(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 144 916**
A2

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **84114473.6**

(22) Anmeldetag: **29.11.84**

(51) Int. Cl.⁴: **H 01 H 13/70**

(30) Priorität: **02.12.83 DE 8334679 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.06.85 Patentblatt 85/25

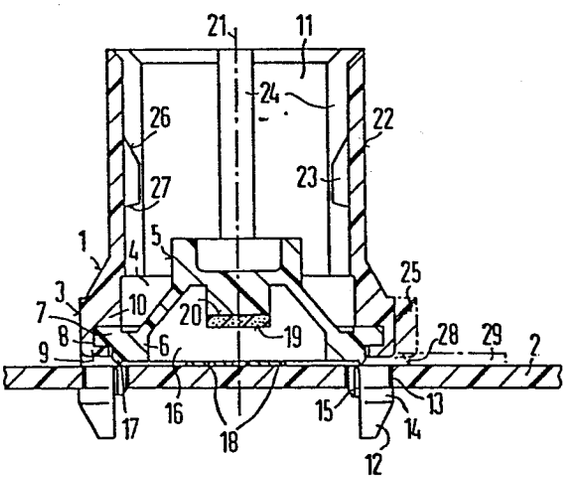
(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: **Siemens Aktiengesellschaft**
Berlin und München Wittelsbacherplatz 2
D-8000 München 2(DE)

(72) Erfinder: **Keprda, Jaroslav**
Drygalsky Allee 111
D-8000 München 71(DE)

(54) Taste.

(57) Ein aus elastischem Material bestehender glocken- oder kuppelförmiger Tastenkörper (5) ist an seinem Rand (6), der die offene Seite des Tastenkörpers begrenzt, mit einem stegartigen Ansatz (7) in eine Nut (8) eines mit einer Leiterplatte (2) verrastbaren Tastengehäuseteiles (1) derart eingepaßt, daß der Tastenkörper (5) zusammen mit dem Tastengehäuseteil (1) einen unkompliziert handhabbaren Verbundkörper bildet.



EP 0 144 916 A2

0144916

Siemens Aktiengesellschaft
Berlin und München

Unser Zeichen
VPA 83 P 1924 E

Taste

Die Erfindung bezieht sich auf eine Taste mit einem glokken- oder kuppelförmigen, aus elastischem Material bestehenden Tastenkörper, der mit einem seine offene Seite begrenzenden Rand zwischen einer Basisplatte und einem Tastengehäuseteil einklemmbar ist.

Eine solche Taste ist aus der DE-OS 30 41 470 bekannt. Der dort als Dichtmembran bezeichnete Tastenkörper sitzt mit seinem flachen Außenrand auf der Oberfläche einer dort als Stützteil bezeichneten Basisplatte und wird durch ein dort Überwurfkappe genanntes Gehäuseteil gegen die Basisplatte gepreßt. Infolgedessen ist der von dem Tastenkörper und der Basisplatte umschlossene Raum, in welchem sich die Kontakte der Taste befinden, gegenüber der Außenwelt abgeschlossen, insbesondere gegenüber der Bedienseite der Taste, so daß zumindest von dieser Seite her keine Fremdkörper in den von Tastenkörper und Basisplatte gebildeten Kontaktraum gelangen können.

Die aus der DE-OS 30 41 470 bekannte Taste ist außerdem als Tastenmodul verwendbar, so daß aus mehreren solchen Tasten, die an einer Platte befestigt sind, eine Tastatur gebildet werden kann.

Bei dieser bekannten Taste trägt jedoch eine von der Platte gesonderte Scheibe die Festkontakte der Taste.

Zur Vereinfachung solcher Tasten ist man bestrebt, die Festkontakte unmittelbar auf einer Platte anzuordnen, an

der die Taste befestigt ist. In einem solchen Fall kann nämlich die Zahl der Teile, aus der sich die Taste zusammensetzt, weiter reduziert werden. Der äußere Rand des Tastenkörpers kann dann zwischen einem Gehäuseteil der Taste und dieser Platte eingeklemmt werden.

