

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 1 462 150 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**06.12.2006 Patentblatt 2006/49**

(51) Int Cl.:  
**A63B 23/00<sup>(2006.01)</sup> A61H 23/00<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **04006927.0**

(22) Anmeldetag: **23.03.2004**

**(54) Trainingsgerät zur Körperertüchtigung**

Physical training machine

Appareil d'entraînement 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 PL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **26.03.2003 DE 10313524**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**29.09.2004 Patentblatt 2004/40**

(73) Patentinhaber: **Sport-Thieme GmbH  
38368 Grasleben (DE)**

(72) Erfinder: **Nestler, Reimar  
09128 Chemnitz (DE)**

(74) Vertreter: **Findeisen, Andreas et al  
Patentanwälte  
Findeisen Hübner Neumann Seerig  
Pornitzstrasse 1  
09112 Chemnitz (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**DE-U- 20 020 092 DE-U- 20 303 923  
FR-A- 2 446 109 SU-A- 1 621 974**

**EP 1 462 150 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 Erfindung betrifft ein Trainingsgerät zur Körperertüchtigung, bestehend aus einem Grundkörper mit mehreren Baugruppen zur Abstützung eines Trainierenden, wobei zumindest eine dieser Baugruppen vom Trainierenden mittels seiner Füße, Hände oder anderer Körperteile verlagert werden kann und wobei das Trainingsgerät neben seiner gerätespezifischen Funktion mit einer zusätzlichen Vibrationsfunktion ausgestattet ist.

**[0002]** Aus der Medizin sind zahlreiche Anwendungen bekannt, bei denen der menschliche Organismus mittels mechanischer Schwingungen stimuliert wird. Nachdem verschiedenartige Untersuchungen ergeben haben, dass eine gezielte Vibration des menschlichen Körpers positive Effekte bezüglich Beweglichkeit und Kraftniveau bewirken kann, wird eine solche Stimulierung zunehmend auch für sportive Anwendungen angestrebt.

**[0003]** So weist das Schwingungstrainergerät nach DE 201 15 605 U 1 eine jeweils vibrierende Fußplattform, Bauchabstützung und Griffstange auf. Demzufolge können mehrere Körperteile gleichzeitig mit einer Vibration beaufschlagt werden. Nachteilig ist jedoch, dass der Trainierende in einer statischen Körperhaltung verharren muss, damit sein Körper an den lagefixierten vibrierenden Bauteilen anliegt.

**[0004]** In FR 2 446 109 A 1 wird ein Gerät zur Behandlung von Rückenschmerzen beschrieben, wobei eine Vibrationsbeaufschlagung der Hände vorgeschlagen wird. Nachdem das Gerät lagefixiert auf die Körpergröße eingestellt ist, stützt der Nutzer seine Füße auf einer Platte ab und die Fußposition wird mit einer Gurtschleife arretiert. Nunmehr ergreift der Nutzer mit seinen Händen zwei mit einer Vibration beaufschlagbare Griffe. Somit wird auch mit dieser technischen Lösung lediglich eine statische Körperhaltung ohne Eigenbewegung des Nutzers realisiert.

**[0005]** Der Muskeltrainer gemäß DE 200 10 140 U 1 weist mehrere Griffe oder Flächen auf, an denen sich der Körper des Trainierenden abstützt und die mit einer Vibrationsbewegung beaufschlagt werden. Zumindest eine dieser vibrierenden Baugruppen ist verlagerbar, so dass der Trainierende beispielsweise Stembewegungen mit den Füßen ausführen kann. Diese zusätzlichen Eigenbewegungen verbessern den Trainingseffekt.

**[0006]** In DE 32 29 152 C 2 wird ein fahrradähnliches Trainingsgerät zur Körperertüchtigung beschrieben. Hierbei wird durch Betätigung der Pedale eine polygonförmige Platte bewegt, die über mehrere Verbindungselemente eine Rüttelbewegung der Bauteile bewirkt, an denen sich der Trainierende mit Händen, Bauch und Rücken abstützt. Durch die Kombination von Radfahrübung und Vibration wird ein positiver Trainingseffekt erreicht. Folglich ist eine Ausstattung konventioneller Trainingsgeräte mit einer zusätzlichen Vibrationsfunktion grundsätzlich positiv zu bewerten. Allerdings sind die Vibrationsparameter von der Intensität abhängig, mit der die Pedale der Tretkurbel vom Trainierenden betätigt

werden. Eine gezielte Anpassung auf einzelne Körperteile oder nutzerabhängige Trainingsziele ist nicht möglich. Weiterhin kann die Vibration nicht auf die Bauteile begrenzt werden, an denen sich der Trainierende abstützt. Vielmehr beginnt bei intensiver Betätigung der Pedale das gesamte Trainingsgerät zu vibrieren. Dies beeinträchtigt die Standfestigkeit und bewirkt eine hohe mechanische Belastung sämtlicher Bauteile.

