

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 669 630 A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **95101979.3**

51 Int. Cl.⁶: **H01H 13/70**

22 Anmeldetag: **14.02.95**

30 Priorität: **23.02.94 DE 4405754**

71 Anmelder: **Alcatel SEL Aktiengesellschaft
Lorenzstrasse 10
D-70435 Stuttgart (DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.08.95 Patentblatt 95/35

72 Erfinder: **Deeg, Reinhard
Frankenstrasse 10
D-75210 Keltern 2 (DE)**

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

74 Vertreter: **Pohl, Herbert, Dipl.-Ing et al
Alcatel SEL AG
Patent- und Lizenzwesen
Postfach 30 09 29
D-70449 Stuttgart (DE)**

54 **Druckstastenordnung.**

57 Die Druckstastenordnung (1) besteht aus einer Leiterplatte (2), einer elastischen Schaltmatte (3) und in Reihen und Spalten angeordneten, einander teilweise überdeckenden Drucktasten (4), die als zweiarmige Hebel mit einem kurzen und einem relativ langen Hebelarm (15) ausgebildet sind, wobei an letzterem das Betätigungsteil (16) sitzt. Die Drucktasten (4) haben U-förmigen Grundriß, die freien

Schenkel (15) bilden den Hebel, der Querschlenkel das Betätigungsteil (16). Am Drehpunkt des Hebels ist an jedem Schenkel (15) ein Führungszapfen (13) angeformt, der jeweils in einen Ansatz (10) der Schaltmatte (3) eingerastet ist. Jedes Betätigungsteil (16) wirkt auf einen Schaltdom (7) der Schaltmatte (3), die Ansätze (10) sind zwischen den Schaltdomen (7) angebracht.

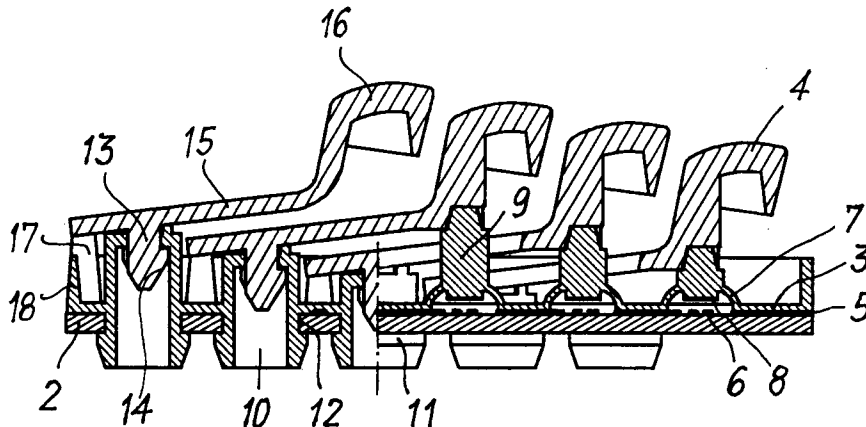


Fig. 2

EP 0 669 630 A2

Die Erfindung betrifft eine Drucktastenordnung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine derartige Anordnung ist aus der DE 31 42 880 A1 bekannt. Die dort beschriebene Tastenanordnung besitzt als Gehäuseunterteil einen Tragrahmen, auf dem eine Leiterplatte mit den festen Kontakten ruht. Darauf liegt eine Kontaktmatte mit Domen, in denen die beweglichen Kontakte angebracht sind. Leiterplatte und Schaltmatte werden durch eine aufgerastete Tastenführung fixiert, die das Oberteil des Gehäuses darstellt. In diesem Oberteil sind in entsprechenden Öffnungen die Tasten geführt, die bei Betätigung jeweils auf den entsprechenden Dom drücken und dabei die jeweiligen Kontakte auf der Leiterplatte schließen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Drucktastenordnung mit anderem, einfachem Aufbau zu schaffen, die sich in ein Kommunikations-Endgerät harmonisch einfügen läßt. Gelöst wird diese Aufgabe durch die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale. Weiterbildungen sind den Unteransprüchen zu entnehmen. Der Vorteil dieser Konstruktion ist die Anordnung der Tasten in ansteigender Bauweise, abgestimmt auf eine Gestaltung eines Kommunikationsgerätes. Die Montage der Tastenanordnung erfolgt durch Fügen ohne zusätzliche Befestigungselemente.

