

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2005-504608
(P2005-504608A)

(43) 公表日 平成17年2月17日(2005.2.17)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 H 7/00	A 6 1 H 7/00 3 2 2 D	4 C 0 8 2
A 6 1 H 11/00	A 6 1 H 7/00 3 2 2 B	4 C 1 0 0
A 6 1 N 2/08	A 6 1 H 7/00 3 2 2 J	4 C 1 0 6
A 6 1 N 5/06	A 6 1 H 11/00	
	A 6 1 N 5/06 Z	
	審査請求 有 予備審査請求 有 (全 50 頁) 最終頁に続く	

(21) 出願番号 特願2003-533842 (P2003-533842)
 (86) (22) 出願日 平成14年10月1日 (2002. 10. 1)
 (85) 翻訳文提出日 平成16年4月1日 (2004. 4. 1)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2002/010980
 (87) 国際公開番号 W02003/030808
 (87) 国際公開日 平成15年4月17日 (2003. 4. 17)
 (31) 優先権主張番号 101 49 418.1
 (32) 優先日 平成13年10月2日 (2001. 10. 2)
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

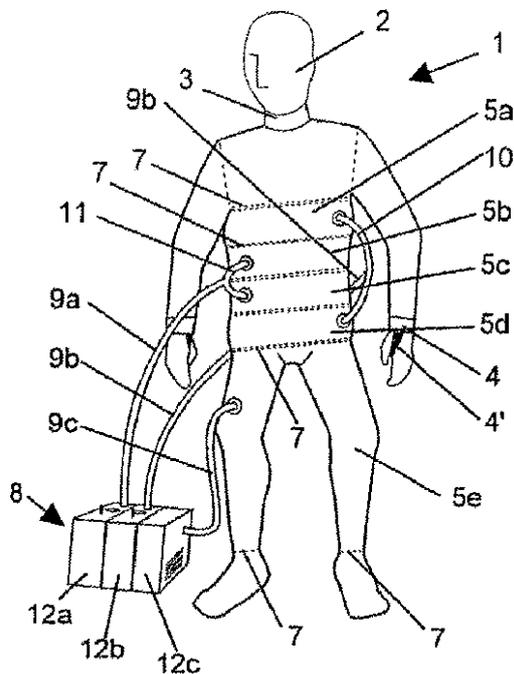
(71) 出願人 504132098
 エガー, ノルベルト
 オーストリア国, 5020 ザルツブルグ
 , エッセンバッハガッセ 4 アー
 (74) 代理人 100105647
 弁理士 小栗 昌平
 (74) 代理人 100105474
 弁理士 本多 弘徳
 (74) 代理人 100108589
 弁理士 市川 利光
 (74) 代理人 100115107
 弁理士 高松 猛
 (74) 代理人 100090343
 弁理士 濱田 百合子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 フィットネス装置

(57) 【要約】

本発明は、少なくとも1つの皮膚刺激手段(5)を有する、衣服の形式のフィットネス装置(1)に関し、前記皮膚刺激手段は、流体圧力によって作動され、刺激領域(13, 16)において、フィットネス装置の装着者(2)の皮膚表面に対して作用する。このようなフィットネス装置は低圧スーツとして知られている。前記フィットネス装置の機能を高めるために、皮膚刺激手段(5)は、本発明によれば、刺激領域(20)において低圧が皮膚表面(19)に作用する低圧状態から、刺激領域(18)において過圧が皮膚表面(19)に作用する過圧状態に移行させられる。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

少なくとも1つの皮膚刺激手段(5)を有しており、該皮膚刺激手段が、刺激領域(13, 16)においてフィットネス装置の装着者の皮膚表面に作用しかつ複数の圧力チャンバを有しており、該圧力チャンバによって負圧状態において刺激領域(16)において、皮膚表面に作用する負圧(U)が生ぜしめられ、前記圧力チャンバが負圧状態から過圧状態へ移行させられるように設計されており、前記過圧状態において刺激領域(13)において過圧(Uウムラウト)が皮膚表面に作用するようになっている、衣服の形式のフィットネス装置(1)において、圧力チャンバが中空チャンバとして形成されており、該中空チャンバが、負圧状態において、周囲圧力よりも低いチャンバ圧力によって作用されることができるところを特徴とする、フィットネス装置。 10

【請求項 2】

負圧状態から過圧状態へ互いに独立して移行させられることができる複数の皮膚刺激手段が設けられていることを特徴とする、特許請求の範囲第1項記載のフィットネス装置(1)。

【請求項 3】

負圧状態から過圧状態への個々の皮膚刺激手段(5)の切換え順序を調和させるために制御装置が設けられていることを特徴とする、特許請求の範囲第2項記載のフィットネス装置(1)。

【請求項 4】

皮膚刺激手段(5)が圧力チャンバを含み、該圧力チャンバが過圧状態において、周囲圧力よりも高いチャンバ圧力によって作用されるところを特徴とする、前記特許請求の範囲のいずれか1項記載のフィットネス装置(1)。 20

【請求項 5】

皮膚刺激手段(5)が過圧状態において皮膚表面上に支持されるところを特徴とする、前記特許請求の範囲のいずれか1項記載のフィットネス装置(1)。

【請求項 6】

負圧状態において皮膚刺激手段(5)が皮膚表面から離反させられることを特徴とする、前記特許請求の範囲のいずれか1項記載のフィットネス装置(1)。

【請求項 7】

中空チャンバが少なくともセクションにおいてフレキシブルなカバーを有することを特徴とする、特許請求の範囲第1項記載のフィットネス装置(1)。 30

【請求項 8】

皮膚刺激手段(5)が弾性部材を有しており、該弾性部材によって、過圧状態において、圧力が刺激領域において加えられることを特徴とする、前記特許請求の範囲のいずれか1項記載のフィットネス装置(1)。

【請求項 9】

皮膚刺激手段(5)が、部材(25, 26, 27)を有しており、該部材によって過圧状態において機械的圧力が、装着者の身体(2)に作用するように生ぜしめられることができることを特徴とする、前記特許請求の範囲のいずれか1項記載のフィットネス装置(1)。 40

【請求項 10】

部材がベルト状部材(27, 28)を含んでおり、該ベルト状部材の円周が可変であり、該ベルト状部材が少なくとも部分的に身体を包囲していることを特徴とする、特許請求の範囲第9項記載のフィットネス装置。

【請求項 11】

フィットネス装置の装着者の身体に作用する磁界を生ぜしめるための少なくとも1つの磁界手段が設けられていることを特徴とする、前記特許請求の範囲のいずれか1項記載のフィットネス装置。

【請求項 12】

少なくともセクションにおいて装着者の身体を光で照射するための少なくとも1つの放射手段が設けられていることを特徴とする、前記特許請求の範囲のいずれか1項記載のフィットネス装置。

【請求項13】

放射手段が少なくとも1つの光学的導波管を含み、該光学的導波管において光が光源から装着者の身体まで案内されることを特徴とする、特許請求の範囲第12項記載のフィットネス装置。

【請求項14】

フィットネス装置に送入される流体の温度を制御するための環境制御手段が設けられていることを特徴とする、前記特許請求の範囲のいずれか1項記載のフィットネス装置。

10

【請求項15】

フィットネス装置に送入される流体の湿度を制御するための環境制御手段が設けられていることを特徴とする、前記特許請求の範囲のいずれか1項記載のフィットネス装置。

【請求項16】

フィットネス装置が、刺激領域において流体不透過性であるフレキシブルなカバーを有していることを特徴とする、前記特許請求の範囲のいずれか1項記載のフィットネス装置。

【請求項17】

装着者の皮膚表面の刺激領域に負圧及び過圧を交互に提供する少なくとも1つの流体圧力作動式皮膚刺激手段を有する、衣服として形成されたフィットネス装置による痩身方法において、負圧及び過圧が中空チャンバにおいて生ぜしめられることを特徴とする、フィットネス装置による痩身方法。

20

【請求項18】

複数の皮膚刺激手段(5)が過圧状態から負圧状態へ切り替えられ、刺激領域(13, 16)が方向(17, 18)に皮膚表面に沿って移動することを特徴とする、特許請求の範囲第17項記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、少なくとも1つの皮膚刺激手段を有しており、該皮膚刺激手段が、刺激領域においてフィットネス装置の装着者の皮膚表面に作用しかつ複数の圧力チャンバを有しており、該圧力チャンバによって負圧状態において刺激領域において、皮膚表面に作用する負圧が生ぜしめられ、前記圧力チャンバが負圧状態から過圧状態へ移行させられるように設計されており、前記過圧状態において刺激領域において過圧が皮膚表面に作用するようになっている、衣服の形式のフィットネス装置に関する。

30

【背景技術】

【0002】

皮膚表面に対する負圧の作用が健康に寄与することは既に5000年以上前から知られている。古代では、空気を吸い出し、負圧の作用によって刺激領域における組織流体を収集するための穴を備えた牛の角が使用された。後に、牛の角の代わりに、高温空気で充填された吸角グラスが使用された。空気を冷却して収縮させることにより、負圧を形成した。

40

【0003】

現代では、これらの方法はさらに発展されており、部分的に商業的に使用されている。

【0004】

例えば米国特許第726791号明細書は、硬いスペーサを有する負圧スーツを開示している。しかしながら、このスーツの欠点は硬いスペーサのために運動の自由度がないことであり、これらのスペーサによってスーツのカバーは皮膚表面から間隔を置いて保持されている。さらに、米国特許第726791号明細書のスーツの場合、特定の身体領域における選択的な作動が不可能である。

【0005】

米国特許第1440157号明細書は、腹部領域に負圧領域を形成するベルト状フィット

50

ネス装置を示している。この装置において、前方へ膨らむ膜の弾力的な力によって負圧が生ぜしめられる。

【0006】

米国特許第4230114号明細書は、フィットネスパンツを示しており、このフィットネスパンツにおいて負圧が生ぜしめられる。負圧をフィットネスパンツにおいてほぼ均一に分配するために、吸い込みラインの領域に定置のスペーサが設けられている。

【0007】

米国特許第1440157号明細書及び米国特許第4230114号明細書の装置は、特定の身体領域への負圧領域の選択的な適応を許容しない。

【0008】

最後に、本特許出願人により出願された国際公開第01/52787号パンフレットには、衣服の形式のフィットネス装置が記載されており、衣服の装着者の身体によって一方の側において制限された負圧チャンバにおいて、皮膚表面に作用する負圧が生ぜしめられる。フィットネス装置のカバーが身体に接触しないように、膨張させられることができるスペーサが設けられている。負圧によって作用される身体領域を、個々の身体区分に適応させるために、国際公開第01/52787号パンフレットのフィットネス装置には複数の負圧チャンバが設けられることもできる。

【0009】

国際公開第01/52787号パンフレットの装置は既に極めて強力なフィットネス促進効果を達成しているが、前記効果はさらに高められることができる。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

したがって、国際公開第01/52787号パンフレットから出発して、本発明の課題は、前記特徴を有するフィットネス装置のフィットネス促進効果を高めることである。

【課題を解決するための手段】

【0011】

前記課題は、圧力チャンバが、負圧状態の間に周囲圧力よりも低いチャンバ圧力によって作用される中空チャンバとして形成されていることにより、一般的なフィットネス装置のために達成された。

【0012】

本発明によるこの解決手段は、従来の装置よりもフィットネス装置のフィットネス増強効果を高める。まず、これまでの場合のように、血液及びリンパ液を含む組織液が負圧状態において刺激領域の皮下肥満組織内に吸い込まれる。このことは、刺激領域における代謝及び細胞活動を増強する。

【0013】

過圧状態に切り替えることによって、組織液は過圧によって刺激領域から押し出される。これによって形成される装置のマッサージ効果は、従来技術から知られている装置と比較して血液循環増大効果、ひいては装置の効果を高める。

【0014】

用語“過圧”及び“負圧”は周囲空気よりも高い圧力及び低い圧力を表す。

【0015】

本発明によるフィットネス装置のフィットネス増強効果は、制御手段に接続されておりかつ、負圧状態から過圧状態へ互いに独立して移行させられることができる複数の皮膚刺激手段が設けられていることにより、有利な変化実施例において改良されることができる。この構成により、皮膚刺激手段の独立した制御又は作動によりフィットネス装置の装着者の身体特性に、刺激される皮膚領域を適応させることができる。したがって、この変化実施例においては、特定の問題のある領域が選択的に作用されることができる。

【0016】

別の発展形において、複数の皮膚刺激手段のそれぞれが、切換え信号に対して常に同時に

10

20

30

40

50

反応するように接続されている。

【0017】

特に有利な変化実施例において、制御手段は制御装置を含み、この制御装置によって個々の皮膚刺激手段への切換え信号のシーケンスを調整することができる。負圧状態から過圧状態、及び過圧状態から負圧状態への切換え動作の順序は、これにより調和させられることができる。この設計は、例えば過圧を受ける刺激領域が、皮膚刺激手段の選択的な作動によって、及び皮膚表面上の特定の経路に沿った個々の皮膚刺激手段への切換え信号の選択的な順序によって制御されることができる。このことは、人体の解剖学的条件に適應された選択的なマッサージ効果を提供する。例えば、過圧領域は心臓に向かう血流又は心臓から遠ざかる血流の方向で制御されることができ、又は刺激領域は特定の筋肉の上のみを移動させられることができる。

10

【0018】

皮膚刺激手段は特に、過圧状態において周囲圧力よりも高いチャンバ圧力で作用され、かつ/又は負圧状態において周囲圧力よりも低いチャンバ圧力によって作用される圧力チャンバを含んでいてよい。このような圧力チャンバは、真空ポンプ及び弁制御により容易に制御されることができる。

【0019】

圧力チャンバは中空チャンバとして設計されていてよく、この中空チャンバは、切換え信号に応じて、環境に接続された流体ポンプの吸込み側及び/又は圧力側及び/又は出口に接続可能である。圧力チャンバがポンプのいずれの出口に接続されるかに応じて、圧力チャンバは負圧又は過圧によって作用される。

