

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 571 773 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93106950.4**

(51) Int. Cl.⁵: **H01H 13/70, G05G 1/02**

(22) Anmeldetag: **29.04.93**

(30) Priorität: **29.05.92 DE 9207290 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.12.93 Patentblatt 93/48

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE FR GB IT

(71) Anmelder: **GRUNDIG E.M.V.
Elektro-Mechanische Versuchsanstalt Max
Grundig holländ. Stiftung & Co. KG.
Kurgartenstrasse 37
D-90762 Fürth(DE)**

(84) **DE**

(71) Anmelder: **IR3 Video International GmbH
Beuthener Strasse 57
D-90471 Nürnberg(DE)**

(84) **FR GB IT AT**

(72) Erfinder: **Hartig, Heinz, GRUNDIG E.M.V., Max
Grundig
holländ. Stiftung & Co KG,
Kurgartenstrasse 37
W-8510 Fürth/Bay(DE)**

(74) Vertreter: **Dreykorn-Lindner, Werner, Dipl.-Ing.
et al
GRUNDIG E.M.V.
Elektro-Mechanische Versuchsanstalt
Max Grundig holländ. Stiftung & Co. KG
Lizenzen und Patente
D-90748 Fürth (DE)**

(54) **Druckasteneinheit mit Schnappanordnung im Druckastendurchbruchbereich.**

(57) Es wird eine Druckasteneinheit (1) beschrieben, die, einstückig mit ihrer Rahmenbefestigung (10) als Kunststoff-Spritzteil hergestellt, eine nahezu geradlinige Bewegung des Tastenstößels (6) ermöglicht. Dazu ist der Tastenstößel (6) über einen Führungsrahmen (7) mit der Rahmenbefestigung (10) gelenkartig verbunden.

Um zu einer preiswerten und wirtschaftlichen Ausführung zu gelangen, wird vorgeschlagen, die Rahmenbefestigung (10) mittels Führungsmittel (4) am Rahmenteil (2) zu fixieren und mittels Rasthaken (5) zu befestigen. Die Befestigung kann jederzeit wieder gelöst werden, wenn beispielsweise eine Auswechslung einer Tastengruppe notwendig wird.

Zur preiswerten Herstellung des Rasthakens (5)

wird vorgeschlagen, diesen so am Druckastendurchbruch (3) anzuordnen, daß seine Rastfläche (8) innerhalb dieses Bereichs liegt und der Rasthaken (5) somit ohne weitere Durchblockierung am Rahmenteil (2) gespritzt werden kann.

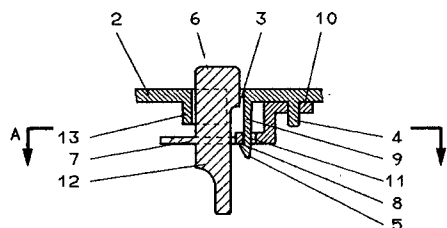


FIG. 2

EP 0 571 773 A1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Druckstasteneinheit mit Schnapphakenanordnung im Drucktastendurchbruchbereich gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Elektronische Geräte, insbesondere Geräte der Unterhaltungselektronik, wie Rundfunk-, Fernseh- und Videogeräte, weisen eine Vielzahl von Bedienungselementen in Form von Tasten auf. Den Tasten zugeordnet, befinden sich, meist auf Leiterplatten im Geräteinneren angeordnet, zugehörige Drucktastenschalter, Kontaktfedersätze, Kontaktstellen und dgl. Die Tasten sind in den meisten Fällen wegen ihrer Vielzahl in Tastengruppen zusammengefaßt. Da die Geräte immer kleiner werden, werden gezwungenermaßen auch die Tasten immer kleiner und müssen näher zusammenrücken. Das führt zwangsläufig dazu, die Tasten nicht mehr als Einzelteile sondern als einstückig gefertigte, meist aus Kunststoff gespritzte Tastenblöcke herzustellen. Derartige Tastenblöcke sind schon bekannt. In der EP-A2-0 407 754 wird ein Tastensatz offenbart, der aus mehreren aneinander gereihten Tasten besteht. Jede Taste ist über einen Steg, der beidseitig je ein Filmscharnier besitzt, mit einem gemeinsamen Träger verbunden. Tasten, Stege, Filmschniere und Träger sind einstückig aus Kunststoff gespritzt. Der komplette Tastensatz wird nun mittels seines Trägers mit dem Gehäuse verbunden. Das kann entweder durch Schrauben, Kunststoffschmelzen, Ultraschallschweißen oder eine andere Art geschehen.

