

(19)



(11)

EP 1 962 969 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
13.01.2010 Patentblatt 2010/02

(51) Int Cl.:
A63B 21/072 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06818826.7**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2006/011316

(22) Anmeldetag: **25.11.2006**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2007/079823 (19.07.2007 Gazette 2007/29)

(54) **MUSKELSTIMULATIONSGERÄT**

MUSCLE STIMULATION APPARATUS

APPAREIL DE STIMULATION MUSCULAIRE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK RS

• **BERGER, Thomas**
20255 Hamburg (DE)

(30) Priorität: **23.12.2005 DE 102005062432**

(74) Vertreter: **Jany, Peter et al**
Patentanwalt
Karlstrasse 87
76137 Karlsruhe (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.09.2008 Patentblatt 2008/36

(56) Entgegenhaltungen:
DE-C1- 19 532 254 US-A- 850 938
US-A- 5 180 352 US-A- 5 868 653

(73) Patentinhaber: **TREMO-TEC GMBH**
87561 Oberstdorf (DE)

• **WPI WORLD PATENT INFORMATION DERWENT, DERWENT, GB, Bd. 1, Nr. 92, 11. Mai 1988 (1988-05-11), XP002049734 & SU 1 623 671 A1 (VOLKOV NIKOLAYI [SU]; MODZKALEV VITALIYI N [SU]) 30. Januar 1991 (1991-01-30)**

(72) Erfinder:
• **BERGER, Marc**
87561 Oberstdorf (DE)

EP 1 962 969 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Muskelstimulationsgerät, umfassend eine Griffstange mit einem ersten und einem zweiten Ende, sowie einen Motor, der in einem Hohlraum der Griffstange angeordnet ist und mittels einer Motorwelle an mindestens einen Exzenterkörper gekoppelt ist, um das Muskelstimulationsgerät durch eine Unwucht des Exzenterkörpers in Vibration zu versetzen.

[0002] Aus der DE 195 32 254 C1 ist eine Hantel mit einer vibrierenden Hantelstange bekannt, in der sich ein Motor und zwei in Bezug auf die Enden der Hantelstange symmetrisch angeordnete Exzenterkörper befinden. Durch Drehen der Exzenterkörper wird die Hantelstange in Vibration versetzt, wobei an der Hantelstange angebrachte Gewichtsscheiben durch Zwischenlage von Schwingungsdämpfern schwingungsmäßig von der Hantelstange entkoppelt sind. Beim Training mit einer derartigen Hantel übertragen sich Vibrationen der Hantelstange auf beanspruchte Muskelpartien und stimulieren den Bewegungsablauf koordinierende Nerven. Dies führt zu einem schnelleren Muskelaufbau als beim Training mit herkömmlichen Hanteln und wirkt Krampfbildung entgegen.

[0003] Die aus der DE 195 32 254 C1 bekannte Hantel ist zwar als Trainingsgerät für eine beschleunigte Muskelbildung des musculus biceps und des musculus triceps gut geeignet, bietet jedoch keine weiteren Anwendungs- oder Trainingsmöglichkeiten.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es ein Muskelstimulationsgerät mit breiteren Anwendungsmöglichkeiten als Trainings- und Therapiegerät zu schaffen.

[0005] Diese Aufgabe wird mit einem Muskelstimulationsgerät der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der oder die Exzenterkörper einen gemeinsamen Schwerpunkt haben, der von dem ersten Ende der Griffstange einen anderen Abstand als von dem zweiten Ende der Griffstange hat. Am einfachsten lässt sich dies dadurch erreichen, dass nur ein einziger Exzenterkörper verwendet wird, der in dem Hohlraum nahe an einem Ende der Griffstange angeordnet ist.

[0006] Bei der aus der DE 195 32 254 C1 bekannten Hantel liegt der Schwerpunkt der beiden Exzenterkörper in der Mitte zwischen den beiden Enden der Hantelstange, so dass die Hantelstange gleichmäßig in Vibration versetzt wird. Bei einem erfindungsgemäßen Muskelstimulationsgerät ist der Schwerpunkt des oder der Exzenterkörper (d.h. der gemeinsame Schwerpunkt der Exzenterkörper) zu einem Ende der Griffstange hin verschoben, so dass die im Betrieb erzeugten Vibrationen an den beiden Enden der Griffstange unterschiedlich stark sind. Bei einem erfindungsgemäßen Muskelstimulationsgerät können die erzeugten Vibrationen deshalb auf ein Ende der Griffstange und somit auf einen an dem entsprechenden Ende der Griffstange angebrachten Kopf konzentriert werden. Auf diese Weise kann das Muskelstimulationsgerät nicht nur wie eine Hantel als Trainingsgerät, sondern auch als Therapie- oder Massa-

gegerät dienen, mit dem Vibrationen in ein Körperteil eingeleitet werden, gegen welches das entsprechende Ende des Muskelstimulationsgeräts oder ein daran befestigter Massagekopf gedrückt wird.

[0007] Wegen seiner angenehmen und hochwirksamen Vibrationen lässt sich ein erfindungsgemäßes Muskelstimulationsgerät insbesondere im Rahmen der physikalischen Therapie und der physikalischen neuromuskulären Stimulation einsetzen, beispielsweise für Trainingsanwendungen, zur Prävention oder Massage sowie für veterinärmedizinische und medizinische Anwendungen und zur Rehabilitation.

