



(11) **EP 1 776 988 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**25.04.2007 Patentblatt 2007/17**

(51) Int Cl.:  
**A63B 22/06<sup>(2006.01)</sup> A63B 21/22<sup>(2006.01)</sup>**  
**A63B 69/16<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **06021118.2**

(22) Anmeldetag: **09.10.2006**

(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 YU**

(72) Erfinder: **Dick, Axel**  
**74855 Hassmersheim (DE)**

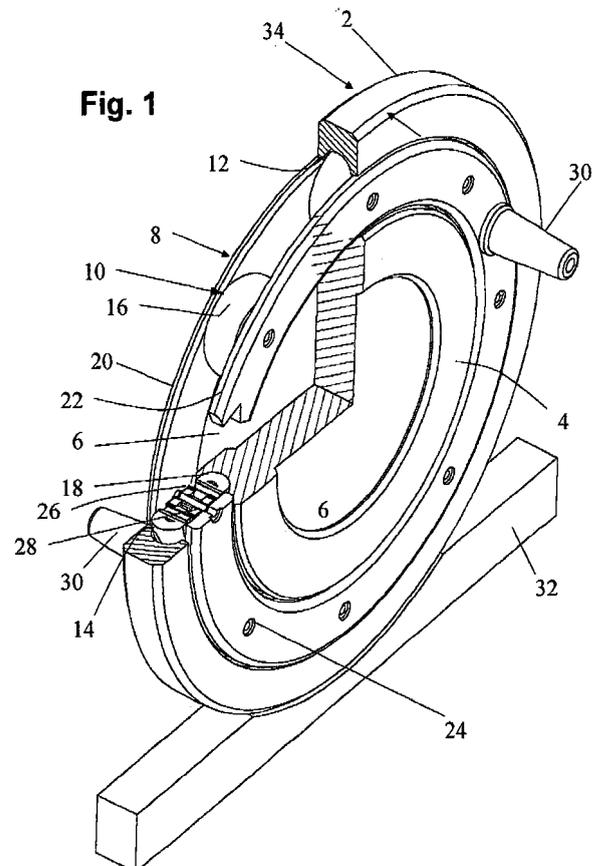
(74) Vertreter: **Schmitt, Meinrad**  
**Reble, Klose & Schmitt**  
**Patente & Marken**  
**Postfach 12 15 19**  
**68066 Mannheim (DE)**

(30) Priorität: **12.10.2005 DE 102005049363**

(71) Anmelder: **Dick, Axel**  
**74855 Hassmersheim (DE)**

(54) **Antriebseinheit**

(57) Eine Antriebseinheit für Trainingsgeräte enthält einen Stator (2) und ein Schwungrad (4), welches mittels einer Lageranordnung (8) bezüglich des Stators (2) drehbar gelagert ist, wobei das Schwungrad (4) radial innerhalb des Stators (2) angeordnet ist. Die Antriebseinheit soll mit einem geringen konstruktivem Aufwand dahingehend weitergebildet werden, dass eine kompakte Bauweise erreicht wird und ferner die Integration in Trainingsgeräte unterschiedlicher Bauart in einfacher Weise realisiert werden kann. Zur Lösung dieser Aufgabe wird vorgeschlagen, dass die drehbare Rollkörper (10) enthaltende Lageranordnung (8) das Schwungrad (4) umgibt, wobei der Stator (2) eine im Bereich seiner Innenfläche angeordnete Lauffläche (12) und das Schwungrad (4) eine im Bereich seiner Umfangsfläche angeordnete Lauffläche (14) für die genannten Rollkörper (10) aufweisen, und dass die Rollkörper (10) mittels wenigstens eines Lagerrings (20, 22) in Umfangsrichtung zueinander beabstandet angeordnet sind.



**EP 1 776 988 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich eine Antriebseinheit für Trainingsgeräte gemäß den im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmalen.