20

【0020】

特に、皮膚刺激手段は過圧状態において皮膚表面上に支持されてよい。この構成において、皮膚刺激手段は過圧状態においてスペーサとして働く。別の有利な構成において、皮膚刺激手段は負圧状態において皮膚表面から離反させられてよい。

【0021】

別の構成において、中空チャンバは少なくともセクションにおいてフレキシブルなカバーを有していてよく、これにより、中空チャンバは過圧状態において膨張し、負圧状態において収縮する。

【0022】

別の有利な変化実施例において、皮膚刺激手段は弾性部材をも含んでいてよく、この弾性部材によって過圧状態において圧力が刺激領域に加えられる。弾性部材は例えば、圧力室を伸長させる弾性的な締結体又は、フィットネス装置の装着者の皮膚表面上に支持されたばねの形式であってよい。この変化実施例において皮膚刺激手段が負圧によって作用される場合、前記負圧が弾性部材の圧力に抗して作用し、前記部材を圧縮させる。弾性部材により、過圧状態における過圧の発生は免除され、このことはフィットネス装置の構造を著しく単純化する。

30

【0023】

流体圧力による皮膚刺激手段の作動の代わりに、機械的動作が提供されてよい。これに関して、別の変化実施例は部材を提供し、この部材によって過圧状態において圧力が刺激領域に加えられる。この部材は、ベルトの形式で形成されているか、少なくとも部分的に装着者の身体を包囲していてよい。この場合、円周を減じることによって圧力が加えられる。

40

【0024】

フィットネス装置にはさらに磁界装置が装備されていてよく、この磁界装置によって、フィットネス装置の装着者の身体に作用する磁界を生ぜしめることができる。前記磁界によって、フィットネス装置の装着者の身体において肯定的な効果を得ることができる。

【0025】

さらに、別の有利な変化実施例によれば、放射手段が設けられていてもよく、この放射手段によって装着者の身体は少なくとも部分的に、可視光又は赤外又は紫外範囲の光で放射

50

されることができる。光学的導波管、例えばガラスファイバケーブルによって、光は有利な変化実施例において光源から装着者の特定の領域まで案内されることができる。このことはフィットネス装置の設計における自由度を高める。なぜならば、光源をあらゆる所望の場所に取り付けることができるからである。皮膚の局所的な加熱は、赤外線によって皮膚表面を照射することによって達成されることができる。皮膚表面におけるホルモンバランスは、光ビームの特定の波長によって影響されることができる。

【0026】

個々の用途に伝導性のフィットネス装置内の環境を維持するために、皮膚表面に隣接するフィットネス装置の領域において少なくとも部分的に湿度及び/又は温度を制御するために、環境制御手段が有利な構成において設けられていてよい。この制御は、例えばフィットネス装置に導入される流体の湿度及び温度を制御することによって行われてよい。フィットネス装置の高価でない変化実施例において、周囲空気が流体として特に適している。しかしながら、皮膚接触によってフィットネス促進効果を有する、希ガス又はガス混合物等のその他のガスを使用することもできる。

10

【0027】

フィットネス装置の装着者により運動の自由度を与えるために、及び例えばフィットネススタジオにおいてフィットネス装置の動作中に装着者が同時に運動を行うことができるようにするために、衣服として設計されたフィットネス装置は、運動に追従するようにフレキシブルに形成されており、これにより、フィットネス装置は、大きな障害なく装着者の運動に追従することができる。このために、フィットネス装置は、特に、好適には刺激領域において流体不透過性であるフレキシブルなカバーを有していてよい。フィットネス装置は、特に、同時運動中に保護スーツとして働く。装着快適性は、快適な装着感を与える対応する内部ライニング、例えば不織布材料によって再び増大される。

20

【0028】

さらに、本発明は、衣服として設計されたフィットネス装置による瘦身方法に関し、このフィットネス装置は、フィットネス装置の装着者の皮膚表面の刺激領域に作用する、少なくとも1つの流体圧力作動式皮膚刺激手段を含む。

【0029】

フィットネス装置のフィットネス促進及び瘦身効果を高めるために、本発明による皮膚刺激手段は、刺激領域に負圧及び過圧を交互に加える。

30

【0030】

フィットネス装置は、パンツ、シャツ、全身スーツ、腕又は脚包帯又は腹部包帯の形式で設計されてよい。

【0031】

本発明によるフィットネス装置を、添付の図面に関連した実施形態を引用して以下にさらに詳細に説明する。同一の参照符号はここでは同じ構成部材のために使用されている。

【発明を実施するための最良の形態】

【0032】

まず本発明によるフィットネス装置の第1の実施形態の構造を図1を参照に説明する。

【0033】

図1は、概略的にのみ示された装着者2によって装着された衣服の形式のフィットネス装置1を示している。フィットネス装置1はカラー3及び腕におけるカフス4が設けられた全身スーツ若しくはオーバーオール形式を有する。カフス4はフィットネススーツ1の内部をシールしている。親指ループ4'はスーツが滑るのを防止する。

40

【0034】

フィットネススーツ1には、装着車2の胴の全体に亘って延びた実質的に管状の構成の皮膚刺激手段5a~dが設けられている。以下で単なる一般名として皮膚刺激手段と言う場合には、アルファベットは省略される。脚部の領域には別の皮膚刺激手段5eが設けられている。

【0035】

50

それぞれの皮膚刺激手段5の領域は、装着者2の皮膚表面に刺激領域を規定し、この刺激領域において皮膚刺激手段は負圧又は過圧によって装着者2の身体に作用する。皮膚刺激領域5 a ~ dは分離部分7によって互いに分離されている。分離部分7は刺激領域を互いに隔離しており、これにより、皮膚刺激手段5は、この皮膚刺激手段に割り当てられた刺激領域にのみ作用する。

【0036】

図1の実施形態において、全部で4つの皮膚刺激手段5 a ~ dが胸部に設けられている。脚部に配置された皮膚刺激手段5 eは両脚に同時に作用する。皮膚刺激手段5の数は、必要性及びスーツの寸法に応じて変更できる。

【0037】

図1の皮膚刺激手段は、ポンプ装置8によって発生された流体圧力によって作動させられる。ガス、例えばヘリウム又は二酸化炭素等の不活性ガス、又はガスの混合物、例えば周囲空気が、図1の実施形態において流体として使用される。しかしながら、特定の用途のためには、液体が流体として使用されてもよい。

【0038】

ポンプ装置8によって発生される流体圧力、すなわちフィットネス装置の外側の環境において存在する周囲圧力よりも低い又は高い圧力は、圧力供給ライン9 a , 9 b , 9 cを介して皮膚刺激手段に伝達される。このために、圧力供給ライン9 a , 9 b , 9 cはポンプ装置8の吸込み側又は圧力側に接続可能である。

【0039】

図1に示されているように、最上部及び最下部の皮膚刺激手段5 a及び5 dは図1の実施形態において接続ライン10によって胸部領域において連結されている。接続ライン10は圧力供給ライン9 bに接続されており、これにより、胸部領域における最上部及び最下部の皮膚刺激手段5は常時同じ流体圧力を有する。

【0040】

同様に、2つの中央の皮膚刺激手段5 b及び5 cが接続ライン11を介して胸部領域において相互接続されている。接続ライン11は圧力供給ライン9 aに接続されており、これにより、2つの皮膚刺激手段5 bおよび5 cにおいて同じ流体圧力が常に存在する。脚部における皮膚刺激手段5 eは図1に示されているように、圧力供給ライン9 cを介して流体圧力によって別個に作用される。

【0041】

ポンプ装置8において、切換え信号を出力する制御手段(図示せず)が設けられており、前記切換え信号に基づき、切換え弁10 a ~ cを介して、圧力供給ライン9 a ~ cが過圧又は負圧によって作用される。これにより、切換え弁に割り当てられた刺激領域におけるそれぞれの皮膚刺激手段5は、皮膚表面に対して負圧又は過圧を提供することができる。

【0042】

負圧が皮膚表面に作用する場合、血液及び組織液が刺激領域において収集される。過圧状態において、血液及び組織液は刺激領域から押し出される。

【0043】

図1に示されたスーツの形式のフィットネス装置は以下のように動作する：まず、空気が圧力ライン9 cを介して吸い出され、フィットネス装置において50 ~ 600ミリバールの負圧が生じる。スーツの気密な外皮は対応する圧力で、スーツ1の内部に存在する人間2の皮膚に押し付けられる。圧力ライン9 aはポンプ装置8の吸込み側に接続されているのに対して、圧力ライン9 bはポンプの圧力側に接続されている。したがって、皮膚刺激手段5 a及び5 dは膨張され、これにより、前記皮膚刺激手段の間に位置決めされておりかつ負圧によって作用される皮膚刺激手段5 b及び5 cは、人間の皮膚から持ち上げられる。膨張された空気チャンバの下側には過圧が生じるのに対して、排気された空気チャンバの下側においては皮膚に対して負圧が作用する。

【0044】

効果を高めるために、図1の実施形態および以下の実施形態において、磁界を発生するた

10

20

30

40

50

めの装置、ガラスファイバラインを備えた光源、及びポンプ装置 8 によって搬送される空気を制御するための環境制御手段が設けられていてよい。

【0045】

図 2 は本発明によるフィットネス装置の第 2 実施形態を示しており、このフィットネス装置は、装着者の通常の運動を可能にするようにパンツの形式でフレキシブルに設計されている。刺激領域はこの実施形態において大腿部と、下腹部と、臀部とに亘って延びており、これにより、図 2 の実施形態は、大腿部、臀部及び下腹部における脂肪を減少させるのに特に適している。刺激領域に割り当てられた皮膚刺激手段 5 は、脚の長さ方向に、ひざのすぐ上方からウエストまで延びている。それぞれの皮膚刺激手段は、分離部分 7 によって隣接する皮膚刺激手段から分離されておりかつ接続部 13 が設けられており、この接続部には圧力供給ライン 9 が接続されている。それぞれの圧力供給ライン 9 は、別個に、別の皮膚刺激手段 5 の圧力供給ライン 9 から独立して、流体圧力、すなわち負圧又は過圧によって作動可能である。単純にするために、4 つの圧力ライン 9 a ~ d のみが図 2 に示されておりかつ皮膚刺激手段 5 a ~ d に割り当てられており；その他の圧力供給ラインは省略されている。

10

【0046】

さらに、図 2 の実施形態において、環境制御手段（図示せず）が設けられており、この環境制御手段によってフィットネスパンツ 1 における温度及びノ又は湿度を調節可能な値に調整することができる。このことは、例えば、圧力供給ラインを介して供給される圧縮空気を制御することによって行われる。

20

【0047】

図 3 A は、やはりパンツとして設計された第 3 の実施形態を示している。図 3 B は第 3 の実施形態を断面図で示している。図 2 の実施形態とは対照的に、刺激領域は図 3 の実施形態において、関連する皮膚刺激手段と共に大腿部及びウエストの周囲に周方向に延びている。単純にするために、皮膚刺激手段は 1 つおきのみ、図 3 A の実施形態における圧力供給ラインを備えて示されている。

【0048】

図 3 B の断面図に示されているように、中空のチャンバ状の皮膚刺激手段 5 a , 5 c , 5 e 及び 5 g は、過圧によって作用されることによって膨張される。その結果、皮膚刺激手段 5 a , 5 c , 5 e 及び 5 g は皮膚上に支持され、皮膚に圧力を加える。これにより、過圧を受ける刺激領域 13 が形成され、これらの領域は、身体に向けられた矢印によって図 3 B に概略的に示されている。中間の中空のチャンバ状の皮膚刺激手段 5 b , 5 d 及び 5 e には負圧が生じるので、前記手段は収縮する。皮膚刺激手段のカバーはフレキシブルであるので、カバーは、負圧を受けた皮膚刺激手段 5 b , 5 d 及び 5 e において引っ込められる。負圧を受けた皮膚刺激手段 5 b , 5 d , 5 e は、フィットネス装置 1 のカバー 14 上に設けられていて、膨張された皮膚刺激手段によって装着者 2 の身体から押し離されるので、負圧を受けた皮膚刺激手段 5 b , 5 d 及び 5 e の間にはそれぞれ中空のチャンバ 15 が形成され、中空の室は、この中空の室の下側に位置決めされた皮膚表面に対して吸引効果を提供する。この吸引効果は、図 3 B に装着者 2 の身体から離れる方向の矢印によって示された負圧刺激領域 16 を形成する。皮膚刺激手段 5 の幾何学的設計に応じて、刺激領域は個々の筋肉形状に適應されることができる。さらに、あらゆる所望のパターンが皮膚刺激手段によって構成されることができ、このパターンは、身体形状への刺激領域のあらゆる所望の協働及びあらゆる所望の適應を可能にする。このことは図 4 の実施例によって示される。

30

40

【0049】

図 4 の実施形態において、刺激領域はほぼ矩形である。しかしながら、刺激領域は、多角形又は円形であってもよい。それぞれの皮膚刺激手段 5 にはフレキシブルチューブ接続部 13 が設けられており、それぞれの皮膚刺激手段は独立して作動されることができる。複数の皮膚刺激手段が同じ圧力によって並列に作用される場合、これらの皮膚刺激手段は互いに協働し、これにより、一貫した刺激領域を形成する。例えば、図 4 の実施形態におい

50

て、皮膚刺激手段 5' は一緒に作動され、これにより、刺激領域は大腿部前側の筋肉上のみ延びている。これにも拘らず、皮膚刺激手段 5" はまとめて作動されることができ、これにより、別の刺激領域は臀部筋肉上のみ延びている。

【0050】

図 5 A は本発明によるフィットネス装置の第 5 実施形態を示している。図 5 B は前記実施形態の断面図である。図 5 A の実施形態において、4 つの皮膚刺激手段 5 a ~ d がフィットネススーツ 1 の腹部領域において示されている。

