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

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 368 081 A1**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **89119862.4**

(51) Int. Cl.[5]: **H01H 13/70**

(22) Anmeldetag: **25.10.89**

(30) Priorität: **11.11.88 DE 3838362**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung: **16.05.90 Patentblatt 90/20**

(84) Benannte Vertragsstaaten: **ES**

(71) Anmelder: **Nixdorf Computer Aktiengesellschaft**
Fürstenallee 7
D-4790 Paderborn(DE)

(72) Erfinder: **Baitz, Günter**
Krantorweg 13
D-1000 Berlin 27(DE)
Erfinder: **Burchart, Joachim**
An Fichtenhain 14
D-4797 Schlangen(DE)

(74) Vertreter: **Schaumburg, Thoenes & Englaender**
Mauerkircherstrasse 31 Postfach 86 07 48
D-8000 München 86(DE)

(54) Alphanumerische Tastatur.

(57) Bei einer alphanumerischen Tastatur, umfassend eine Vielzahl von durch Tasten betätigbaren Schaltern (14, 16) und einen die Schalter (14, 16) überdeckenden Deckrahmen (22) mit Führungsansätzen (24) für Tastenstößel (26), die mit die Führungsansätze (24) übergreifenden Tastenknöpfen (28) verbunden sind, ist mindestens eine Taste mindestens zwei Schaltern (14, 16) zugeordnet mit einem mindestens zwei Führungsansätze (24) übergreifenden Tastenkopf (28), wobei mindestens ein Stößel (26) dieser Taste parallel zur Tastrichtung verstellbar an dem Tastenkopf (28) gelagert ist.

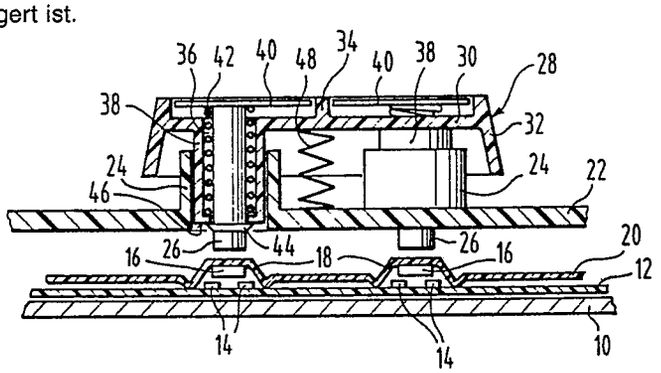

Fig. 1

EP 0 368 081 A1

Alphanumerische Tastatur

Die Erfindung betrifft eine alphanumerische Tastatur, umfassend eine Vielzahl von durch Tasten betätigbaren Schaltern und einen die Schalter überdeckenden Deckrahmen mit Führungsansätzen für Tastenstößel, die mit die Führungsansätze übergreifenden Tastenköpfen verbunden sind.

Bei einer aus der DE-C2-33 25 409 bekannten Tastatur dieser Art besteht die Möglichkeit, unter Verwendung desselben Deckrahmens unterschiedliche Tastaturen aufzubauen, indem verschiedene Gruppen von Führungsansätzen mit Tasten belegt werden. Die nicht benutzten Führungsansätze werden durch eine Abdeckung verschlossen. Dies erlaubt bei der Herstellung von Tastaturen gewisse Variationsmöglichkeiten. Die Funktionen der einmal hergestellten Tastatur können allerdings nicht mehr geändert werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Tastatur der eingangs genannten Art anzugeben, die bei Beibehaltung desselben Tastaturaufbaus eine betriebsmäßige Veränderung der Tastaturfunktionen erlaubt.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß mindestens eine Taste mindestens zwei Schaltern zugeordnet ist mit einem mindestens zwei Führungsansätze übergreifenden Tastenkopf und daß mindestens ein Stößel dieser Taste parallel zur Tastrichtung verstellbar an dem Tastenkopf gelagert ist.

Mit der erfindungsgemäßen Lösung besteht die Möglichkeit, Schalter einzeln oder in Kombination mit anderen Schaltern zu betätigen. Je nach Anzahl der einem Tastenkopf zugeordneten Stößel und Schalter kann dabei auch zwischen verschiedenen Kombinationen gewählt werden. Auf diese Weise können die Funktionen der Tastatur erweitert werden, ohne daß hierzu die Anzahl der Schalter und Tasten erhöht werden müßte.

Gemäß einer ersten Ausführungsform ist der verstellbare Stößel mit einem Tastenknopf verbunden und derart an dem Tastenkopf gelagert, daß er sowohl durch Druck auf den Tastenkopf gemeinsam mit dem oder den anderen Stößeln als auch unabhängig von diesen durch Druck auf seinen Tastenknopf im Sinne einer Schalterbetätigung verstellbar ist. Das bedeutet, daß die in einem gemeinsamen Tastenkopf zusammengefaßten Tasten einzeln oder gemeinsam betätigbar sind.

Bei einer weiteren Ausführungsform ist der verstellbare Stößel wahlweise zwischen einer Wirkstellung, in der er bei Niederdrücken des Tastenkopfes den ihm zugeordneten Schalter betätigt, und einer wirkungslosen Stellung verstellbar. Das ergibt die Möglichkeit, durch Niederdrücken eines Tastenkopfes wahlweise alle ihm zugeordneten Schalter oder nur bestimmte Kombinationen von Schaltern oder auch nur einen einzelnen Schalter zu betätigen. Um eine zuverlässige Betätigung der Schalter zu gewährleisten ist der verstellbare Stößel zweckmäßigerweise in seiner Wirkstellung und/oder seiner wirkungslosen Stellung arretierbar.

