

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **88118451.9**

51 Int. Cl.⁵: **H01H 13/70**

22 Anmeldetag: **04.11.88**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.05.90 Patentblatt 90/19

71 Anmelder: **Schenk & Co.**
Gewerbestrasse 10
CH-6330 Cham(CH)

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

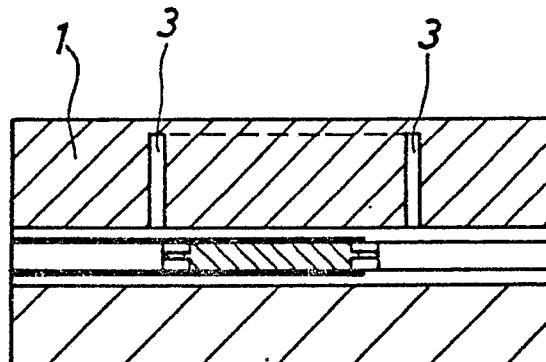
72 Erfinder: **Schenk, Max**
in den Bünten
CH-5634 Merenschwand(CH)

74 Vertreter: **Blum, Rudolf Emil Ernst et al**
c/o E. Blum & Co Patentanwälte Vorderberg
11
CH-8044 Zürich(CH)

54 **Abdeckung für Folientastaturen.**

57 Ueber einer Folientastatur (10) wird eine Platte (1) angeordnet, welche die Tastatur schützt. Ueber jedem Tastenelement (16) besitzt die Platte (1) eine Ausnehmung, welche die Platte in dieser Zone genügend elastisch macht, um die Taste einwandfrei betätigen zu können. Mit der Abdeckung können Folientastaturen vandalsicher gemacht werden.

Fig. 2



EP 0 366 832 A1

Abdeckung für Folientastaturen

Die Erfindung betrifft eine Abdeckung einer Betätigungsfläche von Folientastaturen.

Folientastaturen, welche schon auf geringen Druck und/oder geringen Weg ansprechen und ein elektrisches Signal schalten oder erzeugen, finden dank ihren einfachen Einbaumöglichkeiten und ihrer Kostengünstigkeit zunehmend Verwendung.

Eine auf Druck ansprechende Folientastatur ist z.B. aus der europäischen Patentanmeldung 0 210 386 bekannt.

In manchen Fällen vermag jedoch die relativ dünne Deckfolie der Folientastatur ästhetisch nicht zu befriedigen oder bietet ungenügenden Schutz für die Folientastatur; dies insbesondere bei Anwendungen an öffentlich zugänglichen Geräten, z.B. Warenautomaten, Telefonen, welche zunehmender Vandalismusgefahr ausgesetzt sind. Die Deckfolie kann dabei nicht beliebig dick gemacht werden, da sonst keine genügende Druckübertragung auf die einzelnen Tasten erfolgt oder aber mehrere Tasten zugleich betätigt werden.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Abdeckung für die Betätigungsfläche von Folientastaturen zu schaffen, welche diesen zusätzlichen Schutz und verbessertes Aussehen bietet, ohne die Betätigbarkeit der Tastatur zu beeinträchtigen.

Diese Aufgabe wird durch eine Abdeckung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruches 1 erreicht.

Im folgenden werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnungen näher erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1 eine Schnittansicht durch eine Folientastatur mit einer ersten Ausführung der erfindungsgemässen Abdeckung;

Fig. 2 eine Schnittansicht wie Fig. 1 mit einer Ausführungsform der Abdeckung;

Fig. 3 eine weitere Ausführungsform in Schnittansicht;

Fig. 4 eine Ausführungsform mit Schnappfeder in Schnittansicht;

Fig. 5 eine Ausführung mit zusätzlicher Deckplatte in Schnittansicht, und

Fig. 6 eine Ausführung mit einer muldenförmigen Ausnehmung.

Fig. 1 zeigt eine Schnittansicht eines Teiles der erfindungsgemässen Abdeckung, welcher über einer Taste einer Folientastatur liegt. Die Folientastatur 10 ist dabei beispielsweise in der Form einer druckbetätigbaren, weglosen piezoelektrischen Folientastatur gezeigt, wie sie aus der EP 0 210 386 bekannt ist. Die Abdeckung kann aber bei Folientastaturen beliebiger Konstruktion verwendet werden. Bei dem gezeigten Beispiel besteht die Folientasta-

5 tur aus zwei Folien 12 und 13 und einer Abstandsfolie 11. In Ausnahmen der Abstandsfolie 11 sind Piezokristallelemente eingesetzt, von denen in der Teilansicht der Fig. 1 eines, das Element 16, gezeigt ist. Dieses Element 16 wird über Leiterbahnen 15 auf den Folien 12 und 13 kontaktiert. Bei Druckeinwirkung auf die die Betätigungsfläche der Tastatur bildende Folie 12 im Bereich des Elementes 16, gibt dieses ein elektrisches Signal ab. Im gezeigten Beispiel ist die Folientastatur 10 auf dem Gehäuse 18 eines beliebigen elektrischen Gerätes angebracht. Bei anderen, nicht weglosen Arten von Folientastaturen werden durch die Druckeinwirkung elektrische Kontakte (Leiterbahnen) in Berührung gebracht oder Elemente verformt, welche dabei leitfähig werden.