【0051】

図 5 B の断面図に示されているように、皮膚刺激手段は中空のチャンパによって形成されており、このチャンパのカバー 16 はフレキシブルである。フィットネススーツのフレキシブルなカバー 16 もこの図に示されている。汗を吸収するために、フレキシブルなカバー 16 は内側において柔軟な快適な不織布材料で被覆されている。

10

【0052】

図 5 A 及び図 5 B において、最上部の皮膚刺激手段 5 a 及び最下部の皮膚刺激手段 5 d は過圧によって作用され、これらの皮膚刺激手段は膨張した過圧状態になる。2 つの中央の皮膚刺激手段 5 b 及び 5 c は負圧によって作用され、これらの皮膚刺激手段は負圧状態に収縮される。過圧状態において、皮膚刺激手段 5 a 及び 5 d は、刺激領域 13 において装着者 2 の皮膚表面 19 上に支持され、この皮膚表面の下側に位置する組織に過圧を加える。

【0053】

負圧状態における 2 つの皮膚刺激手段 5 b 及び c に割り当てられた刺激領域 16 において、負圧が生じている。

20

【0054】

2 つの膨張した皮膚刺激手段 5 a 及び 5 d はスペーサとして働き、これにより、2 つの収縮した皮膚刺激手段 5 b 及び 5 c は、装着者 2 の皮膚表面 19 から押し離される。その結果、負圧によって作用されるチャンパ 15 が、負圧状態における皮膚刺激手段 5 と皮膚表面 19 との間に形成される。

【0055】

2 つの中央の皮膚刺激手段 5 b , c が今や過圧によって作用される場合、周辺部に配置された 2 つの皮膚刺激手段 5 a , d は負圧によって作用され、周辺部に配置された 2 つの皮膚刺激手段 5 a , d は収縮し、これらの皮膚刺激手段の下側に、負圧刺激領域 16 を備えた個々のチャンパ 15 を形成するのに対し、2 つの中央の刺激手段は皮膚に押し付けられ、過圧刺激領域 13 を形成する。

30

【0056】

図 6 A ~ 図 6 D は、衣服の形式の、本発明によるフィットネス装置 1 の別の実施形態の第 1 の作動モードを示している。負圧によって作用される皮膚刺激手段は、図 6 A ~ 6 D に U によって示されており、過圧によって作用される皮膚刺激手段は U ウムラウトによって示されている。(なお、原文では、U ウムラウトは、U のう上に点をつけた記号で示している。また、図面においても同様に U ウムラウトは、U のう上に点をつけた記号で示している。) これらはそれぞれ負圧及び過圧刺激領域 13 及び 16 に相当する。図 6 A 及び 6 B において、過圧によって作用される皮膚刺激手段は、暗い影で示されている。

40

【0057】

図 6 A ~ 図 6 D のフィットネス装置は、臀部領域から腋の下まで延びた腹部包帯の形式で形成されている。フィットネス装置は、胸部領域において全部で 8 つの同心的なリング状の皮膚刺激手段 5 a ~ h を有しており、これらの皮膚刺激手段に圧力供給ライン 9 a ~ h が割り当てられている。皮膚刺激手段は圧力供給ライン 9 a ~ b を介して流体負圧又は流体過圧によって作用される。ここでは、1 つおきの皮膚刺激手段が並列に同じ圧力源に接続されている。

【0058】

図 6 A に示された初期位置において、第 1 の皮膚刺激手段 5 a から開始して、1 つおきの

50

皮膚刺激手段 5 a , 5 c , 5 e , 5 g が過圧によって作用されるのに対し、第 2 の皮膚刺激手段 5 b から出発して、1 つおきの皮膚刺激手段 5 b , 5 d , 5 f , 5 h が負圧によって作用される。規則的な時間ごとに、例えば 5 ~ 40 秒ごとに、好適には 10 ~ 20 秒ごとに、図 6 A に示された第 1 の作動状態は図 6 B に示された第 2 の作動状態に切り替えられる。図 6 B の作動状態において、最上部の皮膚刺激手段 5 a から出発して、1 つおきの第 2 の皮膚刺激手段 5 a , 5 c , 5 e , 5 g が今や負圧によって作用されるのに対し、上から第 2 の皮膚刺激手段 5 b から出発して、1 つおきの皮膚刺激手段 5 b , 5 d , 5 f , 5 h が今や過圧によって作用される。膨張されたチャンバ内の過圧はここでは 10 ~ 50 又は 200 ~ 800 ミリバールであり；過圧と負圧との圧力差は好適には 20 ~ 10 ミリバールである。

10

【0059】

それぞれ図 6 A 及び 6 B の作動状態の断面を示した図 6 C 及び 6 D に示されているように、負圧状態から過圧状態へ、又は過圧状態から負圧状態へのそれぞれの皮膚刺激手段 5 a の切換えは、刺激領域 13 , 16 の対応する変更を生じる。このことは、皮下組織における肥満組織のマッサージを行う。

【0060】

本発明によるフィットネス装置の刺激領域を制御する別の実施例が図 7 A ~ 図 7 F に示されている。図 6 A ~ 図 6 D に示されたものと同じフィットネス装置が使用されている。図 7 A ~ 図 7 C は正面図であり、図 7 D ~ 図 7 F のそれぞれはその上方に示された正面図の断面図である。

20

【0061】

図 7 A ~ 図 7 F において、それぞれの皮膚刺激手段 5 a ~ h は、別個に、他の皮膚刺激手段から独立して制御されることができる。これにより、皮膚刺激手段の選択的かつ調和された作動により身体表面上を移動する刺激領域を形成することが可能である。

【0062】

例えば、図 7 A において、最上部の皮膚刺激手段 5 a はまず過圧によって作用されるのに対し、他の皮膚刺激手段 5 b ~ h は負圧によって作用される。最上部の皮膚刺激手段 5 a における圧力は、次いで徐々に減じられ、皮膚刺激手段 5 a の下側に位置決めされた、隣接する皮膚刺激手段 5 b における圧力が、図 7 B に示された作動状態が達成されるまで、上昇させられる。

30

【0063】

図 7 B の作動状態において、最上部の皮膚刺激手段 5 a は負圧によって作用され、その下側に位置決めされた皮膚刺激手段は過圧によって作用される；他の皮膚刺激手段 5 c ~ h は図 7 A に示された状態のまま変化していない。

【0064】

上記プロセスはここで、その下に位置決めされた皮膚刺激手段それぞれに関して、過圧によって作用される刺激領域がフィットネス装置 1 に沿って上部から下部まで移動するまで、図 7 A ~ 図 7 C に黒く塗りつぶされた皮膚刺激手段によって示されているように、繰り返される。次のステップにおいて、図 7 C に示された状態が達成されるまで、圧力は第 2 の皮膚刺激手段 5 b において徐々に減じられかつ圧力が、第 2 の皮膚刺激手段の下側に位置決めされた隣接する皮膚刺激手段 5 c において上昇し、第 3 の皮膚刺激手段 5 c において過圧が生じるのに対して、他の皮膚刺激手段 5 a ~ b , d ~ h は負圧によって作用される。

40

【0065】

この方法の変形において、複数の刺激領域は身体に沿って同時に移動することもでき、例えば図 7 A の初期位置において上から第 5 の皮膚刺激手段 5 e が付加的に過圧によって作用され、この刺激領域が、最上部の皮膚刺激手段 5 a の刺激領域に加えてかつこの刺激領域 5 a と同調しながら下方へ移動する。

【0066】

皮膚刺激領域 5 a ~ 5 h の調和した作動による刺激領域の移動は、図 7 D ~ 図 7 F の断面

50

図より明らかになる。図 7 A ~ 図 7 C に示された順序により、過圧領域 1 3 と、上側及び下側においてこの過圧領域 1 3 に隣接する 2 つの負圧領域 1 6 とを含む刺激領域は、矢印 1 7 の方向に下方へ移動する。これにより、皮膚表面に対するマッサージのような作用が可能になり、その効果もより下側の層内の筋肉領域へ延びている。

【 0 0 6 7 】

図 7 A ~ 図 7 F において下方へ延びた刺激領域 1 3 及び 1 6 の移動は、単に作動形式を変更することにより逆転されることができる。このために、最上部の皮膚刺激手段 5 a の代わりに、最下部の皮膚刺激手段 5 h から始動されなければならない。

【 0 0 6 8 】

図 8 A 及び 8 B は本発明のフィットネス装置の第 7 実施形態を示しており、この場合、図 5、図 6 及び図 7 の実施形態とは対照的に、皮膚刺激手段 5 a ~ h、ひいては前記皮膚刺激手段に割り当てられた刺激領域は、身体の周方向ではなく長手方向に延びている。

10

【 0 0 6 9 】

周方向での刺激領域の移動は、個々の皮膚刺激手段 5 が図 7 A ~ 図 7 F の実施形態におけるものと同様の形式で作動される場合、図 8 A ~ 8 D の実施形態の皮膚刺激手段 5 a ~ h の選択的な作動により可能である。

【 0 0 7 0 】

このことは、図 8 B に例として示されており、図 8 B には、過圧によって作用される 2 つの刺激領域 U ムラウトが身体の周方向で矢印 1 8 の方向に移動することが示されている。異なる移動方向 1 8 (下方に向けられた方向 1 7 ではなく周方向) を除き、図 8 B に示された動作モードの機能的順序は図 7 A ~ 7 F に示されたものに対応するので、ここでは

20

【 0 0 7 1 】

図 9 は本発明のフィットネス装置の第 8 実施形態を示しており、この場合、皮膚刺激手段 5 は、独立して作動可能な小さな多角形領域の形式で形成されている。皮膚刺激手段の数が増加するほど、皮膚刺激手段のサイズは小さくなり、より選択的に、刺激領域は、複数の刺激手段の調和した同時作動から成ることができ、身体表面に沿って移動させられることができる。

【 0 0 7 2 】

この実施例においても、進行順序は図 7 A ~ 7 F に示された実施形態において説明されたものと同じである。身体の周囲での刺激領域の移動のために、過圧によって作用される皮膚刺激手段 5 又は皮膚刺激手段 5 のグループから出発して、意図された移動方向に位置決めされた前記皮膚刺激手段の環境において過圧が形成されるのに対し、もともと過圧によって作用されていた皮膚刺激手段における圧力が減じられる。このプロセスは、過圧領域が身体に沿って特定方向に移動するように継続される。

30

【 0 0 7 3 】

これまで説明したように、過圧によって作用される刺激領域の移動の代わりに、負圧によって作用される刺激領域が身体に沿って移動されることもできる。この場合、フィットネス装置の全ての皮膚刺激手段 5 はまず過圧によって作用される ; 1 つの皮膚刺激手段又は皮膚刺激手段のグループのみが負圧によって作用される。前記負圧領域から出発して、刺激領域の意図された移動方向における隣接する皮膚刺激手段が、負圧によって作用される

40

【 0 0 7 4 】

図 1 0 は、フィットネス装置 1 の流動構造を例として概略的に示している。

【 0 0 7 5 】

ポンプ 8 は、吸込み側 2 3 において負圧を、圧力側 2 4 において過圧を生ぜしめる。

【 0 0 7 6 】

吸込み側 2 3 又は圧力側 2 4 はそれぞれ、個々に、制御手段 2 6 によって作動される弁 2 5 ' , 2 5 " を介して皮膚刺激手段 5 及び 6 に接続されている。

【 0 0 7 7 】

50

吸込み側の弁 25' が開放されかつ圧力側の弁 25" が閉鎖された場合、皮膚刺激手段 5 は負圧によって作用される。弁 25' が閉鎖されかつ弁 25" が開放された場合、皮膚刺激手段 5 は過圧によって作用される。

【0078】

図 10 の実施形態において、それぞれの皮膚刺激手段 5 には、吸込み側においてライン 9' が、圧力側においてライン 9" が設けられている。択一的に、一方向弁 25 の代わりに、3 方向弁（図示せず）を使用することもでき、3 方向弁の 2 つの入力ポートは圧力側及び吸込み側に接続されており、3 方向弁の出力側は皮膚刺激手段に接続されている。3 方向弁が使用される場合、それぞれの皮膚刺激手段への 1 つのラインのみが必要とされ、3 方向弁の切換え位置に応じて、皮膚刺激手段は次いで前記ラインを介して過圧及び負圧によって作用されることができる。

10

【0079】

図 11 A ~ 11 C は本発明によるフィットネス装置 1 の最後の実施形態を示している。

【0080】

流体ポンプ装置 8 の代わりに、フィットネス装置は皮膚刺激手段 5 としての機械的な部材を有しており、この部材によって過圧状態が流体圧力なしに純粹に機械的に調節される。これは、ベルト状設計によって達成される。

【0081】

それぞれのベルト装置 5 はモータ 26 とベルト 27 とを有している。ベルト 27 は少なくとも部分的に装着者の身体 2 を包囲しており、周方向に調節されることができる。

20

【0082】

フィットネス装置 1 のカバー 14 は、装着者の身体を気密に包囲している。ベルト 27 の解放端部 28 が矢印 29 の方向に移動させられることによりベルト装置 25 の円周が今やモータ 26 の作動によって拡大される場合、フィットネス装置 1 の内側の拡大された円周によって、負圧によって作用される中空チャンバ 15 が形成される。このような状況を達成するために、ベルト 27 は十分な長さを有していなければならない。これにより、図 11 B に示されているように負圧領域 16 が形成される。

【0083】

図 11 B の断面図に相当する図 11 C の側面図に示されているように、モータ 26 のためのエネルギー供給ライン 30 が設けられている。

30

【0084】

ベルト 27 を収縮させる、すなわち図 11 B の矢印 29 とは反対方向に移動させることにより、刺激領域において皮膚にベルト 27 によって圧力が加えられることにより、皮膚刺激手段 5 は過圧状態へ移行させられる。

