

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 542 641 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
19.07.2006 Patentblatt 2006/29

(21) Anmeldenummer: **03714611.5**

(22) Anmeldetag: **01.05.2003**

(51) Int Cl.:
A61H 9/00 (2006.01) A63B 22/00 (2006.01)

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/CH2003/000283

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2004/028436 (08.04.2004 Gazette 2004/15)

(54) **FITNESS-GERÄT**

FITNESS DEVICE

DISPOSITIF DE CONDITIONNEMENT PHYSIQUE

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

(30) Priorität: **25.09.2002 CH 161002**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.06.2005 Patentblatt 2005/25

(73) Patentinhaber: **Prospective Concepts AG
8152 Glattbrugg (CH)**

(72) Erfinder: **EGLI, Wendelin
CH-8472 Seuzach (CH)**

(74) Vertreter: **Salgo, Reinhold Caspar
Dr. R.C. Salgo + Partner,
Patentanwälte AG,
Rütistrasse 103
8636 Wald ZH (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:
**WO-A-01/52787 US-A- 726 791
US-A- 4 959 047**

EP 1 542 641 B1

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).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Fitness-Gerät in Form eines Kleidungsstückes nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

[0002] Solche Fitness-Geräte sind - unter verschiedenen Titeln - mehrere bekannt, so aus US 726,791 (D1), US 4,230,114 (D2) und WO 01/52787 (D3). Die Gemeinsamkeit des Standes der Technik und der vorliegenden Erfindung liegt darin, dass durch Anlegen eines leichten äusseren Unterdruckes an gewisse Partien des menschlichen Körpers die Durchblutung insbesondere des - an sich schlecht durchbluteten - Unterhaut-Fettgewebes gesteigert werden kann. Wird gleichzeitig durch körperliche Betätigung der Stoffwechsel gesteigert, so kann Fettgewebe dank der besseren Durchblutung in den Stoffwechsel vermehrt einbezogen und somit abgebaut werden. Das Anlegen von Unterdruck kann selbstverständlich so vorgenommen werden, dass eine Unterdruckkammer mit einem ortsfesten Trainingsgerät, wie Fahrradergometer oder Laufband bestückt wird, und die an solchem Training unter Unterdruckverhältnissen interessierte Person sich in diese Unterdruckkammer begibt, welche in aller Regel den Körper bis oberhalb der Hüften aufnehmen kann. Oberhalb der Hüften liegt ein elastischer und luftdichter Abschluss am Körper an. Solche Trainingsgeräte sind bekannt beispielsweise aus US 5,133,339 und EP 0 906 774. Solche ortsfesten Anlagen sind jedoch kostspielig und damit verbunden, dass Aufstellungsorte solcher Anlagen aufgesucht werden müssen. Zudem ist die Art der sportlichen, oder allgemeiner: körperlichen, Betätigung ausgesprochen limitiert. Diese Nachteile wurden durch die in D1 bis D3 beschriebenen Vorrichtungen mindestens teilweise überwunden.

[0003] Der Nachteil eines mit einem an die Stelle einer ortsfesten Anlage tretenden Kleidungsstückes ist jedoch darin zu erblicken, dass ein solches Kleidungsstück Lösungsgemäss eine luftdichte Aussenschicht aufweist. Wird nun durch eine ortsfeste (D1, D2) oder tragbare (D3) Luftpumpe innerhalb dieser genannten Aussenhaut eine negative Druckdifferenz zum Atmosphärendruck erzeugt, so wirkt der Atmosphärendruck auf die ganze teilvakuierte Fläche dieses Kleidungsstückes und presst es an die Körperoberfläche. Damit wird das Auspumpen des Raumes zwischen Kleidungsstück und Körperoberfläche entscheidend behindert.

[0004] Diesem Umstande tragen die in D1 und D3 beanspruchten Abstandshalter Rechnung. In D1 sind diese rigide ausgeführt, in D3 bestehen sie aus unter Überdruck stehenden schlauchartigen pneumatischen Elementen. Zusammen mit der unter dem Differenzdruck stehenden Aussenhaut wirken diese Abstandshalter jedoch als Versteifungsrippen, welche die sportliche, oder allgemein: körperliche, Bewegung behindern. Ferner ist es trotz dieser bekannten Abstandshalter nicht ausgeschlossen, dass die Aussenhaut lokal trotzdem an der Körperoberfläche anliegt und damit das Ziel eines solchen Kleidungsstückes, nämlich die Durchblutung des

Unterhaut-Fettgewebes zu verbessern, nicht überall erreicht wird.