Insbesondere bei der Bestückung von solchen Platten mit Tasten ist es erwünscht, wenn möglichst wenig voneinander gesondert zu handhabende Tastenteile vorliegen.

Aufgabe vorliegender Erfindung ist es daher, eine Taste der eingangs genannten Art derart auszubilden, daß bei der Befestigung solcher Tasten an einer die Festkontakte der Tasten tragenden Platte nur ein einziges Tastenteil gehandhabt werden muß.

Erfindungsgemäß ergibt sich die Lösung dieser Aufgabe dadurch, daß das Tastengehäuseteil im Bereich des Tastenkörperrandes auf seiner dem Tastenkörper zugewandten Seite nischenartige Ausnehmungen mit im wesentlichen rechtwinkelig zur Basisplatte vorgesehenen Zugangsöffnungen hat und daß der Tastenkörper im Bereich seines Randes in die Ausnehmungen ragende Ansätze aufweist.

Auf diese Weise kann der Tastenkörper und das Tastengehäuseteil schon vor dem Fixieren dieser Teile an einer die Festkontakte der Taste tragenden Platte miteinander verbunden werden, ohne daß hierzu besondere Verbindungsmittel, wie z.B. Klebstoff, benötigt werden. Man erhält dadurch einen aus Tastengehäuseteil und Tastenkörper bestehenden Verbundkörper, der unkompliziert gehandhabt werden kann und deshalb den Montagevorgang wesentlich erleichtert.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die nischenartigen Ausnehmungen aus einer zusammenhängenden umlaufenden Nut des Tastengehäuseteiles bestehen und daß der Tastenkörper an seinem Rand einen der Nut entsprechenden stegartigen Ansatz aufweist.

Auf diese Weise ergibt sich ein besonders sicherer Sitz des Tastenkörpers im Tastengehäuseteil.

Dann kann im Rahmen der Erfindung noch vorgesehen sein, daß das Tastengehäuseteil an seiner parallel zur offenen Seite des Tastenkörpers gerichteten Seite mit Schnapp-Stiften versehen ist.

Wie an sich bekannt, kann auf diese Weise der aus Tastengehäuseteil und Tastenkörper bestehende Verbundkörper an der die Festkontakte der Taste tragenden Platte besonders unkompliziert befestigt werden.

Schließlich kann noch vorgesehen sein, daß der Tastenkörper an seinem Rand einen parallel zur Richtung der Achse der Taste von diesem Rand vorspringenden, keilförmigen umlaufenden Steg aufweist, daß das Tastengehäuseteil auf seiner Außenseite im Bereich des Randes mit einem umlaufenden Rand-Ansatz versehen ist, der einen parallel zur Richtung der Achse vorspringenden, keilförmigen, umlaufenden Steg hat, und daß das Tastengehäuseteil auf seiner, von der offenen Seite des Tastenkörpers abgewandten Seite einen hohlzylindrischen Ansatz aufweist, daß der Ansatz auf seiner Innenseite mit parallel zur Achse gerichteten Nuten versehen ist, und daß in den Nuten Rampenkörper angeordnet sind, die auf ihrer dem Tastenkörper zugewandten Seite jeweils eine steilere Aufgleitfläche haben, als auf der vom Tastenkörper abgewandten Seite.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Taste anhand einer Figur noch näher erläutert.

Die Figur zeigt vergrößert und im Schnitt eine Seitenansicht des aus Tastengehäuseteil und Tastenkörper bestehenden Verbundkörpers, der an einer die Festkontakte der Taste tragenden Platte verrastet ist.

Im einzelnen ist der Figur zu entnehmen, daß der aus einem formstabilen Kunststoff bestehende Tastengehäuseteil 1 mit rechtwinkelig zu einer Basisplatte 2 verlaufenden Seitenwänden 3 einen Raum 4 umschließt, in welchem der aus einem elastischen Kunststoffmaterial oder Gummi bestehende Tastenkörper 5 angeordnet ist.

