

(19)



österreichisches
patentamt

(10)

AT 504 153 A1 2008-03-15

(12)

Österreichische Patentanmeldung

(21) Anmeldenummer: **A 1430/2006**

(22) Anmeldetag: **28.08.2006**

(43) Veröffentlicht am: **15.03.2008**

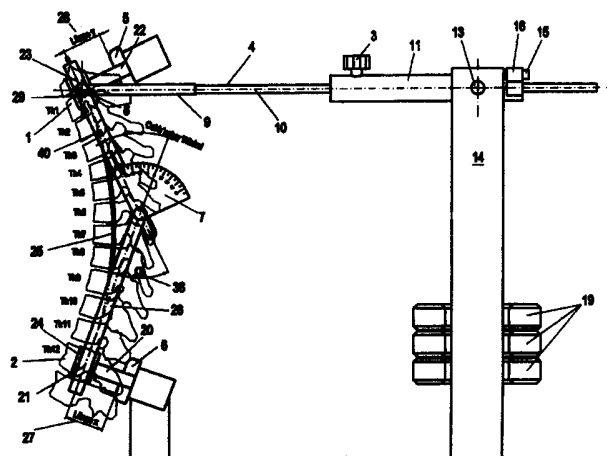
(51) Int. Cl.⁸: **A63B 23/02** (2006.01),
A63B 21/062 (2006.01)

(73) Patentanmelder:

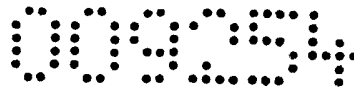
LEITNER MANFRED ING. MAG.
A-8055 GRAZ (AT)

(54) VORRICHTUNG ZUR KRÄFTIGUNG DER MUSKULATUR IM BEREICH DER BRUSTWIRBELSÄULE

(57) Bei einer Vorrichtung, insbesondere Trainingsgerät, zur Kräftigung der Muskulatur im Bereich der Brustwirbelsäule, wird zur Sicherstellung eines schonenden Bewegungsablaufs vorgeschlagen, dass eine obere Synchronstange (30) gelenkig mit einer unteren Synchronstange (26) verbunden ist, wobei die untere Synchronstange (26) in einem mit einem Stützbalken verbundenen unteren Spannblock (24) eingespannt ist und die obere Synchronstange (30) in einem mit einem Druckbalken (5) verbundenen oberen Spannblock (29) eingespannt ist, wobei der Stützbalken (6) zur Fixierung des unteren Bereiches der Wirbelsäule eines Probanden im Bereich des unteren Neutralwirbels (2) und der Druckbalken (5) zur Aufnahme der Krafteinwirkung durch die Wirbelsäule im Bereich des oberen Neutralwirbels (1) vorgesehen ist.



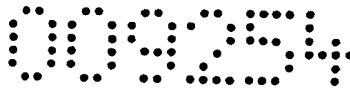
AT 504 153 A1 2008-03-15



Z U S A M M E N F A S S U N G

Bei einer Vorrichtung, insbesondere Trainingsgerät, zur Kräftigung der Muskulatur im Bereich der Brustwirbelsäule, wird zur Sicherstellung eines schonenden Bewegungsablaufs vorgeschlagen, dass eine obere Synchronstange (30) gelenkig mit einer unteren Synchronstange (26) verbunden ist, wobei die untere Synchronstange (26) in einem mit einem Stützbalken verbundenen unteren Spannblock (24) eingespannt ist und die obere Synchronstange (30) in einem mit einem Druckbalken (5) verbundenen oberen Spannblock (29) eingespannt ist, wobei der Stützbalken (6) zur Fixierung des unteren Bereiches der Wirbelsäule eines Probanden im Bereich des unteren Neutralwirbels (2) und der Druckbalken (5) zur Aufnahme der Krafteinwirkung durch die Wirbelsäule im Bereich des oberen Neutralwirbels (1) vorgesehen ist.

(Fig. 1)



Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung, insbesondere Trainingsgerät, zur Kräftigung der Muskulatur im Bereich der Brustwirbelsäule.

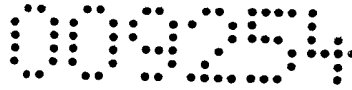
Bei bekannten derartigen Trainingsgeräten wird der Oberkörper bewegt, wobei der Oberkörper mit einem Kontaktelement in Kontakt ist und das Kontaktelement der Bewegung einen Widerstand entgegenbringt. Nachteilig dabei ist, dass die Bewegung des Kontaktelementes oftmals nicht der Bewegung des Oberkörpers entspricht und eine Relativbewegung zwischen dem Oberkörper und dem Kontaktelement stattfindet. Weiters ist nachteilig, dass sich die äußere Belastung der Wirbelsäule aufgrund sich verändernder Hebelarme während der Bewegung verändert.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Trainingsgerät der oben genannten Art weiterzubilden, bei dem die bekannten Nachteile vermieden sind und bei dem der Bewegungsablauf der Wirbelsäule beim Aufrichten schonend erfolgt.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, dass eine obere Synchronstange gelenkig mit einer unteren Synchronstange verbunden ist, wobei die untere Synchronstange in einem mit einem Stützbalken verbundenen unteren Spannblock eingespannt ist und die obere Synchronstange in einem mit einem Druckbalken verbundenen oberen Spannblock eingespannt ist, wobei der Stützbalken zur Fixierung des unteren Bereiches der Wirbelsäule eines Probanden im Bereich des unteren Neutralwirbels und der Druckbalken zur Aufnahme der Krafteinwirkung durch die Wirbelsäule im Bereich des oberen Neutralwirbels vorgesehen ist.

