

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

Eigene
Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
28. November 2013 (28.11.2013)

W I P O I P C T



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2013/174497 AI

(51) Internationale Patentklassifikation:

A61B 5/00 (2006.01) A61B 5/091 (2006.01)
A61B S/0402 (2006.01) A61B 5/12 (2006.01)
A61B 5/22 (2006.01) A61B 5/145 (2006.01)
A63B 22/06 (2006.01) G01G 19/44 (2006.01)
A61B 5/02 (2006.01) A63B 71/06 (2006.01)
A61B 5/021 (2006.01) A61B 5/044 (2006.01)
A61B 5/024 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/001456

(22) Internationales Anmeldedatum:
16. Mai 2013 (16.05.2013)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2012 009 973.8 19. Mai 2012 (19.05.2012) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von SZ): ALMANAA TRADING EST. [SA/SA]; K.S.A. -
P.O. BOX: 59669, Riyadh 11535 (SA).

(72) Erfinder; und

(71) Anmelder (nur für SZ): RÖHR, Peter [DE/DE];
Wolfenbütteler Straße 4, 38102 Braunschweig (DE).

(72) Erfinder: VETTER, Joachim; Goslarsche Straße 103a,
38259 Salzgitter (DE). OEHLER, Marti; Rebenring 33,
38106 Braunschweig (DE).

(74) Anwalt: PLÖGER, Jan; Gramm, Lins & Partner GbR,
Theodor-Heuss-Straße 1, 38122 Braunschweig (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DO, 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,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,
LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SEAT HAVING INTEGRATED EKG - ELECTRODES

(54) Bezeichnung : SITZ MIT INTEGRIERTEN EKG - ELEKTRODEN

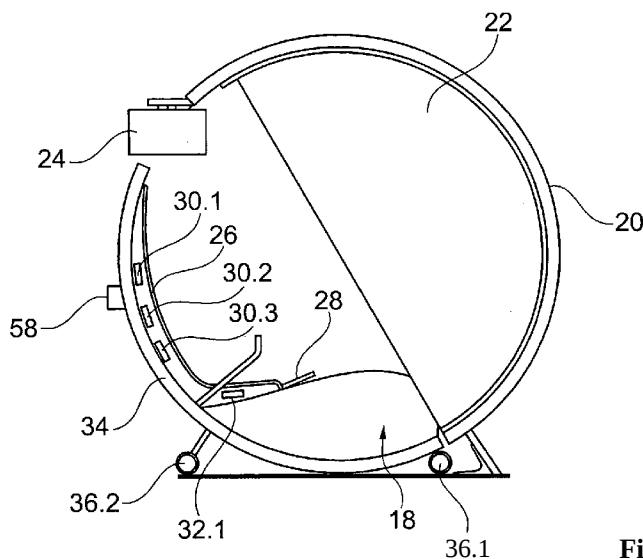


Fig. 2

(57) Abstract: The invention relates to a bio-measurement data recording device having a seat (12) for a person, which has a back surface (26) made of a foam material, a seat surface (28), a plurality of back surface sensors (32), which are embedded in the back surface (26) such that a plurality of leads for an electrocardiogram of the person can be received, and at least two seat surface sensors (32), which are embedded in the seat surface (28) such that leads for the electrocardiogram of the person can be received, a left hand grip (14) which is arranged such that it can be gripped by the person with the left hand and which has a left hand grip sensor (38) for conducting a Channel for the electrocardiogram, a right hand grip (16), which is arranged such that it can be gripped by said person with the right hand and which has a right hand grip sensor (42) for conducting a Channel for the electrocardiogram, and an evaluation unit (54) which is connected to the sensors and is configured to ascertain the electrocardiogram.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)
- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii)

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz V)

Die Erfindung betrifft eine Biomessdatenerfassungsvorrichtung mit einem Sitz (12) für eine Person, der eine Rückfläche (26) aus einem Schaumstoff, eine Sitzfläche (28) eine Mehrzahl an Rückflächen-Sensoren (32), die in der Rückfläche (26) so eingelassen sind, dass mehrere Ableitungen für ein Elektrokardiogramm der Person aufnehmbar sind, und zumindest zwei Sitzflächen-Sensoren (32), die in der Sitzfläche (28) so eingelassen sind, dass Ableitungen für das Elektrokardiogramm der Person aufnehmbar sind, aufweist, einem linken Handgriff (14), der so angeordnet ist, dass er von der Person mit der linken Hand greifbar ist und einen linken Handgriff-Sensor (38) zum Ableiten eines Kanals für das Elektrokardiogramm aufweist, einem rechten Handgriff (16), der so angeordnet ist, dass er von der Person mit der rechten Hand greifbar ist und einen rechten Handgriff-Sensor (42) zum Ableiten eines Kanals für das Elektrokardiogramm aufweist, und einer Auswerteeinheit (54), die mit den Sensoren verbunden ist und eingerichtet ist zum Ermitteln des Elektrokardiogramms.

SITZ MIT INTEGRIERTEN EKG - ELEKTRODEN

Die Erfindung betrifft eine Biomessdatenerfassungsvorrichtung mit einem Sitz,
5 einer Ergometereinheit und einer Auswerteeinheit.

Bei der Biomessdatenerfassungsvorrichtung handelt sich insbesondere um ein
EKG, das zum Zusammenwirken mit einer Mehrzahl von Biomessdatenerfas-
sungsgeräten ausgebildet ist, so dass neben einem Elektrokardiogramm (EKG)
10 eine Vielzahl an Biomessdaten einer Person aufgenommen werden können,
ohne dass die Person ihren Sitzplatz ändern muss.

Eine gattungsgemäße Biomessdatenerfassungsvorrichtung ist aus der DE 10
2010 025 038 A 1 Teil eines sogenannten diagnostischen Gartens bekannt.
15 Nachteilig an dieser Biomessdatenerfassungsvorrichtung ist, dass belastbare
Aussagen über die Herzgesundheit des Probanden nicht zu erhalten sind.

Aus der WO 98/25520 ist eine Sicherheitsvorrichtung für Fahrzeuglenker be-
kannt, bei der Bedienelemente des Fahrzeugs mit Elektroden bestückt sind.
20 Jeweils zwei dieser Elektroden werden dynamisch ausgewählt und es wird der
Herzschlag des Fahrers aus der Potentialdifferenz der beiden Elektroden er-
fasst und zur Ermittlung seiner Emotionen eingesetzt. Ein derartiges System
erlaubt lediglich qualitative Aussagen über die Änderung des Fahrers.

25 Es ist aus der DE 10 2009 050755 A 1 bekannt, Elektroden zur Ableitung eines
EKGs in ein Auto einzubauen, so dass während der Fahrt der Puls ein EKG
des Fahrers aufgezeichnet werden kann. Nachteilig an einem derartigen Sys-
tem ist, dass die erreichbare Datenqualität nicht ausreicht, um diagnostisch be-
lastbare Aussagen zu machen. Man gibt sich daher in aller Regel mit der Aus-
30 sage zufrieden, dass der Fahrer hinreichend gesund ist, um das Fahrzeug wei-
ter zu führen. Es ist auch bekannt, Elektroden in das Lenkrad einzubringen, hier

ergeben sich jedoch die gleichen Probleme, da aus lediglich zwei Messdaten keine diagnostisch belastbaren Daten, wie beispielsweise EKG-Daten abgeleitet werden können.

5 Biomessdatenerfassungsvorrichtung in Form von Ergometern sind ein fester Bestandteil in Fitnessstudios, in vielen Haushalten und in einigen medizinischen Anwendungen wie zum Beispiel ein Elektrokardiogramm- (EKG-) Belastungstest. Dabei kommen die unterschiedlichsten Ergometersysteme zum Einsatz.

10 Nachteilig an bekannten Biomessdatenerfassungsvorrichtungen ist, dass diese ungern benutzt werden. Das führt dazu, dass medizinisch sinnvolle Untersuchungen zu spät oder gar nicht durchgeführt werden.

15 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Nachteile im Stand der Technik zu vermindern.

Die Erfindung löst das Problem durch eine Biomessdatenerfassungsvorrichtung mit den Merkmalen von Anspruch 1.

20 Eine derartige Biomessdatenerfassungsvorrichtung ist ausgebildet, um ein Elektrokardiogramm aufzunehmen, während die betreffende Person auf dem Sitz sitzt und mit ihren beiden Händen jeweils einen Handgriff greift. Das hat den Vorteil, dass die Person kaum wahrnimmt, dass ein Elektrokardiogramm
25 aufgenommen wird. Das senkt die Hemmschwelle für die Benutzung eines derartigen Geräts, das mehr als Unterhaltungsgerät wahrgenommen wird, denn als medizinisches Untersuchungsgerät.

Die Biomessdatenerfassungsvorrichtung, die auch als Präventionsergometer
30 bezeichnet werden kann, kann beispielsweise so eingerichtet sein, dass es automatisch eine Vitalität des Nutzers zu Beginn der Nutzung am Gerät über Sensoren erfasst und ein individuelles Ergometerprogramm errechnet. Der Nutzer kann dann nur noch zwischen einer sportlichen, einer Fitness-, einer ge-

wichtsreduzierenden- oder einer medizinischen Nutzung wählen. Der Programmablauf des Präventionsergometers mit dem Nutzer ist interessant, spannend und abenteuerlich gestaltet zur erhöhten Motivation und gleichzeitig entspannend. Die Person in der Maschine kann zum Erfassen ihrer wesentlichen Biomessdaten während ihres Workouts simultan mit einem Szenenfilm, der über die integrierte hemisphärische Leinwand abläuft, in das projizierte Bild eingebunden werden.