Der etwa kuppel- oder glockenförmig ausgebildete Tastenkörper 5 weist einen der Platte 2 zugewandten verdickten Rand 6 auf, der mit einem parallel zur Platte 2 und zum Tastengehäuseteil 1 hin gerichteten stegartigen Ansatz 7 versehen ist. Dieser Ansatz 7 ist in eine umlaufende Nut 8 des Tastengehäuseteiles 1 eingepaßt, die durch zwei Stege 9, 10 begrenzt wird. Die Stege 9, 10 sind zum Zentrum des Tastenkörpers 5 hin gerichtet und umfassen dadurch den Ansatz 7 zusammen mit den Seitenwänden 3 des Tastengehäuseteiles 1 derart, daß der mit dem stegartigen Ansatz 7 in die Nut 8 eingepaßte Tastenkörper 5 auf diese Weise mit dem Tastengehäuseteil 1 verbunden wird.

Der von der Basisplatte 2 entferntere Steg 10 des Tastengehäuseteiles 1 dient dabei zugleich als Widerlager, um beim Aufsetzen des aus Tastengehäuseteil 1 und Tastenkörper 5 bestehenden Verbundkörpers 11 auf die Basisplatte 2 den in Richtung zur Basisplatte 2 über das Tastengehäuseteil 1 vorstehenden Rand 6 des Tastenkörpers gegen die Basisplatte 2 zu drücken.

Beim Aufsetzen des Verbundkörpers 11 auf die Basisplatte 2 durchdringen radial federnd ausgebildete Paßstifte 12 in der Basisplatte 2 vorgesehene und den Paßstiften 12 angepaßte Bohrungen 13. Im radial federnden Bereich der Paßstifte 12 sind diese mit einem deren Durchmesser vergrößernden Bund 14 versehen. Dieser Bund 14 kann durch das radiale Zusammendrücken der Paßstifte 12 durch die Bohrung 13 in der Basisplatte 2 hindurchgelangen und verriegelt dann, indem er seinen ursprünglichen Umfang wieder annimmt, den Verbundkörper 11 an der Basisplatte 2. Die radiale Zusammendrückbarkeit der Paßstifte 12 kann z.B. durch eine Schlitzung 15 dieser Stifte bewirkt werden.

Nach dem Verrasten des Verbundkörpers 11 an der Basisplatte 2 ist ein Kontaktraum 16 gegenüber der Außenwelt, insbesondere gegenüber der Bedienseite der Taste, abgedichtet, da der glocken- bzw. kuppelförmige Tastenkörper 5 mit seinem Rand 6 gegen die Basisplatte 2 gedrückt wird. Dabei kann die Abdichtungswirkung noch durch einen von diesem Rand 6 gegen die Basisplatte 2 vorspringenden keilförmigen Steg 17 des Tastenkörpers 5 verbessert werden.

Die nach Art einer gedruckten Schaltung an der Basisplatte 2 unterhalb des Tastenkörpers 5 fixierten Festkontakte 18, die im unbetätigten Zustand der Taste voneinander isoliert sind, werden durch einen elektrisch leitenden Belag 19, der an der Decke 20 des Tastenkörpers 5 angeordnet ist, miteinander verbunden, wenn der kuppel- bzw. glockenförmige Tastenkörper 5 durch einen in Richtung der Achse 21 der Taste auf den Tastenkörper einwirkenden Druck zum Einbrechen gebracht wird und dadurch der leitende Belag 19 an der Basisplatte 2, insbesondere an den Festkontakten 18, zur Anlage kommt. Wird die Druckeinwirkung auf den Tastenkörper 5 beendet, so springt der Ta-

stenkörper 5 selbsttätig wieder in seine Ausgangsgestalt zurück.

