



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 601 06 133 T2** 2005.10.20

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 166 716 B1**

(51) Int Cl.⁷: **A61B 5/053**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **601 06 133.0**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **01 112 884.0**

(96) Europäischer Anmeldetag: **01.06.2001**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **02.01.2002**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **06.10.2004**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **20.10.2005**

(30) Unionspriorität:

2000198153 30.06.2000 JP

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE, FR, GB

(73) Patentinhaber:

Tanita Corp., Tokio/Tokyo, JP

(72) Erfinder:

**Iijima, Takeshi, Itabashi-ku, Tokyo, JP; Serizawa,
Takashi, Itabashi-ku, Tokyo, JP**

(74) Vertreter:

**Müller-Boré & Partner, Patentanwälte, European
Patent Attorneys, 81671 München**

(54) Bezeichnung: **Gerät zur Messung bioelektrischer Impedanz**

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

Gebiet der Erfindung:

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Gerät zur Messung der bioelektrischen Impedanz, die mit einer Personendaten-Eingabeeinheit ausgestattet bzw. versehen ist.

Stand der Technik:

[0002] **Fig. 8** zeigt ein herkömmliches Körperfettmeßgerät **200**, das mit einer Gewichtsskala **200a** ausgestattet ist (im Folgenden als "Körperfettmeßgerät" bezeichnet). Das Körperfettmeßgerät **200** beinhaltet ein Gerät zur Messung bioelektrischer Impedanz als eine Komponente. Am Anfang ist notwendig, daß die persönlichen bzw. Personendaten des Benutzers, wie Erwachsener oder Kind, Geschlecht oder Größe eingegeben werden und in einem Speicher vorläufig vor erforderlichen Messungen in dem Körperfettmeßgerät **200** gespeichert werden. Eine Eingabe solcher persönlicher Daten kann ausgeführt durch Verwenden individueller Tasten **201** bis **204**, welche individuellen Benutzern für ihre ausschließliche Verwendung zugeordnet werden. Beim Messen seines Gewichts und Anteils an Körperfett drückt der Benutzer die gewählte individuelle Taste **201**, **202**, **204** oder **204** durch einen Finger oder eine Zehenspitze, um die Personendaten aus dem Speicher abzurufen, und dann steht der Benutzer auf dem Körperfettmeßgerät **200** mit seinen Füßen auf Elektroden A, B, C und D, welche auf dem Körperfettmeßgerät **200** angeordnet sind, wodurch die erforderliche Messung startet bzw. beginnt.

[0003] Die individuellen Tasten **201**, **202**, **203** oder **204**, die beim Eingeben der persönlichen bzw. Personendaten oder zum Abrufen bzw. Entnehmen derselben aus dem Speicher zu drücken sind, sind mechanische Vorrichtungen, welche eine Anwendung signifikanter Kraftintensität zur Betätigung erfordern. Dies stört den Benutzer mehr oder weniger.

[0004] Solche extra individuellen Tasten **201** bis **204** sind auf dem Körperfettmeßgerät **200** angeordnet. Die Verwendung solcher Extrateile erhöht die Herstellungskosten entsprechend und die Wahrscheinlichkeit eines Versagens bzw. einer Fehlfunktion, die durch die häufige Verwendung solcher mechanischer Vorrichtungen bewirkt wird.

[0005] Wenn das Körperfettmeßgerät **200** auf dem Boden mit seinen individuellen Tasten unten nach einer Verwendung aufgestellt wird, ist es wahrscheinlich, daß die individuellen Tasten durch das Gewicht des Körperfettmeßgeräts **200** gedrückt werden, wodurch elektrische Leistung der Batterie vergeblich verschwendet wird.

[0006] JP 62169023 A offenbart ein Meßgerät von Fett im Körper, in welchem eine Person, die gemessen wird, einen nackten Fuß auf eine Elektrode stellt, um eine Fuß-zu-Fuß-Impedanz zu messen. Die gemessenen Werte, die auf einem Betriebsprozessor eingefügt werden, um eine Betriebsbearbeitung einer spezifischen Formel durchzuführen.

[0007] WO 99 52425 A offenbart einen Körperstrukturanalysator, welcher eine Anzeige von durchschnittlichen Daten für gewählte Körperstrukturfaktoren, wie Körpergewicht und Körperfettanteil, an einer Mehrzahl gewählter Intervalle über eine Zeitspanne bzw. -periode zur Verfügung stellt. Der Körperfettanteil des Benutzers wird durch Messen der Körperimpedanz des Benutzers bestimmt.

Zusammenfassung der Erfindung:

[0008] Es ist ein Ziel bzw. Gegenstand der vorliegenden Erfindung, ein Gerät zur Messung einer bioelektrischen Impedanz zur Verfügung zu stellen, das einfach bzw. bequem zu verwenden ist und niedrige Herstellungskosten aufweist.