Dadurch ergibt sich der Vorteil, dass durch den Stützbalken und den Druckbalken die Kraftaufbringung auf den Oberkörper während der gesamten Bewegung im Bereich des oberen Neutralwirbels und des unteren Neutralwirbels erfolgt. Die Belastung kann einfach der Bewegung der Wirbelsäule nachgeführt werden, wobei die Kraftangriffspunkte jeweils der Lage der Neutralwirbel entsprechen. Zusätzliche unerwünschte Krafteinwirkungen auf die Wirbelsäule des Probanden können einfach vermieden werden. Weiters kann durch die Anpassung der Drehpunkte der Vorrichtung an die Neutralwirbel die Belastung während der Bewegung annähernd konstant gehalten werden.

In Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass der Abstand des Stützbalkens von der unteren Synchronstange einstellbar ist, insbesondere mittels eines



Distanzstückes, welches in der Länge x veränderbar ist, wodurch das Trainingsgerät einfach an unterschiedliche Probanden angepasst werden kann.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Mittellinie der unteren Synchronstange im Wesentlichen parallel zur Mittellinie des unteren Neutralwirbels des Probanden ist. Dadurch kann die Bewegung der Vorrichtung besonders einfach der Bewegung der Wirbelsäule des Probanden nachgebildet werden.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass der Abstand des Druckbalkens von der oberen Synchronstange einstellbar ist, insbesondere mittels eines Distanzstückes, welches in der Länge y veränderbar ist, wobei die Drehachse der Bewegung der Vorrichtung durch den oberen Neutralwirbel angeordnet werden kann und an verschiedene Probanden einfach angepasst werden kann.

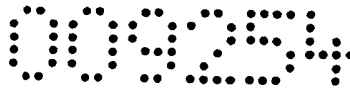
Gemäß einer weiteren Ausbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Mittellinie der oberen Synchronstange im Wesentlichen parallel zur Mittellinie des oberen Neutralwirbels des Probanden ist. Dadurch kann die Bewegung der Vorrichtung besonders einfach der Bewegung der Wirbelsäule des Probanden nachgebildet werden.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass in dem unteren Spannblock neben der unteren Synchronstange weiters ein Biegestab eingespannt ist, wobei mit dem Biegestab die Krümmung der Wirbelsäule nachgebildet werden kann.

In Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass in dem oberen Spannblock neben der oberen Synchronstange weiters der Biegestab eingespannt ist, wobei mit dem Biegestab die Krümmung der Wirbelsäule nachgebildet werden kann.

Gemäß einer weiteren Ausbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Bogenlänge a des Biegestabes durch die Fixierung im unteren Spannblock und im oberen Spannblock an den Abstand zwischen dem oberen Neutralwirbel und dem unteren Neutralwirbel angepasst und fixiert werden kann. Dabei kann der Biegestab einfach an unterschiedliche Probanden angepasst werden.

In Weiterführung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass eine Synchronisationseinheit vorgesehen ist, wobei die Synchronisationseinrichtung die untere Synchronstange mit einer angebauten Gradscheibe und die obere Synchronstange mit einer Markierung umfasst, wobei auf der Gradscheibe Teilstriche mit Winkelangaben angebracht sind, wodurch die Krümmung der Wirbelsäule nach der Cobb'schen Methode einfach eingestellt und/oder abgelesen werden kann.



Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, dass ein Bügel vorgesehen ist, welcher um eine Achse drehbar gelagert ist, wobei die Achse die Mittellinie des Biegestabes schneidet. Dadurch kann eine gleichförmige Krafteinleitung einfach sichergestellt werden.

Die Erfindung wird unter Bezugnahme auf die beigeschlossenen Zeichnungen, in welchen Ausführungsformen beispielhaft dargestellt sind, näher beschrieben. Dabei zeigt:

Fig. 1 eine Ansicht von der Seite einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit Darstellung der Wirbelsäule;

Fig. 2 eine Ansicht von der Seite der Vorrichtung gemäß Fig. 1 mit einer symbolischen Darstellung des Druckbalkens bei einem Winkel $\alpha = 0^\circ$; und

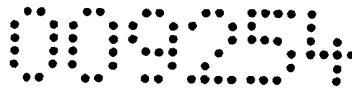
Fig. 3 eine Gesamtansicht in 3D der Vorrichtung gemäß Fig. 1.

