

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

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
19. Februar 2004 (19.02.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/014493 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **A63B 21/06**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/005850

(22) Internationales Anmeldedatum:
4. Juni 2003 (04.06.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
202 11 327.2 28. Juli 2002 (28.07.2002) DE
203 07 309.6 9. Mai 2003 (09.05.2003) DE

(71) Anmelder und

(72) Erfinder: **STROMBERG, Sonja** [DE/DE]; Pöpping-
hauser Strasse 345, 44579 Castrop-Rauxel (DE).

(74) Anwalt: **KAEWERT, Klaus**; Gänsestr 4, 40593 Düsseldorf (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): AU, BA, BG, BR, CA, CN, CZ, EE, HR, HU, IL, IN, JP, KP, KR, LT, LV, MD, MK, MX, NO, NZ, PL, RO, RU, SG, SK, TR, UA, US, YU.

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

Erklärung gemäß Regel 4.17:

— hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii) für alle Bestimmungsstaaten

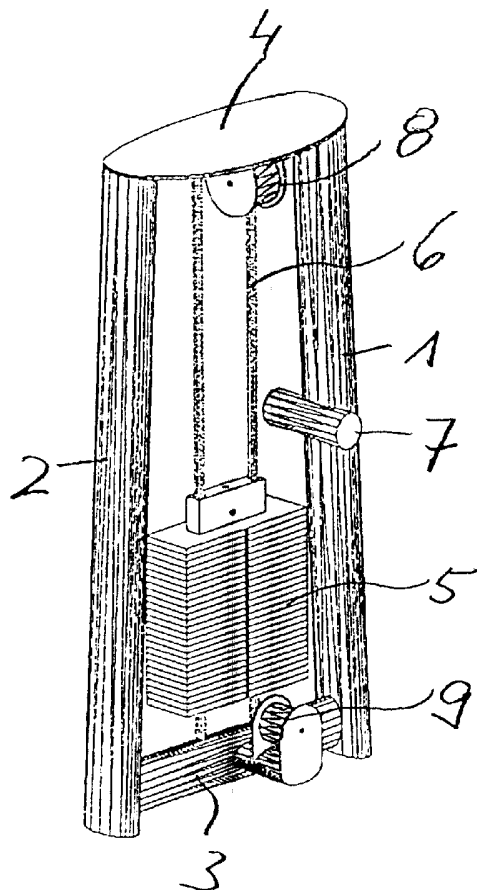
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PROFILE FOR FRAMES OF FITNESS AND HEALTH MACHINES

(54) Bezeichnung: PROFIL FÜR RAHMEN VON FITNESS- UND GESUNDHEITSGERÄTE



(57) Abstract: The invention relates to weight frames for fitness devices and rehabilitation devices with profiles of an elliptical cross-section.

(57) Zusammenfassung: Nach der Erfindung werden Gewichtsrahmen für Fitnessgeräte und Rehabilitationsgeräte aus Profilen mit einem Ellipsenquerschnitt verwendet.

WO 2004/014493 A1



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

Profil für Rahmen von Fitneß- und Gesundheitsgeräte

Die Erfindung betrifft ein Profil für Rahmen von Fitneß- und Gesundheitsgeräten.

Fitneßgeräte dienen zum Training von Sportlern, Gesundheitsgeräte zur Rehabilitation von Patienten. Die verschiedenen Fitneß- und Gesundheitsgeräte werden je nach Bauart stehend, liegend oder sitzend bewegt. Vorzugsweise ist für jede Muskelgruppe ein besonderes Gerät vorgesehen. Die Bezeichnung der Geräte orientiert sich teilweise an den trainierten Muskeln, teilweise an bewegten Körperteilen, teilweise an der Art der Bewegung.

Bis auf Ausnahmen wird der Bewegung bei den bekannten Geräten mit Hilfe heb- und senkbarer Gewichte ein Widerstand entgegengesetzt. Die heb- und senkbaren Gewichte sind Führungseinrichtungen bzw. in einem Rahmen angeordnet. Die bevorzugte Form der Führungseinrichtung wird durch Führungsstangen gebildet, die in dem Rahmen gehalten werden und auf denen die Gewichte gleiten.

Die Gewichte werden über Zugmittel bewegt. Als Zugmittel dienen Seile, Ketten und Bänder. Die Zugmittel verbinden die Gewichte mit bewegten Maschinenteilen oder werden unmittelbar von Hand betätigt.

Die Übungen verlaufen dann gegen den Widerstand der Gewichte. Üblicherweise handelt es sich um Gewichtspakete, die nach Wahl mit dem Zugmittel gekoppelt werden können, so daß der Widerstand durch Veränderung der Anzahl der Gewichte einstellbar ist.

Im folgenden werden die Rahmentteile mit den heb- und senkbaren Gewichten als Gewichtsrahmen bezeichnet.

Die Gewichtsrahmentteile finden sich in diversen Fitneß- und Gesundheitsmaschinen als

Maschinenbestandteil bzw. Maschinenrahmen. Zu den bekannten Maschinen gehören:

- Bauchmuskel-Maschinen
- Rückenstreck-Maschinen
- Rückenzug-Maschinen
- Seithebe-Maschinen
- Schulter-Maschinen
- Bizeps-Maschinen
- Trizeps-Maschinen
- Bankdrück-Maschinen
- Kick-Maschinen
- Beinstrecker-Maschinen
- Beinbeuger-Maschinen
- Waden-Maschinen
- Beinpresse-Maschine
- Glutaeus-Maschinen
- Brust-Maschinen
- Abduktions-Maschinen
- Adduktions-Maschinen
- Schrägbank-Maschinen
- Überzug-Maschinen
- Butterfly-Maschinen
- Nackendrück-Maschinen
- Ruder-Maschinen
- Rücken-Maschinen
- Twister-Maschinen
- Kabelzug-stationen
- Doppelstationen
- Wadenmaschinen
- Klimmzugmaschine
- Barrenmaschine

Nach einem bekannten Vorschlag besitzen die Gewichtsrahmen oben Anschlußflächen für eine Quertraverse und gegebenenfalls für eine Kopfplatte als oberes Verbindungselement. Die Quertraverse dient der Abstandsbildung für die Kabelzugstation und die Kopfplatte als stabile Verbindung in der Verwendung für die Doppelstation. Dabei ergänzen sich die Kopfplatte und die oberen Anschlußflächen der Gewichtsrahmen in idealer Weise.

Vorzugsweise ist die Quertraverse mit einem Anschlußflansch versehen, der die Oberseite der Gewichtsrahmen ganz oder teilweise überdeckt, so daß die gleiche Verbindung wie bei der Kopfplatte möglich wird.

Unten sind die Gewichtsrahmen wahlweise mit einem U-förmigen oder einem T-förmigen oder T-förmigen Fuß versehen.

Außerdem ist bei Verwendung einer unteren Traverse auch unten eine Schraubverbindung bekannt.

Damit ergeben sich nicht nur Rationalisierungsvorteile in der Fertigung und Vorratshaltung sondern auch Transportvorteile. Das Transportvolumen kann durch Zusammenlegen der Maschinen drastisch reduziert werden. Außerdem sind die Geräte beim Transport wesentlich leichter zu handhaben.

