete Stößel 3 beweglich gelagert. Die Rückstellfeder 4 stützt sich an in den Innenraum des Stößels 3 und des Gehäuses 2 gerichteten Auflageflächen 10, 11 des Stößels 3 und des Gehäuses 2 ab. Die Auflageflächen 10 sind durch nach innen gerichtete Auskragungen 12 des Stößels 3 als angeformte Isolierstoffteile gebildet und demzufolge elektrisch nichtleitend. Die ebenfalls elektrisch nicht leitenden Auflageflächen 11 sind durch eine Durchmesserverringern am unteren, d.h. der Lampenfassung 7 zugewandten Ende des Gehäuses 2 ausgeführt (siehe FIG 3). Aufgrund dieser Ausführung ist es möglich, bei unveränderter Baugröße des Gehäuses 2 den Innendurchmesser des Stößels 3 zu maximieren, was erhebliche Vorteile mit sich bringt.

[0010] Die Lampenfassung 7 mit der Lampe 8 ist an dem dem Betätigungsbereich abgewandten Ende mit der Lampenfassung 7 versehen, wobei die Glühlampe 8 zentrisch im Innenraum des Stößels 3 angeordnet ist. Anstelle der Glühlampe 8 ist die Verwendung auch anderer Lichtelemente denkbar. Aufgrund der Vergrößerung des Innendurchmessers des Stößels 3 werden Probleme im Zusammenhang mit unerwünschter Wärmebelastung und Isolationsfestigkeit aufgrund der vorhandenen Luft- und Kriechstrecken verringert. Ein eventuell wärmebegünstigtes Verziehen des im Endbereich nur segmentartig (siehe FIG 2) ausgeführten Stößels 3 nach innen, das möglicherweise zu einem Verfehlen eines hier neben der Lampenfassung 7 angeordneten Schaltelementes führen könnte, wird durch die innen liegende Rückstellfeder 4 verhindert.

[0011] Durch die Anwendung des beschriebenen Aufbaus wird bei einem Leuchtdrucktaster 1 mit einem

Gehäuse 2 aus Metall die erforderliche Luftstrecke zwischen dem Sockel der Glühlampe 8 und dem Gehäuse 2 auf einfache Weise maximiert, indem die Auflage der Rückstellfeder 4 in oben beschriebener Weise am Gehäuse 2 isoliert erfolgt. Durch die potentialfreie Abstützung der Rückstellfeder 4 kann zuverlässig eine Berührung des Gehäuses 2 vermieden werden.

[0012] An dem Stößel 3 ist endseitig der Betätigungsknopf 5 über eine leichtgängige Bajonettverbindung 13 gemäß FIG 2 befestigt, was neben einer komfortablen Montage einen winkeltgerechten Anschlag für eventuelle Beschriftungen auf dem Betätigungsknopf 5 mit sich bringt. An dem Betätigungsknopf 5 liegt ein Dichtungsring 6 an, der eine Abdichtung zwischen dem Gehäuse 2 und dem Betätigungsknopf 5 bewirkt. Hierdurch wird auf einfache, vorteilhafte Weise die geforderte Schutzart bezüglich Wasser- und Staubsichtheit erreicht. Neben dem Effekt der minimierten Wärmebeanspruchung ergibt sich durch diese Ausführung noch folgender Vorteil. Der Betätigungsknopf 5 zum Wechsel der Glühlampe 8 ist demontierbar. Eine dabei sich nach dem bisherigen Stand der Technik als erforderlich erweisende Dichtstelle zwischen dem Stößel 3 und dem Betätigungsknopf 5 entfällt. Die vorliegende Dichtstelle zwischen dem Betätigungsknopf 5 und dem Frontring 9 liegt so, daß Schmutz soweit wie möglich außen abgehalten und damit die Reinigung des Leuchtdrucktasters 1 vereinfacht wird.