Die Abdichtung des Kontaktraumes 16 gegenüber der Außenwelt der Taste kann noch weiter verbessert werden, wenn man das Tastengehäuseteil 1 im Bereich des Randes 6 des Tastenkörpers 5 mit einem äußeren umlaufenden Rand-Ansatz 25 versieht, der einen zur Basisplatte 2 gerichteten, umlaufenden, keilförmigen Steg 28 aufweist. Dieser Steg 28 drückt sich beim Aufsetzen des Verbundkörpers 11 auf die Platte 2 in eine in der Figur strichliert angedeutete, auf die Platte 2 aufgelegte elastische Matte 29, die für den Bereich der Platte 2, der etwa jeweils durch einen der Stege 9 begrenzt wird, Aussparungen aufweist. Eine solche Matte 29 wird z.B. zur Abschirmung elektrostatischer Störfelder von einer Tastatur vorgesehen.

Schließlich ist das Gehäuseteil 1 in Richtung der Achse 21 auf seiner, von der offenen Seite des Tastenkörpers 5 abgewandten Seite, mit einem hohlzylindrischen Ansatz 22 versehen, der auf seiner Innenseite parallel zur Achse 21 gerichtete Nuten 24 aufweist. In diesen Nuten sind Rampenkörper 23 angeordnet, die auf der einen Seite 26, die vom Tastenkörper 5 abgewandt ist, flachere Aufgleitflächen haben, als auf ihrer anderen Seite 27.

Eine mit federnden Schnapparmen versehen Tastenkappe, wobei deren Schnapparme in den Nuten 24 gleiten, kann dadurch unkompliziert mit dem Gehäuseteil 1 verbunden werden. Beim Aufstecken der Tastenkappe auf den Ansatz 22 können die zur Achse 21 federnd zurückweichenden Schnapparme die Rampenkörper 23 von den Seiten 26 her leicht übergleiten, werden jedoch dann mit an den Enden der Schnapparme vorgesehenen, gegen die Nuten 24 gerichteten Vorsprüngen durch die Seiten 27 verriegelt. Beim weiteren Eindrücken der Tastenkappe berührt diese mit zentralen

Vorsprüngen den Tastenkörper 5 und bringt ihn schließlich zum Ein- bzw. Zusammenbrechen. Wird die Tastenkappe losgelassen, so wird sie durch den Tastenkörper 5 wieder in die Ausgangslage zurückgebracht.

Durch entsprechende Bemessung der Haltekräfte zwischen Kappe und Gehäuseteil 1, sowie zwischen Gehäuseteil 1 bzw. Verbundkörper 11 und Platte 2 kann erreicht werden, daß sich die Kappe vom Gehäuseteil 1 bzw. vom Verbundkörper leichter wieder abziehen läßt, als der Verbundkörper 11 von der Platte 2.

Mit vorliegendem Verbundkörper 11 wird ein Tastenbaustein geschaffen, mit dessen Hilfe unkompliziert Tastaturen aufgebaut, Tastaturen in ihrem Aufbau geändert und schließlich Tastenbausteine ausgetauscht werden können.