[0005] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Schaffung eines Abstandshalters, welcher die genannten Nachteile überwindet und ermöglicht, den ganzen Aufbau des Kleidungsstückes und der zugehörigen Pumpeinrichtung zu vereinfachen, verbunden mit einer substanziellen Senkung der Kosten.

[0006] Die Lösung der gestellten Aufgabe ist wiedergegeben im Patentanspruch 1 hinsichtlich der wesentlichen Merkmale, in den weiteren Patentansprüchen hinsichtlich weiterer vorteilhafter Ausbildungen.

[0007] Anhand der beigefügten Zeichnung wird die Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgedankens,

Fig. 2 einen Längsschnitt durch einen Teil von Fig. 1,

Fig. 3 einen Längsschnitt durch einen besonderen Teil von Fig. 1.

[0008] Fig. 1 ist eine Draufsicht auf ein als kurze Hose ausgeführtes erfindungsgemässes Kleidungsstück. Dieses weist eine Aussenhaut 1 auf, welche aus einem luftdichten und elastischen Material, beispielsweise aus Polyurethan (PU) gefertigt ist. Unter dieser Aussenhaut 1 liegt eine Distanzschicht 2, welche grundsätzlich den gleichen Zuschnitt aufweist, wie die Aussenhaut 1. Die Distanzschicht ist aus einem Abstandsgewirk gefertigt. Abstandsgewirke sind in der Textiltechnik an sich bekannt und bestehen, sollen sie den angestrebten Zweck erfüllen, in aller Regel aus Monofil-Fäden. Selbstverständlich sind Abstandsgewirke auch aus anderen Textilfasern einsetzbar; entscheidend ist die gute Luftdurchlässigkeit in den Richtungen parallel zur Aussenhaut 1.

[0009] An einer geeigneten Stelle der Aussenhaut 1 ist ein Anschlussstück 3 für einen Vakuumschlauch 4 angebracht, welcher zu einer tragbaren batteriebetriebenen Vakuumpumpe führt, die vorzugsweise in einer an einem Riemen 7 befestigten Tasche 5 untergebracht ist. Die genannte Vakuumpumpe ist so dimensioniert, dass sie bei der zu erwartenden Leckrate von Abschlussborden 6 eine Druckdifferenz zum Aussendruck zwischen 10 und 50 hPa zu erzeugen und aufrecht zu halten vermag. Der Riemen 7 gestattet, die Pumpe über der Schulter zu tragen oder sonstwie geeignet am Körper zu befestigen. Bei komplexer gestalteten Kleidungsstücken oder zum Sicherstellen eines über die ganze betroffene Körperoberfläche gleichbleibenden Unterdruckes kann selbstverständlich auch das Anbringen von zwei oder mehreren Anschlussstücken 3 angezeigt sein, verbunden mit der entsprechenden Anzahl von Vakuumschläuchen 4 oder allenfalls einem einzigen Vakuumschlauch 4 mit Verzweigungen.

[0010] Fig. 2 zeigt einen Längsschnitt durch den oberen Teil der einen Seite des Kleidungsstückes von Fig.

1. Die einzelnen Teile sind zum Zwecke der klareren Darstellung etwas entfernt voneinander gezeichnet. Im Bereich des Abschlussbords 6 ist die Aussenhaut 1 aus elastischem Kunststoff beispielsweise um die Distanzschicht 2 nach innen eingeschlagen und liegt direkt am Körper an, welcher das Bezugszeichen 8 trägt. Falls erforderlich, kann zwischen dem eingeschlagenen Teil der Aussenhaut 1 und der Körperoberfläche noch eine dünne Schicht 9 einer geeigneten Creme oder eines Gels aufgetragen werden.

[0011] Sowohl Aussenhaut 1 als auch Distanzschicht 2 sind je für sich in der Form und Grösse des Kleidungsstückes geschnitten und konfektioniert und können getrennt gewaschen werden. Da die Verbindung der beiden Teile 1, 2 nun durch das Einschlagen der Aussenhaut 1 vorgenommen wird, sind keine Verbindungsstellen vorzusehen und für die Reinigung wieder zu trennen. Durch geeigneten Schnitt der Distanzschicht 2 kann dafür gesorgt werden, dass die Auswahl der notwendigen Konfektionsgrössen klein bleibt.

