



(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2022 002 284.2**

(22) Anmeldetag: **24.06.2022**

(43) Offenlegungstag: **04.01.2024**

(51) Int Cl.: **G06F 1/16 (2006.01)**

(71) Anmelder:

Help Tech GmbH, 72160 Horb, DE

(72) Erfinder:

**Armbruster, Jürgen, 75387 Neubulach, DE;
Lohner, Jörg, 72401 Haigerloch, DE; Züfle, Marc,
72294 Grömbach, DE**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

WO 2016/ 113 128 A1

Brailleschrift – Wikipedia

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

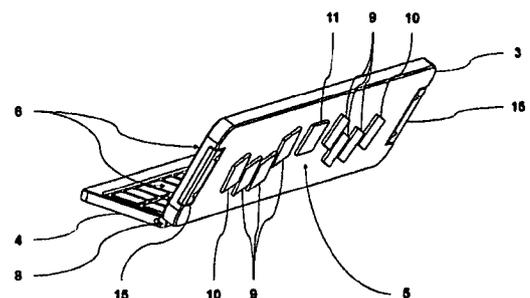
(54) Bezeichnung: **Multifunktionale Klapptastatur mit Brailleeingabe**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung verfolgt das Ziel, die Zugänglichkeit von Computer-Systemen für blinde und hochgradig sehbehinderte Menschen zu erleichtern. Um dieses Ziel zu erreichen liegt der Erfindung die Aufgabe zu Grunde, die Funktionsweise und die Kompaktheit einer Punktschrifteingabetastatur - einer sogenannten Brailletastatur- mit der Funktionsweise und dem Eingabekomfort der Standard-Tastatur zu vereinen.

Zur Lösung dieser Problemstellung beschreibt die Erfindung eine multifunktionale Klapptastatur mit Brailleeingabe, welche - bei gleichzeitig kompakter Bauweise - den Wechsel zwischen zwei verschiedenen Konfigurationen mit jeweils unabhängigen Eingabemodi ermöglicht.

In der geöffneten Konfiguration (1) stellt die Erfindung als innere Tastatur (6) eine Standard-Tastatur mit veränderbaren Tastaturbelegungen zur schnellen Daten- und Texteingabe bereit. Die geschlossene Konfiguration (2) ermöglicht hingegen den Zugang zur äußeren Tastatur (5), bei welcher es sich um eine für blinde und hochgradig sehbehinderte Anwender optimierte Brailletastatur mit von der Standard-Tastatur abweichenden Funktionen und Bedienkonzepten handelt.

Ferner betrifft die Erfindung den Einbau der multifunktionalen Klapptastatur mit Brailleeingabe in ein Punktschriftausgabegerät, eine sogenannte Braillezeile (14).



Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung betrifft eine multifunktionale Klapp tastatur mit Brailleeingabe nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Hierbei dient die Brailleeingabe zur Eingabe von Punktschriftzeichen, der sogenannten Brailleschrift oder auch Blindenschrift. Ferner betrifft die Erfindung den Einbau der multifunktionalen Klapp tastatur mit Brailleeingabe in ein Punktschriftausgabegerät, eine sogenannte Braillezeile.

[0002] Eine faltbare Tastatur mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 ist aus EP 12 18 7865.6 bekannt. Die bekannte faltbare Tastatur besteht aus einem oberen Gehäuse und einem unteren Gehäuse, welche über einen Schwenkmechanismus miteinander verbunden sind, um die Tastatur zwischen einer geschlossenen Konfiguration und einer geöffneten Konfiguration bewegen zu können. Ferner wird in der geöffneten Konfiguration das obere Gehäuse unterstützt, wodurch verhindert wird, dass die Tastatur während der Benutzung umfällt oder umkippt. Diese bekannte faltbare Tastatur verfügt über genau einen Eingabemodus. Ausschließlich in der geöffneten Konfiguration sind die jeweils mindestens zwei Tastenreihen im oberen Gehäuse und im unteren Gehäuse nutzbar. In der geschlossenen Konfiguration nimmt die bekannte klappbare Tastatur zwar eine kompakte Form ein, es sind jedoch sämtliche Tasten verdeckt. Ein zweiter Eingabemodus ist bei der bekannten klappbaren Tastatur ausdrücklich nicht vorgesehen.

[0003] Ferner ist aus EP 03 73 0804.6 eine klappbare Tastatur bekannt, bei der zwei Tastaturbereiche, welche gemeinsam zu einer Tastatur des gleichen Eingabemodus kombinierbar sind, um einen Verbindungspunkt rotieren können. Des Weiteren ist aus EP 09 70 0288.5 eine klappbare Tastatur für einen Computer bekannt, bei dem die beiden Tastaturteile parallel zur Tastaturebene aufgeklappt und zugeklappt werden können. Ebenso ist aus EP 14 75 6840.6 eine klappbare Tastatur mit einstellbaren ergonomischen Merkmalen bekannt, bei welcher die beiden Tastaturteile sowohl in einer direkten seitlichen Konfiguration als auch in einer aufgespaltenen Konfiguration genutzt werden können.

[0004] Auch die im vorherigen Absatz genannten Tastaturen mit unterschiedlichen Ausprägungen der Klappmechanismen haben gemeinsam, dass jeweils nur ein einziger Eingabemodus vorgesehen ist. Ein zusätzlicher zweiter Eingabemodus ist in den jeweiligen Ausführungen weder beschrieben noch umsetzbar.

[0005] Ebenso ist aus DE 295 16 642.8 eine Punktschrift eingabetastatur, eine sogenannte Brailletastatur, mit acht Braille eingabetasten und einer Leertaste bekannt. Die Funktionsweise einer Brailletastatur unterscheidet sich von der einer Standard-Tastatur zur Daten- und Texteingabe. Bei der Brailletastatur repräsentiert jede der acht Braille eingabetasten einen bestimmten Punkt des Punktschriftzeichens, dem sogenannten Braillezeichen. Durch die simultane Betätigung der jeweiligen Braille eingabetasten werden diese in die konkreten Punkte kombinationen des jeweiligen Braillezeichens gewandelt. Nach dem Loslassen sämtlicher gedrückter Braille eingabetasten wird die Eingabe eines Braillezeichens abgeschlossen. Die nächste Eingabe eines weiteren Braillezeichens erfolgt entsprechend. Die Eingabe eines Zeichens über eine Standard-Tastatur ist dahingehend komfortabler, dass ein Zeichen - unabhängig von der Zuordnung und Anzahl der gesetzten Punkte im korrespondierenden Braillezeichen - durch die Betätigung einer einzigen Taste erfolgt.