Nachteilig bei dieser Art der Befestigung eines Tastensatzes in einem Gehäuse ist der relativ hohe Aufwand. Selbst wenn das Einsetzen des Tastensatzes in das Gehäuse automatisch geschieht, so müssen doch außer den Zubring- und Haltevorrichtungen Befestigungsvorrichtungen, wie Schraub-, Schmelz- oder Ultraschallschweißvorrichtungen bereitgestellt werden. Ein weiterer Nachteil ist der, daß bei einer eventuell notwendigen Reparatur an einer oder mehreren Tasten, der Tastensatz, wenn er durch Schmelzen oder Ultraschallschweißen im Gehäuse befestigt ist, nicht mehr ausgewechselt werden kann. In einem solchen Fall muß das ganze Gehäuse oder zumindest ein Teil desselben erneuert werden.

Der hier beschriebene Tastensatz erfüllt die im Oberbegriff des Anspruchs 1 aufgeführte Bedingung, daß die Drucktaste bei Bewegung von ihrer Ruhe- in ihre Arbeitsstellung eine nahezu geradlinige Bewegung ausführt. Ebenso ist in DE-C2-29 33 150 ein Tastenfeld beschrieben, bei dem die Tasten über einen Gelenkabschnitt so beweglich sind, daß sie bei Betätigung eine nahezu geradlinige Bewegung ausführen.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Druckstasteneinheit zu schaffen, die wirtschaftlich herstellbar ist, ohne großen Aufwand montiert und ebenso einfach

wieder demontiert werden kann, ohne dabei Beschädigungen am Gerätegehäuse in Kauf nehmen zu müssen.

Diese Aufgabe wird durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 aufgeführten Merkmale gelöst.

Die Unteransprüche zeigen vorteilhafte Ausführungsarten auf.

Im Anspruch 2 ist aufgeführt, daß die Verbindung der einzelnen Drucktasten über eine gemeinsame Rahmenbefestigung erfolgt und Drucktasten und Rahmenbefestigung einstückig hergestellt sind.

Nach Anspruch 3 ist jedem Drucktastendurchbruch ein Führungsmittel zugeordnet, so daß jeder Zeit auch einzelne Drucktasten in das Rahmenteil eingesetzt und befestigt werden können.

Gemäß Anspruch 4 enthält das Rahmenteil weniger Führungsmittel als Drucktastendurchbrüche. So genügen beispielsweise bei einer Reihe von mehr als zwei Drucktasten zwei Führungsmittel, um die den Tasten gemeinsame Rahmenbefestigung zu führen bzw. zu fixieren. Zwischen den Führungsmitteln und den Durchbrüchen in der Rahmenbefestigung ist nach Anspruch 5 ein geringes Spiel vorhanden. Das gewährleistet ein leichtes und spannungsfreies Aufsetzen der Rahmenbefestigung in den Rahmenteil.

Nach Anspruch 6 kann in bestimmten Fällen das Rahmenteil entfallen und die Rahmenbefestigung direkt im Gerätegehäuse erfolgen.

Die Erfindung soll nun anhand der Zeichnungen näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1 ein Rahmenteil mit einer Reihe von Tasten, die über eine Rahmenbefestigung mit dem Rahmenteil verbunden sind, von der Befestigungsseite aus gesehen,

Fig. 2 die Schnittdarstellung einer Tasteneinheit entsprechend der Schnittlinie X-X aus Fig. 1,

Fig. 3 eine Schnittdarstellung einer Drucktaste nach der Schnittlinie A-A in Fig. 2.

Die Darstellung in Fig. 1 zeigt einen Blick auf die Druckstasteneinheit 1 von der Unterseite her, d.h. von der Bestückungsseite der Drucktasten 6 aus gesehen. Es sind in dieser Darstellung nur zwei über die Rahmenbefestigung 10 verbundene komplette Drucktasten 6, sowie ein Drucktastendurchbruch 3 mit Rasthaken 5 gezeichnet. Eine Schnittdarstellung gemäß der Linie X-X zeigt die Fig. 2. In dem Rahmenteil 2 ist eine komplette Drucktaste 6 montiert. Die Drucktaste 6 ragt mit ihrem Tastenstößel 12 durch den Drucktastendurchbruch 3 des Rahmentails 2. Damit die im Oberbegriff des Anspruchs 1 aufgeführte Bedingung einer nahezu geradlinigen Tastenbewegung zwischen Ruhe- und Arbeitsstellung der Drucktaste erfüllt wird, ist der Tastenstößel 12, wie Fig. 3

zeigt, über einen Führungsrahmen 7 mit der Rahmenbefestigung 10 verbunden. Ein auf einer unterhalb des Tastenstößels 12 sich befindlicher nicht gezeichneter Drucktastenschalter oder dgl. wird dadurch sauber in seiner Betätigungsrichtung betätigt.

