

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
11. Oktober 2007 (11.10.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2007/112467 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation:  
**G09B 21/02** (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT2007/000147

(22) Internationales Anmeldedatum:  
28. März 2007 (28.03.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
A 591/2006 6. April 2006 (06.04.2006) AT  
A 1324/2006 8. August 2006 (08.08.2006) AT

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **ABATEC ELECTRONIC AG** [AT/AT]; Oberregauer Strasse 48, A-4844 Regau (AT).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **KANTNER, Ewald** [AT/AT]; Gartenthal 516, A-2145 Hausbrunn (AT).

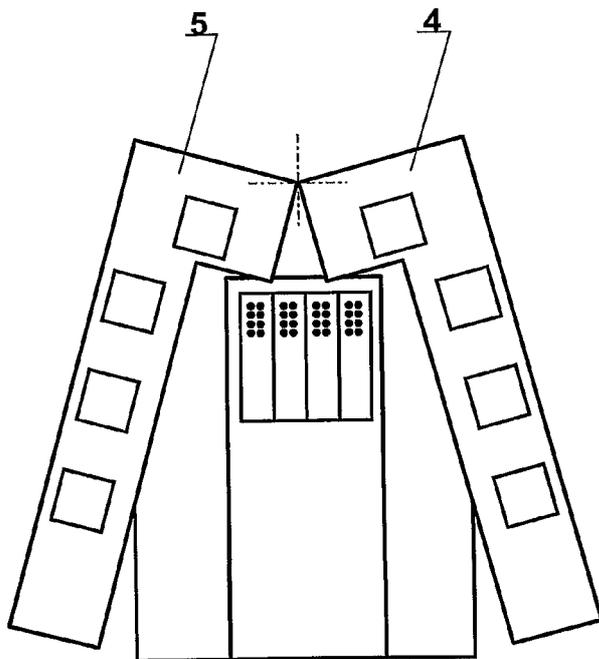
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: COMMUNICATION DEVICE FOR THE TRANSMISSION OF DATA BETWEEN AN ELECTRONIC DEVICE AND A USER

(54) Bezeichnung: KOMMUNIKATIONSGERÄT ZUR ÜBERTRAGUNG VON INFORMATIONEN ZWISCHEN EINEM ELEKTRONISCHEN GERÄT UND EINEM BENUTZER



(57) Abstract: The invention relates to a communication device for transmitting data between an electronic device and a user who inputs the data into the device in braille code, for example, by pressing a combination of several buttons that is characteristic of the respective character, the individual buttons being operated by one respective finger. The individual buttons (1, 2) that are to be operated by one respective finger for inputting the characters are disposed in two rows which have approximately the same length. The angle between the longitudinal directions of the two rows is less than  $45^\circ$  while each of the two rows extends at least approximately parallel to an edge (11, 12) of the housing surface of the communication device, said edge (11, 12) facing away from the other row. The distance between the edge (11, 12) of the housing surface and the row of input buttons (1, 2) lying closer to said edge is smaller than the length of one of the user's fingers.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Kommunikationsgerät zur Übertragung von Informationen zwischen einem elektronischen Gerät und einem Benutzer wobei die Informationen vom Benutzer an das Gerät beispielsweise Braille-Code eingegeben werden, indem eine für das jeweilige Zeichen kennzeichnende Kombination mehrerer Schaltflächen gedrückt wird, wobei die einzelnen Schaltflächen durch

jeweils einen Finger bedient werden. Die von jeweils einem Finger für die Eingabe zu bedienenden einzelnen Schaltflächen (1, 2) sind in zwei auf annähernd gleicher Länge angeordneten Reihen angeordnet, wobei der Richtungsunterschied zwischen den Längsrichtungen der beiden Reihen weniger als  $45^\circ$  beträgt und wobei jede der beiden Reihen wiederum zumindest annähernd parallel zu einem der jeweils anderen Reihe abgewandt liegenden Rand (11, 12) der Gehäusefläche des Kommunikationsgeräts verläuft, wobei der Abstand zwischen dem Rand (11, 12) der Gehäusefläche und der ihm näher liegenden Reihe von der Eingabe dienenden Schaltflächen (1, 2) geringer ist als eine Fingerlänge des Benutzers.

WO 2007/112467 A1



CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

**Erklärung gemäß Regel 4.17:**

— Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

## **Kommunikationsgerät zur Übertragung von Informationen zwischen einem elektronischen Gerät und einem Benutzer**

Die Erfindung betrifft ein elektronisches Kommunikationsgerät welches blinden Personen die Nutzung von solchen elektronischen Geräten wie Mobiltelefonen, digitalen Organisationshilfen, digitalen Übersetzungsgeräten, PCs etc. ermöglicht, welche ansonsten mit dem Benutzer mittels Textausgabe an einer visuellen Anzeige kommunizieren.

Die DE 196 54 575 A1 schlägt ein Mobiltelefon für Blinde vor, wobei gegenüber einem üblichen Mobiltelefon die für Blinde sinnlose LCD-Anzeige durch eine Fläche zur Ausgabe von fühlbaren Zeichen in Braille-Codierung ersetzt ist. Nachteilig an diesem Vorschlag ist, dass damit blinde Menschen von dem rasanten Produktwechselzyklus von Mobiltelefonen praktisch ausgeschlossen sind, da für die vergleichsweise kleine Gruppe von blinden Personen nur relativ selten ein neuer Typ Mobiltelefon entwickelt werden wird, und da diese Mobiltelefone auf Grund der geringen Stückzahl je Stück dann sehr sehr teuer sind.

Die DE 101 14 502 A1 schlägt für Blinde in Verbindung mit einem Computer einen „Tastmonitor“ als Ersatz eines normalen Monitors vor. Eine spezielle Ausführungsform der Ausgabevorrichtung für Braillezeichen wird auch für den Einbau in mobilen Kommunikationsgeräten vorgeschlagen. Wie diese Geräte ansonsten arbeiten sollen, und ob, bzw. wie die bei der DE 196 54 575 A1 schon erwähnten, damit einhergehenden Nachteile behoben werden können, ist nicht beschrieben.

