(19) **Bundesrepublik Deutschland**
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 603 10 060 T2** 2007.05.31

(12) # Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 1 499 784 B1**
(21) Deutsches Aktenzeichen: **603 10 060.0**
(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/DK03/00285**
(96) Europäisches Aktenzeichen: **03 717 178.2**
(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2003/093619**
(86) PCT-Anmeldetag: **01.05.2003**
(87) Veröffentlichungstag der PCT-Anmeldung: **13.11.2003**
(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **26.01.2005**
(97) Veröffentlichungstag der Patenterteilung beim EPA: **29.11.2006**
(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **31.05.2007**

(51) Int Cl.[8]: ***E05D 11/08*** (2006.01)
A47B 9/00 (2006.01)

(30) Unionspriorität:
200200659 01.05.2002 DK

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LI, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR

(73) Patentinhaber:
Linak A/S, Nordborg, DK

(74) Vertreter:
Patentanwälte Knoblauch und Knoblauch, 60322 Frankfurt

(72) Erfinder:
Nielsen, Jorgen, Jens, DK-6310 Broager, DK; Jacobsen, Finn, DK-6430 Nordborg, DK; Riis, Martin, DK-6470 Sydals, DK

(54) Bezeichnung: **ELEKTRISCHE STEUERTAFEL, VORZUGSWEISE FÜR HÖHENVERSTELLBARE TISCHE**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine elektrische Bedienungstafel, insbesondere für höhenverstellbare Möbelgegenstände wie höhenverstellbare Tische, die mit von einem Elektromotor angetriebenen Betätigungselementen oder Hubsäulen ausgestattet sind, wobei die Tafel einen Lagerteil zur festen Lagerung der Tafel und einen Tastenfeldteil mit Bedienungstasten zum Aktivieren elektrischer Schalter umfasst und die zwei Teile gelenkig miteinander verbunden sind.

[0002] Höhenverstellbare Tische, die mit von Elektromotoren angetriebenen Betätigungselementen oder Hubsäulen ausgestattet sind, werden über eine Bedienungstafel verstellt. Die Anordnung der Bedienungstafel ruft jedoch Probleme hervor, da sie vorzugsweise leicht zu betätigen sein sollte, und auf der anderen Seite darf sie nicht an einer Stelle vorgesehen sein, an der sie der Gefahr von Beschädigungen ausgesetzt ist. Eine Position, an der sie über die Tischoberfläche hinausragt, ist unvorteilhaft, da sie dadurch Beschädigungen sowohl während der Lagerung, während des Transportes als auch während der Bewegung unterliegt. Ein Beispiel einer solchen Bedienungstafel ist aus DE 298 18 567 der Vibradorm GmbH bekannt, worin der Tastenfeldteil beweglich in dem Lagerteil angeordnet ist, letzterer aber ständig über die Kante des Tisches hinausragt. Eine Position auf oder eine Lagerung in der Tischoberfläche hat sich ebenfalls als unvorteilhaft erwiesen, da die Bedienungstafel schnell mit Gegenständen bedeckt wird, die auf dem Tisch liegen gelassen werden. Eine Lösung, in der die Bedienung über einen PC stattfindet, hat sich ebenfalls nicht als optimal herausgestellt; typischerweise besteht der Wunsch nach einer getrennten Bedienungstafel, sodass der Tisch unabhängig von dem PC betätigt werden kann.

[0003] Ziel der Erfindung ist es, eine einfache Bedienungstafel bereit zu stellen, die einfach in der Anwendung und leicht in der Anbringung ist.

[0004] Dieses Ziel wird gemäß der Erfindung dadurch erreicht, dass das Gelenk mit einer drehbaren Welle an dem einen Teil und einem Lager mit zylindrischer Oberfläche an dem anderen Teil ausgebildet ist, wobei das Gelenk mit Haltemitteln derart ausgestattet ist, dass der Tastenfeldteil verschiedene Winkelpositionen relativ zu dem Lagerteil einnehmen kann, wobei die Haltemittel eine Haltekraft in dem Gelenk ausüben, die größer als der notwendige Bedienungsdruck auf die Bedienungstasten aber geringer als die Kraft ist, die erforderlich ist, um den Tastenfeldteil zwischen den verschiedenen Winkelpositionen von Hand zu bewegen. Der Tastenfeldteil kann so in eine für den Benutzer angenehme Winkelposition verstellt werden, während der Teil bei unbeabsichtigten Stößen und Schlägen nachgibt. In dieser Beziehung ist es vorteilhaft, mindestens ein Ende, vorzugsweise beide Enden des Tastenfeldteils geneigt oder gekrümmt auszubilden, wodurch der Tastenfeldteil sich leichter wegdrehen kann, wenn er mit dieser Kante gegen ein Hindernis stößt.