**[0002]** Aus der US 5,490,824 ist eine derartige Antriebseinheit mit einem Stator bekannt, welcher im Zentrum zwei Lageranordnungen für eine Welle eines Schwungrades aufweist. Die Welle ist drehfest mit dem Schwungrad verbunden und durchdringt dieses im Zentrum. Die Welle ragt mit ihren Enden zu beiden Seiten aus dem Stator heraus, wobei an den genannten Enden Hebel mit Handgriffen angeordnet sind, mittels welchen ein Trainierender das Schwungrad drehen kann. An der Umfangsfläche des Schwungrades ist eine Bandbremse angeordnet, wobei das Bremsmoment mittels einer im Stator angeordneten Spannvorrichtung einstellbar ist.

**[0003]** Ferner ist aus der DE 102 30 880 A1 ein Übungsgerät mit innerem Tangentialantrieb bekannt, welcher eine Antriebsvorrichtung mit einer exzentrischen Welle enthält. Diese ist relativ an einer Position eines kreisförmigen Tangentialpunktes im unteren Teil eines Innenkreises des im inneren eines Stators drehbar angeordneten Rades angebracht. Ein Stator ist nicht vorhanden und innerhalb des beweglichen Rades ist ein innerer Bandkörper vorgesehen, dessen linke und rechte obere Teile jeweils mit einer Schienenvorrichtung versehen sind, um mit der Antriebsvorrichtung drei Punkte zu bilden, mit welchen eine umgekehrte und tangentielle Bewegung im innenteil eines Verbundrahmens erzielt wird.

**[0004]** Antriebseinheiten der genannten Art können als Bestandteile von Trainingsgeräten bekannter Bauart, wie Ergometer, Heimtrainer, Crosstrainer, Ellipsentrainer oder dergleichen, ausgebildet sein. Das Schwungrad ist mittels der Lageranordnung bezüglich eines Stators drehbar gelagert, welcher mit dem Trainingsgerät in geeigneter Weise verbunden ist oder als Teil des Trainingsgeräts, beispielsweise dessen Rahmen, ausgebildet ist. Die Kraft- bzw. Drehmomenteinleitung einer auf dem Trainingsgerät trainierenden Person erfolgt über Kettenantriebe, Riemenantriebe, Drehkurbeln oder dergleichen, welche von der trainierenden Person über Fußauftritte, Griffstangen oder ähnliches betätigbar sind. Solche Antriebseinheiten besitzen ein nicht unerhebliches Bauvolumen, und zur Vermeidung von Verletzungsgefahren sind zusätzliche Maßnahmen, wie Schutzbleche oder Abdeckungen, erforderlich.

**[0005]** Hiervon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, mit einem geringen konstruktiven Aufwand die Antriebseinheit dahingehend auszubilden, dass eine kompakte Bauweise erreicht wird und darüber hinaus in einfacher Weise die Integration der Antriebseinheit in Trainingsgeräte unterschiedlicher Bauart realisiert werden kann. Die Antriebseinheit soll einen geringen Fertigungs- und Montageaufwand erfordern, wobei mit wenigen Komponenten eine wirtschaftliche und gleichwohl funktionssichere Bauweise erreicht werden soll.

**[0006]** Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt gemäß den im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmalen

**[0007]** in der erfindungsgemäßen Antriebseinheit ist das Schwungrad radial innerhalb des Stators angeordnet, wobei das Schwungrad und der Stator einander zugeordnete und beabstandet gegenüberliegende ringförmige Laufflächen für Rollkörper der Lageranordnung aufweisen. Der stationär angeordnete und bevorzugt ringförmig ausgebildete Stator umgibt unter Bildung eines Zwischenraums das innenliegende Schwungrad, wobei in dem genannten Zwischenraum die Lageranordnung mit den drehbaren Rollkörpern angeordnet ist. Die Laufflächen und die Rollkörper sind derart ausgebildet und/oder aufeinander abgestimmt, dass das Schwungrad im Stator sowohl radial als auch axial geführt und gesichert ist. Die Lauffläche des Stators ist im Bereich dessen Innenfläche angeordnet, und die Lauffläche des Schwungrades ist im Bereich der Außen- oder Umfangsfläche des Schwungrades vorgesehen. Die sich in Umfangsrichtung ringförmig erstreckenden Laufflächen besitzen in vorteilhafter Weise eine konkave Kontur und entsprechend darauf abgestimmt die Rollkörper oder Laufrollen im Querschnitt eine konvexe Außenkontur derart, dass eine sichere Führung und Lagerung des Schwungrads sowohl in axialer als auch in radialer Richtung gewährleistet ist. Selbstverständlich liegt im Rahmen der Erfindung auch die alternative Ausbildung derart, dass die Laufflächen eine konvexe Kontur und die Laufrollen im Querschnitt eine konkave Außenkontur aufweisen.