[0009] Dieser Gegenstand wird gemäß der vorliegenden Erfindung durch ein Gerät zur Messung der bioelektrischen Impedanz gelöst, das die in Anspruch 1 geoffenbarten Merkmale aufweist. Bevorzugte Ausführungsformen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0010] In Anbetracht des Obigen wird ein Gerät zur Messung der bioelektrischen Impedanz, umfassend eine Personendaten-Eingabeeinheit, welche zum Eingeben persönlicher bzw. Personendaten verwendet wird, und eine Mehrzahl von Elektroden, welche zum Messen einer bioelektrischen Impedanz verwendet werden, gemäß der vorliegenden Erfindung verbessert, indem es umfaßt: einen Speicher, in welchem die persönlichen Daten über die Personendaten-Eingabeeinheit gespeichert sind, wobei der Speicher einen Ort bzw. eine Stelle aufweist, die (der) auf der berührten Elektrode der Mehrzahl von Elektrolyten zum Speichern der persönlichen Daten zugeordnet ist, die durch die Personendaten-Eingabeeinheit entsprechend der berührten Elektrode eingegeben sind, und eine Steuer- bzw. Regelvorrichtung, welche eine erforderliche Steuerung bzw. Regelung durchführt durch Verwenden wenigstens einer gewählten Elektrode, um die persönlichen Daten im Speicher zu speichern oder die Personendaten aus dem Speicher zu entnehmen bzw. abzurufen, wobei die Steuer- bzw. Regelvorrichtung zum Durchführen einer derartigen Steuerung bzw. Regelung geeignet ist, daß, nachdem eine der Mehrzahl von Elektroden berührt wird und bevor die Messung initiiert wird, die Personendaten, die durch die Personendaten-Eingabeeinheit eingegeben werden, in dem Ort des Speichers entsprechend der berührten Elektrode gespeichert

werden können, oder die Personendaten von dem Ort des Speichers entsprechend der berührten Elektrode abgerufen werden können. Die Elektroden nehmen die Rolle der individuellen Tasten ein, wodurch die Notwendigkeit des Versehens des Geräts mit individuellen Tasten in Form von mechanischen Vorrichtungen wie in der herkömmlichen Struktur vermieden wird.

[0011] Das Gerät zur Messung bioelektrischer Impedanz kann weiters eine Leistungsschaltvorrichtung umfassen, die auf eine Berührung auf irgendeine der Elektroden zum Einschalten der Leistung anspricht. Dies erleichtert die Betätigung des Geräts.

[0012] Das Gerät zur Messung bioelektrischer Impedanz kann weiters eine Gewichtsskala und eine Anzeige umfassen, wobei die Steuer- bzw. Regelvorrichtung auf die Eingabe einer vorbestimmten Zahl am Ort der Größe über die Personendaten-Eingabeinheit anspricht, um es der Gewichtsskala zu ermöglichen, das Gewicht allein zu messen, und es der Anzeige zu ermöglichen, das so gemessene Gewicht anzuzeigen.

[0013] Das Gerät zur Messung einer bioelektrischen Impedanz kann umfassen: eine bioelektrische Impedanz-Meßschaltung, welche die bioelektrische Impedanz mißt, die zwischen gewählten Punkten eines lebenden Körpers aufscheint, an welchen Punkten die Elektroden festgelegt sind; einen berührungsempfindlichen Umschaltkreis, welcher auf eine Berührung von irgendeiner der Elektroden anspricht, um einen schwachen Stromfluß durch die berührte Elektrode zu bewirken; und eine Modus-Schaltvorrichtung, welche die Verbindung der Elektroden von der bioelektrischen Impedanzmeßschaltung zu dem berührungsempfindlichen Umschaltkreis umschaltet oder umgekehrt.

[0014] Die Steuer- bzw. Regeleinrichtung kann einen inneren Zeitgeber zum Zählen der Zeitdauer beinhalten, für welche eine Unterbrechung während der Eingabe der Personendaten oder im Verlauf der Messung andauert; und die Steuer- bzw. Regeleinrichtung kann auf die so gemessene Zeitdauer ansprechen, die eine vorbestimmte Zeit überschreitet, um zu veranlassen, daß die Elektroden mit dem berührungsempfindlichen Umschaltkreis über die Modus-Schaltvorrichtung zu verbinden sind, und die Leistungszufuhr auszuschalten.

[0015] Andere Ziele bzw. Gegenstände und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden aus der folgenden Beschreibung von einigen bevorzugten Ausführungsformen besser verstanden werden, welche in den beigefügten Zeichnungen gezeigt sind:

[0016] [Fig. 1](#) zeigt die Vorderansicht eines Körperfettmeßgeräts gemäß einer ersten Ausführungsform

der vorliegenden Erfindung;

[0017] [Fig. 2](#) zeigt die Struktur eines Modus-Schaltabschnitts des Körperfettmeßgeräts von [Fig. 1](#);

[0018] [Fig. 3](#) zeigt das Blockdiagramm eines Haupt-Steuer- bzw. -Regelabschnitts und zugeordneter Abschnitte bzw. Sektionen des Körperfettmeßgeräts von [Fig. 1](#);

[0019] [Fig. 4](#) ist ein Flußdiagramm, das eine Reihe von Tätigkeiten zeigt, die zum Eingeben von persönlichen bzw. Personendaten in dem Körperfettmeßgerät von [Fig. 1](#) vorgenommen werden;

[0020] [Fig. 5](#) ist ein Flußdiagramm, das eine Reihe von Tätigkeiten bzw. Vorgängen zeigt, die für eine erforderliche Messung in dem Körperfettmeßgerät von [Fig. 1](#) vorgenommen werden;

[0021] [Fig. 6](#) zeigt die Vorderansicht eines anderen Beispiels von Elektroden;

[0022] [Fig. 7](#) zeigt die Vorderansicht eines Körperfettmeßgeräts gemäß einer zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung; und

[0023] [Fig. 8](#) zeigt die Vorderansicht eines herkömmlichen Körperfettmeßgeräts.