[0005] Die Haltemittel des Gelenks können als miteinander in Eingriff tretende Vorsprünge und Vertiefungen an der drehbaren Welle und der zylindrischen Oberfläche in dem Lager für die Welle ausgebildet sein, was eine stufenweise Einstellung des Tastenfeldteils ergibt. Bei einer bevorzugten Ausführungsform sind die Haltemittel durch einen oder mehrere O-Ringe aus Gummi oder einem entsprechenden Material, das zwischen der drehbaren Welle und der zylindrischen Oberfläche in dem Lager für die Welle angeordnet ist, ausgebildet sein. Dies ergibt eine stufenlose Einstellung des Tastenfeldteils. Der O-Ring ist entweder in eine Nut oder Rinne in der Welle oder in der zylindrischen Oberfläche eingebettet. US 6 249 426 B1 verwendet ein Gelenk mit O-Ringen, um den Schirm eines tragbaren Computers zu halten, während das Tastenfeld auf einer festen Unterlage angeordnet ist. Natürlich gibt es weitere Mittel zum Erzeugen der Haltekraft, wobei es damit möglich wird, Reibungsüberzüge auf der Oberfläche zu verwenden. Die Haltekraft kann auch durch Mittel erzeugt werden, die an Endflächen des Gelenkes wirken.

[0006] Die Vorteile der Erfindung, wie sie in den zusätzlichen abhängigen Ansprüchen bestimmt ist, werden aus dem Folgenden offenbar, wie auch weitere Merkmale der Erfindung erörtert werden.

[0007] Die Erfindung wird nachfolgend noch vollständiger unter Bezugnahme auf die Ausführungsform einer Bedienungstafel erläutert, die speziell für einen höhenverstellbaren Arbeitstisch beabsichtigt ist, der in der beifolgenden Zeichnung gezeigt ist. In der Zeichnung zeigt/zeigen:

[0008] Fig. 1 eine Bedienungstafel, von oben betrachtet,

[0009] Fig. 2 ein kastenförmiges Teil für den Lagerteil der Bedienungstafel,

[0010] Fig. 3 einen Deckel für die in Fig. 2 gezeigten Teile,

[0011] Fig. 4 ein Gehäuse für den Betätigungsteil der Bedienungstafel, von oben betrachtet,

[0012] Fig. 5 das Gehäuse der Fig. 4, von der unteren Seite her betrachtet,

[0013] Fig. 6 einen Satz Betätigungstasten für den Tastenfeldteil,

[0014] Fig. 7 eine gedruckte Schaltungstafel für den

Tastenfeldteil,

[0015] Fig. 8 eine Deckplatte für den Tastenfeldteil, Fig. 9 bis Fig. 13 verschiedene Stellungen des Tastenfeldteils und

[0016] Fig. 14 ein kastenförmiges Teil für den Lagerteil der Bedienungstafel ähnlich dem in Fig. 2 gezeigten, aber mit O-Ringen als Haltemittel ausgebildet.

[0017] Die Bedienungstafel umfasst einen Lagerteil **1**, im Folgenden Lagerteil genannt wegen der beabsichtigten Lagerung an dem Tisch, und einen Tastenfeldteil **2**, im Folgenden der Tastenfeldteil genannt. Der Lagerteil **1** besteht aus einem flachen Kasten **3**, der durch einen Deckel **4** geschlossen werden kann, der mittels Schnappverschlüssen an Beinen **5** gehalten wird. In den drei Seiten ist eine Ausnehmung **6** zum selektiven Führen einer Leitung ausgebildet, die durch ein dehnbares Entlastungsmittel **26** hindurch tritt, das aus einem rechtwinkligen Schacht mit zwei Öffnungen besteht, die zueinander versetzt sind und durch die die Leitung eingefügt wird. Zwei durch eine Ringwand bestimmte Schraublöcher **7** erstrecken sich durch den Kasten, wobei die Schraublöcher an der unteren Seite des Kastens wie auch an der oberen Seite des Deckels **4** in einer Ansenkung **8** für einen Schraubenkopf enden.