Vorteilhaft an der Biomessdatenerfassungsvorrichtung sind die einfache Handhabung und der Unterhaltungswert, durch den eine Verhaltensänderung bewirkbar ist. So kann die Bereitschaft zu Vorsorgeuntersuchungen erhöht werden.

Vorteilhaft ist zudem der modulare Aufbau. Insbesondere ist die Auswerteeinheit eingerichtet zum Kommunizieren mit einer Vielzahl an Biomessdatenerfassungsvorrichtungen. Dadurch ist die Biomessdatenerfassungsvorrichtung erweiterbar und anpassbar.

Im Rahmen der vorliegenden Beschreibung wird unter dem Schaumstoff insbesondere ein solcher Schaumstoff verstanden, der sich an den Rücken der Person anschmiegt. Insbesondere handelt es sich bei dem Schaumstoff um viskoelastischen Schaumstoff. Vorzugsweise ist der Sitz um einen positiven Winkel gegen die Vertikale nach hinten geneigt, so dass die Person mit ihrem Rücken stets auf der Rückfläche aufliegt.

Unter dem Elektrokardiogramm wird insbesondere ein Elektrokardiogramm mit zumindest vier Kanälen, insbesondere mit zumindest fünf Kanälen, verstanden. Ein Elektrokardiogramm kann als die Aufzeichnung von Spannungen definiert werden, die aufgrund der Erregungskurve des menschlichen Herzens entstehen. Grundsätzlich kann zwar auch eine einzige Spannungs-Zeit-Kurve als Elektrokardiogramm verstanden werden, das ist aber in Bezug auf die vorliegende Anmeldung nicht gemeint. Elektrokardiogramme mit weniger als drei

Kanälen haben meist eine zu geringen therapeutische Aussagekraft.

Die Rückflächen-Sensoren sind so in den Schaumstoff eingelassen, dass sie zumindest fünf Standard-Ableitungen eines Elektrokardiogramms ermöglichen.

- 5 Damit die Biomessdatenerfassungsvorrichtung Personen unterschiedlicher Körpergröße vermessen kann, sind vorzugsweise so viele Rückenflächen-Sensoren vorhanden, dass für jede Körpergröße zwischen beispielsweise 1,5 und 2 m stets eine Auswahl an Rückflächen-Sensoren getroffen werden kann, mittels denen eine Standard-Ableitung realisierbar ist. Insbesondere sind acht
- 10 Rückflächen-Sensoren vorhanden.

Bei den Rückflächen-Sensoren und/oder den Sitzflächen-Sensoren handelt es sich vorzugsweise um kapazitive Sensoren. Diese haben sich als besonders geeignet zur Bestimmung eines EKGs herausgestellt.

- 15 Die Sensoren einschließlich der Handgriff-Sensoren sind so angeordnet, dass zusammen mit den Rückflächen-Sensoren und den Sitzflächen-Sensoren sieben Standard-Ableitungen für das Elektrokardiogramm zur Verfügung stehen. Es hat sich herausgestellt, dass für das Erkennen etwaiger Herzerkrankungen
- 20 in aller Regel diese sieben Ableitungen ausreichend sind. Sollte sich bei Auswertung der sieben Kanäle eine Anomalität zeigen, so kann gemäß einer bevorzugten Ausführungsform eine Warnung ausgegeben werden. Die Person kann dann ein vollständiges Elektrokardiogramm mit einem herkömmlichen Belastungs-EKG-Gerät aufnehmen lassen.

- 25 Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform sind so viele Sensoren vorhanden und so angeordnet, dass zumindest ein 7-Kanal-EKG ermittelbar ist. Insbesondere sind so viele Sensoren vorhanden und so angeordnet, dass zumindest sieben Ableitungen von der Person zur Erstellung des EKG abnehmbar sind.
- 30 EKGs mit weniger Kanälen liefern in der Regel keine Messdaten, die eine hinreichende diagnostische Aussagekraft haben. Es ist dann zwar möglich, beispielsweise Änderungen der Herzfrequenz zu detektieren und/oder gravierende

Störungen der Herztätigkeit zu erfassen, weitergehende diagnostische Aussagen sind aber kaum möglich.

5 Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform umfasst die Biomessdatenerfassungsvorrichtung eine Ergometereinheit. Beispielsweise ist die Ergometereinheit eine Pedalergometereinheit, die relativ zum Sitz arretierbar verschieblich sein kann. Auf diese Weise kann die Ergometereinheit der Beinlänge der Person angepasst werden. Unabhängig von der Körpergröße kann die Person auf dem Sitz Platz nehmen. Damit ist sichergestellt, dass stets ein EKG aufge-
10 zeichnet werden kann.

Unter der Ergometereinheit ist eine Vorrichtung zu verstehen, mittels der eine von der Person abgegebene physische Leistung gemessen werden kann. Insbesondere ist die Ergometereinheit mit der Auswerteeinheit verbunden, wobei
15 die Auswerteeinheit eingerichtet ist zum automatischen Erfassen, ob die Ergometereinheit betätigt wird und/oder welche Leistungen von der Person abgegeben bzw. von der Ergometereinheit als abgegeben gemessen wird.

Vorzugsweise besitzt die Biomessdatenerfassungsvorrichtung eine Anzeigeeinheit, die eine Projektionseinheit mit einer Projektionsfläche, insbesondere einer gekrümmten Projektionsfläche, und einem Projektor, der ausgebildet ist zum Projizieren von Bildern auf die Projektionsfläche, umfasst. Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Projektionsfläche zumindest im Wesentlichen sphärisch, insbesondere hemisphärisch, gekrümmt ist. Der Projektor ist so eingerichtet, dass das auf die Projektionsfläche projizierte Bild von der Person als
25 unverzerrt wahrgenommen wird. Es ist möglich, nicht aber notwendig, dass die Projektionseinheit zum Projizieren von dreidimensionalen Bildern eingerichtet ist.

30 Vorzugsweise ist die Projektionsfläche an einem Projektionskörper ausgebildet. Der Projektionskörper hat vorzugsweise eine konkave, beispielsweise in zwei Ebenen gekrümmte, Innenkontur, die vorzugsweise zumindest im Wesentlichen

und/oder zumindest abschnittsweise einer Kugeloberfläche folgt. Das erleichtert die Projektion des Bildes. Es ist allerdings auch möglich, einen Projektionskörper mit einer anderen Innenkontur zu verwenden, beispielsweise mit einer ellipsoiden Innenkontur.

5

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weist die Projektionseinheit einen Projektionskörper auf, der aus zumindest drei miteinander verbundene Segmente umfasst. Der Projektionskörper umfasst vorzugsweise eine Vielzahl von Segmenten, insbesondere zumindest 3, vorzugsweise zumindest 7 Segmente.

10

Besonders günstig ist es, wenn die Segmente zum formschlüssigen Verbinden miteinander ausgebildet sind. So können die Segmente zumindest eine vorspringende Struktur aufweisen, die in zumindest eine zurückspringende Struktur des benachbart angeordneten Segments eingreift. So ergibt sich ein besonders stabiler Projektionskörper.

15

Die Segmente können aus formstabilem Schaumstoff bestehen, zum Beispiel geschäumtem Polystyrol. Die Segmente sind vorzugsweise so ausgebildet, dass aneinander angrenzende Flächen miteinander formschlüssig verbunden sind oder mit jeweiligen Seitenflächen so aneinander anliegen, dass sie sich aneinander abstützen. Um die Projektion besonders wenig zu stören, besitzt die nach innen gewandte, konkave Seite des Projektionskörpers vorzugsweise eine Folie, die an den Segmenten anliegt.

20

Vorzugsweise sind die Segmente zumindest an ihrer konvexen Seite mit einem elastischen flächigen Material, insbesondere einem Textil bespannt und/oder überspannt. Bei dem Textil kann es sich um ein elastisches Gewebe oder, was zumeist günstiger ist, um ein elastisches Gewirk handeln. Besonders günstig ist es, wenn die Segmente durch das Textil aufeinander zu gespannt sind. Es ist dann möglich, die Segmente miteinander durch das Textil zu verbinden, was das Zerlegen und Zusammenfügen und damit den Transport erleichtert. In anderen Worten weist die Projektionseinheit zumindest ein elastisches textiles

25

30

Spannelement auf, das zumindest teilweise um die Segmente angeordnet ist, so dass diese gegeneinander fixiert sind. Beispielsweise umfasst das Spannelement einen Klettverschluss, mittels dem es an den Segmenten oder relativ zu diesen befestigbar ist.

5

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform umfasst die Projektionseinheit eine Folie, deren Kontur einer Innenkontur des Projektionskörpers entspricht und die radial innen am Projektionskörpers befestigt ist. Vorzugsweise ist die Folie zur Erhöhung der Oberflächenspannung oberflächenbehandelt, so dass sie eine

10 Oberflächenspannung von zumindest 37 Millinewton pro Meter hat. Das kann beispielsweise durch eine Flammbehandlung und/oder eine Koronabehandlung erreicht werden. Beispielsweise ist die Folie durch Tiefziehen hergestellt. Vorzugsweise ist die Folie aus einem Elastomer aufgebaut, insbesondere aus einem Thermoplast. Um besonders gute Projektionseigenschaften zu erhalten,

15 ist es vorteilhaft wenn die Folie weiß ist.

