

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 196 633 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

45 Veröffentlichungstag der Patentschrift: **11.09.91**

51 Int. Cl.⁵: **H01H 9/18, H01H 13/52**

21 Anmeldenummer: **86104262.0**

22 Anmeldetag: **27.03.86**

54 **Tastenkappe für eine in einem Gehäuse angeordnete Tastatur.**

30 Priorität: **04.04.85 DE 3512386**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.10.86 Patentblatt 86/41

49 Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
11.09.91 Patentblatt 91/37

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

56 Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 148 437 DE-A- 2 803 539
DE-A- 3 112 328 DE-B- 1 034 737
DE-U- 6 805 771 DE-U- 6 910 557

73 Patentinhaber: **Siemens Aktiengesellschaft**
Wittelsbacherplatz 2
W-8000 München 2(DE)

72 Erfinder: **Kiesewetter, Reinhold**
Brachvogelweg 5 b
W-8056 Neufahrn(DE)
Erfinder: **Nothnagel, Gerd**
Geroltstrasse 36
W-8000 München 2(DE)

EP 0 196 633 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Tastenkappe für eine in einem Gerät der elektrischen Nachrichtentechnik angeordnete Tastatur, insbesondere ein Bediengerät einer Telefoneinrichtung, die in eine Gehäuseöffnung des Gerätes eingesetzt und über einen Zapfen gegen eine im Gehäuseinneren angeordnete Taste zu deren Betätigung andrückbar ist, bei der die mit seitlichem Spiel in die Gehäuseöffnung einsetzbare Tastenkappe mit entsprechend ausgebildetem Zapfen an wenigstens einer, parallel zur Gehäuseöffnung verlaufenden Seite ein unter einem spitzen Winkel zum Gehäuse hin geneigtes, vorgespanntes Federelement aufweist, das an einer Anschlagfläche im Gehäuse abgestützt ist und mit der Oberseite der durch die Federelemente gebildeten, gegenüber der Gehäuseöffnung im Durchmesser vergrößerten seitlich überstehenden Anlageflächen an der Gehäuseinnenseite anliegt und bei der die Symbole aus einem lichtdurchlässigen Kunststoff bestehen und von einem lichtundurchlässigen Kunststoff der Tastatur umgeben sind.

Eine derartige Einrichtung ist in der EP-A-148 437 beschrieben (Stand der Technik gemäß Artikel (54)3 EPÜ). Telefoneinrichtungen benötigen zum Verbindungsaufbau von Gesprächen Bediengeräte und Wähleinrichtungen, die bisher meist mit einer drehbaren Wählscheibe versehen sind. Es gibt aber auch Einrichtungen dieser Art und insbesondere Autotelefoneinrichtungen, die Bediengeräte mit Wahl Tastaturen aufweisen, durch welche der Wahlvorgang wesentlich erleichtert wird. Die Tastaturen sind dabei mit Ziffern oder Symbolen entsprechend ihrer Funktion versehen, die überwiegend aufgedruckt sind.

Das Bediengerät einer Telefoneinrichtung kann entweder eine separate Einrichtung mit einem dazugehörigen Hörer sein, wie dies allgemein der Fall ist, oder aber ein Handapparat, in den die Wahl- und Anzeigeeinheiten integriert sind. In beiden Fällen sind Tastaturen erforderlich, die mittels in Gehäuseöffnungen eingesetzter Tastenkappen betätigt werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, für solche in der erwähnten EP-A-148 437 beschriebenen Tasten einen Aufbau anzugeben, der es ermöglicht mit möglichst einfachen für verschiedene Symbole im wesentlichen gleichbleibenden Spritzwerkzeugen auszukommen.

Diese Aufgabe wird mit einer Anordnung nach Anspruch 1 gelöst.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen des Erfindungsgegenstandes sind in den Unteransprüchen angegeben.

Nachstehend wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispieles näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 bis 4 eine Tastenkappe in zwei Seitenansichten, einer Draufsicht und einem Längsschnitt,

Fig. 5 eine Tastenkappe im eingebauten Zustand.

