

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 302 350 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **08.01.92**

(51) Int. Cl.⁵: **H05K 5/02**

(21) Anmeldenummer: **88111973.9**

(22) Anmeldetag: **25.07.88**

(54) **Gehäuse für elektronische Baugruppen mit auf einer Gehäusefläche angeordneten Bedienelementen, insbesondere Tastaturen.**

(30) Priorität: **05.08.87 DE 8710740 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.02.89 Patentblatt 89/06

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
08.01.92 Patentblatt 92/02

(64) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 2 948 692
DE-U- 7 402 697
DE-U- 7 829 133
DE-U- 8 520 631

(73) Patentinhaber: **SIEMENS AKTIENGESELL-
SCHAFT**
Wittelsbacherplatz 2
W-8000 München 2(DE)

(72) Erfinder: **Kessler, Otto**
Rathausplatz 5
W-6729 Wörth(DE)
Erfinder: **Löffel, Wilhelm**
Im Haberacker 2a
W-7500 Karlsruhe(DE)
Erfinder: **Schmitt, Reinhard, Dipl.-Ing. (FH)**
Horstring 22
W-6740 Landau(DE)

EP 0 302 350 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

Gehäuse für elektronische Baugruppen mit auf einer Gehäusefläche angeordneten Bedienelementen, insbesondere Tastaturen

Die Erfindung bezieht sich auf ein Gehäuse für elektronische Baugruppen mit auf einer Gehäusefläche angeordneten Bedienelementen, insbesondere Tastaturen.

Aus DE-A-2948692 ist ein Hochfrequenzdichtes Gehäuse bekannt, das aus einem topfförmigen Gehäusekörper zur Aufnahme von Hochfrequenzbauteilen und einem die offene Seite des Gehäusekörpers abschließenden, im wesentlichen ebenen Deckel besteht, wobei der Deckel mittels Schraubverbindung an dem Gehäusekörper lösbar befestigt ist.

Die in derartige Gehäuse eingebauten empfindlichen elektronischen Baugruppen sowie die mit den Bedienelementen verbundene Elektronik ist gegen elektromagnetische Störstrahlung wie auch gegen die Wirkung von elektrostatischen Auf- oder Entladungen zu schützen.

Dies wird erreicht mit einem Gehäuse gemäß dem Anspruch 1.

Durch die Trennung der die Bedienelemente, insbesondere die Tastatur, tragenden Leiterplatte von der übrigen Elektronik kann der Aufbau des Geräts flexibel gestaltet werden, da beispielsweise für andere Tastenprinzipien, wie Folientastatur, lediglich die Bedienelemente oder die Tastaturleiterplatte ohne Eingriff in die Elektronik ausgetauscht werden kann. Durch eine gute Kontaktierung des leitenden Belags auf der Oberfläche der Leiterplatte mit dem aus Blech bestehenden Gehäuseunterteil wird eine gute Abschirmung gegen elektromagnetische Störstrahlung, wie auch die Ableitung eventueller elektrostatischer Aufladungen, erreicht, beispielsweise über ein geschirmtes Anschlußkabel, dessen Schirm mit dem Gehäuseunterteil leitend verbunden ist.

Zur Erläuterung der Erfindung ist in den Figuren ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Gehäuses dargestellt und im folgenden beschrieben.

Figur 1 zeigt ein Gehäuse in perspektivischer Darstellung,

Figur 2 einen Querschnitt durch dasselbe.

Das in Figur 1 dargestellte Gehäuse für elektronische Baugruppen mit einer auf einer Gehäusefläche angeordneten Bedienelementen besteht aus einem Gehäuseunterteil 1 aus elektrisch leitendem Material in Form eines oben offenen Kastens sowie einem auf diesen aufsetzbaren deckelartigen Gehäuseoberteil in Form einer Leiterplatte 2 als Träger von Bedienelementen 3, hier als Tastatur angeordnet. Im Innern des Gehäuseunterteils 1 sind Aufnahmen für eine oder mehrere elektronische

Baugruppen 4 angeordnet.

Die Leiterplatte 2 des Gehäuseoberteils trägt auf ihrer unteren, dem Gehäuseinnern zugekehrten Fläche ein Leiterbild 6, während ihre Außenfläche mit einem durchgehenden Metallbelag 5 versehen ist.

Durch senkrechte Einschnitte sind Teile der Oberkanten des Gehäuseunterteils 1 als federnde Kontaktelemente 7 ausgebildet, sie legen sich an die mit einem leitenden Zinnbelag versehenen Kantenabschnitte 8 der Leiterplatte 2 kraftschlüssig an, so daß eine gute leitende Verbindung zwischen dem Metallbelag 5 der Oberfläche und dem Gehäuseunterteil 1 entsteht.