Die erfindungsgemässe Abdeckung weist eine starre Platte 1 auf. Diese kann so dick gewählt werden und aus einem solchen Material, z.B. Aluminium, dass ein guter Schutz der darunter angeordneten Folientastatur 10 gewährleistet ist. Um gewünschte ästhetische Wirkungen zu erreichen, kann die Platte 1 z.B. aus Messing oder Holz bestehen. Jedenfalls wird unter einer starren Platte eine Platte verstanden, welche so dick ist, dass die darunterliegende Folientastatur bei Druck auf die Platte nicht einwandfrei betätigbar ist, sei es, dass keine Taste anspricht oder dass mehrere Tasten zugleich ansprechen.

Zur Betätigung der Tastatur sind deshalb in der Abdeckung Zonen verminderter Steifigkeit vorgesehen, welche über den jeweiligen Tastenbereichen der Folientastaturen zu liegen kommen, wenn die Platte 1 auf der Folientastatur angeordnet ist. Die Anordnung der Platte 1 auf der Folientastatur 10 kann z.B. durch Klebung erfolgen oder durch einen Tastatur und Platte haltenden Rahmen oder durch Befestigung der Platte 1 am unter der Tastatur liegenden Gehäuse 18 eines Gerätes.

Die Zonen verminderter Steifigkeit können durch Aenderungen in den Materialeigenschaften der Platte an den jeweiligen Stellen erreicht werden. Bei den gezeigten Beispielen wird die Platte 1 jeweils oberhalb des Tastenbereiches mit einer Ausnehmung versehen. Bei dem in Fig. 1 gezeigten Beispiel ist die Ausnehmung gegen die Folie 12 hin offen und ist so tief gewählt, dass der über der Ausnehmung verbleibende Plattenteil 2 eine genügende Elastizität aufweist, um den Fingerdruck auf den Teil 2 zur Tastenbetätigung auf die Taste weiterzugeben, was mittels dem in der Ausnehmung beweglich gehaltenen Einsatz 4 geschieht. Bei einer Platte 1 aus Aluminium von 5 mm Dicke kann der Teil 2 eine Dicke von ca. 0,5 bis 2 mm aufweisen. Damit ist eine Betätigung der

Piezokristalltastatur, welche praktisch weglos arbeitet, ohne weiteres möglich. Bei Folientastaturen, welche zum Schalten einen Arbeitsweg benötigen, muss der Teil 2 dünner gewählt werden (etwa 0,5 bis 1 mm), um eine Betätigung der Tastatur sicherzustellen.

Der Einsatz 4 kann aus einem beliebigen starren oder nur geringfügig kompressiblen Material bestehen, z.B. aus einem Kunststoff.

Auf der Platte 1 kann ein Aufdruck vorgesehen werden zur Kennzeichnung des darunterliegenden Tastenbereiches. Für besonders beanspruchte Tastaturen kann die Kennzeichnung auch in der Platte geätzt oder auf andere bekannte Weise möglichst kratzfest auf- oder eingebracht werden. Es kann ferner für jede Taste der Folientastatur eine Zone verminderter Steifigkeit vorgesehen werden oder nur für einen Teil davon; die anderen Tasten sind dann nicht benützlich, da durch die starre Platte 1 abgedeckt und somit gesperrt. So können mittels der Abdeckung gewisse Tasten gesperrt werden, sofern dies gewünscht ist, und diese Tasten können durch Austausch der Platte 1 gegen eine entsprechend anders mit Ausnehmungen versehene andere Platte 1 wieder betätigbar gemacht werden.

Fig. 2 zeigt eine Ausführungsform, bei welcher die Ausnehmung nur durch eine schmale, um den Tastenbereich umlaufende Nut 3 gebildet wird. Die Ausnehmungen können je nach Material der Platte mittels verschiedenster Bearbeitungsmethoden erzeugt werden, z.B. durch Fräsen.

Fig. 3 zeigt eine weitere Ausführungsform, wobei der Einsatz 4 in diesem Falle z.B. durch Kleben, Schweißen oder Löten an dem Teil 2 verminderter Dicke befestigt ist.