【図面の簡単な説明】

【0085】

【図 1】本発明によるフィットネス装置の第 1 実施形態を示している。

【図 2】本発明によるフィットネス装置の第 2 実施形態を示している。

【図 3 A】本発明によるフィットネス装置の第 3 実施形態を示している。

【図 3 B】図 3 A の実施形態を断面図で示している。

40

【図 4】本発明によるフィットネス装置の第 4 実施形態を示している。

【図 5 A】本発明によるフィットネス装置の第 5 実施形態を示している。

【図 5 B】図 5 A の実施形態の断面図を示している。

【図 6 A】本発明によるフィットネス装置の第 6 実施形態を、第 1 の作動状態において示している。

【図 6 B】図 6 A の実施形態を第 2 の作動状態において示している。

【図 6 C】図 6 A の断面図を示している。

【図 6 D】図 6 B の断面図を示している。

【図 7 A】図 6 A の実施形態を別の作動状態において示している。

【図 7 B】図 7 A の実施形態を別の作動状態において示している。

50

【図 7 C】図 7 A の実施形態を別の作動状態において示している。

【図 7 D】図 7 A の作動状態の断面図を示している。

【図 7 E】図 7 B の作動状態の断面図を示している。

【図 7 F】図 7 C の作動状態の断面図を示している。

【図 8 A】本発明によるフィットネス装置の第 7 実施形態を、第 1 の作動モードにおいて示している。

【図 8 B】図 8 A の実施形態を第 2 の作動モードにおいて示している。

【図 9】本発明によるフィットネス装置の第 8 実施形態を示している。

【図 10】本発明によるフィットネス装置の第 9 実施形態を示している。

【図 11 A】第 1 の動作位置における本発明によるフィットネス装置の第 10 実施形態を断面図で示している。 10

【図 11 B】第 2 の動作位置における図 11 A の実施形態を断面図で示している。

【図 11 C】図 11 B の動作位置を側面図で示している。

【符号の説明】

【0086】

1 フィットネススーツ

2 装着者

3 カラー

4 カフス

4' 親指ループ 20

5 a ~ h 皮膚刺激手段

7 分離部分

8 ポンプ装置

9 a ~ c 圧力供給ライン

10 接続ライン

11 接続ライン

13 チューブ接続部

13 過圧領域

14 カバー

15 チャンバ 30

16 負圧刺激領域

19 皮膚表面

23 吸込み側

24 圧力側

25 弁

26 制御手段

27 ベルト

28 解放端部

30 エネルギー供給ライン

【国際公開パンフレット】

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

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
17. April 2003 (17.04.2003)

PCT

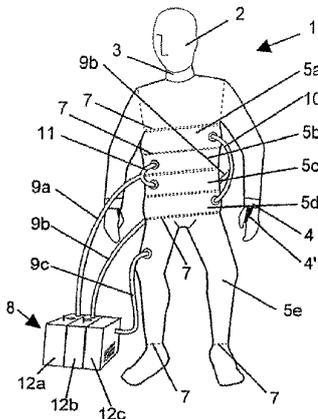
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/030808 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation: A61H 9/00
- (74) Anwalt: GRÜNECKER KINKELDEY STOCKMAIR & SCHWANHÄUSSER; Maximilianstrasse 58, 80538 München (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP02/10980
- (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PI, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (22) Internationales Anmeldedatum: 1. Oktober 2002 (01.10.2002)
- (84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, ...)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität: 101 49 418.1 2. Oktober 2001 (02.10.2001) DE
- (71) Anmelder und (72) Erfinder: EGGGER, Norbert [AT/AT]; Eschenbachgasse 4 A, 5020 Salzburg (AT).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: FITNESS DUVICH

(54) Bezeichnung: FITNESSGERÄT



Hautoberfläche (19) einwirkt, zu überführen.

(57) Abstract: The invention relates to a fitness device (1) provided in the form of an article of clothing, comprising at least one skin stimulation implement (5), which is actuated by fluid pressure and, in a stimulation area (13, 16), acts upon the skin surface of a wearer (2) of the fitness unit. Fitness devices of this type are called low-pressure suits. The aim of the invention is to increase the action of these fitness devices. To this end, the invention provides that the skin stimulation implement (5) is transferred from a low-pressure state, in which a low-pressure acts upon the skin surface (19) in stimulation area (20), into an overpressure state, in which an overpressure acts upon the skin surface (19) in stimulation area (18).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Fitnessgerät (1) in Form eines Bekleidungsstückes, mit wenigstens einer Fluiddruckbetätigten, in einen Stimulationsbereich (13, 16) auf die Hautoberfläche eines Trägers (2) des Fitnessgeräts einwirkenden Hautstimulationseinrichtung (5). Derartige Fitnessgeräte sind als Unterdruckanzüge bekannt. Um die Wirkung dieser Fitnessgeräte zu erhöhen, ist erfindungsgemäß vorgesehen, die Hautstimulationseinrichtung (5) von einem Unterdruckzustand, in dem im Stimulationsbereich (20) ein Unterdruck auf die Hautoberfläche (19) einwirkt, in einen Überdruckzustand, in dem im Stimulationsbereich (18) ein Überdruck auf die



WO 03/030808 A1

WO 03/030808 A1 

DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IL, IT, LU, MC, NL, PT,
SE, SK, TR), OAPI-Patent (BJ, BF, CI, CG, CO, CM, GA,
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

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

Erklärung gemäß Regel 4.17:

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US*

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

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

WO 03/030808

PCT/EP02/10980

I

Fitnessgerät

Die Erfindung betrifft ein Fitnessgerät in Form eines Bekleidungsstückes, mit wenigstens einer in einem Stimulationsbereich auf die Hautoberfläche eines Trägers des Fitnessgeräts einwirkenden Hautstimulationseinrichtung mit einer Vielzahl von Druckkammern, durch die in einem Unterdruckzustand im Stimulationsbereich ein auf die Hautoberfläche einwirkender Unterdruck erzeugbar ist und die vom Unterdruckzustand in einen Überdruckzustand, in dem im Stimulationsbereich Überdruck auf die Hautoberfläche einwirkt, überführbar ausgestaltet ist.

Bereits seit über 5000 Jahren ist es bekannt, dass eine Unterdruckeinwirkung auf die Hautoberfläche gesundheitsfördernd ist. In Urzeiten wurden Kuhhörner mit einem Loch verwendet, um Luft abzusaugen und durch Unterdruckeinwirkung im Stimulationsbereich Gewebsflüssigkeit anzusammeln. Später wurden anstelle der Kuhhörner Schröpfgläser verwendet, die mit heißer Luft gefüllt waren. Bei Abkühlung zog sich die Luft zusammen und bildete einen Unterdruck.

In der neueren Zeit wurde diese Methode weiter entwickelt und zum Teil im Firmenbereich angewendet.

So ist aus der US 726,791 ein Unterdruckanzug bekannt, der starre Abstandshalter aufweist. Nachteilig bei diesem Anzug ist jedoch die mangelnde Bewegungsfreiheit aufgrund der starren Abstandshalter, mit denen die Hülle des Anzuges beabstandet von der Hautoberfläche gehalten wird. Außerdem ist bei dem Anzug der US 726,791 eine gezielte Beeinflussung von bestimmten Körperbereichen nicht möglich.

In der US 1,440,157 ist ein gürtelähnliches Fitnessgerät gezeigt, das eine Unterdruckzone im Bauchbereich ausbildet. Bei diesem Gerät wird der Unterdruck durch die elastischen Kräfte einer sich nach vorne wölbenden Membran erzeugt.

In der US 4,230,114 ist eine Fitnesshose gezeigt, in der ein Unterdruck erzeugt wird. Um den Unterdruck einigermaßen gleichmäßig in der Fitnesshose zu verteilen, sind im Bereich der Absaugleitungen feste Abstandshalter vorgesehen.

BESTÄTIGUNGSKOPIE

WO 03/030808

2

PCT/EP02/10980

Die Vorrichtungen der US 1,440,157 und der US 4,230,114 erlauben keine selektive Anpassung des Unterdruckbereichs an bestimmte Körperzonen.

In der vom Anmelder stammenden WO 01/52787 schließlich ist ein Fitnessgerät in Form eines Bekleidungsstückes beschrieben, bei dem in einer Unterdruckkammer, die an einer Seite vom Körper eines Trägers des Bekleidungsstückes begrenzt ist, ein auf die Hautoberfläche wirkender Unterdruck erzeugt ist. Damit die Hülle des Fitnessgerätes nicht am Körper anliegt, sind Abstandshalter vorgesehen, die aufblasbar sein können. Zur Anpassung der mit Unterdruck beaufschlagten Körperbereiche an einzelne Körperabschnitte können bei dem Fitnessgerät der WO 01/52787 auch mehrere Unterdruckkammern vorgesehen sein.

Obwohl mit der Vorrichtung der WO 01/52787 bereits eine sehr gute fitnessfördernde Wirkung erreicht wird, ist dennoch eine Steigerung dieser Wirkung möglich.

Ausgehend von der WO 01/52787 liegt der Erfindung daher die Aufgabe zugrunde, die fitnesssteigernde Wirkung eines Fitnessgerätes mit den eingangs genannten Merkmalen zu steigern.

Diese Aufgabe wird für das gattungsgemäße Fitnessgerät dadurch gelöst, dass die Druckkammer als eine im Unterdruckzustand mit einem unterhalb des Umgebungsdruckes liegendem Kammerdruck beaufschlagte Hohlkammer ausgestaltet ist.

Durch diese erfindungsgemäße Lösung wird die fitnesssteigernde Wirkung des Fitnessgerätes gegenüber den herkömmlichen Vorrichtungen erhöht. Zunächst wird, wie bisher auch, im Unterdruckzustand Gewebsflüssigkeit mit Blut und Lympheflüssigkeit in das Unterhaut-Fettgewebe des Stimulationsbereichs gesaugt. Dadurch steigt im Stimulationsbereich der Stoffwechsel und die Zelltätigkeit.

Durch das Umschalten in den Überdruckzustand wird die Gewebsflüssigkeit durch den Überdruck aus dem Stimulationsbereich gepresst. Die dadurch entstehende Massagewirkung des Gerätes erhöht den durchblutungssteigernden Effekt und damit die Wirkung des Gerätes gegenüber den aus dem Stand der Technik bekannten Geräten.

Die Begriffe „Überdruck“ und „Unterdruck“ beziehen sich dabei auf einen Druck, der höher bzw. niedriger als der Umgebungsdruck ist.

Die fitnesssteigernde Wirkung des erfindungsgemäßen Fitnessgeräts kann in einer vorteilhaften Ausgestaltung dadurch verbessert werden, dass mehrere Hautstimulationseinrichtungen vorgesehen sind, die mit der Steuereinrichtung verbunden sind und unabhängig voneinander vom Unterdruckzustand in den Überdruckzustand überführbar sind. Diese Ausgestaltung ermöglicht aufgrund der unabhängigen Ansteuerung der Hautstimulationseinrichtungen eine Anpassung des stimulierten Hautbereichs an die Körperverhältnisse des Trägers des Fitnessgeräts. So können bei dieser Ausgestaltung bestimmte Problemzonen gezielt beeinflusst werden.

In einer Weiterbildung können auch einzelne der Mehrzahl von Hautstimulationseinrichtungen so gekoppelt werden, dass sie stets gleichzeitig auf das Umschaltsignal reagieren.

In einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung kann die Steuereinrichtung einen Regler aufweisen, durch den die Abfolge der Umschaltsignale an einzelne Hautstimulationseinrichtungen einstellbar ist. Auf diese Weise kann die Reihenfolge der Umschaltvorgänge vom Unterdruckzustand in den Überdruckzustand und umgekehrt koordiniert werden. Durch diese Ausgestaltung ist es möglich, dass beispielsweise der mit Überdruck beaufschlagte Stimulationsbereich durch gezieltes Ansteuern der Hautstimulationseinrichtungen und durch eine gezielte Abfolge der Umschaltsignale an die einzelnen Hautstimulationseinrichtungen entlang bestimmter Wege über die Hautoberfläche gesteuert werden kann. So lässt sich eine gezielte Massagewirkung erreichen, die an die anatomischen Verhältnisse des menschlichen Körpers angepasst ist. Beispielsweise kann sich der Überdruckbereich in Richtung der Blutbahnen zum Herzen hin oder vom Herzen weg steuern, oder der Stimulationsbereich nur über bestimmte Muskeln bewegt werden.

Die Hautstimulationseinrichtung kann insbesondere eine Druckkammer aufweisen, die im Überdruckzustand mit einem Kammerdruck beaufschlagt ist, der größer als der Umgebungsdruck ist und/oder die im Unterdruckzustand mit einem Kammer-

WO 03/030808

4

PCT/EP02/10980

druck beaufschlagt ist, der niedriger als der Umgebungsdruck ist. Derartige Druckkammern lassen sich auf einfache Weise durch Vakuumpumpen und Ventilsteuerung ansteuern.

Die Druckkammern können als Hohlkammern ausgestaltet sein, die in Abhängigkeit vom Umschaltsignal mit der Saugseite und/oder der Druckseite und/oder einem mit der Umgebung verbundenen Auslass einer Fluidpumpe verbindbar sind. Je nachdem mit welchem Ausgang der Pumpe die Druckkammer verbunden ist, wird sie mit einem Unterdruck oder einem Überdruck beaufschlagt.

Im Überdruckzustand kann sich die Hautstimulationseinrichtung insbesondere an der Hautoberfläche abstützen. Bei dieser Ausgestaltung dient die Hautstimulationseinrichtung im Überdruckzustand als Abstandshalter. So kann in einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung im Unterdruckzustand die Hautstimulationseinrichtung von der Hautoberfläche beabstandet sein.

Die Hohlkammer kann in einer weiteren Ausgestaltung zumindest abschnittsweise eine flexible Hülle aufweisen, so dass sie sich im Überdruckzustand ausdehnt und im Unterdruckzustand zusammenzieht.

