

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 353 346 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

15.10.2003 Patentblatt 2003/42(51) Int Cl.7: **H01H 13/70, H01H 9/16**(21) Anmeldenummer: **03005877.0**(22) Anmeldetag: **15.03.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**

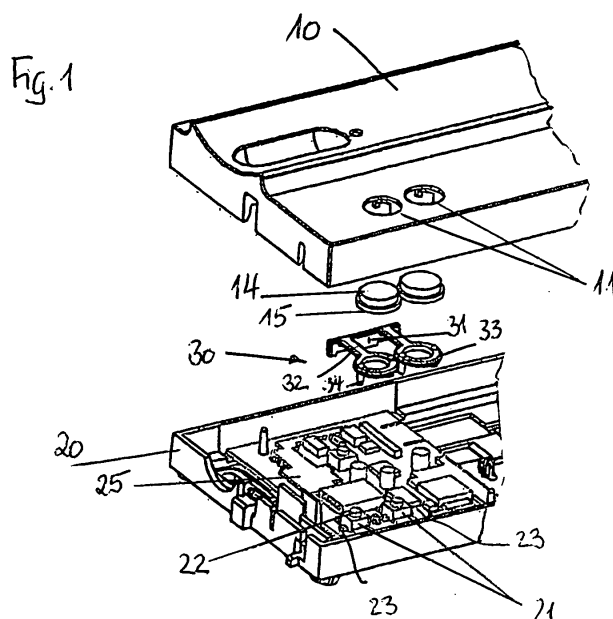
Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK(71) Anmelder: **Ritto GmbH & Co.KG****35708 Haiger (DE)**(72) Erfinder: **Heppner, Manfred****35708 Haiger (DE)**(30) Priorität: **11.04.2002 DE 10216038**(74) Vertreter: **Fleck, Hermann-Josef, Dr.-Ing. et al****Klingengasse 2****71665 Vaihingen/Enz (DE)**

(54) **Gehäuse aus Gehäuse-Oberteil und Gehäuse-Unterteil mit mittels Tastenknöpfen betätigbaren Tastschaltern**

(57) Die Erfindung betrifft ein Gehäuse aus Gehäuse-Oberteil und Gehäuse-Unterteil, bei dem im Gehäuse-Unterteil Tastschalter angeordnet sind, die mittels im Gehäuse-Oberteil gelagerter Tastenknöpfe betätigbar sind, und bei dem im Gehäuse-Unterteil Beleuchtungseinrichtungen pro Tastschalter zur Beleuchtung der zugeordneten Tastenknöpfe vorgesehen sind. Ist nach der Erfindung vorgesehen, dass die hutförmigen Tastenknöpfe mittels ringförmiger Betätigungselemente unverlierbar in Ausnehmungen des Gehäuse-Oberteils gehalten sind, dass die Betätigungselemente mit der Innenseite des Gehäuse-Oberteils verbindbar sind, dass

im Gehäuse-Unterteil pro Tastschalter eine Fassung mit Beleuchtungslampe angeordnet ist, die auf die Mitten des zugeordneten Tastenknopfes und des zugeordneten Betätigungselementes ausgerichtet ist, und dass das Betätigungselement die zugeordnete Fassung mit Verstellspiel umschließt und den außerhalb der Fassung angeordneten, zugeordneten Tastschalter schaltet, wenn der zugeordnete Tastenknopf betätigt und das zugeordnete Betätigungselement verstellt wird, dann können die Tastenknöpfe voll und gleichmäßig ausgeleuchtet werden, ohne dafür komplizierte und aufwändige Koppellemente zu den zu betätigenden Tastschaltern vorsehen zu müssen.

**EP 1 353 346 A2**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Gehäuse aus Gehäuse-Oberteil und Gehäuse-Unterteil, bei dem im Gehäuse-Unterteil Tastschalter angeordnet sind, die mittels im Gehäuse-Oberteil gelagerter Tastenknöpfe betätigbar sind, und bei dem im Gehäuse-Unterteil Beleuchtungseinrichtungen pro Tastschalter zur Beleuchtung der zugeordneten Tastenknöpfe vorgesehen sind.