Die Erfindung wird an einem Ausführungsbeispiel beschrieben, das in den zugehörigen Zeichnungen dargestellt ist. Darin zeigen:

Fig. 1 eine Drucktastenordnung gemäß der Erfindung in perspektivischer Ansicht, und

Fig. 2 einen Querschnitt durch die Drucktastenordnung entsprechend der Linie II-II in Fig. 1.

Die in den Fig. 1 und 2 gezeigte Drucktastenordnung 1 besteht im wesentlichen aus einer Leiterplatte 2, einer elastischen Schaltmatte 3 und hebelartigen Drucktasten 4. Die Leiterplatte 2 bildet die Basis, auf der die anderen Teile aufgebaut sind. Sie enthält, wie üblich, feste Kontakte 6 und Leiterbahnen 5. Auf der Leiterplatte 2 liegt die Schaltmatte 3 aus Gummi oder gummiartigem Werkstoff, die in bekannter Weise mit nach oben gewölbten Schaltdomen 7 ausgerüstet ist, in denen Kontakte 8 angebracht sind, die jeweils mit entsprechenden festen Kontakten 6 der Leiterplatte 2 zusammen wirken, wenn einer der Schaltdome niedergedrückt wird. Jeder Schaltdom 7 hat am höchsten Punkt einen angeformten, aufwärts gerichteten Zapfen oder Ansatz 9, der mit einer Drucktaste 4 in Berührung steht.

Die Drucktasten 4 und die Schaltdome 7 sind in der üblichen 3 x 4 Anordnung eingesetzt. Zwischen den und außerhalb der drei Spalten, in denen die Schaltdome sitzen, sind rohrförmige Ansätze 10 angebracht, die nach oben und nach unten

aus der Schaltmatte hervorstehen. Der nach unten vorstehende Teil jedes Ansatzes 10 besitzt eine konisch zulaufende Verdickung, die einen Kragen 11 bildet, der durch entsprechende Löcher 12 in der Leiterplatte 2 geknüpft ist. Auf diese Weise werden Schaltmatte 3 und Leiterplatte 2 fest miteinander verbunden.

Der nach oben vorstehende Teil der Ansätze 10 dient jeweils zur Aufnahme von Führungszapfen 13 der Drucktasten 4. Die oberen Teile der Ansätze 10 sind von Reihe zu Reihe nach hinten in gleichen Stufen ansteigend ausgeführt, da die unter sich gleichen, als relativ langarmige Hebel ausgestalteten Drucktasten 4 einander teilweise überdecken. Am oberen, freien Ende sind die Ansätze 10 eingezogen, so daß die Führungszapfen 13 der Drucktasten 4, deren Enden jeweils eine pilzförmige Verdickung 14 haben, beim Einsetzen in die Ansätze einrasten und damit unverlierbar sind. Am oberen Ende der Ansätze 10 liegt zugleich der Drehpunkt der jeweiligen Drucktaste 4.

Die Drucktasten 4 haben einen U-förmigen Grundriß, wobei die beiden freien Schenkel 15 den erwähnten, langen Hebel bilden. Sie sind im wesentlichen flache Rechtecke, an denen auf ihrer Unterseite je ein Führungszapfen 13 angeformt ist. Verbunden sind die beiden Schenkel 15 jeder Drucktaste 4 durch den Querschinkel, der den Betätigungsteil 16 der Drucktaste darstellt. Er erhebt sich über die Ebene der freien Schenkel 15 und hat einen flach gewölbten, U-förmigen Querschnitt, der nach ergonomischen Gesichtspunkten gewählt ist.

Die Unterseite jedes Betätigungsteiles 16 steht etwa in Höhe der freien Schenkel 15 mit einem der Ansätze 9 der Schaltmatte 3 in Berührung, so daß beim Niederdrücken des Betätigungsteiles 16 auch der entsprechende Schaltdom 7 betätigt und seine Kontakte 8 die Kontakte auf der Leiterplatte 2 schließen. Die Ansätze 9 an den Schaltdomen 7 sind, wie die Ansätze 10, von Reihe zu Reihe nach hinten ansteigend abgestuft.

Die Rückstellung der Drucktasten 4 erfolgt jeweils durch den entsprechenden Schaltdom 7. Begrenzt wird der Rückhub durch Anschläge 17, die von der Schaltmatte 3 aufragen und jeweils unter dem kurzen Hebelarm der Schenkel 15 der Drucktasten 4 angeordnet sind.