[0018] Eine Längsseite des Kastens **3** hat zwei vorspringende Konsolen **9**, die nach vorn zylindrisch gerundet sind. An den Seiten der Konsolen, die voneinander weg gerichtet sind, befindet sich je eine kurze Welle bzw. ein Wellenstumpf **10**, und diese beiden bilden zusammen eine drehbare Welle für den Tastenfeldteil **2**.

[0019] Der Tastenfeldteil **2** umfasst ein Gehäuse **11**, das im Umriss im Wesentlichen als gleichschenkliges Trapez erscheint. An den Enden der langen Seite ist ein Lagergehäuse **12** angeordnet, das eine zylindrische Fläche **13** aufweist, die dem Wellenstumpf **10** entspricht. Das Lagergehäuse **12** weist eine Öffnung auf, die ausreichend groß ist, damit der Wellenstumpf **10** gerade durch sie hindurch gedrückt werden kann. Der Wellenstumpf **10** ist mit Vertiefungen in Form dicht beabstandeter Rillen **15** ausgebildet, und die zylindrische Fläche des Lagergehäuses ist mit einem Vorsprung in Form einer Rippe **16** ausgebildet, die in die bzw. zu den Rillen **15** passt.

[0020] Der Tastenfeldteil **2** wird an dem Lagerteil **1** durch Einschnappen der Wellenstümpfe **10** in die jeweiligen Lagergehäuse **12** befestigt. Zur zusätzlichen Befestigung weist das Gehäuse **11** des Tastenfeldteils eine gekrümmte bzw. gebogene Lasche **17** auf, die gegen eine Lasche **18** an dem Deckel **4** des Lagerteils wirkt, wenn dieses fest an dem Gehäuse des Lagerteils eingeschnappt wird.

[0021] Ein Satz Betätigungstasten **19** kann in die Höhlung in dem Gehäuse **11** des Tastenfeldteils eingeführt werden, wobei die Betätigungstasten durch zu diesem Zweck in der oberen Seite des Gehäuses gestaltete Ausnehmungen hindurchtreten. Eine Betätigungstaste ist an der Oberseite zur Erkennung mit den Fingerspitzen mit einer Noppe **20** ausgebildet. An Trägeransätzen **23** ist in dem Gehäuse eine gedruckte Schaltungsplatte **22** angeordnet, die zwei Schalter **23** aufweist, die sich unterhalb der Betätigungstasten **19** befinden. Schließlich wird das Gehäuse mit einer Bodenplatte **24** abgeschlossen, die die gedruckte Schaltungsplatte und damit die Bedienungstafel an Ort und Stelle hält. Die Bodenplatte **24** weist darüber hinaus zwei Arme **25** auf, die durch Einkerbungen nach innen über die Eintrittsöffnungen zu den Lagergehäusen vorspringen, um zusätzlich die Wellenstümpfe vor dem Herausfallen zu schützen.

[0022] Ein (nicht gezeigter) Draht läuft von der gedruckten Schaltungsplatte durch eine Öffnung in den Lagerteil.

[0023] Der Tastenfeldteil **2** kann mit den Fingern relativ zum Lagerteil in verschiedene Winkelpositionen gebracht werden, wie sie in Fig. 9 bis Fig. 13 gezeigt und durch Zahl und Position der rillenförmigen Vertiefungen **15** bestimmt sind. Die Haltekraft zwischen den Vertiefungen **15** und den zwei streifenförmigen Vorsprüngen **16** wird so eingestellt, dass der Tastenfeldteil seine Lage beibehält, wenn die Tasten **19** betätigt werden.

[0024] Fig. 14 zeigt eine weitere Ausführungsform, bei der die Haltekraft durch O-Ringe **27** aus Gummi oder gummiähnlichem Kunstharz hervorgerufen wird, die in Rillen **28** in den Wellenstümpfen **10** eingebettet sind. Ein Wellenstumpf ist mit einem O-Ring versehen, der andere mit einer Rinne für den O-Ring. Das Lagergehäuse **12** für die Wellenstümpfe ist zum Zusammenwirken mit den O-Ringen ausgebildet, die sich gerade über die Oberfläche der Wellenstümpfe erheben und an der zylindrischen Fläche **13**, siehe Fig. 5, gleiten, wobei hier der streifenförmige Vorsprung **16** weggelassen ist.