[0002] Derartige Gehäuse sind für die verschiedensten Anwendungsfälle eingesetzt. Dabei ist der Einbau der Tastschalter und die Zuordnung der Betätigungselemente schon auf die verschiedenste Weise gelöst worden. Sollen die Tastenknöpfe zusätzlich beleuchtet werden können, dann ergeben sich für den Einbau weit größere Schwierigkeiten, da in der Regel die Beleuchtungseinrichtungen seitlich zur Betätigungsachse des Tastenknopfes versetzt sind. Dies bringt keine gleichmäßige Ausleuchtung des Tastenknopfes. Nimmt der Tastenknopf die Beleuchtungseinrichtung auf, dann ist die Kopplung desselben zum Tastschalter aufwändig und kompliziert.

[0003] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, bei einem Gehäuse der eingangs erwähnten Art die Tastenknöpfe gleichmäßig auszuleuchten und dennoch die Kopplung der Tastenknöpfe mit den zugeordneten Tastschaltern mit einfachen Mitteln betriebssicher auszulegen.

[0004] Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, dass die hutförmigen Tastenknöpfe mittels ringförmiger Betätigungselemente unverlierbar in Ausnehmungen des Gehäuse-Oberteils gehalten sind, dass die Betätigungselemente mit der Innenseite des Gehäuse-Oberteils verbindbar sind, dass im Gehäuse-Unterteil pro Tastschalter eine Fassung mit Beleuchtungslampe angeordnet ist, die auf die Mitten des zugeordneten Tastenknopfes und des zugeordneten Betätigungselementes ausgerichtet ist, und dass das Betätigungselement die zugeordnete Fassung mit Verstellspiel umschließt und den außerhalb der Fassung angeordneten, zugeordneten Tastschalter schaltet, wenn der zugeordnete Tastenknopf betätigt und das zugeordnete Betätigungselement verstellt wird.

[0005] Bei dieser Ausgestaltung kann die Beleuchtungseinrichtung zentrisch zum Tastenknopf im Gehäuse-Unterteil befestigt werden, so dass sie den Tastenknopf gleichmäßig und ohne Schattenbildung ausleuchtet. Das ringförmige Betätigungselement legt nicht nur den Tastenknopf unverlierbar im Gehäuse-Oberteil fest, sondern kann mit seiner Bohrung die Fassung mit der Beleuchtungslampe umschließen und daran verstellt werden, um einen unmittelbar an die Fassung angrenzenden Tastschalter zu betätigen.

[0006] Der Halt und die Führung des Tastenknopfes in der Ausnehmung des Gehäuse-Oberteils lässt sich dadurch einfach erreichen, dass der Tastenknopf hohl ausgebildet ist und von dem zugeordneten Betätigungselement mit einem Bund an der Innenseite des Gehäuse-Oberteils anliegend in der Ausgangsstellung gehalten ist.

ten ist.

[0007] Ist dabei vorgesehen, dass das Betätigungselement sich nur am Bund des Tastenknopfes abstützt, der vorzugsweise aus lichtdurchlässigem Material besteht, dann kann sich die Beleuchtungslampe durch das Betätigungselement hindurch bis in den Hohlraum des Tastenknopfes erstrecken.

[0008] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmung in dem Gehäuse-Oberteil auf der Innenseite angeformte Führungselemente für den Bund des Tastenknopfes aufweist und dass der Tastenknopf im Bereich des Bundes einen abstehenden Ansatz aufweist, der in Anschlügen im Bereich der Ausnehmung geführt ist und den Tastenknopf unverdrehbar hält. Der Tastenknopf ist damit in der Ausnehmung verdrehsicher geführt und kann mit Kennzeichen versehen werden, die auf eine bestimmte Bedienungsrichtung ausgerichtet sind.

[0009] Die Festlegung der Betätigungselemente in der Nähe der Ausnehmungen des Gehäuse-Oberteils ist so gelöst, dass auf der Innenseite des Gehäuse-Oberteils eine Halterung angeformt ist, in der an dem Betätigungselement angeformte Halteelemente festlegbar sind. Dabei kann zur Reduzierung des Aufwandes zusätzlich vorgesehen sein, dass die Halterung die Halteelemente für die Betätigungselemente mehrerer nebeneinander angeordneter Tastenknöpfe aufnimmt.

[0010] Die notwendige Verstellbarkeit der Betätigungselemente wird dadurch erreicht, dass die Halteelemente aus einer Befestigungsleiste und daran angeformter Auslenkfedern besteht, wobei die Enden der Auslenkfedern die Betätigungselemente tragen.

[0011] Die weitere Ausbildung sieht vor, dass die Betätigungselemente auf der dem Gehäuse-Unterteil zugekehrten Seite Begrenzungsansätze tragen, die die vertikale Verstellung des Betätigungselementes begrenzen. Damit kann die Schaltstellung des Betätigungselementes definiert und der Tastschalter vor Beschädigungen geschützt werden.