6 Patentansprüche

1 Figur

Patentansprüche

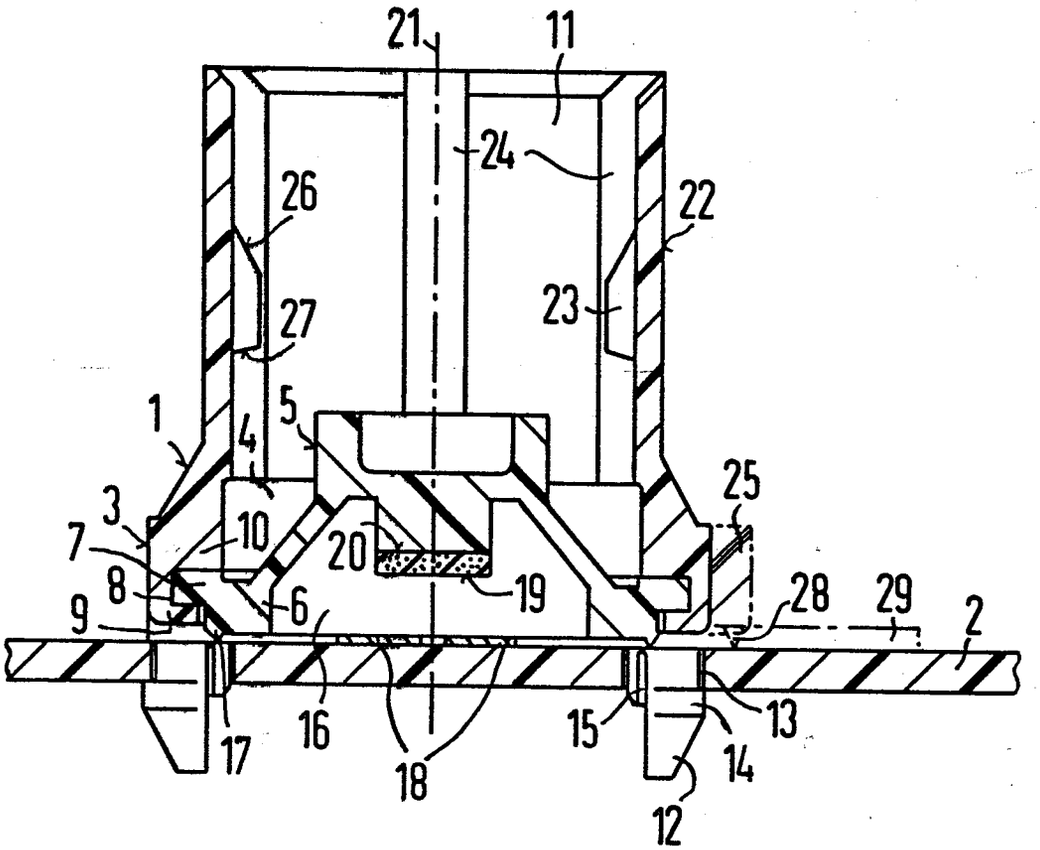
1. Taste mit einem glocken- oder kuppelförmigen, aus elastischem Material bestehenden Tastenkörper, der mit einem seine offene Seite begrenzenden Rand zwischen einer Basisplatte und einem Tastengehäuseteil einklemmbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Tastengehäuseteil (1) im Bereich des Tastenkörperrandes (6) auf seiner dem Tastenkörper (5) zugewandten Seite nischenartige Ausnehmungen (8) mit im wesentlichen rechtwinkelig zur Basisplatte (2) vorgesehenen Zugangsöffnungen hat und daß der Tastenkörper (5) im Bereich seines Randes (6) in die Ausnehmungen ragende Ansätze (7) aufweist.

2. Taste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die nischenartigen Ausnehmungen aus einer zusammenhängenden umlaufenden Nut (8) des Tastengehäuseteiles (1) bestehen, und daß der Tastenkörper (5) an seinem Rand (6) einen der Nut (8) entsprechenden stegartigen Ansatz (7) aufweist.

3. Taste nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Tastengehäuseteil (1) an seiner parallel zur offenen Seite des Tastenkörpers gerichteten Seite mit Schnapp-Stiften (12) versehen ist, die widerhakenartige Ansätze aufweisen.

4. Taste nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Tastenkörper (5) an seinem Rand (6) einen parallel zur Richtung der Achse (21) der Taste von diesem Rand (6) vorspringenden, keilförmigen, umlaufenden Steg (17) aufweist.

5. Taste nach Anspruch 4,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß das Tastengehäuseteil (1) auf seiner Außenseite im Bereich des Randes (6) mit einem umlaufenden Rand-Ansatz (25) versehen ist, der einen parallel zur Richtung der Achse (21) vorspringenden, keilförmigen, umlaufenden Steg (28) hat.

6. Taste nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß das Tastengehäuseteil (1) auf seiner, von der offenen Seite des Tastenkörpers (5) abgewandten Seite einen hohlzylindrischen Ansatz (22) aufweist,
daß der Ansatz (22) auf seiner Innenseite mit parallel zur Achse (21) gerichteten Nuten (24) versehen ist, und daß in den Nuten (24) Rampenkörper (23) angeordnet sind, die auf ihrer dem Tastenkörper zugewandten Seite (27) jeweils eine steilere Aufgleitfläche haben, als auf der vom Tastenkörper (5) abgewandten Seite (26).

0144916