In den Fig. 1 bis 3 ist eine Vorrichtung zur Kräftigung der Muskulatur im Bereich der Brustwirbelsäule dargestellt. Die Wirbel der Brustwirbelsäule sind in Fig. 1 mit Th1 bis Th12 bezeichnet. Die Vorrichtung ist als Trainingsgerät ausgebildet. Mit Hilfe der beschriebenen Vorrichtung soll eine definierte Bewegung des Oberkörpers zum Trainieren des Bewegungsablaufes bzw. zur Kräftigung der Muskulatur im Bereich der Brustwirbelsäule, oder auch nur eines bestimmten Abschnittes davon, ermöglicht werden.

Die Vorrichtung weist eine obere Synchronstange 30 auf, welche gelenkig mit einer unteren Synchronstange 26 verbunden ist, wobei die untere Synchronstange 26 in einem mit einem Stützbalken verbundenen unteren Spannblock 24 eingespannt ist und die obere Synchronstange 30 in einem mit einem Druckbalken 5 verbundenen oberen Spannblock 29 eingespannt ist. Dabei ist der Stützbalken 6 zur Fixierung des unteren Bereiches der Wirbelsäule eines Probanden im Bereich des unteren Neutralwirbels 2 und der Druckbalken 5 zur Aufnahme der Krafteinwirkung durch die Wirbelsäule im Bereich des oberen Neutralwirbels 1 vorgesehen.

Die Vorrichtung erlaubt einen schonenden Bewegungsablauf beim Aufrichten der Wirbelsäule durch eine Drehung des Druckbalkens 5 entlang des Pfeils 35. Die Kraftübertragung auf den Bügel 9 erfolgt durch die drehbare Lagerung des Bügels 9 in der Achse 8, welche die Krümmungslinie 40 der Wirbelsäule schneidet.

Die Krümmung der Wirbelsäule kann nach der Cobb'schen Methode bestimmt werden. Gemessen wird der Winkel zwischen der Oberkante des oberen Neutralwirbels 1 und



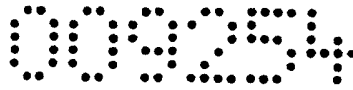
der Unterkante des unteren Neutralwirbels 2. Die Neutralwirbel sind diejenigen Wirbelkörper, auf deren Höhe die Krümmung von rechts- auf linkskonvex bzw. umgekehrt wechselt.

Der Cobb'sche Winkel für die Trainingsperson kann an der Vorrichtung eingestellt werden, indem man die Fixierschraube 3 löst und die Druckstange 4 in der Führungshülse 11 verschiebt. Den eingestellten Winkel α 36 zwischen dem oberen Druckbalken 5 und dem unteren Stützbalken 6 kann man an der Gradscheibe 7 ablesen.

Durch das Anspannen der Rückenmuskulatur verringert sich die Krümmung der Wirbelsäule. Während der untere Bereich der Wirbelsäule auf Höhe des unteren Neutralwirbels 1 durch den Stützbalken 6 fixiert ist, übt der obere Bereich der Wirbelsäule auf Höhe des oberen Neutralwirbels 1 eine Kraft auf den Druckbalken 5 aus und dreht diesen entlang des Pfeils 35. Der um die Achse 8 drehbar gelagerte Bügel 9 schiebt die Druckstange 4 entlang der Achse 10. Die Fixierschraube 3 stellt eine kraftschlüssige Verbindung zwischen der Druckstange 4 und der Führungshülse 11 her. Durch die Bewegung der Druckstange 4 entlang der Achse 10 gleitet die Führungshülse 11 durch eine Bohrung im Lagerbock 12. Der Lagerbock 12 ist durch zwei Halbachsen 13 drehbar im Gestell 14 gelagert. Zwei Seile 15, die an der Seilklemme 16 am Ende der Führungshülse 11 befestigt sind, lenken die horizontale Bewegung über Umlenkrollen 17 auf den Halbachsen 18 in eine vertikale Bewegung um und heben dadurch das Gewicht 19. Das Gewicht 19 ist variabel und bestimmt jene Kraft, die notwendig ist, um den Druckbalken 5 in Richtung des Pfeils 35 zu drehen.

Der Abstand des Stützbalkens 6 von der unteren Synchronstange 26 kann einstellbar sein, insbesondere mittels eines Distanzstückes 20, welches in der Länge x 27 veränderbar ist. Weiters kann der Abstand des Druckbalkens 5 von der oberen Synchronstange 30 einstellbar sein, insbesondere mittels eines Distanzstückes 22, welches in der Länge y 28 veränderbar ist. Dabei kann die Vorrichtung einfach und schnell an Probanden mit unterschiedlichen Körpermaßen angepasst werden.