[0008] Wechselköpfe für ein erfindungsgemäßes Muskelstimulationsgerät können speziell für spezifische Anwendungen optimiert werden, beispielsweise indem deren Gewicht, Größe, Oberflächenbeschaffenheit, Elastizität und Ankopplung an die Vibrationen des Griffstücks an Anforderungen einer gegebenen Anwendung angepasst werden. Die Erfindung betrifft deshalb auch einen Wechselkopf für ein erfindungsgemäßes Muskelstimulationsgerät. Ein weiterer Aspekt der Erfindung, der auch unabhängige Bedeutung hat, betrifft ein Muskelstimulationsgerät umfassend eine Griffstange mit einem ersten und einem zweiten Ende, einen Motor, der in einem Hohlraum der Griffstange angeordnet ist und mittels einer Motorwelle an einen Exzenterkörper gekoppelt ist, um das Muskelstimulationsgerät durch eine Unwucht des Exzenterkörpers in Vibration zu versetzen, wobei an der Griffstange ein Massagekopf befestigt ist, der im Betrieb durch die Unwucht des Exzenterkörpers in Vibration versetzt wird.

[0009] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen erläutert. Die Merkmale des Ausführungsbeispiels können einzeln oder in Kombination verwendet werden, um bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung zu schaffen. Es zeigen:

Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Stimulationsgeräts in einer Seitenansicht mit einem dazugehörenden Wechselkopf;

Fig. 2 eine Teilansicht des in Figur 1 dargestellten Ausführungsbeispiels in einer schematischen Längsschnittdarstellung;

Fig. 3 ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Wechselkopfes für das in Figur 1 dargestellte Muskelstimulationsgerät;

Fig. 4 ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Wechselkopfes für das in Figur 1 dargestellte Muskelstimulationsgerät;

Fig. 5 ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Wechselkopfes für das in Figur 1 dargestellte Muskelstimulationsgerät;

- Fig. 6 ein weiteres Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Muskelstimulationsgeräts mit einem Bügel zum Befestigen an einem Trainingsgerät;
- Fig. 7 das in Figur 6 dargestellte Ausführungsbeispiel in einer Seitenansicht;
- Fig. 8 das in Figur 6 dargestellte Ausführungsbeispiel in einer weiteren Ansicht; und
- Fig. 9 das in Figur 6 dargestellte Ausführungsbeispiel in einer Schrägansicht.

[0010] Das in Figur 1 dargestellte Muskelstimulationsgerät 1 umfasst eine Griffstange 2, an deren erstem Ende stoffschlüssig ein Kopf 3 befestigt ist. An dem zweiten Ende der Griffstange 2 befindet sich ein Verbindungsteil 4 zum Befestigen eines Wechselkopfes 5. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Verbindungsteil 4 als Außengewinde ausgebildet, das mit einem passenden Gegenstück des Wechselkopfes 5 eine Schraubverbindung bildet. Alternativ kann das Verbindungsteil 4 mit einem passenden Gegenstück eines Wechselkopfes 5 jedoch auch eine Steckverbindung oder eine Renkverbindung, insbesondere einen Bajonettverschluss, bilden und entsprechend geformt sein.

[0011] In Figur 2 ist ein Ausschnitt der Griffstange 2 des Muskelstimulationsgeräts 1 in einer schematischen Längsschnittdarstellung abgebildet. Die als Rohr ausgebildete Griffstange 2 enthält einen Hohlraum, in dem ein Motor 6 angeordnet ist, der mittels einer Motorwelle 7 an einen Exzenterkörper 8 gekoppelt ist, um das Muskelstimulationsgerät 1 und einen daran angebrachten Wechselkopf 5 durch eine Unwucht des Exzenterkörpers 8 in Vibration zu versetzen. Der Exzenterkörper 8 befindet sich zwischen dem Motor 6 und dem zweiten Ende der Griffstange 2, an dem bestimmungsgemäß ein Wechselkopf sitzt. Der Schwerpunkt des Exzenterkörpers 8 hat deshalb von dem ersten Ende der Griffstange 2 einen anderen Abstand als von dem zweiten Ende der Griffstange 2.

[0012] Bevorzugt ist in der Griffstange 2 nur ein einziger Exzenterkörper 8 angeordnet, jedoch können prinzipiell auch mehrere Exzenterkörper 8 in der Griffstange 2 angeordnet werden. Bevorzugt hat in einem solchen Fall der gemeinsame Schwerpunkt aller Exzenterkörper von dem ersten Ende der Griffstange 2 einen anderen Abstand als von dem zweiten Ende der Griffstange 2. Auf diese Weise lassen sich die durch Rotation des oder der Exzenterkörper 8 erzeugten Vibrationen auf das zweite Ende der Griffstange 2 konzentrieren, an dem ein Wechselkopf 5 angebracht werden kann.

[0013] Als Wechselkopf 5 kann ein Massagekopf oder ein Gegengewicht zu dem fest angebrachten Kopf 3 an der Griffstange 2 befestigt werden. Das Muskelstimulationsgerät kann je nach Art des verwendeten Wechselkopfs 5 wie eine Hantel als Trainingsgerät oder mit einem

Massagekopf als Massagegerät verwendet werden. Dabei kann durch wohltuende Vibrationen ein verbesserter Trainings- oder Therapieeffekt erzielt werden.

[0014] Bevorzugt unterscheidet sich der Abstand zwischen dem Schwerpunkt des oder der Exzenterkörper 8 und dem ersten Ende der Griffstange 2 von dem Abstand zwischen dem Schwerpunkt des oder der Exzenterkörper 8 und dem zweiten Ende der Griffstange 2 um mindestens 20%, bevorzugt mindestens 40%, besonders bevorzugt mindestens 75%, insbesondere mindestens 100%. Bei dem in den Figuren 1 und 2 dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Schwerpunkt des Exzenterkörpers 8 von dem ersten Ende der Griffstange 2 doppelt so weit entfernt wie von dem zweiten Ende der Griffstange 2.

