

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

0 312 112
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21)

Anmeldenummer: 88117187.0

(51)

Int. Cl.4: **H01H 13/70**

(22)

Anmeldetag: 09.09.88

(30)

Priorität: 16.09.87 DE 3731103

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.04.89 Patentblatt 89/16

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
ES GR

(71)

Anmelder: **SCHOELLER & CO.**
Elektrotechnische Fabrik GmbH & Co.
Mörfelder Landstrasse 115-119 Postfach 70
11 40
D-6000 Frankfurt am Main(DE)

(72)

Erfinder: **Knopp, Helmut**
Emile-Pelletier-Strasse 11
D-6078 Neu Isenburg(DE)

(74)

Vertreter: **Rupprecht, Klaus, Dipl.-Ing. et al**
c/o Asea Brown Boveri Aktiengesellschaft
Zentralbereich Patente Postfach 100351
D-6800 Mannheim 1(DE)

(54)

Aus Tastenschaltern zusammengesetztes Tastenfeld.

(57)

Um ein Tastenfeld aus Tastenschaltern zusammensetzen zu können, werden die aus elastischem Kunststoff hergestellten Gehäuse (1) dieser Schalter an ihren Seitenflächen mit runden Zapfen (5) und mit Vertiefungen (7) versehen. Da die Vertiefungen (7) etwas schmaler sind als die Durchmesser der Zapfen (5) entsteht beim Zusammenstecken der Gehäuse (1) eine lösbare Klemmverbindung, so daß auch ein zusammengesetztes Tastenfeld wieder in die einzelnen Schalter zerlegt werden kann.

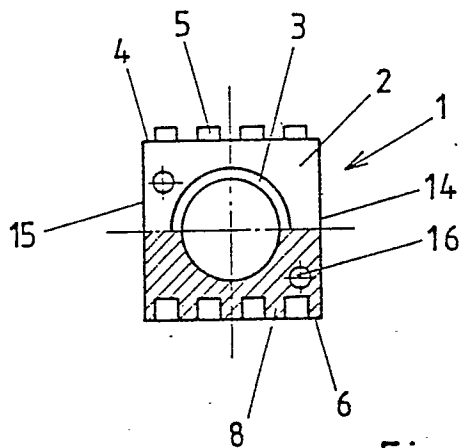


Fig. 2

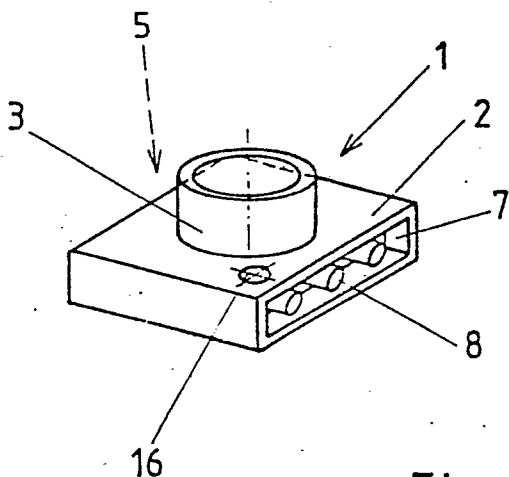


Fig. 1

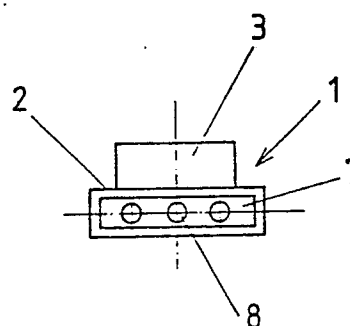


Fig. 3

EP 0 312 112 A1

Aus Tastenschaltern zusammengesetztes Tastenfeld

Die Erfindung betrifft ein aus Tastenschaltern zusammengesetztes Tastenfeld, bei dem die Gehäuse der Tastenschalter zum Zusammenfügen an ihren einander zugekehrten Seitenflächen mit Vorsprüngen und Vertiefungen für die Vorsprünge versehen sind.