[0006] Allgemein bekannt sind außerdem die zuvor bereits genannten Standard-Tastaturen zur Daten- und Texteingabe. Deren konkrete Tastaturbelegungen, welche sowohl die Kodierung der Tasten als auch deren Lage und Anzahl auf der Tastatur beschreiben, sind in der internationale Normenreihe ISO/IEC 9995 festgelegt. Im deutschsprachigen Raum ist die sogenannte QWERTZ-Tastatur am weitesten verbreitet, welche in der DIN 2137 des Deutschen Instituts für Normung definiert ist. QWERTZ-Tastaturbelegung ist hierbei eine Sammelbezeichnung für Tastaturen, auf denen die ersten sechs Tasten in der oberen Buchstabenreihe mit den lateinischen Buchstaben Q, W, E, R, T und Z belegt sind. Im englischsprachigen Raum ist hingegen die QWERTY-Tastaturbelegung gängiger Standard, im französischsprachigen Raum die AZERTY-Tastaturbelegung und so weiter.

[0007] Bisher ist es keiner Lösung gelungen, die Funktionsweise und die Kompaktheit einer Brailletastatur mit der Funktionsweise und dem Eingabekomfort einer Standard-Tastatur zu verbinden.

Offenbarung der Erfindung

[0008] Die Erfindung verfolgt das Ziel, die Zugänglichkeit von Computer-Systemen für blinde und hochgradig sehbehinderte Menschen zu erleichtern. Um dieses Ziel zu erreichen liegt der Erfindung die Aufgabe zu Grunde, die Funktionsweise und die Kompaktheit einer Brailletastatur mit der Funktionsweise und dem Eingabekomfort der Standard-Tastatur zu vereinen.

[0009] Die erfindungsgemäße multifunktionale Klapp tastatur mit Braille eingabe besteht aus zwei Gehäuseteilen, dem sogenannten oberen Gehäuse

und unteren Gehäuse, welche entlang einer horizontalen Achse, die durch beide Gehäuseteile definiert ist, mittels eines Klappmechanismus miteinander verbunden sind. Die Bewegung des oberen Gehäuses relativ zu dem unteren Gehäuse ermöglicht den Wechsel zwischen zwei verschiedenen Konfigurationen: der geschlossenen Konfiguration und der geöffneten Konfiguration.

[0010] Der Erfindung liegt die Idee zugrunde, dass das obere Gehäuse zwei voneinander unabhängige Tastaturkonfigurationen mit unterschiedlichen Funktionsweisen umfasst: Auf der Oberseite befindet sich eine Brailletastatur, auf der Unterseite die obere Hälfte einer Standard-Tastatur zu Daten- und Texteingabe, deren untere Hälfte sich auf der Oberseite des unteren Gehäuses befindet.

[0011] Erfindungsgemäß stehen abhängig von der gewählten Konfiguration - bei gleichzeitig kompakter Bauweise - somit zwei unterschiedliche Tastaturen zur Verfügung. Eine äußere Tastatur in der geschlossenen Konfiguration und eine innere Tastatur in der geöffneten Konfiguration.

[0012] Bei der äußeren Tastatur handelt es sich erfindungsgemäß um eine für blinde und hochgradig sehbehinderte Anwender optimierte Brailletastatur, welche mindestens sechs Brailleeingabetasten (P1 bis P6) umfasst, zusätzlich aber mit zwei weiteren Brailleeingabetasten (P7 und P8) ausgestattet sein kann. Optional kann die Brailletastatur auch eine zusätzliche Leertaste oder andere Funktionstasten umfassen.

[0013] Bei der inneren Tastatur handelt es sich erfindungsgemäß um eine Standard-Tastatur zur schnellen Daten- und Texteingabe bei der Bedienung von Computersystemen, welche veränderbare regionale Tastaturbelegungen wie QWERTZ (deutsch), QWERTY (englisch) oder AZERTY (französisch) unterstützt.

[0014] Eine weitere Optimierung der Erfindung besteht darin, dass es für blinde und hochgradig sehbehinderte Menschen hilfreich sein kann, wenn die Tasten der inneren Tastatur durch taktile Ausprägungen der Tastenoberflächen unterscheidbar sind. Für diese taktile Ausprägung werden erfindungsgemäß Punktschriftzeichen, die sogenannte Brailleschrift, verwendet.

[0015] Erfindungsgemäß kann es vorgesehen sein, dass in der geschlossenen Konfiguration durch verschiedene im oberen und unteren Gehäuse integrierte Magnete eine unkontrollierte Lageveränderung des oberen Gehäuses und dadurch ein durch den Anwender nicht beabsichtigter Wechsel in die geöffnete Konfiguration - also ein versehentliches Aufklappen - verhindert wird.

[0016] Ferner kann es erfindungsgemäß vorgesehen sein, dass die geschlossene Konfiguration mittels einer geeigneten Sensorik detektiert wird. Dies ermöglicht die gezielte Aktivierung und Deaktivierung der inneren beziehungsweise äußeren Tastatur zur Vermeidung von Fehleingaben sowie zur Energieersparnis. Bevorzugt wird die Sensorik zur Detektion der geschlossenen Konfiguration über einen Magnetkontakt, einen sogenannten Hall-Sensor oder auch Hallgeber - ausgeführt. Alternativ sind jedoch auch andere Methoden der Sensorik wie beispielsweise optische Sensoren oder Federkontakte denkbar.

[0017] Zuletzt umfasst die Erfindung auch die Integration der gegenständlichen multifunktionalen Klapp-tastatur mit Brailleeingabe in ein Punktschriftausgabegerät, eine sogenannte Braillezeile. Erfindungsgemäß ist die Tastatur so in eine Braillezeile integriert, dass sowohl die geschlossene Konfiguration zur Bedienung der äußeren Tastatur als auch die geöffnete Konfiguration zur Bedienung der inneren Tastatur genutzt werden kann. Bei einer sehr kompakten Bauweise der Braillezeile kann das obere Gehäuse in der geöffneten Konfiguration über den Grundkörper der Braillezeile hinausragen. Hierbei wird das obere Gehäuse über einen oder mehrere Abstützmechanismen so abgestützt, dass die Höhendifferenz des Grundkörpers der Braillezeile ausgeglichen wird, um so eine geeignete - vorzugsweise waagerechte - Position zur Bedienung der inneren Tastatur zu ermöglichen.