Die Gewichtsrahmen sind Bestandteil der Geräte.

Andere Bestandteile sind zum Beispiel schwenkbare Hebel, Sitze, Rückenlehnen.

Die Hebel, Sitze und Rückenlehnen bedürfen einer Lagerung und Halterung. Die Halterung erfolgt durch den Maschinenrahmen oder Geräterahmen. Der Gewichtsrahmen kann durch Verbindung mit den die Halterung bildenden Teilen zum Maschinenrahmen werden.

Zumindest ergänzt der Gewichtsrahmen den Maschinenrahmen.

Die bekannten Gewichtsrahmen bestehen in der Regel aus einem Hohlprofil.

Ganz überwiegend finden Profile mit rechteckförmigem Querschnitt Anwendung, selten Profile mit rundem Querschnitt oder ovalem Querschnitt. Die rechteckförmigen Profile sind in der Herstellung komplizierter als ein Rundprofil, auch komplizierter als die Herstellung von Profilen mit ovalen Querschnitten, die vorzugsweise durch Stauchen von Rundprofilen entstehen.

Es ergeben sich aber in der Anwendung der rechteckförmigen Profile erhebliche Vorteile. Die Vorteile liegen in den Anschlüssen der Profile, insbesondere in den Stößen zwischen Streben und Stützen. Das vor allem dann, wenn Profile mit unterschiedlichen Größenabmessungen

gestoßen werden müssen. Vor diesem Hintergrund finden derzeit fast ausschließlich Profile mit rechteckförmigem Querschnitt Anwendung.

Wie oben erläutert, haben sich die Profile bewährt.

Gleichwohl hat sich die Erfindung die Aufgabe gestellt die Profile zu verbessern.

Dabei wendet sich die Erfindung einem elliptischen Profilquerschnitt zu, der im Vergleich zu rechteckförmigen Profilquerschnitten einen extrem hohen Anwendungsaufwand zur Folge hat. Außerdem beinhaltet ein elliptisches Profil einen erheblichen Herstellungsaufwand, weil es ein Sonderprofil ist, während rechteckförmige Profile und Rundprofile demgegenüber Standardprofile sind. Die Herstellung von Sonderprofilen erfordert Sonderwalzen und besondere Schweißvorgänge. Dennoch hat die Erfindung dieses Profil ausgewählt, weil es sehr viel günstigere Festigkeitswerte als die herkömmlichen Profile hat.

Die Bedeutung der Festigkeitswerte ist nicht ohne weiteres ersichtlich, weil die herkömmlichen Profile üblicherweise überdimensioniert sind.

Die Erfindung hat jedoch erkannt, daß es nicht allein auf die bloße Festigkeit gegen Bruch oder gegen bleibende Verformung ankommt. Die Erfindung hat erkannt, daß die Schwingung der Maschine Einfluß auf den Benutzer hat. Je schwingungsstabiler die Konstruktion ist, desto größer ist das Komfortgefühl des Benutzers. An sich wäre es naheliegend, nach Kenntnis des Zusammenhanges zwischen Komfortgefühl und Schwingungsfestigkeit durch zusätzliche Stützen oder Streben eine Versteifung des Maschinenrahmens bzw. Geräterahmens zu bewirken. Die Erfindung geht gleichwohl einen anderen Weg, sie ändert den Querschnitt der allgemeinen Profile des Maschinenrahmens. Überraschenderweise ist der Mehraufwand viel erträglicher als erwartet.

Nach der Erfindung werden für Stützen und Streben des Maschinenrahmens vorzugsweise Profile mit dem Querschnitt einer Ellipse und noch weiter bevorzugt mit folgenden Abmessungen verwendet 150mm (größtes Außenmaß) zu 75mm (kleinstes Außenmaß) oder 120mm zu 60mm oder 100mm zu 50mm oder 80mm zu 40mm oder 60mm zu 30mm. Dabei ist zu unterscheiden zwischen den Maßtoleranzen und anderen Nennmaßen. Die Maßtoleranzen sind höchstens gleich der möglichen Dicke einer Schweißnaht beim Verschweißen von Profilen, vorzugsweise ist die Maßtoleranz höchstens 4mm, noch weiter bevorzugt höchstens 3mm.

Die Nennmaße weichen in anderen Abmessungen höchstens um 10%, vorzugsweise höchstens um 5%, von den oben angegebenen Nennmaßen/Außenmaßen ab.

Die Wandungsdicke der erfindungsgemäßen Rohre ist vorzugsweise höchstens 6mm, noch weiter bevorzugt 5mm und höchst bevorzugt 4mm.

Die Rohrstöße kommen in unterschiedlichen Formen vor. Dabei unterscheidet die Erfindung zwischen den Stößen von Rohrprofilen gleicher Abmessungen und den Stößen von Rohrprofilen ungleicher Abmessungen.

Bei den Stößen von Rohrprofilen ungleicher Abmessungen wird vorzugsweise zwischen drei Grundmustern und Abwandlungen von diesen Grundmustern unterschieden. Die Grundmuster gehen jeweils von einem durchgehenden größeren Profil und einem an das durchgehende größere Profil anschließenden kleineren Profil aus.

Durchgehend ist ein Profil nicht nur dann, wenn es um ein wesentliches Maß gegenüber dem aufstehenden Profil übersteht. Durchgehend im Sinne der Erfindung ist ein Profil bereits dann, wenn es die ganze Stirnfläche des aufstehenden Profiles überdeckt.

Die Lage der kleineren Profile am größeren Profil wird bestimmt durch die Längsachse der Profile, durch die Lage der Schmalseite und durch die Lage der Breitseite. Als Breitseite wird im folgenden die Seitenansicht des Profiles bezeichnet, in der das Profil das größte Außenmaß zeigt. Als Schmalseite wird im folgenden die Seitenansicht des Profiles bezeichnet, in der das Profil das kleinste Außenmaß zeigt.

Bei allen Grundmustern steht das kleinere Profil senkrecht auf dem Außenmantel des größeren Profils.

Bei den Grundmustern A und B steht das kleinere Profil mittig auf der Breitseite des größeren Profils. Beim Grundmuster A verläuft die Breitseite des kleineren Profils in der Projektion auf die Breitseite des größeren Profils genau 90 Grad quer zur Längsachse des größeren Profils. Beim Grundmuster B verläuft die Breitseite des kleineren Profils in der Projektion auf die Breitseite des größeren Profils genau parallel bzw. fluchtend zur Längsachse des größeren Profils.

Bei dem Grundmuster C steht das kleinere Profil mittig auf der Schmalseite des größeren Profils und steht die Schmalseite des kleineren Profils in der Projektion auf der Schmalseite des größeren Profils genau parallel bzw. fluchtend zur Längsachse des größeren Profils auf.

Vorzugsweise ist das Außenmaß des kleineren Profils dabei kleiner als die Schmalseite des größeren Profils.

In den Abwandlungen der Grundmuster kann die Winkelstellung des kleineren Profils zum größeren Profil variieren. Das gilt sowohl für den Umfangswinkel des größeren Profils als auch für den Winkel zur Ebene, in der die Breitseite bzw. die Schmalseite des größeren Profils liegt.