Die Mittellinie 21 der unteren Synchronstange 26 kann im Wesentlichen parallel zur Mittellinie des unteren Neutralwirbels 2 des Probanden sein. Weiters kann die Mittellinie 23 der oberen Synchronstange 30 im Wesentlichen parallel zur Mittellinie des oberen Neutralwirbels 1 des Probanden sein. Dabei entspricht der Winkel, den die untere Synchronstange 26 und die obere Synchronstange 30 einschließen dem Winkel, der bei der Bestimmung der Wirbelsäule nach der Cobb'schen Methode gemessen wird, wobei während des Benutzens der Vorrichtung jederzeit die Krümmung der Wirbelsäule einfach aufgrund des von der unteren Synchronstange 26 und der oberen Synchronstange 30 eingeschlossenen



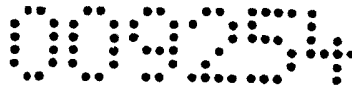
Winkels bestimmt werden kann. Dabei kann vorgesehen sein, dass eine Synchronisationseinheit vorgesehen ist, wobei die Synchronisationseinrichtung die untere Synchronstange 26 mit einer angebauten Gradscheibe 7 und die obere Synchronstange 30 mit einer Markierung 31 umfasst, wobei auf der Gradscheibe 7 Teilstriche mit Winkelangaben angebracht sind.

In dem unteren Spannblock 24 kann neben der unteren Synchronstange 26 weiters ein Biegestab 25 eingespannt sein. Dabei kann in dem oberen Spannblock 29 neben der oberen Synchronstange 30 weiters der Biegestab 25 eingespannt sein. Der Biegestab 25 bildet die Krümmungslinie 40 der Wirbelsäule nach und ist seitlich zu dieser angeordnet. Dabei entspricht die Bogenlänge a_{32} des Biegestabes 25 der Länge der Krümmungslinie 40 der Wirbelsäule. Es kann vorgesehen sein, dass die Bogenlänge a_{32} des Biegestabes 25 durch die Fixierung im unteren Spannblock 24 und im oberen Spannblock 29 an den Abstand zwischen dem oberen Neutralwirbel 1 und dem unteren Neutralwirbel 2 angepasst und fixiert werden kann. Dabei kann der Biegestab 25 einfach an die Länge der Krümmungslinie 40 der Wirbelsäule unterschiedlicher Probanden angepasst werden.

Weiters kann ein Bügel 9 vorgesehen sein, welcher um eine Achse 8 drehbar gelagert ist, wobei die Achse 8 die Mittellinie des Biegestabes 25 schneidet. Durch das Schneiden der Mittellinie des Biegestabes 25 wird auch die Krümmungslinie 40 der Wirbelsäule geschnitten, wobei sichergestellt ist, dass die von der Druckstange 4 übertragene Kraft im Bereich des oberen Neutralwirbels 1 angreift.

Im Betrieb wird zunächst die höhenverstellbare Sitzfläche 39 so eingestellt, dass der untere Neutralwirbel 2 der Trainingsperson genau auf dem Stützbalken 6 zu liegen kommt. Durch Fixieren des Biegestabes 25 im unteren Spannblock 24 und im oberen Spannblock 29 kann der Abstand zwischen dem unteren Neutralwirbel 2 und dem oberen Neutralwirbel 1 angepasst werden. Die Bogenlänge a_{32} entspricht der Länge der Krümmungslinie 40 der Wirbelsäule zwischen dem unteren Neutralwirbel 2 und dem oberen Neutralwirbel 1. Der Bügel 9 wird durch Verschieben der Druckstange 4 in der Führungshülse 11 so eingestellt, dass sich der Biegestab 25 mit der Krümmungslinie 40 der Wirbelsäule deckt. Auf der Gradscheibe 7 ist ein Winkel $\alpha_{36} > 0^\circ$ ablesbar. Die Distanzstücke 20 und 22 definieren die Abstände zwischen der Krümmungslinie 40 der Wirbelsäule und dem Stützbalken 6 sowie dem Druckbalken 5.

Der Bolzen 37 auf der unteren Synchronstange 26 greift in den Schlitz 38 der oberen Synchronstange 30 ein. Durch diese Zwangsführung gleicht sich die Mittellinie vom

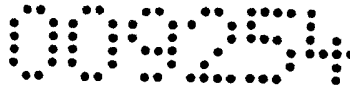


Biegestab 25 einem Kreisbogen an. Bei einer Drehung des Druckbalkens 5 in Richtung des Pfeils 35 bewegt sich die Vorderkante des Druckbalkens 5 immer parallel zur Tangente der Krümmungslinie 40 der Wirbelsäule im Bereich des oberen Neutralwirbels 1, ohne dass eine Reibung zwischen Rücken der Trainingsperson und Druckbalken 5 entsteht.

Bedingt durch die Länge x 27 und der Länge y 28 unterscheidet sich die Bogenlänge b 33 von der Bogenlänge a 32. Ein Anspannen der Rückenmuskulatur richtet die Wirbelsäule auf, der Druckbalken dreht sich in Richtung Pfeil 35 und der eingestellte Winkel α 36 verringert sich. Bei einem Winkel α 36 = 0° ist die Wirbelsäule gerade. Die untere Synchronstange 26 und die obere Synchronstange 30 stehen auf einer Achse über der Krümmungslinie 40 der Wirbelsäule zwischen dem unteren Neutralwirbel 2 und dem oberen Neutralwirbel 1. In diesem Fall ist die Bogenlänge a 32 identisch mit dem Abstand c 34.