[0018] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung des bevorzugten Ausführungsbeispiels sowie anhand der Zeichnungen.

[0019] Diese zeigen in:

Fig. 1 in einer leicht versetzten Seitenansicht eine nur teilweise geöffnete bzw. geschlossene Darstellung der multifunktionalen Klapp-tastatur mit Brailleeingabe bei gleichzeitigem Blick auf die innere und äußere Tastatur,

Fig. 2 in der Ansicht von oben rechts die geöffnete Konfiguration der multifunktionalen Klapp-tastatur mit Brailleeingabe, hier eingebaut in eine Braillezeile,

Fig. 3 in der Ansicht von oben rechts die geschlossene Konfiguration der multifunktionalen Klapp-tastatur mit Brailleeingabe, hier eingebaut in eine Braillezeile,

Fig. 4 eine Draufsicht der **Fig. 2**,

Fig. 5 eine Draufsicht der **Fig. 3**,

Fig. 6 eine Seitenansicht der **Fig. 2** und

Fig. 7 eine Seitenansicht der **Fig. 3**.

[0020] Gleiche Elemente bzw. Elemente mit gleicher Funktion sind in den Figuren mit den gleichen Bezugsziffern versehen.

[0021] Fig. 1 zeigt zur Illustration des Übergangs der beiden Konfigurationen - geöffnet 1 und geschlossen 2 - die multifunktionale Klapp tastatur mit Brailleeingabe in einem nur teilweise geöffneten Zustand. Das obere Gehäuse 3 ist zu dem unteren Gehäuse 4 in einem Winkel von etwa 110° mit Hilfe des Klappmechanismus 8 geöffnet. Hierbei sind sowohl einige Tasten der inneren Tastatur 6 als auch der äußeren Tastatur 5 im Blickfeld des Betrachters.

[0022] In den Fig. 2, Fig. 4 und Fig. 6 wird die geöffnete Konfiguration 1 der multifunktionalen Klapp tastatur mit Brailleeingabe eingebaut in ein Punktschriftausgabegerät, eine sogenannte Braillezeile 14 dargestellt. Das untere Gehäuse 4 ist so in die Braillezeile 14 integriert, dass dieses bündig mit dem Gehäuse der Braillezeile 14 abschließt. Aufgrund der kompakten Bauweise der Braillezeile 14 im gewählten Ausführungsbeispiel ragt das obere Gehäuse 3 über den Grundkörper der Braillezeile 14 hinaus. Die Höhendifferenz zwischen dem Grundkörper der Braillezeile 14 und dem oberen Gehäuse 3 wird über zwei aufklappbare und in das obere Gehäuse 3 integrierte Stützfüße 15 ausgeglichen. Dadurch wird eine waagrechte Position zur Bedienung der inneren Tastatur 6 erreicht.

[0023] Die innere Tastatur 6 besteht im konkreten Ausführungsbeispiel aus einer lediglich fünf Tastenreihen umfassenden Variation der Standard-Tastatur, wobei sich zwei Zeilen auf dem unteren Gehäuse 4 und drei Zeilen auf dem oberen Gehäuse 3 befinden. Es sind jedoch auch alternative Ausführungen mit der tatsächlich sechs Tastenreihen umfassenden Standard-Tastatur möglich. Im konkreten Ausführungsbeispiel wurde jedoch aus Gründen der Kompaktheit auf die sogenannte Funktionstastenreihe verzichtet. Stattdessen werden die Funktionstasten - wie beispielsweise aus Notebooks hinlänglich bekannt - über eine zusätzliche FN-Taste ausgelöst (FN + 1 = F1, FN + 2 = F2, etc.).

[0024] Das obere Gehäuse 3 und das untere Gehäuse 4 sind im Ausführungsbeispiel über zwei Scharniere 7 miteinander verbunden, welche entlang einer horizontalen Achse einen Klappmechanismus 8 bilden, durch welche die Bewegung des oberen Gehäuses 3 relativ zum unteren Gehäuse 4 möglich ist. Durch diesen Klappmechanismus 8 wird ein Wechsel zwischen der geöffneten Konfiguration 1 und der geschlossenen Konfiguration 2 ermöglicht.

[0025] Auf der Seite der inneren Tastatur 6 wurden im Ausführungsbeispiel in den äußeren Ecken des oberen Gehäuses 3 zwei Magnete 12 integriert.

Durch zwei in die Braillezeile 14 integrierte Gegenmagnete verhindern diese in der geschlossenen Konfiguration 2 eine vom Anwender nicht beabsichtigte Lageveränderung des oberen Gehäuses 3.

[0026] Im unteren Gehäuse 4 ist zur Detektion der geschlossenen Konfiguration 2 ein Sensor 13 integriert. Im konkreten Ausführungsbeispiel wurde hierzu ein auf Magnetkontakten basierender Hall-Sensor oder auch Hallgeber verwendet. Dies ermöglicht abhängig von der aktuellen Konfiguration eine Deaktivierung der äußeren Tastatur 5 oder inneren Tastatur 6 zur Vermeidung von Fehleingaben und zur Energieersparnis.

[0027] Eine weitere Maßnahme zur Vermeidung von Fehleingaben besteht im konkreten Ausführungsbeispiel darin, dass der die innere Tastatur 6 umschließende Rahmen des oberen Gehäuses 3 und unteren Gehäuses 4 so erhöht ist, dass die Oberseite der Tastenkappen der inneren Tastatur 6 mit der Oberseite des jeweiligen Gehäuserahmens bündig abschließt. Dadurch wird in der geschlossenen Konfiguration 2 ein gegenseitiges Auslösen der übereinander liegenden Tasten der inneren Tastatur 6 konstruktiv unterbunden.