Um eine betriebsmäßige Verstellung des Stößels zu ermöglichen, ohne daß hierzu die Demontage der Tasten erfor derlich ist, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß der verstellbare Stößel in einem mit dem Tastenkopf verbundenen Stutzen geführt und in seine wirkungslose Stellung vorgespannt ist,und daß an dem Tastenkopf ein Stellelement beweglich angeordnet ist, das auf das dem Schalter ferne Ende des Stößels einwirkt und von der Oberseite des Tastenkopfes her betätigbar ist. Die Betätigung kann dabei auf verschiedene Weise erfolgen. Bei einer sehr einfach herzustellenden und betriebssicheren Ausführungsform ist das Stellelement bezüglich des Stößels radial verstellbar angeordnet und mit einer Rampe versehen, die auf das dem Tastenkopf zugewandte Ende des Stößels aufschiebbar ist. Das Stellelement kann dabei mit einem auf der Oberseite des Tastenkopfes geführten Schieber oder auch einem an der Oberseite des Tastenkopfes gelagerten Drehkopf verbunden sein.

Anstelle des vorstehenden beschriebenen mit einer Rampe versehenen verschiebbaren Stellelementes kann das Stellelement auch einen schwenkbar gelagerten Nocken umfassen.

Um beispielsweise bestimmte Tastenkombinationen nur autorisierten Personen zugänglich zu machen, kann vorgesehen sein, daß das Stellelement nur mittels eines Schlüssels betätigbar ist.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen und der folgenden Beschreibung, welche in Verbindung mit den beigefügten Zeichnungen die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen schematischen Teilschnitt durch eine erfindungsgemäße Tastatur entlang Linie I-I in Figur 2,

Fig. 2 eine perspektivische Draufsicht auf einen Tastenkopf mit vier Einzeltasten,

Fig. 3 und 4 den Figuren 1 und 2 entsprechende Darstellungen einer zweiten Ausführungsform, wobei die Schnittdarstellung nur die Taste allein zeigt,

Fig. 5 und 6 den Figuren 3 und 4 entsprechende Darstellungen einer dritten Ausführungsform der Erfindung,

Fig. 7 einen Schnitt längs Linie VII-VII in Figur 5,

Fig. 8 und 9 den Darstellungen in Figur 3 und 4 entsprechende Darstellungen einer vierten Ausführungsform,

Fig. 10 eine Unteransicht der in den Figuren 8 und 9 dargestellten Tasten,

Fig. 11 bis 18 den Darstellungen der Figuren 3 und 4 entsprechende Darstellungen von vier weiteren Ausführungsformen der Erfindung, wobei die Taste jeweils nur zwei Einzeltasten umfaßt und

Fig. 19 eine schematische Detailansicht des Verstellmechanismus zur Verstellung eines Stößels bei der Ausführungsform gemäß den Figuren 17 und 18

Da sich die vorliegende Erfindung nur mit der Ausgestaltung der Tasten einer Tastatur befaßt, ist diese in Figur 1 nur schematisch und ausschnittsweise dargestellt. Sie umfaßt ein nur durch einen Boden 10 angedeutetes Gehäuse, in dem ein Träger 12 für Kontaktbahnen 14 angeordnet ist. Bei dem Träger 12 kann es sich beispielsweise um eine Leiterplatte handeln. Je zwei Kontaktbahnen 14 ist ein Brückenelement 16 zugeordnet, das die beiden Kontaktbahnen 14 überbrücken kann, so daß die Kontaktbahnen 14 und das zugehörige Brückenelement 16 einen Schalter bilden. Die Brückenelemente 16 sind in Ausstülpungen 18 einer elastischen Matte 20 angeordnet, die über dem Träger 12 liegt. Durch Druck auf die Ausstülpungen 18 können die Brückenelemente 16 an die Kontaktbahnen 14 angedrückt werden. Läßt der Druck nach, kehren die Ausstülpungen 18 aufgrund der Elastizität der Matte 20 in ihre Ausgangslage zurück, so daß das Brückenelement 16 von den Kontaktbahnen 14 abhebt.

Das Gehäuse wird durch einen Deckrahmen 22 geschlossen, der oberhalb jeder Ausstülpung (18) bzw. jedes Schalters 14, 16 einen Führungsansatz 24 aufweist, durch den hindurch ein Tastenstößel 26 auf die Ausstülpung 18 und damit auf den Schalter 14, 16 einwirken kann. Die soweit beschriebene Tastatur ist an sich bekannt, wobei die Ausbildung der Schalter beliebig sein kann, soweit nur ihre Betätigung durch einen durch den Führungsansatz 24 hindurchgreifenden Stößel möglich ist.

Bei der in der Figur 2 dargestellten Ausführungsform sind vier Einzeltasten zu einer Tastenanordnung zusammengefaßt. Diese umfaßt einen Tastenkopf 28 in Form einer quadratischen flachen Kappe mit einer Deckfläche 30 und einem an dieser umlaufenden Rand 32. Die Deckfläche 30 ist auf ihrer Oberseite durch Stege 34 in vier Felder unterteilt, deren jedes eine zentrale Öffnung 36 aufweist. An diese schließt sich an der Unterseite der Deckfläche 30 ein zylindrischer Stutzen 38 an, dessen Durchmesser so gewählt ist, daß er mit einem geringen Spiel in einen Führungsansatz 24 eingreifen kann. In jedem Stutzen 38 ist ein Tastenstößel 26 verschiebbar geführt, der an seiner Oberseite mit einem das jeweilige Felde ausfüllenden Tastenknopf 40 verbunden ist. Diese aus Tastenstößel 26 und Tastenknopf 40 bestehende Einzeltaste wird durch eine den Tastenstößel 40 umgebende Schraubendruckfeder 42 in die in der Figur 1 dargestellte kontaktfreie Stellung vorgespannt, wobei ein Herausschnellen der Taste aus dem Stutzen 38 jeweils durch Nasen 44 am Tastenstößel 26 verhindert wird, die sich an einem radial einwärts gerichteten Flansch 46 am unteren Ende des Stutzens 38 abstützen. Dieser Flansch 46 dient gleichzeitig zur Abstützung dieser Schraubendruckfeder 42.