Die erfindungsgemäßen Stöße können dadurch hergestellt werden, daß in das größere Profil eine Bohrung mit der Kontur des kleineren Profils eingebracht wird. Die Kontur läßt sich mit einem EDV-gesteuerten Fräser ohne weiteres herstellen.

Alternativ kann die Stirnfläche/Berührungsfläche des kleineren Profils der jeweiligen Wölbung der Berührungsfläche des größeren Profils angepaßt werden. Die Anpassung kann wie oben mit Hilfe eines EDV-gesteuerten Fräasers erfolgen. Durch die Anpassung kann das kleinere Profil ohne Verletzung der Mantelfläche des größeren Profils dort zur Anlage gebracht werden, ohne daß sich ein Spalt bildet, dessen Öffnungsweite größer als das für die Schweißung zulässige Maß ist. Die Öffnungsweite ist bei normaler Schweißnaht höchstens gleich 75% der normalen Schweißnahtbreite, vorzugsweise höchstens 50% und noch weiter bevorzugt höchstens gleich 25% der normalen Schweißnahtbreite. Die normale Schweißnahtbreite ist die übliche Schweißnahtbreite bei schließend aneinander liegenden Flächen von größerem und kleinerem Profil. Vorzugsweise handelt es sich bei der üblichen Schweißnahtbreite um eine genormte Schweißnahtbreite, noch weiter bevorzugt um DIN-Schweißnahtbreiten.

In besonderen Fällen ist die Öffnungsweite des Spaltes zwischen dem größeren und kleineren Profil auch bei gerader Stirnfläche des kleineren Profils gering genug, um mit üblicher Schweißnaht eine gewünschte Schweißverbindung zu erzeugen. Das ist der Fall bei größeren Abmessungsunterschieden zwischen den Rohren und insbesondere dann, wenn das kleinere Profil auf der Breitseite des größeren Profils aufsteht.

Wahlweise lassen sich auch größere Öffnungsspalten beim Schweißen schließen, wenn die Materialränder mit einer Auftragsschweißung einander angenähert werden, bis sie mit einer

letzten Schweißnaht geschlossen werden können. Die Auftragsschweißung kann kontinuierlich umlaufend an den Materialrändern oder hin- und hergehend an einzelnen Randstellen erfolgen. Dabei ist ein Schweißbetrieb in kleineren und/oder größeren Schritten möglich, in denen durch hin- und hergehendes Schweißen eine Verbindung zwischen den Materialrändern erzeugt werden.

Die erfindungsgemäße Verfahrensweise schließt ein, daß bei größeren Abmessungsunterschieden zwischen den Außenmaßen der Profile auch gerade Stirnschnitte für die Anschlußflächen der kleineren Profile Anwendung finden. Dabei sind die sich ergebenden Spalte mit einfachen Schweißnähten überbrückbar. Größere Abmessungsunterschiede liegen dann vor, wenn die sich ergebenden Spalte zwischen dem kleineren Profil und dem größeren Profil in dem oben beschriebenen Rahmen liegen.

Spalte können sich bei geradem Stirnschnitt an den Profilen auch dadurch ergeben, daß die Profile bei der Verbindung zu einem Rahmen mit geneigten Stützen als Traversen unter einem Winkel auf den Stützen aufstehen, der von 90 Grad abweicht.

Neben den Verbindungen ungleicher Profile kommen auch Verbindungen gleicher Profile in Betracht. Für die Verbindung gleicher Profile kommen die oben beschriebenen Grundmuster A bis C in Betracht. Jedoch ist nach der Erfindung in allen Abwandlungen vorgesehen, daß das auf dem durchgehenden Profil aufstehende Profil seitlich nicht über den Rand des durchgehenden Profiles übersteht. Dabei kann das durchgehende Profil verschiedene Drehstellungen/Winkelstellungen gegenüber dem aufstehenden Profil einnehmen. Desgleichen kann das aufstehende Profil gegenüber dem durchgehenden Profil verschiedene Drehstellungen/Winkelstellungen gegenüber dem durchgehenden Profil einnehmen. Soweit die Bedingung des nicht überstehenden Randes eingehalten wird, ergibt sich die gleiche Situation wie oben zu den unterschiedlichen Profilen beschrieben.

Bei der Verbindung gleicher Profile kommen auch Stöße zwischen Rohrenden vor. Dabei haben die durch die Schmalseiten verlaufenden Mittelachsen oder die durch die Breitseiten verlaufenden Mittelachsen beider Profile parallel zueinander. An den Stößen sind Gehrungsschnitte vorgesehen. In einer Situation besteht Wahlfreiheit zwischen dem Gehrungsschnitt und der Handhabung als durchgehendes Profil mit einem

aufstehenden Profil. Diese Situation ist gegeben, wenn das eine Profil die gesamte Stirnfläche des aufstehenden Profils überdeckt und nicht darüber hinausgeht.

Vorzugsweise bestehen nicht nur die Gewichtsrahmen aus dem neuen Profil, sondern auch andere Maschinenteile. Das sind insbesondere

Stützen und Streben für fest oder beweglich angeordnete Sitze, Lehnen, Liegen und
Stützen und Streben für die Lagerung von Hebeln und
bewegliche Hebel und andere bewegte Maschinenteile und
Stützen und Streben für die Stabilisierung des Maschinenrahmens und
Stützen und Streben zur festen Anordnung von Griffen und
Stützen und Streben für fest und beweglich angeordnete Aufstandsflächen und
Maschinenfüße und Gerätefüße

Sowohl der Anschluß der Stützen und Streben und Füße bedingt Verbindungen gleicher und unterschiedlicher Profile, wie sie oben beschrieben sind.

Die Verbindung von Profilen kommt auch beim Abwinkeln von Stützen oder Streben oder Hebeln oder Füßen vor. Das gilt zum Beispiel für

Beinstecker
Beinbeuger
Glutaeusmaschinen
Rückenstreckmaschinen
Bauchmuskelmachines
Überzugmaschinen
Brustmaschinen
Bankdrückmaschinen
Klimmzugmaschinen
Barrenmaschinen
Schrägbankmaschinen
Abduktionsmaschinen
Adduktionsmaschinen
Beinpressen
Schultermaschinen

Das Abwinkeln erfolgt dann durch Trennung an der vorgesehenen Abwinkelstelle und erneutes Verbinden nach Vorbereitung der Profilenden. Die Profilenden werden dabei auf Gehrung geschnitten, so daß sich anschließend eine Schweißverbindung herstellen läßt.

Anstelle der Abwinkelung durch Trennung und erneutes Verbinden kann auch eine Abwinkelung durch Biegung erfolgen.

Die Biegung erfolgt vorzugsweise mit Backen, zwischen denen das Profil eingespannt wird und die danach gegeneinander verschwenkt werden. Bei der Biegung wird das Profil vorzugsweise nur so gebogen, daß die mit der Biegung entstehende Verformung an der Biegestelle zu Festigkeitswerten führt, die höchstens 25% geringer als die Festigkeit einer oben beschriebenen Schweißverbindung ist, und vorzugsweise gleich oder besser als die Festigkeit einer oben beschriebenen Schweißverbindung ist.