**[0008]** Die Laufrollen sind mittels wenigstens eines Lagerrings in Umfangsrichtung beabstandet angeordnet, wobei in bevorzugter Weise die Kraft- bzw. Drehmomenteinleitung über den Lagerring erfolgt. Hierzu besitzt der bzw. besitzen die beiden Lagerringe zweckmäßig zur virtuellen Drehachse des Schwungrades ausgerichtete Zapfen, an welchen beispielsweise Pedale zur unmittelbaren Beaufschlagung durch die Füße einer trainierenden Person oder zur Anlenkung von Kurbeln, Pleuelstangen oder ähnlichem. In einer besonderen Ausgestaltung sind die Lageranordnung und/oder die Rollkörper und/oder deren Lagerungen mit Freilaufeigenschaft dahingehend ausgebildet, dass bei Aussetzen der Kraft- bzw. Drehmomenteinleitung das Schwungrad seine Drehbewegung fortsetzen kann. Die genannten Rollkörper sind bezüglich des oder der Lagerringe mittels Zapfen oder Achsen drehbar, zweckmäßig unter Zwischenschaltung von kleinen Kugel- oder Wälzlagern drehbar gelagert. In zweckmäßiger Weise sind die Rollkörper als handelsübliche Laufräder von Inline-Skatern ausgebildet. Der bevorzugt ringförmige Stator besteht vorteilhaft aus Stahl und kann einstückig ebenso ausgebildet sein wie aus miteinander in geeigneter Weise verbundenen Segmenten. Es sei besonders darauf hingewiesen, dass das Schwungrad und der ringförmige Stator koaxial zueinander angeordnet sind und somit im Vergleich zu bekannten Antriebseinheiten vor allem in axialer Richtung eine schmale und kompakte Geometrie besitzen, zumal die bisher erforderliche, in axialer Richtung über die Außen-

kontur des Schwungrads herausragende Achse oder Welle und die somit neben dem Schwungrad befindlichen Bestandteile zur Aufstützung und Lagerung des Schwungrads entbehrlich sind.

**[0009]** Besondere Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen sowie der nachfolgenden Beschreibung eines besonderen Ausführungsbeispiels angegeben.

**[0010]** Die Erfindung wird nachfolgend an Hand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert, ohne dass insoweit eine Beschränkung erfolgt. Es zeigen:

Figur 1 eine perspektivische und teilweise geschnittene Darstellung der Antriebseinheit,

Figur 2 eine Detailansicht der Antriebseinheit aus einer anderen Perspektive.

**[0011]** Figur 1 zeigt den als Ring ausgebildeten und insbesondere aus Stahl bestehenden Stator 2, welcher das bevorzugt als eine Scheibe ausgebildete Schwungrad 4 unter Bildung eines Zwischenraums 6 in einem vorgegebenen radialen Abstand umgibt. Im Zwischenraum 6 ist die Lageranordnung 8 mit einer Anzahl von insbesondere acht Rollkörpern 10 vorgesehen. Die Anzahl der Rollkörper 10 kann hiervon abweichend den Anforderungen entsprechend vorgegeben werden. Die Innenfläche des Stators 2 ist als Lauffläche 12 ausgebildet, und korrespondierend hierzu ist die Umfangsfläche des Schwungrads 4 als Lauffläche 14 für die daran angepassten Außenflächen 16 der Rollkörper 10 ausgebildet. Die Rollkörper 10 sind in bevorzugter Weise als Laufrollen von Inline-Skaiem ausgebildet und enthalten in zweckmäßiger Weise einen äußeren Mantel oder Ring 18 aus einem in vorgegebenem Maß elastischen Werkstoff, wie Elastomer, Gummi oder Kunststoff, wodurch die Laufeigenschaften des Schwungrads 4 optimiert, Fertigungstoleranzen ausgeglichen und Laufgeräusche reduziert werden. Die Laufflächen 12, 14 sind konkav ausgebildet, und korrespondierend hierzu ist die Außenfläche 16 konvex derart ausgebildet, dass eine funktionssichere axiale und radiale Führung des innenliegenden Schwungrads 4 sicher gestellt ist. Alternativ können im Rahmen der Erfindung die Laufflächen 12, 14 konvex und die Außenfläche 16 konkav ausgebildet sein. Des Weiteren können die Rollkörper beispielsweise auch als Zylinderrollen ausgebildet sein und korrespondierend die Laufflächen 12, 14 U-förmige Querschnitte aufweisen zwecks radialer und axialer Lagerung und Führung des Schwungrads 4 im ringförmigen Stator 2.