Der Tastenkopf 28 wird als ganzes durch eine Feder 48 in die kontaktfreie Stellung vorgespannt.

Man erkennt, daß bei Druck auf den Tastenkopf 28 sämtliche Einzeltasten mitbetätigt werden, so daß die vier darunter liegenden Schalter 14, 16 gleichzeitig geschlossen werden. Auf der anderen Seite ist es auch möglich, jede der Einzeltasten 26, 40 für sich oder eine beliebige Kombination dieser Tasten zu betätigen, indem der Benutzer nur auf die Tastenknöpfe 40 der gewünschten Einzeltasten drückt. Der Tastenkopf 28 bleibt dabei in seiner oberen Stellung.

Bei der Ausführungsform nach Figur 4 sind gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen. Auch hier sind vier Einzeltasten zu einer Tastenanordnung mit einem gemeinsamen Tastenkopf 28 zusammengefaßt. Die Durchbrechungen 36 in der Deckfläche 30 sind bei dieser Ausführungsform nicht vorhanden, das heißt die Stutzen 38 sind an ihrem oberen Ende geschlossen. Jeder Stößel 26 weist an seinem der Deckfläche 30 zugekehrten Ende einen Kopf 50 auf, der sich zu seinem freien Ende hin kegelstumpfförmig verjüngt. Er dient zur Abstützung der Schraubenfeder 42, welche den jeweiligen Stößel 26 in seine obere Stellung vorspannt.

Entlang der Diagonalen des quadratischen Tastenkopfes sind in der Deckfläche 30 zwei sich kreuzende Schlitze 52 ausgebildet, durch die ein Stift 54 greift, der an seinem oberen Ende mit einem auf der Oberseite der Deckfläche 30 gleitenden Betätigungsknopf 56 verbunden ist und an seinem unteren Ende eine Scheibe 58 trägt, deren Randfläche 60 rampenförmig abgeschrägt ist. Wird der aus Betätigungsknopf 56, dem Stift 54 und der Scheibe 58 bestehende Schieber in Richtung auf eines der Enden der Schlitze 52 hin verschoben, so greift die Scheibe in eine Aussparung 62 in dem dem jeweiligen Schlitzende benachbarten Stutzen 38 ein und gleitet auf den Kopf 50 des jeweiligen Tastenstößels 26 auf, wobei dieser gegen die Kraft der Feder 42 nach unten verstellt wird. In dieser unteren Stellung kann dieser Stößel durch ein Niederdrücken des Tastenkopfes 28 den ihm zugeord-

neten Schalter 14, 16 betätigen. Die anderen Stößel dagegen sind durch die Federn in ihre obere Stellung vorgespannt, in der sie beim Niederdrükken des Tastenkopfes 28 die ihnen zugeordneten Schalter 14, 16 nicht schließen können. Durch Verschieben des Betätigungsknopfes 56 kann somit dar schalter ausgewählt werden, der bei Tastendruck geschlossen wird.

Die Ausführungsform gemäß den Figren 5 und 6 unterscheidet sich von der Ausführungsform gemäß den Figuren 3 und 4 nur durch die Art der Verstellung der Stößel. Jedem Tastenstößel 26 ist ein bezüglich dieses Tastenstößels radial gerichteter zweiarmiger Schwenkhebel 64 zugeordnet, der bei 66 an der Deckfläche 30 schwenkbar gelagert ist und mit seinem einen Hebelarm in den Stutzen 38 hineinragt und mit einem Nocken 68 an dem Kopf 50 des Tastenstößels 26 anliegt. Mit dem dem Tastenstößel 26 fernen Hebelarm 70 liegt der Schwenkarm 64 an einer Seite einer Nockenscheibe 72 an, die über einen die Deckfläche 30 durchsetzenden Wellenstummel 74 mit einem auf der Deckfläche 30 aufliegenden Drehknopf 76 verbunden ist. Wenn nur ein Nocken 78 an der Scheibe 72 vorhanden ist, kann jeweils nur eine der Tastenstößel 26 in seine wirksame Schaltstellung gebracht werden. Es ist jedoch auch denkbar, die Scheibe 72 mit einer Mehrzahl von Nocken zu versehen, die so angeordnet sein können, daß verschiedene Kombinationen von Tastenstößeln der Tastanordnung in ihre wirksame Schaltstellung gebracht werden können. Dies ergibt sich aus der Figur 7, welche eine Draufsicht auf die die Nocken tragenden Seite der Scheibe 72 zeigt. Dabei wurden die zu jeweils einer Schaltkombination gehörenden Nocken jeweils in der gleichen Weise gekennzeichnet. Es versteht sich, daß noch andere Nockenkombinationen als die dargestellten möglich sind.

Die Ausführungsform gemäß den Figuren 8 bis 10 unterscheidet sich von den bisher beschriebenen Ausführungsformen wiederum durch die Art der Verstellung der Tastenstößel 26. An der Deckfläche 30 ist in der Mitte zwischen den Stutzen 38 ein Schließzylinder 80 in nicht dargestellter Weise drehbar gelagert. Mit Hilfe eines in den Schließzylinder 80 einführbaren Schlüssels 82 wird ein in dem Schließzylinder 80 radial verstellbarer Betätigungsstift 84 radial nach außen geschoben. Dieser Stift 84 weist eine schräge Rampenfläche 86 auf, so daß er bei einer Drehung des Schließzylinders 80 mit Hilfe des Schlüssels 82 durch eine Öffnung 88 im Stutzen 38 hindurch auf den Kopf 50 eines Tastenstößels 26 aufgleiten und diesen nach unten verstellen kann. Es kann nun vorgesehen sein, daß mit Hilfe unterschiedlicher Schlüssel unterschiedlich viele Stifte in unterschiedlicher Kombination ausfahrbar sind um eine gewünschte Kombination von Tastenstößeln in ihre wirksame Schaltstellung zu bringen. Auf diese Weise lassen sich durch die Bedienung derselben Taste zum Beispiel unterschiedliche Codierungen in ein zugehöriges Gerät eingeben.