In einer anderen vorteilhaften Ausgestaltung kann die Hautstimulationseinrichtung auch ein elastisches Element aufweisen, durch das im Überdruckzustand eine Druckkraft auf den Stimulationsbereich ausgeübt wird. Das elastische Element kann beispielsweise in Form von federmden Spangen, die die Druckkammer aufspannen oder in Form von Federn, die sich auf der Hautoberfläche des Trägers des Fitnessgeräts abstützen, ausgestaltet sein. Wird bei dieser Ausgestaltung die Hautstimulationseinrichtung mit einem Unterdruck beaufschlagt, so wirkt der Unterdruck gegen die Druckkraft der elastischen Elemente und drückt diese zusammen. Durch die elastischen Elemente kann auf die Erzeugung eines Überdrucks im Überdruckzustand verzichtet werden, was den Aufbau des Fitnessgeräts erheblich vereinfacht.

Anstelle der Betätigung der Hautstimulationseinrichtung mittels Fluiddruck kann sich eine mechanische Betätigung vorgesehen sein. Hierzu kann in einer weiteren Ausgestaltung ein Element vorgesehen sein, durch das im Überdruckzustand eine

Druckkraft auf den Stimulationsbereich ausgeübt wird. Dieses Element kann beispielsweise gurtartig ausgestattet sein und den Körper des Trägers zumindest abschnittsweise umgeben. Durch Verkleinern des Umfangs wird dazu Druck ausgeübt.

Das Fitnessgerät kann ferner mit einer Magnetfeldeinrichtung ausgestattet sein, durch die ein auf den Körper des Trägers des Fitnessgeräts einwirkendes Magnetfeld erzeugbar ist. Durch das Magnetfeld lassen sich positive Wirkungen im Körper des Trägers des Fitnessgerätes erreichen.

Außerdem kann gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung auch eine Bestrahlungseinrichtung vorgesehen sein, durch die der Körper des Trägers zumindest abschnittsweise mit Licht im sichtbaren Bereich oder im Infrarot- oder Ultraviolettbereich bestrahlt wird. Durch Lichtleiter, beispielsweise Glasfaserkabel, kann gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung das Licht von einer Lichtquelle zu bestimmten Bereichen des Trägers geleitet werden. Dies ermöglicht größere Freiheiten in der Ausgestaltung des Fitnessgeräts, da die Lichtquelle an beliebigen Stellen angebracht werden kann. Durch die Bestrahlung der Hautoberfläche mit Infrarotstrahlen lässt sich eine lokale Erwärmung der Haut erreichen. Durch bestimmte Wellenlängen von Lichtstrahlen kann der Hormonhaushalt in der Hautoberfläche beeinflusst werden.

Um innerhalb des Fitnessgeräts ein für den jeweiligen Einsatzzweck förderliches Klima zu erhalten, kann gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung eine Klimatisierungseinrichtung vorgesehen sein, durch die die Feuchte und/oder die Temperatur in dem an die Hautoberfläche angrenzenden Bereich des Fitnessgeräts zumindest abschnittsweise regelbar ist. Diese Regelung kann beispielsweise durch die Steuerung der Feuchte des in das Fitnessgerät eingeleiteten Fluids oder dessen Temperatur geschehen. Als Fluid eignet sich in einer kostengünstigen Variante des Fitnessgeräts insbesondere Umgebungsluft. Es können aber auch andere Gase, beispielsweise Edelgase oder Gasgemische verwendet werden, die bei Hautkontakt fitnessfördernde Wirkung haben.

Um dem Träger des Fitnessgeräts größere Bewegungsfreiheit zu geben und es ihm gleichzeitig zu ermöglichen, dass er sich während des Betriebs des Fitnessgeräts sportlich, beispielsweise in einem Fitnessstudio, betätigt, ist das als Bekleidungs-

WO 03/030808

6

PCT/EP02/10980

stück ausgestattete Fitnessgerät flexibel und bewegungsfolgend ausgestaltet, so dass es den Bewegungen seines Trägers ohne größere Behinderungen folgen kann. Hierzu kann das Fitnessgerät insbesondere eine flexible, im Stimulationsbereich vorzugsweise fluidundurchlässige Hülle aufweisen. Das Fitnessgerät dient insbesondere bei gleichzeitiger sportlicher Betätigung als Schutzanzug. Durch eine entsprechende Innenbeschichtung, die ein angenehmes Tragegefühl vermittelt, beispielsweise ein Vliesmaterial, wird der Tragekomfort nochmals erhöht.

Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zum Schlankmachen mittels eines als Bekleidungsstücks ausgestalteten Fitnessgeräts mit wenigstens einer fluiddruckbetätigten Hautstimulationseinrichtung, die auf einen Stimulationsbereich der Hautoberfläche des Trägers des Fitnessgeräts einwirkt.

Zur Steigerung der fitnessfördernden und schlankmachenden Wirkung des Fitnessgeräts ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Hautstimulationseinrichtung abwechselnd einen Unterdruck und einen Überdruck auf den Stimulationsbereich ausübt.

Das Fitnessgerät kann in Form einer Hose, in Form eines Hemdes, eines Ganzkörperanzuges oder in Form von Arm- oder Bein-Bandagen oder Leibbinden ausgestaltet sein.

Im Folgenden wird das erfindungsgemäße Fitnessgerät mit Bezug auf die beigelegten Figuren anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Dabei werden für gleiche Bauelemente die gleichen Bezugszeichen verwendet.

Es zeigen:

- Figur 1 Ein erstes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Fitnessgeräts;
- Figur 2 ein zweites Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Fitnessgeräts;

WO 03/030808

7

PCT/EP02/10980

- Figur 3 A ein drittes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Fitnessgeräts;
- Figur 3 B das Ausführungsbeispiel der Figur 3 A im Querschnitt;
- Figur 4 ein viertes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Fitnessgeräts;
- Figur 5 A ein fünftes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Fitnessgeräts;
- Figur 5 B ein Querschnitt durch das Ausführungsbeispiel der Figur 5 A;
- Figur 6 A ein sechstes Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Fitnessgeräts in einem ersten Betriebszustand;
- Figur 6 B das Ausführungsbeispiel der Figur 6 A in einem zweiten Betriebszustand;
- Figur 6 C einen Querschnitt durch die Figur 6 A;
- Figur 6 D einen Querschnitt durch die Figur 6 B;
- Figur 7 A das Ausführungsbeispiel der Figur 6 A in einem weiteren Betriebszustand;
- Figur 7 B das Ausführungsbeispiel der Figur 7 A in einem weiteren Betriebszustand;
- Figur 7 C das Ausführungsbeispiel der Figur 7 A in einem weiteren Betriebszustand;
- Figur 7 D einen Querschnitt durch den Betriebszustand der Figur 7 A;

WO 03/030808

8

PCT/EP02/10980

- Figur 7 E einen Querschnitt durch den Betriebszustand der Figur 7 B;
- Figur 7 F einen Querschnitt durch den Betriebszustand der Figur 7 C;
- Figur 8 A ein siebtes Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Fitnessgeräts in einer ersten Betriebsart;
- Figur 8 B das Ausführungsbeispiel der Figur 8 A in einer zweiten Betriebsart;
- Figur 9 ein achttes Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Fitnessgeräts;
- Figur 10 ein neuntes Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Fitnessgeräts;
- Figur 11 A ein zehntes Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Fitnessgeräts in einer ersten Betriebsstellung im Querschnitt;
- Figur 11 B das Ausführungsbeispiel der Figur 11 A in einer zweiten Betriebsstellung im Querschnitt;
- Figur 11 C die Betriebsstellung der Figur 11 B in einer Seitenansicht.

Zunächst wird der Aufbau eines ersten Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Fitnessgeräts anhand der Figur 1 beschrieben.

Figur 1 zeigt ein Fitnessgerät 1 in Form eines Bekleidungsstückes, das von einem nur schematisch dargestellten Träger 2 getragen wird. Das Fitnessgerät 1 weist die Form eines Ganzkörperanzugs oder Overalls auf, der mit einem Kragen 3 und Bündlen 4 an den Armen versehen ist. Die Bündle 4 dichten den Innenraum des Fitnessanzuges 1 ab. Daumenschlaufen 4' verhindern ein Verrutschen des Anzuges.

Der Fitnessanzug 1 ist mit sich um den gesamten Körperumfang des Trägers 2 erstreckenden, im wesentlichen schlauchförmigen Hautstimulationseinrichtungen 5 a - d versehen. Wird im folgenden lediglich generisch auf die Hautstimulationseinrichtungen Bezug genommen, so werden die Buchstaben weggelassen. Im Bereich der Beine ist eine weitere Hautstimulationseinrichtung 5 e vorgesehen.

Der Bereich jeder Hautstimulationseinrichtung 5 definiert einen Stimulationsbereich auf der Hautoberfläche des Trägers 2, in dem die Hautstimulationseinrichtung auf den Körper des Trägers 2 mittels Unterdruck oder Überdruck einwirkt. Die Hautstimulationsbereiche 5 a - d sind voneinander durch Trennbereiche 7 getrennt. Durch die Trennbereiche 7 sind die Stimulationsbereiche so voneinander isoliert, dass eine Hautstimulationseinrichtung 5 jeweils nur den ihr zugeordneten Stimulationsbereich beeinflusst.

Beim Ausführungsbeispiel der Figur 1 sind im Rumpfbereich insgesamt vier Hautstimulationseinrichtungen 5 a - d vorgesehen. Die an den Beinen angeordnete Hautstimulationseinrichtung 5 e wirkt auf beide Beine gleichzeitig. Die Anzahl der Hautstimulationseinrichtungen 5 kann je nach Bedarf und Größe des Anzuges variiert werden.

Die Hautstimulationseinrichtungen der Figur 1 werden durch einen Fluiddruck betätigt, der von einer Pumpenvorrichtung 8 erzeugt wird. Als Fluid wird beim Ausführungsbeispiel der Figur 1 ein Gas, beispielsweise ein inertes Gas wie Helium oder Kohlendioxid oder eine Mischung von Gasen, beispielsweise Umgebungsluft, verwendet. Für bestimmte Anwendungen können jedoch auch Flüssigkeiten als Fluide verwendet werden.

Der von der Pumpenvorrichtung 8 erzeugte Fluiddruck, d.h. ein Druck, der gegenüber dem in der Außenumgebung des Fitnessgeräts herrschenden Umgebungsdruck niedriger oder höher ist, wird über Druckleitungen 9 a, 9 b, 9 c an die Hautstimulationseinrichtungen weitergeleitet. Hierzu sind die Druckleitungen 9 a, 9 b, 9 c mit der Saugseite oder der Druckseite der Pumpenvorrichtung 8 verbindbar.

WO 03/030808

10

PCT/EP02/10980

Wie in der Figur 1 zu erkennen ist, sind beim Ausführungsbeispiel der Figur 1 die oberste und die unterste Hautstimulationseinrichtung 5 a und 5 d im Rumpfbereich durch eine Verbindungsleitung 10 gekoppelt. Die Verbindungsleitung 10 ist mit der Druckzuleitung 9 b verbunden, so dass die oberste und die unterste Hautstimulationseinrichtung 5 im Rumpfbereich stets den gleichen Fluiddruck aufweisen.

Ebenso sind die beiden mittleren Hautstimulationseinrichtungen 5 b und 5 c im Rumpfbereich über eine Verbindungsleitung 11 miteinander verbunden. Die Verbindungsleitung 11 ist mit der Druckzuleitung 9 a verbunden, so dass in den beiden Hautstimulationseinrichtungen 5 b und 5 c stets derselbe Fluiddruck herrscht. Die Hautstimulationseinrichtung 5 e an den Beinen wird, wie in der Figur 1 zu sehen ist, separat über eine Druckzuleitung 9 c mit Fluiddruck beaufschlagt.

In der Pumpvorrichtung 8 ist eine Steuereinrichtung nicht dargestellt, die ein Umschaltsignal ausgibt, auf das über Schaltventile 10 a – c hin die Druckzuleitungen 9 a – c entweder mit Überdruck oder mit Unterdruck beaufschlagt werden. Somit kann jede Hautstimulationseinrichtung 5 in dem ihr zugeordneten Stimulationsbereich entweder einen Unterdruck auf die Hautoberfläche oder einen Überdruck auf die Hautoberfläche aufbringen.

Wirkt ein Unterdruck auf die Hautoberfläche, so wird Blut und Gewebsflüssigkeit im Stimulationsbereich angesammelt. Im Überdruckzustand werden das Blut und die Gewebsflüssigkeit aus dem Stimulationsbereich weggedrückt.

Das Fitnessgerät in Anzugform der Figur 1 wird folgendermaßen betrieben: Zunächst wird die Luft aus dem Anzug über die Druckleitung 9 c abgesaugt, so dass im Fitnessgerät in Unterdruck zwischen 50 und 600 Millibar herrscht. Die luftdichte Außenhaut des Anzuges presst sich mit dem entsprechenden Druck an die Haut der Person 2, die sich im Anzug 1 befindet. Die Druckleitung 9 a wird mit der Saugseite der Pumpvorrichtung 8 verbunden, während die Druckleitung 9 b mit der Druckseite der Pumpe verbunden wird. Auf diese Weise blasen sich die Hautstimulationseinrichtungen 5 a und 5 d auf, so dass die zwischen diesen Hautstimulationseinrichtungen liegenden, mit Unterdruck beaufschlagten Hautstimulationseinrichtungen 5 b und 5 c von der Haut der Person abgehoben werden. Unter den aufgeblasenen Luftkammern

wirkt ein Überdruck, während unter den abgesaugten Luftkammern Unterdruck auf die Haut wirkt.

Zur Erhöhung der Wirkung können beim Ausführungsbeispiel der Figur 1 sowie auch in den folgenden Ausführungsbeispielen Vorrichtungen zur Erzeugung eines Magnetfeldes, Lichtquellen mit Glasfaserleitungen und Klimatisierungseinrichtungen zur Klimatisierung der von der Pumpenvorrichtung 8 geförderten Luft vorgesehen sein.