[0028] In den Fig. 3, Fig. 5 und Fig. 7 wird die geschlossene Konfiguration 2 der multifunktionalen Klapp tastatur mit Brailleeingabe ebenfalls eingebaut in eine Braillezeile 14 dargestellt. In der geschlossenen Konfiguration wird das untere Gehäuse 4 komplett durch das obere Gehäuse 3 verdeckt und die äußere Tastatur 5 wird nutzbar.

[0029] Die äußere Tastatur 5 besteht im konkreten Ausführungsbeispiel aus einer Brailletastatur mit den Standard-Brailleeingabetasten 9 (P1 - P6), den erweiterten Brailleeingabetasten 10 (P7 + P8) und einer zusätzlichen Leertaste 11. Die Brailleeingabetasten sind hierbei ergonomisch so angeordnet, dass deren Position und Ausrichtung den natürlichen Fingerpositionen entsprechen. Durch die ergonomische Anordnung wird eine bequeme und simultane Betätigung der Brailleeingabetasten vereinfacht.

[0030] In der geschlossenen Konfiguration 2 werden im Ausführungsbeispiel die Stützfüße 15 im oberen Gehäuse 3 eingeklappt. Dadurch wird der blinde oder hochgradig sehbehinderte Anwender bei Nutzung der äußeren Tastatur 5 nicht durch die Stützfüße 15 beeinträchtigt.

Bezugszeichenliste

1	Geöffnete Konfiguration
2	Geschlossene Konfiguration
3	Oberes Gehäuse
4	Unteres Gehäuse

- 5 Äußere Tastatur (Brailletastatur)
- 6 Innere Tastatur (Standard-Tastatur)
- 7 Scharnier
- 8 Klappmechanismus
- 9 Standard-Brailleingabetasten (P1 bis P6)
- 10 Erweiterte Brailleingabetasten (P7 und P8)
- 11 Zusätzliche Leertaste auf äußerer Tastatur (Brailletastatur)
- 12 Magnete
- 13 Geeignete Sensoren (bspw. Magnetfeldkontakte)
- 14 Punktschriftausgabegerät (Braillezeile)
- 15 Abstützmechanismus (bspw. klappbare Stützfüße)

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- EP 12187865 [0002]
- EP 03730804 [0003]
- EP 09700288 [0003]
- EP 14756840 [0003]
- DE 29516642 [0005]

Patentansprüche

1. Multifunktionale Klapptastatur mit Brailleeingabe, umfassend:

ein oberes Gehäuse (3), dessen Oberseite und Unterseite voneinander unabhängige Tastenkonfigurationen umfasst;

ein unteres Gehäuse (4) dessen Oberseite eine Tastenkonfiguration umfasst, welche die Tastenkonfigurationen der Unterseite des oberen Gehäuses erweitert;

mehrere Scharniere (7) zum schwenkbaren Verbinden des oberen Gehäuses (3) und unteren Gehäuses (4) entlang einer horizontalen Achse, die durch das obere und untere Gehäuse definiert ist;

ein Klappmechanismus (8), der die Bewegung des oberen Gehäuses (3) relativ zum unteren Gehäuse (4) ermöglicht, um die Tastatur zwischen einer geschlossenen Konfiguration (2) und einer geöffneten Konfiguration (1) zu bewegen; **dadurch gekennzeichnet**, dass zusätzlich zu den Tasten bedienbar in der geöffneten Konfiguration (1) - der sogenannten inneren Tastatur (6) - in der geschlossenen Konfiguration (2) weitere Tasten - die sogenannte äußere Tastatur (5) - zur Verfügung stehen, deren Funktionen, Konfigurationen und Bedienkonzepte voneinander unabhängig sind.

2. Multifunktionale Klapptastatur mit Brailleeingabe nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet**, dass in der geschlossenen Konfiguration (2) als äußere Tastatur (5) eine für blinde und sehbehinderte Anwender optimierte Punktschrifteingabetastatur - eine sogenannte Brailletastatur (5) - zur Verfügung steht.

3. Multifunktionale Klapptastatur mit Brailleeingabe nach Anspruch 2 **dadurch gekennzeichnet**, dass die Brailletastatur (5) in der geschlossenen Konfiguration (2) mindestens aus den sechs Standard-Brailleingabetasten P1 bis P6 (9) zur Punktschrifteingabe besteht.

4. Multifunktionale Klapptastatur mit Brailleeingabe nach Anspruch 3 **dadurch gekennzeichnet**, dass die Brailletastatur (5) in der geschlossenen Konfiguration (2) zusätzlich zu den sechs Standard-Brailleingabetasten P1 bis P6 (9) noch aus zwei erweiterten Brailleingabetasten P7 und P8 (10) zur Punktschrifteingabe besteht.

5. Multifunktionale Klapptastatur mit Brailleeingabe nach Anspruch 3 **dadurch gekennzeichnet**, dass die Brailletastatur (5) neben den Brailleingabetasten zur Punktschrifteingabe mindestens eine zusätzliche Leertaste (11) umfasst.

6. Multifunktionale Klapptastatur mit Brailleeingabe nach Anspruch 3 **dadurch gekennzeichnet**, dass die einzelnen Tasten der Brailletastatur (5) so

angeordnet sind, dass deren Position und Ausrichtung entsprechend der Fingerposition ergonomisch so angeordnet sind, dass eine bequeme simultane Betätigung der Tasten ermöglicht wird.

7. Multifunktionale Klapptastatur mit Brailleeingabe nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet**, dass in der geöffneten Konfiguration (1) als innere Tastatur (6) eine Standard-Tastatur zur Bedienung von Computersystemen zur Verfügung steht.

8. Multifunktionale Klapptastatur mit Brailleeingabe nach Anspruch 7 **dadurch gekennzeichnet**, dass die Standard-Tastatur (6) zur Bedienung von Computersystemen veränderbare regionale Tastaturbelegungen -wie QWERTZ (deutsch), QWERTY (englisch) oder AZERTY (französisch) - unterstützt.

9. Multifunktionale Klapptastatur mit Brailleeingabe nach Anspruch 7 **dadurch gekennzeichnet**, dass der die innere Tastatur (6) umschließende Rahmen des oberen Gehäuses (3) und unteren Gehäuses (4) so erhöht ist, dass die Oberseite der Tastenkappen der inneren Tastatur (6) mit der Oberseite des jeweiligen Gehäuserahmens bündig abschließt.