[0015] Damit sich die erzeugten Schwingungen möglichst gut auf einen Wechselkopf 5 übertragen lassen, ist es günstig, einen Exzenterkörper 8 zu verwenden, dessen Länge größer als der Durchmesser der Griffstange 2, bevorzugt mindestens doppelt so groß, ist. Insbesondere ist es günstig, die Länge des Exzenterkörpers 8 oder die Gesamtlänge der Exzenterkörper 8 so zu wählen, dass diese mindestens 10% der Länge der Griffstange 2, vorzugsweise 15% bis 50%, besonders bevorzugt 20% bis 40%, insbesondere 25% bis 35%, der Länge der Griffstange 2 beträgt.

[0016] Zwischen dem Motor 6 und dem Exzenterkörper 8 ist ein Lager 10 angeordnet, über das ein von dem Exzenterkörper 8 erzeugtes Unwuchtmoment auf die Griffstange 2 übertragen wird. In entsprechender Weise ist auf der von dem Motor 6 abgewandten Seite des Exzenterkörpers 8 ein Lager 11 angeordnet, über das ein von dem Exzenterkörper 8 erzeugtes Unwuchtmoment auf die Griffstange 2 übertragen wird. Die Kopplung der Motorwelle 7 mit dem Exzenterkörper 8 ist mittels einer Schraube 12, beispielsweise einer Madenschraube, gesichert.

[0017] Bei dem Motor 6 handelt es sich um einen Elektromotor, der über das erste Ende der Griffstange 2 an eine Stromversorgung anschließbar ist. Zu diesem Zweck ist durch eine Stirnfläche des Kopfes 3, beziehungsweise des ersten Endes der Griffstange 2, ein Netzkabel 13 hindurchgeführt. Statt einer Kabeldurchführung kann in dem Kopf 3 auch eine Anschlussbuchse platziert werden, in die der Stecker eines Netzkabels 13 eingesteckt werden kann. Ein günstiger Platz für eine derartige Anschlussbuchse ist die Stirnfläche des Kopfes 3. Besonders günstig ist es, in dem Hohlraum der Griffstange 2, bei der es sich vorzugsweise um ein Rohr handelt, ein Batteriefach zur Aufnahme einer oder mehrerer Batterien zur Energieversorgung des Elektromotors 6 anzuordnen. In ein solches Batteriefach können wiederaufladbare Akkumulatoren eingelegt werden, die über das Netzkabel 13 immer wieder aufgeladen werden können.

[0018] Im Betrieb hat der Elektromotor 6 eine Drehzahl von weniger als 100 Umdrehungen pro Sekunde, bevorzugt zwischen 20 und 80 Umdrehungen pro Sekunde.

Besonders günstig ist es, das Muskelstimulationsgerät 1 mit einer Steuereinheit (nicht dargestellt) auszustatten, die ein Einstellen der Drehzahl und damit der Vibrationsfrequenz in dem physiologisch vorteilhaften Bereich unterhalb von 100 Hz ermöglicht.

[0019] In den Figuren 3 bis 5 sind Ausführungsbeispiele verschiedener Wechselköpfe dargestellt, die an dem zweiten Ende der Griffstange 2 befestigt werden können. Jeder dieser auswechselbaren Köpfe 5 weist dabei ein zu dem Verbindungsteil 4 der Griffstange passendes Gegenstück (nicht dargestellt) auf. Durch Größe und Gewicht der Wechselköpfe 5 kann die Amplitude der in der Griffstange 2 erzeugten Vibrationen beeinflusst werden, so dass sich für den jeweiligen Einsatzzweck optimale Verhältnisse erzeugen lassen. Die Wechselköpfe können dabei in Form und Gewicht dem fest angebrachten Kopf 3 entsprechen, so dass das Muskelstimulationsgerät als eine Hantel mit vibrierender Hantelstange verwendet werden kann, um einen gegenüber herkömmlichen Hanteln verbesserte Trainingseffekt nutzen zu können. Die Wechselköpfe 5 können hinsichtlich Gewicht, Form und Material aber auch abweichend von dem fest angebrachten Kopf 3 gewählt werden, so dass sie insbesondere als Massageköpfe verwendet werden können, die mit der Griffstange 2 schwingungsgekoppelt sind. Besonders angenehm sind Massageköpfe 5 mit einer Holz- oder Kunststoffoberfläche, insbesondere mit Noppen.

[0020] Besonders effizient und physiologisch vorteilhaft lassen sich Vibrationen mit einem Muskelstimulationsgerät erzeugen, bei dem der Abstand der Trägheitsachse des oder der Exzenterkörper 8 von der geometrischen Drehachse des oder der Exzenterkörper zwischen 30% und 80% des Radius der Kreisfläche beträgt, die im Betrieb von dem oder den Exzenterkörpern 8 überstrichen wird. Diese Kreisfläche ist etwas kleiner als der Innendurchmesser des Hohlraums in der Griffstange 2. Vorzugsweise beträgt der Abstand zwischen der erwähnten Trägheitsachse und der geometrischen Drehachse des Exzenterkörpers 8 zwischen 35% und 70%, besonders bevorzugt zwischen 40% und 60%, insbesondere zwischen 40% und 50%, des Radius der erwähnten Kreisfläche. Bevorzugt sind die Exzenterkörper 8 zylindrisch, so dass deren Trägheitsachse mit ihrer geometrischen Längsachse übereinstimmt.

[0021] In den Figuren 6 bis 9 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Muskelstimulationsgeräts 1 dargestellt, das sich von dem im Vorhergehenden beschriebenen Ausführungsbeispiel im Wesentlichen durch einen Bügel 20 zum Befestigen an einem Trainingsgerät unterscheidet. Beispielsweise können zwei derartige Muskelstimulationsgeräte 1 für einen Expander verwendet werden, indem sie mit ihren Bügeln 20 an einem Gummi- oder Elastikband befestigt werden. Ferner kann das dargestellte Muskelstimulationsgerät 1 mit dem Bügel 20 an Zugapparaten und anderen Trainingsgeräten befestigt werden, so dass die wohltuenden Vibrationen der Griffstange 2 auch beim Trainieren von Muskelpartien genutzt werden können, die bei Hanteltraining nicht bean-

sprucht werden.