Um die Stabilität der Projektionseinheit zu erhöhen, umfasst der Projektionskörper vorzugsweise einen Rahmen, beispielsweise überwiegend aus Metall, an dem die Segmente - mittelbar oder unmittelbar - befestigt sind.

20

Vorteilhaft an der Anzeigeeinheit ist, dass der Person ein Film gezeigt werden kann, der sie motiviert, das Gerät auf eine vorbestimmte Art und Weise zu benutzen. Beispielsweise ist die Anzeigeeinheit eingerichtet zum Zeigen eines Films, der so gestaltet ist, dass die Person das Gefühl bekommt, mit dem Fahrrad durch eine Landschaft zu fahren. Das Aufnehmen des Elektrokardiogramms wird dann nicht mehr als medizinischer Akt wahrgenommen, sondern

25 als Unterhaltung.

Vorzugsweise ist die Projektionsfläche so gekrümmt, dass die Person zumindest überwiegend innerhalb einer gedachten Ausgleichskugel sitzt. Das vermindert die Störanfälligkeit der Person gegenüber Einflüssen von außen.

30

Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Ergometereinheit mechanisch von der Projektionseinheit entkoppelt ist. Hierunter ist insbesondere zu verstehen, dass beide so miteinander gekoppelt sind, dass eine Schwingung der Ergometereinheit aufgrund ihrer Benutzung so stark vermindert wird, dass mit dem bloßen
5 Auge keine Schwankung des projizierten Bilds erkennbar ist.

Beispielsweise ist die Anzeigeeinheit relativ zu dem Sitz und/oder der Ergometereinheit bewegbar. So kann vorgesehen sein, dass die Anzeigeeinheit einerseits und/oder der Sitz bzw. die Ergometereinheit andererseits auf dem Erdboden oder aufeinander stehen. Durch Aufstellen der Biomessdatenerfassungsvorrichtung auf einem hinreichend starren Untergrund, beispielsweise auf einem Betonfußboden, ist die Entkopplung zwischen der Anzeigeeinheit, insbesondere der Projektionseinheit, einerseits und der Ergometereinheit andererseits erreichbar.
10

15 Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform umfasst die Biomessdatenerfassungsvorrichtung zumindest ein, insbesondere zwei, drei, vier oder eine Mehrheit an Biomessdatenerfassungsgerät/en, die ausgebildet sind, aus der Gruppe, die umfasst: ein Blutmessgerät, ein Herzfrequenzmessgerät, einen Körperfettssensor, ein Knochendichtemessgerät, ein Spirometer, ein Blutsauerstoffmessgerät, ein Hörtestgerät, ein Venenfunktionsmessgerät, und ein Gewichtsbestimmungsgerät zum Bestimmen eines Gewichts der Person. Insbesondere ist die Auswerteeinheit so ausgebildet, dass zumindest eine Mehrzahl der genannten Geräte von der Auswerteeinheit ansteuerbar und die gelieferten Messdaten auslesbar sind. Die Biomessdatenerfassungsvorrichtung ist dann so konfigurierbar und auf die jeweiligen Bedürfnisse anpassbar.
20
25

Vorzugsweise umfasst die Auswerteeinheit ein Masterprogramm, also ein übergeordnetes Programm, und unabhängige Submodule, die vom Masterprogramm aufgerufen werden. Die oben genannten Submodule treiben die oben genannten Messgeräte, beispielsweise das Blutmessgerät oder das Herzfrequenzmessgerät, und liefern die von ihnen erfassten Messdaten zurück. Bei
30

spielsweise laufen die Submodule in den einzelnen Messgeräten, die über eine Schnittstelle wie beispielsweise ein Kabel, mit der Auswerteeinheit verbunden sind. Durch diese hierarchische Struktur wird stets nur ein definierter Datensatz an die Submodule übergeben. Das stellt sicher, dass eine Zulassung der Submodule durch eine Gesundheitsbehörde durch die Ansteuerung mittels der Mastereinheit nicht beeinflusst wird.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weist der linke Handgriff und/oder der rechte Handgriff zumindest ein Betätigungselement auf und die Auswerteeinheit ist mit dem zumindest einen Betätigungselement verbunden und ausgebildet zum automatischen Durchführen eines Verfahrens mit den Schritten: (i) Ansteuern der Anzeigeeinheit, so dass die Anzeigeeinheit ein Auswahlmenü anzeigt, und (ii) Erfassen einer Auswahl aus dem Auswahlmenü durch Erfassen einer Betätigung zumindest eines der Betätigungselemente, wobei (iii) die Betätigungselemente angeordnet sind zum Betätigen des zumindest einen Betätigungselements unter ununterbrochenem Kontakt mit dem entsprechenden Handgriff-Sensor. In anderen Worten kann das Betätigungselement betätigt werden, ohne dass der Kontakt zwischen Hand und Handgriff-Sensor verloren geht. Das hat den Vorteil, dass permanent das EKG aufgenommen werden kann, auch wenn die Person die Betätigungselemente bedient.

Vorzugsweise ist die Auswerteeinheit eingerichtet zum automatischen Ausführen eines Verfahrens mit den Schritten eines Erfassens der Ableitungen der Sensoren, eines Erstellens eines Elektrokardiogramms auf Basis der Ableitungen, sowie gegebenenfalls eines Ermitteins, ob das Elektrokardiogramm auf ein Gesundheitsrisiko hindeutet und Ausgebens eines Warnsignals an die Person, wenn ein Gesundheitsrisiko ermittelt wird.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist die Auswerteeinheit eingerichtet zum automatischen Ausführen eines Verfahrens mit den Schritten (i) Erfassen einer Reihenfolge von Biomessdatenerfassungsaufträgen durch wiederholtes Erfassen einer Auswahl aus dem Auswahlmenü und (ii) für jeden Biomess-

datenerfassungsauftrag Ansteuern des Biomessdatenerfassungsgeräts, das dem Biomessdatenerfassungsauftrag zugeordnet ist, so dass die Biomessdatenerfassungsaufträge sukzessive abgearbeitet werden, und für jeden Biomessdatenerfassungsauftrag Speichern der aufgenommenen Biomessdaten. In
5 anderen Worten kann durch Auswahl des Benutzers ein individueller Check-up programmiert werden.

Alternativ oder zusätzlich ist es möglich, dass die Reihenfolge von Biomessdatenerfassungsaufträgen vorgegeben ist. Beispielsweise besitzt die Biomessdatenerfassungsvorrichtung einen Chipkartenleser und die Reihenfolge ist auf
10 einer Chipkarte gespeichert, die der Nutzer in den Chipkartenleser einführt, um sich zu identifizieren. Es ist möglich, dass die erfassten Biomessdaten auf der Chipkarte verschlüsselt gespeichert werden.

Vorzugsweise ist die Anzeigeeinheit damit eingerichtet zum Projizieren eines
15 Films auf die hemisphärische Leinwand. Der Nutzer bekommt dabei das Gefühl, innerhalb der projizierten Szene zu sein. Gedanken werden jetzt innerhalb der Szene sein. In die Projektionsfläche können Daten eingeblendet werden wie Zeit, Länge und Leistungsdaten. Die Anzeigeeinheit kann eine Touchscreenkonsole umfassen. Das Präventionsergometer und deren Anwendungen
20 sind dann vorzugsweise über den Touchscreen ansteuerbar ausgebildet.

Im Folgenden wird die Erfindung anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Dabei zeigt

25 Figur 1 eine erfindungsgemäße Biomessdatenerfassungsvorrichtung in einer dreidimensionalen Ansicht,

Figur 2 eine Seitenansicht der Biomessdatenerfassungsvorrichtung gemäß Figur 1,

30

Figur 3 eine Detailansicht des Sitzes und der Ergometereinheit,

Figur 4 das Grundgerüst der Biomessdatenerfassungsvorrichtung ,

Figur 5 eine Ansicht der Anzeigeeinheit und

5 Figur 6 ein Beispiel für ein Auswahlmenü, das von der Auswerteeinheit beim Betrieb angezeigt wird.

Figur 7 zeigt schematisch den Aufbau eines Projektionskörpers aus mehreren Segmenten.

10

Figur 1 zeigt eine erfindungsgemäße Biomessdatenerfassungsvorrichtung 10, die einen Sitz 12, einen linken Handgriff 14, einen rechten Handgriff 16 und eine in Figur 1 nicht sichtbare Auswerteeinheit aufweist. Die Biomessdatenerfassungsvorrichtung 10 besitzt zudem eine Ergometereinheit 18 in Form einer
15 Pedalergometereinheit, die so angeordnet ist, dass eine auf dem Sitz 12 sitzende Person diese betätigen kann.