**[0007]** Das Übungsgerät gemäß DE 200 20 092 U 1 kann alternativ als Laufband, Laufmaschine (sog. "Stepper"), Übungsfahrrad oder Dehnungsvorrichtung (sog. "Stretcher") ausgestaltet werden. Dabei wird dem Übungsgerät eine zusätzliche Baugruppe zugeordnet, mit der ein Massage- oder Vibrationseffekt erzielt werden kann. Eine solche Kombination von Trainings- und zusätzlicher Massage- oder Vibrationsfunktion ist - wie bereits oben dargelegt - grundsätzlich vorteilhaft. Allerdings enthält diese Druckschrift keine Hinweise, wie die hierbei zwangsläufig auftretenden Schwingungen des gesamten Übungsgerätes gedämpft oder auf definierte Baugruppen begrenzt werden sollen.

**[0008]** Aufgabe der Erfindung ist es, ein Trainingsgerät zur Körperertüchtigung zu schaffen, das neben seiner gerätespezifischen Funktion mit einer zusätzlichen Vibrationsfunktion ausgestattet ist, wobei die Vibration in Frequenz und Amplitude regelbar und lediglich an den Bauteilen wirksam sein soll, an denen sich der Trainierende abstützt.

**[0009]** Diese Aufgabe wird gelöst, indem jede Baugruppe zur Abstützung des Trainierenden ein separates und bei Verwendung mit dem jeweils zugeordneten Körperteil des Trainierenden in Wirkverbindung stehendes Bauteil aufweist, das über mindestens ein Dämpfungselement mit den weiteren Bauteilen der jeweiligen Baugruppe verbunden und mit einer Vibrationsbewegung beaufschlagbar ist. Vorzugsweise sind die separaten Bauteile wahlweise und voneinander unabhängig mit einer Vibrationsbewegung beaufschlagbar. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der abhängigen Unteransprüche, deren Merkmale und Wirkungen im Ausführungsbeispiel näher beschrieben werden.

**[0010]** Mit der vorgeschlagenen technischen Lösung wird es möglich, konventionelle Trainingsgeräte mit einer zusätzlichen Vibrationsfunktion derart auszurüsten, dass die Vibration nur an den Bauteilen wirksam wird, an denen sich der Trainierende mit den Händen, Füßen oder anderen Körperteilen abstützt. Folglich wird eine hohe Standfestigkeit und eine geringe Bauteilbelastung des Trainingsgerätes gewährleistet. Ein weiterer Vorteil ist die nunmehr wahlweise mögliche Vibration ausgewählter Bauteile. Somit kann eine individuelle Anpassung an nutzerabhängige Parameter realisiert werden, beispielsweise bezüglich konkretem Trainingsziel oder Gesundheitszustand. Im Ergebnis kann mit kürzerem Training ein höherer Muskelaufbau erreicht werden, wobei neben der Beweglichkeit gleichzeitig die Blutzirkulation und somit der Stoffwechsel gefördert werden.

**[0011]** Das Trainingsgerät besteht in an sich bekannt-

ter Weise aus einem Grundkörper mit mehreren Baugruppen zur Abstützung eines Trainierenden. Die Vibrationsbewegung kann elektrisch oder pneumatisch erzeugt werden. Das Trainingsgerät kann verschiedenartig ausgestaltet werden, beispielsweise nach Art eines fahrradähnlichen Gerätes oder nach Art eines Rudergerätes. In einer bevorzugten Ausführung ist das Trainingsgerät nach Art eines Crosstrainers ausgestaltet. Eine derartige Ausführung ist in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend als Ausführungsbeispiel näher beschrieben:

**[0012]** Der Crosstrainer besteht aus einem Grundkörper mit mehreren Baugruppen. Dieser Aufbau ist an sich bekannt und im vorliegenden Sachverhalt weitgehend unerheblich. Deshalb werden in der Zeichnung neben der Schwungmasse 1 lediglich die Baugruppen dargestellt, die für die erfindungsgemäße Ausgestaltung wesentlich sind. Diese sind in zwei zusätzlichen Detaildarstellungen auch in vergrößerter Abbildung ersichtlich.