Die Qualität der Verformung wird wesentlich durch den Biegeradius und dadurch bestimmt, inwieweit die Biegeachse parallel zur Flachseite des Profils (flach wird gebogen) oder parallel zur Schmalseite des Profils (hochkant wird gebogen) verläuft und wie weit die Biegung verläuft und wie dick die Profilwandung ist.

Wenn ein Profil mit einer Wandungsdicke von 3 bis 5 mm flach bis zu 90 Grad gebogen wird, ist der mittlere Biegeradius mindestens gleich dem größten Profilaußenmaß, vorzugsweise mindestens gleich dem 1,25fachen des größten Profilaußenmaßes und noch weiter bevorzugt mindestens gleich dem 1,5fachen des größten Profilaußenmaßes. Bei einem Profil mit einem größten Außenmaß von 120 mm ergibt sich dadurch bei einer Biegung eines 90 Grad-Winkels mindestens ein mittlerer Biegeradius von 120mm, vorzugsweise ein mittlerer Biegeradius von mindestens 150mm und noch weiter bevorzugt ein mittlerer Biegeradius von mindestens 180mm. Dabei ist der sich an der Mittellinie des Profils ergebende Biegeradius der mittlere Biegeradius.

Wenn ein Profil mit einer Wandungsdicke von 3 bis 5 mm hochkant bis zu 90 Grad gebogen wird, ist der mittlere Biegeradius mindestens gleich dem 3fachen des größten Profilaußenmaßes, vorzugsweise mindestens gleich dem 3,5fachen des größten Profilaußenmaßes und noch weiter bevorzugt mindestens gleich dem 4fachen des größten Profilaußenmaßes. Bei einem Profil mit einem größten Außenmaß von 120 ergibt sich

dadurch bei einer Biegung eines 90 Grad-Winkels ein mittlerer Biegeradius von mindestens 360mm, vorzugsweise ein mittlerer Biegeradius von mindestens 420 mm und noch weiter bevorzugt von mindestens 480 mm. Dabei ist der sich an der Mittellinie des Profils ergebende Biegeradius der mittlere Biegeradius.

In der Zeichnung ist ein erfindungsgemäßer Gewichtsrahmen in seiner Anwendung dargestellt.

Nach Fig. 1 und 2 bestehen die verschiedenen Gewichtsrahmen aus zwei geneigt zueinander verlaufenden Stützen 1 und 2, die oben durch eine Kopfplatte 4 und unten durch eine Traverse 3 miteinander verbunden sind. Die Stützen 1 und 2 bestehen nach Fig. 2 aus einem Hohlprofil 10 mit einem elliptischen Querschnitt mit kennzeichnenden Durchmessern von 75 mm und 150 mm. In anderen Ausführungsbeispielen beträgt der Durchmesser mindestens 80 mm, vorzugsweise mindestens 120mm an der größten Stelle. Die Stützhöhe beträgt mindestens 1200 mm, vorzugsweise 1500mm oder 2000 mm. Die Neigung der Stützen 1 und 2 beträgt 1 bis 4 Grad, vorzugsweise 2,6 bis 3 Grad zur Vertikalen.

Die Traverse 3 wird gleichfalls durch ein elliptisches Profil, vorzugsweise durch ein gleiches Profil wie bei den Stützen gebildet. Vorzugsweise sind die Stützenprofile und die Traversenprofile so angeordnet, daß die Profillängsseiten der Stützen miteinander fluchten. Die Längsseiten bilden zugleich die Flachseiten/Breitseiten an dem Profil. In der vorgesehenen Anordnung liegen sich zwei Flachseiten der Stützen 1 und 2 gegenüber. Die untere Traverse ist so angeordnet, daß eine Schmalseite des elliptischen Profils oben liegt. Die Längsseite steht dabei aufrecht.

Der Stoß zwischen der Traverse 3 und der Stütze 2 ist in den Fig. 3 und 4 dargestellt und entspricht dem oben erläuterten Grundmuster B. Die Außenmaße der Stütze 2 sind mit H2 und B2 bezeichnet, die Außenmaße der Traverse 3 mit H1 und B1. Dabei ist ersichtlich, daß die Traverse 3 an der Berührungsfläche mit der Stütze 2 deren Kontur angepaßt ist. Das ist durch Formfräsen erfolgt.

Im Ausführungsbeispiel ist H1 gleich H2 und B1 gleich B2.

In anderen Ausführungsbeispielen ist H1 kleiner als H2 und B1 kleiner als B2. Letzteres ist in Fig. 5 und 6 anhand eines Stoßes dargestellt. Dort ist darüber hinaus eine andere Lage der

Traverse 3' dargestellt. Die Breitseite der Traverse 3' verläuft genau 90 Grad quer zur Längsachse der Stütze 2, wobei die Traverse 3' auf der Breitseite der Stütze 2 aufsteht. Das entspricht dem oben beschriebenen Grundmuster A.

Im Ausführungsbeispiel hat die Kopfplatte eine Dicke von 10mm.

Außerdem ist die Kopfplatte 4 an den seitlichen Enden, an denen die Kopfplatte 4 mit den Stützen 1 und 2 verbunden ist, gerundet. Dabei entspricht die Rundung am äußeren Rand der Kopfplatte 4 der dortigen Rundung an den Stützen 1 und 2.

Im Ausführungsbeispiel hat die Kopfplatte 4 im übrigen eine elliptische Form.

In anderen Ausführungsbeispielen hat die Kopfplatte noch einen Aufsatz und/oder eine andere Form. Der Aufsatz ist der Kontur der Kopfplatte angepaßt und bewirkt eine mittige Verdickung der Kopfplatte. Die Verdickung hat ein Maß bis 60mm vorzugsweise bis 50mm, bezogen auf eine Kopfplattenlänge von mindestens 500mm, vorzugsweise mindestens 600mm.

Eine andere Form der Kopfplatte ergibt sich insbesondere dann, wenn mehrere Rollen an der Kopfplatte zur Führung der Zugmittel bis zu den Gewichten vorgesehen sind. Dazu ist insbesondere eine Verbreiterung der Platte gegenüber der Ellipsenform vorgesehen.

Ein Aufsatz 25 für eine verbreiterte Kopfplatte ist in den Fig. 9 bis 11 dargestellt. Fig. 10 zeigt eine Draufsicht mit zwei Befestigungslöchern 26. Diese Löcher befinden sich bei einer Kopfplatte ohne Verbreiterung mittig in dem Aufsatz. Durch die Verbreiterung ist bei der Ausführung nach Fig. 10 einseitig ein größerer Randabstand entstanden. Die Verbreiterung der Kopfplatte dient zur Befestigung weiterer Rollen zur Umlenkung der Zugmittel zu den heb- und senkbaren Gewichten.

Die Fig. 9 ist eine Vorderansicht, die Fig. 11 eine Seitenansicht. Im Ausführungsbeispiel zeigen die beiden Ansichten, daß sich der Aufsatz vom Rand bis zur Mitte verdickt, wobei das größte Dickenmaß 50 mm bei einer Aufsatzlänge von etwa 600 mm ist.

In dem Gewichtsrahmen nach Fig. 1 sind Gewichte 5 heb- und senkbar angeordnet.