In der CN 13 11 594 wird vorgeschlagen mit dem Druck auf die Tasten eines Mobiltelefons ein akustisches Signal auszugeben, welches die Funktion der Taste beschreibt. Beispielsweise kann eine einprogrammierte Stimme die durch Tastendruck gewählten Ziffern hörbar aussprechen, womit es Blinden leicht ermöglicht wird, die gewählte Telefonnummer akustisch zu kontrollieren. Nachteilig an dieser Ausführungsform ist, dass die Umgebung beim Eingeben von Informationen über die Tastatur mithören kann. Entsprechend dem Vorschlag wird auch das Erkennen von empfangenen oder früher gespeicherten schriftlichen Informationen nicht unterstützt wird. Falls man dies mit Hilfe einer synthetisierte Sprache ergänzt, hat man wiederum das Problem der Indiskretion.

Die GB 2 269 698 A zeigt ein kleines mobiles Gerät zur Kommunikation mit einer Stoppuhr, bei welchem die Ausgabe über vier vereinfachte Braille-Zellen erfolgt an, denen die auszugebenden Werte zeitlich aufeinanderfolgend weitergeschaltet werden. Die vereinfachten Braille-Zellen weisen jeweils nur vier aktivierbare Punkte auf. Jede dieser Zellen

gibt nur Ziffern und keine Buchstaben aus. Eine Eingabe von Buchstaben oder Ziffern ist nicht möglich. Durch seine extrem einfache Ausführung ist das Gerät für weitere Anwendungen, wie zum Beispiel die Kommunikation mit einem Mobiltelefon nicht brauchbar.

In der WO 2004/083996 wird ein Gerät zum Lesen und Wählen in einem Informations- und Befehlsmenü beschrieben, wobei zur Darstellung der Informationen eine Braille-Zeile, also eine horizontalen Aneinanderreihung einer Vielzahl von Braille-Zellen angewandt wird, und wobei mittels zusätzlicher Schaltfelder ausgewählt wird, welche Elemente angezeigt und ausgewählt werden. Das Gerät ist dazu geeignet mit Mobiltelefonen in beide Richtungen zu kommunizieren. Mit etwas Übung ist damit für Blinde ein zügiges Arbeiten mit einem Mobiltelefon möglich, wobei auch Zusatzfunktionen von Mobiltelefonen, wie beispielsweise SMS und Kalender nutzbar sind.

Die EP 1 522 983 A1 zeigt ein braille-basiertes Kommunikationsgerät, welches unter anderem auch zur Kommunikation mit Handys gedacht ist. Die Eingabe erfolgt über eine Anordnung aus einzelnen Flächen, die zusammen eine Braille-Zelle bilden wobei die Einzelflächen durch jeweils einen Finger bedient werden. Es weist unter anderem auch auf der Vorderseite Schaltflächen auf, welche mit dem Daumen bedienbar sind. Die Ausgabe erfolgt über eine rotierende Scheibe an deren Umfang eine relativ große Anzahl Braille-Zellen angeordnet sind, die jeweils mit einer einzigen Fingerkuppe abgetastet werden.

Wesentliche Nachteile der Geräte entsprechend der WO 2004/083996 und der EP 1 522 983 A1 und auch der oben beschriebenen DE 101 14 502 A1 sind die Größe – sie sind zu groß um in einer üblichen Tasche in der Kleidung mitgeführt werden zu können -, die umfangreiche und damit kostenaufwendige Hardware und dass es zur Bedienung auf einen Tisch oder eine vergleichbare Unterlage abgestellt werden muss. Letztendlich führt das zu sehr kleinen verkauften Stückzahlen bei für viele Menschen unerschwinglich hohen Endverkaufspreisen.

Die der Erfindung zu Grunde liegende Aufgabe besteht darin, ein Kommunikationsgerät zu schaffen, mit Hilfe dessen blinden Personen die Nutzung von solchen elektronischen Geräten ermöglicht wird, welche ansonsten mit dem Benutzer mittels Textausgabe an einer visuellen Anzeige kommunizieren. Es soll an verschiedene derartige elektronische Geräte anpassbar sein. Gegenüber vorbekannten Kommunikationsgeräten für diesen Zweck soll das neue Kommunikationsgerät dahingehend verbessert sein, dass zu seiner

Bedienung nicht zwangsweise eine Auflagefläche wie beispielsweise ein Tisch erforderlich ist und dass es durch den Benutzer auch im Gehen oder Stehen bedienbar ist.

Zum Lösen der Aufgabe wird wiederum ein Kommunikationsgerät vorgeschlagen an welchem Ein- und Ausgabe nach Art der Braille-Codierung erfolgt. Die Eingabe von alphanumerischen Zeichen erfolgt durch Drücken einer beispielsweise entsprechend Braille-Codierung definierten Kombination aus einzelnen Schaltflächen, wobei die einzelnen Schaltflächen durch jeweils einen Finger bedient werden. Die Ausgabe erfolgt vorzugsweise über eine geringe Anzahl von Braille-Zellen, wobei sowohl für die Eingabe als auch für die Ausgabe Wörter und Sätze durch zeitlich aufeinanderfolgendes Darstellen von einzelnen Zeichen gebildet werden. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die der Eingabe dienenden, von jeweils einem Finger zu bedienenden einzelnen Schaltflächen in zwei zueinander annähernd parallel und auf gleicher Länge angeordneten Reihen angeordnet sind. Dabei verläuft jede der beiden Reihen wiederum annähernd parallel zu einem der jeweils anderen Reihe abgewandt liegenden Rand der Gehäusefläche des Kommunikationsgeräts wobei der Abstand zwischen diesem Rand der Gehäusefläche und der ihm näher liegenden Reihe von der Eingabe dienenden Schaltflächen geringer ist als einen Fingerlänge des Benutzers.

Die Erfindung wird an Hand der etwas stilisiert ausgeführten Zeichnungen verständlicher:

Fig. 1: zeigt eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Kommunikationsgerätes in einer Schrägrissansicht von oben. Die mit den Zeigefingern gefasste Seite befindet sich dabei links.