Fig. 4 zeigt eine Ausführungsform mit einem beweglichen Einsatz 4, wobei dieser mit dem Teil 2 über eine in der Ausnehmung 3 angeordnete Schnappfeder 6 ("Frosch") in Verbindung steht. Damit erhält die Tastatur einen Druckpunkt, und es entsteht ein - je nach Wahl der Feder 6 - mehr oder weniger ausgeprägtes Betätigungsgeräusch.

Fig. 5 zeigt den Fall, bei welchem die Ausnehmung durch die Platte 1 hindurch verläuft. Auf der Platte 1 ist dann eine weitere Platte 5 angeordnet, welche eine Dicke besitzt, die etwa der Dicke des verbleibenden Teiles 2 bei den vorherig beschriebenen Ausführungsformen entspricht. Der Einsatz 4 entspricht wiederum der Fig. 1.

Fig. 6 zeigt eine Ausführungsform, bei welcher sich die Ausnehmung von der Bedienungsseite her in die Platte 1 erstreckt. Auch dabei verbleibt ein dünnerer Materialbereich 2, welcher die Betätigung der Taste erlaubt. Bei dieser Ausführungsform wird zugleich eine Mulde geschaffen, in welcher der Finger der Bedienungsperson bei der Tastenbetätigung Halt findet, was Fehlbedienungen verhindert.

Ansprüche

1. Abdeckung einer Betätigungsfläche von Folientastaturen, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckung eine starre Platte aufweist, welche auf die Betätigungsfläche der Folientastatur auflegbar ist und dass im Bereich mindestens einer Taste der Folientastatur mindestens eine Druckübertragungszone verminderter Steifigkeit vorgesehen ist.

2. Abdeckung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Zone verminderter Steifigkeit mittels einer Ausnehmung in der Platte gebildet ist.

3. Abdeckung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmung gegen die Betätigungsfläche der Folientastatur offen ist.

4. Abdeckung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmung gegen den Bedienungsbereich der Abdeckung offen ist.

5. Abdeckung nach den Ansprüchen 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass über mindestens einem Teil der Platte eine Deckplatte vorgesehen ist.

6. Abdeckung nach einem der Ansprüche 3 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass in der Ausnehmung ein Einsatz beweglich angeordnet ist, mittels welchem Druckeinwirkung vom Bedienungsbereich der Abdeckung auf die Betätigungsfläche der Folientastatur übertragbar ist.

7. Abdeckung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmung als den Tastenbereich umlaufende Nut ausgebildet ist.

8. Abdeckung nach einem der Ansprüche 3 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass an der Zone verminderter Steifigkeit ein Einsatz befestigt ist, mittels welchem Druckeinwirkung vom Bedienungsbereich der Abdeckung auf die Betätigungsfläche der Folientastatur übertragbar ist.

9. Abdeckung nach einem der Ansprüche 6,7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass ein einen Druckpunkt definierendes und/oder ein Betätigungsgeräusch erzeugendes Element in der Ausnehmung angeordnet ist.