10. Multifunktionale Klapptastatur mit Brailleeingabe nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet**, dass die Tasten durch taktile Ausprägungen der Oberflächen für blinde und sehbehinderte Menschen unterscheidbar sind.

11. Multifunktionale Klapptastatur mit Brailleeingabe nach Anspruch 10 **dadurch gekennzeichnet**, dass für die taktile Ausprägung der Tastenoberflächen die Punktschrift (auch Brailleschrift oder Blindenschrift genannt) verwendet wird.

12. Multifunktionale Klapptastatur mit Brailleeingabe nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet**, dass durch verschiedene im oberen Gehäuse (3) und unteren Gehäuse (4) integrierte Magnete (12) in der geschlossenen Konfiguration (2) eine unkontrollierte Lageveränderung des oberen Gehäuses (3) und dadurch ein durch den Anwender nicht beabsichtigter Wechsel in die geöffnete Konfiguration (1) - also ein versehentliches Aufklappen - verhindert wird.

13. Multifunktionale Klapptastatur mit Brailleeingabe nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet**, dass die geschlossene Konfiguration (2) mittels einer geeigneten Sensorik (13) detektiert werden kann.

14. Multifunktionale Klapptastatur mit Brailleeingabe nach Anspruch 13 **dadurch gekennzeichnet**, dass die Sensorik (13) zur Detektion der geschlos-

senen Konfiguration über einen Magnetkontakt ausgeführt ist.

15. Multifunktionale Klapptastatur mit Brailleeingabe nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet**, dass die Tastatur so in ein Punktschriftausgabegerät - eine sogenannte Braillezeile (14) - integriert ist, dass sowohl die geschlossene Konfiguration (2) zur Bedienung der äußeren Tastatur (5) als auch die geöffnete Konfiguration (1) zur Bedienung der inneren Tastatur (6), genutzt werden kann.

16. Multifunktionale Klapptastatur mit Brailleeingabe nach Anspruch 15 **dadurch gekennzeichnet**, dass in der geschlossenen Konfiguration (2) die Rückseiten des oberen Gehäuses (3) und des unteren Gehäuses (4) bündig mit der Rückseite der Braillezeile abschließen.

17. Multifunktionale Klapptastatur mit Brailleeingabe nach Anspruch 15 **dadurch gekennzeichnet**, dass das obere Gehäuse (3) in der geöffneten Konfiguration (1) über den Grundkörper der Braillezeile (14) hinausragt.

18. Multifunktionale Klapptastatur mit Brailleeingabe nach Anspruch 15 **dadurch gekennzeichnet**, dass das obere Gehäuse (3) über einen oder mehrere Abstützmechanismen (15) so abgestützt werden kann, dass die Höhendifferenz des Grundkörpers der Braillezeile (14) ausgeglichen wird, um so eine geeignete - vorzugsweise waagerechte - Position zur Bedienung der inneren Tastatur zu ermöglichen.