[0022] Der Bügel 20 hat einen zylindrischen Verbindungszapfen 21, der die beiden Bügelhälften 20a und 20b verbindet und an dem beispielsweise ein Karabinerhaken eines Trainingsgeräts eingehakt werden kann.

[0023] Damit der Bügel 20 leicht an der Griffstange 2 befestigt und wieder entfernt werden kann, können bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel an beiden Enden der Griffstange 2 Wechselköpfe 5 verwendet werden. Bevorzugt wird jedoch auch bei dem in den Figuren 6 bis 9 dargestellten Ausführungsbeispiel ein dauerhaft, insbesondere stoffschlüssig, an der Griffstange 2 befestigter Kopf in Kombination mit einem Wechselkopf 5 verwendet. Beispielsweise kann der Bügel 20 zwei Durchbrüche aufweisen, durch welche die Griffstange 2 bei abgenommenem Wechselkopf 5 hindurchgeschoben werden kann. Bei Gebrauch ist der Bügel 20 durch den fest montierten Kopf 3 und den Wechselkopf 5 arretiert. Auf diese Weise kann der Bügel 20 ebenso wie der Wechselkopf 5 von einem Benutzer leicht an der Griffstange 2 angebracht und auch wieder entfernt werden.

[0024] Zusätzlich zu dem Bügel 20 kann an der Griffstange 2 in gleicher Weise auch ein Griff oder Handschutz 22 befestigt werden, der in den Figuren 6, 7 und 9 dargestellt ist.

Bezugszeichenliste

[0025]

1	Muskelstimulationsgerät
2	Griffstange
3	Kopf am ersten Ende der Griffstange
4	Verbindungsteil
5	Wechselkopf
6	Motor
7	Motorwelle
8	Exzenterkörper
10	Lager
11	Lager
12	Schraube
13	Netzkabel
20	Bügel
20a	Bügelhälfte
20b	Bügelhälfte
21	Verbindungszapfen
22	Handschutz

Patentansprüche

1. Muskelstimulationsgerät, umfassend eine Griffstange (2) mit einem ersten und einem zweiten Ende, einen Motor (6), der in einem Hohlraum der Griffstange (2) angeordnet ist und mittels einer Motorwelle (7) an mindestens einen Exzenterkörper (8) gekoppelt ist, um das Muskelstimulationsgerät (1) durch

- eine Unwucht des Exzenterkörpers (8) in Vibration zu versetzen,
dadurch gekennzeichnet, dass
 der oder die Exzenterkörper (8) einen gemeinsamen Schwerpunkt haben, der von dem ersten Ende der Griffstange (2) einen anderen Abstand als von dem zweiten Ende der Griffstange (2) hat, und der oder die Exzenterkörper (8) in einem Hohlraum der Griffstange (2) angeordnet sind.
2. Muskelstimulationsgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem ersten Ende der Griffstange (2) stoffschlüssig ein Kopf (3) befestigt ist.
3. Muskelstimulationsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass an dem zweiten Ende der Griffstange (2) ein Verbindungsteil (4) zum Befestigen eines Wechselkopfes (5) angeordnet ist.
4. Muskelstimulationsgerät nach Anspruch 3 mit einem Wechselkopf (5), der ein zu dem Verbindungsteil (4) der Griffstange (2) passendes Gegenstück aufweist.
5. Muskelstimulationsgerät nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wechselkopf (5) ein Massagekopf zum Übertragen von Schwingungen der Griffstange (2) auf ein Körperteil, gegen das der Massagekopf (5) bestimmungsgemäß gepresst wird, ist.
6. Muskelstimulationsgerät nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsteil (4) mit einem passenden Gegenstück des Wechselkopfes (5) eine Steckverbindung bildet.
7. Muskelstimulationsgerät nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsteil (4) mit einem passenden Gegenstück des Wechselkopfes (5) eine Renkverbindung, insbesondere einen Bajonettverschluss, bildet.
8. Muskelstimulationsgerät nach einem der Ansprüche 3 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsteil (4) mit einem passenden Gegenstück des Wechselkopfes (5) eine Schraubverbindung bildet.
9. Muskelstimulationsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass es über das erste Ende der Griffstange (2) an eine Stromversorgung anschließbar ist, vorzugsweise indem ein Netzkabel (13) aus dem ersten Ende herausgeführt oder an dem ersten Ende eine Steckverbindung zum Anschluss eines Netzkabels (13) angeordnet ist.
10. Muskelstimulationsgerät nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** es über eine Stirnfläche des ersten Endes oder des daran angebrachten Kopfes (3) an eine Stromquelle anschließbar ist, vorzugsweise indem ein Netzkabel (13) aus der Stirnfläche herausgeführt oder in der Stirnfläche eine Steckverbindung zum Anschluss eines Netzkabels (13) angeordnet ist.
11. Muskelstimulationsgerät nach Anspruch 9 oder 10, **gekennzeichnet durch** ein Batteriefach zur Aufnahme einer Batterie zur Energieversorgung des Motors (6).
12. Muskelstimulationsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass sich der Abstand zwischen dem Schwerpunkt des oder der Exzenterkörper (8) und dem ersten Ende der Griffstange (2) von dem Abstand zwischen dem Schwerpunkt des oder der Exzenterkörper (8) und dem zweiten Ende der Griffstange (2) um mindestens 20%, bevorzugt mindestens 40%, besonders bevorzugt mindestens 75%, insbesondere mindestens 100%, unterscheidet.
13. Muskelstimulationsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass der Schwerpunkt des oder der Exzenterkörper (8) näher an dem zweiten Ende der Griffstange (2) liegt.
14. Muskelstimulationsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass der oder die Exzenterkörper (8) auf der dem zweiten Ende der Griffstange (2) zugewandten Seite des Motors (6) angeordnet sind, insbesondere nur ein einziger Exzenterkörper vorhanden ist.
15. Muskelstimulationsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Länge des Exzenterkörpers (8) oder die Gesamtlänge der Exzenterkörper mindestens 10% der Länge der Griffstange (2), vorzugsweise 15% bis 50%, besonders bevorzugt 20% bis 40%, insbesondere 25% bis 35%, beträgt.
16. Muskelstimulationsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Motor (6) und dem Exzenterkörper (8) ein Lager (10) angeordnet ist, über das ein von dem Exzenterkörper (8) erzeugtes Unwuchtmoment auf die Griffstange (2) übertragen wird.
17. Muskelstimulationsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