Die Biomessdatenerfassungsvorrichtung 10 weist zudem eine Anzeigeeinheit 20 auf, die neben einem in Figur 1 nicht eingezeichneten Touchscreen eine
20 Projektionseinheit mit einer Projektionsfläche 22 und einem Projektor 24 umfasst. Die Projektionsfläche 22 ist im vorliegenden Fall hemisphärisch ausgebildet und der Projektor 24 projiziert ein entsprechend der Krümmung verzerrtes Bild, so dass die auf dem Sitz 12 sitzende Person ein unverzerrtes Bild wahrnimmt.

25

Figur 2 zeigt einen Querschnitt durch die Biomessdatenerfassungsvorrichtung 10. Es ist zu erkennen, dass der Sitz eine Rückfläche 26 und eine Sitzfläche 28 umfasst. Rückfläche und Sitzfläche sind mit einem viskoelastischen Schaumstoff überzogen, in den schematisch eingezeichnete Sensoren eingelassen sind. So
30 sind in die Rückfläche 26 Rückflächen-Sensoren 30.1, 30.2, ..., 30.6, eingelassen, wobei die Rückflächen-Sensoren 30.4, 30.5, 30.6 von den Rückflächen-Sensoren 30.1, 30.2. und 30.3 verdeckt sind. Die Rückflächen-Sensoren 30

(Bezugszeichen ohne Zählsuffix bezeichnen das Objekt als solches) sind mit der in Figur 2 nicht eingezeichneten Auswerteeinheit verbunden.

5 In der Sitzfläche 28 sind Sitzflächen-Sensoren 32 angeordnet, wobei lediglich der Sitzflächen-Sensor 32.1 schematisch eingezeichnet ist. Insgesamt sind beispielsweise vier Sitzflächen-Sensoren 32 vorhanden, die alle mit der nicht eingezeichneten Auswerteeinheit, beispielsweise per Kabel, verbunden sind.

10 Die Pedal-Ergometereinheit 18 ist an einem Gestell 34 befestigt, an dem auch der Sitz 12 angebracht ist. Über zwei Füße 36.1, 36.2 steht das Gestell 34 auf dem Erdboden.

Figur 3 zeigt eine perspektivische Ansicht des Gestells 34. Es ist zu erkennen, dass der linke Handgriff 14 einen schematisch eingezeichneten Handgriff-Sensor 38 und ein linkes Bestätigungselement 40 in Form eines Druckknopfes aufweist. Das Betätigungselement 40 kann mit dem Daumen betätigt werden, ohne dass der Kontakt mit dem Handgriff-Sensor 38 verloren geht. Analog dazu besitzt der rechte Handgriff 16 einen rechten Handgriff-Sensor 42 und ein rechtes Betätigungselement 44. Zusammen mit den in Figur 3 nicht eingezeichneten Rückflächen-Sensoren und den Sitzflächen-Sensoren ist ein 7-Kanal-Elektrokardiogramm aufnehmbar, das von der in Figur 3 nicht eingezeichneten Auswerteeinheit aufgenommen wird.

25 Figur 4 zeigt das Gestell 34 ohne Sitz. Es ist zu erkennen, dass das Gestell eine Aufnahme 46 besitzt, an der die Ergometereinheit 18 (vgl. Fig. 1) verschieblich und festlegbar gelagert ist. Das Gestell 34 hat einen geschlossenen Rahmen 48, der im vorliegenden Fall kreisbogenförmig ausgebildet ist und einen besonders vorteilhaften Kraftfluss ermöglicht.

30 Figur 5 zeigt eine Projektionseinheit 50, die Teil der Anzeigeeinheit ist und den Projektor 24 und die Projektionsfläche 22 umfasst. Die Projektionseinheit 50 besitzt einen Fuß 52, der so ausgebildet ist, dass der Fuß 36 (vgl. Fig. 4). So

wird eine mechanische Entkopplung erreicht. Besonders günstig ist es, wenn entweder der Fuß 36 oder der Fuß 52 ein Dämpfelement umfasst, beispielsweise eine Schaumstoffumhüllung, so dass Vibrationen der Ergometereinheit 18 nicht auf den Projektor 24 übertragen werden.

5

Figur 4 zeigt schematisch die Auswerteeinheit 54, die mit den Sensoren 30, 32, 38, 42, den Betätigungselementen 40, 44 und dem Projektor 24 verbunden ist. Die Auswerteeinheit 54 ist über nicht eingezeichnete elektrische Verbindungen mit zumindest einem, in Figur 4 schematisch eingezeichneten Biomessdatenerfassungsg

10 fassungsgerät 56 verbunden. Bei diesem Biomessdatenerfassungsgerät 56 kann es sich beispielsweise um ein Knochendichtemessgerät handeln.

Zu erkennen sind zudem ein schematisch eingezeichneter Kopfhörer 29a eines Hörtestgeräts 29b, das mit der Auswerteeinheit 54 verbunden ist, und ein

15 Spirometer 31b mit einem Atemluftschlauch 31a, das ebenfalls das mit der Auswerteeinheit 54 verbunden ist. in

Im Folgenden wird die Betriebsweise der Biomessdatenerfassungsvorrichtung beschrieben. Nach Starten des Geräts, beispielsweise durch Einführen einer

20 Chipkarte in einen Chipkarten-Leser 58 (vgl. Fig. 2), steuert die Auswerteeinheit 54 den Projektor 24 so an, dass beispielsweise das in Figur 6 gezeigte Menü auf die Projektionsfläche 22 projiziert wird. Über die Betätigungselemente 40, 44 kann der Benutzer einzelne Schaltflächen anwählen und so das zugehörige Programm starten. Beispielsweise wird zunächst das Alter abgefragt. Dazu

25 kann die Biomessdatenerfassungsvorrichtung 10 eine Sprachausgabevorrichtung aufweisen, beispielsweise eines in der Figur nicht gezeigten Lautsprechers.

Über diesen Lautsprecher wird eine Anweisung ausgegeben, wie das Alter einzugeben ist. Über eine in Figur 4 schematisch eingezeichnete Wägev

30 orrichtung 60, die in den Füßen 36.1, 36.2 angeordnet ist, wird das Körpergericht der Person erfasst. Da die Person die Betätigungselemente in der Hand halten muss,

um das Menü zu bedienen, kann über die Sensoren 38, 42 sowie 30 und 32 von der Auswerteeinheit 54 ein Elektrokardiogramm (EKG) erstellt werden. Je nach Programmablauf kann danach automatisch dazu aufgefordert werden, die Ergometereinheit 18 zu betätigen. Die Auswerteeinheit 54 steuert den Projektor 24 dann so an, dass ein Film gezeigt wird, der der Person den Eindruck vermittelt, sie führe auf einem realen Fahrrad.

Nachfolgend kann beispielsweise von der Person eine Knochendichtemessung ausgewählt werden. Die Auswerteeinheit 54 gibt dann mittels des Projektors 24 eine Anleitung, wie diese Messung durchzuführen ist.

Besonders günstig ist, wenn die Auswerteeinheit 54 eingerichtet ist zum Erfassen, welche Biomessdatenerfassungsgeräte angeschlossen sind. Das kann beispielsweise durch das Abfragen von Gerätekennungen über einen elektronischen Bus erfolgen.

Nicht eingezeichnet ist eine Blutdruckmanschette, mittels der der Blutdruck erfasst wird. Die Blutdruckmanschette kann zudem einen Körperfettsensor enthalten, um den Körperfettgehalt zu messen.

Im medizinischen Bereich wird auf dem Präventionsergometer beispielsweise ein kontaktloses Belastungs-EKG mit einem Lungentest durchgeführt, wobei kapazitive Sensoren im Rückenteil des integrierten Sitzes im Gesäßbereich und an den integrierten Handgriffen vorgesehen sind. Im medizinischen Einsatz wird ein Hörtest über einen separaten Kopfhörer durchgeführt und nach weiterem Abruf ein Sehtest in die hemisphärische Leinwand projiziert. Die Knochendichte und die Venenfunktion kann im statischen Zustand am Präventionsergometer über eine separate Applikation aufgerufen werden.

Durch das erfindungsgemäße automatische Präventionsergometer mit einer integrierten hemisphärischen Projektion werden alle notwendigen Körperdaten, wie Gewicht, Körperfettanteil (BMI), Körpergröße, Herzfrequenz und Blutdruck, Knochendichte, Sehschärfe und Hörvermögen individuell gemessen.

