

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 140 991
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 83111133.1

(51) Int. Cl.⁴: **A 63 B 21/00**
F 16 C 3/28

(22) Anmeldetag: 08.11.83

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.05.85 Patentblatt 85/20

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: Böckelt, Rainer
Rönsahler Weg 16
D-5277 Marienheide(DE)

(72) Erfinder: Böckelt, Rainer
Rönsahler Weg 16
D-5277 Marienheide(DE)

(74) Vertreter: Leineweber, Jürgen, Dipl.-Phys.
Bonner Strasse 498 Postfach 51 07 60
D-5000 Köln 51(DE)

(54) Einrichtung für das Körper- und Muskeltraining.

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung für das Körper- und Muskeltraining, bei der mit Hilfe einer sich mit der Übung drehenden Kurvenscheibe (1) eine Anpassung der Belastung an den Übungsablauf vorgenommen werden kann. Um diese Belastung variieren zu können, wird vorgeschlagen, die Drehachse (8) der Scheibe (1) verstellbar zu gestalten. Die dadurch bewirkte Veränderung von Abstandsverhältnissen hat eine Veränderung des Belastungsablaufes zur Folge.

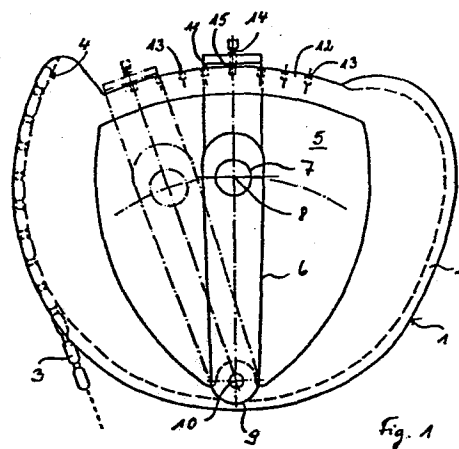


Fig. 1

EP 0 140 991 A1

Einrichtung für das Körper- und Muskeltraining

Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung für das Körper- und Muskeltraining mit einer Vorrichtung zur Anpassung der Belastung an den Übungsablauf, bestehend aus einer drehbar gelagerten, mit der Übung in eine Drehbewegung versetzbaren Kurvenscheibe, die über einen Seil- oder Kettenzug mit der Gegenkraft in Wirkverbindung steht.

Beim Körper- und Muskeltraining werden zur Belastung der zu trainierenden Muskeln in der Regel die Schwerkraft oder Federkräfte ausgenutzt. Die Schwerkraft hat eine vertikale Richtung; die Richtung der zu überwindenden Federkräfte hängt von der Einbaulage der Federn im Trainingsgerät ab. Um diese festliegenden Richtungen zu verändern und der Bewegung des zu trainierenden Körperteiles anzupassen, ist es bekannt, Umlenkvorrichtungen zu verwenden. Im einfachsten Fall bestehen diese aus Umlenksrollen, über die ein Seilzug geführt ist. Eine Anpassung der wirkenden Gegenkräfte an einen bestimmten Übungsablauf ist hierbei nicht möglich.

- 2 -

Es ist weiterhin bekannt, mit der Umlenkung der belastenden Kräfte die Ausbildung eines "Kräfteprofils" zu verbinden (vergl. DE-Ossen 30 11 404 und 30 16 307). Dadurch soll eine Anpassung der Belastung des zu trainierenden Muskels an die unterschiedlichen Positionen des Körperteils während seiner Bewegung erfolgen. Diese Anpassung kann z.B. dadurch bewirkt werden, daß die Umlenkung mit einer Rolle vorgenommen wird, die auf ihrer Außenseite eine wendelförmige Rille mit sich veränderndem Rillengrund aufweist (DE-OS 30 11 404). Dadurch verändert sich während der Rotation dieser Rolle die Länge des über mehrere Windungen laufenden Seilzugabschnittes, wodurch der veränderliche Belastungsablauf erzielt wird.

Bei einer anderen Lösung (DE-OS 30 16 307) ist eine Kurvenscheibe ("D-förmiger Nocken") vorgesehen, der vom zu trainierenden Körperteil mitbewegt wird und an dem ein unter dem Einfluß von Gewichten stehender Seilzug befestigt ist. Infolge des unterschiedlichen Abstandes, den der Angriffspunkt der Kräfte, d.h. der Ablösepunkt des Seiles an dem Nocken, während seiner Drehbewegung von der Drehachse hat, ist die Belastung unterschiedlich. Von der Form der Peripherie des D-förmigen Nockens hängt das jeweilige Kräfteprofil ab.