Es ist bereits eine aus einzelnen Leuchttastern zusammengesetzte Tastatur bekannt (DE-PS 25 16 527), bei der das Gehäuse der einzelnen Leuchttaster auf einer Seite zwei schwalbenschwanzförmig hinterschnittene, zur Richtung der Tastbewegung parallele Nuten und auf der gegenüberliegenden Seite eine schwalbenschwanzförmig hinterschnittene Rippe solcher Abmessungen aufweist, daß diese Rippe an die Form der genannten Nuten angepaßt ist. Weiterhin soll diese Rippe von beiden aufeinander senkrecht stehenden Mittelebenen der Taster den gleichen Abstand haben wie jede der beiden auf der gegenüberliegenden Seite befindlichen Nuten. Auf den beiden anderen, einander gegenüberliegenden Seiten sind hierzu parallel je eine schwalbenschwanzförmig hinterschnittene Nut und eine schwalbenschwanzförmig hinterschnittene Rippe derart nebeneinander angeordnet, daß jeweils eine Rippe einer dieser beiden Seiten genau gegenüber einer Nut der anderen Seite liegt. Diese bekannte Tastatur hat jedoch den Nachteil, daß die einzelnen Gehäuse der Leuchttaster von oben nach unten in Richtung der Tastbewegung zusammengesteckt werden müssen, was recht umständlich und zeitraubend ist. Ferner sind aus einer zurückdrückbaren Nase bestehende Sperren erforderlich, um ein unerwünschtes Verschieben der Gehäuse beim Herunterdrücken der Betätigungstasten der Schalter zu vermeiden. Derartige Sperren, durch die die einzelnen Gehäuse in der gewünschten Stellung festgehalten werden, bedeuten aber einen zusätzlichen Aufwand, verteuern die Fertigung und lassen ein Lösen der einzelnen Leuchttaster nicht zu, so daß das Tastenfeld nach dem Zusammenbau nicht mehr in die einzelnen Schalter zerlegt werden kann.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, die bekannte Tastatur weiter zu verbessern sowie zu vereinfachen und ein Tastenfeld zu schaffen, das ein seitliches Aneinanderreihen der Tastenschalter, also senkrecht zur Richtung der Tastbewegung, zuläßt und keine zusätzlichen Sperren erfordert.

Dies wird gemäß der Erfindung auf vorteilhafte Weise dadurch erreicht, daß die Gehäuse aus elastischem Kunststoff hergestellt und die Vorsprünge als runde Zapfen ausgebildet sind, die mit den Vertiefungen der angrenzenden Gehäuse in lösbarer Klemmverbindung stehen.

Die erfindungsgemäße Ausbildung der Verbindungselemente hat den Vorteil, daß sich das Tastenfeld auf einfache Weise nach dem Baukastenprinzip zusammensetzen und, falls erforderlich, auch wieder in seine Einzelteile zerlegen läßt. Die einzelnen Tastenfelder können auch versetzt zueinander angeordnet werden und bei der Verwendung von vier runden Zapfen auf einer Seitenfläche der Gehäuse ist ein Versatz von 1/2 und 1/4 bzw. 3/4 möglich, was insbesondere für den Gitteraufbau der Tastenfelder von Büromaschinen von Bedeutung ist.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung können aus den Unteransprüchen sowie der Zeichnung und der zugehörigen Zeichnungsbeschreibung entnommen werden.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele gemäß der Erfindung dargestellt und zwar zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Tastenschaltergehäuses,

Fig. 2 eine Draufsicht auf das Gehäuse nach Fig. 1, teilweise im Schnitt,

Fig. 3 eine Vorderansicht des Gehäuses nach Fig. 1,

Fig. 4 ein aus mehreren Gehäusen nach Fig. 1 bis 3 zusammengesetztes Tastenfeld, teilweise im Schnitt,

Fig. 5 eine aus mehreren nebeneinander in einer Reihe angeordneten Gehäusen gebildete Baueinheit in perspektivischer Ansicht,

Fig. 6 die Baueinheit nach Fig. 5 in Draufsicht, teilweise im Schnitt,

Fig. 7 die Baueinheit nach Fig. 5 in Vorderansicht,

Fig. 8 eine perspektivische Ansicht einer weiteren Ausführungsform des Tastenschaltergehäuses,

Fig. 9 eine Draufsicht auf das Gehäuse nach Fig. 8 und

Fig. 10 eine Vorderansicht des Gehäuses nach Fig. 8.