Die Gewichte 5 werden in dem umschlossenen Rahmen auf Stangen 6 gefügt. Die Zugmittel sind Seile, Ketten, Bänder, die über Rollen 8 und 9 zu den Gewichten geführt werden. Die Rollen 8 und 9 sind an der Kopfplatte und der Traverse angeordnet.

Im Ausführungsbeispiel sind die Gewichtsrahmen dazu bestimmt, mit einem Schwenkhebel ausgerüstet zu werden. Dazu ist innenliegend ein Lager 7 aus einer Hülse bzw. einem Rohr vorgesehen. Das Rohr ist etwa bis zur Hälfte in die Stütze 1 eingelassen.

Die Teile 1, 2, 3, 4 und 7 sind miteinander verschweißt.

Der Schwenkhebel wird im Ausführungsbeispiel vom Übenden mit dem Unterschenkel bewegt. Dabei sitzt der Übende auf einem festen Sitz. Solche Übungen kommen beim Beinbeugen oder Beinstrecken vor.

Die Fig. 7 und 8 zeigen einen Stoß einer Stütze 20 mit einer Traverse 21 entsprechend dem oben beschriebenen Grundmuster C. Dabei steht die Traverse 21 mittig auf der Schmalseite der Stütze 20. Zugleich verläuft die Breitseite der Traverse 21 parallel bzw. fluchtend zur Längsachse der Stütze 20. Die Außenmaße H1 und B1 der Travers 21 sind kleiner als die Außenmaße H2 und B2 der Stütze 20.

Patentansprüche

1. Profil für Rahmen für Fitneß- und Gesundheitsgeräte für Sportler, für Erholungssuchende und für Patienten, insbesondere Gewichtsrahmen mit aufrecht stehenden Stützen und Traversen und/oder Kopfplatten sowie mit heb- und senkbaren Gewichten, an denen Zugmittel angelenkt sind, wobei die Übungen gegen den Widerstand der heb- und senkbaren Gewichte erfolgen, dadurch gekennzeichnet, daß das Profil einen elliptischen Querschnitt besitzt und/oder daß die Stützen des Gewichtsrahmens gerade verlaufen und nach oben geneigt zueinander verlaufen, wobei die Neigung zur Vertikalen mindestens 1 Grad, vorzugsweise mindestens 2 Grad und noch weiter bevorzugt 2,6 bis 3 Grad, vorzugsweise höchstens 4 Grad beträgt.
2. Profil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das elliptische Profil ein größtes Außenmaß von höchstens 150mm bei einem kleinsten Außenmaß besitzt, welches 50 % des größten Außenmaßes ist, wobei Maßabweichungen bis 10%, vorzugsweise bis 5%, vom vorgesehenen Außenmaß vorkommen können.
3. Profil nach Anspruch 2, gekennzeichnet durch elliptische Profile mit nachfolgenden Abmessungen:
 - 150mm x 75mm
 - 120mm x 60mm
 - 100mm x 50mm
 - 80mm x 40mm
 - 60mm x 30mm
4. Profil nach einem der Ansprüche 1 bis 3, gekennzeichnet durch eine Wanddicke von höchstens 6mm, vorzugsweise 3 bis 5mm

5. Profil nach einem der Ansprüche 1 bis 3, gekennzeichnet durch einen Gewichtsrahmen mit einer Kopfplatte mit einer Plattendicke von mindestens 8mm, vorzugsweise mindestens 10mm.
6. Profil nach Anspruch 5, gekennzeichnet durch eine Kopfplatte, die an den Stützen eine den Stützen angepaßte Rundung besitzt.
7. Profil nach Anspruch 6, gekennzeichnet durch eine Kopfplatte mit einer Ellipsenform.
8. Profil nach einem der Ansprüche 1, 5 bis 7, gekennzeichnet durch eine Verbreiterung der Kopfplatte.
9. Profil nach einem der Ansprüche 1, 5 bis 8, gekennzeichnet durch eine Haube, die sich vom Rand bis zur Mitte der Kopfplatte verdickt.
10. Profil nach Ansprüche 9, gekennzeichnet durch eine Verdickung der Haube auf bis zu 60mm, vorzugsweise bis zu 50mm.
11. Profil nach einem der Ansprüche 1 bis 10, gekennzeichnet durch die Verbindung gleich großer Profilquerschnitte oder die Verbindung verschieden großer Profilquerschnitte, wobei
 - a) für die Verbindung verschieden großer Profilquerschnitte drei Grundmuster und abwandlungen von den Grundmuster vorgesehen sind, wobei in allen Grundmustern die einen Profile mit einem Ende auf einem durchgehenden Profil aufstehen und
 - aa) in dem Grundmuster (A) das eine Profil auf der Breitseite des durchlaufenden Profiles steht und die Breitseite des aufstehenden Profiles 90 Grad quer zur Längsachse des durchgehenden Profiles verläuft
 - bb) in dem Grundmuster (B) das eine Profil auf der Breitseite des durchlaufenden Profiles steht und die Breitseite des aufstehenden Profiles parallel zur Längsachse des durchgehenden Profiles verläuft oder mit der Längsachse fluchtet

cc) in dem Grundmuster (C) das eine Profil auf der Schmalseite des durchlaufenden Profiles steht und die Breitseite des aufstehenden Profiles parallel zur Längsachse des durchgehenden Profiles verläuft oder mit der Längsachse fluchtet

dd) die anderen Verbindungen Abwandlungen der Grundmuster sind, wobei die Profile andere Winkelstellungen und/Drehstellungen zueinander einnehmen, wobei in Abwandlungen zu dem Grundmuster (C) das aufstehende Profil in der Projektion entlang der Längsachse auf das durchgehende Profil Außenmaße erreicht, die gleich oder kleiner als die Außenmaße des durchgehenden Profiles in der Projektion entlang derselben Achse sind.

b) für die Verbindung gleicher Profile die Grundmuster (A) bis (C) gelten und darüber hinaus Profile in Längsrichtung hintereinander angeordnet sind und miteinander verschweißt sind, wobei an den Verbindungsstellen Gehrungsschnitte vorgesehen sind.

12. Profil nach einem der Ansprüche 1 bis 11, daß beim Verschweißen des aufstehenden Profiles eine mehrlagige Schweißnaht zum Verschließen des Schweißspaltes vorgesehen ist oder der Schweißspalt für eine einlagige Schweißnaht eine Öffnungsweite hat, die höchstens 50%, vorzugsweise höchstens 25% von der Breite der Schweißnaht hat.

13. Profil nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Berührungsfläche des aufstehenden Profiles der Mantelfläche des durchgehenden Profiles angepaßt ist.

14. Profil nach Anspruch 13, gekennzeichnet durch formgefräste Berührungsflächen.

15. Profil nach einem der Ansprüche 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß Schweißspalte für einlagige Schweißnähte eine Öffnung von höchstens 2mm, vorzugsweise von höchstens 1 mm aufweisen.

16. Profil nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß bei den Gewichtsrahmen die unteren Enden der Stützen gegenüber der unteren Traverse vorragen.

17. Profil nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß bei den Gewichtsrahmen die Stützen eine Länge von mindestens 1200mm, vorzugsweise eine Länge von mindestens 1500mm besitzen...