- 3 -

Nachteilig an den beschriebenen Ausführungsformen ist, daß das Kräfteprofil der bekannten Einrichtungen nicht in einfacher Weise variierbar ist.

Eine vielfältige Variation des Kräfteverlaufs ist aber aus den verschiedensten Gründen notwendig, und zwar nicht nur zur Anpassung der Belastung an die unterschiedlichen anatomischen Verhältnisse von verschiedenen trainierenden Personen, sondern auch zur sogenannten subjektiven Anpassung, d.h., zur Anpassung des Kräfteverlaufs an die subjektiven Fähigkeiten des Trainierenden. Des weiteren erfordern unterschiedliche Trainingsziele unterschiedliche Kräfteprofile. Der Ablauf der Belastung eines Muskels ist z.B. verschieden, je nachdem, ob der Muskel auf Ausdauer, Wachstum, maximale Kraft usw. trainiert werden soll.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung für das Körper- und Muskeltraining der eingangs genannten Art derart zu verbessern, daß eine Variation des Kräfteprofils bzw. des Belastungsablaufs in einfacher Weise möglich ist.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Drehachse der den Belastungsablauf bestimmenden Kurvenscheibe

- 4 -

in der Drehebene verstellbar ist. Bereits eine geringfügige Verschiebung der Drehachse bewirkt wegen der veränderten Abstandsverhältnisse der Peripherie der Scheibe zum Drehpunkt eine Veränderung des Belastungsablaufs.

Die Erfindung ermöglicht es z.B., während eines bestimmten Trainings unterschiedliche Belastungsvariationen einzustellen, ohne längere Pausen für die Veränderung des Kräfteprofils in Kauf nehmen zu müssen.

Vorteilhafte Weiterbildungen des Erfindungsgegenstandes sind durch in den Unteransprüchen enthaltene Merkmale gekennzeichnet.

Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung sollen anhand der Figuren 1 bis 7 erläutert werden.

Die Figuren 1 und 3 bis 6 zeigen jeweils eine im wesentlichen D-förmige Kurvenscheibe 1, deren etwa rund gestaltete Peripherie eine Rille 2 aufweist. Die Rille 2 dient der Aufnahme eines Seil- oder Kettenzuges 3 (hier eine Kette), die mit ihrem dargestellten Ende bei 4 an der Kurvenscheibe 1 befestigt ist und mit ihrem nicht dargestellten Ende mit einer Gegenkraft (Gewicht, Feder) in Wirkverbindung steht.

- 5 -

- 5 -

Rille 2 und Kettenzug 3 sind nur in den Figuren 1 und 6 dargestellt. Alle Kurvenscheiben 1 weisen jeweils eine zentrale Öffnung 5 auf. Im Bereich dieser Öffnung 5 sind Mittel zur Halterung einer nicht dargestellten Welle angeordnet, die die Drehachse der Scheibe 1 während des Trainingsablaufs bestimmt.

Beim Ausführungsbeispiel nach Figur 1 ist ein die innere Öffnung 5 der D-förmigen Kurvenscheibe 1 durchsetzender Gelenkarm 6 vorgesehen, der mit einer Öffnung 7 für die die Drehachse 8 bestimmende Welle ausgerüstet ist. Mit seinem einen Ende 9 ist der Gelenkarm 6 um die Achse 10 schwenkbar etwa in der Mitte der rundgestalteten Peripherie der D-förmigen Scheibe 1 gehalten. Dem anderen Ende des Gelenkarmes 6 ist auf der gegenüberliegenden Seite der D-förmigen Scheibe 1 eine konzentrisch zur Drehachse 10 liegende Führung 12 zugeordnet, auf der das freie Ende 11 des Gelenkarmes 6 verschieb- und feststellbar gehalten ist. Beim dargestellten Ausführungsbeispiel weist dazu die Führung 12 in ihrem äußeren Bereich Vertiefungen 13 auf, in die ein unter dem Einfluß einer Druckfeder 14 stehender, stirnseitig am freien Ende 11 des Gelenkarmes 6 gehaltener Stift 15 einsetzbar ist.