Weitere erfindungsgemäße Ausführungsformen weisen lediglich einen Teil der beschriebenen Merkmale auf, wobei jede Merkmalskombination, insbesondere auch von verschiedenen beschriebenen Ausführungsformen, vorgesehen sein kann.

Patentansprüche:



PATENTANWALT DIPL.-ING. DR. TECHN.

FERDINAND GIBLER

Vertreter vor dem Europäischen Patentamt

A-1010 WIEN Dorotheergasse 7

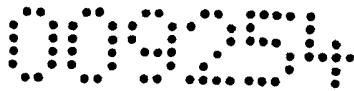
Telefon: (-43-1-) 512 10 98

Fax: (-43-1-) 513 47 76

29063/pt

PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung, insbesondere Trainingsgerät, zur Kräftigung der Muskulatur im Bereich der Brustwirbelsäule, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine obere Synchronstange (30) gelenkig mit einer unteren Synchronstange (26) verbunden ist, wobei die untere Synchronstange (26) in einem mit einem Stützbalken verbundenen unteren Spannblock (24) eingespannt ist und die obere Synchronstange (30) in einem mit einem Druckbalken (5) verbundenen oberen Spannblock (29) eingespannt ist, wobei der Stützbalken (6) zur Fixierung des unteren Bereiches der Wirbelsäule eines Probanden im Bereich des unteren Neutralwirbels (2) und der Druckbalken (5) zur Aufnahme der Krafteinwirkung durch die Wirbelsäule im Bereich des oberen Neutralwirbels (1) vorgesehen ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Abstand des Stützbalkens (6) von der unteren Synchronstange (26) einstellbar ist, insbesondere mittels eines Distanzstückes (20), welches in der Länge x (27) veränderbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Mittellinie (21) der unteren Synchronstange (26) im Wesentlichen parallel zur Mittellinie des unteren Neutralwirbels (2) des Probanden ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Abstand des Druckbalkens (5) von der oberen Synchronstange (30) einstellbar ist, insbesondere mittels eines Distanzstückes (22), welches in der Länge y (28) veränderbar ist.



5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Mittellinie (23) der oberen Synchronstange (30) im Wesentlichen parallel zur Mittellinie des oberen Neutralwirbels (1) des Probanden ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass in dem unteren Spannblock (24) neben der unteren Synchronstange (26) weiters ein Biegestab (25) eingespannt ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass in dem oberen Spannblock (29) neben der oberen Synchronstange (30) weiters der Biegestab (25) eingespannt ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Bogenlänge a (32) des Biegestabes (25) durch die Fixierung im unteren Spannblock (24) und im oberen Spannblock (29) an den Abstand zwischen dem oberen Neutralwirbel (1) und dem unteren Neutralwirbel (2) angepasst und fixiert werden kann.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Synchronisationseinheit vorgesehen ist, wobei die Synchronisationseinrichtung die untere Synchronstange (26) mit einer angebauten Gradscheibe (7) und die obere Synchronstange (30) mit einer Markierung (31) umfasst, wobei auf der Gradscheibe (7) Teilstriche mit Winkelangaben angebracht sind.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Bügel (9) vorgesehen ist, welcher um eine Achse (8) drehbar gelagert ist, wobei die Achse (8) die Mittellinie des Biegestabes (25) schneidet.

Der Patentanwalt:


PATENTANWALT DIPL.-ING. DR. TECHN.
FERDINAND GIBLER
Vertreter vor dem Europäischen Patentamt
A-1010 WIEN Dorotheergasse 7
Telefon: (-43-1-) 512 10 98
Fax: (-43-1-) 513 47 76