- Über die Auswerteeinheit kann ein theoretischer Vitalitätswert ermittelt werden. Danach wird das Präventionsergometer-Programm individuell auf das körperliche Befinden des Nutzers automatisch eingestellt. Vier unterschiedliche Programme können dabei gewählt werden, das medizinische Programm, das Fitness Programm, das Leistungssport Programm oder das Gewichtsreduktions-Programm. Während des Programmablaufes ist das Präventionsergometer ausschließlich über die Herzfrequenz geregelt. Sollte die Herzfrequenz über den Grenzwert steigen, so reduziert sich die Kraft auf die Pedale automatisch, bis die Herzfrequenz wieder im grünen Bereich ist. Dabei ist besonders, dass die zwei Herzfrequenzsensoren, die im Bereich der oberen Handfläche der ergonomisch geformten Handgriffe angeordnet sind, gleichzeitig als zwei der insgesamt sieben Sensoren für das 5-Kanal-Belastungs-EKG fungieren. Die Herzfrequenz wird permanent gemessen und aufgezeichnet.
- Figur 7 zeigt schematisch den Aufbau eines Projektionskörpers 62 aus mehreren Segmenten 64, von denen die Segmente 64.1, 64.2, 64.3, 64.4 und 64.0 zu sehen sind. Zwei weitere Segmente sind verdeckt und daher nicht zu sehen. Insgesamt umfasst der Projektionskörper 62 damit sieben Segmente. Es ist jedoch auch möglich, dass der Projektionskörper 62 mehr als sieben Segmente aufweist, beispielsweise neun, elf oder mehr. Beispielsweise ist es auch möglich, dass der Projektionskörper 62 eine gerade Anzahl an Segmenten aufweist. Von den Segmenten 64 (Bezugszeichen ohne Zählsuffix beziehen sich auf die entsprechenden Objekte als solche) sind alle bis auf eines baugleich, so dass sie einfach zu fertigen sind. Es ist zu erkennen, dass die Segmente form-schlüssig miteinander verbunden sind. Dazu besitzt jedes Segment, beispielsweise das Segment 64.2 zumindest einen Vorsprung 66, im vorliegenden Fall die beiden Vorsprünge 66.1 und 66.2, sowie zumindest eine Ausnehmung, im vorliegenden Fall die Ausnehmung 68.1 und 68.2. Jeweils ein Vorsprung greift in eine Ausnehmung 68 ein, so dass der Projektionskörper 62 besonders formstabil ist. Selbstverständlich ist es auch möglich, die Segmente auf andere Weise miteinander zu verbinden, beispielsweise durch gesonderte Verbindungselemente. Das Segment 64.0 ist so angeordnet, dass es mit allen ande-

ren Segmenten Kontakt hat und liegt in einer Polregion des Projektionskörpers 62, der im vorliegenden Fall halbkugelsphärenförmig ausgebildet ist.

Es ist zu erkennen, dass die Segmente 64 mit einem Rahmen 70 verbunden
5 sind, so dass der Projektionskörper 62 mittels des Rahmens 70 bewegt werden kann.

Schematisch eingezeichnet ist ein textiles Spannelement 72, das im vorliegenden Fall ein Stretchstoff umfasst. Das Spannelement 72 ist von außen um die
10 Segmente 64 gelegt und drückt diese in Umfangsrichtung zusammen. Es ist dadurch möglich, die Segmente allein mittels des Spannelements miteinander in Verbindung zu halten. Selbstverständlich ist es möglich, zusätzlich zu dem Spannelement weitere Verbindungselemente und/oder Spannelement vorzusehen oder auf das Spannelement vollständig zu verzichten. Es hat sich jedoch
15 herausgestellt, dass ein Projektionskörper mit einem Spannelement 72 besonders einfach herstellbar und transportierbar ist.

In Figur 7 nicht zu sehen ist eine Folie, die die Projektionsfläche 22 (vgl. Figur 1) bildet. Diese Folie ist beispielsweise durch Tiefziehen hergestellt und aus
20 einem Elastomer, insbesondere einem Thermoplast, aufgebaut. Die Folie ist so ausgebildet, dass sie an den Segmenten 64 haftet. Beispielsweise sind die Segmente 64 aus einem geschäumten Kunststoff, insbesondere geschäumten Polystyrol, aufgebaut. Die Folie ist insbesondere so oberflächenbehandelt, dass sie von innen an den Segmenten haftet. Eine derartige Oberflächenbe-
25 handlung kann beispielsweise eine Coronabehandlung sein. Die Oberflächenbehandlung wird so durchgeführt, dass eine Oberflächenspannung vorzugsweise größer als 38 Millinewton pro Meter ist. In diesem Falle haftet die Folie an den Segmenten. Selbstverständlich ist es alternativ oder zusätzlich möglich, die Folie fest mit dem Projektionskörper 62 zu verbinden, beispielsweise mittels
30 Klebstoff.

Bezugszeichenliste

10	Biomessdatenerfassungsvorrichtung	50	Projektionseinheit
12	Sitz	52	Fuß
14	linker Handgriff	54	Auswerteeinheit
16	rechter Handgriff	56	Biomessdatenerfassungsgerät
20	Anzeigeeinheit	58	Kartenleser
22	Projektionsfläche	60	Wägevorrichtung
24	Projektor	62	Projektionskörper
26	Rückfläche	64	Segment
28	Sitzfläche	66	Vorsprung
29b	Hörtestgerät	68	Ausnehmung
30	Rückflächen-Sensor	70	Rahmen
31	Spirometer	72	Spannelement
32	Sitzflächen-Sensor		
34	Gestell		
36	Fuß		
38	linker Handgriff-Sensor		
40	linkes Betätigungselement		
42	rechter Handgriff-Sensor		
44	rechts Betätigungselement		
46	Aufnahme		
48	Rahmen		

Patentansprüche:

1. Biomessdatenerfassungsvorrichtung mit

(a) einem Sitz (12) für eine Person, der

- eine Rückfläche (26) aus einem Schaumstoff,
- eine Sitzfläche (28)
- eine Mehrzahl an Rückflächen-Sensoren (32),
die in der Rückfläche (26) so eingelassen sind, dass mehrere
Ableitungen für ein Elektrokardiogramm der Person aufnehmbar
sind, und
- zumindest zwei Sitzflächen-Sensoren (32),
die in der Sitzfläche (28) so eingelassen sind, dass Ableitungen
für das Elektrokardiogramm der Person aufnehmbar sind,
aufweist,

(b) einem linken Handgriff (14),

- der so angeordnet ist, dass er von der Person mit der linken Hand
greifbar ist und
- einen linken Handgriff-Sensor (38) zum Ableiten eines Kanals für
das Elektrokardiogramm aufweist,

(c) einem rechten Handgriff (16),

- der so angeordnet ist, dass er von der Person mit der rechten
Hand greifbar ist und
- einen rechten Handgriff-Sensor (42) zum Ableiten eines Kanals für
das Elektrokardiogramm aufweist, und

(d) einer Auswerteeinheit (54), die

- mit den Sensoren verbunden ist und
- eingerichtet ist zum Ermitteln des Elektrokardiogramms.

2. Biomessdatenerfassungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch

gekennzeichnet, dass die Rückflächen-Sensoren (30) und die Sitzflächen-Sensoren (32) kapazitive Sensoren sind.

3. Biomessdatenerfassungsvorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine Ergometereinheit (18), insbesondere eine Pedalergometereinheit, die relativ zum Sitz (12) arretierbar verschieblich ist.

5

4. Biomessdatenerfassungsvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Anzeigeeinheit (20), die eine Projektionseinheit (50) mit

10

- einer, insbesondere gekrümmten, Projektionsfläche (22) und
- einem Projektor (24), der ausgebildet ist zum Projizieren von Bildern auf die Projektionsfläche (22), umfasst.

15

5. Biomessdatenerfassungsvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Sitz (12) und die Ergometereinheit (18) mechanisch von der Projektionseinheit (50) entkoppelt sind.

20

6. Biomessdatenerfassungsvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch zumindest ein Biomessdatenerfassungsgerät (56), das ausgewählt ist aus der Gruppe, die umfasst: ein Blutdruckmessgerät, ein Herzfrequenzmessgerät, einen Körperfettsensor, ein Knochendichtemessgerät, ein Spirometer (31 b), ein Blutsauerstoffmessgerät, ein Hörtestgerät (29b), ein Venenfunktionsmessgerät, und ein Gewichtsbestimmungsgerät (60) zum Bestimmen eines Gewichts der Person.

25

7. Biomessdatenerfassungsvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Auswerteeinheit (54) mit allen Biomessdatenerfassungsgeräten (56) zum Erfassen von Messdaten verbunden ist.

30

8. Biomessdatenerfassungsvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass
- (a) der linke Handgriff (14) und/oder der rechte Handgriff (16) zumindest ein Betätigungselement (40, 44) aufweist und
 - 5 (b) die Auswerteeinheit (54) mit dem zumindest einen Betätigungselement (40, 44) verbunden und ausgebildet ist zum automatischen Durchführen eines Verfahrens mit den Schritten:
 - (i) Ansteuern der Anzeigeeinheit (20), so dass die Anzeigeeinheit ein Auswahlmenü anzeigt, und
 - 10 (ii) Erfassen einer Auswahl aus dem Auswahlmenü durch Erfassen einer Betätigung zumindest eines der Betätigungselemente (40, 44),
 - (c) wobei die Betätigungselemente (40, 44) angeordnet sind zum Betätigen des zumindest einen Betätigungselements unter
 - 15 ununterbrochenem Kontakt mit dem entsprechenden Handgriff-Sensor (38, 42).
9. Biomessdatenerfassungsvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Auswerteeinheit (54)
- 20 eingerichtet ist zum automatischen Ausführen eines Verfahrens mit den Schritten:
- Erfassen einer Reihenfolge von Biomessdatenerfassungsaufträgen durch wiederholtes Erfassen einer Auswahl aus dem Auswahlmenü und
 - 25 - für jeden Biomessdatenerfassungsauftrag Ansteuern des Biomessdatenerfassungsgeräts (56), das dem Biomessdatenerfassungsauftrag zugeordnet ist, so dass die Biomessdatenerfassungsaufträge sukzessive abgearbeitet werden, und
 - für jeden Biomessdatenerfassungsauftrag Speichern der
 - 30 aufgenommenen Biomessdaten.

10. Biomessdatenerfassungsvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Auswerteeinheit (54) eingerichtet ist zum automatischen Ausführen eines Verfahrens mit den Schritten:
- 5 - Erfassen der Ableitungen der Sensoren,
 - Erstellen eines Elektrokardiogramms,
 - Ermitteln, ob das Elektrokardiogramm auf ein Gesundheitsrisiko hindeutet und
 - Ausgeben eines Warnsignals an die Person, wenn ein
- 10 Gesundheitsrisiko ermittelt wird.
11. Biomessdatenerfassungsvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche 4 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass
- 15 die Projektionseinheit (50) einen Projektionskörper (62) aufweist, der aus zumindest drei miteinander verbundene Segmente (64) umfasst.
12. Biomessdatenerfassungsvorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass
- 20 die die Projektionseinheit (50) ein textiles Spannelement (72) aufweist, das zumindest teilweise um die Segmente (64) angeordnet ist, so dass diese gegeneinander fixiert sind.
13. Biomessdatenerfassungsvorrichtung nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass
- 25 die Projektionseinheit (50) eine Folie umfasst, deren Kontur einer Innenkontur des Projektionskörpers (62) entspricht und die radial innen am Projektionskörper (62) befestigt ist.

1/5

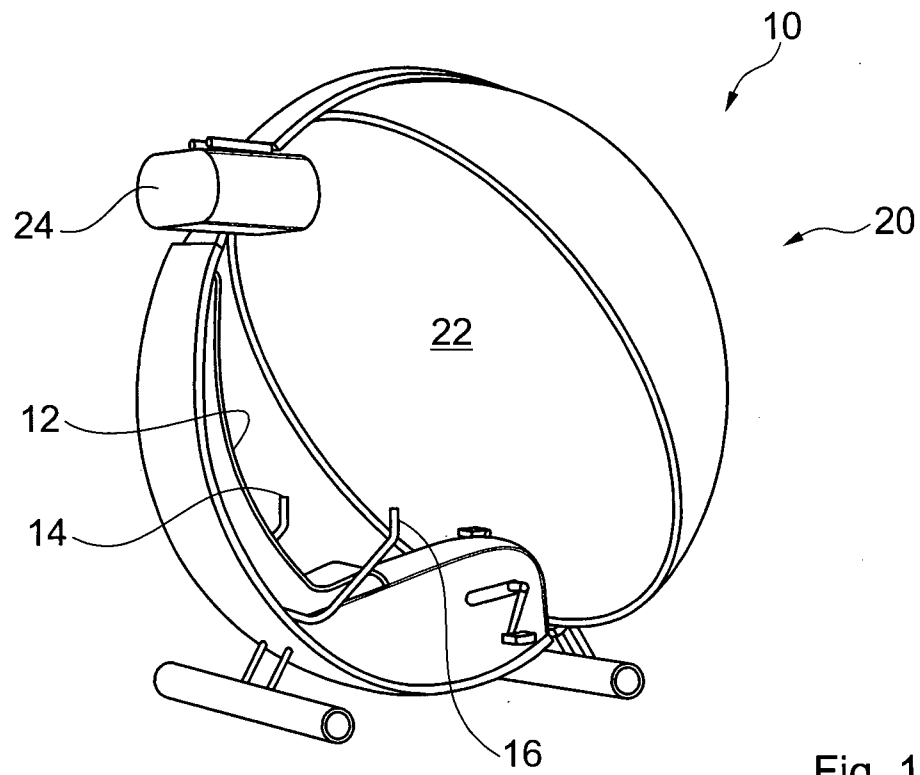


Fig. 1

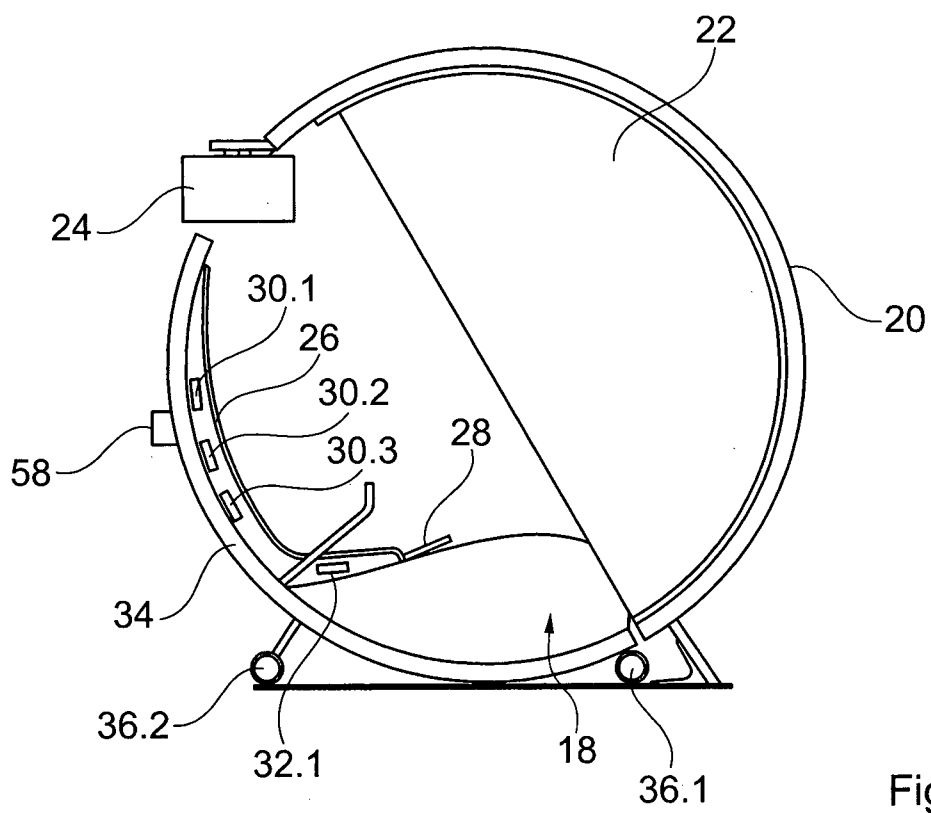


Fig. 2

2/5

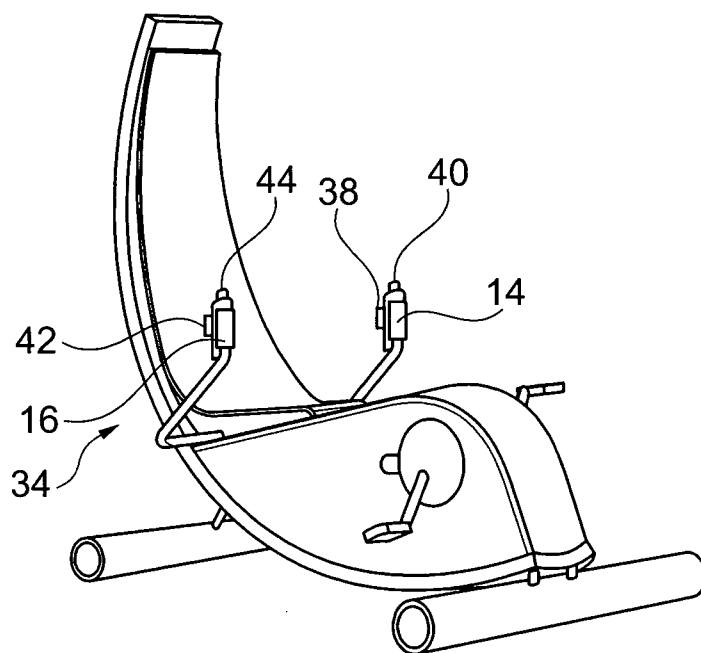


Fig. 3

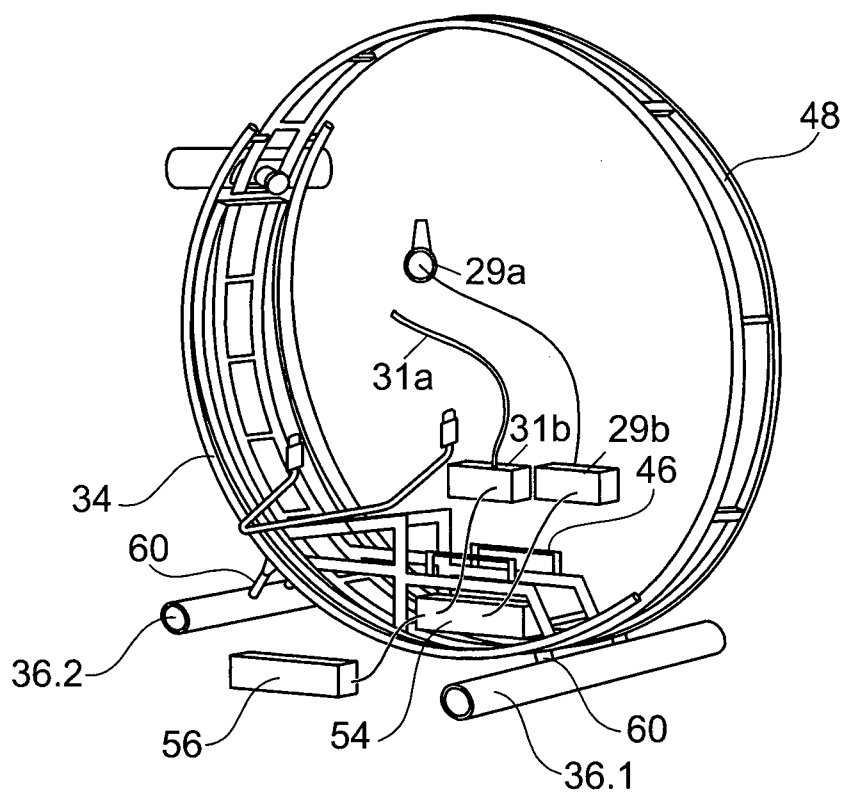


Fig. 4

3/5

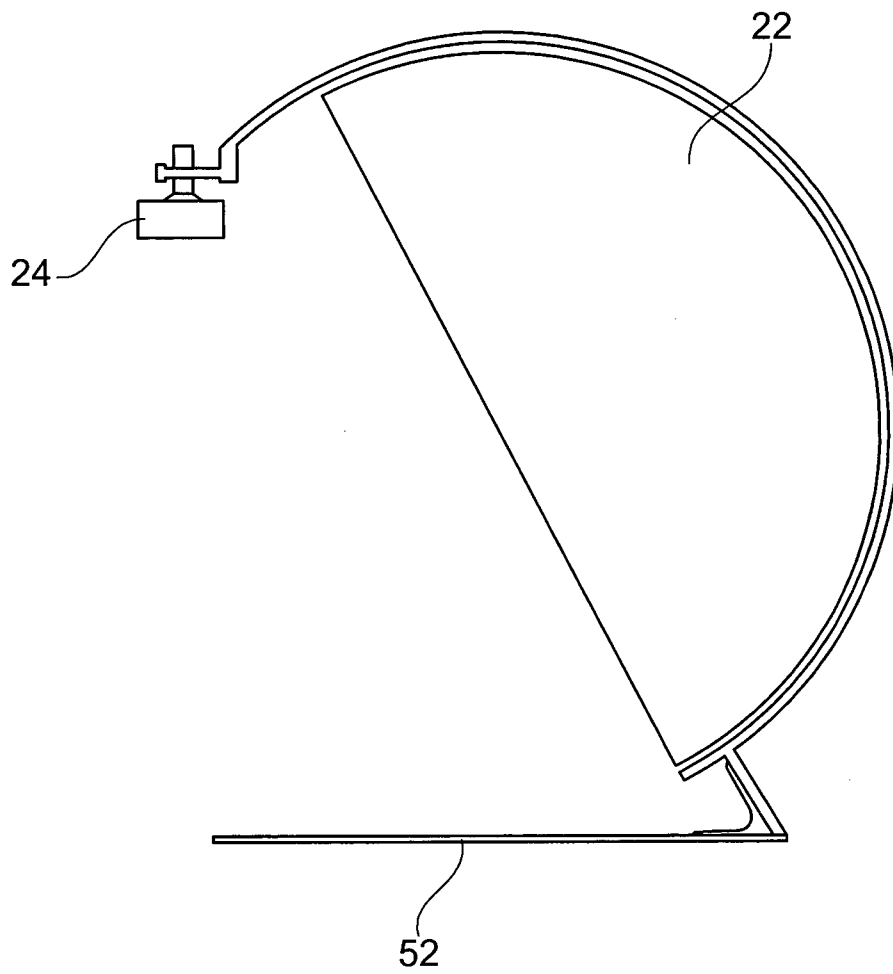


Fig. 5

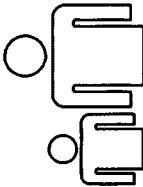
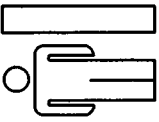
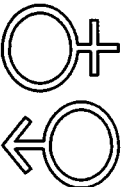
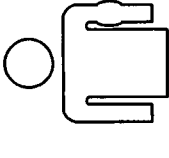
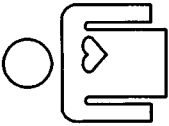