- 6 -

- 6 -

Zur Verstellung der Drehachse 8 der Kurvenscheibe 1 wird der Stift 15 entgegen der Kraft der Feder 14 aus einer der Vertiefungen 13 herausgezogen, danach der Gelenkarm um die Achse 10 geschwenkt und dann der Stift in eine andere Vertiefung 13 eingerastet. Eine mittlere Stellung des Gelenkarmes 6 ist ausgezogen, eine andere strichpunktiert dargestellt.

Figur 2 zeigt ein Diagramm, in dem die Belastung (Kraft F) in Abhängigkeit von der Stellung der Kurvenscheibe 1 für ~~zwei~~^{drei} verschiedene Stellungen des Gelenkarmes 6 beim Ausführungsbeispiel nach Figur 1 dargestellt ist. Bei einer mittleren Stellung (Kurve a) durchläuft die Belastung ein Maximum. Bei den beiden seitlichen Extremstellungen ist die Kraft entweder ständig zunehmend (Kurve b) oder ständig abnehmend (Kurve c). Weitere, zwischen den Kurven b und c liegende Belastungsabläufe liegen bei Zwischenstellungen des Gelenkarmes 6 vor.

Beim Ausführungsbeispiel nach Figur 3 ist ebenfalls ein um die Achse 10 schwenkbarer Gelenkhebel 6, in dessen Öffnung 7 die nicht dargestellte Welle eingreift, vorgesehen. Zur Verstellung der Drehachse 8 ist das freie Ende 11 des

- 7 -

- 7 -

Gelenkarmes 6 mit einem drehbar gelagerten Paßstück 17 ausgerüstet, das senkrecht zur Drehachse 7 eine Gewindebohrung 18 aufweist. Der Gewindebohrung 18 ist eine Stellmutter 19 zugeordnet, die an der D-förmigen Scheibe selbst mittels der Gewindehülse 21 um die Achse 22 drehbar gehalten ist. Durch Verdrehen des Kopfes 23 der Stellmutter 19 wird eine Verschiebung des Paßstückes 17 und damit des Gelenkarmes 6 mit seiner Öffnung 7 erzielt. Eine Mittelstellung ist wieder ausgezogen dargestellt, eine linke Extremstellung strichpunktiert.

Beim Ausführungsbeispiel nach Figur 4 ist die die Welle aufnehmende Öffnung 7 in einem Paßstück 25 angeordnet, das linear verschiebbar in der Öffnung 5 der D-förmigen Scheibe 1 eingesetzt ist und ebenfalls eine Gewindebohrung 18 aufweist. Dazu sind die die Öffnung 5 begrenzenden, sich etwa längs der D-förmigen Scheibe erstreckenden Ränder 26 und 27 als Schienen ausgebildet, die das Paßstück 25 aufnehmen. Die Verschiebung des Paßstückes 25 erfolgt wieder mit einer Stellmutter 19, die mittels der Gewindehülse 21 auf der D-förmigen Scheibe gehalten ist. Die Verstellung der Drehachse des Systems erfolgt durch Verdrehen des Kopfes 23 der Stellmutter 19.

- 8 -

- 8 -

Figur 5 zeigt ein Ausführungsbeispiel, bei dem die Öffnung 5 in der D-förmigen Scheibe 1 kreisförmig gestaltet ist. In diese Öffnung ist ein Kugellager 31 eingesetzt, dessen Außenring 32 mit der D-förmigen Scheibe 1 fest verbunden ist und dessen Innenring 33 eine drehbare Scheibe 34 trägt. In dieser drehbaren Scheibe 34 ist exzentrisch die Öffnung 7 für die Halterung der nicht dargestellten Welle angeordnet. Dazu ist eine weitere Kreisscheibe 30 vorgesehen, die sich ihrerseits über ein Kugellager 35 in der Scheibe 34 abstützt.

Die Verstellung der Drehachse 8 erfolgt durch ein Verdrehen der Scheibe 34. Der Arretierung der Scheiben 30 und 34 in unterschiedlichen Stellungen mit unterschiedlichen Belastungsabläufen dienen die Klemmhebel 36 und 37.