Das Tastenschaltergehäuse 1 nach Fig. 1 bis 3 besteht aus einem quadratischen Grundkörper 2 mit einem ringförmigen Aufsatz 3 zur Aufnahme der Betätigungstaste des Schalters und ist aus elastischem Kunststoff hergestellt. Zum seitlichen Zusammenstecken der einzelnen Gehäuse 1 zu einem Tastenfeld sind an zwei gegenüberliegenden Seitenflächen 4 und 6 des Grundkörpers 2 Halteelemente vorgesehen. An der Seitenfläche 4 sind es vier zylinderförmige Zapfen 5, die senkrecht zur Richtung der Tastbewegung angeordnet sind und gleichen Abstand voneinander haben, und an der Seitenfläche 6 eine Nut 7 mit drei zapfenförmigen

Trennwänden 8, die bei zusammengesteckten Gehäusen 1 in die Zwischenräume zwischen den Zapfen 5 des benachbarten Gehäuses eingreifen. Der Durchmesser der Zapfen 5 ist etwas größer als die Breite der Nut 7, so daß nach dem Zusammenstecken der Gehäuse 1 eine lösbare Klemmverbindung zwischen den Zapfen 5 und der Nut 7 sowie der in dieser Nut befindlichen zapfenförmigen Trennwände 8 besteht. Die beiden anderen einander gegenüberliegenden Seiten 14 und 15 des Grundkörpers 2 weisen keine Halteelemente auf, haben also eine glatte Oberfläche. Im Grundkörper 2 sind zwei versetzt zueinander angeordnete Bohrungen 16 zum Aufsetzen auf ein mit passenden Stiften ausgerüstetes Chassis oder eine Leiterplatte vorgesehen.

Das Tastenfeld nach Fig. 4 ist aus neunzehn Gehäusen 1 zusammengesteckt, die vier Reihen 20 bis 23 bilden. Der Versatz zwischen den Reihen 20 und 21 sowie den Reihen 22 und 23 beträgt $1/2$, während der Versatz zwischen den Reihen 21 und 22 $1/4$ bzw. $3/4$ beträgt.

In Fig. 5 bis 7 sind Gehäusestreifen 26 abgebildet, die aus vier durch Stege 27 fest miteinander verbundenen Gehäusen 1 bestehen. Diese Gehäusestreifen 26 lassen sich ebenfalls entweder zu einer Matrix oder mit einem Versatz von $1/2$ oder $1/4$ bzw. $3/4$ zu einem Tastenfeld zusammensetzen.

Um auch die Tastenschaltergehäuse 1 nach Fig. 1 bis 3 zu einer Matrix zusammensetzen zu können, ist es erforderlich, die Gehäuse 1 an den gegenüberliegenden Seitenflächen 14 und 15 ebenfalls mit Halteelementen zu versehen. Dies ist bei der Ausführungsform nach Fig. 8 bis 10 der Fall, wo die Seitenfläche 14 drei zylinderförmige Zapfen 30 und die Seitenfläche 15 eine entsprechend ausgebildete Nut 31 mit zwei Zapfen 32 als Trennwände aufweist. Statt drei Zapfen 30 können auch nur zwei oder ein Zapfen 30 vorgesehen sein. Die zusätzlichen Zapfen 30 und die entsprechenden Nuten 31 können ebenfalls an den Gehäusestreifen 26 nach Fig. 5 bis 7 angebracht werden.

In der Zeichnung sind zwei Ausführungsbeispiele gemäß der Erfindung dargestellt und oben beschrieben. Es versteht sich jedoch, daß die Erfindung keineswegs auf die beiden Beispiele beschränkt ist, denn es gibt mannigfaltige Abwandlungsmöglichkeiten in der Gestaltung der erfindungsgemäßen Gehäuse und in der Wahl der Anzahl der zylindrischen Zapfen 5 bzw. 30, ohne daß dabei der durch die Erfindung abgesteckte Rahmen verlassen wird.

Ansprüche

1. Aus Tastenschaltern zusammengesetztes Tastenfeld, bei dem die Gehäuse der Tastenschalter zum Zusammenfügen an ihren einander zugekehrten Seitenflächen mit Vorsprüngen und Vertiefungen für die Vorsprünge versehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Gehäuse (1) aus elastischem Kunststoff hergestellt und die Vorsprünge als runde Zapfen (5,30) ausgebildet sind, die mit den Vertiefungen (7,31) der angrenzenden Gehäuse (1) in lösbarer Klemmverbindung stehen.