Die Tastenkappe 1 besteht aus einem nach unten offenen halbschalenförmigen Kunststoffteil rechteckförmiger Gestalt, an dessen Längs- und Querseiten Federelemente 2 angebracht, vorzugsweise angespritzt sind. Diese Federelemente 2 sind an den Ecken der Tastenkappe 1 befestigt und verlaufen in einem spitzen Winkel gegen die horizontale Ebene nach unten, also zum Gehäuse 6 hin, in das sie eingesetzt werden. An der Oberseite ist die Tastenkappe 1 stufenförmig abgesetzt, wobei der mittlere, erhöhte Teil 3 der Tastenkappe 1 mit der Ziffer oder dem Symbol versehen ist, mit der die Tastenkappe 1 gekennzeichnet werden soll. Die Ziffer bzw. das Symbol besteht aus einer lichtdurchlässigen Schicht 11 aus verschiedenfarbigem, fluoreszierendem Kunststoff. Diese Schicht 11 ist fest mit einem Kunststoffteil 4 verbunden, der den Grundkörper der Taste bildet. Dieser Grundkörper besteht aus einem lichtdurchlässigen Kunststoff, der unterseitig in einen Zapfen 5 übergeht. Hierfür wird ein lichtsammelnder, glasklarer Kunststoff verwendet, der als Lichtleiter mit Lichtsammeleffekt dient.

Die Schicht 11 ist relativ dünn z.B. nur 0,4 mm und bildet das Symbol erhaben ab. Die Vertiefungen rings um das Symbol samt der Umrandung bilden die dritte, fest mit den übrigen Teilen 4, 5, 11 verbundene lichtundurchlässige Schicht 12. Der Schichtaufbau ist aus der Figur 4 deutlich ersichtlich. Diese dritte Schicht trägt auch die im Hauptpatent beschriebenen Federelemente 2.

Fig. 5 zeigt die vorstehend beschriebene Tastenkappe 1 im eingebauten Zustand. Mehrere Tastenkappen sind zweckmäßig in einem Raster angeordnet und mit den ihrer Funktion entsprechenden Symbolen versehen. Die zugehörigen Tasten 8 sind im gleichen Raster beispielsweise auf einer Leiterplatte 10 angebracht und im dargestellten Beispiel über Lötanschlüsse 9 eingelötet.

Die Tastenkappe 1 ist in die Öffnung eines Gehäuses 6 eingesetzt. Hierbei ist ein seitliches Spiel vorgesehen, um ein Klemmen der Tastenkappe 1 zu verhindern. Mit der Oberseite der seitlich angebrachten Federelemente 2 liegt die Tastenkappe 1 an der Gehäuseinnenwand an. Die Federelemente 2 sind an einer Anschlagfläche abgestützt, die von einem Lichtleiter 7 gebildet wird, der eine entsprechend ausgebildete Bohrung zur Aufnahme des Zapfens 5 der Tastenkappe 1 aufweist. Der Lichtleiter 7 dient der Zuführung des Lichtes an die Ziffern bzw. Symbole in der Tastenkappe 1.

Zur Bestätigung wird die Tastenkappe 1 mit ihrem Zapfen 5 auf die Taste 8 gedrückt und durch

die im Ausführungsbeispiel vier an der Tastenkappe 1 seitlich angebrachten Federelemente 2 zurückgestellt. Durch diese aus einem entsprechend elastischen Kunststoff bestehenden Federelement 2 ist auch gewährleistet, daß die Tastenkappen nicht im Gehäuse klappern und ein beim Fahren unerwünschtes Geräusch entsteht.

Der Aufbau aus drei Schichten bringt eine erhebliche Fertigungsvereinfachung mit sich, da die wesentlichen Teile der Taste für alle Symbolarten gleich bleiben und damit Spritzwerkzeuge eingespart werden.