Das Ausführungsbeispiel nach Figur 5 ermöglicht nicht nur - wie die Ausführungsbeispiele nach den Figuren 1, 3 und 4 - eine Verstellung der Drehachse 8 im wesentlichen in Längsrichtung der D-förmigen Erstreckung der Scheibe 1, sondern auch senkrecht dazu. Dadurch sind weitere Varianten des Belastungsablaufs möglich.

Ähnliches gilt für das Ausführungsbeispiel nach Figur 6,

- 9 -

- 9 -

das in seinem Grundaufbau dem Ausführungsbeispiel nach Figur 1 entspricht. Für die zusätzliche Verstellung der Drehachse 8 etwa senkrecht zur Längserstreckung der Scheibe 1 ist der Gelenkarm 6 selbst mit einer generell mit 41 bezeichneten Verstelleinrichtung versehen, die der Verstelleinrichtung nach Figur 4 entspricht. Dazu weist der Gelenkarm 6 eine Öffnung 42 mit einem darin mittels der Stellmutter 43 verschieb- und verstellbar angeordneten Paßstück 44 auf, in dem die Öffnung 7 zur Aufnahme der Welle angeordnet ist.

Die allein durch Verstellung der Drehachse 8 mit Hilfe des Paßstückes 44 einstellbaren Belastungsabläufe sind im Diagramm nach Figur 7 dargestellt. Die Kurven durchlaufen ein Maximum oder Minimum, deren Scheitelpunkt einstellbar ist. Zusätzlich kann eine Verstellung der Drehachse 8 erfolgen, wie sie zu den Figuren 1 und 2 beschrieben wurde, so daß sich eine besondere Vielfalt der einstellbaren Belastungsabläufe ergibt.

Patentansprüche

1. Einrichtung für das Körper- und Muskeltraining mit einer Vorrichtung zur Anpassung der Belastung an den Übungsablauf, bestehend aus einer drehbar gelagerten, mit der Übung in eine Drehbewegung versetzbaren Scheibe (1), die über einen Seil- oder Kettenzug (3) mit der Gegenkraft in Wirkverbindung steht, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Drehachse (8) der Scheibe (1) in der Drehebene verstellbar ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Scheibe (1) eine zentrale Öffnung (5) aufweist und daß im Bereich dieser Öffnung Mittel (6, 25, 30) zur Halterung und Verstellung einer in die zentrale Öffnung (5) hineinreichenden Welle angeordnet sind.
3. Einrichtung nach Anspruch 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Scheibe (1) etwa D-förmig ausgebildet ist und daß für die Welle ein sich etwa senkrecht zur Längserstreckung der D-Form durch die zentrale Öffnung (5) erstreckender Gelenkarm (6) vorgesehen ist,

- 11 -

der mit seinem einen Ende im Bereich der rund gestalteten Peripherie um eine auf der Drehebene der Scheibe (1) senkrecht stehende Achse (10) schwenkbar und mit seinem freien Ende auf einer mit Rasteinrichtungen (13 bis 15) versehenen Führung (12) oder mit Hilfe einer Stellmutter (19) verschieb- und feststellbar gehalten ist.

4. Einrichtung nach Anspruch 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß für die Welle ein in der Öffnung (5) verschieb- und feststellbares Paßstück (25) vorgesehen ist.