Patentansprüche

5. Leuchtdrucktaster nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Betätigungsknopf (5) über eine Bajonettverbindung am Stößel (3) befestigt ist.
1. Leuchtdrucktaster (1) mit einem hohlzylindrischen Gehäuse (2), einem in diesem beweglich angeordneten hohlzylindrischen Stößel (3), einer Rückstellfeder (4), die sich einerseits am Gehäuse (2) und andererseits am Stößel (3) abstützt, und einem im Innenraum des Stößels (3) angeordneten Lichtelement (8), insbesondere einer Glühlampe, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rückstellfeder (4) im Innenraum des Stößels (3) liegt.
2. Leuchtdrucktaster nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß am Gehäuse (2) und am Stößel (3) in den Innenraum des Stößels (3) gerichtete Auflageflächen (10, 11) zur Abstützung der Rückstellfeder (4) vorgesehen sind.
3. Leuchtdrucktaster nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Auflageflächen (10, 11) für die Rückstellfeder (4) elektrisch nichtleitend ausgeführt sind.
4. Leuchtdrucktaster nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß an dem Stößel (3) endseitig ein Betätigungsknopf (5) befestigt ist, an dem ein Dichtungsring (6) anliegt, der eine Dichtung zwischen dem Gehäuse (2) und dem Betätigungsknopf (5) bewirkt.