Beschreibung von bevorzugten Ausführungsformen:

[0024] Nun wird ein Körperfettmeßgerät einer ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung unter Bezugnahme auf [Fig. 1](#) beschrieben, welche eine Vorderansicht zeigt. Das Körperfettmeßgerät **1** ist mit einer Gewichtsskala **1a** zum Messen des Gewichts einer Person ausgestattet bzw. ausgerüstet. Eine Anzeige **2**, Elektroden A, B, C und D und ein Personendaten-Eingabe- oder -Einstellknopf **3** sind an der oberen Oberfläche des Körperfettmeßgeräts **1** angeordnet. Ein Scroll-up-Knopf **4** und ein Scroll-down-Knopf **5** sind angeordnet, um dem Einstellknopf **3** benachbart zu sein. Die Anzeige **2** spricht auf ein Herunterdrücken des Einstellknopfs **3** zum Anzeigen einer Reihe von Markierungen an, die Erwachsener, Kind, männlich und weiblich zur Auswahl darstellen bzw. repräsentieren, wobei zwei der Markierungen, z.B. "Erwachsener" und "weiblich" oder "Kind" und "männlich" ausgewählt werden können, um als persönliche Daten eingegeben zu werden. Außerdem wird die Größe des Benutzers eingegeben als persönliche bzw. Personendaten eingegeben, um dem eingegebenen Wert zu gestatten angezeigt zu werden. Nachdem die erforderliche Messung beendet ist bzw. wird, werden das Gewicht und der Körperfettanteil, die so gemessen wurden, angezeigt. Die Elektroden A, B, C und D werden zur Messung der bioelektrischen Impedanz verwendet.

[0025] [Fig. 2](#) zeigt die Struktur bzw. die Anordnung eines Modus-Schaltabschnitts **6**, welcher eine Gruppe von Schalter- bzw. Schalteinheiten S1 bis S4 aufweist, die mit den Elektroden A, B, C und D und mit einem hinzugefügten Schalt-Steuer- bzw. -Regelabschnitt **61** verbunden sind. Im normalen oder Stand-by-Modus werden die beweglichen Kontakte der Schalteinheiten S1 bis S4 mit den ersten stationären bzw. feststehenden Kontakten a1 bis a4 verbunden, wodurch einem schwachen Strom gestattet wird, durch irgendeine der Elektroden A, B, C und D zu fließen, wenn sie berührt werden. Im Körperfett-Maßmodus veranlaßt der Schalt-Steuer- bzw. -Regelabschnitt **61**, daß die Schalter S1 bis S4 ihre beweglichen Kontakte von den ersten stationären Kontakten a1 bis a4 zu den zweiten stationären Kontakten b1 bis b4 bewegen.

[0026] [Fig. 3](#) zeigt das Blockdiagramm eines Haupt-Steuer- bzw. -Regelabschnitts **101** und hinzugefügter Abschnitt des Körperfettmeßgeräts **1**. Eine Energieversorgungsschaltung **100** wird mit dem Haupt-Steuer- bzw. -Regelabschnitt **101** verbunden, welcher einen inneren Mikroprozessor und einen Speicher beinhaltet. Ein Personendaten-Eingabeschalterabschnitt **102** beinhaltet den Einstellknopf **3**, den Scroll-up-Knopf **4** und den Scroll-down-Knopf **5** und ist mit dem zentralen bzw. Haupt-Steuer- bzw. -Regelabschnitt **101** verbunden.

[0027] Eine Gewichts-Meßschaltung **103** beinhaltet ein auf Gewicht ansprechendes Dehnungsmeßgerät, das fähig ist, den Steuer- bzw. Regelabschnitt **101** mit einem elektrischen Signal zu versorgen, das das Gewicht von jemandem repräsentiert. Eine Schaltung **105** zur Messung der bioelektrischen Impedanz ist per se gut bekannt und ist fähig, den Haupt-Steuer- bzw. -Regelabschnitt **101** mit der bioelektrischen Impedanz zu versorgen, die zwischen gewählten Punkten eines lebenden Körpers aufscheint, an welchen Punkten die Elektroden A, B, C und D festgelegt sind.

[0028] Für den Zweck kann die Schaltung **105** zur Messung der bioelektrischen Impedanz mit den Elektroden A, B, C und D über dem Modus-Schaltabschnitt **6** verbunden sein. In ähnlicher Weise kann ein berührungsempfindlicher Umschalterschaltkreis **104** mit den Elektroden A, B, C und D über den Modus-Schaltabschnitt **6** verbunden sein, wodurch die Detektion des Berührens irgendeiner der Elektroden A, B, C und D hinsichtlich des schwachen Stroms gestattet wird, welcher durch die derart berührte Elektrode fließt. Dann schaltet der berührungsempfindliche Umschalterschaltkreis **104** die Leistung ein.

[0029] Nun wird die Art und Weise, in welcher das Körperfettmeßgerät **1** arbeitet, unter Bezugnahme auf [Fig. 1](#) bis [Fig. 5](#) beschrieben. Die Betätigung bzw. der Betrieb beginnt mit dem Eingeben der per-

sönlichen bzw. Personendaten, wie dies in [Fig. 4](#) gezeigt ist.

[0030] Ein individueller Benutzer kann eine der Elektroden A, B, C und D wählen für eine ausschließliche Verwendung zum Eingeben seiner persönlichen Daten. Unter der Annahme, daß die Elektrode A selektiv mit einem Finger oder einer Zehenspitze (Schritt **1**) berührt wird, werden die bewegbaren Kontakte der Schalter S1 bis S4 auf die zweiten stationären Kontakte b1 bis b4 umgeschaltet, um den Energieversorgungsschaltkreis **100** einzuschalten (Schritt **2**), und daher erscheint das Zeichen A auf der Anzeige **2** (Schritt **3**), das die berührte Elektrode A darstellt.