Patentansprüche

1. Tastatur mit einer in einer Gehäuseöffnung der Tastatur angeordneten Tastenkappe (1) für ein Gerät der elektrischen Nachrichtentechnik, insbesondere ein Bediengerät einer Telefoneinrichtung, wobei die Tastenkappe (1) in eine Gehäuseöffnung des Gerätes eingesetzt und über einen Zapfen (5) gegen eine im Gehäuseinneren angeordnete Taste (8) zu deren Betätigung andrückbar ist, bei der die mit seitlichem Spiel in die Gehäuseöffnung einsetzbare Tastenkappe (1) mit entsprechend ausgebildetem Zapfen (5) an wenigstens einer parallel zur Gehäuseöffnung verlaufenden Seite ein unter einem spitzen Winkel, zum Gehäuse hin geneigtes Federelement (2) aufweist, das an einer Anschlagfläche (7) in Gehäuse (6) abgestützt ist und mit der Oberseite der durch die Federelemente (2) gebildeten, gegenüber der Gehäuseöffnung im Durchmesser vergrößerten, seitlich überstehenden Anlageflächen an der Gehäuseinnenseite anliegt und bei der die Symbole aus einem lichtdurchlässigen Kunststoff (11) bestehen und von einem lichtundurchlässigen Kunststoff (12) umgeben sind, so daß die Tastenkappe (1) frontseitig aus einer getrennten, fest mit dem glasklaren, lichtleitenden Grundkörper (4, 5) der Tastenkappe verbundenen, dünnen lichtdurchlässigen Schicht (11) mit erhabenen Symbolen besteht, deren Vertiefungen samt dem lichtundurchlässigen Kunststoff eine fest mit dem Grundkörper verbundene Schicht (12) bilden.
2. Tastatur nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Federelemente (2) angespritzt sind.
3. Tastatur nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Federelemente (2) aus einem elastischen Kunststoff bestehen.
4. Tastatur nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet,

daß sie mit Symbolen entsprechend ihrer Funktion versehen ist.

5. 5. Tastatur nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der lichtdurchlässige Kunststoff (11) aus einem lichtsammelnden, fluoreszierenden, eingefärbten Kunststoff besteht, dessen Grundkörper (5) in die Bohrung eines Lichtleiters (7) eintaucht.
- 10 6. Tastatur nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Lichtleiter (7) die Anschlagfläche für die Federelemente (2) bildet.
- 15 7. Tastatur nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß mehrere Tastenkappen (1) in einem Raster entsprechend den zugehörigen, im Gehäuse (6) angeordneten Tasten (8) angebracht sind.
- 20 8. Tastatur nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tasten (8) auf einer Leiterplatte (10) aufgebracht, z.B. eingelötet sind.
- 25 30

Claims

1. Keyboard having a key cap (1) arranged in an opening in the housing of the keyboard, for an electrical communications device, preferably a control device for a telephone unit, the key cap (1) being inserted in an opening in the housing of the device and capable of being pressed against a key (8) arranged within the interior of the housing by means of a peg (5) for actuation of the said key, in which the key cap (1), which can be inserted into the opening in the housing, with lateral play, together with the appropriately designed peg (5), has a spring element (2) on at least one side running parallel to the opening in the housing, inclined at an acute angle with respect to the housing, supported by a stop face (7) in the housing (6) and whose upper side abuts laterally projecting contact surfaces formed by the spring elements (2) on the inner side of the housing, of increased diameter with respect to the opening in the housing, and in which key cap the symbols consist of a light-permeable plastic (11) surrounded by an opaque plastic (12), such that the front face of the key cap (1) consists of a separate, thin, light-permeable

layer (11) having raised symbols, which is fixed onto the glass-clear, light-conductive base body (4, 5) of the key cap, the combination of the opaque plastic and the symbol depressions in it forming a layer (12) which is firmly attached to the base body.

2. Keyboard according to Claim 1, characterised in that the spring elements (2) are moulded-on.
3. Keyboard according to Claim 1 or Claim 2, characterised in that the spring elements (2) consist of an elastic plastic.
4. Keyboard according to one of Claims 1 to 3, characterised in that it is provided with symbols appropriate to its function.
5. Keyboard according to one of the preceding claims, characterised in that the light-permeable plastic (11) consists of a light-collecting, fluorescent, pigmented plastic, whose base body (5) is inserted in the bore of a light conductor (7).
6. Keyboard according to Claim 5, characterised in that the light conductor (7) forms the stop face for the spring elements (2).
7. Keyboard according to one of the preceding claims, characterised in that a plurality of key caps (1) are mounted in a matrix corresponding to the associated keys (8) arranged within the housing (6).
8. Keyboard according to one of the preceding claims, characterised in that the keys (8) are mounted on a printed circuit board (10), for instance soldered in.