Das Rahmenteil 2 besitzt auf seiner Innenseite einen Führungsbund 13, einen Rasthaken 5 und ein Führungsmittel 4. Zwischen dem Führungsmittel 4, das beispielsweise die Form eines Zapfens aufweisen kann, und dem Durchbruch in der Rahmenbefestigung 10 ist ein geringes Spiel vorhanden. Die komplette Drucktaste 6 wird nun von der Innenseite des Rahmenteils 2 her auf das Führungsteil 4 aufgeschoben. Der Rasthaken 5 taucht durch den Durchbruch 11 des Führungsrahmens 7 und hintergreift diesen mit seiner Rastfläche 8. Die Drucktaste 6 ist damit mit dem Rahmenteil 2 verbunden. Eine Demontage ist durch Wegbiegen des Rasthakens 5 jederzeit leicht möglich.

Die Verwendung von Rasthaken zur Befestigung von Teilen an anderen Teilen ist bekannt. Es sei hier beispielsweise auf die DE-C2 36 36 730 verwiesen, in der ein Drehknopf zum Bedienen eines Gerätes der Unterhaltungselektronik beschrieben ist. Der Drehknopf wird auf eine Potentiometerachse aufgeschoben. Ein auf dem Drehknopf befindlicher Rasthaken hintergreift eine Frontblende, so daß der Drehknopf gegen Herausziehen gesichert ist.

Zur Lösung der gestellten Aufgabe, die Drucktasteneinheit wirtschaftlich herzustellen, ist in der erfindungsgemäßen Ausführung der Rasthaken 5 so angeordnet, daß er mit einer einfachen Ausführung eines Spritzwerkzeuges hergestellt werden kann. Die erfindungsgemäße Lage des Rasthakens 5 ist so gewählt, daß die Rastfläche 8 von einem den Drucktastendurchbruch bildenden Stempel des Spritzwerkzeuges mit ausgeformt wird. Die dem Tastenstößel 12 zugewandte Fläche des Rasthakens 5 fällt deshalb mit einer Fläche des Drucktastendurchbruchs 3 zusammen. Die körperliche Ausdehnung des Rasthakens 5 mit seinem federnden Teil 9 erstreckt sich vom Drucktastendurchbruch aus weg und kann vom Unterteil des Spritzwerkzeuges für das Rahmenteil 2 problemlos mitgeformt werden. Durch diese Anordnung des Rasthakens 5 ist werkzeugtechnisch kein teurer Querschieber notwendig. Für einen an einer anderen Stelle sitzenden Rasthaken könnte zwar auch ein Querschieber vermieden werden, dazu wäre jedoch eine Durchblockierung des Rahmenteils 2 erforderlich, das Rahmenteil 2 würde also an der Stelle des Rasthakens eine Öffnung aufweisen. Da die Außenseite des Rahmenteils 2 meist immer auch die Geräte-Außenseite darstellt, ist dies aus optischen Gründen nicht vertretbar. Die Außenseite des Rahmenteils müßte in einem solchen Fall durch eine

Blende oder Folie oder dgl. beklebt werden, was relativ teuer ist.

Wie hier im einzelnen nicht weiter erläutert und dargestellt, kann die Drucktasteneinheit auch aus mehrreihigen Tastenanordnungen bestehen, die zusammen ein rechteckiges Feld bilden.

Patentansprüche

1. Drucktasteneinheit (1) mit Schnapphakenanordnung im Drucktastendurchbruchbereich, bestehend aus einem Rahmenteil (2) mit mindestens einem Drucktastendurchbruch (3), Führungsmitteln (4), mindestens einem Rasthaken (5) und mindestens einer Drucktaste (6) mit einem Führungsrahmen (7), welcher eine nahezu geradlinige Bewegung des Tastenstößels (12) von seiner Ruhestellung zu seiner Arbeitsstellung ermöglicht, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Rasthaken (5) so ausgebildet ist, daß seine Rastfläche (8) sich innerhalb des Drucktastendurchbruchbereichs (3) befindet und sein federnder Teil (9) mit einer Fläche mit dem Rand des Drucktastendurchbruchs (3) zusammenfällt und die körperliche Ausdehnung des Rasthakens (5) zu einem Bereich außerhalb des Drucktastendurchbruchs (3) erfolgt, und daß der Rasthaken (5) nach erfolgter Montage der Drucktaste (6) den Durchbruch (11) durchgreifend die Drucktaste (6) hält.
2. Drucktasteneinheit (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die einzelnen Drucktasten (6) über eine gemeinsame Rahmenbefestigung (10) miteinander verbunden und mit dieser einstückig hergestellt sind.
3. Drucktasteneinheit (1) nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß jedem Drucktastendurchbruch (3) ein Rasthaken (5) und ein Führungsmittel (4) zugeordnet ist, an dem die Rahmenbefestigung (10) geführt wird.
4. Drucktasteneinheit (1) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Rahmenteil (2) weniger Führungsmittel (4) als Drucktastendurchbrüche (3) vorhanden sind.
5. Drucktasteneinheit (1) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rahmenbefestigung (10) mit leichtem Spiel auf die Führungsmittel (4) aufgeschoben ist.
6. Drucktasteneinheit (1) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Rahmenteil (2) Teil eines