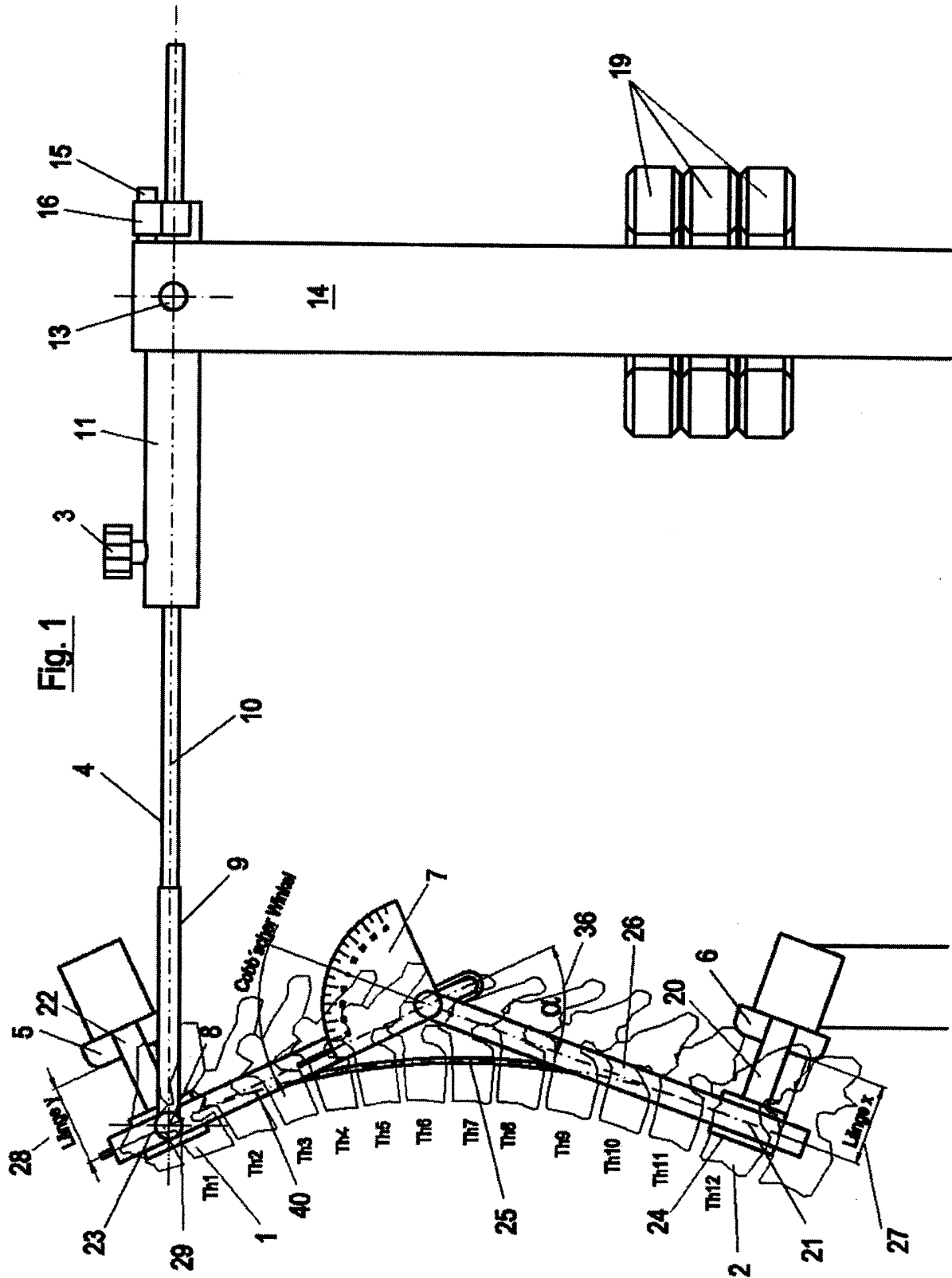
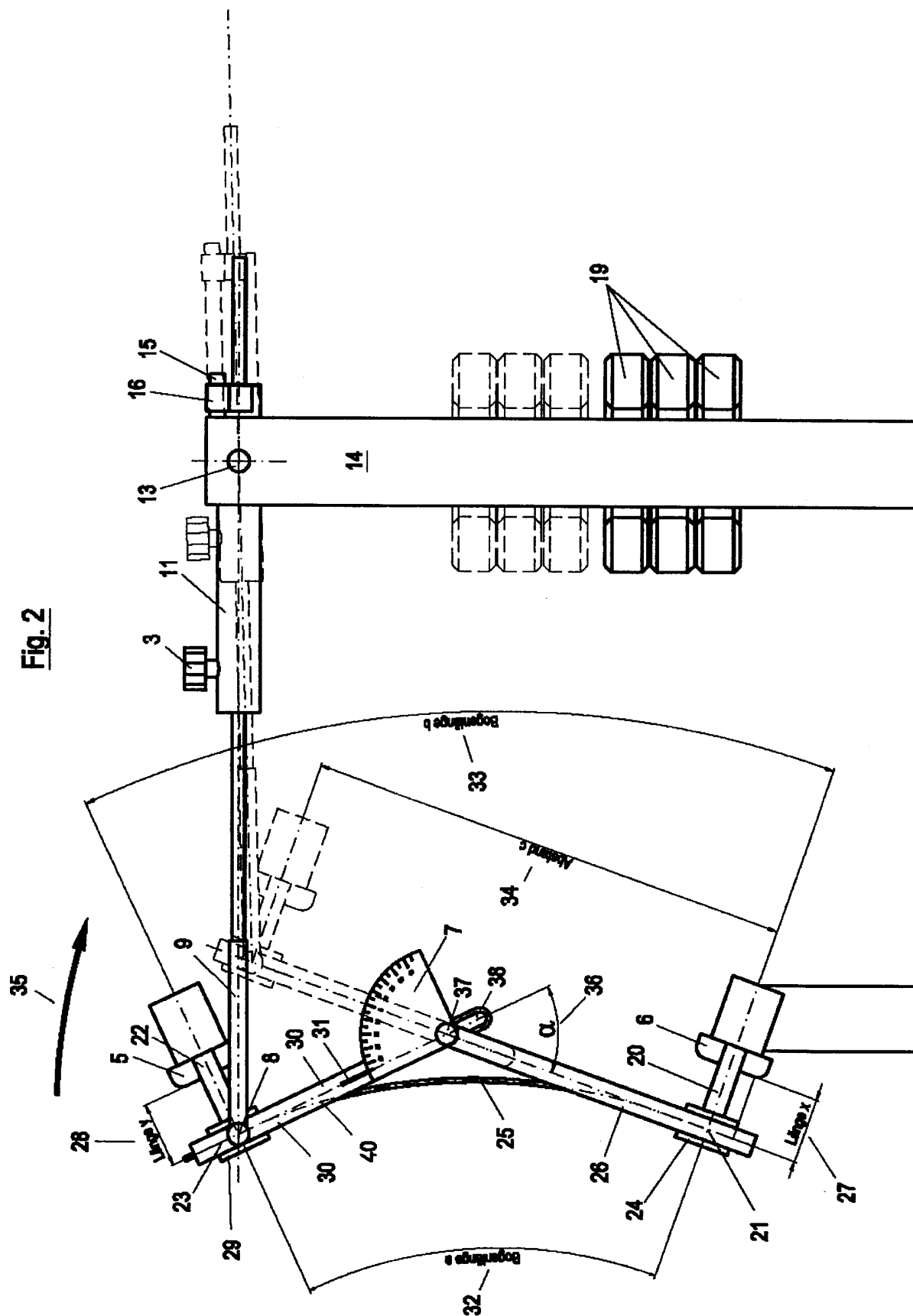