Es folgen 7 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig. 1

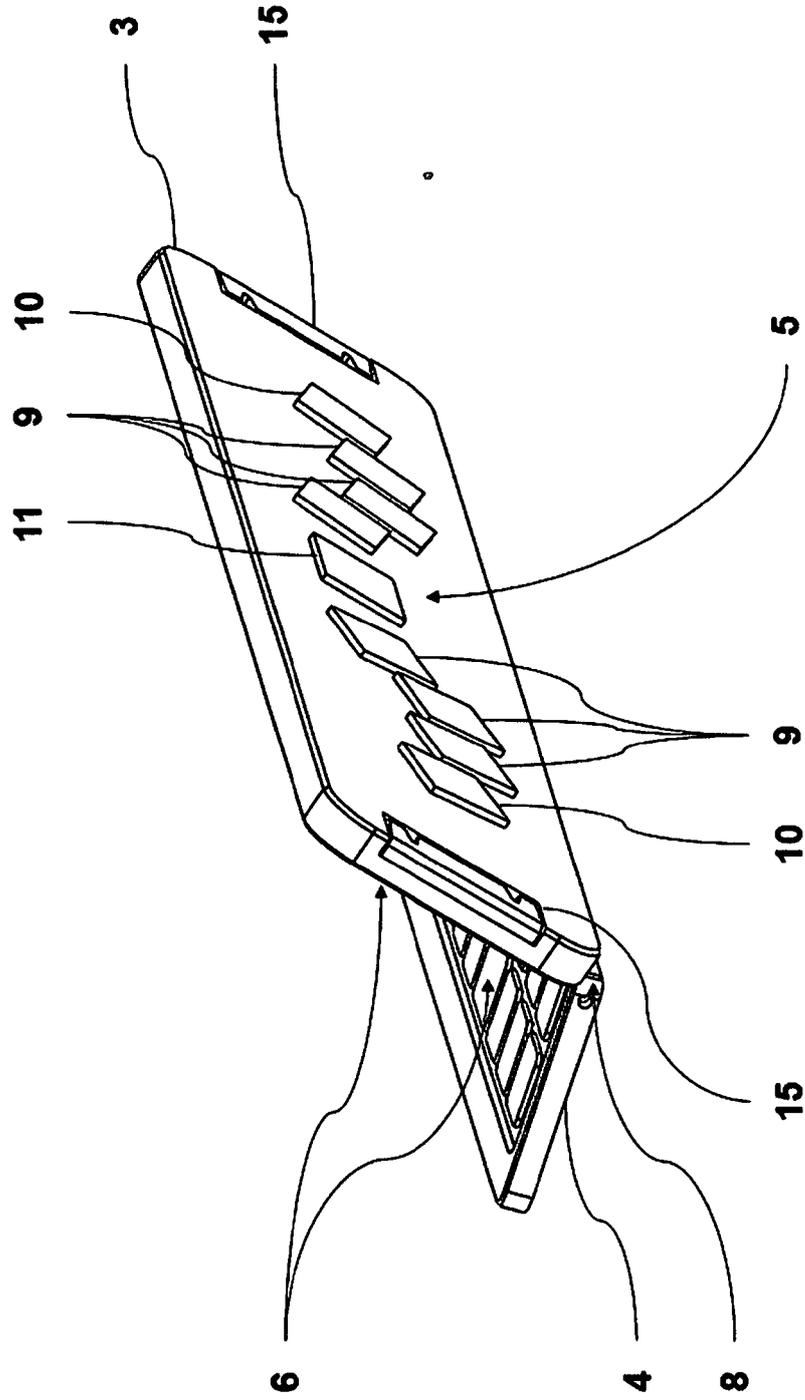


Fig. 2