Revendications

1. Clavier comportant un capot de touches (1) disposé dans une ouverture du boîtier du clavier, pour un appareil de la technique des transmissions électriques d'informations, notamment un dispositif de commande d'un appareil téléphonique, et dans lequel le capot de touches (1) est inséré dans une ouverture du boîtier du dispositif, et peut être repoussé au moyen d'un téton (5), contre une touche (8) disposée à l'intérieur du boîtier, pour l'actionnement de cette dernière, et dans lequel le capot de touches (1), qui peut être inséré avec un jeu latéral dans l'ouverture du boîtier et qui comporte un téton (5) agencé de façon correspondante, possède, sur au moins un côté parallèle à l'ouverture du boîtier, un élément de

ressort (2), qui est incliné sous un angle aigu en direction du boîtier, qui prend appui sur une surface de butée (7) dans le boîtier (6) et s'applique contre la face intérieure du boîtier par la face supérieure des surfaces d'application, qui font saillie latéralement, formées par les éléments de ressort (2) et possèdent un diamètre accru par rapport à l'ouverture du boîtier, et dans lequel les symboles sont réalisés en une matière plastique transparente (11) qui sont entourés par une matière plastique opaque (12), de sorte que le capot de touches (1) est constitué, sur son côté avant, par une couche mince transparente (11) séparée, raccordée rigidement au corps de base transparent (4,5), qui guide la lumière, du capot de touches et porte des symboles saillants et dont les renforcements forment, conjointement avec la matière plastique opaque, une couche (12) reliée rigidement au corps de base.

2. Clavier suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que les éléments de ressort (2) sont formés par moulage par injection.
3. Clavier suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que les éléments de ressort (2) sont réalisés en une matière plastique élastique.
4. Clavier suivant l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait qu'il est équipé de symboles correspondant à sa fonction.
5. Clavier suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que la matière plastique transparente (11) est réalisée en une matière plastique fluorescente colorée, qui concentre la lumière et dont le corps de base (5) pénètre dans le perçage d'un guide de lumière (7).
6. Clavier suivant la revendication 5, caractérisé par le fait que le guide de lumière (7) forme la surface de butée pour les éléments de ressort (2).
7. Clavier suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que plusieurs capots de touches (1) sont montés selon un réseau conformément aux touches associées (8) disposées dans le boîtier (6).
8. Clavier suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que les touches (8) sont montées sur une plaquette à circuits imprimés (10), en étant fixées par exemple par soudage.

FIG 1

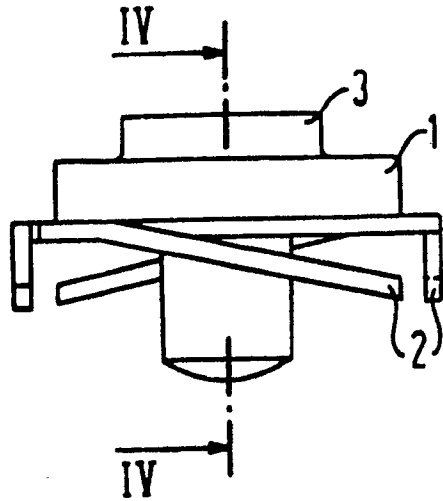


FIG 2

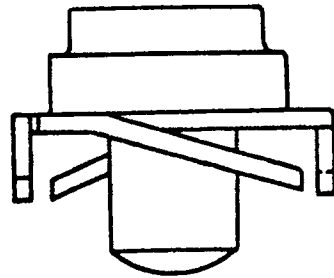


FIG 3

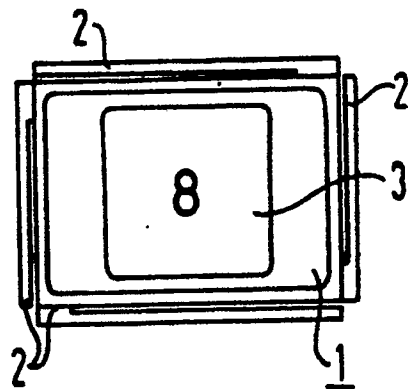


FIG 4

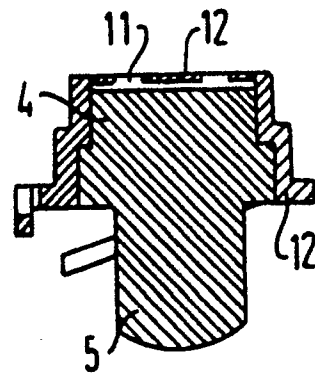


FIG 5