Fig. 2



000254

3 / 3

1

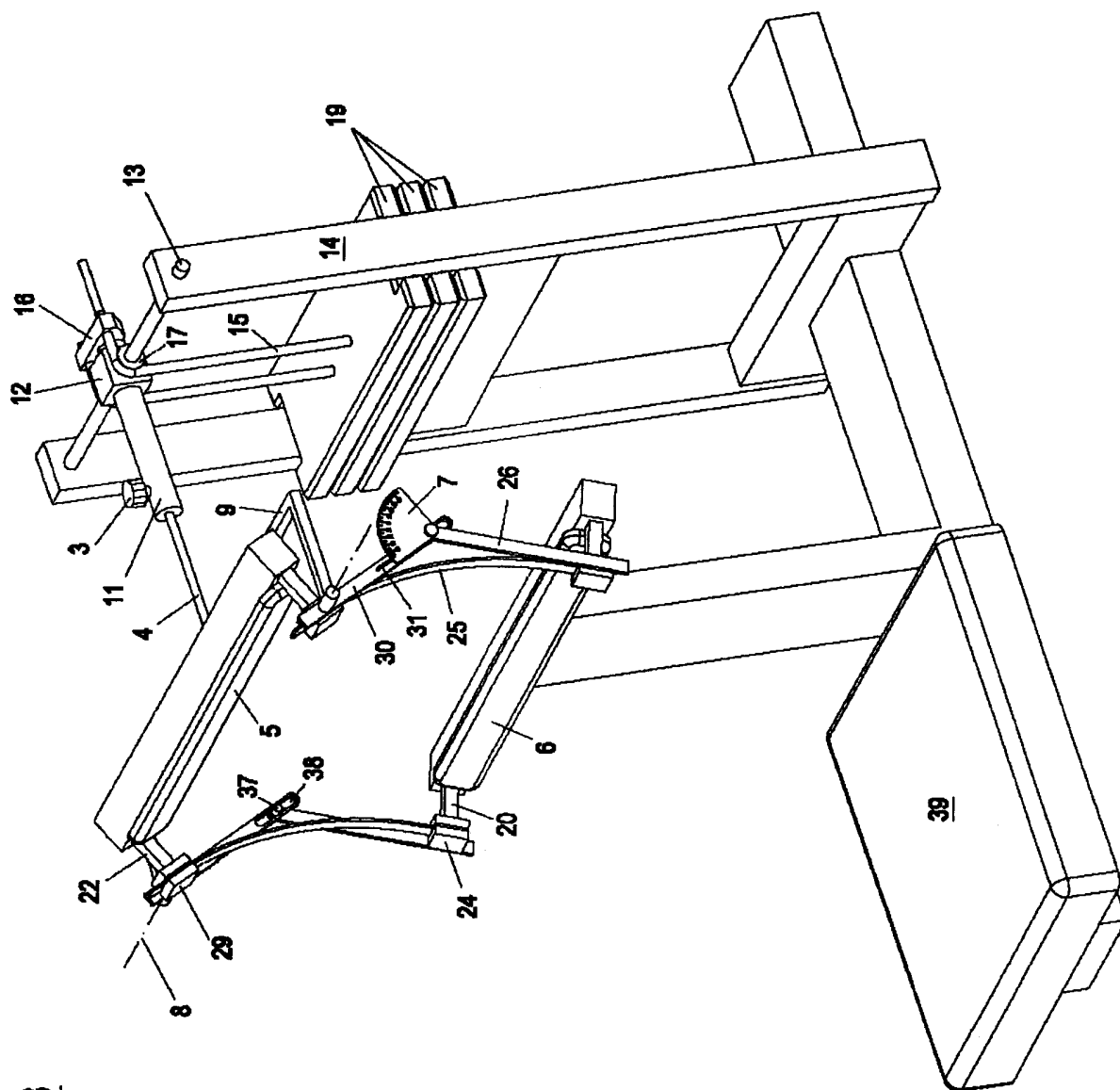


Fig. 3

PATENTANWALT DIPL.-ING. DR. TECHN.