[0012] Die Fassungen mit den vorzugsweise als LED ausgebildeten Beleuchtungslampen sind mit den Tastschaltern auf einer Leiterplatte angeordnet und verdrahtet, die leicht im Gehäuse-Unterteil so eingebaut werden kann, dass die geforderte Ausrichtung erreicht ist. Dabei können die Tastschalter wahlweise als monostabile oder bistabile Schalter ausgelegt sein, wobei die Auslenkfedern der Betätigungselemente als Rückstellfedern für die Tastenknöpfe dienen. Dies insbesondere dann, wenn die ringförmigen Betätigungselemente mit den Auslenkfedern und der Befestigungsleiste aus elastischem Kunststoff als Spritzgussteil hergestellt werden.

[0013] Für eine eventuelle Nachrüstung weiterer Tastschalter kann nach einer Weiterbildung vorgesehen sein, dass im Gehäuse-Oberteil nicht belegte Ausnehmungen für Tastenknöpfe mittels ausbrechbarer Verschlussplatten abgedeckt sind.

[0014] Die Erfindung wird anhand eines in der Zeich-

nung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 in perspektivischer Ansicht einen Teil eines aus Gehäuse-Oberteil und Gehäuse-Unterteil zusammensetzbaren Gehäuses mit zwei eingebauten Tastschaltern mit Beleuchtungseinrichtung und

Fig. 2 in perspektivischer Ansicht einen Teil der Innenseite des Gehäuse-Oberteils mit den Teilen für die unverlierbare Festlegung des Tastenknopfes in der Ausnehmung des Gehäuse-Oberteils.

[0015] Das Gehäuse nach dem Ausführungsbeispiel besteht aus einem boxartigen Gehäuse-Oberteil 10 und einem darauf angepassten boxartigen Gehäuse-Unterteil 20, die mit ihren umlaufenden Rändern einen Gehäuse-Aufnahmeraum umschließen, der je nach Verwendungszweck verschiedene Einbauten aufnehmen kann. Für die vorliegende Erfindung ist dieser weitere Einbau nicht von Bedeutung, es werden daher in Teilansichten nur die Teile zum Einbau von Tastschaltern gezeigt. Diese Tastschalter 23 sind im Gehäuse-Unterteil 20 auf einer Leiterplatte 25 angeordnet.

[0016] Die Tastenknöpfe 14 sind hutförmig, also hohl ausgebildet und weisen an der offenen Seite einen abstehenden Bund 15 auf. Die Tastenknöpfe 14 sind von der Innenseite her in die Ausnehmungen 11 des Gehäuse-Oberteils 10 eingesetzt, wobei der Bund 15 durch Anschlag die Einsetzstellung, d.h. Ausgangsstellung, des Tastenknopfes 14 festlegt. An der Innenseite des Gehäuse-Oberteils 10 sind diametral schalenförmige Führungen 12 (Fig. 2) angeformt, die den Bund 15 des Tastenknopfes 14 führen. Außerdem sind im Bereich der Ausnehmungen 11 Anschläge 13 angeformt, die einen Ansatz 16 am Bund 15 des Tastenknopfes 14 aufnehmen und so den Tastenknopf 14 unverdrehbar in der Ausnehmung 11 mit den Führungen 12 führen. Die Tastenknöpfe 14 sind dabei vorzugsweise aus lichtdurchlässigem Material hergestellt, da sie beleuchtet werden.

[0017] Gehalten werden die Tastenknöpfe 14 in den Ausnehmungen 11 durch ringförmige Betätigungselemente 33, die sich mit dem Bund 15 des Tastenknopfes 14 decken. An dem Betätigungselement 33 ist eine als Auslenkfeder dienende Haltefeder 32 angeformt. Dabei können mehrere Haltefedern 32 mehrerer Betätigungselemente 33 mit einer Befestigungsleiste 31 zu einem einstückigen Einsatzteil vereinigt werden. Auf der Innenseite des Gehäuse-Oberteils 10 ist im Bereich der Ausnehmungen 11 eine Aufnahme 17 angeformt, in die die Befestigungsleiste 31 so eingesetzt werden kann, dass die Betätigungselemente 33 mit den Bündeln 15 der zugeordneten Tastenknöpfe 14 zur Deckung kommen. Damit sind die Tastenknöpfe 14 unverlierbar in den Ausnehmungen 11 des Gehäuse-Oberteils 10 gehalten.