**[0012]** Die Lageranordnung 8 enthält zwei axial beabstandet angeordnete Lagerringe 20, 22, zwischen welchen die genannten Rollkörper 10 um Achsen 24 drehbar gelagert sind. Die Achsen 24 werden zweckmäßig durch Schrauben gebildet, mittels welchen ein vorgegebener axialer Abstand der beiden mittels der genannten Schrauben fest verbundenen Lagerringe 20, 22 definiert

vorgegeben ist. Die Rollkörper 10 sind mittels kleinen Wälz- oder Rollenlagern 26, 28 auf der jeweils zugeordneten Schraube bzw. Achse 24 drehbar gelagert. In bevorzugter Weise ist in die Rollenkörper 10 bzw. deren Lager 26, 28 die Freilauffunktion dahingehend integriert, dass das sich drehende Schwungrad 4 auch dann weiterdreht, wenn die Drehbewegung der Lageranordnung 8 reduziert oder gestoppt wird.

**[0013]** Zum Antreiben des Schwungrads 4 bzw. zur Einleitung eines Drehmoments enthält wenigstens einer der Lagerringe 20, 22 einen Drehzapfen 30 zwecks Anlenkung einer Kurbel, einer Pleuelstange, eines Pedals, eines Drehhebels oder dergleichen. Wie dargestellt, enthalten beide Lagerringe 20, 22 jeweils einen Drehzapfen 30, und zwar in Umfangsrichtung um 180° versetzt zueinander, so dass beispielsweise Pedale befestigbar sind, über welche eine auf einem Trainingsgerät, dessen Rahmen 32 teilweise angedeutet ist, trainierende Person mittels der Füße die Kraft bzw. das Drehmoment in die Antriebseinheit einleiten kann. Der Stator 2 ist mit dem Trainingsgerät bzw. dessen hier beispielhaft und teilweise angedeuteten Rahmen 32 in geeigneter Weise fest verbunden.

**[0014]** Es sei ausdrücklich darauf hingewiesen, dass mit der erfindungsgemäßen Antriebseinheit eine kompakte platz- und gewichtssparende Bauweise verwirklicht ist, wobei der Außenradius des Stators 2 bevorzugt in der Größenordnung von 200 mm bis 250 mm liegt und somit der radiale Abstand der Drehzapfen 30 in der beispielsweise bei Fahrrädern üblichen Größe von 150 mm bis 190 mm liegt. Des Weiteren weist infolge der koaxialen Anordnung von Stator 2 und Schwungrad 4, welches radial innerhalb des Stators 2 angeordnet ist, die Antriebseinheit eine recht geringe axiale Länge entsprechend der Breite 34 des äußeren ringförmigen Stators 2 auf. Die Breite 34 des Stators 2 liegt in der Größenordnung von 30 mm bis 40 mm, und die Breite bzw. axiale Länge des Schwungrads 4 liegt in der gleichen Größenordnung. Es versteht sich, dass die Abmessungen der Antriebseinheit den betrieblichen Anforderungen, insbesondere unter Berücksichtigung des Trägheitsmoments des Schwungrads 4 angepasst und demgemäß vorgegeben werden können.