FERDINAND GIBLER

Vertreter vor dem Europäischen Patentamt

A-1010 WIEN Dorotheergasse 7

Telefon: (-43-1-) 512 10 98

Fax: (-43-1-) 513 47 76

29063/pt

~~NEUE~~ PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung, insbesondere Trainingsgerät, zur Kräftigung der Muskulatur im Bereich der Brustwirbelsäule, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine obere Synchronstange (30) gelenkig mit einer unteren Synchronstange (26) verbunden ist, wobei die untere Synchronstange (26) in einem mit einem Stützbalken (6) verbundenen unteren Spannblock (24) eingespannt ist und die obere Synchronstange (30) in einem mit einem Druckbalken (5) verbundenen oberen Spannblock (29) eingespannt ist, wobei der Stützbalken (6) zur Fixierung des unteren Bereiches der Wirbelsäule eines Probanden im Bereich des unteren Neutralwirbels (2) und der Druckbalken (5) zur Aufnahme der Krafteinwirkung durch die Wirbelsäule im Bereich des oberen Neutralwirbels (1) vorgesehen ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Abstand des Stützbalkens (6) von der unteren Synchronstange (26) einstellbar ist, insbesondere mittels eines Distanzstückes (20), welches in der Länge x (27) veränderbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Mittellinie (21) der unteren Synchronstange (26) im Wesentlichen parallel zur Mittellinie des unteren Neutralwirbels (2) des Probanden ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Abstand des Druckbalkens (5) von der oberen Synchronstange (30) einstellbar ist, insbesondere mittels eines Distanzstückes (22), welches in der Länge y (28) veränderbar ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass in dem unteren Spannblock (24) neben der unteren Synchronstange (26) weiters ein Biegestab

NACHGEREICHT

009407

8

(25) eingespannt ist, und dass in dem oberen Spannblock (29) neben der oberen Synchronstange (30) weiters der Biegestab (25) eingespannt ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Bogenlänge a (32) des Biegestabes (25) durch die Fixierung im unteren Spannblock (24) und im oberen Spannblock (29) an den Abstand zwischen dem oberen Neutralwirbel (1) und dem unteren Neutralwirbel (2) angepasst und fixiert werden kann.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Synchronisationseinrichtung vorgesehen ist, wobei die Synchronisationseinrichtung die untere Synchronstange (26) mit einer angebauten Gradscheibe (7) und die obere Synchronstange (30) mit einer Markierung (31) umfasst, wobei auf der Gradscheibe (7) Teilstriche mit Winkelangaben angebracht sind.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Bügel (9) vorgesehen ist, welcher um eine Achse (8) drehbar gelagert ist, wobei die Achse (8) die Mittellinie des Biegestabes (25) schneidet und im oberen Spannblock (29) liegt.

Der Patentanwalt:

in Subrolle
PATENTANWALT DIPL.-ING. DR. TECHN.
FERDINAND GIBLER
Vertreter vor dem Europäischen Patentamt
A-1010 WIEN Dorotheergasse 7
Telefon: (-43-1-) 512 10 98
Fax: (-43-1-) 513 47 76

NACHGEREICHT



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC ⁸ : A63B 23/02 (2006.01); A63B 21/062 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: A63B 23/02, A63B 21/062		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): A63B		
Konsultierte Online-Datenbank: WPI, EPODOC, Volltextdatenbanken		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 28. August 2006 eingereichten Ansprüchen 1-10 erstellt.		
Kategorie ⁷	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	US 5104121 A (WEBB) 14. April 1992 (14.04.1992) <i>Insgesamt</i> --	1
A	US 5269738 A (BOREN) 14. Dezember 1993 (14.12.1993) <i>Zusammenfassung, Fig. 1, 5, 12</i> --	1, 9
A	EP 1020206 A2 (KIESER TRAINING AG) 19. Juli 2000 (19.07.2000) <i>Insgesamt</i> --	1
A	US 5110121 A (FOSTER) 5. Mai 1992 (05.05.1992) <i>Insgesamt</i> --	1
A	US 4802462 A (REISS et al.) 7. Februar 1989 (07.02.1989) <i>Zusammenfassung, Figuren</i> --	1
A	US 6312366 B1 (PRUSICK) 6. November 2001 (06.11.2001) <i>Zusammenfassung, Figuren</i> ----	6-8
Datum der Beendigung der Recherche: 11. Juni 2007		☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt Prüfer(in): Dr. FELLNER
⁷ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmel- gegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmel- gegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.		