2. Tastenfeld nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die runden Zapfen (5) senkrecht zur Richtung der Tastenbewegung angeordnet sind und gleichen Abstand haben.

3. Tastenfeld nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Gehäuse (1) der einzelnen Tastenschalter quadratisch ausgebildet und die runden Zapfen (5) und die Vertiefungen (7) nur an zwei gegenüberliegenden Seiten (4,6) der Gehäuse (1) angeordnet sind (Fig. 1 bis 3).

4. Tastenfeld nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß jedem Gehäuse (1) vier runde Zapfen (5) und eine entsprechend ausgebildete Vertiefung (7) zugeordnet sind, wobei die Zapfen (5,8) zur Bildung eines Rastermaßes gleiche Abstände besitzen.

5. Tastenfeld nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere quadratische Gehäuse (1) zu einem Gehäusestreifen (26) durch Stege (27) fest miteinander verbunden sind, der an einer Längsseite mit runden Zapfen (5) und an der gegenüberliegenden Längsseite mit Vertiefungen (7) versehen ist (Fig. 5 bis 7).

6. Tastenfeld nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die quadratischen Gehäuse (1) der einzelnen Tastenschalter an ihren vier Seitenflächen (4,6 ; 14,15) mit runden Zapfen (5,30) und mit Vertiefungen 7,31 zur Aufnahme der Zapfen (5,30) versehen sind (Fig. 8 bis 10).

7. Tastenfeld nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß jedem Gehäuse (1) im Rastermaß auf einer Seitenfläche (4) vier und auf der anschließenden Seitenfläche (14) ein, zwei oder drei runde Zapfen (30) und an den gegenüberliegenden Seitenflächen (6,15) entsprechend ausgebildete Vertiefungen (7,31) zugeordnet sind.

8. Tastenfeld nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Vertiefungen als Nuten (7,31) ausgebildet sind, deren Breite zur Erzielung einer Klemmwirkung etwas kleiner als der Durchmesser der runden Zapfen (5,30) ist.

9. Tastenfeld nach Anspruch 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Nuten (7,31) durch in diese hineinragende und als runde Zapfen (8,32) ausgebildete Trennwände in mehrere gleich große Abschnitte unterteilt sind.

10. Tastenfeld nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Gehäuse (1) mit zwei versetzt zueinander angeordneten Bohrungen (16) zum Aufsetzen auf ein mit passenden Stiften ausgerüstetes Chassis oder eine Leiterplatte versehen ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