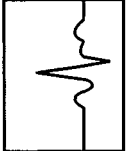
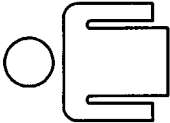
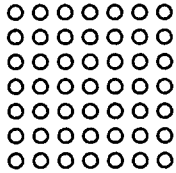
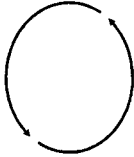
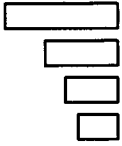
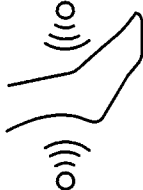
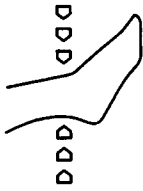
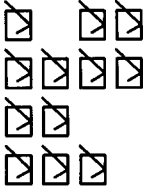
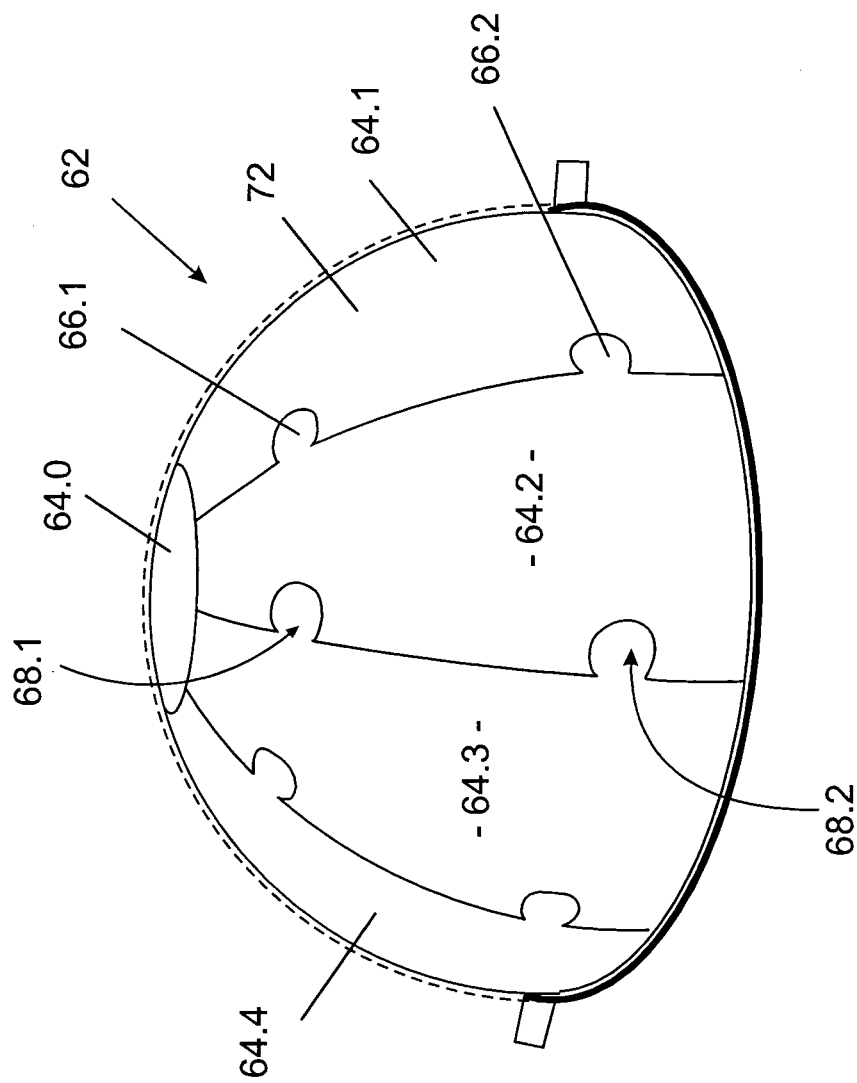
 ALTER	 GEWICHT	 KÖRPERGRÖSSE	 GESCHLECHT	 TEMPERATUR	 ANAMNESE
 SEHTEST	 BLUTDRUCK	 PULS	 HÖRTEST	 REAKTION	 EKG
 GESUNDHEITSSCAN	 SAUERSTOFFGEHALT	 BURNOUT	 STOFFWECHSEL	 FETTGEHALT	 LUNGEN
 KNOCHENDICHTE	 VENENTEST		 CHECKLIST	 MINICHECKLIST	

Fig. 6

Fig. 7



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/001456

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
INV. A61B5/00	A61B5/0402	A61B5/22
ADD. A61B5/02	A61B5/021	A61B5/024
A61B5/12	A61B5/145	G01G19/44
		A63B22/06
		A61B5/044
		A61B5/091
A63B71/06		
According to International Patent Classification (IPC) onto both national Classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (Classification System followed by Classification Symbols)		
A61B A63B G01G		
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 practicable, search terms used)		
EPO-Internal , WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to Claim No.
X	US 2004/260156 AI (DAVID DANIEL [I L] ET AL) 23 December 2004 (2004-12-23) figures 1,2 paragraphs [0007] , [0009] , [0030] - [0031] , [0033] , [0034] , [0048] , [0051] - [0053] ----- -/- .	1-13
☒ 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 application or patent 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		Date of mailing of the international search report
3 September 2013		12/09/2013
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Al brecht, Ronald

