

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 855 728 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.07.1998 Patentblatt 1998/31

(51) Int. Cl.⁶: **H01H 13/52**

(21) Anmeldenummer: **98100414.6**

(22) Anmeldetag: **12.01.1998**

(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

(71) Anmelder:
**Bosch-Siemens Hausgeräte GmbH
81669 München (DE)**

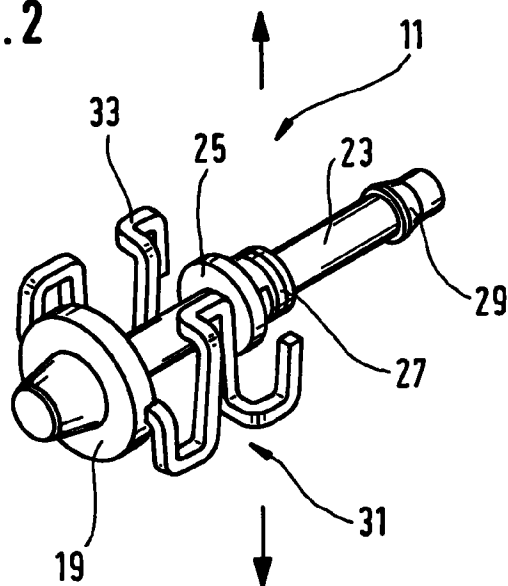
(72) Erfinder:
**Bally, Ingo, Dipl.-Ing. (FH)
83413 Fridolfing (DE)**

(30) Priorität: **23.01.1997 DE 29701148 U**

(54) **Drucktaster**

(57) Bekannt ist ein Drucktaster mit einem Tastelement, das in einer Gehäuseblende verschiebbar angeordnet ist, zur Betätigung einer Taste bzw. eines Kontaktes, die hinter der Gehäuseblende im Abstand dazu gehäusefest angeordnet sind, wobei mit dem Tastelement ein Betätigungselement gegen den Widerstand eines sich am Gehäuse abstützenden Federelements an die Taste bzw. den Kontakt drückbar ist. Um den Drucktaster fertigungs- und montage technisch zu vereinfachen, ist das Federelement einteilig mit dem Tastelement und/oder dem Betätigungselement (23) ausgeformt.

Fig.2



EP 0 855 728 A2

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Drucktaster mit einem Tastelement, das in einer Gehäuseblende verschiebbar angeordnet ist, zur Betätigung einer Taste bzw. eines Kontaktes, die hinter der Gehäuseblende im Abstand dazu gehäusefest angeordnet sind, wobei mit dem Tastelement ein Betätigungselement gegen den Widerstand eines sich am Gehäuse abstützenden Federelements an die Taste bzw. den Kontakt drückbar ist.

Ein derartiger Drucktaster ist bekannt aus der deutschen Offenlegungsschrift DE 30 37 448 A1, wobei der Aufbau des Drucktasters sowie dessen Einbau in das Gehäuse aufwendig und umständlich sind.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, diesen Nachteil zu beseitigen.

Erfindungsgemäß ist dies bei einem Drucktaster gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 dadurch erreicht, daß das Federelement einteilig mit dem Tastelement und/oder dem Betätigungselement ausgeformt ist.

Vorteilhafterweise weist das Betätigungselement ein Rastelement auf zum Haltern des Drucktasters im Gehäuse. Dadurch kann der Drucktaster beim Einbau in das Gehäuse zunächst unverlierbar in diesem gehalten werden, bevor anschließend die Gehäuseblende mit den entsprechenden Öffnungen für den Drucktaster an das Gehäuse montiert wird.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weist das Tastelement oder insbesondere das Betätigungselement einen Anschlag auf, durch den der Verschiebeweg des Drucktasters ins Innere des Gehäuses begrenzt ist. Bei entsprechender Dimensionierung der Gehäusegeometrie bzw. des Drucktasters kann so sichergestellt werden, daß auch bei starkem Druck auf das Tastelement eine Beschädigung des zu betätigenden Kontaktes oder der zu betätigenden Taste ausgeschlossen ist, die beispielsweise auf einer Leiterplatte gehäusefest angeordnet sind.

Um eine definierte Stellung des Drucktasters in der Frontblende und ein angenehmes Bedingefühl gewährleisten zu können, ist der Drucktaster vorteilhafterweise unter Vorspannung im Gehäuse bzw. der Frontblende montiert.