Figur 2 zeigt ein zweites Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Fitnessgeräts, das in Hosenform ausgestaltet ist und so flexibel ist, dass es eine normale sportliche Betätigung des Trägers ermöglicht. Die Stimulationsbereiche erstrecken sich bei diesem Ausführungsbeispiel über den Oberschenkel-, Unterbauch- und Po-bereich, so dass sich das Ausführungsbeispiel der Figur 2 besonders zum Fettabbau im Oberschenkel-, Po- und Unterbauchbereich eignet. Die den Stimulationsbereichen zugeordneten Hautstimulationseinrichtungen 5 erstrecken sich in Richtung der Beinlänge von kurz oberhalb der Knie bis zur Taille. Jede Hautstimulationseinrichtung ist durch einen Trennbereich 7 von der benachbarten Hautstimulationseinrichtung getrennt und mit einem Anschluss 13 versehen, an den eine Druckzuleitung 9 angeschlossen ist. Jede Druckzuleitung 9 ist separat und unabhängig von der Druckzuleitung 9 einer anderen Hautstimulationseinrichtung 5 mit Fluiddruck – Unterdruck oder Überdruck – beaufschlagbar. Der Einfachheit halber sind lediglich vier Druckleitungen 9 a – d in Figur 2 gezeigt, die den Hautstimulationseinrichtungen 5 a – d zugeordnet sind; die restlichen Druckleitungen sind weggelassen.

Beim Ausführungsbeispiel der Figur 2 ist ferner eine Klimatisierungseinrichtung (nicht gezeigt) vorgesehen, durch die Temperatur und/oder Feuchte in der Fitnesshose 1 auf einstellbare Werte regelbar sind. Dies geschieht beispielsweise durch Klimatisierung der durch die Druckzuleitungen zugeführte Druckluft.

Figur 3 A zeigt ein drittes Ausführungsbeispiel, das ebenfalls als eine Hose ausgestaltet ist. Figur 3 B zeigt das dritte Ausführungsbeispiel im Querschnitt. Im Unterschied zum Ausführungsbeispiel der Figur 2 erstrecken sich beim Ausführungsbeispiel der Figur 3 die Stimulationsbereiche mit den dazugehörigen Hautstimulationseinrichtungen in Umfangsrichtung um den die Oberschenkel und die Taille. Der Ein-

fachheit halber ist beim Ausführungsbeispiel der Figur 3 A nur jede zweite Hautstimulationseinrichtung mit einer Druckzuleitung dargestellt.

Im Querschnitt der Figur 3 B ist zu erkennen, dass die hohlkammerartigen Hautstimulationseinrichtungen 5 a, 5 c, 5 e und 5 g durch Beaufschlagung mit Überdruck aufgeblasen sind. Dadurch stützen sich die Hautstimulationseinrichtungen 5 a, 5 c, 5 e und 5 g auf der Haut ab und üben dort einen Druck aus. Somit werden mit Überdruck beaufschlagte Stimulationsbereiche 13 gebildet, die durch die körpereinwärts gerichteten Pfeile in Figur 3 B schematisch dargestellt sind. In den dazwischenliegenden hohlkammerartigen Hautstimulationseinrichtungen 5 b, 5 d und 5 e herrscht Unterdruck, so dass diese kollabieren. Da die Hülle der Hautstimulationseinrichtungen flexibel ist, sind bei den mit Unterdruck beaufschlagten Hautstimulationseinrichtungen 5 b, 5 d und 5 e die Hüllen zusammengezogen. Da die mit Unterdruck beaufschlagten Hautstimulationseinrichtungen 5 b, 5 d, 5 e an der Hülle 14 des Fitnessgeräts 1 angebracht sind und durch die aufgeblasenen Hautstimulationseinrichtungen vom Körper des Trägers 2 weggedrückt werden, bildet sich jeweils zwischen den mit Unterdruck beaufschlagten Hautstimulationseinrichtungen 5 b, 5 d und 5 e ein Hohlraum 15, der eine Sogwirkung auf die darunter liegende Hautoberfläche ausübt. Durch diese Sogwirkung werden Unterdruck-Stimulationsbereiche 16 gebildet, die in Figur 3 B durch aus dem Körper des Trägers 2 gerichtete Pfeile dargestellt sind.

In Abhängigkeit von der geometrischen Ausgestaltung der Hautstimulationseinrichtung 5 kann der Stimulationsbereich an einzelne Muskelformen angepasst werden. Außerdem können durch die Hautstimulationseinrichtungen beliebige Muster zusammengesetzt werden, die ein beliebiges Zusammenwirken und eine beliebige Anpassung der Stimulationsbereiche an die Körpergeometrie erlauben. Dies ist exemplarisch in der Figur 4 dargestellt.

Beim Ausführungsbeispiel der Figur 4 sind die Stimulationsbereiche in etwa rechteckig. Sie können aber auch polygonal, rund oder abgerundet sein. Jede Hautstimulationseinrichtung 5 ist mit einem Schlauchanschluss 13 versehen und kann unabhängig angesteuert werden. Werden mehrere Hautstimulationseinrichtungen parallel mit dem gleichen Druck beaufschlagt, so wirken sie zusammen und bilden zusammenhängend einen Stimulationsbereich. Beispielsweise können beim Ausführungs-

WO 03/030808

13

PCT/EP02/10980

beispiel der Figur 4 die Hautstimulationseinrichtungen 5' so zusammen betrieben werden, dass sich der Stimulationsbereich nur über den vierköpfigen Oberschenkelmuskel erstreckt. Unabhängig davon können die Hautstimulationseinrichtungen 5'' zusammen angesteuert werden, so dass ein weiterer Stimulationsbereich sich nur über den Gesäßmuskel erstreckt.

Figur 5 A zeigt ein fünftes Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Fitnessgeräts, Figur 5 B einen Querschnitt durch dieses Ausführungsbeispiel. Im Ausführungsbeispiel der Figur 5 A sind vier Hautstimulationseinrichtungen 5 a - d im Bauchbereich des Fitnessanzuges 1 gezeigt.

Im Querschnitt der Figur 5 B ist zu erkennen, dass die Hautstimulationseinrichtungen von Hohlkammern gebildet sind, deren Hülle 17 flexibel ist. Die flexible Hülle 16 des Fitnessanzugs ist in dieser Darstellung ebenfalls zu erkennen. Zur Schweißabsorption ist die flexible Hülle 16 innen mit einem weichen, komfortablen Vliesmaterial beschichtet.

In der Darstellung der Figuren 5 A und 5 B ist die oberste Hautstimulationseinrichtung 5 a und die unterste Hautstimulationseinrichtung 5 d mit Überdruck beaufschlagt, so dass sie sich im aufgeblasenen Überdruckzustand befinden. Die beiden mittleren Hautstimulationseinrichtungen 5 b und 5 c sind mit Unterdruck beaufschlagt, so dass sie im Unterdruckzustand zusammengezogen sind. Im Überdruckzustand stützen sich die Hautstimulationseinrichtungen 5 a und d in den Stimulationsbereichen 13 an der Hautoberfläche 19 des Trägers 2 ab und üben einen Überdruck auf das darunter liegende Gewebe aus.

Im Stimulationsbereich 16, der den beiden sich im Unterdruckzustand befindlichen Hautstimulationseinrichtungen 5 b und c zugeordnet ist, herrscht ein Unterdruck.

Die beiden aufgeblasenen Hautstimulationseinrichtungen 5 a und 5 d dienen als Abstandshalter, so dass die beiden kollabierten Hautstimulationseinrichtungen 5 von der Hautoberfläche 19 des Trägers 2 weggedrückt werden. Dadurch bildet sich zwischen den Hautstimulationseinrichtungen 5 im Unterdruckzustand und der Hautoberfläche 20 eine mit Unterdruck beaufschlagte Kammer 15.

Werden nun die beiden mittleren Hautstimulationseinrichtungen 5 b, c mit einem Überdruck beaufschlagt und die beiden am Rande gelegenen Hautstimulationseinrichtungen 5 a, d mit einem Unterdruck beaufschlagt, so kollabieren die beiden am Rande gelegenen Hautstimulationseinrichtungen 5 a, d und bilden darunter jeweils eine Kammer 15 mit einem Unterdruck-Stimulationsbereich 16, während sich die beiden mittleren Stimulationseinrichtungen an die Haut anpressen und einen Überdruck-Stimulationsbereich 13 bilden.

In den Figuren 6 A bis 6 D ist eine erste Betriebsart eines weiteren Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Fitnessgeräts 1 in Bekleidungsform gezeigt. Die mit Unterdruck beaufschlagten Hautstimulationseinrichtungen sind in den Figuren 6 A bis 6 D mit U, die mit Überdruck beaufschlagten mit Ü bezeichnet. Diesen entsprechen jeweils Unterdruck- und Überdruck-Stimulationsbereiche 13 und 16. In den Figuren 6 A und 6 B ist jeweils die mit einem Überdruck beaufschlagte Hautstimulationseinrichtung dunkel dargestellt.

Das Fitnessgerät der Figuren 6 A bis 6 D ist in Form einer Leibbinde ausgestaltet, die sich vom Hüftbereich bis unter die Achseln erstreckt. Das Fitnessgerät weist insgesamt acht konzentrische, ringförmige Hautstimulationseinrichtungen 5 a - h im Rumpfbereich, denen Druckzuleitungen 9 a - h zugeordnet sind, auf. Über die Druckzuleitungen 9 a - b werden die Hautstimulationseinrichtungen mit einem Fluidunter- oder einem Fluidüberdruck beaufschlagt. Jede zweite Hautstimulationseinrichtung ist dabei in Parallelschaltung mit der gleichen Druckquelle verbunden.

In der in Figur 6 A gezeigten Ausgangsstellung ist beginnend mit der ersten Hautstimulationseinrichtung 5 a jede zweite Hautstimulationseinrichtung 5 a, 5 c, 5 e, 5 g mit einem Überdruck beaufschlagt, während beginnend mit der zweiten Hautstimulationseinrichtung 5 b jede zweite Hautstimulationseinrichtung 5 b, 5 d, 5 f, 5 h mit einem Überdruck beaufschlagt wird. In regelmäßigen Zeitintervallen, beispielsweise alle 5 - 40 Sekunden, vorzugsweise alle 10 - 20 Sekunden, wird von dem in Figur 6 A dargestellten ersten Betriebszustand in den in Figur 6 B dargestellten zweiten Betriebszustand umgeschaltet. Im Betriebszustand der Figur 6 B ist beginnend mit der obersten Hautstimulationseinrichtung 5 a jede zweite Hautstimulationseinrichtung 5 a, 5 c, 5 e, 5 g nunmehr mit Unterdruck beaufschlagt, während beginnend mit der

zweiten Hautstimulationseinrichtung 5 b von oben jede zweite Hautstimulationseinrichtung 5 b, 5 d, 5 f, 5 h nunmehr mit Überdruck beaufschlagt ist. Der Überdruck in den aufgeblasenen Kammern beträgt dabei 10 - 50 oder 200 - 800 Millibar, die Druckdifferenz zwischen Über- und Unterdruck beträgt bevorzugt 20 - 10 Millibar.

Wie in den Figuren 6 C und 6 D zu erkennen ist, die jeweils Querschnitte der Betriebszustände der Figur 6 A und der Figur 6 B darstellen, wird durch das Umschalten jeder Hautstimulationseinrichtung 5 a vom Unterdruckzustand in den Überdruckzustand und umgekehrt ein entsprechender Wechsel in den Stimulationsbereichen 13, 16 hervorgerufen. Dies führt zu einer Massage des Unterhautfettgewebes.

Ein weiteres Beispiel zur Steuerung der Stimulationsbereich des erfindungsgemäßen Fitnessgeräts in den Figur 7 A bis 7 F gezeigt. Dabei wird dasselbe Fitnessgerät verwendet, wie es in den Figuren 6 A bis 6 D dargestellt ist. Die Figuren 7 A bis 7 C zeigen eine Vorderansicht, die Figuren 7 D bis 7 F jeweils einen Querschnitt durch die darüber liegende Vorderansicht.

Bei den Figuren 7 A bis 7 F ist jede der Hautstimulationseinrichtungen 5 a - h unabhängig von den übrigen Hautstimulationseinrichtungen getrennt steuerbar. Dadurch ist es möglich, einen Stimulationsbereich zu erzeugen, der sich durch eine gezielte und koordinierte Ansteuerung der Hautstimulationseinrichtungen über die Körperoberfläche bewegt.

So wird in Figur 7 A zunächst die oberste Hautstimulationseinrichtung 5 a mit Überdruck beaufschlagt, während die übrigen Hautstimulationseinrichtungen 5 b - h mit Unterdruck beaufschlagt sind. Dann wird allmählich der Druck in der obersten Hautstimulationseinrichtung 5 a verringert und Druck in der benachbarten, darunter liegenden Hautstimulationseinrichtung 5 b aufgebaut, bis der in Figur 7 B gezeigte Betriebszustand erreicht ist.

Im Betriebszustand der Figur 7 B ist die oberste Hautstimulationseinrichtung 5 a mit Unterdruck und die darunter liegende Hautstimulationseinrichtung mit Überdruck beaufschlagt; die restlichen Hautstimulationseinrichtungen 5 c - h sind gegenüber dem Zustand der Figur 7 A unverändert geblieben.

Nun wird der obige Vorgang mit der jeweils darunter liegenden Hautstimulationseinrichtung so wiederholt, dass sich der mit Überdruck beaufschlagte Stimulationsbereich entlang des Fitnessgerätes 1 von oben nach unten bewegt, wie dies durch die eingeschwärzte Hautstimulationseinrichtung in den Figuren 7 A bis 7 C dargestellt ist: Als nächstes wird in der zweiten Hautstimulationseinrichtung 5 b wird allmählich der Druck verringert und in der darunter liegenden benachbarten Hautstimulationseinrichtung 5 c Druck aufgebaut, bis der in Figur 7 C dargestellte Zustand erreicht und in der dritten Hautstimulationseinrichtung 5 c ein Überdruck vorhanden ist, während die übrigen Hautstimulationseinrichtungen 5 a – b, d – h mit Unterdruck beaufschlagt sind.