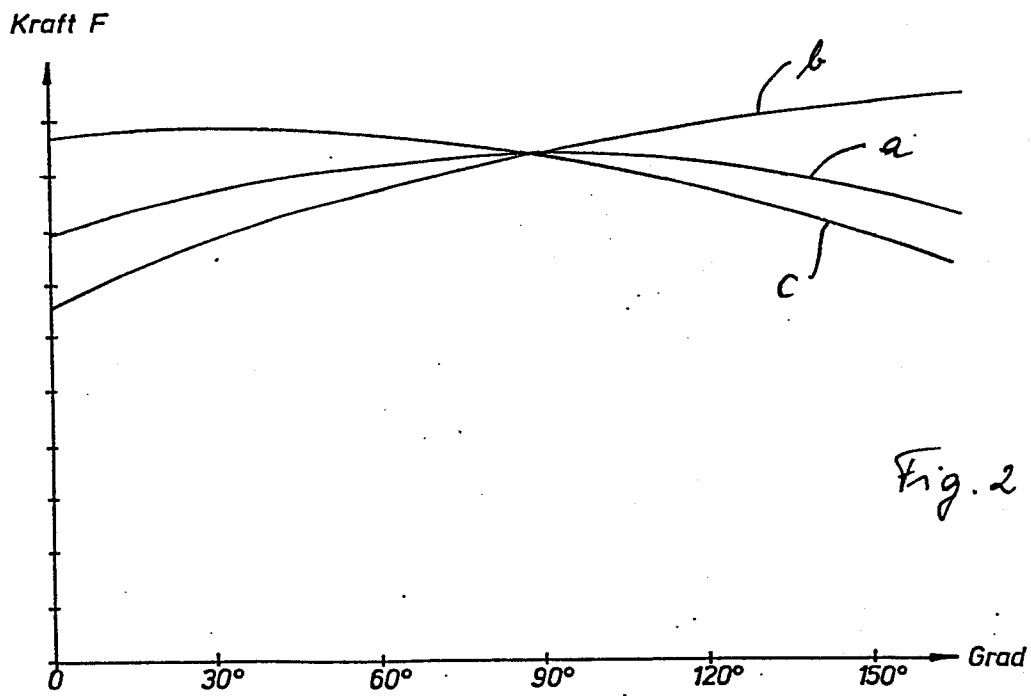
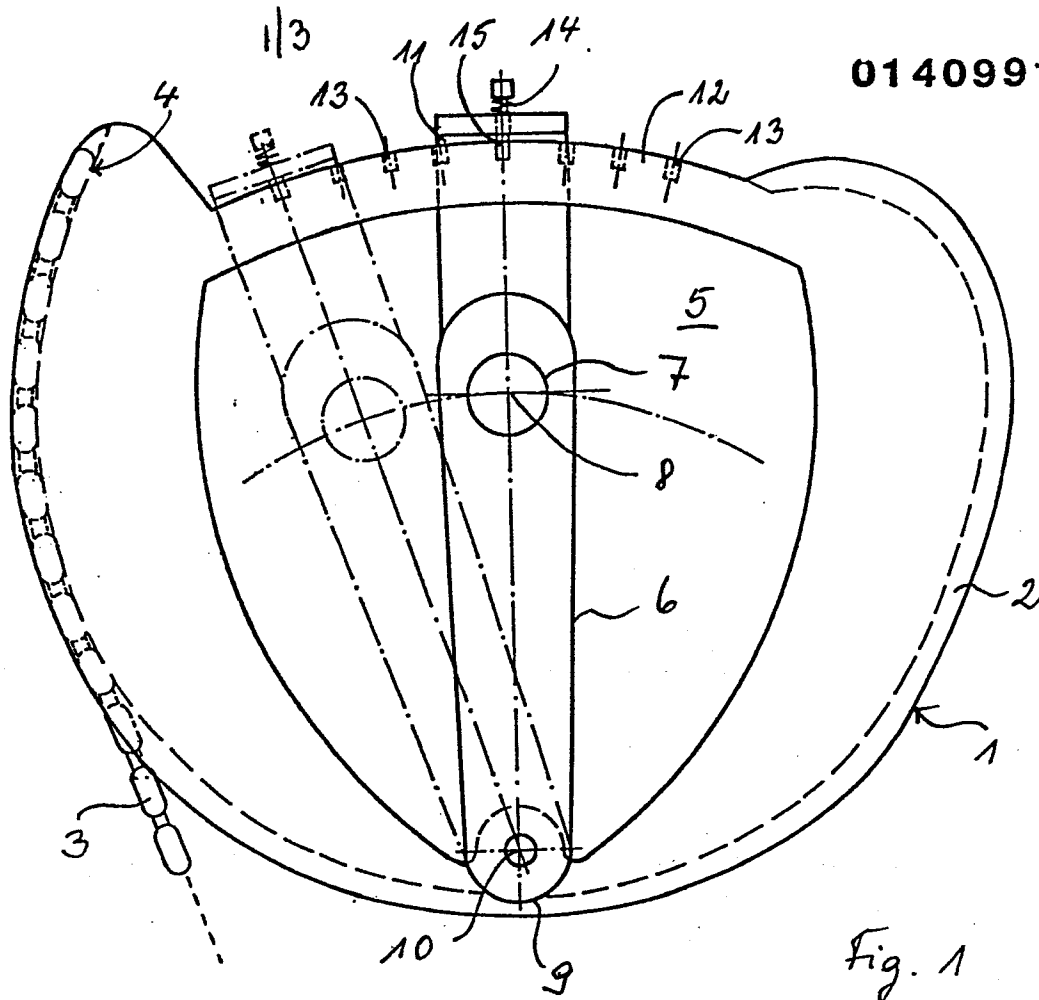
5. Einrichtung nach Anspruch 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Scheibe (1) etwa D-förmig gestaltet ist und daß die Drehachse sowohl in Längserstreckung der D-Form als auch senkrecht dazu verstellbar ist.