Günstige Federeigenschaften bei gleichzeitig geringer Baubreite des Drucktasters können fertigungstechnisch einfach realisiert werden, wenn das Federelement zumindestens einen Federarm aufweist, der sich im wesentlichen in einer Ebene erstreckend, mäandertförmig entlang der Längsachse des Betätigungselementes erstreckt. Die Feder ist dann besonders robust und günstig für Biege- bzw. Torsionsbeanspruchungen ausgelegt, wenn sich der Federarm nicht nur in einer Ebene, sondern in allen drei Ebenen, ggfs. ähnlich einer Schraubenlinie, entlang des Verbindungselementes erstreckt. Die Drucktaster können mit geringem seitlichen Abstand zueinander im Gehäuse gehalten wer-

den.

Vorteilhafterweise ist der Drucktaster einteilig in Spritzgießtechnik und aus Kunststoff hergestellt. Um die Fertigungstechnik besonders einfach gestalten zu können, ist die Entformungsrichtung für die spritzgießtechnische Herstellung des Drucktasters senkrecht zur Längsachse des Betätigungselementes orientiert und der Drucktaster diesbezüglich hinterschnittfrei ausgebildet. Bei der Herstellung können also zwei einfach ausgestaltete Werkzeughälften ohne Schieber oder andere Hilfsmittel durch lineares Auseinanderfahren den vollständigen Drucktaster einbaufertig erzeugen.

Nachfolgend ist anhand schematischer Darstellungen ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Drucktasters beschrieben:

Es zeigen

Fig. 1 eine schematisierte abschnittsweise Schnittdarstellung des in ein Gehäuse eingebauten Drucktasters und

Fig. 2 in einer perspektivischen Ansicht in vergrößertem Maßstab den Drucktaster.

In bzw. an einem Gehäuse 1 ist eine das Gehäuse 1 abschnittsweise bildende oder bedeckende Frontblende 3 befestigt (nicht gezeigt). Das Gehäuse 1 weist hinter der Frontblende 3 einen plattenförmigen Halterungsabschnitt 5 auf. Hinter diesem im Inneren des Gehäuses 1 ist mit Abstand zur Frontblende 3 eine Leiterplatte 7 angeordnet. Auf der Leiterplatte 7 ist eine Kurzhubtaste 9 befestigt, die mit Hilfe eines im Gehäuse 1 bzw. der Frontblende 3 gehaltenen Drucktasters 11 aus Kunststoff betätigbar ist.

Die Frontblende 3 weist eine kreisförmige Blendenöffnung 13 und in entsprechender Verlängerung weist der Halterungsabschnitt 5 des Gehäuses 1 eine sich in Richtung auf die Leiterplatte 7 zu konisch verjüngende Hülse 15 auf. Der einstückige Drucktaster 11 ragt mit einem Tasterkopf 17, auf dem eine Tasterkappe 19 befestigt ist, in die Blendenöffnung 13 bzw. aus dieser heraus nach vorne. Eine ringförmige Schulter 21 der Kappe 19 hintergreift die Frontblende 3 und sichert den Drucktaster 11 unverlierbar im Gehäuse 1, wenn die Frontblende 3 an dem Gehäuse 1 befestigt ist. Vom Tasterkopf 17 aus erstreckt sich eine Tasterstange 23 von der Frontblende 3 weg ins Innere des Gehäuses 1. Etwa im Mittelbereich der Tasterstange 23 weist diese eine Anschlagsscheibe 25 auf, die mit einem entsprechenden Absatz 26 des Gehäuses 1 bzw. des Halterungsabschnittes 5 als Wegbegrenzung für den Drucktaster 11 dient. Im Anschluß an die Anschlagsscheibe 25 sind in der Tasterstange 23 zwei Federschlitze 27 ausgebildet, die als Dämpfungselement bei axialer Belastung des Drucktasters 11 dienen. Durch die Federschlitze 27 bzw. das dadurch gebildete Dämpfungselement in der Tastenstange 23 wird verhindert, daß im Falle ungünstiger Gehäuse- und Drucktaster-to-

lerenzen beim Drücken des Drucktasters 11 auf die Kurzhubtaste 9 zuviel Kraft auf diese ausgeübt wird.

Im Bereich des dem Tasterkopf 17 gegenüberliegenden Endabschnittes des Drucktasters 11 ist an der Tasterstange 23 eine Tasterwulst 29 ausgeformt. Mit dieser ist der Drucktaster 11 in der Hülse 15 des Gehäuses 1 durch Einstecken unverlierbar halterbar, bevor der Drucktaster 11 mit der aufgesteckten Kappe 19 durch das Montieren der Frontblende 3 endgültig in dem Gehäuse 1 fixiert ist.