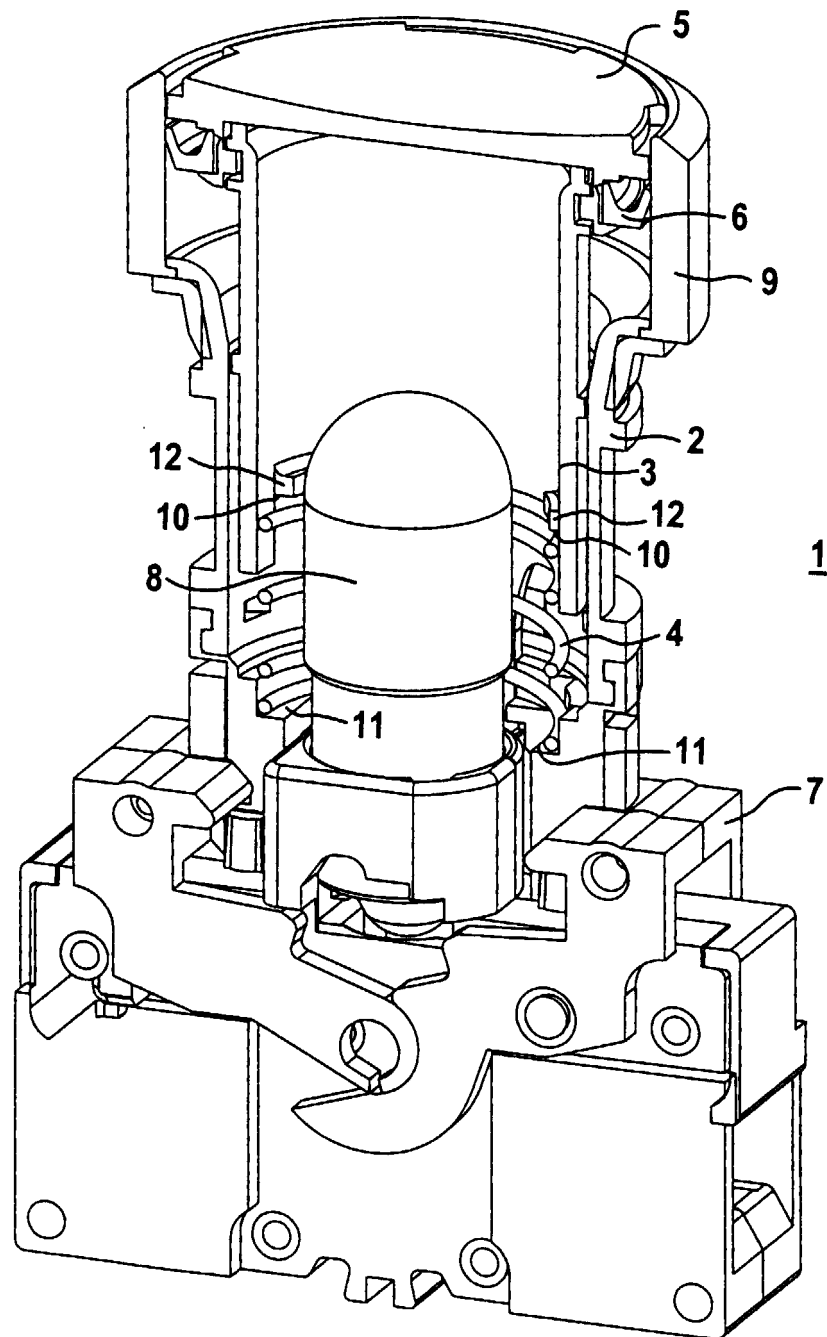


FIG 1

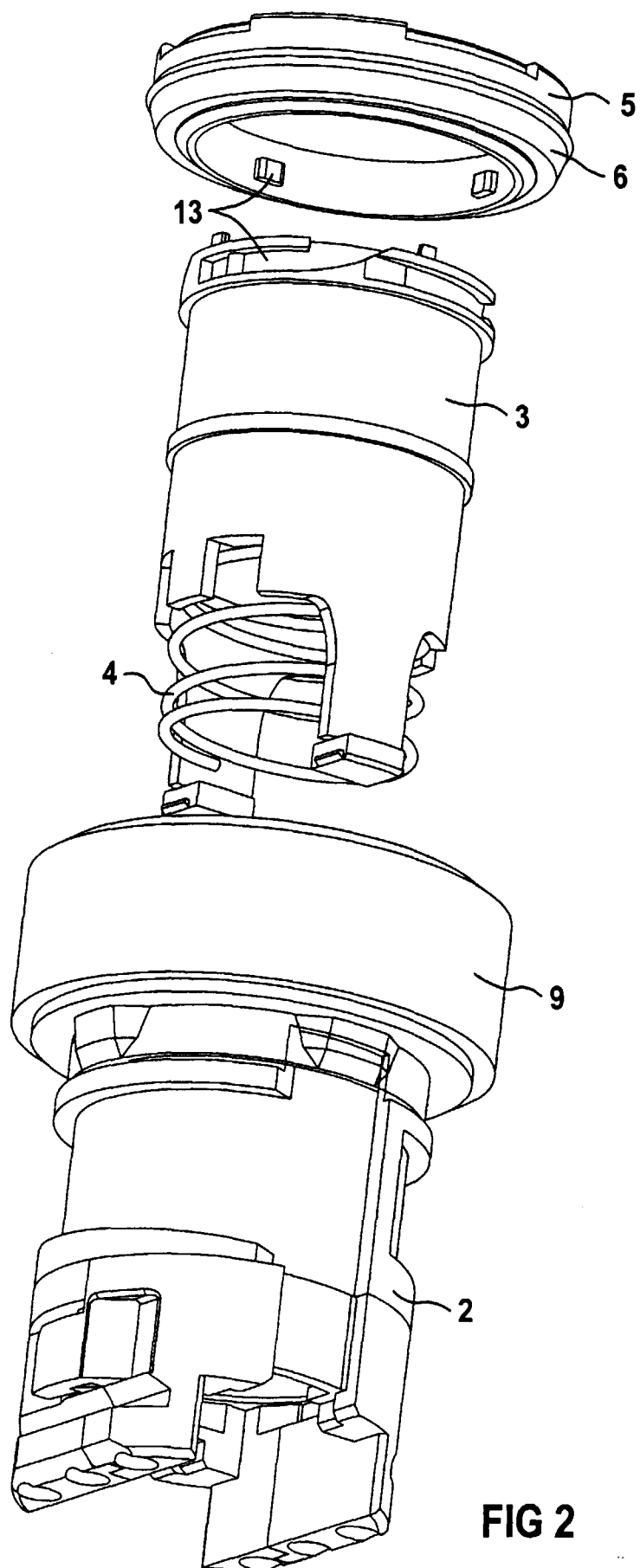