[0025] Die Bedienungstafel kann unter einem Tisch mit zwei Schrauben von der unteren Seite des Lagerteils **1** und mit nach vorn über den Rand des Tisches vorspringendem Tastenfeldteil **2** gelagert werden. Hier kann der Tastenfeldteil **2** in verschiedene Positionen eingestellt werden, z. B. gerade vom Tisch heraus, unter mehreren verschiedenen Neigungswinkeln oder vertikal nach unten vom oberen Teil des Tisches, wobei sich das Tastenfeldteil **2** völlig unterhalb des Tischoberteils befindet.

[0026] Im Falle eines Zusammentreffens mit der Bedienungstafel, z. B. während Bewegung des Tisches,

dreht sich das Tastenfeldteil in eine vertikale Position nach unten. Die geneigten oder keilförmigen Endflächen **29** unterstützen diese Bewegung, da die Kollision eine Kraftkomponente erzeugt, die das Tastenfeldteil aktiv dreht. Die Kollision braucht nicht sehr stark zu sein, bevor das Tastenfeldteil nachgibt, nämlich just entsprechend der anzuwendenden Kraft, um den Tastenfeldteil zwischen verschiedenen Positionen zu bewegen.

[0027] Es sei bemerkt, dass der Lagerteil auch mit nach oben gerichteten Tasten angebracht werden kann, und er kann, wenn gewünscht, vollständig unterhalb des Oberteils des Tisches verborgen werden.

[0028] Die Erfindung stellt somit eine Bedienungstafel bereit, die einfach und leicht anzubringen ist. Die Benutzer können sich den Tastenfeldteil leicht in die gewünschte Winkelposition stellen, wobei die Funktionen einfach mit der Noppe auf der einen Taste festgestellt werden können. Die Tafel ist leicht anzubringen, und die Leitung kann einfach in der richtigen Richtung geführt werden.

[0029] Es wird leicht zu erkennen sein, dass die Bedienungstafel auch in anderer Weise als mit Schrauben angebracht werden kann, wobei eine einfache andere Möglichkeit selbstklebendes Band ist. In gleicher Weise ist offensichtlich, dass die Bedienungstafel mit mehr als zwei Betätigungstasten oder auch nur mit einer einzelnen ausgerüstet werden kann, wie auch die Betätigungstasten und die Schalter jegliche anderen Formen als die hier gezeigten aufweisen können und es möglich ist, z. B. Schalter mit integrierten Betätigungstasten oder eigenen Flachtasten zu verwenden. Der Tastenfeldteil kann natürlich auch mit einem Display zum Anzeigen verschiedener Informationseinzelheiten, z. B. Höhe, Benutzercodes etc. versehen sein.

[0030] Es ist leicht einzusehen, dass die rinnenförmigen Vertiefungen und der streifenförmige Vorsprung auf jeweils gegenüberliegenden Teilen vorgesehen sein können, d.h. in dem Lagergehäuse bzw. auf den Wellenstümpfen. Darüber hinaus ist einzusehen, dass die Vertiefungen und die Vorsprünge nicht notwendigerweise die in der Zeichnung gezeigte Form haben müssen. Die Vertiefungen können z. B. die Form einer Kugeloberfläche und die Vorsprünge entsprechende Form haben, wie ebenso gut zur gleichen Zeit mehr Vorsprünge im Eingriff mit Vertiefungen stehen können und sich nicht nur ein Vorsprung in Eingriff mit einer Vertiefung befinden muss.

[0031] In der in der Zeichnung gezeigten Ausführungsform wird die Drehwelle durch zwei Wellenstümpfe gebildet, aber es ist einzusehen, dass sie auch als einzelne durchgehende Welle oder mit einer kürzeren Welle in der Mitte ausgebildet sein kann. Obwohl die Erfindung hier insbesondere in Verbindung mit höhenverstellbaren Tischen beschrieben wurde, ist einzusehen, dass die Bedienungstafel natürlich auch in Verbindung mit anderen Möbelformen verwendet werden kann. Es ist zwar vorgesehen, dass die Bedienungstafel so gelagert wird, dass die Drehwelle horizontal liegt, aber es ist verständlich, dass eine Lagerung auch mit der Drehwelle in vertikaler Position erfolgen kann.