Die in den Figuren 11 bis 19 dargestellten Tastanordnungen umfassen jeweils nur zwei Einzeltasten und unterscheiden sich voneinander durch die unterschiedliche Art der Verstellung der Tastenstößel.

Der Verstellmechanismus bei der Ausführungsform gemäß den Figuren 11 und 12 entspricht im wesentlichen dem anhand der Figuren 3 und 4 beschriebenen Verstellmechanismus. Ein an der Deckfläche 30 gelagerter allgemein mit 90 bezeichneter Schieber weist an seinem unterhalb der Deckfläche 30 liegenden Stellelement 92 rampenförmige Schrägflächen 94 auf, die beim Verschieben des Schiebers 90 in Richtung auf einen der beiden Tastenstößel 26 auf dessen Kopf 50 aufgleiten und damit den Tastenstößel gegen die Kraft der Feder 42 nach unten verstellen.

Bei der Ausführungsform gemäß den Figuren 13 und 14 ist das Stellglied jeweils von einem Schwenkhebel 96 gebildet, der an der Innenseite des Randes 32 des Tastenkopfes 28 schwenkbar gelagert ist und sich durch eine Öffnung 98 radial in den jeweiligen Stutzen 38 hineinerstreckt und mit einem Nocken 100 auf dem Kopf 50 des Tastenstößels 26 aufliegt. Ein an dem Hebel 96 angreifender Stift 102 durchsetzt die Deckfläche 30. Durch Betätigen einer auf der Deckfläche 30 gelagerten Schaltwippe 104 kann der Stift 102 nach unten gedrückt und damit der Schwenkhebel 96 ebenfalls nach unten verschwenkt werden.

Bei der Ausführungsform gemäß den Figuren 15 und 16 sind die Köpfe 50 der beiden Tastenstößel 26 jeweils über eine Art Pleuel 106 gelenkig mit einem Schieber 108 verbunden, der auf der Oberseite der Deckfläche 30 verschiebbar angeordnet ist. Wie man erkennt, wird durch eine Verschiebung des Schiebers 108 in Richtung des Doppelpfeiles A jeweils der eine Tastenstößel nach unten und der andere nach oben verstellt.

Bei der Ausführungsform gemäß den Figuren 17 bis 19 ist in dem Tastenkopf 28 unterhalb der Deckfläche 30 eine die Stutzen 38 diametral durchsetzende Welle 110 gelagert, an der Betätigungsnocken 112 (Figur 19) angeordnet sind, die auf die Köpfe 50 der Tastenstößel 26 einwirken. Im Bereich jedes Stutzens 38 ist die Welle 110 mit zwei Ansätzen 114 drehfest verbunden, auf die Betätigungsstifte 116 einwirken, welche die Deckfläche 30 in entsprechenden Bohrungen durchdringen. Diese Betätigungsstifte 116 wiederum können mit jeweils einem Tastenknopf 118 nach unten gedrückt werden, wodurch über die Ansätze 114 der jeweilige Nocken 112 so verschwenkt werden kann,

daß der zugehörige Tastenstößel in seine wirksame Schaltstellung verstellt wird. Die Nocken 112 und die Ansätze 114 für die beiden Tastenstößel 26 sind dabei so gegeneinander versetzt an der Welle 110 angeordnet, daß bei Betätigung der beiden Tastenknöpfe 118 die Welle einmal im einen Drehsinn und einmal im entgegengesetzten Drehsinn verdreht wird und dadurch beim Verstellen des einen Tastenstößels in die wirksame Schaltstellung der andere Tastenstößel freigegeben wird, so daß er wieder in seine unwirksame Ruhestellung zurückkehren kann.

Allen in den Figuren 11 bis 19 dargestellten Ausführungsformen ist gemeinsam, daß immer nur einer der beiden Tastenstößel 26 in seine wirksame Schaltstellung verstellt werden kann.

Ansprüche

1. Alphanumerische Tastatur, umfassend eine Vielzahl von durch Tasten betätigbaren Schaltern (14, 16) und einen die Schalter (14, 16) überdekkenden Deckrahmen (22) mit Führungsansätzen (24) für Tastenstößel (26), die mit die Führungsansätze (24) übergreifenden Tastenköpfen (28) verbunden sind, dadurch **gekennzeichnet**, daß mindestens eine Taste mindestens zwei Schaltern (14, 16) zugeordnet ist mit einem mindestens zwei Führungsansätze (24) übergreifenden Tastenkopf (28) und daß mindestens ein Stößel (26) dieser Taste parallel zur Tastrichtung verstellbar an dem Tastenkopf (28) gelagert ist.

2. Tastatur nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß der verstellbare Stößel (26) mit einem Tastenknopf (40) verbunden und derart an dem Tastenkopf (28) gelagert ist, daß er sowohl durch Druck auf den Tastenkopf (28) gemeinsam mit dem (den) anderen Stößel(n) (28) als auch unabhängig von diesen durch Druck auf seinen Tastenknopf (40) im Sinne einer Schalterbetätigung verstellbar ist.

3. Tastatur nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß der verstellbare Stößel (26) wahlweise zwischen einer Wirkstellung, in der er beim Niederdrükken des Tastenkopfes (28) den ihm zugeordneten Schalter (14, 16) betätigt, und einer wirkungslosen Stellung verstellbar ist.

4. Tastatur nach Anspruch 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß der verstellbare Stößel (26) in seiner Wirkstellung und/oder seiner wirkungslosen Stellung arretierbar ist.

5. Tastatur nach Anspruch 3 oder 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß der verstellbare Stößel in einem mit dem Tastenkopf (28) verbundenen Stutzen (38) geführt und in seine wirkungslose Stellung vorgespannt ist, und daß an dem Tastenkopf (28) ein Stellelement (58; 64, 68; 84; 92; 96, 100; 106; 112) beweglich angeordnet ist, daß auf das dem Schalter (14, 16) ferne Ende (50) des Stößels (26) einwirkt und von der Oberseite des Tastenkopfes (28) her betätigbar ist.