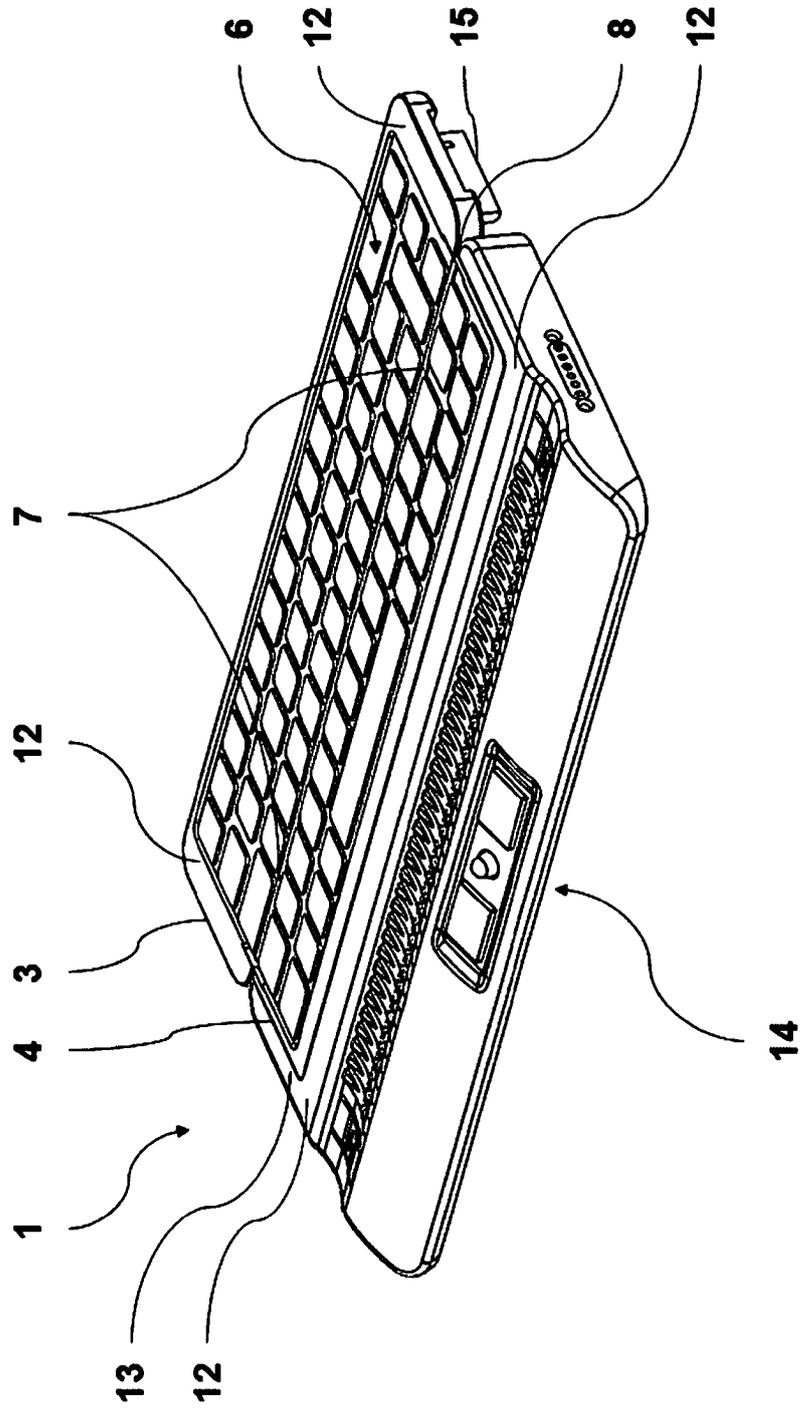


Fig. 3

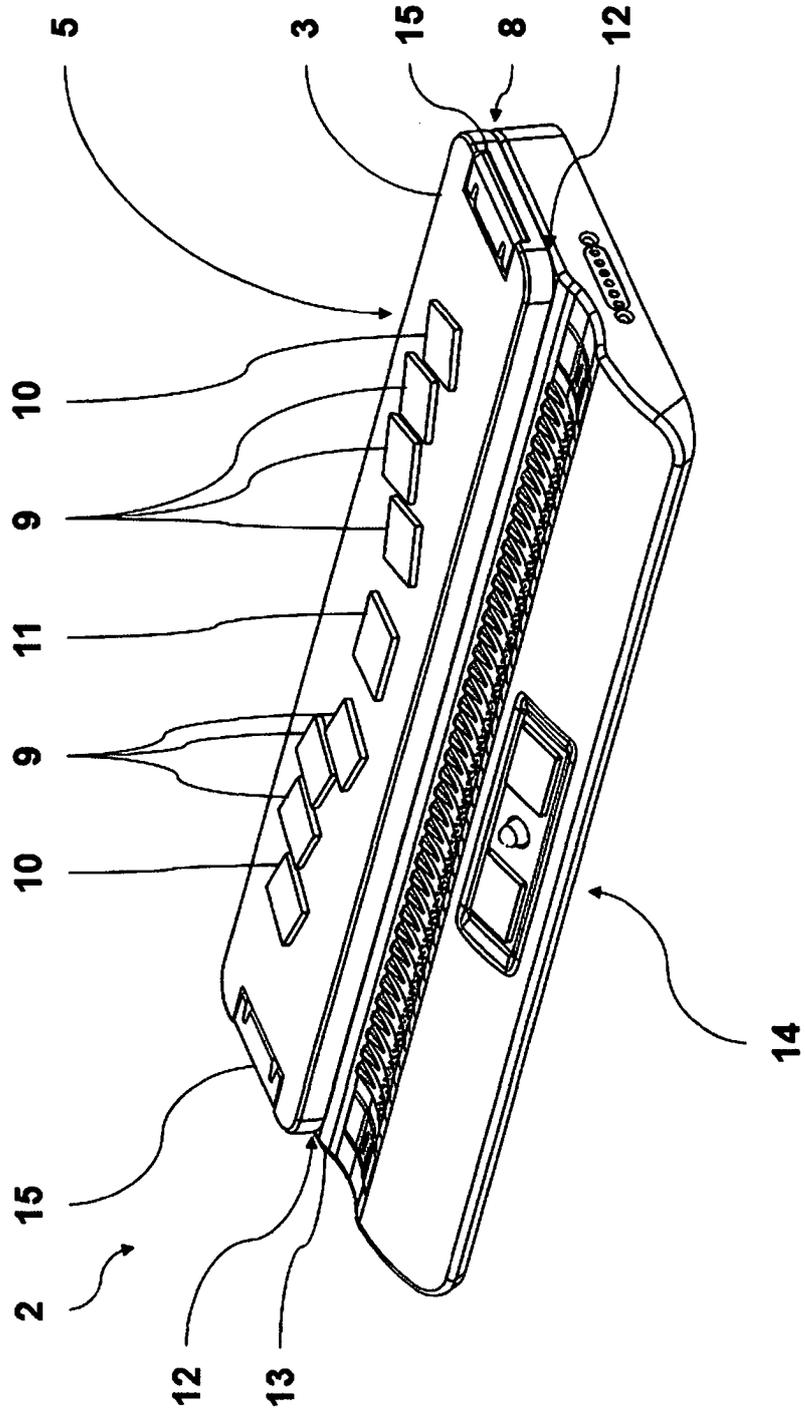


Fig. 4

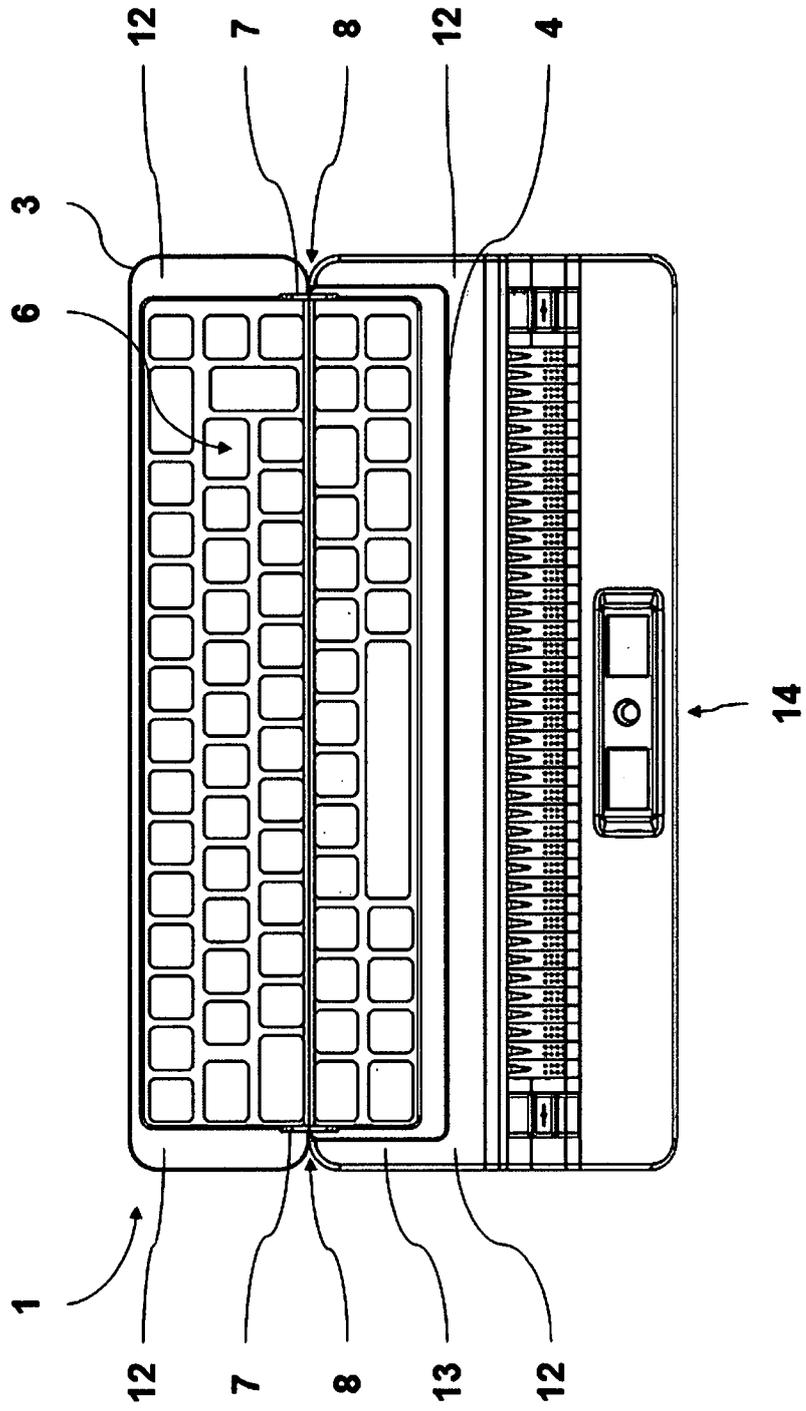