Gerätegehäuses ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

4

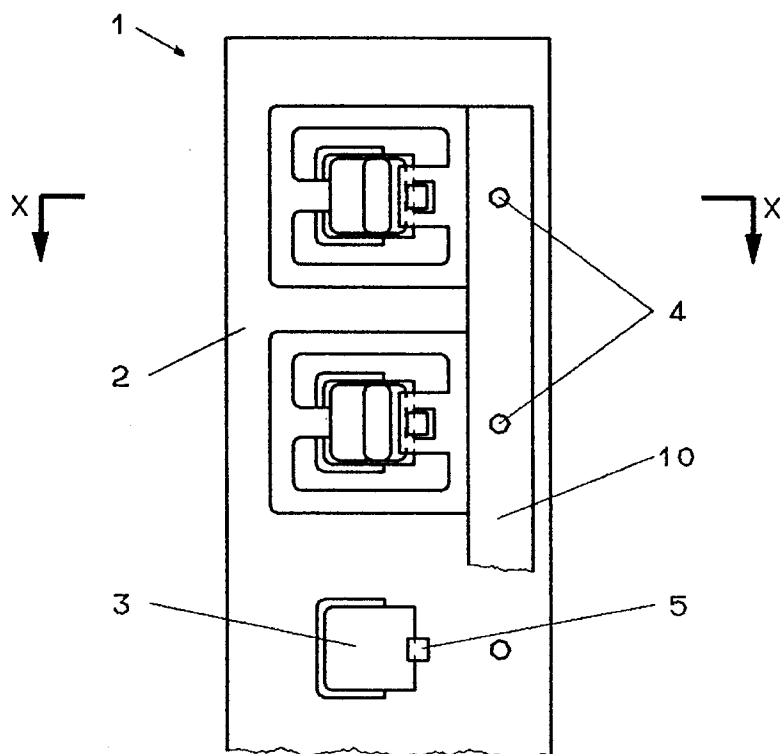


FIG. 1

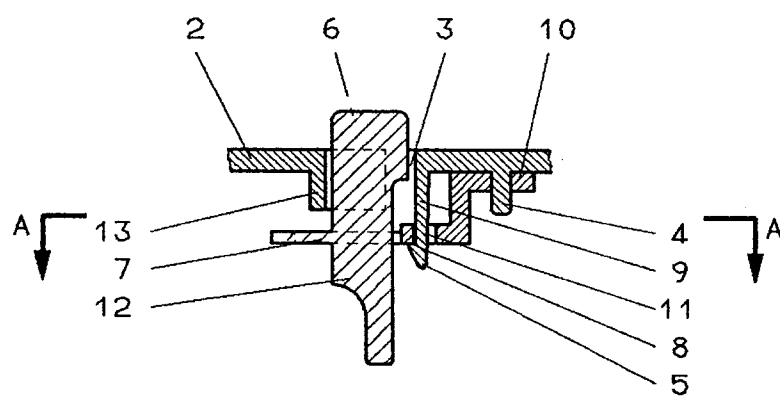


FIG. 2

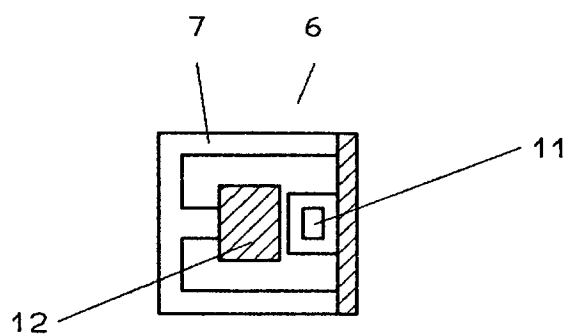


FIG. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 10 6950

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
D,A	EP-A-0 407 754 (GRUNDIG E.M.V.) * Spalte 1, Zeile 28 - Spalte 2, Zeile 20; Abbildung 1 *	1,2,6	H01H13/70 G05G1/02
A	DE-A-3 034 585 (PHILIPS PATENTVERWALTUNG GMBH) * Seite 4, Zeile 7 - Zeile 28; Abbildung *	1,6	
A	US-A-4 315 114 (J. H. MONTI JR.) * Spalte 2, Zeile 34 - Spalte 3, Zeile 45; Abbildungen 1-3 *	1,2,6	
A	GB-A-2 207 000 (TA TRIUMPH-ADLER AG) * Seite 2, Zeile 26 - Zeile 36 * * Seite 4, Zeile 33 - Seite 5, Zeile 3; Abbildungen 1,2 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			H01H G05G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 13 SEPTEMBER 1993	Prüfer RUPPERT W.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			