6. Tastatur nach Anspruch 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Stellelement (58; 84; 92) bezüglich des Stößels (26) radial verstellbar angeordnet und mit einer Rampe (60; 86; 94) versehen ist, die auf das dem Tastkopf (28) zugewandte Ende des Stößels (26) aufschiebbar ist.

7. Tastatur nach Anspruch 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Stellement (58; 92) mit einem auf der Oberseite des Tastenkopfes (28) geführten Schieber (56; 90) verbunden ist.

8. Tastatur nach Anspruch 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Stellelement einen an dem Tastenkopf (28) schwenkbar gelagerten Nocken (64, 68; 96, 100; 112) umfaßt.

9. Tastatur nach Anspruch 8, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Stellelement (64, 68) über eine Nockenscheibe betätigbar ist, die mit einem an der Oberseite des Tastenkopfes (28) gelagerten Drehknopf verbunden ist.

10. Tastatur nach Anspruch 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Stellelement (84) durch eine mit einen Schlüssel (82) betätigbare Schließvorrichtung (80) verstellbar ist.

11. Tastatur nach Anspruch 8, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Stellelement (96, 100) mittels einer auf der Oberseite des Tastenkopfes (28) gelagerten Schaltwippe (104) betätigbar ist.

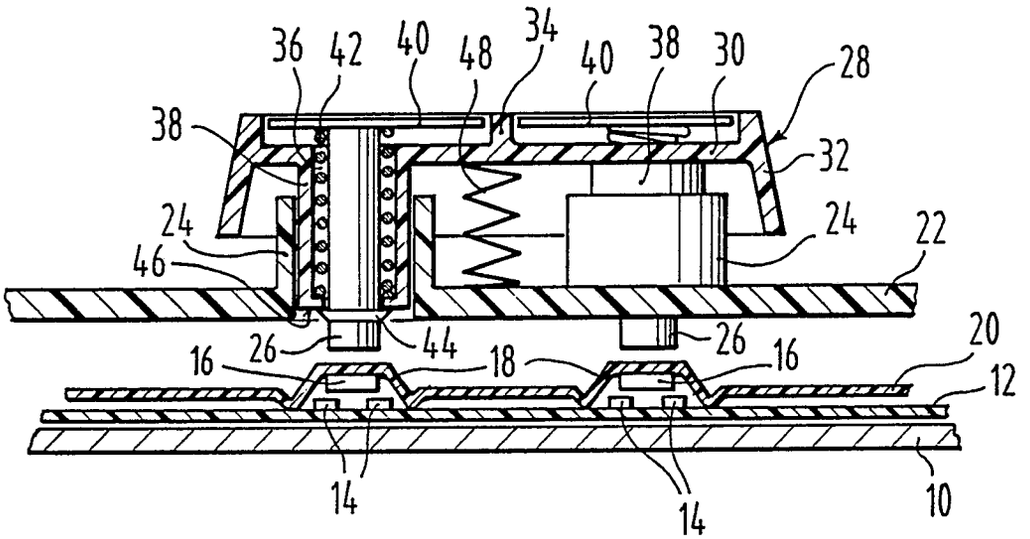
36
42
40
48
34
40
38
30
28
38
32
24
46
24
22
26
44
26
16
18
16
20
12
14
14
10