Fig. 5

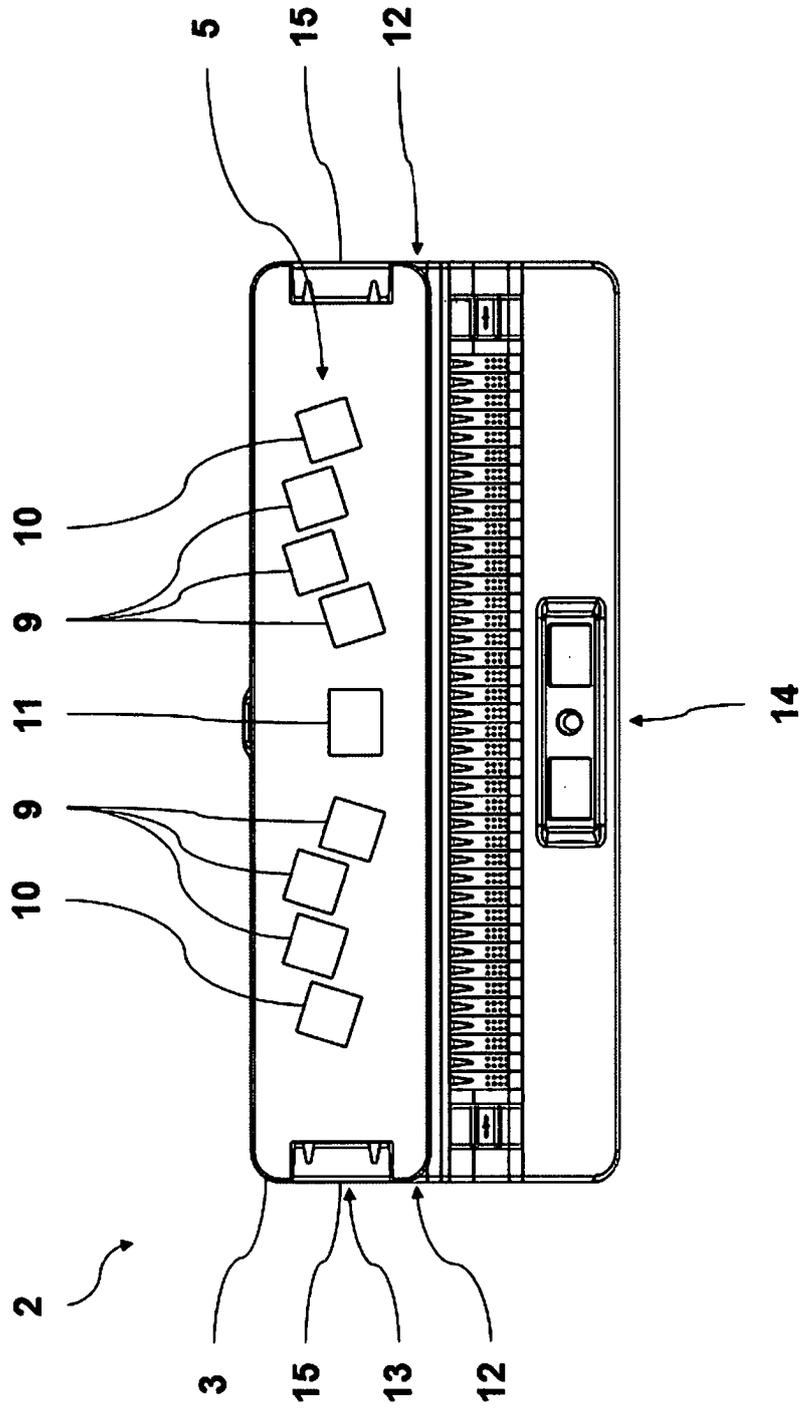


Fig. 6

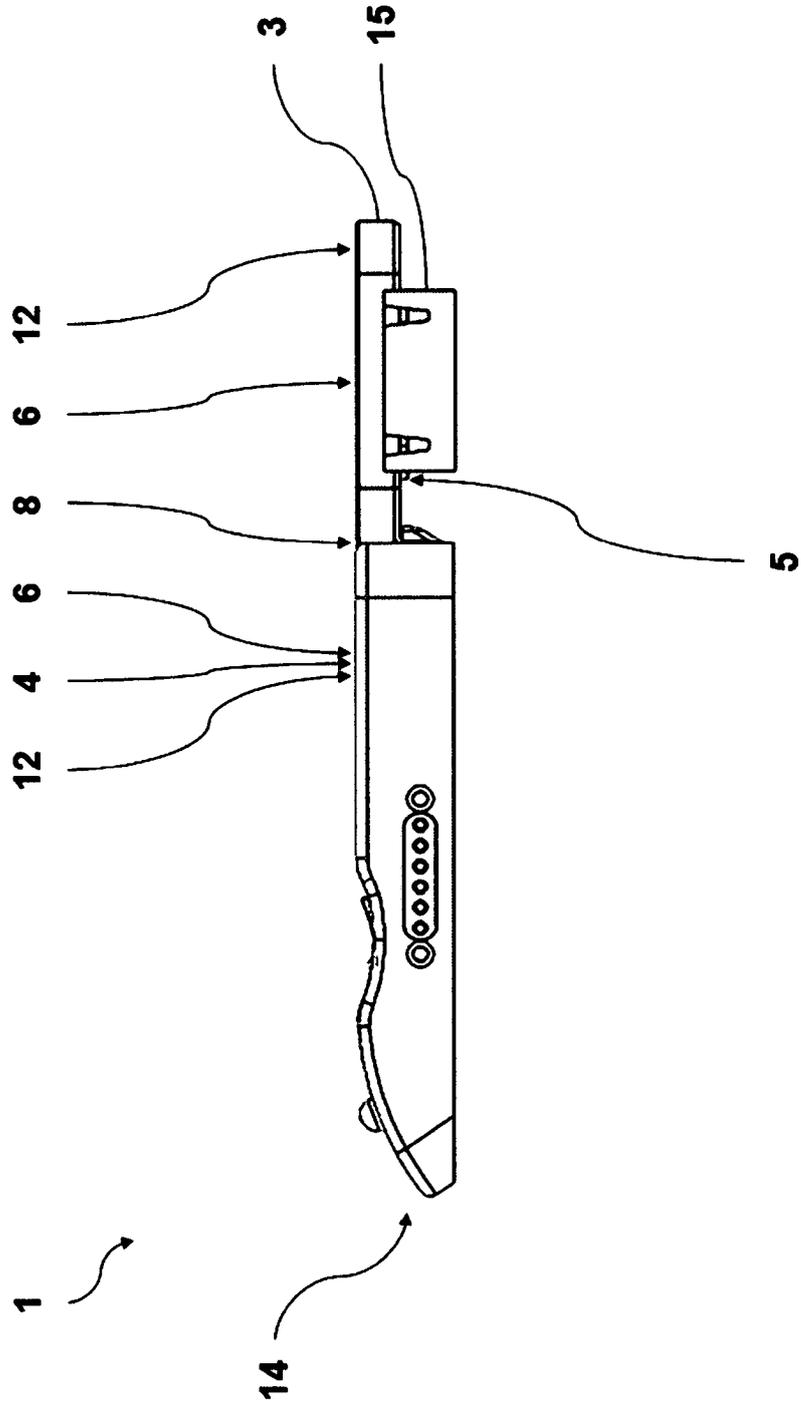


Fig. 7