Fig. 2: zeigt das Kommunikationsgerät von Fig. 1 in Schrägrissansicht von unten. Die mit den Zeigefingern gefasste Seite befindet sich dabei links.

Fig. 3: zeigt das Kommunikationsgerät von Fig. 1 von oben, wobei die Gehäuseteile, welche die für die Eingabe dienenden Schaltflächen tragen etwas ausgeklappt sind.

Fig. 4: zeigt eine zweite Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Kommunikationsgerätes in Frontalansicht.

Fig. 5: zeigt eine dritte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Kommunikationsgerätes in Frontalansicht.

Fig. 6: zeigt in einem funktionellen Blockschaltbild das gemeinsame Wirken eines Mobiltelefons als zu nutzendes Gerät (symbolisiert durch das obere strichliert gezeichnete Rechteck) und eines erfindungsgemäßen Kommunikationsgerätes (symbolisiert durch das untere strichliert gezeichnete Rechteck).

Dien in den Zeichnungen Fig. 1 bis Fig. 5 gezeigten Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Kommunikationsgerätes haben jeweils die Form eines flachen Quaders. Auf der Oberseite sind jeweils acht Schaltflächen 1, 2 für die braille-codierte Eingabe von alphanumerischen Zeichen – also Buchstaben, Ziffern oder Sonderzeichen - angeordnet. Jede Schaltfläche wird dabei durch genau einen Finger des Benutzers erreicht. Je nachdem welche Kombination aus Schaltflächen gleichzeitig gedrückt wird, wird ein bestimmtes alphanumerisches Zeichen eingegeben. Die Schaltflächen sind dabei in zwei etwa parallel zueinander verlaufenden Reihen zu jeweils vier Flächen 1, 2 zusammengefasst. Die Reihe der vier Schaltflächen 1 wird vom Rand 11 der Oberseite des Gehäuses her angefasst (Fig. 1), vom gegenüberliegenden Rand 12 her wird die Reihe der vier Schaltflächen 2 angefasst.

Bei den Bauformen entsprechend den Zeichnungen Fig. 1 bis Fig. 4 liegt zwischen den beiden Reihen von der Eingabe dienenden Schaltflächen 1, 2 ein Feld 3 mit vier Braille-Lesezellen für die Ausgabe von Zeichen an den Benutzer. (Braille-Lesezellen weisen jeweils entweder 6 oder 8 einzeln zur Abgabe eines fühlbaren Reizes anregbare Punkte auf. Sie werden als Gesamtheit durch eine Fingerkuppe des Benutzers abgetastet. Die Kombination der jeweils angeregten Punkte bedeutet ein alphanumerisches Zeichen.) Dieses Braille-Lesezellen sind im Nahbereich jener der Eingabe dienenden Schaltflächen 1, 2 angeordnet, an welchen bei der Eingabe die beiden Zeigefinger des Benutzers aufliegen.

Die vier Schaltflächen 1, 2 welche jeweils zu eine Reihen bilden brauchen nicht genau hintereinander und im gleichen Abstand zueinander angeordnet ein. Ihre Anordnung sollte möglichst einer natürlichen Griffweise angepasst sein, und es sollte leicht möglich sein, mit zumindest einem Zeigefinger davon weg auf das Feld 3 mit den Braille-Lesezellen zu tasten.

Bei der Bauweise gemäß Fig. 1 bis Fig. 3 sind die beiden Reihen von der Eingabe dienenden Schaltflächen 1, 2 auf jeweils einem schwenkbaren Gehäuseteil 4, 5 angeordnet. Wie in Fig. 3 skizziert können diese Gehäuseteile um eine im Nahbereich der für die Zeigefinger vorgesehenen Schaltflächen angeordnete, zur Ebene der Schaltflächen

normal verlaufende Achse voneinander und vom verbleibenden mittleren Gehäuseteil weg geschwenkt werden. Auf diese Weise kann der Griffkomfort etwas verbessert werden.

Wie in Fig. 2 dargestellt ist es sinnvoll an der Unterseite des Gerätes, etwa unterhalb der Schaltflächen für die Zeigefinger, zusätzliche Schaltflächen 6, 7 für die Eingabe anzubringen. Diese Schaltflächen sind dann gut mit den Daumen erreichbar. Funktionen dieser Tasten können beispielsweise sein: Navigieren innerhalb der einzelnen Menüs, „Enter“, Umschalten zwischen verschiedenartigen Tastenbelegungen“, „Leerzeichen“, „Menüaufruf“. Im dargestellten Beispiel ist die bezüglich des Gehäuses symmetrisch angeordnete Schaltfläche 7 als Navigationsfläche ausgebildet. Je nachdem an welcher Ecke sie gedrückt wird, bzw. ob in der Mitte gedrückt wird, werden damit unterschiedliche Eingaben getätigt.

Es ist auch denkbar Schaltflächen an der zeigefingerseitigen Stirnseite des Gehäuses Schaltflächen oder einen Joystick oder ähnliches anzubringen.

Fig. 5 zeigt eine Bauweise, bei der zwischen einer Reihe von der Eingabe dienenden Schaltflächen 2 und dem Rand 12 über welchen der Benutzer mit seinen Fingern an diese Reihe fasst ein Feld 3 mit zwei längeren Reihen von Braille-Lesezellen angeordnet ist. Diese Bauweise ist vor allem beim Lesen von längeren Zeichenfolgen sehr vorteilhaft. Vor allem bei dieser Bauweise ist es vorteilhaft, die Anordnung der hintereinander ausgegebenen Zeichen und auch die Ordnung der Schaltflächen 1, 2 für die Eingabe um 180° umschaltbar zu machen. Dadurch kann das Gerät einfach für Links- und für Rechtshänder angepasst werden.

In dem funktionellen Blockschaltbild gemäß Fig. 6 sind die für das Verständnis der Erfindung erforderlichen informationsverarbeitenden Funktionsblöcke in einem Mobiltelefon und einem Kommunikationsgerät entsprechend der Erfindung, welche zusammenwirken, gezeigt.