Fig. 1

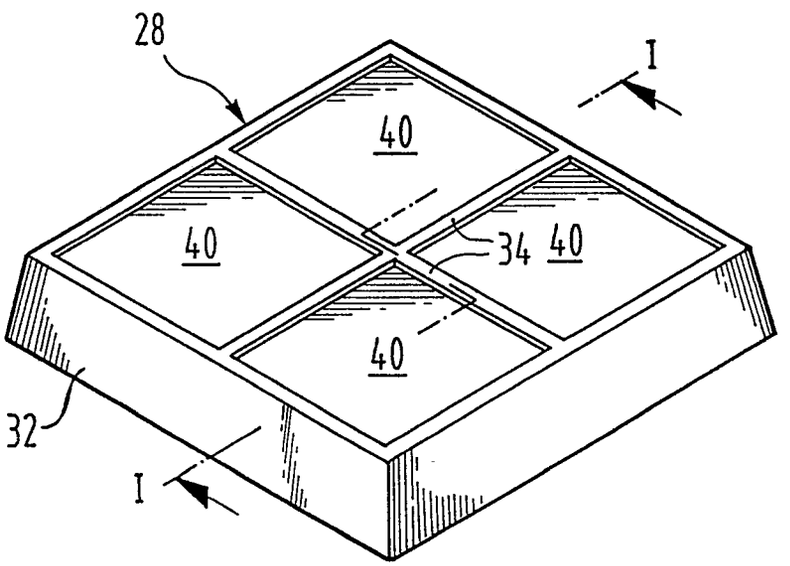
28
I
40
40
34
40
40
32
I

Fig. 2

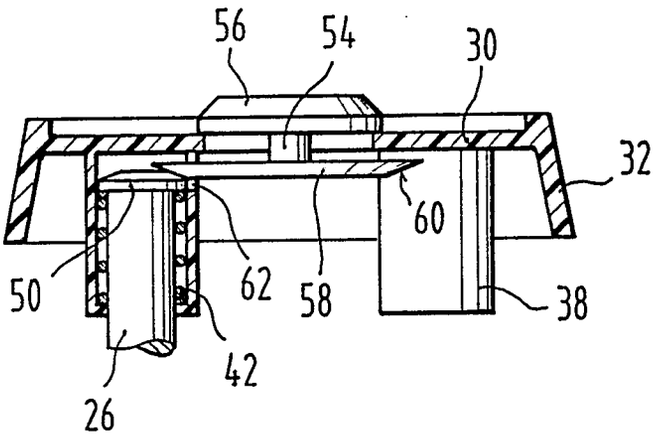

Fig. 3

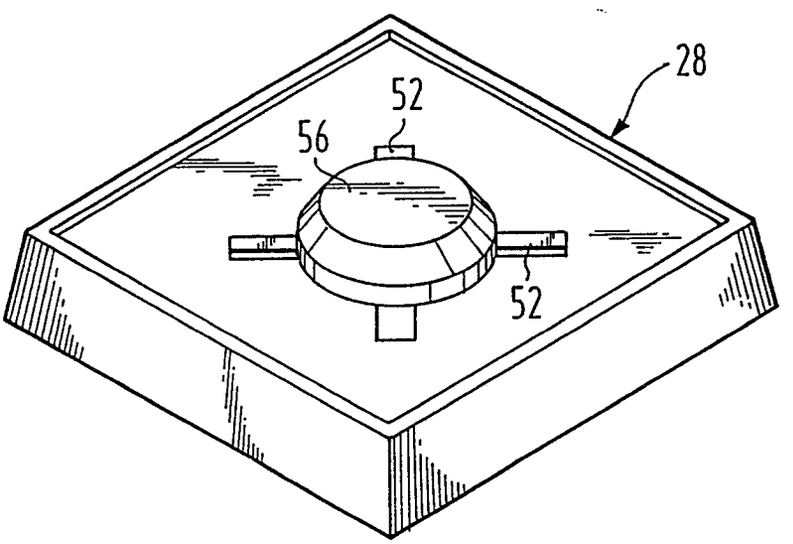

Fig. 4

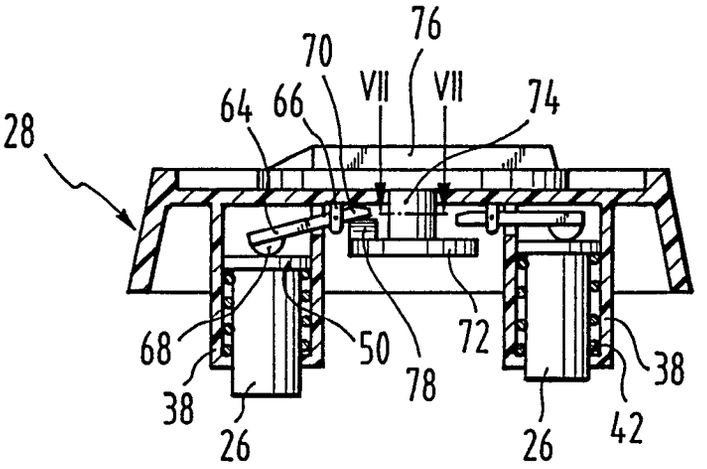

Fig.5

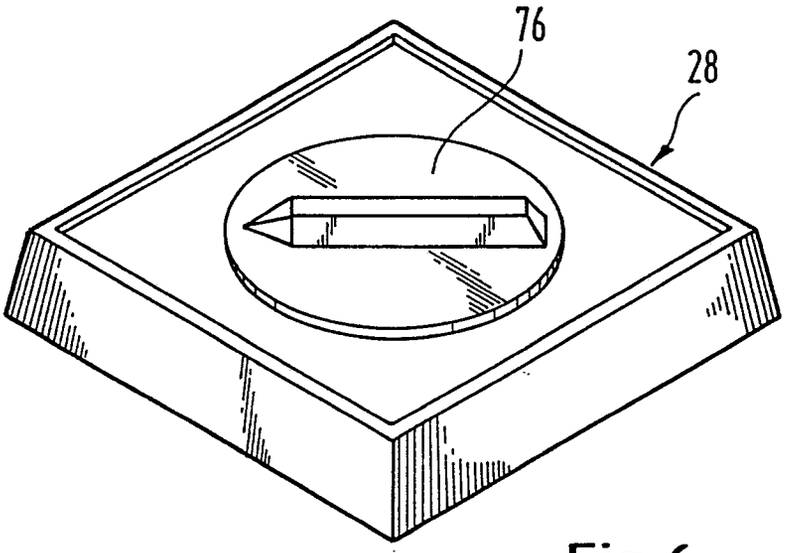

Fig.6

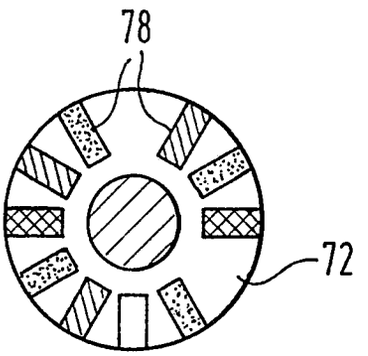

Fig.7

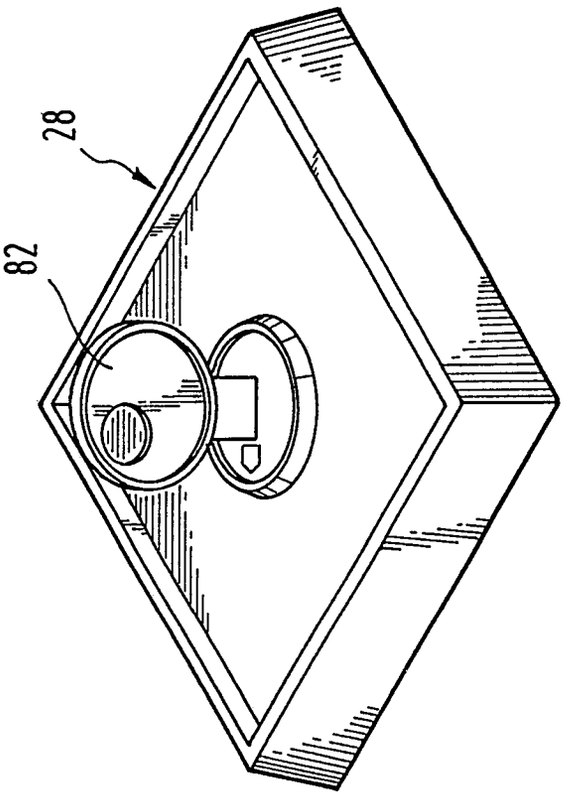

Fig.9

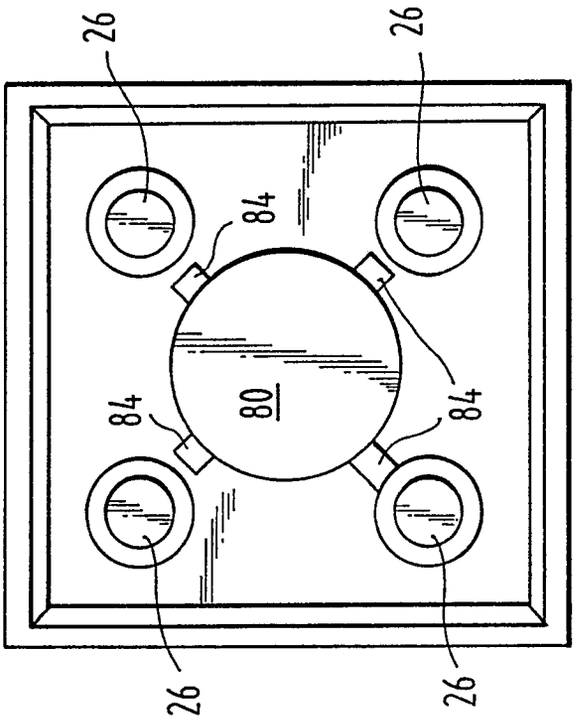

Fig.10

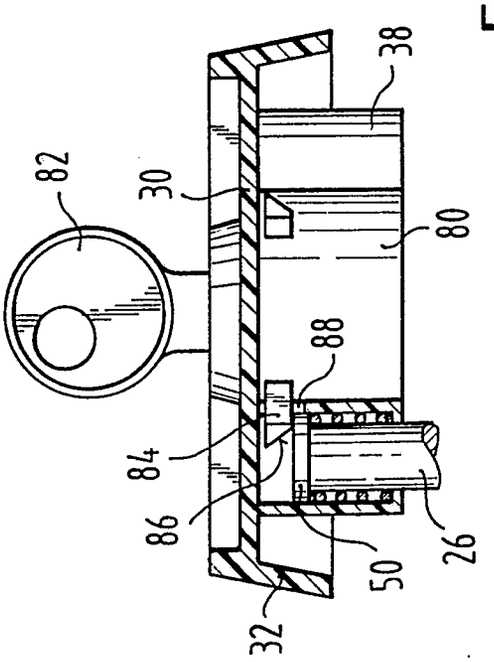

Fig.8

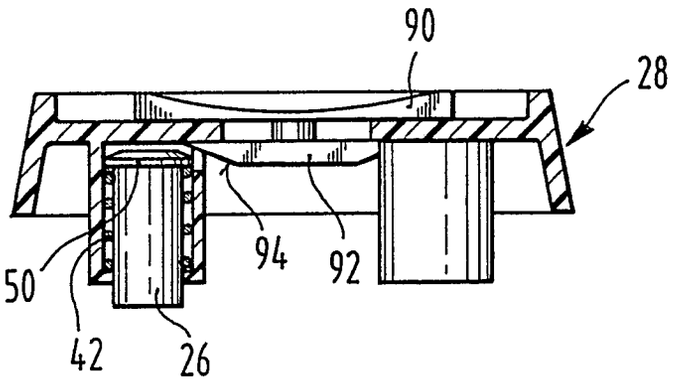

Fig. 11

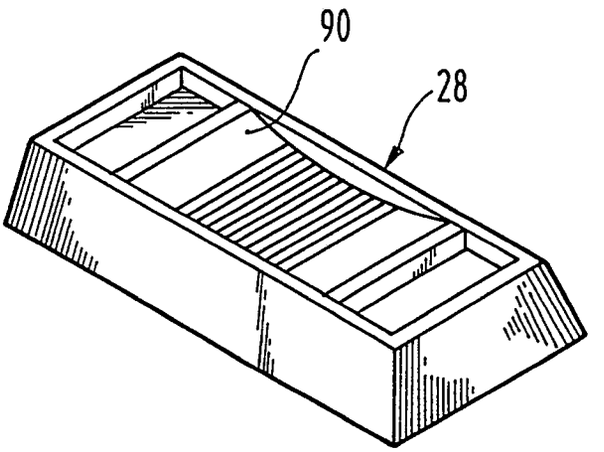

Fig. 12

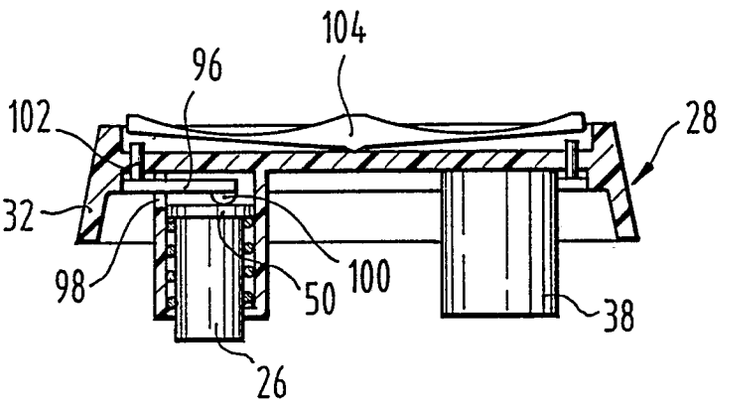

Fig. 13

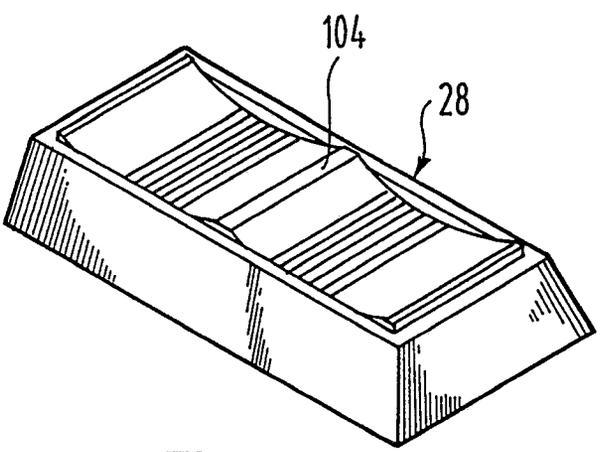