Patentansprüche

1. Elektrische Bedienungstafel, insbesondere für verstellbare Möbelgegenstände wie höhenverstellbare Tische, die mit von einem Elektromotor angetriebenen Betätigungselementen oder Hubsäulen ausgestattet sind, wobei die Tafel einen Lagerteil (**1**) zur festen Anbringung der Tafel und einen Tastenfeldteil (**2**) mit Bedienungstasten (**19**) zum Aktivieren elektrischer Schalter (**23**) umfasst und die zwei Teile gelenkig miteinander verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Gelenk mit einer drehbaren Welle (**10**) an dem einen Teil und einem Lager mit zylindrischer Oberfläche (**13**) an dem anderen Teil ausgebildet ist, wobei das Gelenk mit Haltemitteln derart ausgestattet ist, dass das Tastenfeldteil (**2**} verschiedene Winkelpositionen relativ zu dem Lagerteil (**1**) einnehmen kann, wobei die Haltemittel eine Haltekraft in dem Gelenk ausüben, die größer als der notwendige Betätigungsdruck auf die Bedienungstasten (**19**) aber geringer als die Kraft ist, die erforderlich ist, um den Tastenfeldteil (**2**) zwischen den verschiedenen Winkelpositionen von Hand zu bewegen.

2. Bedienungstafel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Ende, vorzugsweise beide Enden (**29**) des Bedienungsfeldteils (**2**) geneigt oder nach innen zum Zentrum des freien Randes (**30**) des Tastentafelteils (**2**) hin gekrümmt geformt sind.

3. Bedienungstafel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltemittel als miteinander in Eingriff tretende Vorsprünge (**16**) und Vertiefungen (**15**) an der zylindrischen Oberfläche (**13**) bzw. der drehbaren Welle (**10**) in dem Lager für die Welle ausgebildet sind.

4. Bedienungstafel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltemittel durch einen oder mehrere O-Ringe (**27**) aus Gummi oder einem entsprechenden Material ausgebildet und zwischen der drehbaren Welle (**10**) und der zylindrischen Oberfläche (**13**) in dem Lager für die Welle angeordnet sind.

5. Bedienungstafel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die drehbare Welle von zwei Wellenstümpfen (**10**) gebildet ist.

6. Bedienungstafel nach Anspruch 3, dadurch

gekennzeichnet, dass die Vertiefungen (**15**) in dem Lager geformt sind und dass der Vorsprung/die Vorsprünge (**16**) in der drehbaren Welle (**10**) ausgebildet ist/sind.

7. Bedienungstafel nach Anspruch 3 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Vertiefungen nutenförmig und dass die Vorsprünge streifenförmig vorgesehen sind.

8. Bedienungstafel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Lagerteil (**1**) aus einem flachen Kasten (**3**) besteht, der vorzugsweise von einem Deckel (**4**) verschließbar ist, und dass in den drei Seiten zur selektiven Führung eines Kabels eine Ausnehmung (**6**) vorgesehen ist.

9. Bedienungstafel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich wenigstens ein Schraubloch (**7**) durch den Kasten erstreckt und an der unteren Seite des Kastens wie an der oberen Seite des Deckels in einer Ansenkung (**8**) für einen Schraubenkopf endet.

10. Bedienungstafel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Tastenfeldteil (**2**) ein Gehäuse (**11**) umfasst, das im Umriss im wesentlichen als gleichschenkliges Trapez erscheint, wobei die längste Seite nach innen zum Lagerteil (l) hin gerichtet ist.

11. Bedienungstafel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Lager (**12**) für die drehbare Welle (**10**) eine Öffnung aufweist, die ausreichend groß ist, dass die Welle (**10**) durch sie hindurch in schnappartiger Form nach innen gedrückt werden kann.

12. Bedienungstafel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Teil (**2**) eine gebogene Lasche (**17**) aufweist, die zum zusätzlichen Befestigen der drehbaren Welle auf eine Lasche (**18**) an dem Teil (**1**) einwirkt.

13. Bedienungstafel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Teil (**2**) außerdem zwei Arme (**25**) aufweist, die durch Einschnitte nach innen über die Eintrittsöffnung(en) zum Lager hervorragen, um die drehbare Welle zusätzlich zu befestigen.

14. Bedienungstafel nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass am Boden des Lagerteils, vorzugsweise in der Mitte davon, ein dehnbares Entlastungsmittel (**26**) für das Kabel vorgesehen ist.