18. Profil nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß Lager für schwenkbare Hebel an den Stützen der Gewichtsrahmen mindestens teilweise in die Stützen eingelassen sind.
19. Profil nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Lager innenliegend an den Stützen vorgesehen sind.
20. Profil nach Anspruch 17 oder 18, dadurch gekennzeichnet, daß das Lager durch ein Rohr gebildet wird.
21. Profil nach einem der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß der Gewichtsrahmen Bestandteil eines Maschinenrahmens oder Geräterahmens ist und die übrigen Stützen oder Streben oder Füße zumindest teilweise gleichfalls aus einem Profil mit Ellipsenquerschnitt bestehen.
22. Profil nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß auch Hebel aus einem Profil mit einem Ellipsenquerschnitt bestehen.
23. Profil nach Anspruch 21 oder 22, gekennzeichnet durch abgewinkelte Profile, die an der Abwinkelung gebogen sind oder getrennt und an den Endflächen mit einem Gehrungsschnitt versehen und wieder miteinander verschweißt sind.
24. Profil nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, daß die Profile flach gebogen oder hochkant gebogen sind, wobei
- a) bei einer flachen Biegung bis 90 Grad eines Profiles mit einer Wanddicke von 3 bis 5 mm der mittlere Biegeradius mindestens gleich dem größten Außenmaß des Profiles, vorzugsweise mindestens gleich dem 1,25fachen und noch weiter bevorzugt mindestens gleich dem 1,5fachen des größten Profilaußenmaßes ist
 - b) bei einer hochkant Biegung bis 90 Grad eines Profiles mit einer Wanddicke von 3 bis 5 mm der mittlere Biegeradius mindestens gleich dem 3fachen, vorzugsweise mindestens gleich dem 3,5 fachen und noch weiter bevorzugt mindestens gleich dem 4fachen des größten Profilaußenmaßes ist

25. Profil nach Anspruch 23 oder 24, dadurch gekennzeichnet, daß die Profile mit einer Biegung an der Abwinkelung Festigkeitswerte besitzen, die höchsten 25% geringer als die Festigkeitswerte einer Schweißverbindung sind und vorzugsweise gleich oder größer als die Festigkeitswerte einer Schweißverbindung sind.
26. Profil nach einem der Ansprüche 23 bis 25, gekennzeichnet durch eine Verwendung von Biegevorrichtungen mit Backen zum Einspannen der Profile.