[0012] Fig. 3 zeigt einen Längsschnitt durch das Kleidungsstück im Gebiete des Anschlussstückes 3. Hier kann, um den Luftdurchsatz in Querrichtung durch die Distanzschicht 2 zu erhöhen, eine zweite Schicht 10 von Abstandgewirke auf die Distanzschicht 2 aufgelegt und mit dieser verbunden werden. Das Anschlussstück 3 kann so ausgeführt sein, dass ein hutförmiger Teil 11 davon eine vorzugsweise runde Öffnung in der Aussenhaut 1 durchsetzt, und eine Klemmscheibe 12 über die zylindrische Partie des Teiles 11 geschoben wird und den Rand der runden Öffnung in der Aussenhaut 1 gegen die flache Partie des Teils 11 presst. Der Vakuumschlauch 4 wird anschliessend über die genannte zylindrische Partie des Teils 11 geschoben und dort befestigt. Andere Arten der Befestigung sind an sich bekannt und in der Verbindungstechnik geläufig.

[0013] Durch das Vorhandensein der Distanzschicht 2 ist hier die Möglichkeit gegeben und auch leicht wahrnehmbar, Sensoren anzubringen zur Überwachung von Körperfunktionen der das Kleidungsstück tragenden Person. Solche Sensoren können beispielsweise vorgesehen werden für die Hauttemperatur an verschiedenen Stellen, die Leitfähigkeit der Haut, den Puls, die Atemfrequenz, letztere allenfalls über die Spannung der Bauchregion des Kleidungsstückes. Solche Sensoren können an einen geeigneten Datensammler angeschlossen sein, welcher ebenfalls in der Tasche 7 untergebracht und von der gleichen Batterie gespeist sein kann, wie die erfindungsgemäss Vakuumpumpe. Damit kann das Fitness-Gerät in der Form eines Kleidungsstückes zur sportmedizinischen Mess- und Überwachungseinrichtung ausgebaut werden. Dies insbesondere, da der sportlichen Tätigkeit durch das Kleidungsstück - insbesondere auf dem Gebiete des Ausdauersports - kaum Einschränkungen auferlegt werden und, durch das Vorhandensein eines geeigneten Datensammlers, kostspielige und einschränkende Telemetrie-einrichtungen entbehrlich sind.

[0014] Die in Fig. 1 dargestellte Hose dürfte zwar das häufigste Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemässen Kleidungsstückes sein, hat jedoch trotzdem nur beispielsweise Charakter. Eine knöchellange Hose, ein Oberteil, welches nur Teile - beispielsweise die Oberarme - des Oberkörpers einem Teilvakuum aussetzt, ja ein Ganzkörperbekleidungsstück, sind ebenfalls erfindungsgemäss, immer mit den Merkmalen der luftdichten Aussenhaut 1 und der Distanzschicht 2. Dabei ist auch immer eingeschlossen, dass bestimmte Partien des Körpers vom Teilvakuum ausgenommen und dann lediglich von einem geeigneten luftdurchlässigen textilen Material bedeckt sind.

Patentansprüche

1. Fitness-Gerät in Form eines Kleidungsstückes mit einer luftdichten und elastischen Aussenhaut (1), einer Vakuumpumpe zur Erzeugung eines Teilvakuums zwischen der Körperoberfläche der das Kleidungsstück tragenden Person und der Aussenhaut (1) wobei die Vakuumpumpe batteriebetrieben und in einer Tasche (15) tragbar ausgeführt ist und mittels eines Pumpenschlauches (4) an einem am Kleidungsstück befestigten Anschlussstück (3) angeschlossen ist, und einem Abstandhalter zwischen der Körperoberfläche und der Aussenhaut (1), **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstandhalter aus einer textilen Distanzschicht (2) besteht, welche mindestens teilweise den gleichen Zuschnitt aufweist, wie das Kleidungsstück.
2. Fitness-Gerät nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Distanzschicht (2) aus einem Abstandsgewirk aus Monofilfasern besteht.
3. Fitness-Gerät nach Patentanspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kleidungsstück Abschlussborde (6) aufweist, welche aus der elastischen Aussenhaut (1) gebildet sind.
4. Fitness-Gerät nach Patentanspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abschlussborde durch, die Distanzschicht (2) übergreifende, Einschläge gebildet sind.
5. Fitness-Gerät nach Patentanspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kleidungsstück den ganzen Körper zwischen Hals und Fussknöcheln bedeckt.
6. Fitness-Gerät nach Patentanspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kleidungsstück aus einer über die Hüften hinaufreichenden Hose besteht.
7. Fitness-Gerät nach Patentanspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hose sich bis zu den Fus-

sknöcheln erstreckt.

8. Fitness-Gerät nach Patentanspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hose unterhalb der Oberschenkel aufhört.