Es folgen 6 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

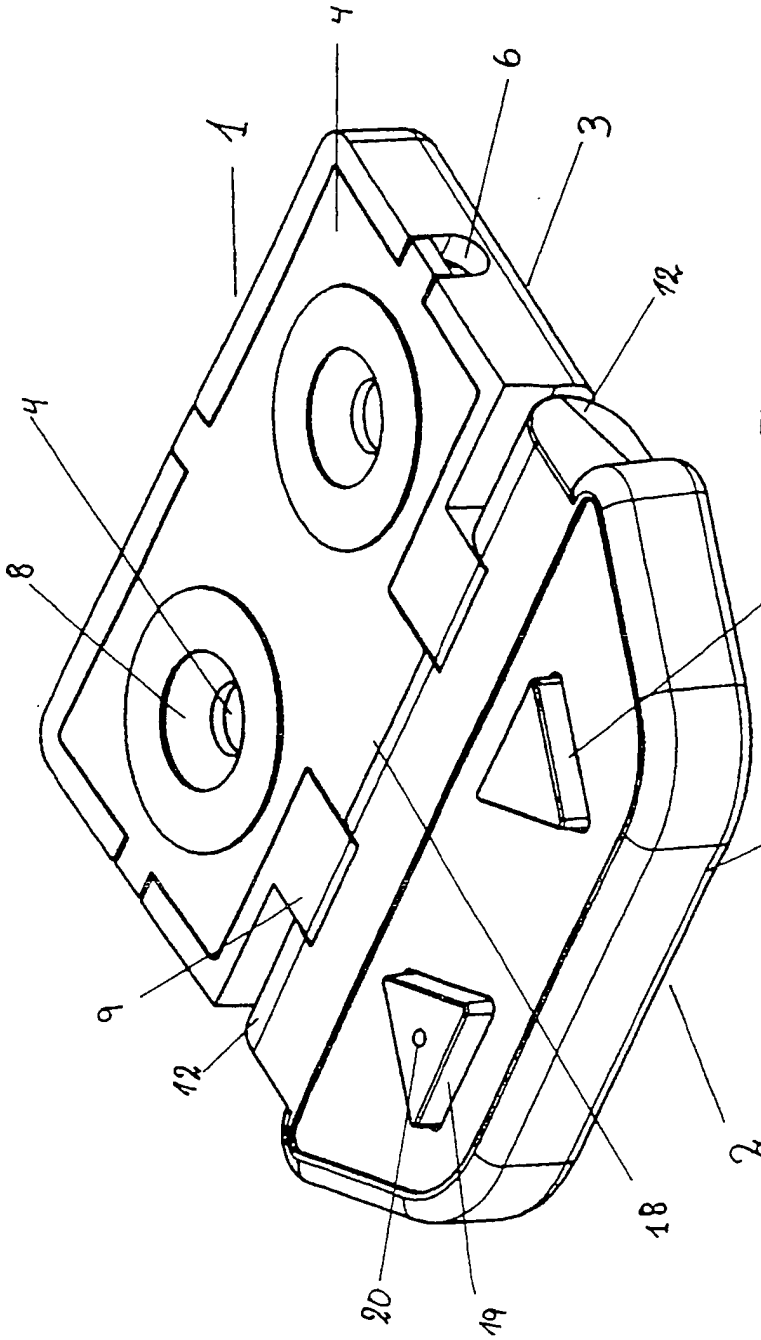

Fig. 1

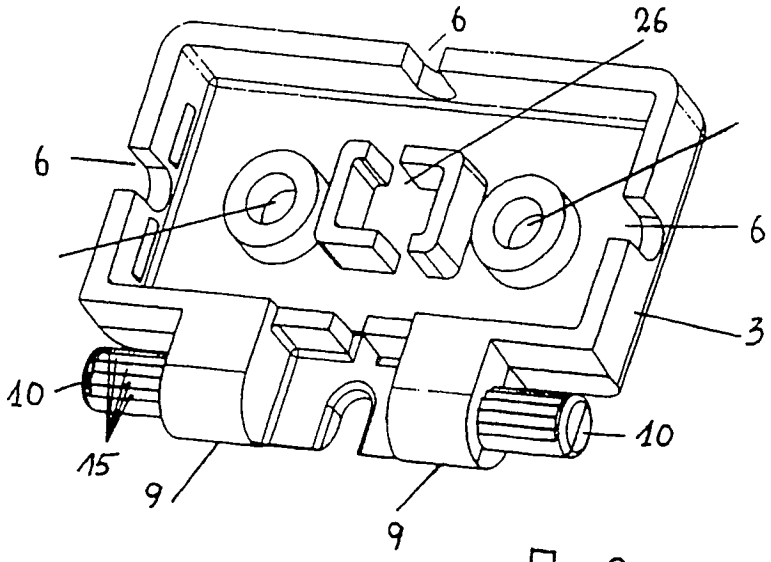

Fig. 2

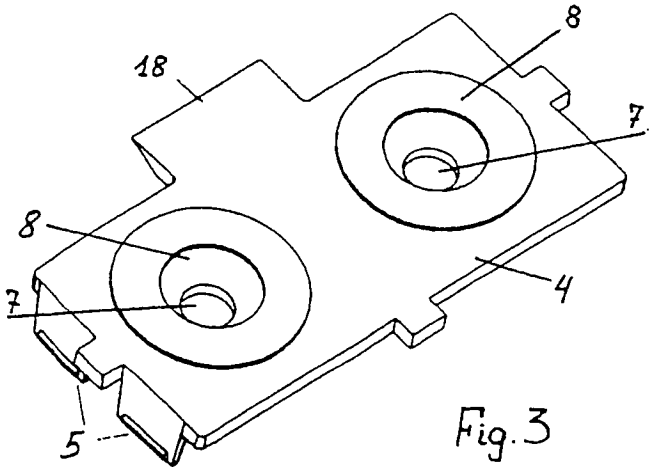

Fig. 3

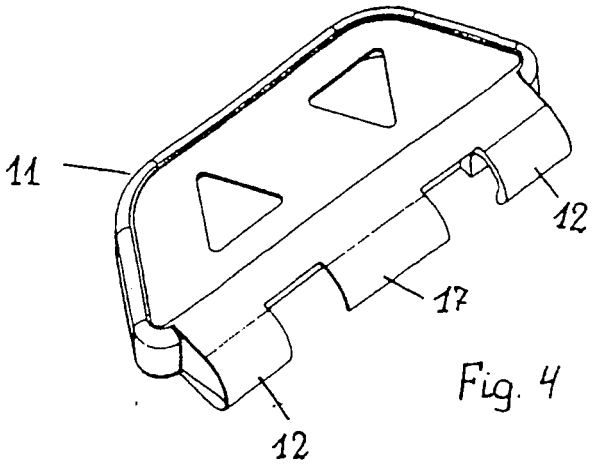