[0031] Als nächstes wird kontrolliert bzw. geprüft, ob die persönlichen bzw. Personendaten betreffend den speziellen Benutzer aus dem Speicher in Hinblick auf die berührte Elektrode A verfügbar sind (Schritt **4**). In dem zustimmenden bzw. bejahenden Fall erscheinen die gespeicherten Personendaten in der Anzeige **2** (Schritt **14**). In dem negativen Fall erscheinen keine Personendaten, und dann drückt der Benutzer den Einstellknopf **3** bei Schritt **5** herunter. Als Antwort auf ein Niederdrücken des Einstellknopfs **3** erscheinen die Kennzeichen bzw. Markierungen, die männlich oder weiblich darstellen, auf der Anzeige **2**. Irgendein Zeichen bzw. Kennzeichen kann mittels des Scroll-up-Knopfs **4** oder Scroll-down-Knopfs **5** gewählt und eingegeben werden (Schritt **6**).

[0032] Die so eingegebenen persönlichen bzw. Personendaten des Geschlechts können durch ein Niederdrücken des Einstellknopfs **3** gespeichert werden (Schritt **7**). Zur selben Zeit erscheinen die Zeichen, die Erwachsene oder Kind darstellen bzw. repräsentieren, auf der Anzeige **2**. Ebenso kann irgendein Zeichen mittels des Scroll-up-Knopfs **4** oder des Scroll-down-Knopfs **5** gewählt und eingegeben werden (Schritt **8**). Bei Schritt **9** können die so eingegebenen persönlichen Daten durch ein Niederdrücken des Einstellknopfs **3** gespeichert werden. Zur selben Zeit erscheint eine vorherbestimmte Größe auf der Anzeige **2**, wobei die Größe auf die Größe des Benutzers mittels des Scroll-up-Knopfs **4** oder Scroll-down-Knopfs **5** geändert werden kann. Wenn die Größe des Benutzers auf der Größe des Benutzers auf der Anzeige **2** erreicht wird, wird der Einstellknopf **3** heruntergedrückt, so daß die Größe gespeichert werden kann. Derart werden all die eingegebenen persönlichen bzw. Personendaten an dem speziellen Ort des Speichers gespeichert, der der Elektrode A zugeordnet ist (Schritt **12**).

[0033] Bei Schritt **13** wird überprüft, ob der Einstellknopf **3** nieder- bzw. heruntergedrückt wurde oder nicht. In dem zustimmenden bzw. bejahenden Fall geht das Verfahren zurück zu Schritt **5**, in welchem die persönlichen bzw. Personendaten modifiziert oder wieder registriert werden können. In dem nega-

tiven Fall geht das Verfahren zu Schritt **20** (siehe [Fig. 5](#)), wo das Gewicht und die bioelektrische Impedanz, die zwischen beiden Füßen aufscheint, gemessen werden, während der Benutzer auf dem Körperfettmeßgerät **1** mit der Ferse und Zehenspitze eines Fußes auf den Elektroden C und A und mit denjenigen des anderen Fußes auf den Elektroden D und B steht. Das Gewicht und die bioelektrische Impedanz, welche so gemessen wurden, werden verwendet, um den Körperfettanteil zu berechnen (Schritt **21**). Dann erscheint der Körperfettanteil gemeinsam mit dem gemessenen Gewicht auf der Anzeige **2** (Schritt **22**).

[0034] Nach einem Anzeigen des gemessenen Gewichts und des berechneten Körperfettanteils auf der Anzeige **2** für einen vorbestimmten Zeitraum (Schritt **23**), schaltet der Modus-Schaltabschnitt **6** den Modus des Meßgeräts **1** von dem Modus auf den normalen bzw. Standby-Modus um. Speziell veranlaßt der Schalt-Steuer- bzw. -Regelabschnitt **61**, daß sich die bewegbaren Kontakte der Schalter S1 bis S4 von den zweiten stationären Kontakten b1 bis b4 zu den ersten stationären Kontakten a1 bis a4 bewegen (Schritt **24**), und der Haupt-Steuer- bzw. -Regelabschnitt **101** schaltet die Leistung ab (Schritt **25**). Derart ist bzw. wird die Messung beendet.

[0035] Bei Schritt **10** bringt die Eingabe einer vorbestimmten Zahl (z.B. "000") anstelle der Größe des Körperfettmeßgeräts in den Zustand für eine Messung und Präsentation des Gewichts von jemandem statt der bioelektrischen Impedanz.

[0036] Obwohl nicht in [Fig. 4](#) und [Fig. 5](#) gezeigt, beinhaltet der Haupt-Steuer- bzw. -Regelabschnitt **101** einen inneren Zeitgeber zum Zählen der Zeitdauer, für welche eine Unterbrechung andauert, während einer Eingabe der persönlichen bzw. Personendaten oder im Verlauf einer erforderlichen Messung. In dem Fall, daß die gezählte Zeitdauer eine vorbestimmte Zeitdauer überschreitet, werden die Elektroden A, B, C und D mit dem berührungsempfindlichen Umschalterschaltkreis **104** über den Modus-Schaltabschnitt **6** verbunden, in welchem die bewegbaren Kontakte der Schalter S1 bis S4 in Kontakt mit den ersten stationären Kontakten a1 bis a4 gebracht werden, und die Leistung wird durch den Haupt-Steuer- bzw. -Regelabschnitt **101** ausgeschaltet.