9. Fitness-Gerät nach Patentanspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kleidungsstück nur den Oberkörper mindestens teilweise bedeckt.

10. Fitness-Gerät nach Patentanspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- die Distanzschicht (2) auf die Form und die Grösse des Kleidungsstückes geschnitten und konfektioniert ist, und
- Aussenhaut (1) und Distanzschicht (2) verbunden sind.

11. Fitness-Gerät nach Patentanspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- das Kleidungsstück Sensoren aufweist zur Ermittlung vorgegebener Körperparameter der das Kleidungsstück tragenden Person,
- ein Datensammler vorhanden und mit den genannten Sensoren verbunden ist,
- der genannte Datensammler tragbar ist.

12. Fitness-Gerät nach Patentanspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Sensor für die Temperatur der Haut vorhanden ist.

13. Fitness-Gerät nach Patentanspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Sensor für die Leitfähigkeit der Haut vorhanden ist.

14. Fitness-Gerät nach Patentanspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Sensor für die Pulsfrequenz vorhanden ist.

15. Fitness-Gerät nach Patentanspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Sensor für die Atemfrequenz vorhanden ist.

16. Fitness-Gerät nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehr als ein Anschlussstück (3) und eine entsprechende Anzahl von Vakuumschläuchen (4) vorhanden ist.

Claims

1. A fitness device in the form of an article of clothing, comprising an airtight and elastic outer skin (1), a vacuum pump for generating a partial vacuum between the body surface of the person wearing the article of clothing and the outer skin (1), and a spacer

between the body surface and the outer skin (1), wherein the vacuum pump is realized in a battery-operated fashion and can be carried along in a pouch 15, and wherein the vacuum pump is connected to a connection piece (3) arranged on the article of clothing by means of a vacuum hose (4), **characterized in that** the spacer consists of a textile spacing layer (2) that is at least partially cut into the same shape as the article of clothing.

2. The fitness device according to Claim 1, **characterized in that** the spacing layer (2) consists of a knitted spacer fabric that is made of monofilament fibers.

3. The fitness device according to Claim 2, **characterized in that** the article of clothing contains sealing edges (6) that are formed by the elastic outer skin (1).

4. The fitness device according to Claim 3, **characterized in that** the sealing edges consist of sections that are folded over the spacing layer (2).

5. The fitness device according to Claim 2, **characterized in that** the article of clothing covers the entire body between the neck and the ankles.

6. The fitness device according to Claim 2, **characterized in that** the article of clothing consists of trousers that extend above the hips.

7. The fitness device according to Claim 6, **characterized in that** the trousers are realized in the form of ankle-length trousers.

8. The fitness device according to Claim 6, **characterized in that** the trousers end underneath the thighs.

9. The fitness device according to Claim 2, **characterized in that** the article of clothing at least partially covers the upper body only.

10. The fitness device according to Claim 2, **characterized in that**

- the spacing layer (2) is cut ready-to-wear into the respective shape and size of the article of clothing, and **in that**
- the outer skin (1) and the spacing layer (2) are not connected to one another.

11. The fitness device according to Claim 2, **characterized in that**

- the article of clothing contains sensors for acquiring predetermined body parameters of the person wearing the article of clothing, **in that**
- a data collecting device is provided and connected to the aforementioned sensors, and **in**

that

- said data collecting device is portable.

12. The fitness device according to Claim 11, **characterized in that** it comprises at least one skin temperature sensor. 5
13. The fitness device according to Claim 11, **characterized in that** it comprises at least one skin conductivity sensor. 10
14. The fitness device according to Claim 11, **characterized in that** it comprises a pulse frequency sensor. 15
15. The fitness device according to Claim 11, **characterized in that** it comprises a breathing rate sensor. 20
16. The fitness device according to Claim 1, **characterized in that** it comprises more than one connection piece (3) and a corresponding number of vacuum hoses (4). 25

Revendications

1. Appareil de fitness sous forme d'un vêtement comprenant une enveloppe externe élastique et étanche (1), une pompe à vide pour la génération d'un vide partiel entre la surface corporelle de la personne portant le vêtement et l'enveloppe externe (1), la pompe à vide étant alimentée par batterie et étant portable dans une poche (15) et étant reliée au moyen d'un tuyau de flexible de pompe (4) à une pièce de raccordement (3) fixée sur le vêtement et comprenant un espaceur entre la surface corporelle et l'enveloppe externe, **caractérisé en ce que** l'espaceur se compose d'une couche de distance textile (2) qui présente au moins partiellement la même découpe que le vêtement. 30
2. Appareil de fitness selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la couche d'espacement (2) se compose d'un tissu d'espacement de fibres monofils. 35
3. Appareil de fitness selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le vêtement présente des bords de finition (6), qui sont formés à partir de l'enveloppe externe élastique (1). 40
4. Appareil de fitness selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** les bords de finition sont formés par des rabats recouvrant la couche d'espacement (2). 45
5. Appareil de fitness selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le vêtement recouvre l'ensemble 50

du corps du cou à la cheville.