**[0015]** Figur 2 zeigt in einer Detailansicht die Antriebseinheit, wobei hier das bereits erwähnte mit dem Drehzapfen 30 in bekannter Weise verbundene Pedal 36 zwecks direktem Antrieb erkennbar ist. Beispielshaft sind ferner die Maßangaben Radius 231 für den Außenumfang des Stators 2 sowie den Außendurchmesser 288 des Schwungrads 4 sowie die Breite bzw. axiale Länge von 35 mm des Stators 2 angegeben. Das Schwungrad 4 ist in bevorzugter Weise aus zwei Stahlscheiben aufgebaut, welche beispielsweise eine Dicke in der Größenordnung von 8 mm bis 10 mm aufweisen. Durch entsprechende Vorgabe der axialen Dicke des Schwungrads 4 bzw. der genannten Stahlscheiben kann problemlos die Schwungmasse und somit das Trägheitsmoment den jeweiligen Anforderungen angepasst werden, wobei die

übrigen Komponenten der Antriebseinheit unverändert beibehalten werden können. Anstelle der scheibenförmigen Ausbildung kann im Rahmen der Erfindung das Schwungrad auch ringförmig ausgebildet sein.

### Bezugszeichen

#### [0016]

2	Stator
4	Schwungrad
6	Zwischenraum
8	Lageranordnung
10	Rollkörper / Laufrolle
12	Lauffläche von 2
14	Lauffläche von 4
16	Außenfläche von 10
18	Mantel / Ring von 10
20, 22	Lagerring
24	Achse von 10
26, 28	Lager von 10
30	Drehzapfen
32	Rahmen
34	Breite
36	Pedal

### Patentansprüche

1. Antriebseinheit für Trainingsgeräte, enthaltend einen Stator (2) und ein Schwungrad (4), welches mittels einer Lageranordnung (8) bezüglich des Stators (2) drehbar gelagert ist, wobei das Schwungrad (4) radial innerhalb des Stators (2) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lageranordnung (8) das Schwungrad (4) umgibt und drehbare Rollkörper (10) enthält, wobei der Stator (2) eine im Bereich seiner innenfläche angeordnete Lauffläche (12) und das Schwungrad (4) eine im Bereich seiner Umfangsfläche angeordnete Lauffläche (14) für die genannten Rollkörper (10) aufweisen, und dass die Rollkörper (10) mittels wenigstens eines Lagerrings (20, 22) in Umfangsrichtung zueinander beabstandet angeordnet sind.
2. Antriebseinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lageranordnung (8) und/oder der Lagerring (20, 22) koaxial zum Schwungrad (4) angeordnet sind und dieses bevorzugt umgeben.
3. Antriebseinheit nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Laufflächen (12, 14) und die mit diesen korrespondierenden Außenflächen (16) der Rollkörper (10) zur axialen und radialen Lagerung und/oder Führung des innenliegenden Schwungrads (4) bezüglich des Stators (2) ausgebildet sind.

4. Antriebseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Laufflächen (12, 14) im Querschnitt konkave Konturen und ferner die Außenflächen (16) im Querschnitt korrespondierende konvexe Konturen aufweisen oder umgekehrt und/oder dass die Rollkörper (10) außen Mäntel oder Ringe (18) aus einem elastischen Werkstoff, wie Elastomer, Gummi oder Kunststoff, aufweisen.
5. Antriebseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der wenigstens eine Lagerring (20, 22) wenigstens einen Drehzapfen (30) zur Kraft- bzw. Drehmomenteinleitung aufweist und/oder dass die Lageranordnung zwei axial beabstandet angeordnete und fest miteinander verbundene Lagerringe (20, 22) aufweist, zwischen welchen die Rollkörper (10) angeordnet sind.
6. Antriebseinheit nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die insbesondere als Schrauben zur Verbindung der beabstandet angeordneten Lagerringe (20, 22) vorgesehenen Verbindungselemente als Achsen (24) oder Wellen der genannten Rollkörper (10) ausgebildet sind, wobei die Rollkörper (10) mittels Lagern (26, 28) um die Achsen (24) oder Wellen drehbar angeordnet sind.
7. Antriebseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stator (2) als ein das Schwungrad (4) unter Bildung eines Zwischenraums (6) umgebender Ring ausgebildet ist, wobei der Stator (2) bevorzugt aus Stahl besteht, und/oder dass der Stator (2) einteilig ausgebildet ist oder dass der Stator (2) aus wenigstens zwei fest miteinander verbundenen Segmenten aufgebaut ist.
8. Antriebseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das koaxial innerhalb des Stators (2) angeordnete Schwungrad (4) als eine Scheibe ausgebildet ist und/oder dass das Schwungrad (4) aus wenigstens zwei Scheiben aufgebaut ist und/oder dass das Schwungrad (4) aus Stahl besteht.
9. Antriebseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Lagerringe (20, 22) jeweils einen Drehzapfen (30) aufweisen, wobei diese beiden Drehzapfen (30) in Umfangsrichtung um im Wesentlichen 180° zueinander versetzt angeordnet sind und in entgegengesetzten axialen Richtungen von dem jeweiligen Lagerring (20, 22) abstehen.
10. Antriebseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lageranordnung (8) und/oder die Rollkörper (10) und/oder deren Lager (26, 28) als Freilauf dahingehend ausgebildet sind, dass bei Reduzierung der Drehbewegung der