[0037] Den persönlichen bzw. Personendaten wird ermöglicht bzw. erlaubt, in bzw. an einem gewählten Ort des Speichers gespeichert zu werden, welcher der berührten der Elektroden A, B, C und D zugeordnet ist bzw. wird. Folglich wird ein Zugang zu den gespeicherten Personendaten durch Berühren derselben Elektrode, wie sie beim Eingeben verwendet wird, gestattet. Vier Benutzer können ihre persönlichen Daten in dem Speicher des Körperfettmeßgeräts **1** speichern oder von diesem abrufen bzw. entnehmen, indem die Elektroden A, B, C und D verwen-

det werden, die ihrer ausschließlichen Verwendung zugeordnet sind.

[0038] Die persönlichen bzw. Personendaten können in einer gewünschten Sequenz, anders als der oben beschriebenen eingegeben werden.

[0039] Die Elektroden A, B, C und D können eine unterschiedliche Anzahl von Vorsprüngen bzw. Erhebungen für eine Identifikation aufweisen (siehe Elektroden A1, B1, C1 und D1 in [Fig. 6](#) und [Fig. 7](#)). Die Elektroden A, B, C und D können modifiziert werden, um auf die Berührung zum Aussenden von Licht anzusprechen, wodurch eine Bestätigung durch ein Betrachten der berührten Elektrode erleichtert wird.

[0040] Das Körperfettmeßgerät **1** kann kreisförmig sein und jede Elektrode kann eine flügel- bzw. fächerähnliche Form oder einen Sektor aufweisen, wie dies in [Fig. 7](#) gezeigt ist.

[0041] Die vorliegende Erfindung ist oben beschrieben worden, daß sie auf einen Gewichtsskalatyp eines Körperfettmeßgeräts angewandt wird, welches die bioelektrische Impedanz mißt, die zwischen beiden Füßen auftritt, aber sie kann entsprechend auf einen in der Hand gehaltenen Typ eines Körperfettmeßgeräts angewandt werden, welches die bioelektrische Impedanz mißt, die zwischen beiden Händen vorkommt bzw. auftritt. Außerdem kann sie entsprechend auf ein Körperfettmeßgerät angewandt werden, welches die bioelektrische Impedanz mißt, die zwischen Hand und Fuß auftritt.

[0042] Die vorliegende Erfindung kann angewandt werden auf ein Meßgerät einer physikalischen Variable, das mit Elektroden zum Messen einer anderen physikalischen Variable als dem Körperfettanteil hinsichtlich der bioelektrischen Impedanz von jemandem ausgerüstet ist, wie ein Pulsfrequenzmeßgerät oder Körperwassermeßgerät.

[0043] Wie aus dem Obigen verstanden werden kann, ist ein Körperfettmeßgerät gemäß der vorliegenden Erfindung in der Struktur bzw. Bauart vereinfacht, wobei es erlaubt, daß eine erforderliche Steuerung bzw. Regelung durch Verwenden seiner Elektroden durchgeführt wird, um die persönlichen bzw. Personendaten zu speichern oder abzurufen bzw. zu entnehmen. Beim Messen kann eine Wiederbeschaffung bzw. Entnahme der persönlichen bzw. Personendaten leicht einfach durch ein Berühren gewählter Elektroden ausgeführt werden, welches leichter ist als ein Herunterdrücken gewählter individueller Tasten, wie in dem herkömmlichen Körperfettmeßgerät. Das Körperfettmeßgerät kann auch auf dem Boden mit irgendeiner seiner Seiten nach unten stehen, ohne Angst die Leistung einzuschalten; das Körperfettmeßgerät hat keine Schalter an jeder Seite angeordnet.

Patentansprüche

schaltet oder umgekehrt.

1. Gerät zur Messung bioelektrischer Impedanz (1), umfassend eine Personendaten-Eingabeeinheit (3, 102) zum Eingeben von persönlichen bzw. Personendaten und eine Mehrzahl von Elektroden (A, B, C, D) zum Messen bioelektrischer Impedanz, **dadurch gekennzeichnet**, daß sie umfaßt:

einen Speicher, der eine Stelle aufweist, die einer berührten Elektrode (A, B, C, D) der Mehrzahl von Elektroden (A, B, C, D) zugeordnet ist, um die Personendaten, die durch die Personendaten-Eingabeeinheit (3, 102) eingegeben sind, entsprechend der berührten Elektrode (A, B, C, D) zu speichern; und eine Steuer- bzw. Regelvorrichtung (101), um eine derartige Steuerung bzw. Regelung durchzuführen, daß, nachdem eine der mehreren Elektroden (A, B, C, D) berührt ist und bevor die Messung initiiert ist, die Personendaten, die durch die Personendaten-Eingabeeinheit (3, 102) eingegeben sind, in dem Ort des Speichers entsprechend der berührten Elektrode (A, B, C, D) gespeichert sind oder die Personendaten von dem Ort des Speichers entsprechend der berührten Elektrode (A, B, C, D) abgerufen bzw. entnommen sind.

2. Gerät zur Messung bioelektrischer Impedanz (1) nach Anspruch 1, wobei sie weiterhin eine Leistungsschaltvorrichtung umfaßt, die auf eine Berührung von einer der Elektroden (A, B, C, D) zum Einschalten der Leistung anspricht.

3. Gerät zur Messung bioelektrischer Impedanz (1) nach Anspruch 1 oder 2, wobei sie weiterhin eine Gewichtsskala (103) und eine Anzeige (2) umfaßt, wobei die Steuer- bzw. Regeleinrichtung (101) auf die Eingabe einer vorbestimmten Zahl am Ort der Größe über die Personendaten-Eingabeeinheit (3, 102) anspricht, um es der Gewichtsskala (103) zu ermöglichen, das Gewicht alleine zu messen, und um es der Anzeige (2) zu ermöglichen, nur das so gemessene Gewicht anzuzeigen.