henden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass auf der von dem Motor (6) abgewandten Seite des Exzenterkörpers (8) ein Lager (11) angeordnet ist, über das ein von dem Exzenterkörper (8) erzeugtes Unwuchtmoment auf die Griffstange (2) übertragen wird.

18. Muskelstimulationsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass die Kopplung der Motorwelle (7) mit dem Exzenterkörper (8) mittels einer Schraube (12), vorzugsweise einer Madenschraube, gesichert ist.

19. Muskelstimulationsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand der Trägerschachse des oder der Exzenterkörper (8) von der geometrischen Drehachse des oder der Exzenterkörper (8) zwischen 30% und 80% des Radius der Kreisfläche beträgt, die im Betrieb von dem oder den Exzenterkörpern (8) überstrichen wird, vorzugsweise der Abstand zwischen 35% und 70%, besonders bevorzugt zwischen 40% und 60%, insbesondere zwischen 40% und 50%, des Radius beträgt.

20. Muskelstimulationsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass an der Griffstange (2) ein Bügel (20) zum Befestigen an einem Trainingsgerät, insbesondere einem Elastikband oder einem Zugapparat, angebracht ist.

21. Muskelstimulationsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass der oder die Exzenterkörper (8) zylindrisch sind.

22. Wechselkopf für ein Muskelstimulationsgerät (1), das nach einem der vorhergehenden Ansprüche ausgebildet ist.

23. Wechselkopf nach Anspruch 22, **gekennzeichnet durch** ein Gegenstück zum Befestigen an dem Muskelstimulationsgerät (1), wobei das Gegenstück zu dem Verbindungsteil (4) passt, das an dem zweiten Ende der Griffstange (2) des Muskelstimulationsgeräts (1) angeordnet ist.

Claims

1. Muscle stimulation device, comprising a handle bar (2) with a first and a second end, a motor (6) which is arranged in a cavity of the handle bar (2) and is coupled by means of a motor shaft (7) to at least one eccentric body (8) in order to set the muscle stimulation device (1) vibrating by an unbal-

ance of the eccentric body (8),

characterized in that

the eccentric body/ies (8) has/have a common centre of mass, which is at a different distance from the first end of the handle bar (2) than it is from the second end of the handle bar (2), and the eccentric body/ies (8) is/are arranged in a cavity of the handle bar (2).

2. Muscle stimulation device according to claim 1, **characterized in that** a head (3) is affixed by material connection to the first end of the handle bar (2).

3. Muscle stimulation device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** a connecting element (4) is arranged on the second end of the handle bar (2) for affixing an exchangeable head (5).

4. Muscle stimulation device according to claim 3 with an exchangeable head (5), which features a counterpart appropriate to the connecting element (4) of the handle bar (2).

5. Muscle stimulation device according to claim 4, **characterized in that** the exchangeable head (5) is a massage head for the transfer of vibrations of the handle bar (2) to a body part against which the massage head (5) is being pressed according to the intended use of the massage head (5).

6. Muscle stimulation device according to any one of the claims 3 to 5, **characterized in that** the connecting element (4) forms a plug connection with an appropriate counterpart of the exchangeable head (5).

7. Muscle stimulation device according to any one of the claims 3 to 6, **characterized in that** the connecting element (4) forms a bayonet joint, in particular a bayonet lock, with an appropriate counterpart of the exchangeable head (5).

8. Muscle stimulation device according to any one of the claims 3 to 7, **characterized in that** the connecting element (4) forms a screw connection with an appropriate counterpart of the exchangeable head (5).

9. Muscle stimulation device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** it can be connected to a power source through the first end of the handle bar (2), preferably **in that** a power cable (13) is led through out of the first end or that a plug connection is arranged on the first end to connect a power cable (13).

10. Muscle stimulation device according to claim 9, **characterized in that** it can be connected to a power

source via a front face of the first end or of the head (3) attached to it, preferably **in that** a power cable (13) is led out of the front face or a plug connection is arranged in the front face to connect a power cable (13).

11. Muscle stimulation device according to claim 9 or 10, **characterized by** a battery case for the reception of a battery for energy supply of the motor (6).

12. Muscle stimulation device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the distance between the centre of mass of the eccentric body/ies (8) and the first end of the handle bar (2) differs from the distance between the centre of mass of the eccentric body/ies (8) and the second end of the handle bar (2) by at least 20 %, preferably at least 40 %, particularly preferably at least 75 %, in particular at least 100 %.

13. Muscle stimulation device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the centre of mass of the eccentric body/ies (8) is located nearer to the second end of the handle bar (2).

14. Muscle stimulation device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the eccentric body/ies (8) is/are arranged on the side of motor (6) facing the second end of the handle bar (2), in particular **in that** only a single eccentric body is arranged.

15. Muscle stimulation device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the length of the eccentric body (8) or the total length of the eccentric bodies comes to at least 10 %, preferably 15 % to 50 %, particularly preferably 20 % to 40 %, in particular 25 % to 35 % of the length of the handle bar (2).