**[0013]** Der Crosstrainer weist zwei Trittflächen 2 und 3 sowie zwei Griffstangen 4 und 5 auf. Jeweils eine Trittfläche steht mit einer Griffstange in Wirkverbindung, im gezeigten Ausführungsbeispiel die Trittfläche 2 mit der Griffstange 5 und die Trittfläche 3 mit der Griffstange 4. Jeder Trittfläche 2 und 3 sowie jeder Griffstange 4 und 5 wird ein zusätzliches Bauteil zugeordnet, an dem sich der Trainierende abstützt. Den Trittflächen 2 und 3 wird als zusätzliches Bauteil jeweils eine separate Fußplatte 6 bzw. 7 zugeordnet. Den Griffstangen 4 und 5 wird als zusätzliches Bauteil jeweils ein separater Griffabschnitt 8 bzw. 9 zugeordnet. Die Fußplatten 6 und 7 sowie die Griffabschnitte 8 und 9 sind mit einer Vibrationsbewegung beaufschlagbar. Diese Vibrationsbewegung ist in Abhängigkeit der jeweiligen Anforderungen sowohl abschaltbar als auch lediglich auf die Fußplatten 6 und 7 oder die Griffabschnitte 8 und 9 oder auf ein einzelnes dieser Bauteile begrenzt. Weiterhin ist die Vibrationsbewegung bezüglich ihrer Frequenz und Amplitude regelbar.

**[0014]** Zwischen jeder Trittfläche 2 und 3 sowie der jeweils zugeordneten Fußplatte 6 und 7 ist zumindest ein Dämpfungselement 10 angeordnet. Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind zwei derartige Dämpfungselemente 10 vorgesehen. Ferner ist zwischen jeder Griffstange 4 und 5 sowie dem jeweils zugeordneten Griffabschnitt 8 und 9 ein Dämpfungselement 11 angeordnet. Durch die Zwischenschaltung der Dämpfungselemente 10 und 11 wird gewährleistet, dass die Vibration auf jene Bauteile begrenzt wird, an denen sich der Trainierende abstützt. Andernfalls würde das gesamte Trainingsgerät vibrieren, wodurch einerseits die Standfestigkeit des Crosstrainers beeinträchtigt und andererseits die mechanische Belastung der anderen Baugruppen unnötig erhöht würde.

**[0015]** Wie bereits oben dargelegt, kann die Vibrationsbewegung verschiedenartig erzeugt werden. Für die Vibrationsbewegung der Fußplatten 6 und 7 sowie der Griffabschnitte 8 und 9 wird ein elektrischer Antrieb be-

vorzugt, weil der Crosstrainer (z.B. bei Ausstattung mit einer elektromagnetischen Wirbelstrombremse) überwiegend über einen Elektroanschluß verfügt. Beispielsweise kann jeder Fußplatte 6 und 7 ein Vibrationsmotor 12 zugeordnet werden. Gleichzeitig kann den Griffabschnitten 8 und 9 ein weiterer Vibrationsmotor 13 zugeordnet werden. Vorteile ergeben sich, sofern die Griffabschnitte 8 und 9 über ein Verbindungselement 14 miteinander verbunden sind, dem der Vibrationsmotor 13 zugeordnet wird. Alternativ zum elektrischen Antrieb könnte die Vibrationsbewegung der Fußplatten 6 und 7 sowie der Griffabschnitte 8 und 9 auch pneumatisch erzeugt werden, wobei dann ein zusätzlicher Kompressor benötigt würde.