4. Gerät zur Messung bioelektrischer Impedanz (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei sie umfaßt:

eine bioelektrische Impedanz-Meßschaltung (105), welche die bioelektrische Impedanz mißt, die zwischen gewählten Punkten eines lebenden Körpers aufscheint, an welchen Punkten die Elektroden (A, B, C, D) festgelegt sind;

einen berührungsempfindlichen Umschaltkreis (104), welcher auf eine Berührung von irgendeiner der Elektroden (A, B, C, D) anspricht, um einen schwachen Stromfluß durch die berührte Elektrode (A, B, C, D) zu bewirken; und

eine Modus-Schaltvorrichtung (6), welche die Verbindung der Elektroden (A, B, C, D) von der bioelektrischen Impedanz-Meßschaltung (105) zu dem berührungsempfindlichen Umschaltkreis (104) um-

5. Gerät zur Messung bioelektrischer Impedanz (1) nach Anspruch 4, wobei die Steuer- bzw. Regelvorrichtung (101) einen inneren Zeitgeber zum Zählen der Zeitdauer beinhaltet, für welche eine Unterbrechung während der Eingabe der Personendaten oder im Verlauf der Messung andauert; und die Steuer- bzw. Regeleinrichtung (101) für die so gemessene Zeitdauer anspricht, die eine vorbestimmte Zeitdauer überschreitet, um zu veranlassen, daß die Elektroden (A, B, C, D) mit dem berührungsempfindlichen Umschaltkreis (104) über die Modusschaltvorrichtung (6) zu verbinden sind, und die Leistungszufuhr auszuschalten.

6. Gerät zur Messung bioelektrischer Impedanz (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei sie weiterhin eine Anzeige (2) zum Anzeigen eines Zeichens umfaßt, das die berührte Elektrode (A, B, C, D) darstellt.

7. Gerät zur Messung bioelektrischer Impedanz (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei jede der Mehrzahl von Elektroden (A, B, C, D) eine persönliche Identifikation aufweist.