16. Muscle stimulation device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** a bracket (10) is arranged between the motor (6) and the eccentric body (8), by which an unbalance moment generated by the eccentric body (8) is transferred onto the handle bar (2).

17. Muscle stimulation device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** a bracket (11) is arranged on the side of the eccentric body (8) facing away from the motor (6), by which an unbalance moment generated by the eccentric body (8) is transferred onto the handle bar (2).

18. Muscle stimulation device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the coupling of the motor shaft (7) with the eccentric body (8) is secured by means of a screw (12), preferably

a grub screw.

19. Muscle stimulation device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the distance of the axis of inertia of the eccentric body/ies (8) from the geometric rotational axis of the eccentric body/ies (8) comes to between 30 % and 80 % of the radius of the circular area which is swept over in operation by the eccentric body/ies (8), the distance preferably coming to between 35 % and 70 %, particularly preferably between 40 % and 60 %, in particular between 40 % and 50 % of the radius.

20. Muscle stimulation device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** a clamp (20) is attached to the handle bar (2) to fasten it to a training device, in particular to an elastic band or to a pulling device.

21. Muscle stimulation device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the eccentric body/bodies (8) is/are cylindrical.

22. Exchangeable head for a muscle stimulation device (1), which stimulation device is designed according to any one of the preceding claims.

23. Exchangeable head according to claim 22, **characterized by** a counterpart for fastening it to the muscle stimulation device (1), such that the counterpart corresponds to the connecting element (4), which is arranged on the second end of the handle bar (2) of the muscle stimulation device (1).

Revendications

1. Appareil de stimulation musculaire comprenant une barre de préhension (2) offrant des première et seconde extrémités, un moteur (6) logé dans une cavité de ladite barre de préhension (2) et accouplé à au moins un corps d'excentrique (8), au moyen d'un arbre (7), afin d'imprimer des vibrations audit appareil (1) de stimulation musculaire sous l'effet d'un balourd dudit corps d'excentrique (8),

caractérisé par le fait que

le ou les corps d'excentrique (8) présente(nt) un centre de gravité commun espacé, de la première extrémité de la barre de préhension (2), d'une distance autre que celle le séparant de la seconde extrémité de ladite barre de préhension (2) ; et
ledit ou lesdits corps d'excentrique (8) est (sont) disposé(s) dans une cavité de la barre de préhension (2).

2. Appareil de stimulation musculaire selon la revendication 1, **caractérisé par le fait qu'**une tête (3) est fixée matériellement à la première extrémité de la

barre de préhension (2).

3. Appareil de stimulation musculaire selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait qu'une** pièce de liaison (4), destinée à la fixation d'une tête interchangeable (5), est située à la seconde extrémité de la barre de préhension (2).
4. Appareil de stimulation musculaire selon la revendication 3, muni d'une tête interchangeable (5) présentant une pièce complémentaire s'adaptant à la pièce de liaison (4) de la barre de préhension (2).
5. Appareil de stimulation musculaire selon la revendication 4, **caractérisé par le fait que** la tête interchangeable (5) est une tête de massage conçue pour répercuter des vibrations de la barre de préhension (2) sur une partie corporelle contre laquelle ladite tête de massage (5) est pressée conformément à sa destination.
6. Appareil de stimulation musculaire selon l'une des revendications 3 à 5, **caractérisé par le fait que** la pièce de liaison (4) forme une solidarisation emboîtable avec une pièce complémentaire adéquate de la tête interchangeable (5).
7. Appareil de stimulation musculaire selon l'une des revendications 3 à 6, **caractérisé par le fait que** la pièce de liaison (4) forme une solidarisation clipsable, notamment une fermeture baïonnette avec une pièce complémentaire adéquate de la tête interchangeable (5).
8. Appareil de stimulation musculaire selon l'une des revendications 3 à 7, **caractérisé par le fait que** la pièce de liaison (4) forme une solidarisation vissable avec une pièce complémentaire adéquate de la tête interchangeable (5).
9. Appareil de stimulation musculaire selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait qu'il** peut être raccordé à une alimentation en courant par l'intermédiaire de la première extrémité de la barre de préhension (2), de préférence du fait qu'un câble de réseau (13) est prolongé au-delà de la première extrémité, ou bien qu'une jonction enfichable est disposée à ladite première extrémité, en vue du raccordement d'un câble de réseau (13).
10. Appareil de stimulation musculaire selon la revendication 9, **caractérisé par le fait qu'il** peut être raccordé à une source de courant par l'intermédiaire d'une face extrême de la première extrémité, ou de la tête (3) située dans cette zone, de préférence du fait qu'un câble de réseau (13) est prolongé au-delà

de ladite face extrême, ou bien qu'une jonction enfichable est disposée dans ladite face extrême, en vue du raccordement d'un câble de réseau (13).