4

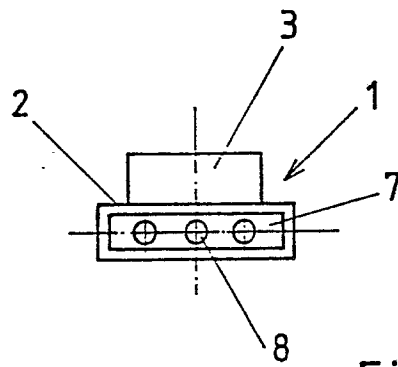


Fig. 3

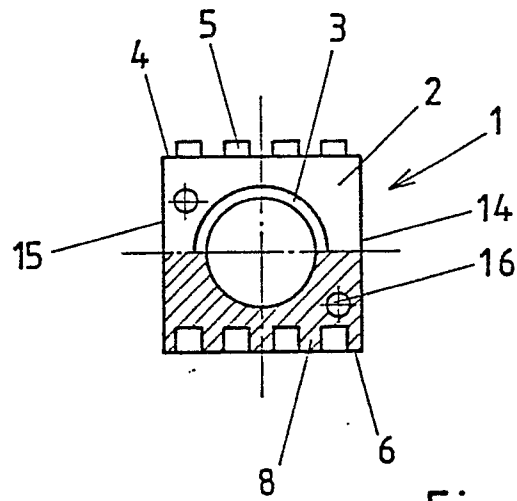


Fig. 2

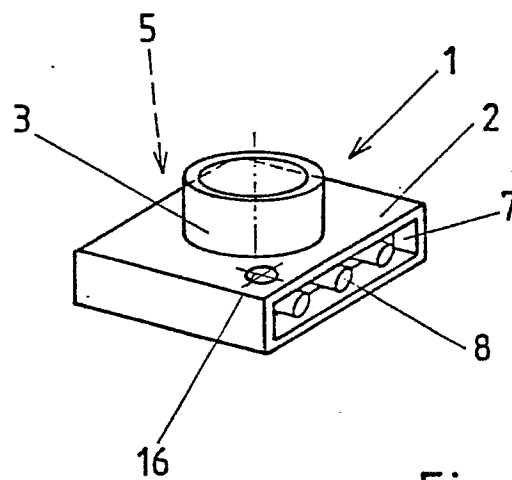


Fig. 1

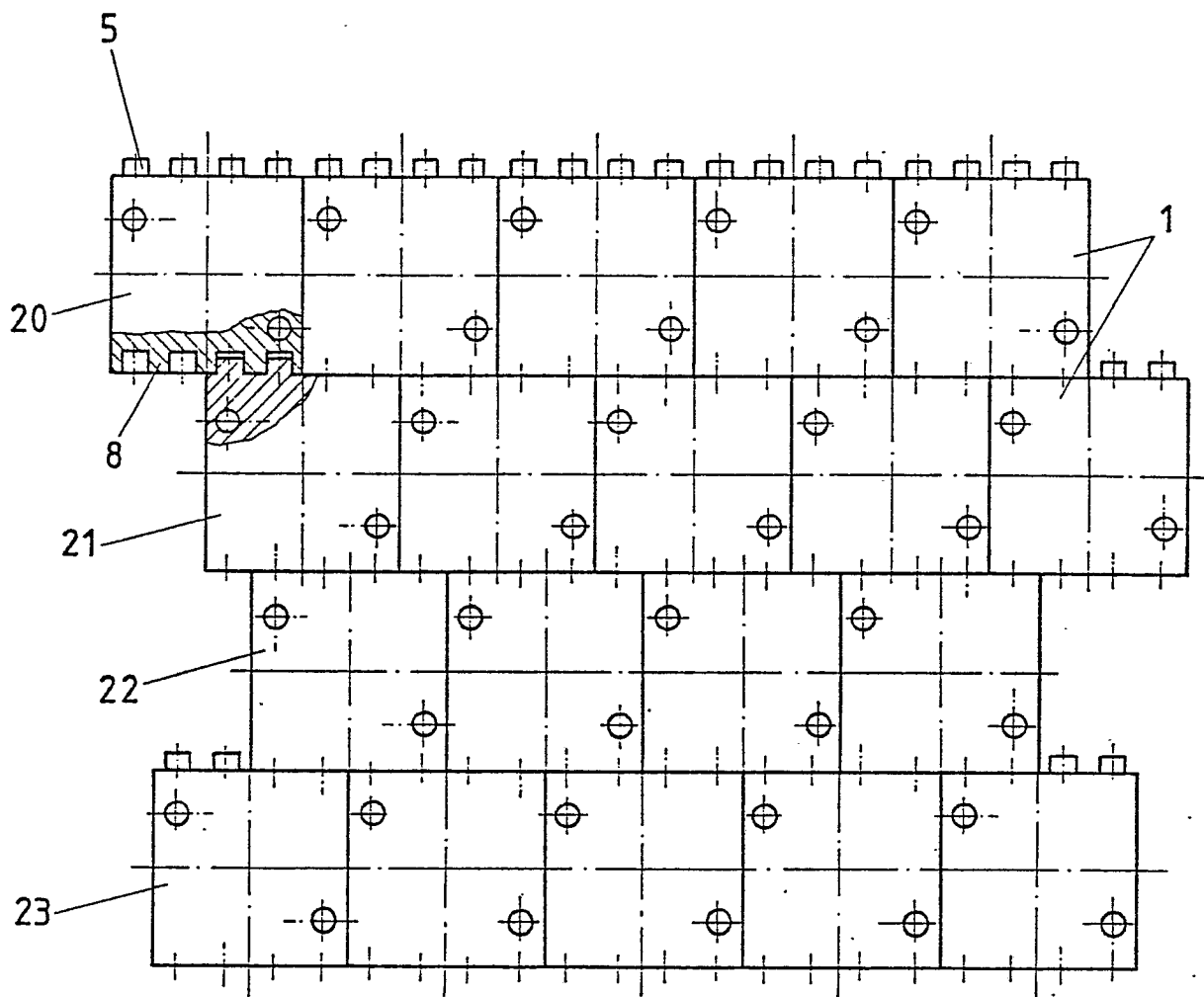


Fig. 4

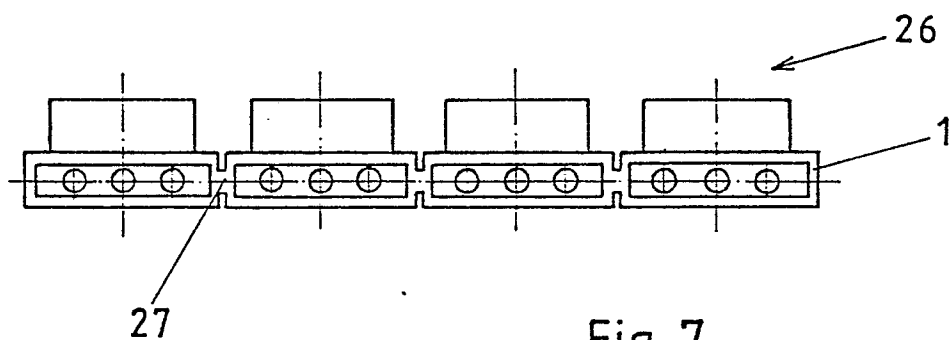


Fig. 7

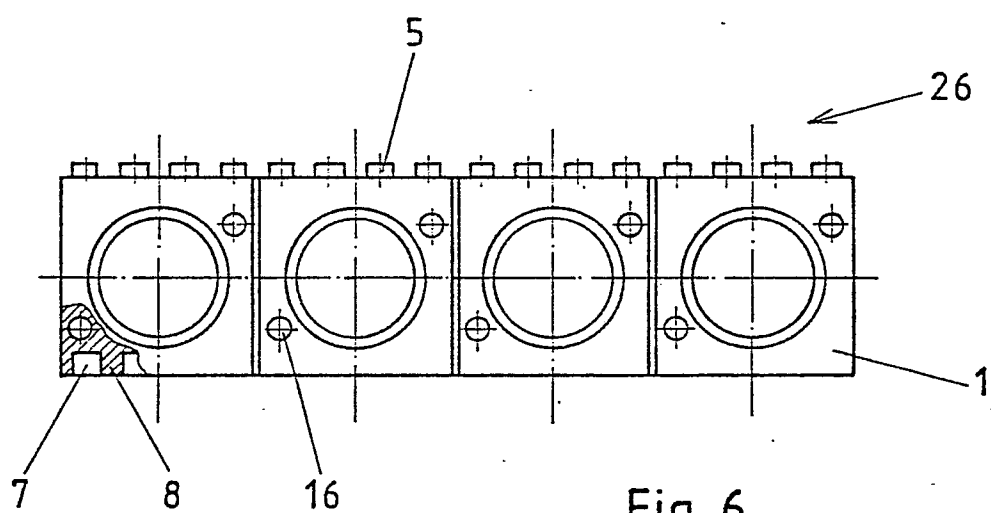


Fig. 6

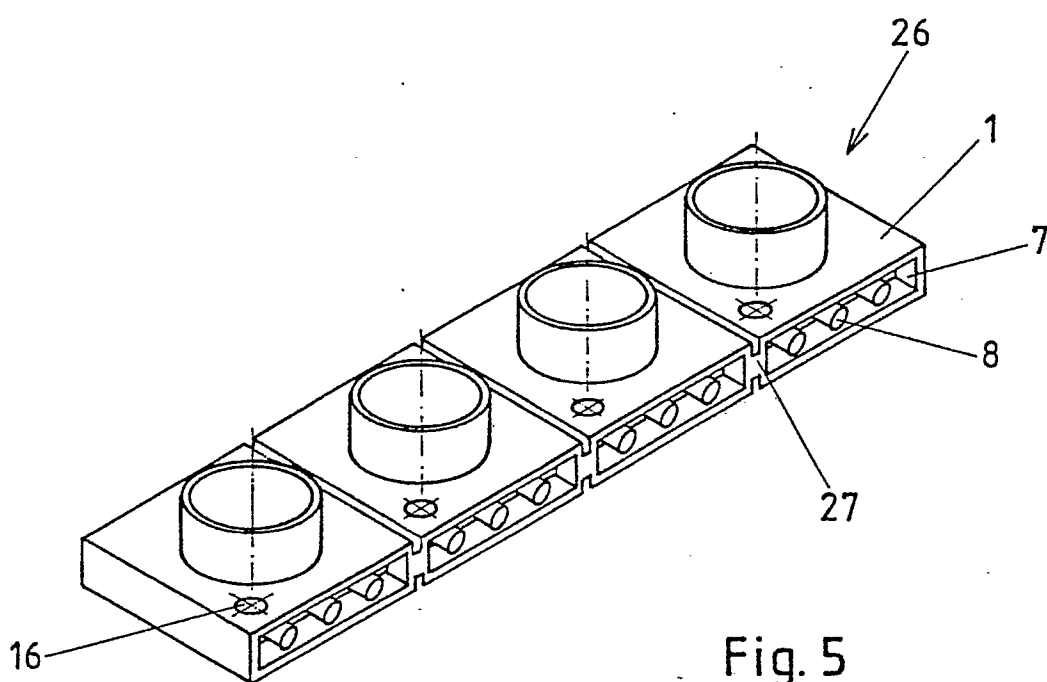


Fig. 5

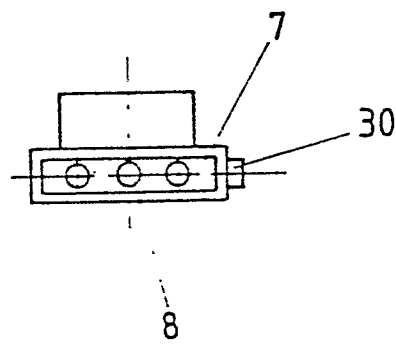


Fig. 10

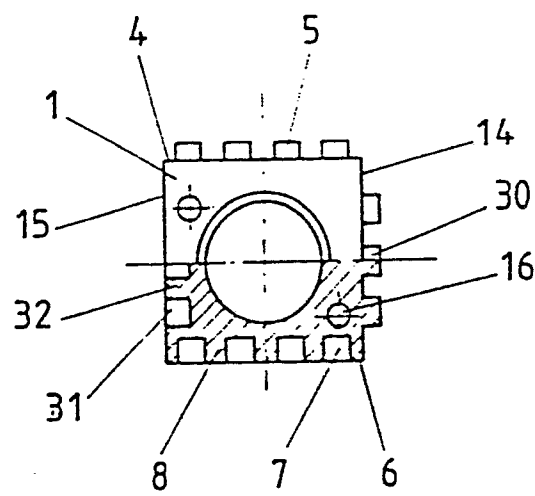