Das obere strichlierte Rechteck umfasst die Funktionsblöcke des Mobiltelefons. Damit das Mobiltelefon bestimmungsgemäß mit dem Kommunikationsgerät kommunizieren kann, sind die beiden Softwaremodule (b) und (e), welche die Aufbereitung der Daten aus der zentralen Arbeitseinheit (a) für die Darstellung am Kommunikationsgerät bzw. umgekehrt bewerkstelligen, für die entsprechende Mobiltelefon-Plattform zu implementieren. Bei vielen Gerätetypen ist es nicht zwingend, am Betriebssystem Änderungen durchzuführen. Die mit dem Kommunikationsgerät kommunizierende Software kann in

vielen Fällen als ein durch den Benutzer installierbares Programm ausgelegt werden, was die Vorteile hat, dass die Installation simpel ist, und sämtliche Funktionalitäten des Mobiltelefons erhalten bleiben.

Das in Fig. 6 im unteren strichlierten Rechteck symbolisierte Kommunikationsgerät umfasst im wesentlichen die Funktionsblöcke (f2) für die Kommunikation mit dem zu nutzenden elektronischen Gerät (Mobiltelefon), beispielsweise per Infrarot-Schnittstelle, Kabel, oder Funk, die für die Darstellung der auszugebenden Zeichen und die richtige Interpretation von eingegebenen Zeichen erforderliche programmierbare Logikeinheit (g), und die Hardware (h).

Bei Vorhandensein einer ausreichend leistungsfähigen Datenverarbeitungseinrichtung im Mobiltelefon, und entsprechender Programmierung, kann der Funktionsblock (g) auch am Mobiltelefon untergebracht werden; d.h. das Mobiltelefon kann auch die detaillierte Steuerung des Kommunikationsgerätes übernehmen. Das Kommunikationsgerät kann damit einfacher und kostengünstiger ausgeführt werden.

Zum besseren Verständnis der Arbeitsweise des Kommunikationsgerätes in Verbindung mit einem Mobiltelefon sind im folgenden für den Benutzer wesentlichen Abfolgen von Zuständen bzw. Tätigkeiten beispielhaft aufgelistet, welche zum Senden einer SMS und zum Empfangen einer SMS erforderlich sind:

#### Abfolge 1: „SMS senden“

Gesamtvorgang: Der Benutzer gibt eine Telefonnummer und eine Kurznachricht (SMS) auf dem Kommunikationsgerät ein, das Mobiltelefon versendet die Kurznachricht.

- Mobiltelefon und Kommunikationsgerät sind eingeschaltet. Der Benutzer hat die Finger bestimmungsgemäß am Kommunikationsgerät, welches sich gemeinsam mit dem Mobiltelefon im Zustand „Hauptmenü“ befindet.
- Benutzer gibt mittels Tasten und/oder Joystick ein Zeichen ein, durch welches das Kommunikationsgerät aufgefordert wird, auszugeben, welchen Zustand die Anordnung hat.
- Benutzer liest den Text „Menue“, indem die entsprechende Zeichenfolge über die Braille-Lesezellen des Kommunikationsgerätes blockweise mit jeweils 4 Zeichen nacheinander ausgegeben wird.

- Aktueller Block wird ausgegeben (ertastbare Stifte)
- Benutzer nimmt vier Zeichen wahr
- nächste vier Zeichen werden ausgegeben
  - Möglichkeit 1: Benutzer drückt auf „weiter“
  - Möglichkeit 2: Gerät schaltet automatisch in bestimmtem Rhythmus weiter.
- Benutzer bewegt den Joystick nach unten.
- Benutzer liest den Menüpunkt „Anruf“
- Benutzer bewegt den Joystick nach unten.
- Benutzer liest den Menüpunkt „SMS“.
- Benutzer wählt den Menüpunkt aus (z.B. durch Druck auf den Joystick).
- Kommunikationsgerät gibt Nachricht „Nummer: “ aus, gefolgt von einem Eingabefeld.
- Benutzer bewegt sich nach dem Lesen des Eingabeprompts weiter zum Eingabefeld.
- Benutzer gibt die erste Ziffer mithilfe einer entsprechenden Braille-Codierung definierten Kombination von gleichzeitig oder nacheinander gedrückten Tasten ein. Nach der Eingabe des Zeichens bewegt sich der Benutzer zum nächsten Zeichen, z.B. indem der Joystick nach rechts bewegt wird. Alternativ wäre auch denkbar dass nach Eingabe eines Zeichens automatisch zum nächsten einzugebenden Zeichen weitergesprungen wird.
- Alle anderen Ziffern werden auf die selbe Art eingegeben
- Der Benutzer bestätigt die Eingabe z.B. durch einen Druck auf den Joystick; im Eingabemenü wird auf die Texteingabe für den Inhalt des SMS weitergeschaltet.
- Der Benutzer gibt die Kurznachricht in gleicher Weise ein wie vorher die Telefonnummer, und bestätigt am Ende die Eingabe.
- Vom Mobiltelefon wird die SMS versendet.
- Das Kommunikationsgerät gibt den Text „SMS gesendet“ aus.

#### Abfolge 2: „SMS empfangen“

Gesamtvorgang: Ein SMS trifft ein, und wird von blindem Benutzer mittels Kommunikationsgerät gelesen

- Mobiltelefon ist eingeschaltet; SMS trifft bei Mobiltelefon ein; Mobiltelefon gibt akustisches Signal
- Mobiltelefon stellt Verbindung zu Kommunikationsgerät her, falls noch nicht vorhanden (z.B. über Funk)
- Kommunikationsgerät wacht aus Ruhezustand auf (optional).
- Z.B. „neue SMS: <lesen> <abbrechen>“ wird als Auswahlmenü an Kommunikationsgerät gesandt.
- Frage wird angezeigt.
- Zeicheninformation die Frage „lesen“ oder „abbrechen“ betreffend, wird durch Benutzer Zeichen für Zeichen gelesen
  - Die beiden Menüpunkte können beispielsweise durch eine unterschiedliche Vibrationsfrequenz, oder durch ein Trennzeichen voneinander unterscheidbar gemacht sein, oder sie erfordern als Zwischenschritt aktives Weiterschalten mittels ~~Benutzer~~ <sup>Joystick</sup>
  - Benutzer wählt entweder die Option <lesen> oder <abbrechen>
  - Wird <lesen> gewählt, gibt das Kommunikationsgerät die Nachricht aus.
  - Kommunikationsgerät sendet die Auswahl an Mobiltelefon, dieses sendet SMS als Zeichenfolge an Kommunikationsgerät (optional mit Zusatzinformationen wie Absender oder Uhrzeit).
  - Kommunikationsgerät gibt SMS als Text aus (Textausgabe siehe oben).
  - Benutzer liest SMS.
  - Am Ende der SMS befinden sich weitere Optionen; z.B. Menü, speichern, löschen, antworten, etc..