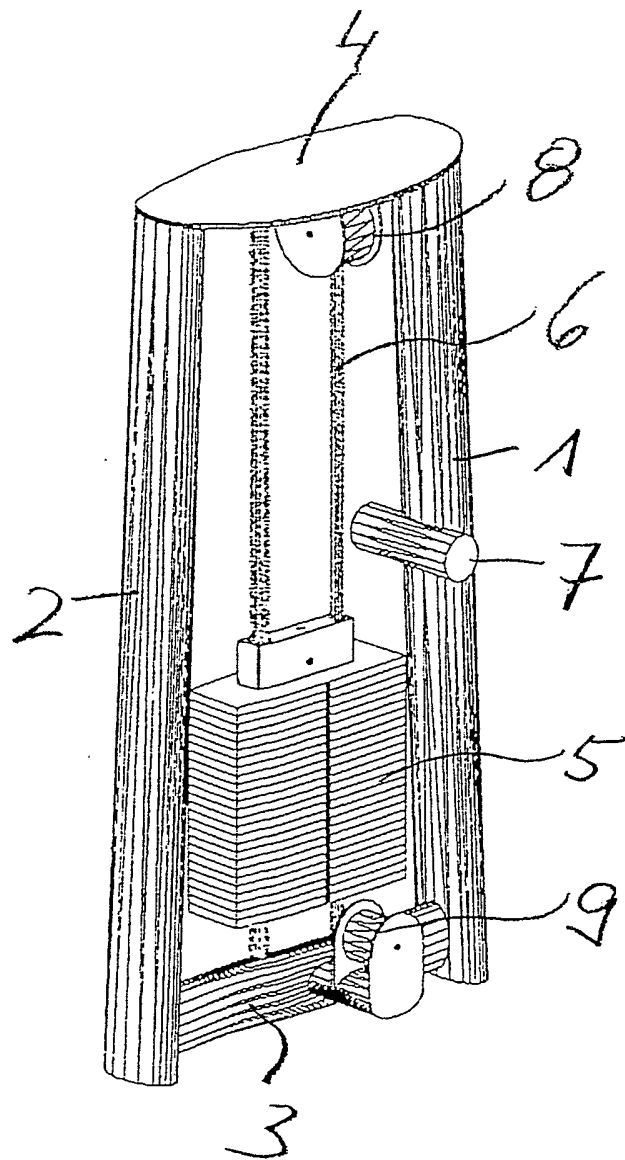


Fig. 1

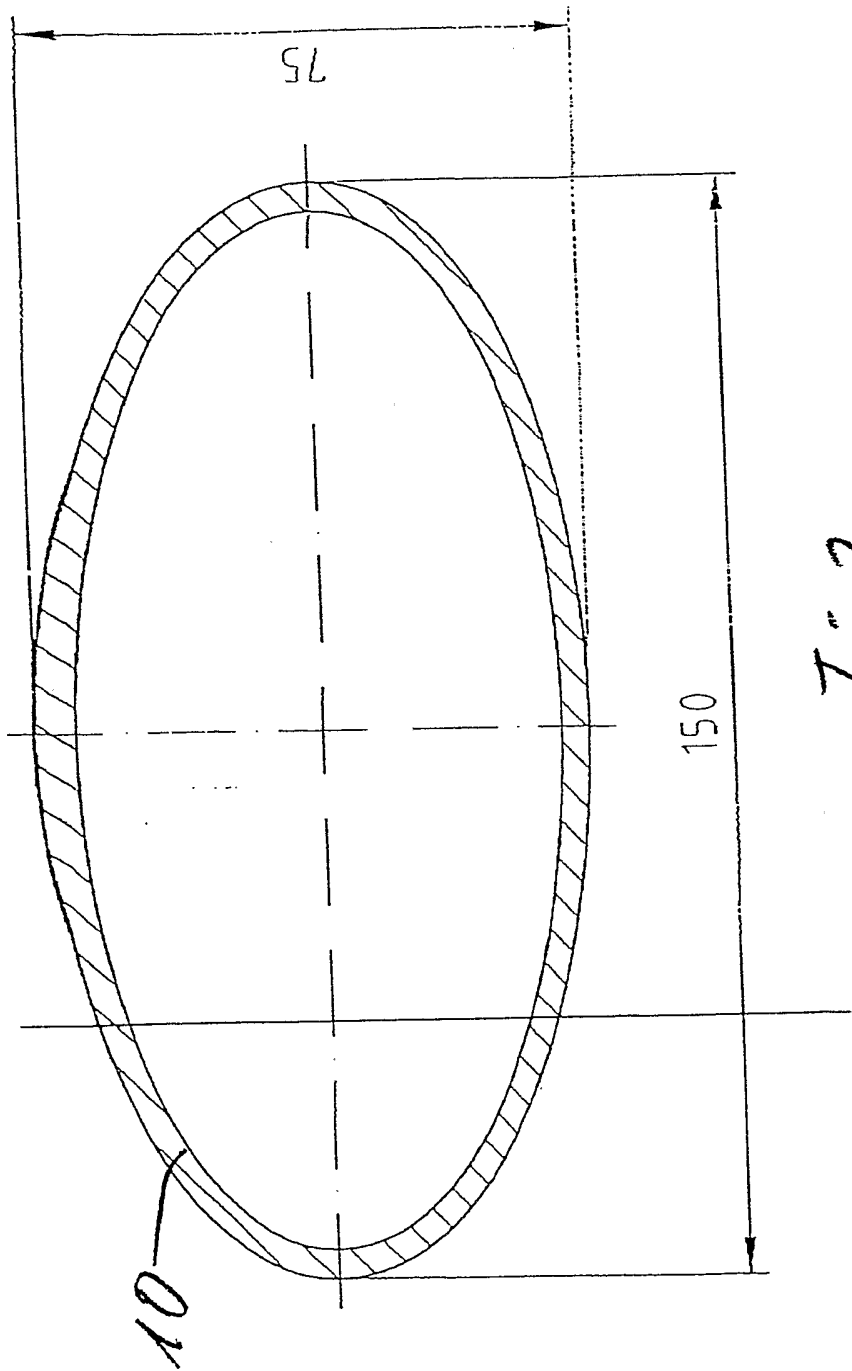


Fig. 2

Fig. 3

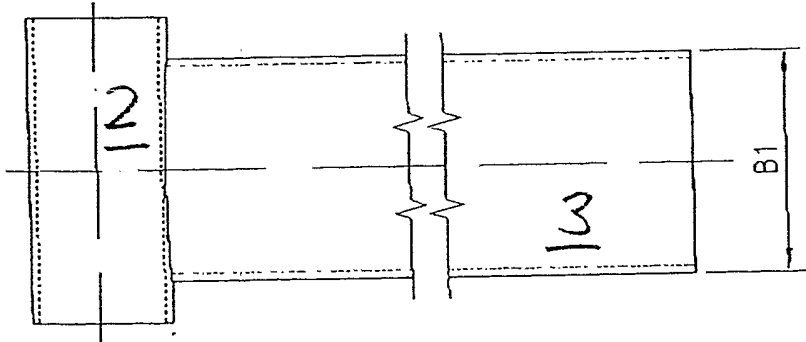
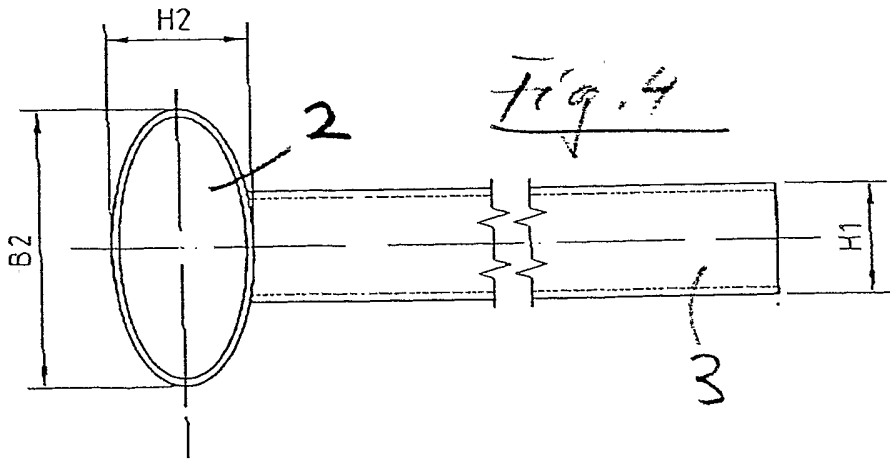
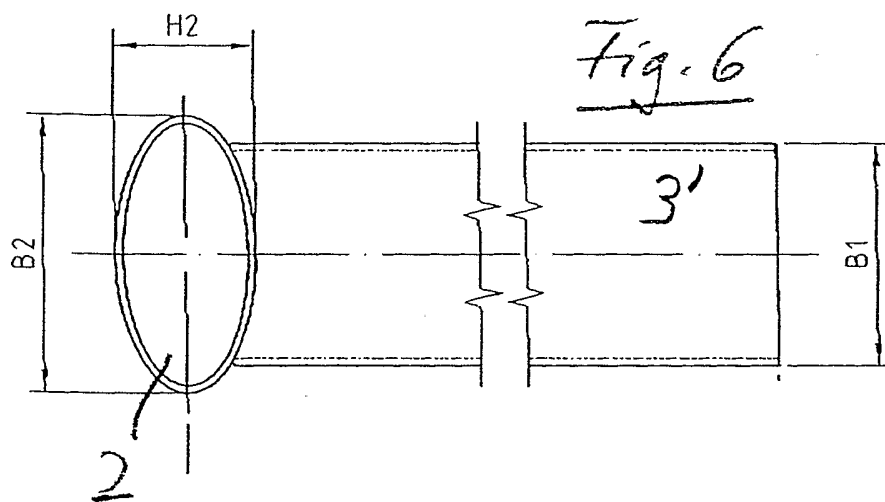
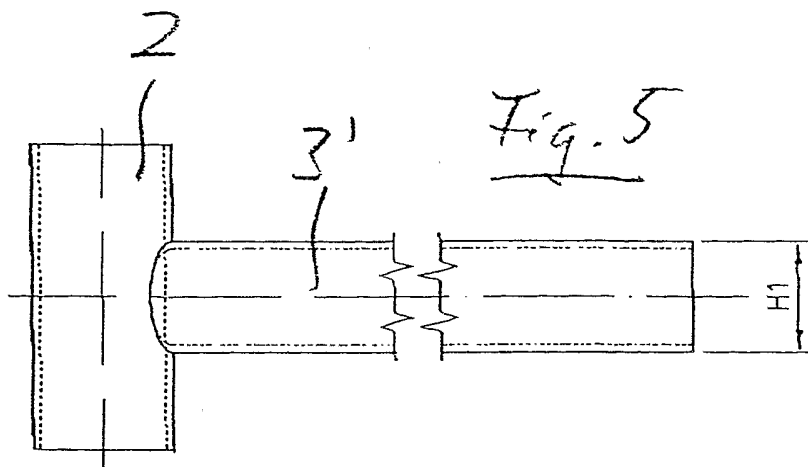