[0018] Wie der Fig. 1 zu entnehmen ist, nimmt das

Gehäuse-Unterteil 20 eine Leiterplatte 25 auf, die Fassungen 21 mit Beleuchtungslampen 22 trägt. Dabei ist die Ausrichtung so, dass die Mitten der als LED ausgebildeten Beleuchtungslampen 22 in ihren Fassungen 21 auf die Mitten der Betätigungselemente 33 und der Tastenknöpfe 14 ausgerichtet sind. Die ringförmigen Betätigungselemente 33 umschließen mit Verstellspiel die Fassungen 21 mit den Beleuchtungslampen 22 und können unmittelbar an die Fassungen 21 auf der Leiterplatte 25 befestigte Tastschalter 23 schalten. Bei geschlossenem Gehäuse können die LED's durch die Betätigungselemente 33 hindurch bis in den Hohlraum der Tastenknöpfe 14 reichen und diese gleichmäßig und ohne Schattenwirkung ausleuchten. Die ringförmigen Betätigungselemente 33 bieten um die Fassungen 21 herum genügend Kontaktflächen zu den zugeordneten Betätigungsorganen der Tastschalter 23, die als monostabile oder bistabile Schalter ausgebildet sein können. Die Haltefedern 32 dienen dabei als Rückstellfedern für die Tastenknöpfe 14, insbesondere dann, wenn die Betätigungselemente 33 mit den Haltefedern 32 und der Befestigungsleiste 31 aus elastischem Kunststoff einstückig hergestellt sind. Auf der dem Gehäuse-Unterteil 20 zugekehrten Seite der Betätigungselemente 33 sind Begrenzungsansätze 34 angeformt, die die Verstellbewegung durch Anschlag an der Leiterplatte 25 oder dem Boden des Gehäuse-Unterteils 20 begrenzen und so die Tastschalter 23 vor Beschädigungen schützen.

[0019] Am Gehäuse-Oberteil 10 können mehr als zwei Ausnehmungen 11 mit Führungen 12 und Anschläge 13 vorgesehen sein. Wird eine Ausnehmung 11 nicht belegt, dann kann sie mit einer ausbrechbaren Verschlussplatte abgedeckt und bei Bedarf geöffnet werden. Auf diese Weise kann das Gehäuse leicht mit weiteren Tastschaltern erweitert werden.

Patentansprüche

1. Gehäuse aus Gehäuse-Oberteil und Gehäuse-Unterteil, bei dem im Gehäuse-Unterteil Tastschalter angeordnet sind, die mittels im Gehäuse-Oberteil gelagerter Tastenknöpfe betätigbar sind, und bei dem im Gehäuse-Unterteil Beleuchtungseinrichtungen pro Tastschalter zur Beleuchtung der zugeordneten Tastenknöpfe vorgesehen sind,
dadurch gekennzeichnet,
dass die hutförmigen Tastenknöpfe (14) mittels ringförmiger Betätigungselemente (33) unverlierbar in Ausnehmungen (11) des Gehäuse-Oberteils (10) gehalten sind,
dass die Betätigungselemente (33) mit der Innenseite des Gehäuse-Oberteils (10) verbindbar sind,
dass im Gehäuse-Unterteil (20) pro Tastschalter (23) eine Fassung (21) mit Beleuchtungslampe (22) angeordnet ist, die auf die Mitten des zugeordneten Tastenknopfes (14) und des zugeordneten Betäti-