11. Appareil de stimulation musculaire selon la revendication 9 ou 10, **caractérisé par** un logement de batterie conçu pour recevoir une batterie, en vue de l'alimentation du moteur (6) en énergie.
12. Appareil de stimulation musculaire selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** la distance, comprise entre le centre de gravité du ou des corps d'excentrique (8) et la première extrémité de la barre de préhension (2), se différencie d'au moins 20 %, de préférence d'au moins 40 %, en particulier, de préférence, d'au moins 75 %, notamment d'au moins 100 % vis-à-vis de la distance comprise entre le centre de gravité dudit ou desdits corps d'excentrique (8) et la seconde extrémité de ladite barre de préhension (2).
13. Appareil de stimulation musculaire selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le centre de gravité du ou des corps d'excentrique (8) est plus rapproché de la seconde extrémité de la barre de préhension (2).
14. Appareil de stimulation musculaire selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le ou les corps d'excentrique (8) est (sont) disposé(s) du côté du moteur (6) qui est tourné vers la seconde extrémité de la barre de préhension (2), un seul et unique corps d'excentrique étant notamment présent.
15. Appareil de stimulation musculaire selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** la longueur du corps d'excentrique (8), ou la longueur totale des corps d'excentrique, représente au moins 10 % de la longueur de la barre de préhension (2), de préférence de 15 % à 50 %, en particulier, de préférence, de 20 % à 40 %, notamment de 25 % à 35 %.
16. Appareil de stimulation musculaire selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par** la présence, entre le moteur (6) et le corps d'excentrique (8), d'un palier (10) par l'intermédiaire duquel un couple de déséquilibre, engendré par ledit corps d'excentrique (8), est répercuté sur la barre de préhension (2).
17. Appareil de stimulation musculaire selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par** la présence, du côté du corps d'excentrique (8) qui est tourné à l'opposé du moteur (6), d'un palier (11) par l'intermédiaire duquel un couple de déséquilibre, en-

gendré par ledit corps d'excentrique (8), est répercuté sur la barre de préhension (2).

18. Appareil de stimulation musculaire selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait** 5
que l'accouplement de l'arbre (7) du moteur avec le corps d'excentrique (8) est assuré au moyen d'une vis (12), de préférence d'une vis sans tête.

19. Appareil de stimulation musculaire selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait** 10
que la distance, séparant l'axe d'inertie du ou des corps d'excentrique (8) d'avec l'axe géométrique de rotation dudit ou desdits corps d'excentrique (8), représente entre 30 % et 80 % du rayon de la surface circulaire balayée, en service, par ledit ou lesdits corps d'excentrique (8), ladite distance représentant, de préférence, entre 35 % et 70 %, en particulier, de préférence, entre 40 % et 60 %, notamment entre 40 % et 50 % dudit rayon. 15
20

20. Appareil de stimulation musculaire selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait**
qu'un étrier (20) est installé sur la barre de préhension (2), en vue de la fixation à un appareil d'exercice, en particulier à une bande élastique ou à un appareil de traction. 25

21. Appareil de stimulation musculaire selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait** 30
que le ou les corps d'excentrique (8) est (sont) cylindrique(s).

22. Tête interchangeable pour un appareil (1) de stimulation musculaire réalisé selon l'une des revendications précédentes. 35

23. Tête interchangeable selon la revendication 22, **caractérisée par** une pièce complémentaire en vue de la fixation à l'appareil (1) de stimulation musculaire, ladite pièce complémentaire s'adaptant à la pièce de liaison (4) située à la seconde extrémité de la barre de préhension (2) dudit appareil (1) de stimulation musculaire. 40
45