### Aufstellung der Bezugszeichen

#### [0016]

|    |    |  |
|----|----|--|
| 20 | 1  | Schwungmasse                           |
|    | 2. | Trittfläche                            |
|    | 3  | Trittfläche                            |
|    | 4  | Griffstange                            |
|    | 5  | Griffstange                            |
| 25 | 6  | Fußplatte                              |
|    | 7  | Fußplatte                              |
|    | 8  | Griffabschnitt                         |
|    | 9  | Griffabschnitt                         |
|    | 10 | Dämpfungselement an Fußplatte          |
| 30 | 11 | Dämpfungselement an Griffabschnitt     |
|    | 12 | Vibrationsmotor an Fußplatte           |
|    | 13 | Vibrationsmotor an Griffabschnitt      |
|    | 14 | Verbindungselement der Griffabschnitte |

### Patentansprüche

1. Trainingsgerät zur Körperertüchtigung, bestehend aus einem Grundkörper mit mehreren Baugruppen zur Abstützung eines Trainierenden, wobei zur Körperertüchtigung zumindest eine dieser Baugruppen vom Trainierenden mittels seiner Füße, Hände oder anderer Körperteile verlagert werden kann und wobei das Trainingsgerät neben seiner gerätespezifischen Funktion mit einer zusätzlichen Vibrationsfunktion ausgestattet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Baugruppe (2 - 5) zur Abstützung des Trainierenden ein separates und bei Verwendung mit dem jeweils zugeordneten Körperteil des Trainierenden in Wirkverbindung stehendes Bauteil (6 - 9) aufweist, das über mindestens ein Dämpfungselement (10; 11) mit den weiteren Bauteilen der jeweiligen Baugruppe (2 - 5) verbunden und mit einer Vibrationsbewegung beaufschlagbar ist.
2. Trainingsgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

- dass** die separaten Bauteile (6 - 9) wahlweise und voneinander unabhängig mit einer Vibrationsbewegung beaufschlagbar sind.
3. Trainingsgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vibrationsbewegung der separaten Bauteile (6 - 9) elektrisch erzeugt wird. 5
4. Trainingsgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vibrationsbewegung der separaten Bauteile (6 - 9) pneumatisch erzeugt wird. 10
5. Trainingsgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trainingsgerät nach Art eines fahrradähnlichen Gerätes ausgestaltet ist. 15
6. Trainingsgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trainingsgerät nach Art eines Rudergerätes ausgestaltet ist. 20
7. Trainingsgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trainingsgerät nach Art eines Crosstrainers ausgestaltet ist. 25
8. Trainingsgerät nach den Ansprüchen 1 und 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Trittpläche (2; 3) eine separate Fußplatte (6; 7) und jeder Griffstange (4; 5) ein separater Griffabschnitt (8; 9) zugeordnet wird, die jeweils mit einer Vibrationsbewegung beaufschlagbar sind und wobei zwischen den Trittplächen (2; 3) und Griffstangen (4; 5) sowie den zugeordneten Fußplatten (6; 7) und Griffabschnitten (8; 9) jeweils mindestens ein Dämpfungselement (10; 11) angeordnet ist. 30  
35  
40
9. Trainingsgerät nach den Ansprüchen 1, 7 und 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vibrationsbewegung der Fußplatten (6; 7) elektrisch erzeugt wird, wobei jeder Fußplatte (6; 7) ein Vibrationsmotor (12) zugeordnet ist. 45
10. Trainingsgerät nach den Ansprüchen 1, 7 und 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vibrationsbewegung der Griffabschnitte (8; 9) elektrisch erzeugt wird, wobei die Griffabschnitte (8; 9) miteinander verbunden sind und wobei dem Verbindungselement (14) ein Vibrationsmotor (13) zugeordnet ist. 50  
55
- Claims**
1. Training machine for physical training consisting of
- a body with several components to support an exercising person wherein for the purpose of physical training at least one of these components may be shifted by the exercising person by his/her feet, hands or other parts of the body and wherein the training machine is equipped with a vibration function in addition to its device-specific function, **characterized in that** each component (2 - 5) to support the exercising person has a separate component (6 - 9) that when used is in interaction with the allocated part of the exercising person's body, is connected with the other components (2 - 5) through at least one damping element (10; 11) and to which a vibration movement can be applied.
2. Training machine in accordance with Claim 1, **characterized in that** a vibration movement can be applied to the separate components (6 - 9) optionally and independently of each other.
3. Training machine in accordance with Claim 1, **characterized in that** the vibration movement of the separate components (6 - 9) is generated electrically.
4. Training machine in accordance with Claim 1, **characterized in that**, the vibration movement of the separate components (6 - 9) is generated pneumatically.
5. Training machine in accordance with Claim 1, **characterized in that**, the training machine is designed in the manner of a bicycle.
6. Training machine in accordance with Claim 1, **characterized in that**, the training machine is designed in the manner of a rowing machine.
7. Training machine in accordance with Claim 1, **characterized in that**, the training machine is designed in the manner of a crosstrainer.
8. Training machine in accordance with Claims 1 and 7, **characterized in that**, a separate footplate (6; 7) is assigned to each tread (2; 3) and a separate handle section (8; 9) assigned to each handle (4; 5), to each of which a vibration movement can be applied and wherein at least one damping element each (10; 11) is arranged between the treads (2; 3) and handles (4; 5) and the assigned foot plates (6; 7) and handle sections (8; 9).
9. Training machine in accordance with Claims 1, 7 and