Es folgen 5 Blatt Zeichnungen

FIG.1

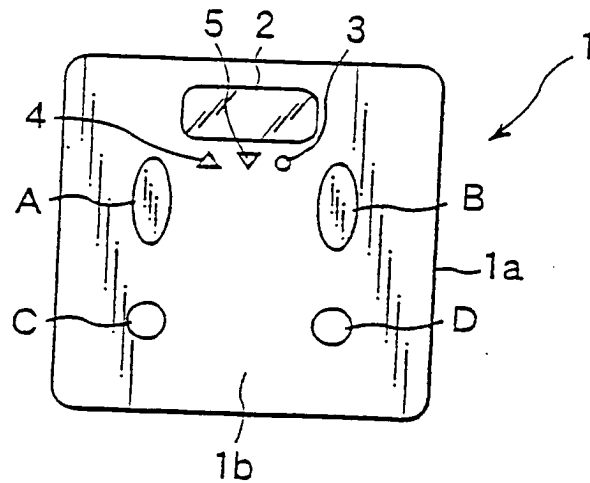


FIG.2

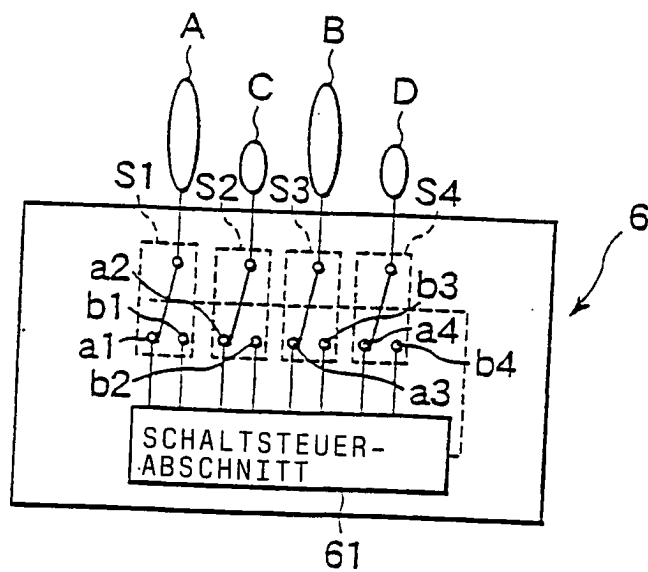


FIG.3

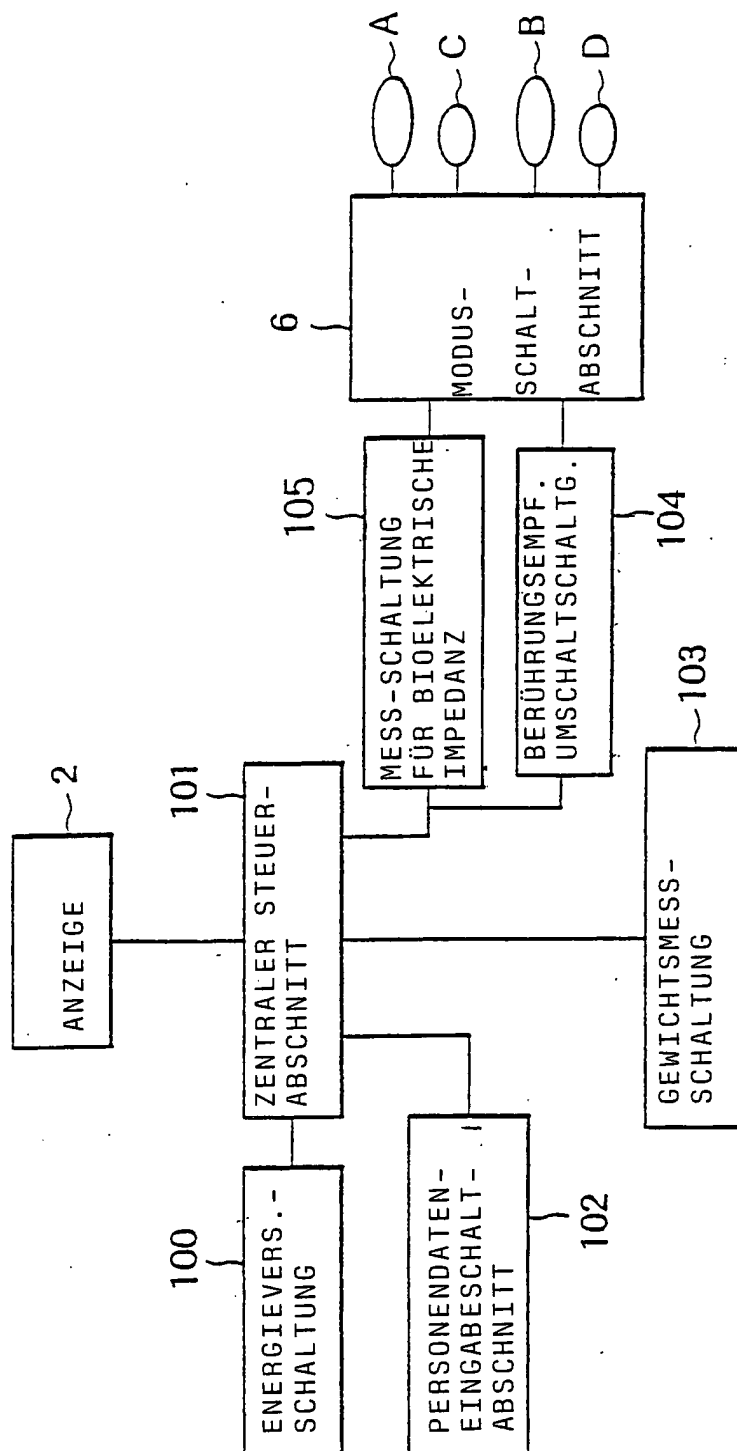


FIG.4