Durch diese trennbare Kontaktierung ist es möglich, ohne weitere Maßnahmen das Gehäuseoberteil abzunehmen und gegen ein anderes auszutauschen.

Das Leiterbild 6 der Leiterplatte 2 auf der unteren, dem Gehäuseinnern zugekehrten Fläche ist über Steckverbinder und flexible Leitungen 9 mit den übrigen, in dem Gehäuseunterteil 1 angeordneten elektronischen Baugruppen 4 verbindbar. Im Bedarfsfall kann auch die das Leiterbild tragende Unterseite der Leiterplatte 2 mit Bauelementen 10 bestückt sein.

Zum Schutz der Bedienelemente 3 und der leitenden Oberfläche der Leiterplatte 2 kann eine einfache Abdeckhaube 11 aus Kunststoff vorgesehen werden, mit Öffnungen, durch welche die Handgriffe oder Tasten der Bedienelemente 3 zugänglich sind.

Patentansprüche

1. Gehäuse für elektronische Baugruppen mit auf einer Gehäusefläche angeordneten Bedienelementen, insbesondere Tastaturen, wobei das Gehäuse
 - ein Gehäuseunterteil (1) aus elektrisch leitendem Material mit Aufnahmen für elektronische Baugruppen (4) und
 - ein deckelartiges Gehäuseoberteil in Form einer Leiterplatte aufweist (2), deren Außenfläche einen durchgehenden Metallbelag (5) und deren untere, dem Gehäuseinnern zugekehrte Fläche ein mit auf der Leiterplatte (2) angeordneten Bedienelementen (3) elektrisch verbundenes Leiterbild (6) trägt, und wobei
 - Kontaktelemente (7) an den Oberkanten des Gehäuseunterteils (1) zur trennbaren Kontaktierung des Metallbelags (5) der Leiterplatte (2) vorgesehen sind.
2. Gehäuse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß mindestens eine Kante der Leiterplatte (2) auf mindestens einem Abschnitt

mit einem, mit dem Metallbelag (5) verbundenen Zinnbelag (8) versehen ist.

3. Gehäuse nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß am Rand des Gehäuseunterteils (1) Elemente (7) zur kraftschlüssigen Kontaktierung des Zinnbelags (8) angeordnet sind.

Claims

1. Housing for electronic modules with control elements arranged on a housing surface, in particular keyboards, whereby the housing

- has a housing lower part (1) of electroconductive material with mountings for electronic modules (4) and
- a cover-type housing upper part in the form of a printed-circuit board (2), the outer surface of which supports a continuous metal covering (5), and the lower surface of which, facing the inside of the housing, supports a conductive pattern (6) electrically connected to control elements (3) arranged on the printed-circuit board (2), and whereby
- contact elements (7) on the upper edges of the housing lower part (1) are provided for the separable contacting of the metal covering (5) of the printed-circuit board (2).

2. Housing according to claim 1, characterized in that at least one edge of the printed-circuit board (2) on at least one section is provided with a tin covering (8) connected to the metal covering (5).

3. Housing according to claim 1 and 2, characterized in that on the edge of the housing lower part (1) there are arranged elements (7) for the force-locking contacting of the tin covering (8).

Revendications

1. Boîtier pour modules électroniques comportant des éléments de commande disposés sur une surface du boîtier, notamment des touches, et dans lequel le boîtier comporte

- une partie inférieure (1) réalisée en un matériau électriquement conducteur et comportant des logements servant à recevoir des modules électroniques (4), et
- une partie supérieure agencée à la manière d'un couvercle et se présentant sous la forme d'une plaquette à circuits imprimés (2), dont la surface extérieure porte un revêtement métallique continu

(5) et dont la surface inférieure, tournée vers l'intérieur du boîtier, porte une configuration de conducteurs (6) raccordée électriquement à des éléments de commande (3) disposés sur la plaquette à circuits imprimés (2), et

dans lequel

- des éléments de contact (7) sont prévus sur les bords supérieurs de la partie inférieure (1) du boîtier pour l'établissement d'un contact, pouvant être supprimé, avec le revêtement métallique (5) de la plaquette à circuits imprimés (2).

2. Boîtier suivant la revendication 1, caractérisé par le fait qu'au moins une partie d'au moins un bord de la plaquette à circuits imprimés (2) est pourvue d'un revêtement d'étain (8) raccordé au revêtement métallique (5).

3. Boîtier suivant les revendications 1 et 2, caractérisé par le fait que des éléments (7) servant à établir, au moyen d'une liaison de force, un contact avec le revêtement en étain (8) sont disposés sur le bord de la partie inférieure (1) du boîtier.