50

55

Fig. 1

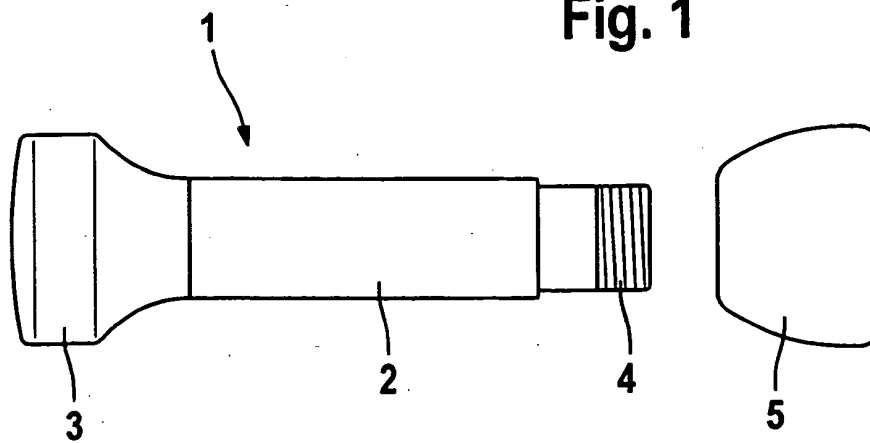


Fig. 3

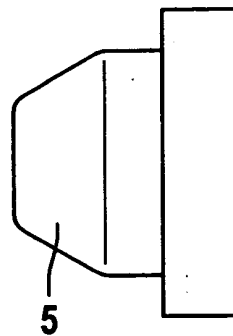


Fig. 4

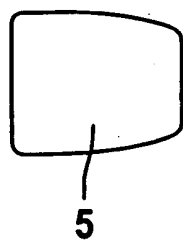


Fig. 5

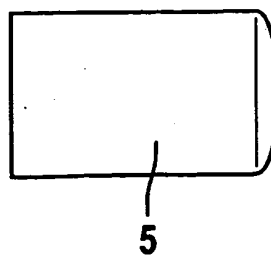


FIG. 2

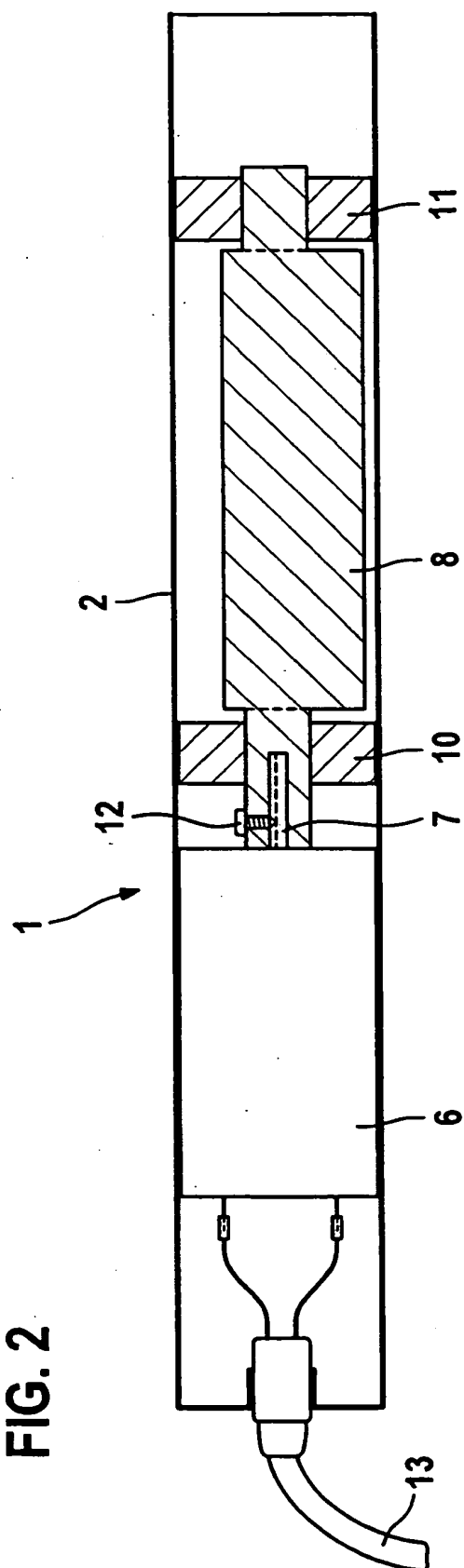


Fig. 7

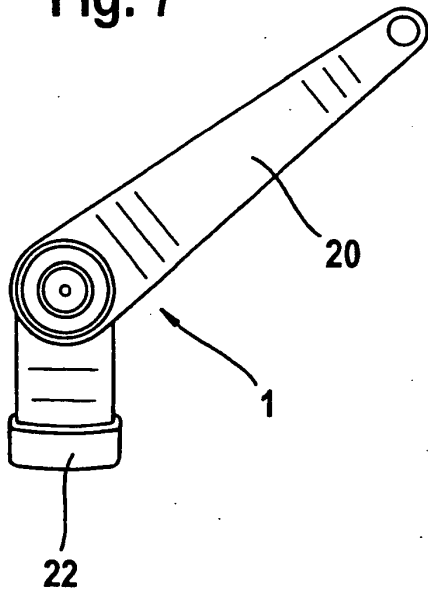


Fig. 6

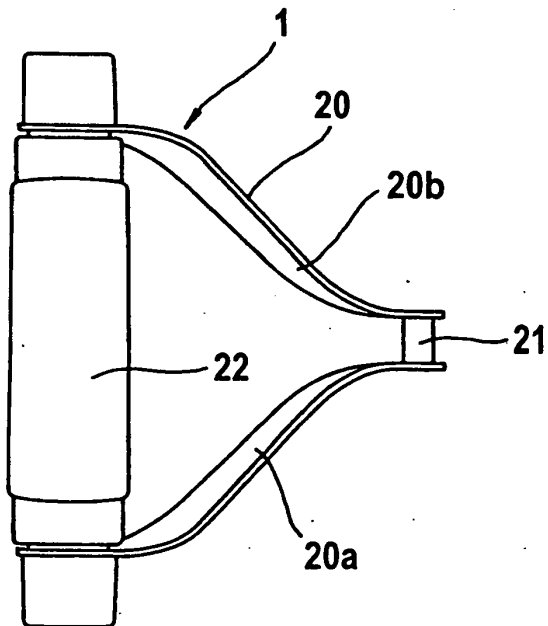
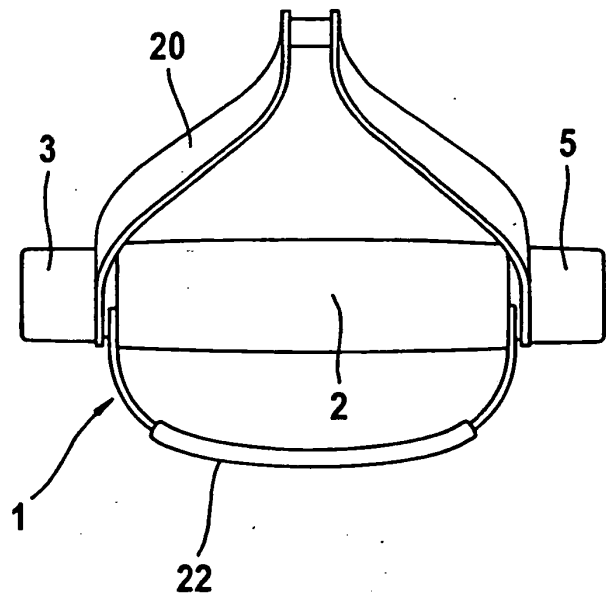


Fig. 8

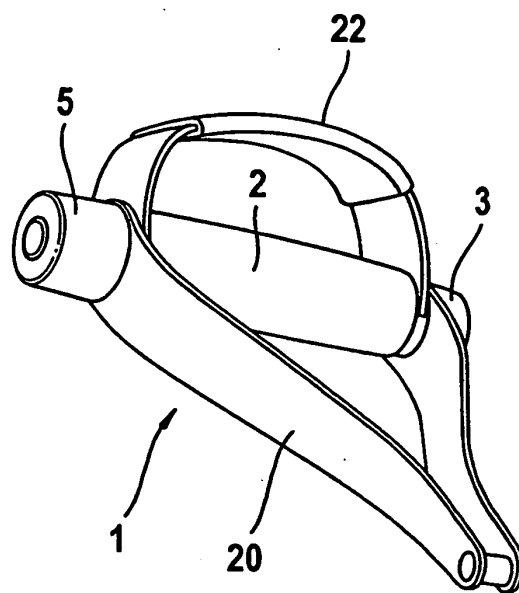


Fig. 9

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19532254 C1 [0002] [0003] [0006]