Fig. 4





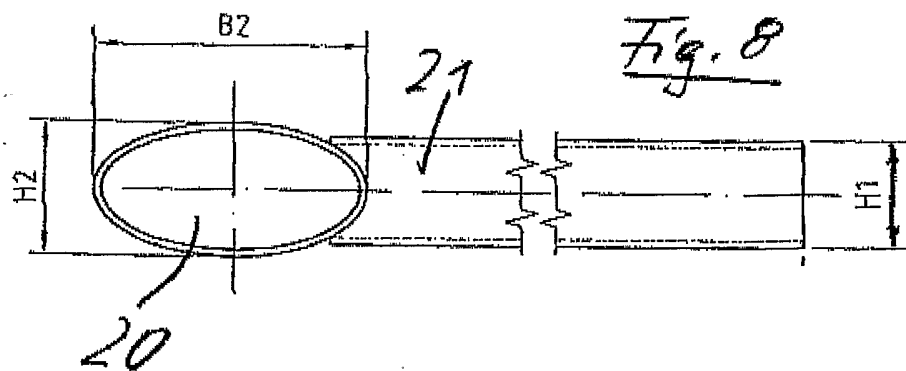
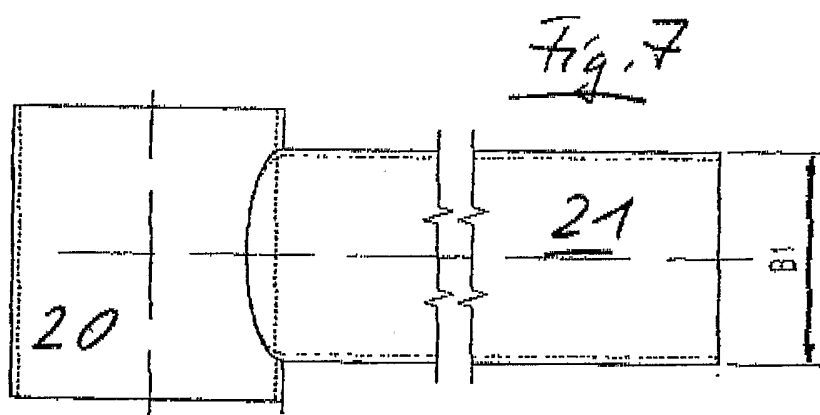
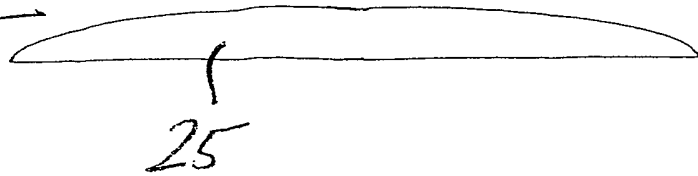
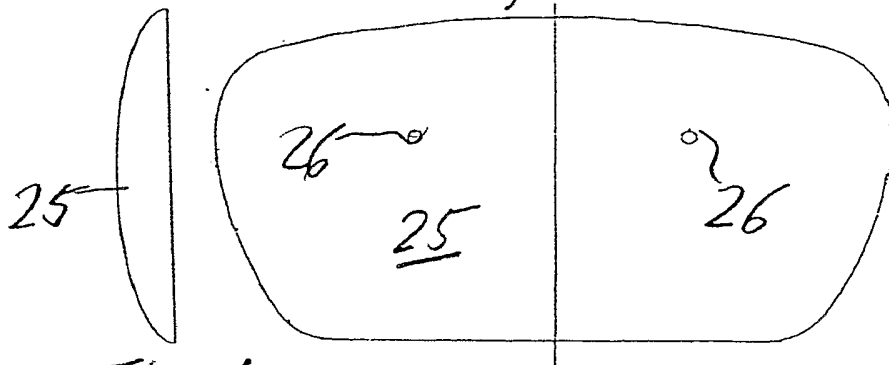


Fig. 9Fig. 10Fig. 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/EP 03/05850

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A63B21/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A63B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 965 365 A (TECHNOGYM SRL) 22 December 1999 (1999-12-22)	1-4,11, 16,17, 21-24
Y	the whole document	5-8, 12-15, 18-20
Y	US 3 971 555 A (MAHNKE PARKER E) 27 July 1976 (1976-07-27) column 2, line 32 - line 40; figure 1	5-8
Y	US 5 716 304 A (WANG LEAO ET AL) 10 February 1998 (1998-02-10) column 1, line 36 - line 45; figure 4	12-15
Y	US 6 019 704 A (MORGAN MARK ANDERSON) 1 February 2000 (2000-02-01) column 3, line 2 - line 54; figures	18-20
	--- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 September 2003

Date of mailing of the international search report

06/10/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Squeri, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/EP 03/05850

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 954 619 A (PETRONE CHARLES M) 21 September 1999 (1999-09-21) column 5, line 55 -column 6, line 3; figures ---	1
X	DE 200 18 937 U (RHEINAUER MASCHINEN & ARMATURE) 25 January 2001 (2001-01-25) figure 2 ---	1
A	EP 0 891 787 A (TECHNOGYM SRL) 20 January 1999 (1999-01-20) figures -----	5-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Publication No

PCT/EP 03/05850

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
EP 0965365	A	22-12-1999	IT	B0980375 A1	16-12-1999
			EP	0965365 A2	22-12-1999
US 3971555	A	27-07-1976	NONE		
US 5716304	A	10-02-1998	NONE		
US 6019704	A	01-02-2000	NONE		
US 5954619	A	21-09-1999	NONE		
DE 20018937	U	25-01-2001	DE	20018937 U1	25-01-2001
EP 0891787	A	20-01-1999	IT	B0970427 A1	15-01-1999
			BR	9802448 A	31-08-1999
			CA	2243036 A1	15-01-1999
			EP	0891787 A2	20-01-1999
			US	6132347 A	17-10-2000

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationale Patentzeichen

PCT/EP 03/05850

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 A63B21/06

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RESEARCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A63B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 965 365 A (TECHNOGYM SRL) 22. Dezember 1999 (1999-12-22)	1-4, 11, 16, 17, 21-24
Y	das ganze Dokument	5-8, 12-15, 18-20
Y	US 3 971 555 A (MAHNKE PARKER E) 27. Juli 1976 (1976-07-27) Spalte 2, Zeile 32 - Zeile 40; Abbildung 1	5-8
Y	US 5 716 304 A (WANG LEAO ET AL) 10. Februar 1998 (1998-02-10) Spalte 1, Zeile 36 - Zeile 45; Abbildung 4	12-15
Y	US 6 019 704 A (MORGAN MARK ANDERSON) 1. Februar 2000 (2000-02-01) Spalte 3, Zeile 2 - Zeile 54; Abbildungen	18-20
	--- -/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

23. September 2003

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

06/10/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Squeri, M

INTERNATIONALER FORSCHENBERICHT

Internationale Patentzeichen

PCT/EP 03/05850

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 954 619 A (PETRONE CHARLES M) 21. September 1999 (1999-09-21) Spalte 5, Zeile 55 -Spalte 6, Zeile 3; Abbildungen ---	1
X	DE 200 18 937 U (RHEINAUER MASCHINEN & ARMATURE) 25. Januar 2001 (2001-01-25) Abbildung 2 ---	1
A	EP 0 891 787 A (TECHNOGYM SRL) 20. Januar 1999 (1999-01-20) Abbildungen -----	5-10

INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationaler Patentzeichen

PCT/EP 03/05850

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0965365	A	22-12-1999	IT	B0980375 A1	16-12-1999
			EP	0965365 A2	22-12-1999
US 3971555	A	27-07-1976	KEINE		
US 5716304	A	10-02-1998	KEINE		
US 6019704	A	01-02-2000	KEINE		
US 5954619	A	21-09-1999	KEINE		
DE 20018937	U	25-01-2001	DE	20018937 U1	25-01-2001
EP 0891787	A	20-01-1999	IT	B0970427 A1	15-01-1999
			BR	9802448 A	31-08-1999
			CA	2243036 A1	15-01-1999
			EP	0891787 A2	20-01-1999
			US	6132347 A	17-10-2000