Vor allem, wenn nur wenige Zeichen und/oder vorwiegend kurze Zeichenfolgen ausgegeben werden sollen ist es aus Kosten- und Robustheitsgründen vorteilhaft nur eine geringe Anzahl von Braille-Lesezellen vorzusehen und längere Zeichenfolgen dementsprechend zeitlich hintereinander zu reihen.

Für den Fall, dass dann damit doch mehr gelesen werden soll, sollte das Kommunikationsgerät mit einer Steckverbindung oder einer ein- und ausschaltbaren Funkverbindung und entsprechend unterstützender Software zur Verbindung mit einem zusätzlichen Modul von Braille-Lesezellen versehen sein.

Es kann durchaus sinnvoll sein, die der Eingabe dienenden Schaltflächen 1, 2 auch als Ausgabeflächen zu nutzen und sich das Feld 3 von Braille-Lesezellen zu ersparen. Die Schaltflächen 1, 2 müssten dazu mit Aktuatoren versehen sein, durch welche gezielt schaltbar ein fühlbarer Reiz an den jeweiligen daran anliegenden Finger des Benutzer gegeben werden kann. Durch gleichzeitigen, oder zeitlich definiert aufeinanderfolgenden Reiz an mehreren dieser Aktuatoren wird entsprechend Braille-Codierung ein Zeichen definiert, welches somit vom Kommunikationsgerät an den Nutzer mitgeteilt wird.

Dass damit an dem Kommunikationsgerät praktisch nur eine einzige Braille-Zelle verwirklicht wird, hat als nachteilige Konsequenz, dass die Kommunikation damit etwas langsam wird. Aufeinanderfolgende Zeichen können nicht gleichzeitig oder zeitlich überlappend eingegeben bzw. ausgelesen werden, sondern müssen zeitlich klar hintereinander liegen. Als vorteilhafte Konsequenzen sind zu nennen, dass mit sehr geringem Hardwareaufwand das Auslangen gefunden wird, dass als Aktuatoren verhältnismäßig große und damit robuste Bauteile Verwendung finden können, und dass das Kommunikationsgerät trotz großer und robuster Ein-Ausgabeflächen insgesamt sehr klein und handlich gebaut werden kann. Personen mit zittrigen Händen und/oder schwach ausgeprägtem Tastsinn haben außerdem weniger Probleme mit der Bedienung, als bei den weit kleineren üblichen Braille-Lesezellen. Bei Anwendungen, wie beispielsweise Mobiltelefonen, bei denen im wesentlichen nur kurze Zeichenfolgen ein- bzw. ausgegeben werden, können damit für manche Personen die Vorteile bei weitem überwiegen.

Für die genaue zeitliche Abfolge sowohl der unterschiedlichen Reize zur Darstellung eines einzelnen Zeichens als auch der Darstellung mehrerer aufeinanderfolgender Zeichen, Wörter, Befehle oder Menüpunkte und optionaler Zwischenzeichen gibt es nahezu uneingeschränkten Gestaltungsspielraum. Diesbezüglich unterschiedliche Varianten können ausschließlich durch Variation von Teilen der enthaltenen Software realisiert werden. Es sollte daher kein Problem sein, in einem erfindungsgemäßen Kommunikationsgerät mehrere derartige Varianten zur Auswahl anzubieten.

Auch für die Art, wie der zum Lesen erforderliche fühlbare Reiz beschaffen ist und erzeugt wird, gibt es eine Fülle von Möglichkeiten. Es kann sich um Vibrationen mit verschiedenen Frequenzen und mit verschiedenen Dauern handeln, es können schaltbar Erhebungen oder Vertiefungen erzeugt werden. Die elektromechanischen Wandler können auf Basis Elektromagnetismus oder Piezokristallen funktionieren. Es sind auch

schaltbare lokale Erwärmung beispielsweise mittels eines elektrischen Widerstandes in Erwägung zu ziehen.

Natürlich ist es im Rahmen der Erfindung auch möglich die Codierung der einzelnen alphanumerischen Zeichen nicht entsprechend Braille festzulegen, sondern entsprechend irgend einem anderen Code. Das kann z.B. dann sinnvoll sein, wenn einer Person einzelne Finger fehlen, oder wenn jemand beispielsweise aus beruflichen Gründen mit einer anderen Codierungsart sehr beflissen ist, und diese daher vorzieht. Braille-Codes variieren von Land zu Land – entsprechende Codepages können jedoch problemlos in Software implementiert bzw. angepasst werden, eventuell sogar durch den Benutzer selbst.

An weiteren, für manche Anwendungsfälle sinnvollen Abwandlungen des erfindungsgemäßen Kommunikationsgerätes seien erwähnt:

Braille-Lesezellen können auch an der Unterseite angebracht sein, sodass sie mit dem Daumen zu tasten sind.

Anstatt acht Schaltflächen für die Zeicheneingabe für den erweiterten Satz an alphanumerischen Zeichen kann können auch nur sechs Schaltflächen für die alphanumerische Zeichen im engeren Sinn angeordnet sein.