In einer Weiterbildung dieses Verfahrens können auch mehrere Stimulationsbereiche gleichzeitig den Körper entlang laufen, beispielsweise indem in Ausgangsstellung der Figur 7 A zusätzlich die fünfte Hautstimulationseinrichtung 5 e von oben ebenfalls mit Überdruck beaufschlagt ist und sich dieser Stimulationsbereich zusätzlich zu und synchron mit dem Stimulationsbereich der obersten Hautstimulationseinrichtung 5 a nach unten bewegt.

Aus den Querschnitten der Figuren 7 D bis 7 F wird die Bewegung des Stimulationsbereiches durch die koordinierte Ansteuerung der Hautstimulationsbereiche 5 a bis 5 h deutlich. Durch die in den Figuren 7 A bis 7 C gezeigte Abfolge wandert ein Stimulationsbereich, der einen Überdruckbereich 14 sowie zwei an diesen Überdruckbereich 13 oben und unten angrenzende Unterdruckbereiche 16 umfasst, in Richtung des Pfeiles 17 nach unten. Dies ermöglicht eine massagenartige Einwirkung auf die Hautoberfläche, deren Wirkung sich auch in untere Schichten, bis in den Muskelbereich, erstreckt.

Durch einfache Änderungen in der Ansteuerung ist die Bewegung der Stimulationsbereiche 13 und 16, die in den Figuren 7 A bis 7 F nach unten verläuft, umkehrbar. Hierzu muss anstelle der obersten Hautstimulationseinrichtung 5 a lediglich von der untersten Hautstimulationseinrichtung 5 h ausgegangen werden.

In den Figuren 8 A und 8 B ist ein siebtes Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Fitnessgeräts gezeigt, in dem sich im Gegensatz zum Ausführungsbeispiel der Figuren 5, 6 und 7 die Hautstimulationseinrichtungen 5 a – h und damit die diesen Hautstimulationseinrichtungen zugeordneten Stimulationsbereiche sich nicht in Umfangsrichtung, sondern in Längsrichtung des Körpers erstrecken.

Durch gezielte Ansteuerung der Hautstimulationseinrichtungen 5 a – h des Ausführungsbeispiels der Figuren 8 A und 8 D ist eine Bewegung des Stimulationsbereiches in Umfangsrichtung möglich, wenn die einzelnen Hautstimulationseinrichtungen 5 auf ähnliche Weise wie beim Ausführungsbeispiel der Figuren 7 A bis 7 F angesteuert werden.

Dies ist beispielhaft in Figur 8 B dargestellt, wo gezeigt ist, dass sich zwei mit Überdruck beaufschlagte Stimulationsbereiche Ü in Umfangsrichtung des Körpers in Pfeilrichtung 18 bewegen. Bis auf die unterschiedliche Bewegungsrichtung 18 (in Umfangsrichtung anstatt in Richtung 17 nach unten) entspricht der Funktionsablauf der in Figur 8 B gezeigten Betriebsart dem in den Figuren 7 A – 7 F gezeigten Funktionsablauf, so dass hier auf die Beschreibung der Figuren 7 A – 7 F verwiesen werden kann.

Figur 9 zeigt ein achttes Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Fitnessgeräts, bei dem die Hautstimulationseinrichtungen 5 in Form von unabhängig ansteuerbaren kleinen Polygonbereichen ausgestaltet sind. Je mehr Hautstimulationseinrichtungen vorgesehen sind und je kleiner diese sind, um so gezielter lassen sich Stimulationsbereiche aus der koordinierten, gleichzeitigen Betätigung mehrerer Hautstimulationseinrichtungen zusammensetzen und über die Körperoberfläche bewegen.

Auch hier ist der Verfahrensablauf genauso, wie beim Ausführungsbeispiel der Figuren 7 A bis 7 F beschrieben. Zur Bewegung eines Stimulationsbereiches um den Körper wird, ausgehend von einer Hautstimulationseinrichtung 5 oder einer Gruppe von Hautstimulationseinrichtungen 5, die mit Überdruck beaufschlagt sind, in einer in der beabsichtigten Bewegungsrichtung liegenden Umgebung dieser Hautstimulationseinrichtungen ein Überdruck aufgebaut, während der Druck in den ursprünglich mit Überdruck beaufschlagten Hautstimulationseinrichtungen verringert wird. Dieser

Vorgang wird fortgesetzt, so dass sich der Überdruckbereich in eine bestimmte Richtung über den Körper bewegt.

Anstelle der bislang beschriebenen Bewegung eines mit Überdruck beaufschlagten Stimulationsbereichs kann auch ein mit Unterdruck beaufschlagter Stimulationsbereich über den Körper bewegt werden. In diesem Fall sind sämtliche Hautstimulationseinrichtungen 5 eines Fitnessgeräts anfangs mit einem Überdruck beaufschlagt, lediglich eine Hautstimulierungseinrichtung bzw. eine Gruppe davon ist mit Unterdruck beaufschlagt. Ausgehend von diesem Unterdruckbereich werden dann benachbarte Hautstimulierungseinrichtungen, die in der beabsichtigten Bewegungsrichtung des Stimulationsbereichs liegen, mit Unterdruck beaufschlagt.

In Figur 10 ist beispielhaft der fluidische Aufbau eines Fitnessgeräts 1 schematisch dargestellt.

Durch die Pumpvorrichtung 8 wird an einer Saugseite 23 ein Unterdruck und an einer Druckseite 24 ein Überdruck erzeugt.

Über Ventile 25', 25'', die von der Steuereinrichtung 26 angesteuert werden, wird jeweils die Saugseite 23 oder die Druckseite 24 mit einer Hautstimulationseinrichtung 5 bzw. 6 verbunden.

Werden die saugseitigen Ventile 25' geöffnet und die druckseitigen Ventile 25'' geschlossen, so werden die Hautstimulationseinrichtungen 5 mit Unterdruck beaufschlagt. Beim Schließen der Ventile 25' und Öffnen der Ventile 25'' werden die Hautstimulationseinrichtungen 5 mit Überdruck beaufschlagt.

Beim Ausführungsbeispiel der Figur 10 ist jede Hautstimulationseinrichtung 5 mit einer saugseitigen 9' und einer druckseitigen 9'' Leitung versehen. Alternativ können anstelle der Einwegventile 25 auch Dreiwegventile (nicht gezeigt) verwendet werden, deren beiden Eingangsanschlüsse mit der Druckseite und der Saugseite und deren Ausgangsseite mit der Hautstimulationseinrichtung verbunden sind. Bei der Verwendung von Dreiwegventilen ist lediglich eine einzige Leitung zu jeder Hautstimulationseinrichtung notwendig, über die dann die Hautstimulationseinrichtung je nach

Schaltstellung des Dreiwegventils sowohl mit Überdruck als mit Unterdruck beaufschlagbar ist.

In den Figuren 11 A bis 11 C ist ein letztes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Fitnessgeräts 1 gezeigt.

Anstelle einer fluidischen Pumpvorrichtung 8 weist das Fitnessgerät mechanische Elemente als Hautstimulierungseinrichtung 5 auf, durch die auf rein mechanischem Wege ohne Fluiddruck der Überdruckzustand eingestellt wird. Dies wird durch eine gurtähnliche Ausgestaltung erreicht.

Die Gurtvorrichtungen 5 weisen jeweils einen Motor 26 sowie einen Gurt 27 auf. Der Gurt 27 umschließt den Körper 2 des Trägers zumindest teilweise und kann in seinem Umfang verstellt werden.

Die Hülle 14 des Fitnessgeräts 1 umschließt den Körper des Trägers luftdicht. Wird nun der Umfang der Gurtvorrichtungen 25 durch Betätigen der Motoren 26 vergrößert, in dem ein loses Ende 28 des Gurtes 27 in Richtung der Pfeile 29 bewegt wird, so bildet sich aufgrund des vergrößerten Umfangs im Inneren des Fitnessgeräts 1 ein mit Unterdruck beaufschlagter Hohlraum 15. Damit dies erreicht wird, müssen die Gurte 27 eine ausreichende Festigkeit aufweisen. Auf diese Weise wird eine Unterdruckzone 16 geschaffen, wie in Figur 11 B gezeigt ist.

Wie in der Seitenansicht der Figur 11 C, die der Querschnittsansicht der Figur 11 B entspricht, dargestellt ist, sind für die Motoren 26 Energieversorgungsleitungen 30v vorgesehen.

Durch Zusammenziehen der Gurte 27, d.h. Bewegung entgegengesetzt zur Richtung der Pfeile 29 der Figur 11 B, wird die Hautstimulationseinrichtung 5 in den Überdruckzustand überführt, indem durch die Gurte 27 Druck auf die Haut im Stimulationsbereich ausgeübt wird.

Patentansprüche

1. Fitnessgerät (1) in Form eines Bekleidungsstückes, mit wenigstens einer in einem Stimulationsbereich (13, 16) auf die Hautoberfläche eines Trägers des Fitnessgeräts einwirkenden Hautstimulationseinrichtung (5) mit einer Vielzahl von Druckkammern, durch die in einem Unterdruckzustand im Stimulationsbereich (16) ein auf die Hautoberfläche einwirkender Unterdruck (U) erzeugbar ist und die vom Unterdruckzustand in einen Überdruckzustand, in dem im Stimulationsbereich (13) Überdruck (Ü) auf die Hautoberfläche einwirkt, überführbar ausgestaltet ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Druckkammer als eine im Unterdruckzustand mit einem unterhalb des Umgebungsdruckes liegendem Kammerdruck beaufschlagbare Hohlkammer ausgestaltet ist.
2. Fitnessgerät (1) nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** eine Mehrzahl von unabhängig voneinander vom Unterdruckzustand in den Überdruckzustand überführbaren Hautstimulationseinrichtungen.
3. Fitnessgerät (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Regler vorgesehen ist, durch den die Abfolge des Umschaltens einzelner Hautstimulationseinrichtungen (5) vom Unterdruckzustand in den Überdruckzustand koordinierbar ist.
4. Fitnessgerät (1) nach einem der oben genannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Hautstimulationseinrichtung (5) eine Druckkammer aufweist, die im Überdruckzustand mit einem Kammerdruck beaufschlagt ist, der größer als der Umgebungsdruck ist.
5. Fitnessgerät (1) nach einem der oben genannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich im Überdruckzustand die Hautstimulationseinrichtung (5) an der Hautoberfläche abstützt.
6. Fitnessgerät (1) nach einem der oben genannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass im Unterdruckzustand die Hautstimulationseinrichtung (5) von der Hautoberfläche beabstandet ist.

7. Fitnessgerät (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Hohlkammer zumindest abschnittsweise eine flexible Hülle aufweist.
8. Fitnessgerät (1) nach einem der oben genannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Hautstimulationseinrichtung (5) ein elastisches Element aufweist, durch das im Überdruckzustand eine Druckkraft auf den Stimulationsbereich ausgeübt ist.
9. Fitnessgerät (1) nach einem der oben genannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Hautstimulationseinrichtung (5) ein Element (25, 26, 27) aufweist, durch das im Überdruckzustand eine mechanische Druckkraft auf den Körper des Trägers (2) erzeugbar ist.
10. Fitnessgerät (1) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Element eine gurtähnliches Teil (27, 28) aufweist, dessen Umfang veränderlich ist und das den Körper wenigstens teilweise umschließt.
11. Fitnessgerät nach einem der oben genannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass wenigstens eine Magnetfeldeinrichtung vorgesehen ist, durch die ein auf den Körper des Trägers des Fitnessgeräts einwirkendes Magnetfeld erzeugbar ist.
12. Fitnessgerät nach einem der oben genannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass wenigstens eine Bestrahlungseinrichtung vorgesehen ist, durch die der Körper des Trägers zumindest abschnittsweise mit Licht bestrahlbar ist.
13. Fitnessgerät nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Bestrahlungseinrichtung wenigstens einen Lichtleiter aufweist, in dem das Licht von einer Lichtquelle zum Körper des Trägers geleitet ist.
14. Fitnessgerät nach einem der oben genannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Klimatisierungseinrichtung vorgesehen ist, durch die die Temperatur des in das Fitnessgerät eingeleiteten Fluids regelbar ist.

15. Fitnessgerät nach einem der oben genannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Klimatisierungseinrichtung vorgesehen ist, durch die die Feuchte des in das Fitnessgerät eingeleiteten Fluids regelbar ist.
16. Fitnessgerät nach einem der oben genannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fitnessgerät eine flexible, im Stimulationsbereich fluidundurchlässige Hülle aufweist.
17. Verfahren zum Schlankmachen mittels eines als Bekleidungsstücks ausgestalteten Fitnessgeräts mit wenigstens einer fluiddruckbetätigten Hautstimulationseinrichtung, die auf einen Stimulationsbereich der Hautoberfläche des Trägers abwechselnd einen Unterdruck und einen Überdruck ausübt, **dadurch gekennzeichnet**, dass sowohl der Unterdruck als auch der Überdruck in einer Hohlkammer erzeugt werden.
18. Verfahren nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Hautstimulationseinrichtungen (5) so vom Überdruckzustand in den Unterdruckzustand umgeschaltet werden, dass sich der Stimulationsbereich (13, 16) in eine Richtung (17, 18) über die Hautoberfläche bewegt.