Fig. 9

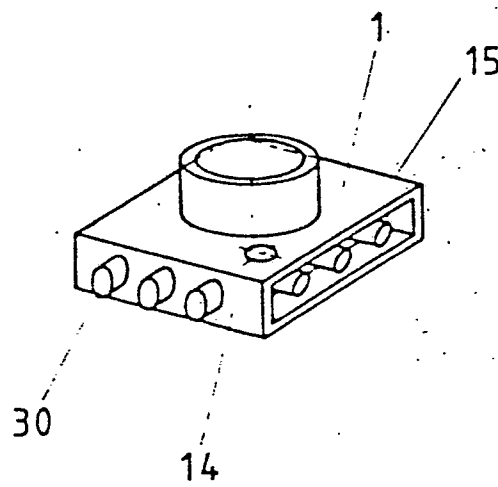


Fig. 8



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 88 11 7187

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
Y	US-A-3 900 712 (FUKAO) * Figuren 1-21; Anspruch 1 * ---	1-10	H 01 H 13/70
Y	GB-A- 908 097 (CHRISTIANSEN) * Seite 2, Zeilen 46-87; Ansprüche 1-6 * ---	1-10	
A	EP-A-0 094 839 (HI-TEK CORP.) * Insgesamt * ---	1,2,5-7,10	
A	CH-A- 409 740 (CHRISTIANSEN) * Insgesamt * ---	1-4,8,9	
A	DE-A-2 552 587 (FREESE) * Ansprüche 1,2 * ---	1	
A	GB-A-2 100 930 (BACH) * Seite 1, Zeilen 63-100 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			H 01 H H 02 B H 05 K A 63 H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	21-12-1988	DESMET W.H.G.	
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 Patentedokument, 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	