8, **characterized in that**

the vibration movement of the foot plates (6; 7) is generated electrically wherein a vibration motor (12) is assigned to every foot plate (6; 7).

10. Training machine in accordance with 1, 7 and 8, **characterized in that**

the vibration movement of the handle sections (8; 9) is generated electrically wherein the handle sections (8; 9) are connected with each other and where a vibration motor (13) is allocated to the connecting element (14).

**Revendications**

1. Appareil d'entraînement physique composé d'un corps de base qui est muni de plusieurs sous-ensembles qui, eux, assurent l'appui à l'utilisateur et qu'ils sont conçus tels qu'au moins l'un de ces sous-ensembles peut être déplacé par l'utilisateur, afin de lui permettre l'entraînement physique, en utilisant les pieds, les mains ou d'autres parties du corps, cet appareil d'entraînement physique étant équipé, au-delà de sa fonctionnalité spécifique, d'une fonction supplémentaire de vibration, **caractérisé par le fait que** chaque sous-ensemble (2 à 5) assurant l'appui à l'utilisateur présente un autre sous-ensemble séparé (6 à 9) qui, lorsqu'il est utilisé en relation avec l'une des parties du corps susmentionnées, fonctionne en interaction avec celles-ci, ce sous-ensemble étant relié par au moins un élément d'amortissement (10; 11) aux autres composants de chaque sous-ensemble (2 à 5) et pouvant être admis d'un mouvement de vibration. 20
2. Appareil d'entraînement physique selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** les sous-ensembles séparés (6 à 9) peuvent être admis, au choix et indépendamment l'un de l'autre, d'un mouvement de vibration. 40
3. Appareil d'entraînement physique selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** le mouvement de vibration des sous-ensembles séparés (6 à 9) est produit par voie électrique. 45
4. Appareil d'entraînement physique selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** le mouvement de vibration des sous-ensembles séparés (6 à 9) est produit par voie pneumatique. 50
5. Appareil d'entraînement physique selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** la conception technique de l'appareil est similaire à celle d'un vélo. 55
6. Appareil d'entraînement physique selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** la conception

technique de l'appareil est similaire à celle d'un appareil rameur.

7. Appareil d'entraînement physique selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** la conception technique de l'appareil est similaire à celle d'un vélo elliptique. 5
8. Appareil d'entraînement physique selon les revendications 1 et 7, **caractérisé par le fait que** chaque marche (2; 3) est munie d'une semelle (6; 7) et chaque poignée (4; 5) est dotée d'un élément de poignée séparé (8; 9) qui tous les deux peuvent être admis d'un mouvement de vibration, et qu'au moins un élément d'amortissement (10; 11) est disposé tant entre les marches (2; 3) et les poignées (4; 5) qu'entre les semelles (6; 7) et les éléments de poignée (8; 9). 10
9. Appareil d'entraînement physique selon les revendications 1, 7 et 8, **caractérisé par le fait que** le mouvement de vibration des semelles (6; 7) est produit par voie électrique, et qu'à chaque semelle (6; 7) est attribué un moteur de vibration (12). 15
10. Appareil d'entraînement physique selon les revendications 1, 7 et 8, **caractérisé par le fait que** le mouvement de vibration des éléments de poignée (8; 9) est produit par voie électrique, que ces éléments de poignée (8; 9) sont raccordés l'un à l'autre et qu'un moteur de vibration (13) est attribué à l'élément de raccord (14). 20