Eine umlaufende Rippe 18 kann an den Kanten der Schaltmatte 3 als Versteifung angeformt sein.

Patentansprüche

1. Drucktastenordnung mit einer elastischen Schaltmatte, die mit Kontakte enthaltenden Schaltdomen ausgerüstet ist, mit einer die Gegenkontakte tragenden Leiterplatte und mit auf die Schaltdome wirkenden, in Reihen und

- Spalten angeordneten Drucktasten,
dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltmatte (3) rohrförmige Ansätze (10) aufweist, in deren Ende jeweils ein an jeder Drucktaste (4) angeformter Führungzapfen (13) eingerastet ist, der zugleich die Lagerstelle für die als relativ langarmige Hebel ausgebildeten Drucktasten (4) bildet, die einander teilweise überdeckend gestaffelt angebracht sind. 5
- 10
2. Drucktastenordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungzapfen (13) am freien Ende eine abgesetzte Verdickung (14) und die oberen Enden der rohrförmigen Ansätze (10) eine Lochverengung aufweisen, hinter der die Verdickung (14) einrastet. 15
3. Drucktastenordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Ansätze (10) zwischen den Schaltdomen (7) angeordnet sind und daß die Drucktasten (4) U-förmigen Grundriß haben, wobei die freien Schenkel (15) den Hebel, an dessen Unterseite jeweils ein Führungzapfen (13) angeformt ist, und der Querschlenkel das Betätigungsteil (16) bilden. 20 25
4. Drucktastenordnung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die freien Schenkel (15) der Drucktasten (4) zweiarmige Hebel sind, die jeweils jenseits des Führungzapfens (13) am freien Ende einen kurzen Hebelarm haben, der gegen einen an der Schaltmatte (3) angeformten Anschlag (17) schlägt, der den Rückhub begrenzt. 30 35
5. Drucktastenordnung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Schaltdom (7) einen angeformten Ansatz (9) hat, auf dem das Betätigungsteil (16) einer Drucktaste (4) liegt, und daß diese Ansätze (9) von Reihe zu Reihe nach hinten im gleichen Maße ansteigend abgestuft sind, wie die Ansätze (10) zur Aufnahme der Führungzapfen. 40 45
6. Drucktastenordnung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die rohrförmigen Ansätze (10) auf beiden Seiten aus der Schaltmatte (3) hervorstehen und daß die unteren Enden der Ansätze in entsprechende Löcher (12) der Leiterplatte (2) ragen. 50
7. Drucktastenordnung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die unteren Enden der Ansätze (10) der Schaltmatte (3) jeweils einen Kragen (11) haben, mit dem sie in die Löcher (12) der Leiterplatte (2) eingeknüpft sind. 55