- gungselementes (33) ausgerichtet ist, und
dass das Betätigungselement (33) die zugeordnete Fassung (21) mit Verstellspiel umschließt und den außerhalb der Fassung (21) angeordneten, zugeordneten Tastschalter (23) schaltet, wenn der zugeordnete Tastenknopf (14) betätigt und das zugeordnete Betätigungselement (33) verstellt wird. 5
2. Gehäuse nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Tastenknopf (14) hohl ausgebildet ist und von dem zugeordneten Betätigungselement (33) mit einem Bund (15) an der Innenseite des Gehäuse-Oberteils (10) anliegend in der Ausgangsstellung gehalten ist. 10
3. Gehäuse nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Betätigungselement (33) sich nur am Bund (15) des Tastenknopfes (14) abstützt, der vorzugsweise aus lichtdurchlässigem Material besteht. 20
4. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Ausnehmung (11) in dem Gehäuse-Ober-
 teil (10) auf der Innenseite angeformte Führungselemente (12) für den Bund (15) des Tastenknopfes (14) aufweist und
dass der Tastenknopf (14) im Bereich des Bundes (15) einen abstehenden Ansatz (16) aufweist, der in Anschlägen (15) im Bereich der Ausnehmung (11) geführt ist und den Tastenknopf (14) unverdrehbar hält. 25 30
5. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass auf der Innenseite des Gehäuse-Oberteils (10) eine Halterung (17) angeformt ist, in der an dem Betätigungselement (33) angeformte Halteelemente (31, 32) festlegbar sind. 35 40
6. Gehäuse nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Halterung (17) die Halteelemente (31, 32) für die Betätigungselemente (33) mehrerer nebeneinander angeordneter Tastenknöpfe (14) aufnimmt. 45
7. Gehäuse nach Anspruch 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Halteelemente (31, 32) aus einer Befestigungsleiste und daran angeformter Auslenkfedern besteht, wobei die Enden der Auslenkfedern die Betätigungselemente (33) tragen. 50 55
8. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
- dass** die Betätigungselemente (33) auf der dem Gehäuse-Unterteil (10) zugekehrten Seite Begrenzungsansätze (34) tragen, die die vertikale Verstellung des Betätigungselementes (33) begrenzen.
9. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Fassungen (21) mit den vorzugsweise als LED ausgebildeten Beleuchtungslampen (22) sowie die Tastschalter (23) auf einer Leiterplatte (25) angeordnet und verdrahtet sind.
10. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Tastschalter (23) wahlweise als monostabile oder bistabile Schalter ausgebildet sind und **dass** die Auslenkfedern der Betätigungselemente (33) als Rückstellfedern für die Tastenknöpfe (14) dienen.
11. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass im Gehäuse-Oberteil (10) nicht belegte Ausnehmungen (11) für Tastenknöpfe (14) mittels ausbrechbarer Verschlussplatten abgedeckt sind.

Fig. 1

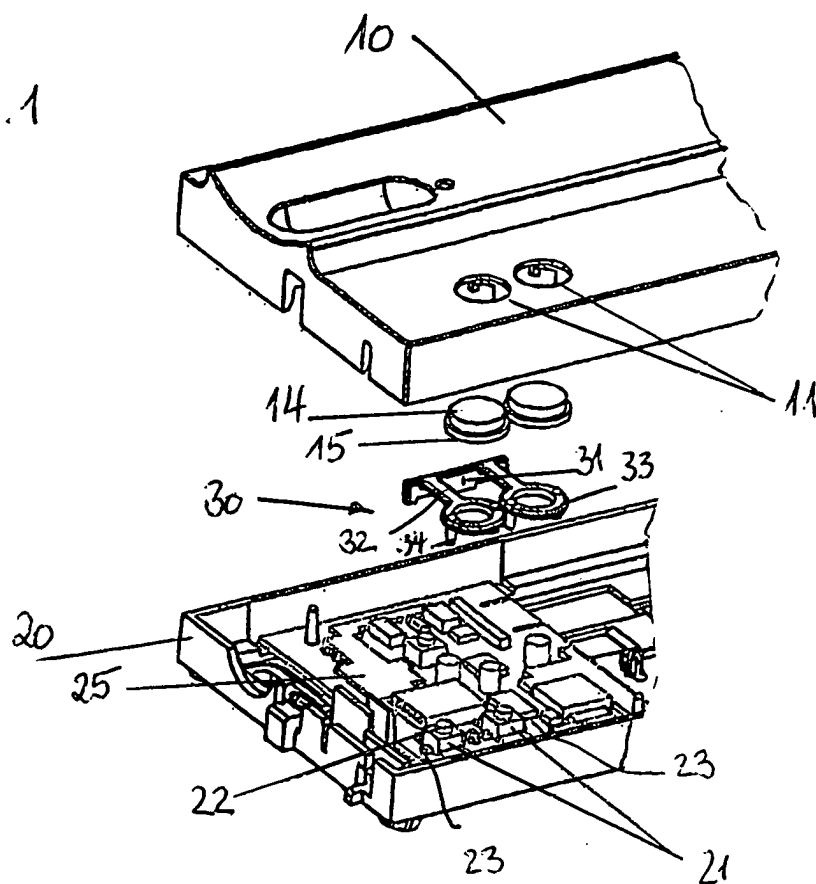


Fig. 2