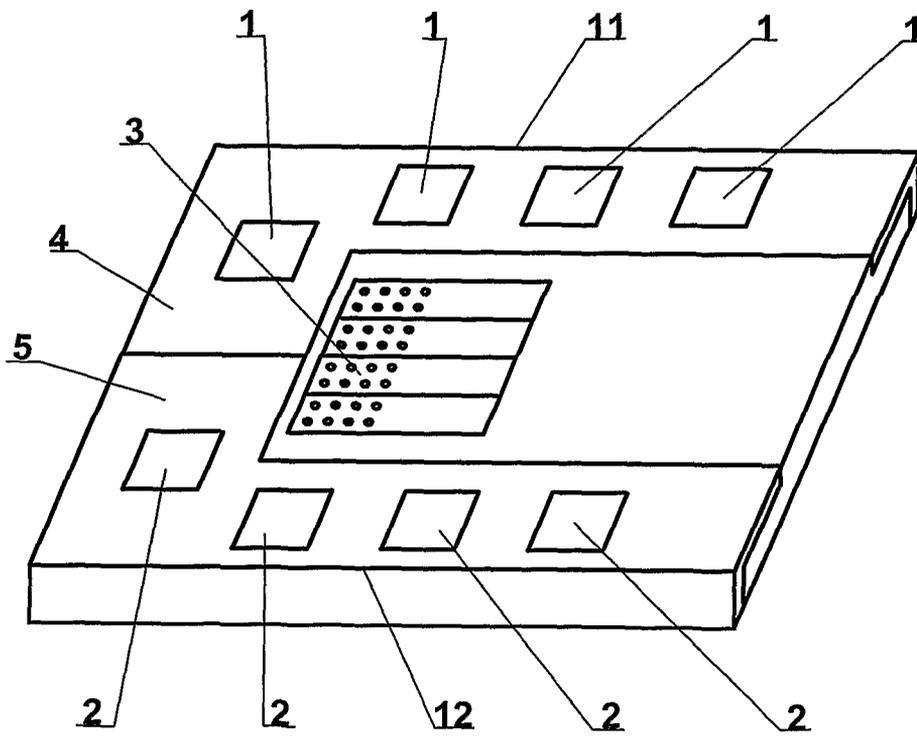
Das Kommunikationsgerät kann durch zusätzliche Einbauten wie Lautsprecher, Mikrofon, eine verbesserte Sende- und Empfangseinheit, einen leistungsfähigere Datenverarbeitungseinheit einschließlich einem entsprechenden Betriebssystem auch zur Verwendung als eigenständiges Mobiltelefon, Organizer oder Computer ausgeführt werden. In einer besonders einfachen Ausführungsform ist das erfindungsgemäße Kommunikationsgerät aber auch dann vorteilhaft, wenn es nur zur Eingabe von Zeichen, beispielsweise in ein Mobiltelefon verwendet wird.

## Patentansprüche

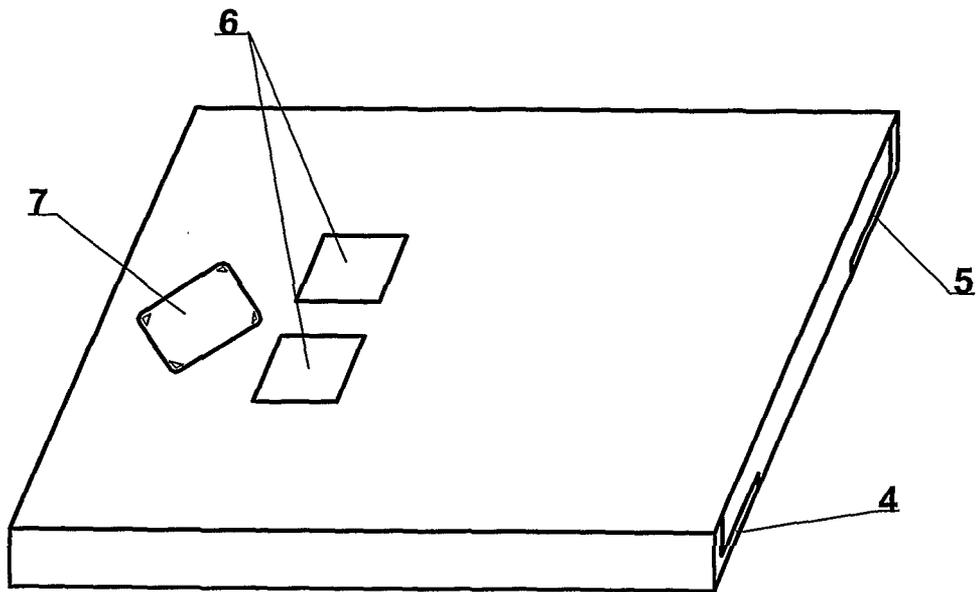
1. Kommunikationsgerät zur Übertragung von Informationen zwischen einem elektronischen Gerät und einem Benutzer, wobei die Informationen vom Benutzer an das Gerät in Form von Zeichen mitgeteilt wird indem zur Darstellung eines Zeichens eine dafür – beispielsweise entsprechend Braille-Code - kennzeichnende Kombination mehrerer Schaltflächen gedrückt wird, wobei die einzelnen Schaltflächen durch jeweils einen Finger bedient werden, dadurch gekennzeichnet, dass von jeweils einem Finger zu bedienenden einzelnen Schaltflächen (1, 2) in zwei auf annähernd gleicher Länge angeordneten Reihen angeordnet sind, wobei der Richtungsunterschied zwischen den Längsrichtungen der beiden Reihen weniger als  $45^\circ$  beträgt und wobei jede der beiden Reihen wiederum zumindest annähernd parallel zu einem der jeweils anderen Reihe abgewandt liegenden Rand (11, 12) der Gehäusefläche des Kommunikationsgeräts verläuft, wobei der Abstand zwischen dem Rand (11, 12) der Gehäusefläche und der ihm näher liegenden Reihe von der Eingabe dienenden Schaltflächen (1, 2) geringer ist als eine Fingerlänge des Benutzers.
2. Kommunikationsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Reihen von Schaltflächen (1, 2) auf jeweils einem Gehäuseteil (4, 5) angeordnet sind, welche relativ zueinander um eine im Nahbereich der für die Zeigefinger vorgesehenen Schaltflächen angeordnete, zur Ebene der Schaltflächen etwa normal verlaufende Achse, schwenkbar sind.
3. Kommunikationsgerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass auf der den Schaltflächen (1,2) für die Eingabe gegenüberliegenden Gehäuseseite zusätzliche, mit dem Daumen fassbare Schaltflächen (6,7) für die Eingabe von Zeichen bzw. Befehlen des Benutzers an das Kommunikationsgerät angeordnet sind.
4. Kommunikationsgerät nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Gehäuseseite an der die Schaltflächen (1,2) für die Eingabe angeordnet sind, ein Feld (3) mit Lesezellen, beispielsweise Braille-Lesezellen angeordnet ist.
5. Kommunikationsgerät nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die der Eingabe dienenden Schaltflächen (1, 2) mit Aktuatoren versehen sind, durch welche gezielt schaltbar ein fühlbarer Reiz an den jeweiligen daran anliegenden Finger des Benutzer gegeben werden kann.