10. Abdeckung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmung einen muldenförmigen Bedienungsbereich bildet.

Fig.1

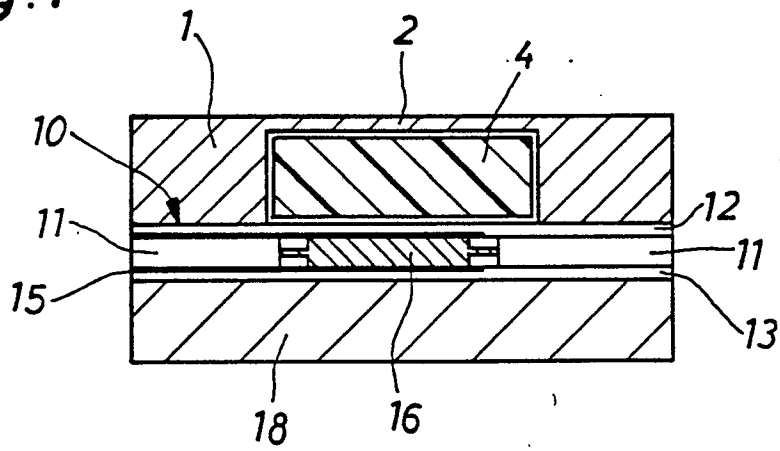


Fig.2

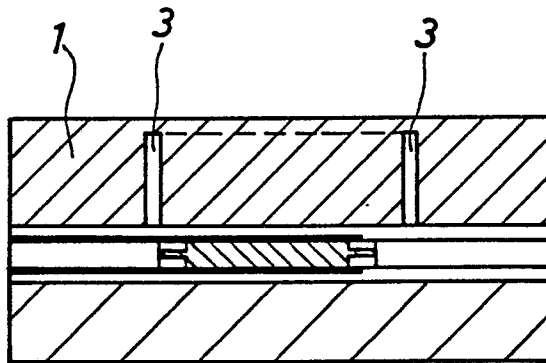


Fig.3

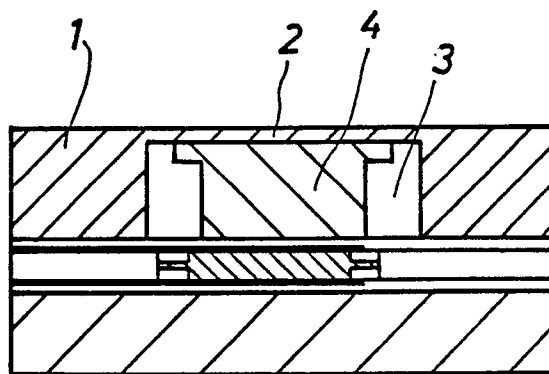


Fig. 4

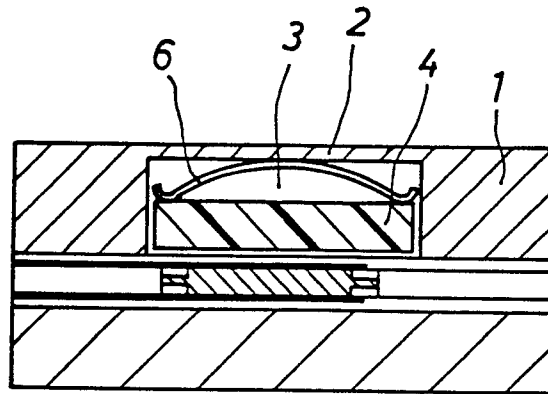


Fig. 5

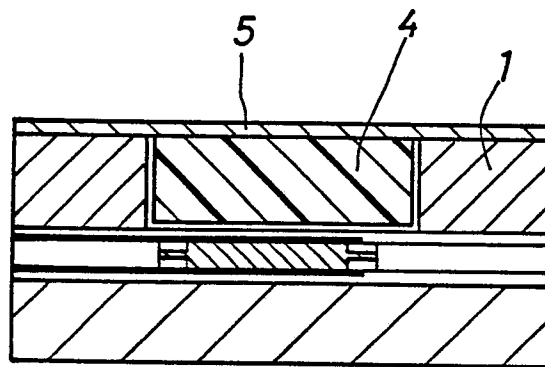
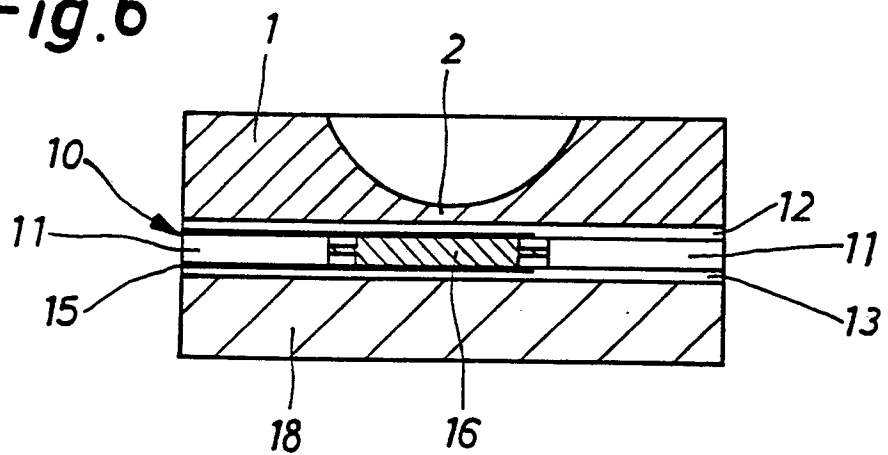


Fig. 6





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	DE-A-3006592 (LICENTIA) * das ganze Dokument *	1	H01H13/70
Y	----	2-9	
Y	US-A-4771139 (DESMET) * das ganze Dokument *	2-9	
A	US-A-3643041 (JACKSON) * Spalte 1, Zeile 64 - Spalte 2, Zeile 11; Figuren 3-5 *	10	
A	US-A-4620075 (LA BELLE) ----		
A	DE-A-3618131 (SHARP) -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
			H01H
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 30 JUNI 1989	Prüfer OVERDIJK J.
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 Patendokument, 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	