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2013/001456

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to Claim No.
A	KO KEUN KIM ET AL: "The electrically noncontacting ECG measurement on the toilet seat using the capacitively-coupled insulated electrodes" , ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE OF THE IEEE ENGINEERING IN MEDICINE AND BIOLOGY - PROCEEDINGS - CONFERENCE PROCEEDINGS - 26TH ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE OF THE IEEE ENGINEERING IN MEDICINE AND BIOLOGY SOCIETY, EMBC 2004 2004 INSTITUTE OF ELECTRI , vol . 3, 1 September 2004 (2004-09-01) , - 5 September 2004 (2004-09-05) , page 2375 , XP010775121 , ISBN: 978-0-7803-8439-2 the whole document insbesondere die Zusammenfassung und Abb. 1 -----	1, 2
A	US 2010/049068 AI (FUWAMOTO YOSHITAKA [JP] ET AL) 25 February 2010 (2010-02-25) figure 1 paragraphs [0026] , [0029] , [0058] -----	1, 2, 10
A	DE 10 2008 049112 AI (DAIMLER AG [DE]) 7 May 2009 (2009-05-07) figure 7 paragraphs [0005] , [0027] -----	1, 2
A	US 5 313 942 A (PLATZKER YAKOV [IL]) 24 May 1994 (1994-05-24) figures 3a, 3b column 3, line 26 - column 4, line 9 -----	3
A	DE 10 2010 025038 AI (ROEHR PETER [DE]) 29 December 2011 (2011-12-29) cited in the application figure 5 paragraphs [0006] , [0012] -----	4, 6, 7 , 9
A	JP H07 80096 A (SONY CORP) 28 March 1995 (1995-03-28) figure 2 paragraphs [0011] , [0012] , [0016] -----	4, 11
A	DE 20 2011 105408 UI (RECK ANTON [DE]) 8 December 2011 (2011-12-08) figure 1 Paragraph [0036] -----	5
A	wo 2010/124267 AI (UNISEN INC DBA STAR TRAC [US] ; MEEKS JEFFREY A [US] ; COOK JOHN [US]) 28 October 2010 (2010-10-28) figure 1 paragraphs [0033] , [0042] -----	5, 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/001456

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2004260156 AI	23-12-2004	US 2004260156 AI	23-12-2004
		US 2011201907 AI	18-08-2011
		US 2012271122 AI	25-10-2012
US 2010049068 AI	25-02-2010	JP 2010046310 A	04-03-2010
		US 2010049068 AI	25-02-2010
DE 102008049112 AI	07-05-2009	NONE	
US 5313942 A	24-05-1994	IL 98188 A	30-03-1995
		US 5313942 A	24-05-1994
DE 102010025038 AI	29-12-2011	NONE	
JP H0780096 A	28-03-1995	NONE	
DE 202011105408 U1	08-12-2011	NONE	
WO 2010124267 AI	28-10-2010	CA 2759842 AI	28-10-2010
		CN 102413883 A	11-04-2012
		EP 2421620 AI	29-02-2012
		WO 2010124267 AI	28-10-2010

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES				
INV.	A61B5/00	A61B5/0402	A61B5/22	A63B22/06
ADD.	A61B5/02	A61B5/021	A61B5/024	A61B5/044
	A61B5/12	A61B5/145	G01G19/44	A63B71/06
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC				
B. RECHERCHIERTE GEBIETE				
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)				
A61B A63B G01G				
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 , WPI Data				
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN				
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile			Betr. Anspruch Nr.
X	US 2004/260156 AI (DAVID DANIEL [I L] ET AL) 23. Dezember 2004 (2004-12-23) Abbildungen 1, 2 Absätze [0007] , [0009] , [0030] - [0031] , [0033] , [0034] , [0048] , [0051] - [0053] ----- -/- .			1-13
☒ 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" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. 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 Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist				
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts		
3. September 2013		12/09/2013		
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Al brecht, Ronald		

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	KO KEUN KIM ET AL: "The electri cal ly noncontacti ng ECG measurement on the toi let seat usi ng the capaci tively-coupl ed i nsul ated electrodes" , ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE OF THE IEEE ENGINEERING IN MEDICINE AND BIOLOGY - PROCEEDINGS - CONFERENCE PROCEEDINGS - 26TH ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE OF THE IEEE ENGINEERING IN MEDICINE AND BIOLOGY SOCI ETY, EMBC 2004 2004 INSTITUTE OF ELECTRI , Bd. 3, 1. September 2004 (2004-09-01) , - 5. September 2004 (2004-09-05) , Sei te 2375 , XP010775121 , ISBN: 978-0-7803-8439-2 das ganze Dokument insbesondere die Zusammenfassung und Abb. 1 -----	1, 2
A	US 2010/049068 AI (FUWAMOTO YOSHITAKA [JP] ET AL) 25. Februar 2010 (2010-02-25) Abbi ldung 1 Absätze [0026] , [0029] , [0058] -----	1, 2, 10
A	DE 10 2008 049112 AI (DAIMLER AG [DE]) 7. Mai 2009 (2009-05-07) Abbi ldung 7 Absätze [0005] , [0027] -----	1, 2
A	US 5 313 942 A (PLATZKER YAKOV [I L]) 24. Mai 1994 (1994-05-24) Abbi ldungen 3a, 3b Spal te 3, Zei le 26 - Spal te 4, Zei le 9 -----	3
A	DE 10 2010 025038 AI (ROEHR PETER [DE]) 29. Dezember 2011 (2011-12-29) in der Anmel dung erwähnt Abbi ldung 5 Absätze [0006] , [0012] -----	4, 6, 7 , 9
A	J P H07 80096 A (SONY CORP) 28. März 1995 (1995-03-28) Abbi ldung 2 Absätze [0011] , [0012] , [0016] -----	4, 11
A	DE 20 2011 105408 UI (RECK ANTON [DE]) 8. Dezember 2011 (2011-12-08) Abbi ldung 1 Absatz [0036] -----	5
A	wo 2010/124267 AI (UNISEN INC DBA STAR TRAC [US] ; MEEKS JEFFREY A [US] ; COOK JOHN [US]) 28. Oktober 2010 (2010-10-28) Abbi ldung 1 Absätze [0033] , [0042] -----	5, 12

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/001456

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument			Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie			Datum der Veröffentlichung
US 2004260156	AI	23-12-2004		US 2004260156	AI		23-12-2004
				US 2011201907	AI		18-08-2011
				US 2012271122	AI		25-10-2012

US 2010049068	AI	25-02-2010		JP 2010046310	A		04-03-2010
				US 2010049068	AI		25-02-2010

DE 102008049112	AI	07-05-2009		KEINE			

US 5313942	A	24-05-1994		IL 98188	A		30-03-1995
				US 5313942	A		24-05-1994

DE 102010025038	AI	29-12-2011		KEINE			

JP H0780096	A	28-03-1995		KEINE			

DE 202011105408	UI	08-12-2011		KEINE			

WO 2010124267	AI	28-10-2010		CA 2759842	AI		28-10-2010
				CN 102413883	A		11-04-2012
				EP 2421620	AI		29-02-2012
				WO 2010124267	AI		28-10-2010

专利名称(译)	座椅有集成的ekg - 电极		
公开(公告)号	EP2849629A1	公开(公告)日	2015-03-25
申请号	EP2013726110	申请日	2013-05-16
[标]申请(专利权)人(译)	almanaa公司		
申请(专利权)人(译)	almanaa公司.		
当前申请(专利权)人(译)	almanaa公司.		
[标]发明人	ROHR PETER VETTER JOACHIM OEHLER MARTIN		
发明人	RÖHR, PETER VETTER, JOACHIM OEHLER, MARTIN		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/0402 A61B5/22 A63B22/06 A61B5/02 A61B5/021 A61B5/024 A61B5/091 A61B5/12 A61B5/145 G01G19/44 A63B71/06 A61B5/044		
CPC分类号	A61B5/04085 A61B5/02007 A61B5/0205 A61B5/021 A61B5/024 A61B5/04012 A61B5/0402 A61B5/ /044 A61B5/091 A61B5/121 A61B5/14542 A61B5/222 A61B5/4509 A61B5/4872 A61B5/6891 A61B5/ /6895 A61B5/742 A61B5/7475 A61B2560/0468 A61B2562/0214 A63B22/0605 A63B24/0087 A63B2022/ /0652 A63B2024/009 A63B2071/0072 A63B2071/0636 A63B2071/0638 A63B2230/01 A63B2230/04 A63B2230/062 A63B2230/08 A63B2230/207 A63B2230/40 A63B2230/70 G01G19/50		
优先权	102012009973 2012-05-19 DE		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种生物测量数据记录装置，其具有用于人的座椅（12），其具有由泡沫材料制成的后表面（26），座椅表面（28），多个后表面传感器（32）嵌入在后表面（26）中的可以接收用于人的心电图的多个引线，以及嵌入在座表面（28）中的至少两个座表面传感器（32）。可以接收导致人的心电图的左手握把（14），其被布置成使得其可以由左手握持并且具有用于进行通道的左手握持传感器（38）对于心电图，右手握把（16），其被布置成使得其可以由所述人用右手抓握并且具有用于引导心电图的通道的右手握持传感器（42），以及评估单元（54），其连接到传感器并且被配置为确定th心电图。