6. Kommunikationsgerät nach einem der vorgenannten Ansprüche, gekennzeichnet dadurch, dass es zusätzlich mit einer richtungsabhängigen Eingabevorrichtung, wie beispielsweise einem Joystick versehen ist.
7. Kommunikationsgerät nach einem der vorangegangenen Ansprüche, gekennzeichnet dadurch, dass an den Tastflächen fühlbare Vibrationen erzeugt werden, dass Frequenz und/oder Amplitude dieser Vibrationen variiert ist, und dass damit gezielt Information an den Benutzer gegeben wird.
8. Kommunikationsgerät nach einem der vorgenannten Ansprüche, gekennzeichnet dadurch, dass es zur Kommunikation mit einem Mobiltelefon dient.
9. Kommunikationsgerät nach einem der vorgenannten Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass es mit einer Verbindungsmöglichkeit zu einem zusätzlichen Modul mit Lesezellen versehen ist.
10. Kommunikationsgerät nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Reihenfolge der Eingabe dienenden Schaltflächen (1,2) bezüglich der Codierung zu einzelnen Zeichen sowie ggf. die Reihenfolge von mehreren Lesezellen umkehrbar ist.
11. Kommunikationsgerät nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es mittels weiterer Einbauten als eigenständiges Mobiltelefon, Organizer oder Computer ausgeführt ist.
12. Kommunikationsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 10 dadurch gekennzeichnet, dass es ausschließlich der Eingabe von Zeichen an ein weiteres elektronisches Gerät dient, mit welchem das Kommunikationsgerät in einer Datenübertragungsverbindung steht.