Zur federnden Betätigung des Drucktasters 11 weist dieser ein Federelement 31 auf. Dieses ist durch zwei Federarme 33 gebildet, die sich beiderseits der Tasterstange 23 im wesentlichen parallel zu dieser vom Tasterkopf 17 aus bis auf Höhe der Anschlagsscheibe 25 erstrecken und dort frei enden. Die Federarme 33 sind mäanderförmig ausgebildet und stützen sich mit ihrem freien Endabschnitt an dem Halterungsabschnitt 5 des Gehäuses ab. Dabei ist der Drucktaster 11 unter Vorspannung hinter der Frontblende 3 montiert, wodurch ein definierter Sitz des Drucktasters 11 und ein angenehmes Bediengefühl erreicht sind. Die Federarme 33 sind im Bereich des Tasterkopfes 17 angeformt und stabilisieren durch ihre dreidimensional mäanderförmige Erstreckung den Drucktaster 11 bei dessen Verschiebewegung in dem Gehäuse 1.

Der Drucktaster 11 mit all seinen Funktionselementen ist einstückig ausgebildet und in Spritzgießtechnik hergestellt. Dabei sind insbesondere die Federelemente 33 oder die Federschlitze 27 derart gestaltet, daß eine Herstellung mit einfachsten Werkzeugen ohne Schieber möglich ist. Dazu ist der Drucktaster 11 bzgl. einer Entformungsrichtung (Pfeile in Fig. 2) senkrecht zur Längsachse der Tasterstange 23 hinterschnittfrei ausgebildet.

Patentansprüche

1. Drucktaster mit einem Tastelement, das in einer Gehäuseblende verschiebbar angeordnet ist, zur Betätigung einer Taste bzw. eines Kontaktes, die hinter der Gehäuseblende im Abstand dazu gehäusesfest angeordnet sind, wobei mit dem Tastelement ein Betätigungselement gegen den Widerstand eines sich am Gehäuse abstützenden Federelements an die Taste bzw. den Kontakt drückbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, das Federelement (31) einteilig mit dem Tastelement (17) und/oder dem Betätigungselement (23) ausgeformt ist.
2. Drucktaster nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Betätigungselement (23) ein Rastelement (29) aufweist zum Haltern des Drucktasters (11) im Gehäuse (1).
3. Drucktaster nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Tastelement (17) oder das Betätigungselement (23)

einen Anschlag (25) aufweisen zur Begrenzung des Verschiebeweges des Drucktasters (11) im Gehäuse (1).

4. Drucktaster nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Drucktaster (11) unter Vorspannung in dem Gehäuse (1) montiert ist.
5. Drucktaster nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Federelement (31) zumindest einen Federarm (33) aufweist, der sich im wesentlichen in einer Ebene erstreckend, mäanderförmig entlang des Betätigungselementes (23) erstreckt.
6. Drucktaster nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich der Federarm (33) mäanderförmig in alle drei Ebenen entlang des Betätigungselementes (23) erstreckt.
7. Drucktaster nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Drucktaster (11) einteilig in Spritzgießtechnik, insbesondere aus Kunststoff, hergestellt ist.
8. Drucktaster nach Anspruch 6 in Verbindung mit Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Entformungsrichtung für die spritzgießtechnische Herstellung des Drucktasters (11) senkrecht zur Längsachse des Betätigungselementes (23) orientiert ist, und daß das Drucktaster (11) diesbezüglich hinterschnittfrei ausgebildet ist.

Fig.1

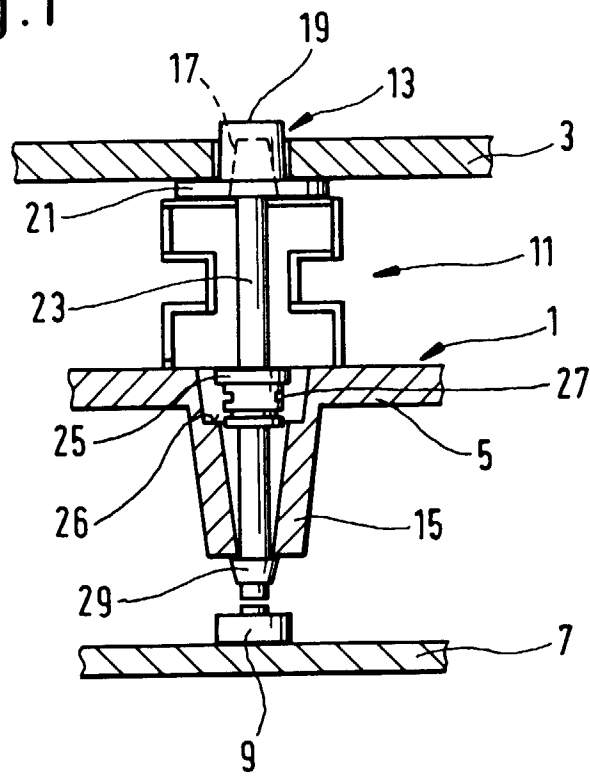


Fig.2