Fig. 14

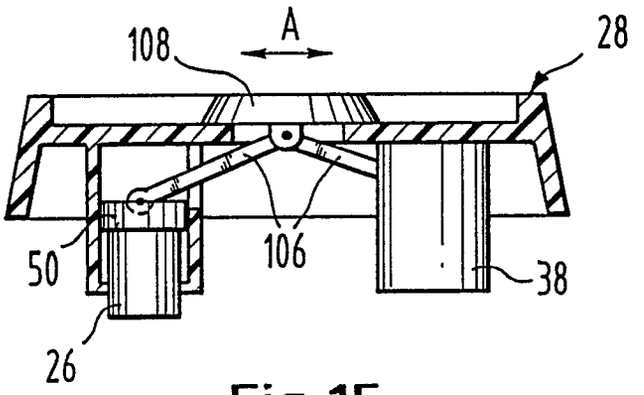

Fig.15

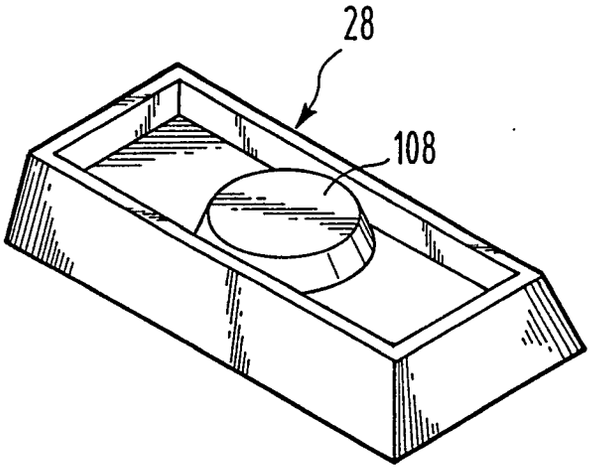

Fig.16

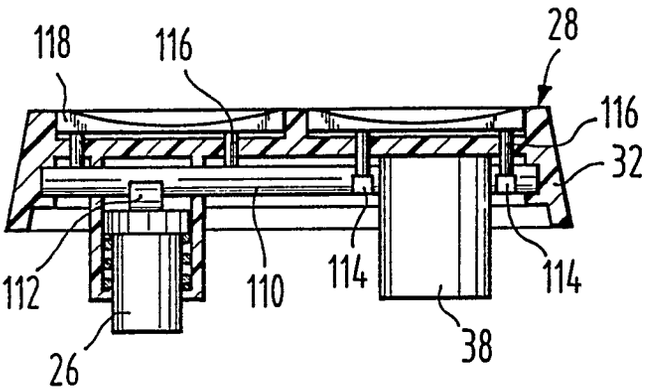

Fig.17

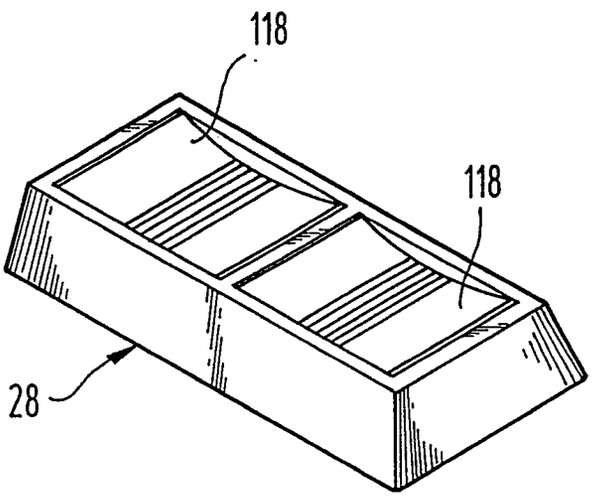

Fig.18

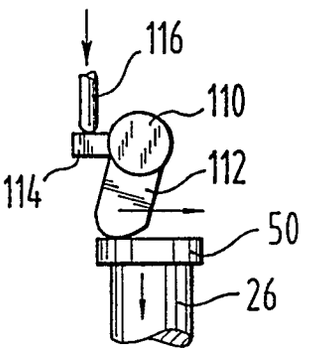

Fig.19

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 89 11 9862

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	IBM TECHNICAL DISCLOSURE BULLETIN. vol. 31, no. 1, Juni 1988, NEW YORK US Seiten 47 - 49; Armonk: "Triangular toggle keys for touch-tone phones." * Seite 47, letzter Absatz - Seite 48, Absatz 1; Figur 1 *	1, 2	H01H13/70
Y	EP-A-0282817 (ANRITSU CORPORATION) * Zusammenfassung; Figuren 2, 5, 7, 11, 12 *	1, 2	
A	EP-A-0267541 (SMK CO. LTD.) * Zusammenfassung; Figur 2 *	1	
A	IBM TECHNICAL DISCLOSURE BULLETIN. vol. 21, no. 12, Mai 1979, NEW YORK US Seiten 4962 - 4964; Bennet: "Digital joystick switch" * das ganze Dokument *	1, 7	
A	DE-U-7234411 (GEBR. HOFMANN KG.)		
A	DE-A-2259052 (GEBR. BERKER)		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
A	US-A-3523184 (K. VOGEL)		H01H G12B

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	06 FEBRUAR 1990	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 : nichtschriftliche 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

EPO FORM 1503 03.82 (P0403)