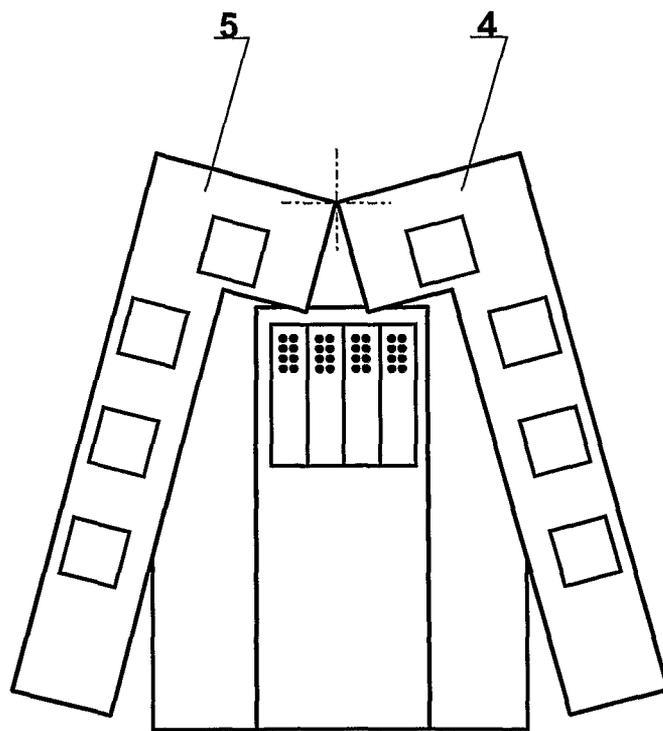
**Fig. 1**



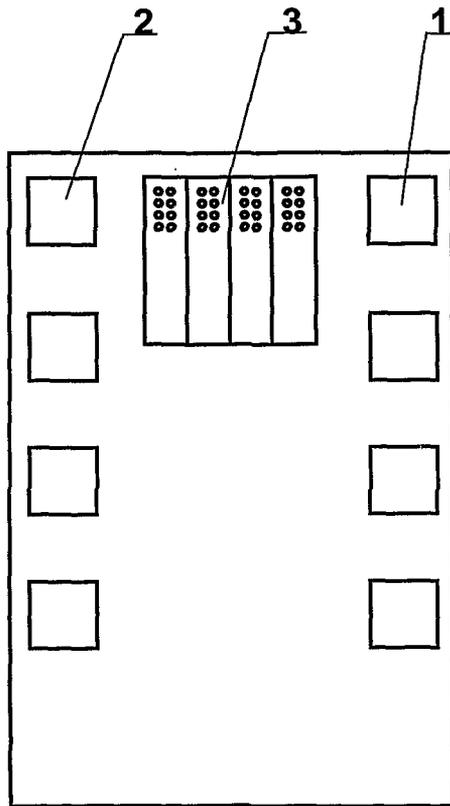
**Fig. 2**



**Fig. 3**

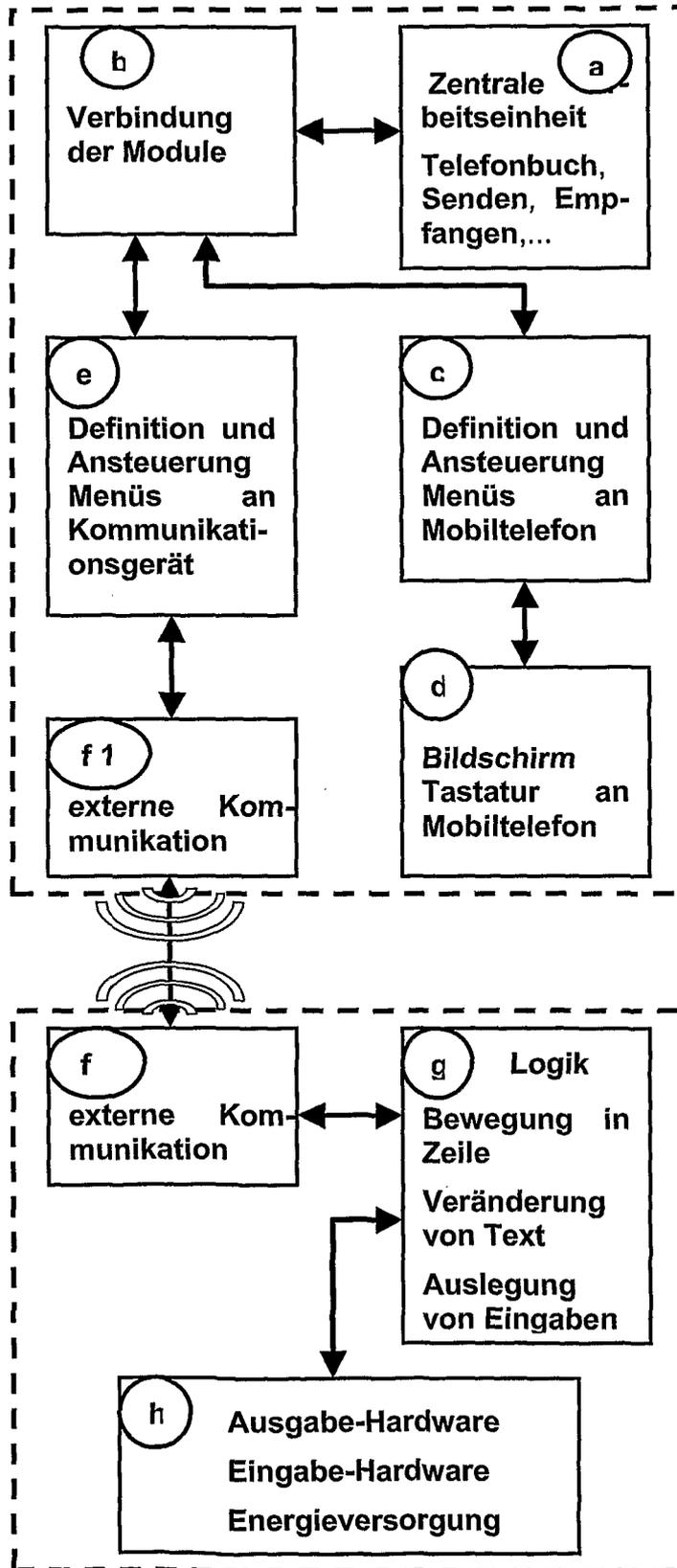


**Fig. 4**





**Fig. 6**



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/AT2007/000147

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. G09B21/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
G09B B41J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2005/084828 A1 (GOLDBERG RICHARD L [US] ET AL) 21 April 2005 (2005-04-21)	1, 2, 5
Y	abstract paragraph [0008]; figures 1a, 1b paragraph [0027] - paragraph [0029] paragraph [0033]	3, 4, 6-12
Y	US 4 791 408 A (HEUSINKVELD PAUL [US]) 13 December 1988 (1988-12-13) column 4, line 61 - column 5, line 6 figures 1, 2	3
Y	WO 2004/047050 A (HARPO SPOLKA Z O O [PL]; URBANSKI JAROSLAW [PL]) 3 June 2004 (2004-06-03) figure 1	4
	----- -/--	

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

\* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 August 2007

Date of mailing of the international search report

29/08/2007

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Hanon, David

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/AT2007/000147

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 83/03909 A (VOLNAK WILLIAM M) 10 November 1983 (1983-11-10) abstract page 11, line 17 - line 25 claim 23	7
Y	"Braillino" ANNOUNCEMENT TRANSDANUBIA, December 2003 (2003-12), pages 1-2, XP002274889 the whole document	6,8-12

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No <b>PCT/AT2007/000147</b>
--

Patent document cited in search report	Publication date	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2005084828	A1	21-04-2005	NONE	
US 4791408	A	13-12-1988	NONE	
WO 2004047050	A	03-06-2004	AU 2003286987 A1 PL 357222 A1	15-06-2004 31-05-2004
WO 8303909	A	10-11-1983	DE 3380128 D1 EP 0108106 A1 US 4467321 A	03-08-1989 16-05-1984 21-08-1984

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
 INV. G09B21/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

 Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
 G09B B41J

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2005/084828 A1 (GOLDBERG RICHARD L [US] ET AL) 21. April 2005 (2005-04-21)	1,2,5
Y	Zusammenfassung Absatz [0008]; Abbildungen 1a,1b Absatz [0027] - Absatz [0029] Absatz [0033]	3,4,6-12
Y	US 4 791 408 A (HEUSINKVELD PAUL [US]) 13. Dezember 1988 (1988-12-13) Spalte 4, Zeile 61 - Spalte 5, Zeile 6 Abbildungen 1,2	3
Y	WO 2004/047050 A (HARPO SPOLKA Z O O [PL]; URBANSKI JAROSLAW [PL]) 3. Juni 2004 (2004-06-03) Abbildung 1	4
	----- -/--	

 Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen  Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*&amp;\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

17. August 2007

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

29/08/2007

 Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Hanon, David

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	WO 83/03909 A (VOLNAK WILLIAM M) 10. November 1983 (1983-11-10) Zusammenfassung Seite 11, Zeile 17 - Zeile 25 Anspruch 23	7
Y	"Brailino" ANNOUNCEMENT TRANSDANUBIA, Dezember 2003 (2003-12), Seiten 1-2, XP002274889 das ganze Dokument	6,8-12

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT2007/000147

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2005084828	A1	21-04-2005	KEINE	
US 4791408	A	13-12-1988	KEINE	
WO 2004047050	A	03-06-2004	AU 2003286987 A1 PL 357222 A1	15-06-2004 31-05-2004
WO 8303909	A	10-11-1983	DE 3380128 D1 EP 0108106 A1 US 4467321 A	03-08-1989 16-05-1984 21-08-1984