WO 03/030808

1/6

PCT/EP02/10980

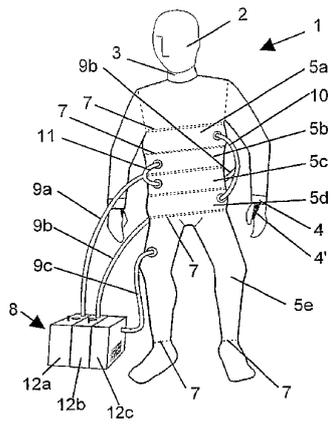


Fig. 1

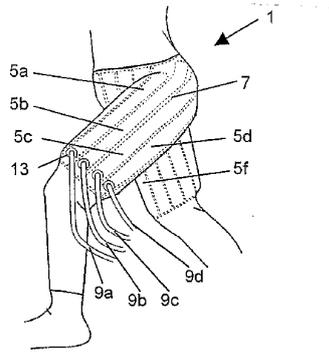


Fig. 2

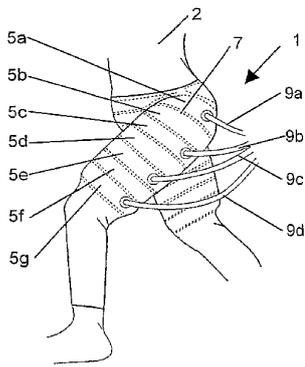


Fig. 3A

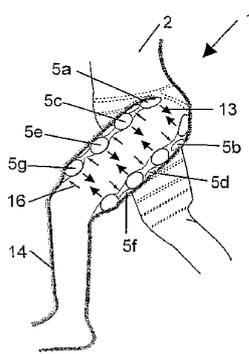


Fig. 3B

WO 03/030808

2/6

PCT/EP02/10980

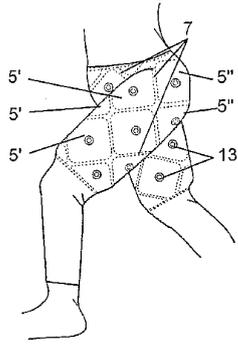


Fig. 4

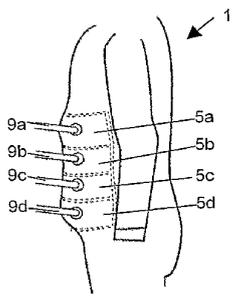


Fig. 5A

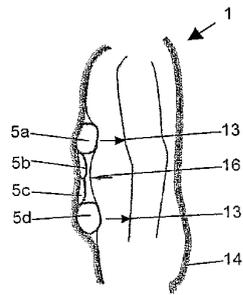


Fig. 5B

WO 03/030808

3/6

PCT/EP02/10980

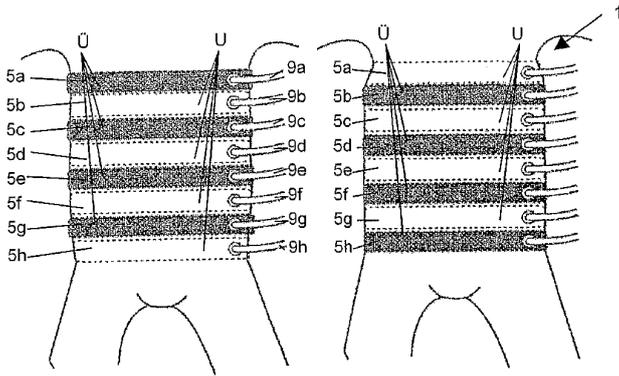


Fig. 6A

Fig. 6B

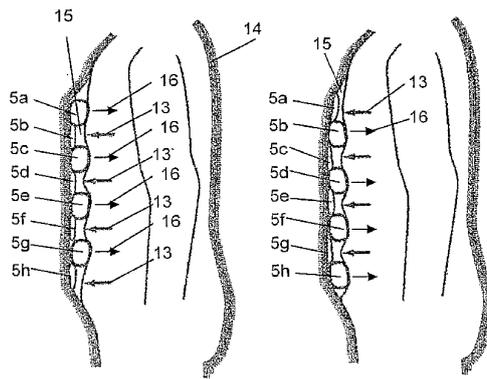


Fig. 6C

Fig. 6D

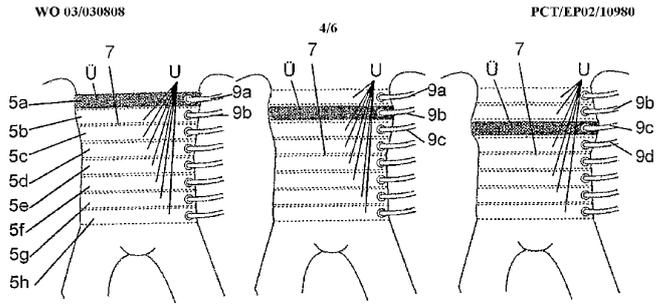


Fig. 7A

Fig. 7B

Fig. 7C

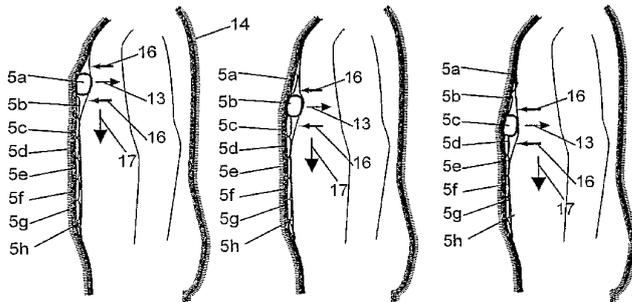


Fig. 7D

Fig. 7E

Fig. 7F

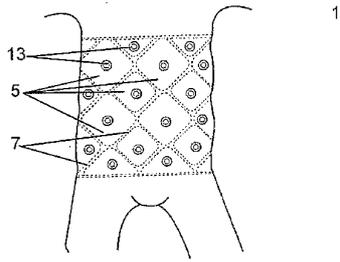


Fig. 9

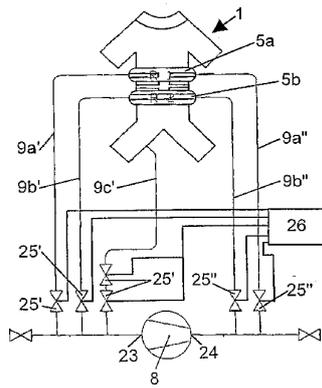


Fig. 10

WO 03/030808

6/6

PCT/EP02/10980

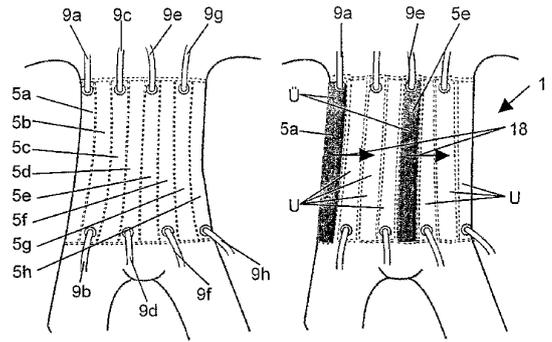


Fig. 8A

Fig. 8B

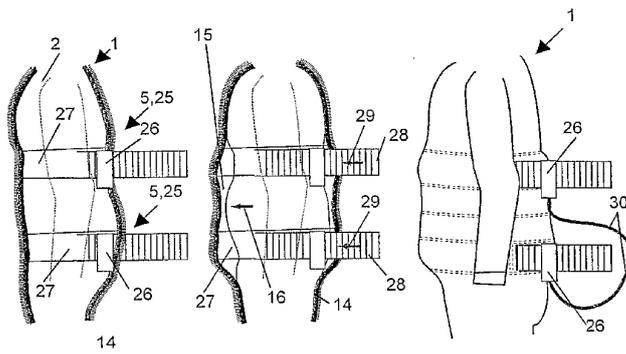


Fig. 11A

Fig. 11B

Fig. 11C

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International Application No PCT/EP 02/10980
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 A61H9/00		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 A61H		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 843 887 C (GOTTHOLD MOSER RENGERSBRUNN UF) 14 July 1952 (1952-07-14) page 2, line 32 - line 68; figures	1-4, 6, 7, 14, 16, 17 11-13
Y	FR 2 789 893 A (KARAGOZIAN SERGE) 25 August 2000 (2000-08-25) abstract; figures	11
Y	AT 400 305 B (DIVIDA GES M B H METHODEN UND) 27 December 1995 (1995-12-27) abstract; figures	12, 13
A	DE 28 29 082 A (EPUREANU GHEORGHE STELIAN DIPL) 17 January 1980 (1980-01-17) page 12, line 20 - page 13, line 2 page 15, line 18 - line 21 page 6, line 10 - line 30; figures -/--	1-6, 8, 14, 16-18
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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.</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search 10 March 2003	Date of mailing of the international search report 18/03/2003	
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Jones, T	

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No. PCT/EP 02/10980
--

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 738 249 A (LINMAN E KELLY ET AL) 19 April 1988 (1988-04-19) abstract; figures column 5, line 23 - line 49	1,4-6, 8-10
A	US 5 458 562 A (COOPER GUY F) 17 October 1995 (1995-10-17) column 2, line 2 - line 5; figures	1,4,6-8
A	US 3 859 989 A (SPIELBERG THEODORE E) 14 January 1975 (1975-01-14) abstract; figures	1,4,7
A	WO 01 52787 A (EGGER NORBERT) 26 July 2001 (2001-07-26) cited in the application abstract; figures	1

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International Application No.
PCT/EP 02/10980

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 843887	C 14-07-1952	NONE	
FR 2789893	A 25-08-2000	FR 2789893 A1	25-08-2000
AT 400305	B 27-12-1995	AT 46794 A	15-04-1995
DE 2829082	A 17-01-1980	DE 2829082 A1	17-01-1980
US 4738249	A 19-04-1988	NONE	
US 5458562	A 17-10-1995	NONE	
US 3859989	A 14-01-1975	GB 1462481 A	26-01-1977
WO 0152787	A 26-07-2001	DE 10001845 A1	26-07-2001
		AU 3163501 A	31-07-2001
		WO 0152787 A2	26-07-2001
		EP 1248586 A2	16-10-2002
		NO 20023427 A	18-09-2002
		US 2003032904 A1	13-02-2003

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT		Internationales Aktenzeichen PCT/EP 02/10980
A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 7 A61H9/00		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 A61H		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 843 887 C (GOTTHOLD MOSER RENGERSBRUNN UF) 14. Juli 1952 (1952-07-14) Seite 2, Zeile 32 - Zeile 68; Abbildungen	1-4,6,7, 14,16,17 11-13
Y	FR 2 789 893 A (KARAGOZIAN SERGE) 25. August 2000 (2000-08-25) Zusammenfassung; Abbildungen	11
Y	AT 400 305 B (DIVIDA GES M B H METHODEN UND) 27. Dezember 1995 (1995-12-27) Zusammenfassung; Abbildungen	12,13
A	DE 28 29 082 A (EPUREANU GHEORGHE STELIAN DIPL) 17. Januar 1980 (1980-01-17) Seite 12, Zeile 20 - Seite 13, Zeile 2 Seite 15, Zeile 18 - Zeile 21 Seite 6, Zeile 10 - Zeile 30; Abbildungen -/-	1-6,8, 14,16-18
<input checked="" type="checkbox"/>	Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen	<input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie
<p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>*A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonderes bedeutsam anzusehen ist</p> <p>*E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>*L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbereich geltenden Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>*O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>*P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>*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</p> <p>*X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>*Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>*Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Abschließdatum des internationalen Recherchenberichts
10. März 2003		18/03/2003
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel (+31-70) 540-2240, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 540-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Jones, T

Formblatt PCT/ISA210 (Blatt 2) (Juli 1982)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

 Int. ernales Aktenzeichen
 PCT/EP 02/10980

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 4 738 249 A (LINMAN E KELLY ET AL) 19. April 1988 (1988-04-19) Zusammenfassung; Abbildungen Spalte 5, Zeile 23 - Zeile 49	1,4-6, 8-10
A	US 5 458 562 A (COOPER GUY F) 17. Oktober 1995 (1995-10-17) Spalte 2, Zeile 2 - Zeile 5; Abbildungen	1,4,6-8
A	US 3 859 989 A (SPIELBERG THEODORE E) 14. Januar 1975 (1975-01-14) Zusammenfassung; Abbildungen	1,4,7
A	WO 01 52787 A (EGGER NORBERT) 26. Juli 2001 (2001-07-26) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Abbildungen	1

Formblatt PCT/ISA/210 (Fortsetzung von Blatt 2) (Juli 1999)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT				Internationales Aktenzeichen	
Angaben zu Veröffentlichung				PCT/EP 02/10980	
Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung		
DE 843887	C	14-07-1952	KEINE		
FR 2789893	A	25-08-2000	FR 2789893 A1	25-08-2000	
AT 400305	B	27-12-1995	AT 46794 A	15-04-1995	
DE 2829082	A	17-01-1980	DE 2829082 A1	17-01-1980	
US 4738249	A	19-04-1988	KEINE		
US 5458562	A	17-10-1995	KEINE		
US 3859989	A	14-01-1975	GB 1462481 A	26-01-1977	
WO 0152787	A	26-07-2001	DE 10001845 A1	26-07-2001	
			AU 3163501 A	31-07-2001	
			WO 0152787 A2	26-07-2001	
			EP 1248586 A2	16-10-2002	
			NO 20023427 A	18-09-2002	
			US 2003032904 A1	13-02-2003	

フロントページの続き

(51) Int.Cl.⁷

F I

テーマコード(参考)

A 6 1 N 1/42

C

(81)指定国 AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT, BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW, ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE,ES, FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MZ,N O,NZ,OM,PH,PL,PT,RO,RU,SD,SE,SG,SI,SK,SL,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VN,YU,ZA,ZM,ZW

(72)発明者 エガー, ノルベルト

オーストリア国, 5 0 2 0 ザルツブルグ, エッシェンバッハガッセ 4 アー

Fターム(参考) 4C082 PA02 PG13 PJ26 PL01

4C100 AD02 AD32 AF02 BA02 BB03 BB05 BC02 BC12 BC13 CA20

DA05 DA06 DA10 EA01 EA06 EA08

4C106 AA01 BB02 CC34 EE04 EE07 FF04 FF16