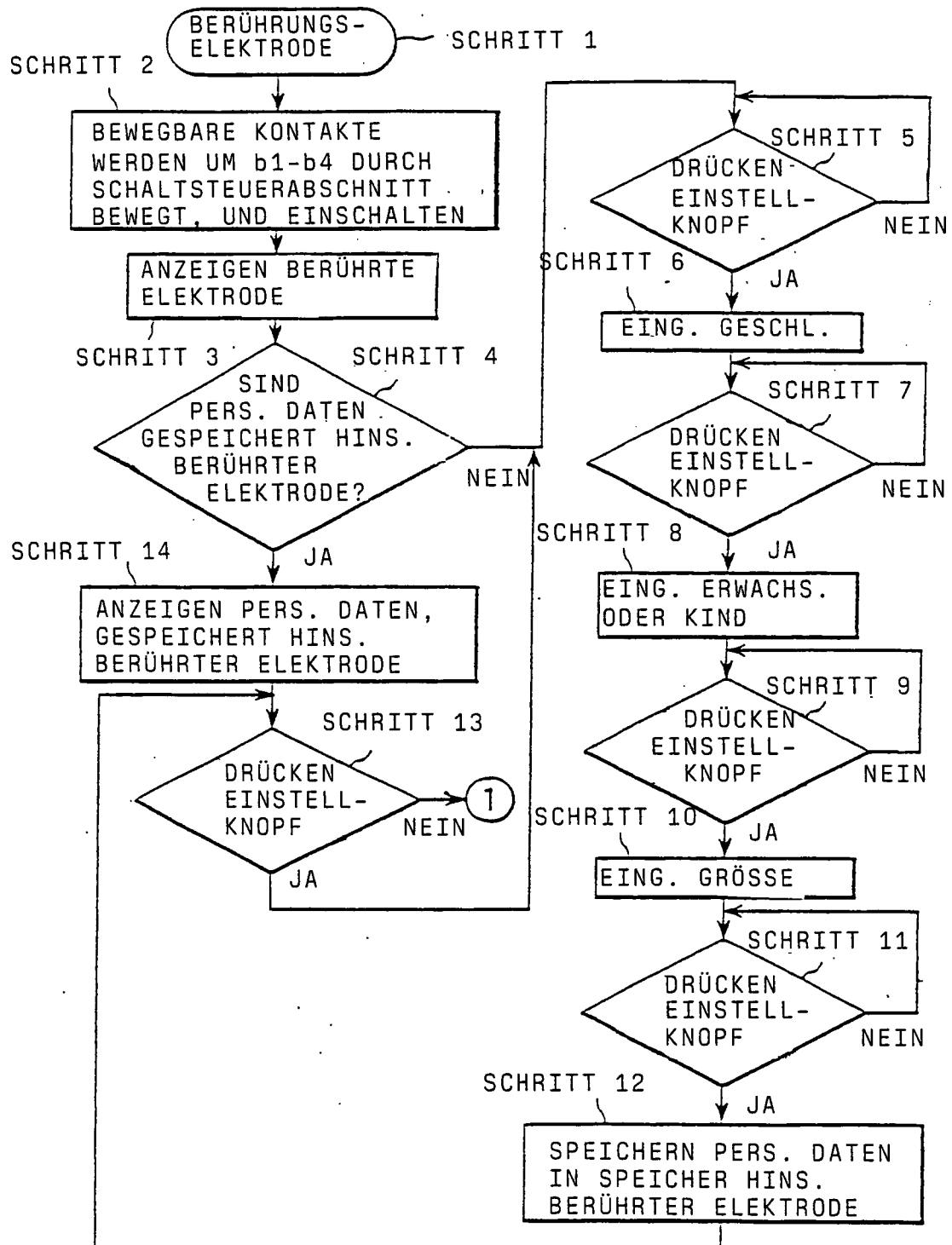


FIG.5

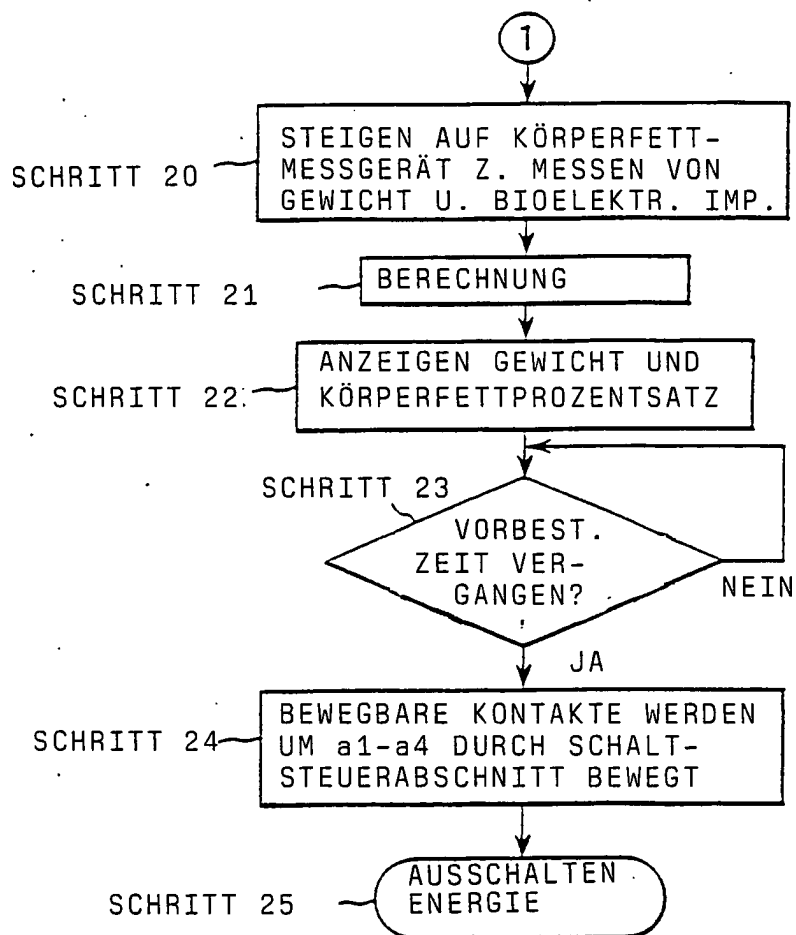


FIG.6

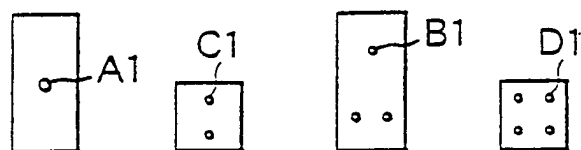


FIG.7

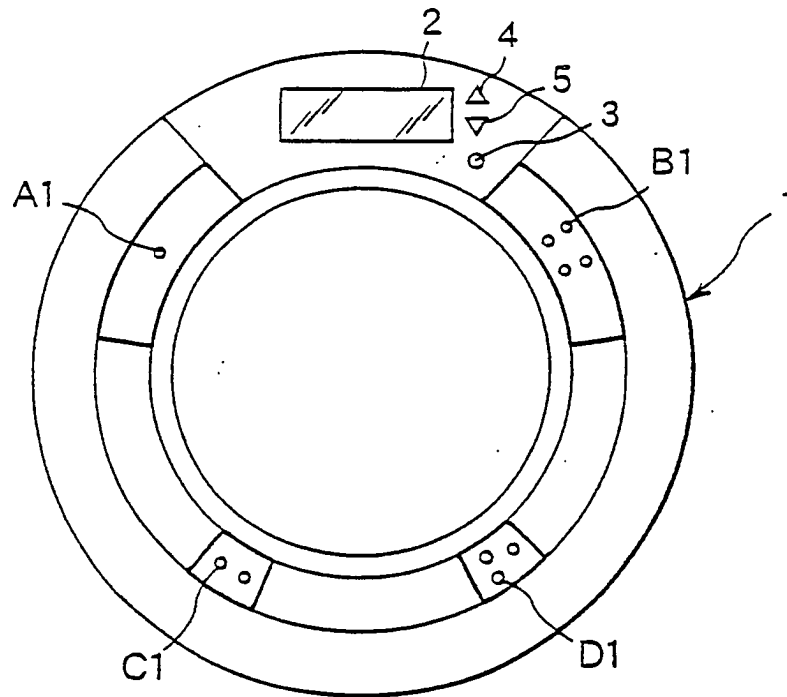


FIG.8

(STAND DER TECHNIK)