FIG 2

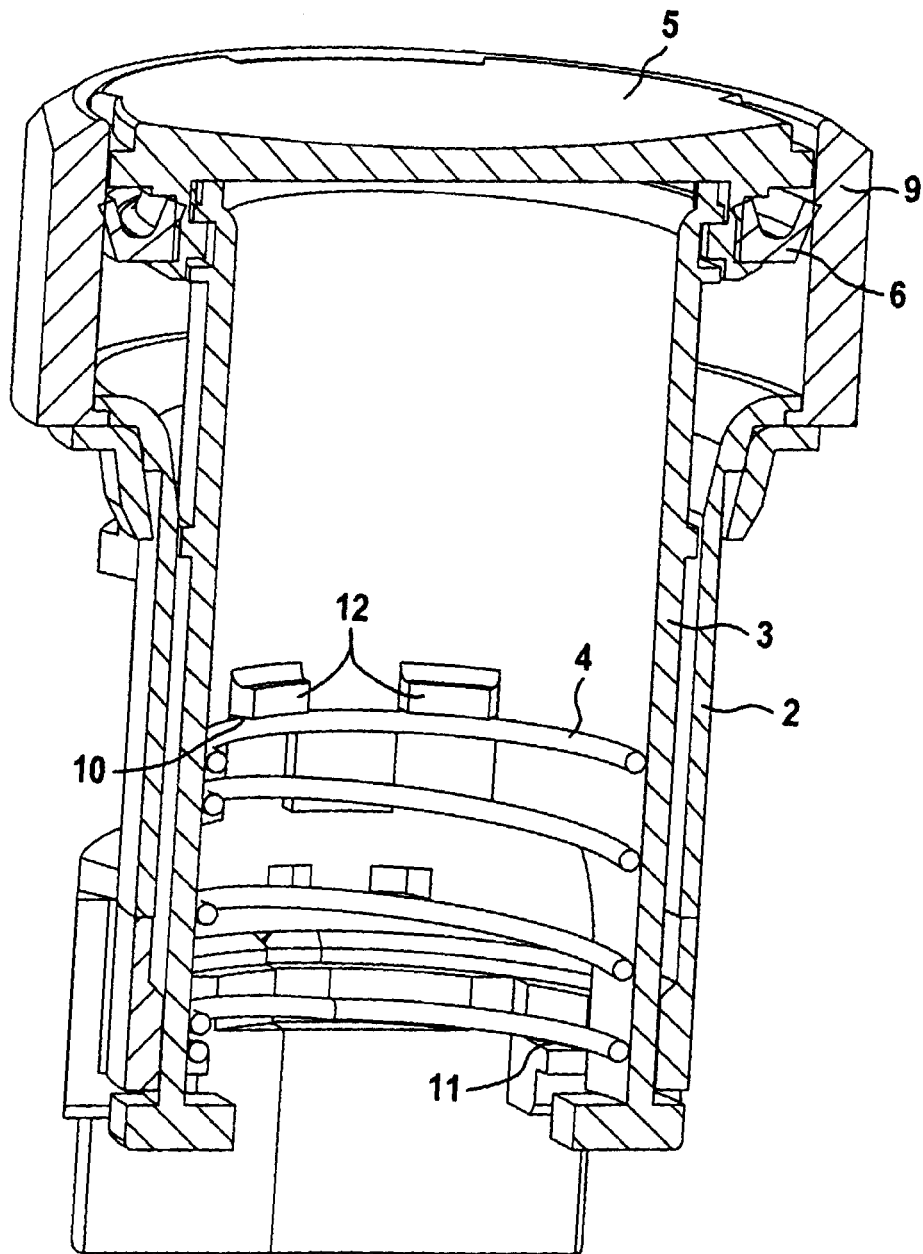


FIG 3