6. Appareil de fitness selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le vêtement se compose d'un pantalon couvrant les hanches. 5
7. Appareil de fitness selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le pantalon descend jusqu'aux chevilles. 10
8. Appareil de fitness selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le pantalon s'arrête en dessous du genou. 15
9. Appareil de fitness selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le vêtement ne recouvre au moins partiellement que le buste. 20
10. Appareil de fitness selon la revendication 2, **caractérisé en ce que**
 - la couche de distance (2) est découpée et confectionnée à la forme et la taille du vêtement, et
 - l'enveloppe externe (1) et la couche de distance (2) ne sont pas reliées. 25
11. Appareil de fitness selon la revendication 2, **caractérisé**
 - **en ce que** le vêtement présente des capteurs pour la détermination de paramètres corporels prédéterminés de la personne portant le vêtement,
 - **en ce qu'**il existe un collecteur de données qui est relié auxdits capteurs,
 - **en ce que** ledit collecteur de données est portable. 30
12. Appareil de fitness selon la revendication 11, **caractérisé en ce qu'**au moins un capteur est prévu pour la température de la peau. 35
13. Appareil de fitness selon la revendication 11, **caractérisé en ce qu'**au moins un capteur est prévu pour la conductibilité de la peau. 40
14. Appareil de fitness selon la revendication 11, **caractérisé en ce qu'**au moins un capteur est prévu pour la fréquence cardiaque. 45
15. Appareil de fitness selon la revendication 11, **caractérisé en ce qu'**au moins un capteur est prévu pour la fréquence respiratoire. 50
16. Appareil de fitness selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** plus d'une pièce de raccord (3) et un nombre correspondant de tuyaux à vide (4) sont prévus. 55

Fig. 1

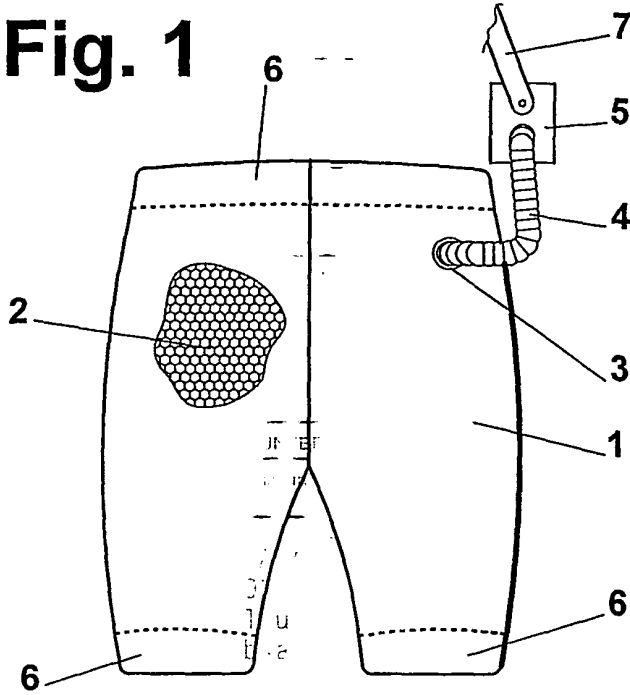


Fig. 2

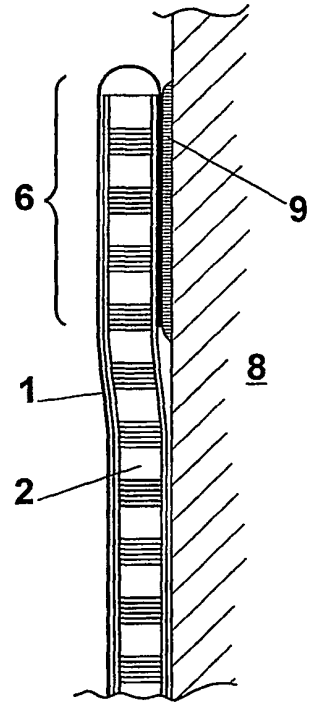


Fig. 3