6. Einrichtung nach Anspruch 3 und 5, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß der Gelenkarm (6) zusätzlich mit einer Verstelleinrichtung (41) für die Verstellung der Drehachse (8) etwa senkrecht zur Längserstreckung der D-Form ausgerüstet ist.

- 12 -

7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß zur verschieb- und feststellbaren Halterung der Drehwelle an der Scheibe (1) Stellmutter (19, 43) vorgesehen sind.
8. Einrichtung nach Anspruch 2 und 5, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß in die zentrale Öffnung (5) eine Kreisscheibe (34) drehbar eingesetzt ist, die ihrerseits exzentrisch die Mittel (30) zur Halterung der Drehwelle trägt.
9. Einrichtung nach Anspruch 8, d a d u r c h g e - k e n n z e i c h n e t, daß eine exzentrisch in der Kreisscheibe (34) drehbar gelagerte weitere Kreisscheibe (30) zur Halterung der Drehwelle vorgesehen ist.

0140991



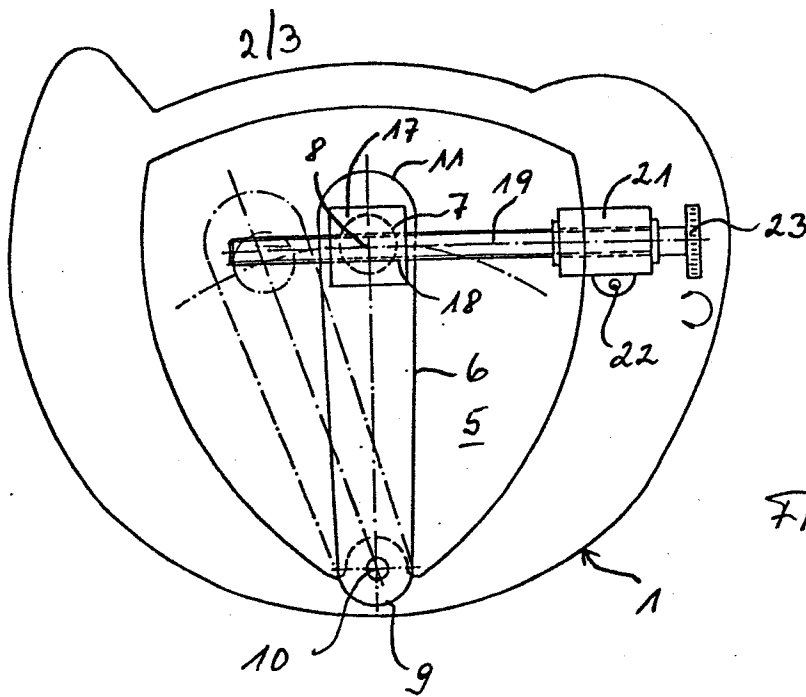


Fig. 3

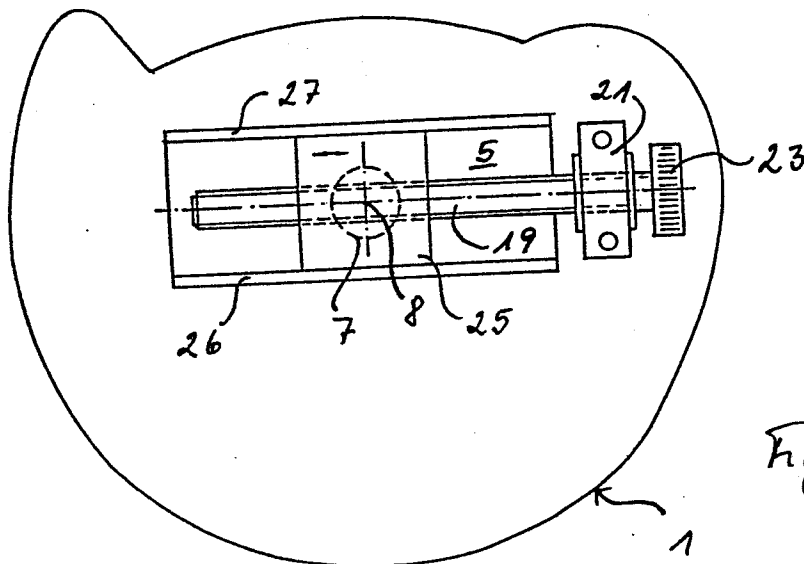


Fig. 4

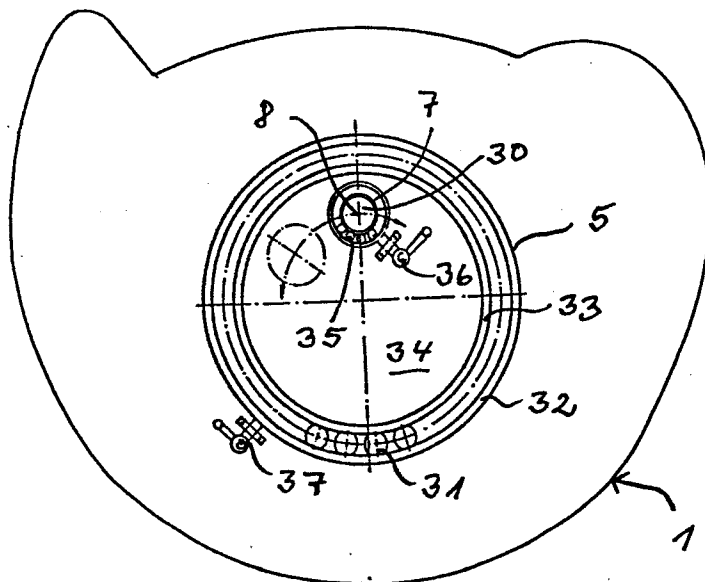
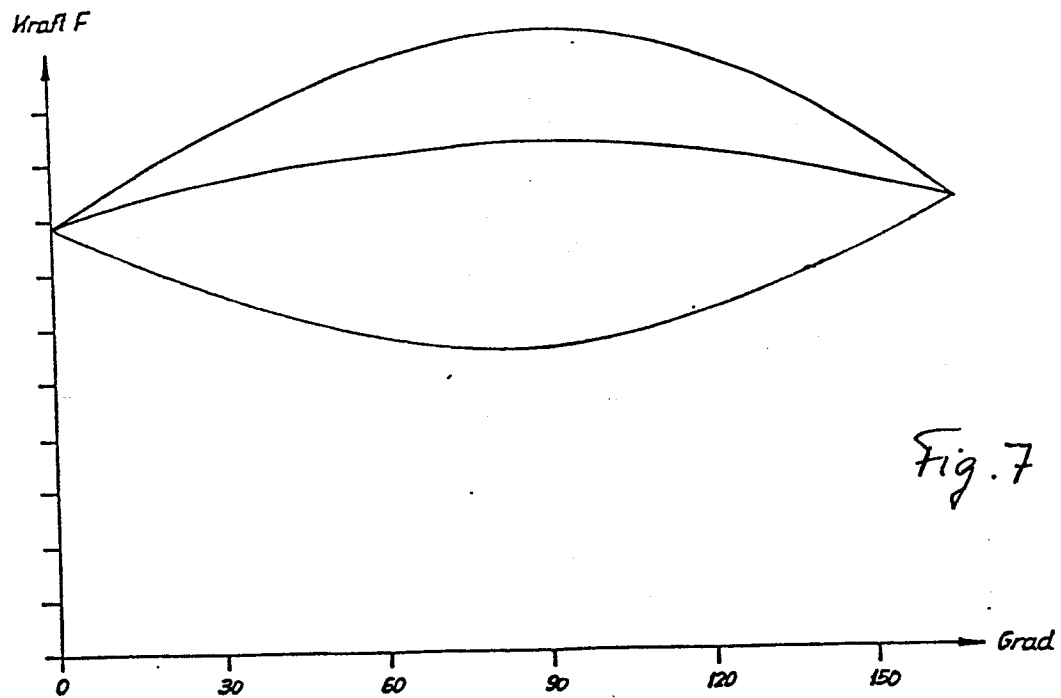
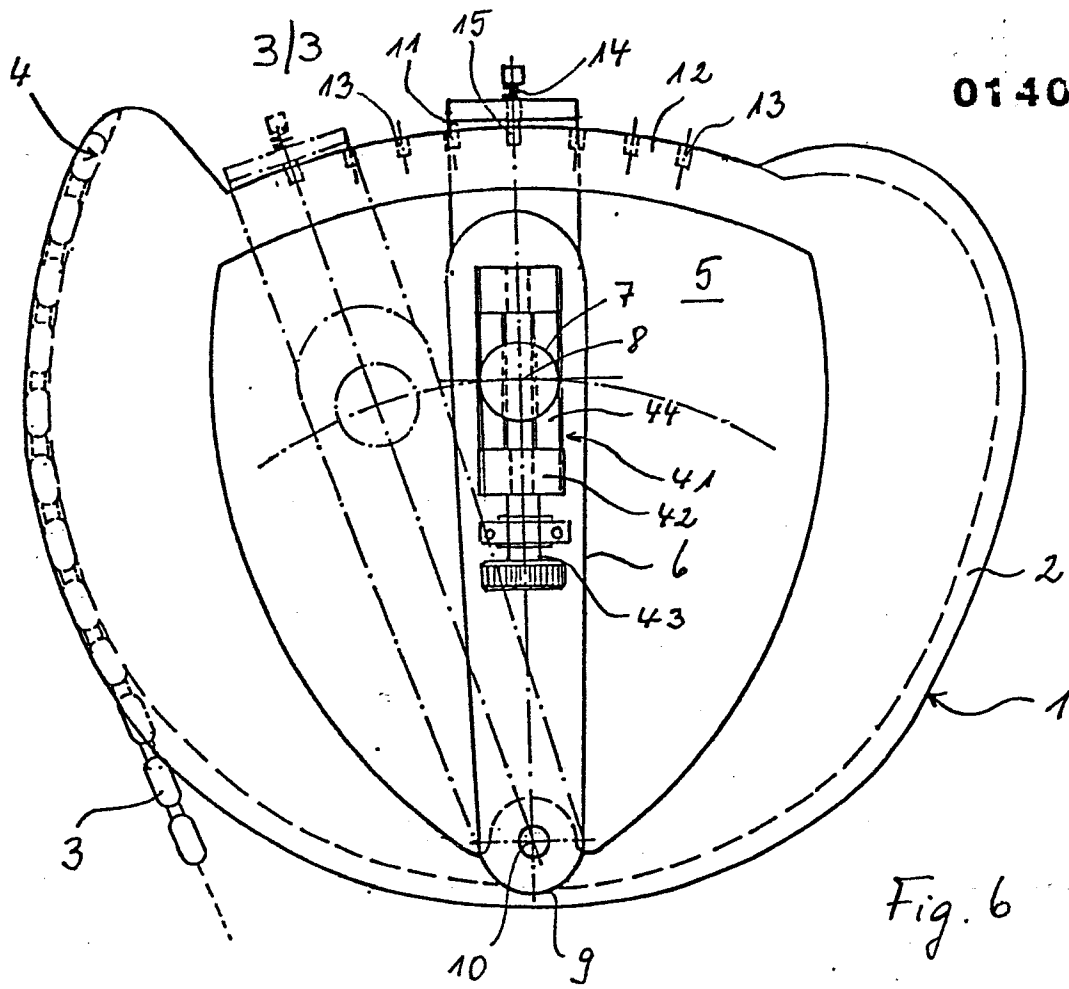


Fig. 5

0140991





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0140991

Nummer der Anmeldung

EP 83 11 1133

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
A	US-A-3 912 261 (L. LAMBERT)	1	A 63 B 21/00 F 16 C 3/28
A	FR-A- 890 340 (MASCHINENFABRIK SALZUNGEN WILLY PROX)	1, 2, 4, 7	
A	GB-A- 27 035 (E. JERRARD et al.)(A.D. 1911)	1, 8, 9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			A 63 B F 16 C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 11-07-1984	Prüfer VEREECKE A.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			