Fig. 4

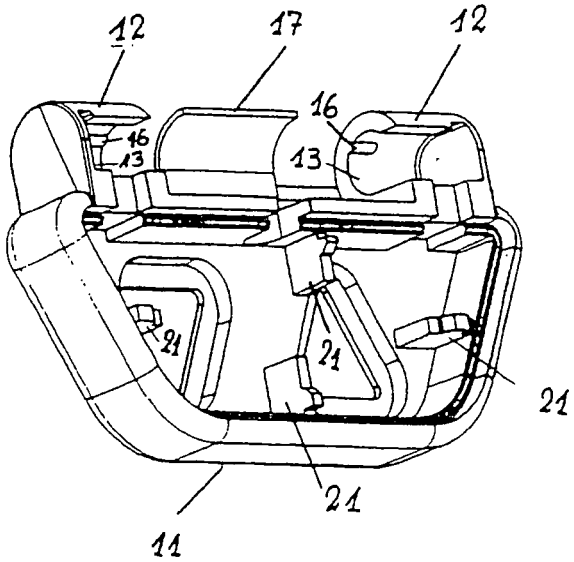

Fig. 5

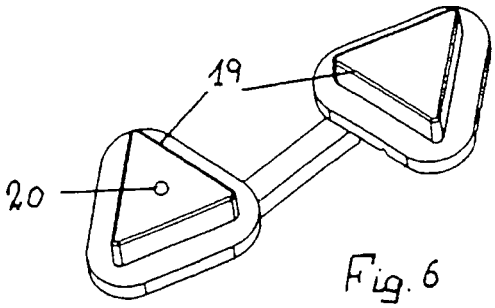

Fig. 6

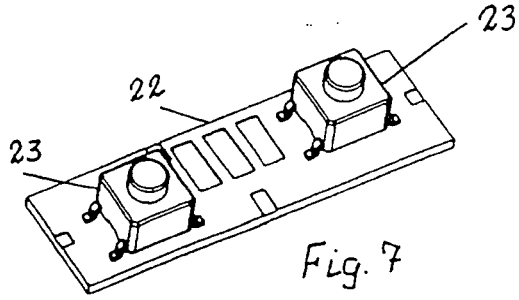

Fig. 7

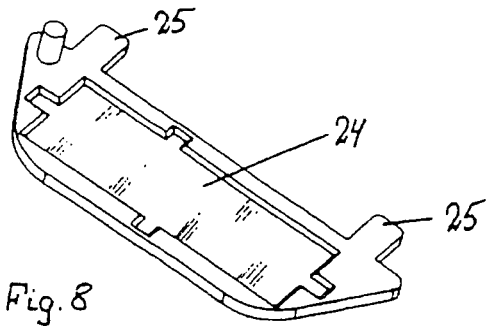

Fig. 8

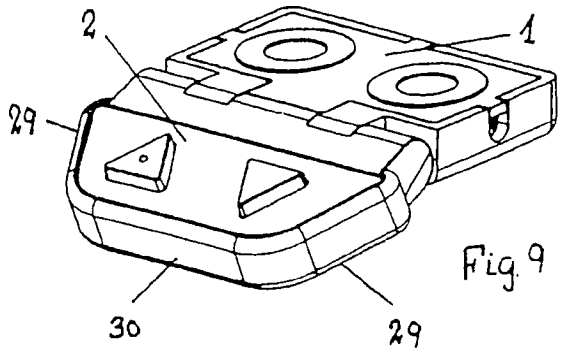

Fig. 9