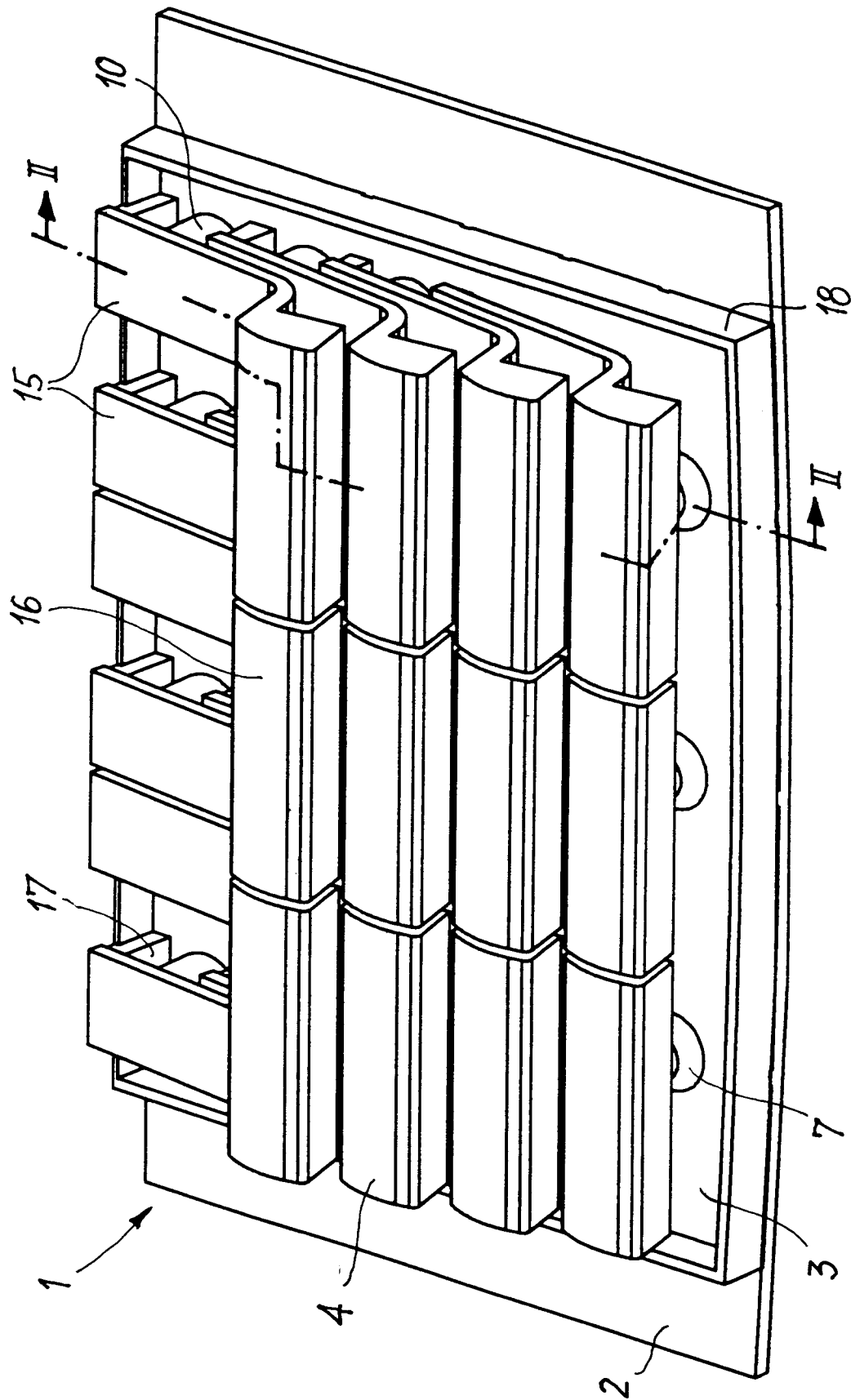


Fig. 1

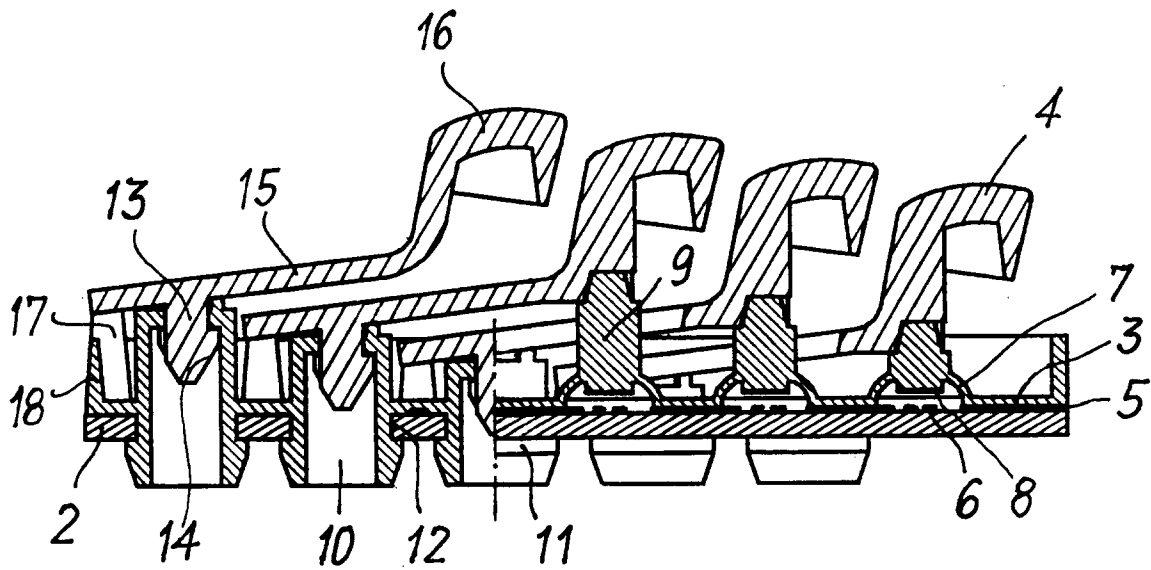


Fig. 2