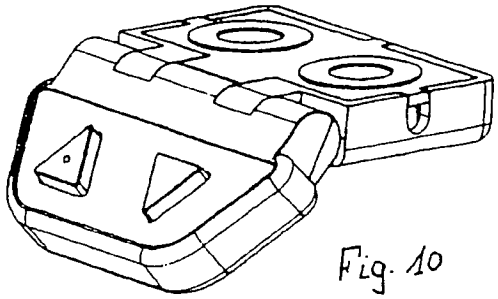

Fig. 10

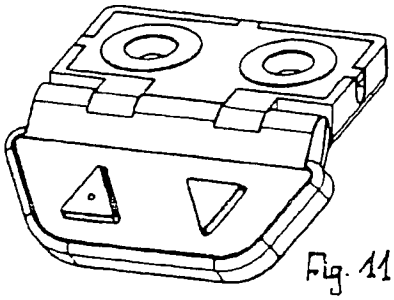

Fig. 11

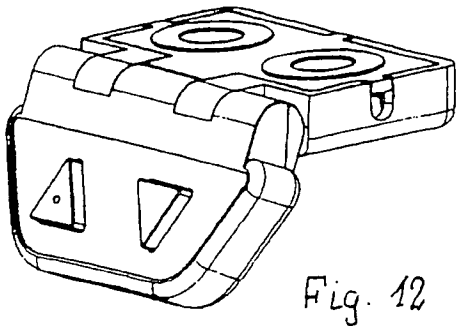

Fig. 12

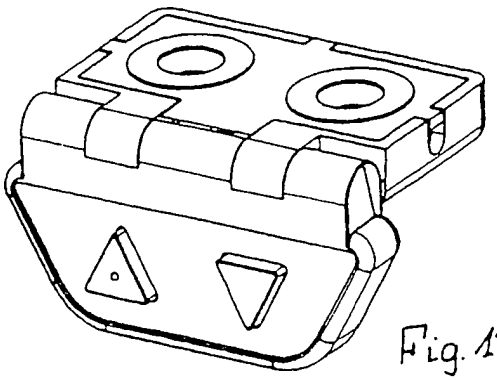

Fig. 13

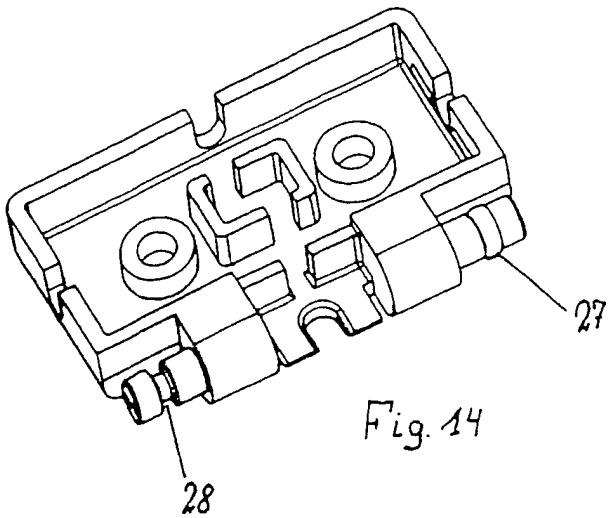

Fig. 14