Lageranordnung (8) und/oder deren Lagerringe (20, 22) das Schwungrad (4) seine eingenommene Drehbewegung beibehält.

5

10

15

20

25

30

35

40

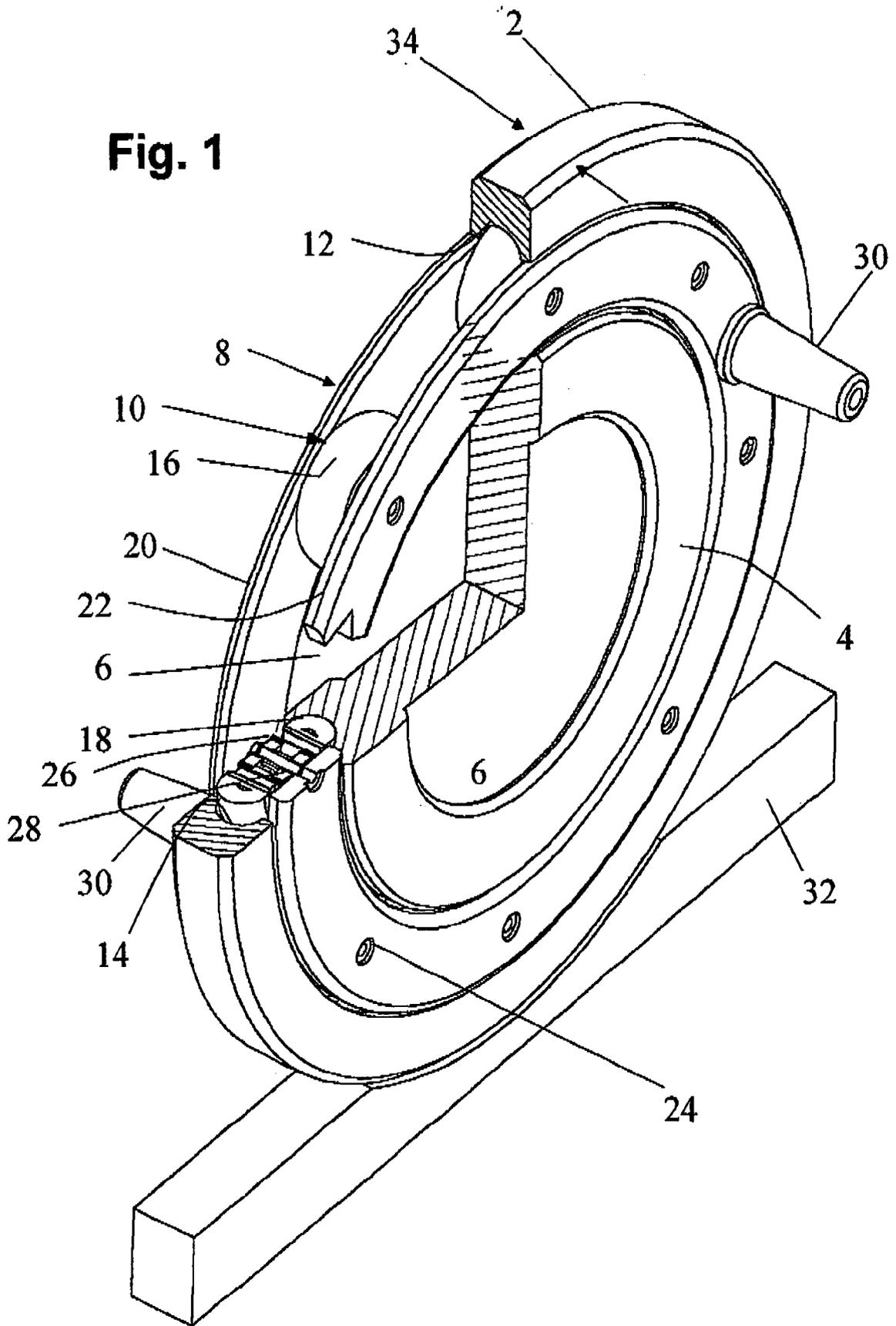
45

50

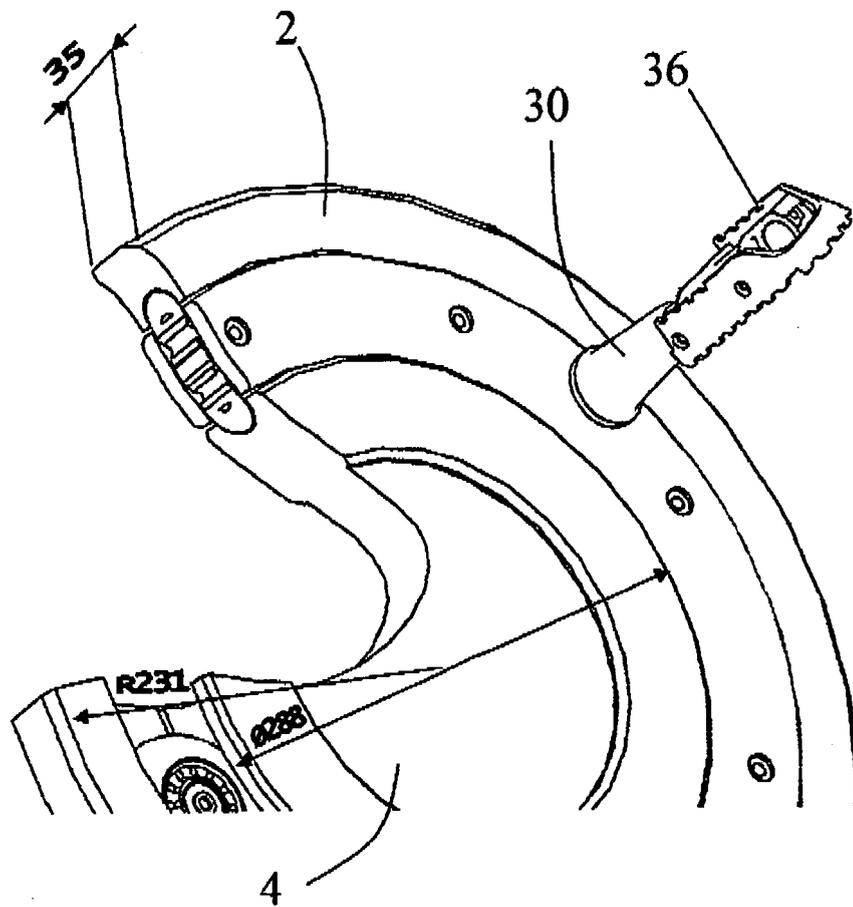
55

5

**Fig. 1**



**Fig. 2**





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	US 5 490 824 A (WANG CHIH C [TW]) 13. Februar 1996 (1996-02-13) * Spalte 2; Abbildungen 1,2 *	1,2	INV. A63B22/06 A63B21/22 A63B69/16
A,D	DE 102 30 880 A1 (CHI FA INTELLECTUAL ECONOMY IN [TW]) 24. Dezember 2003 (2003-12-24) * Absatz [0034]; Abbildungen *	1-10	
A	DE 346 450 C (GUSTAV BRUNE) 31. Dezember 1921 (1921-12-31) * Sätze 40-63; Abbildungen *	1-3,5-10	
A	US 5 860 941 A (SARINGER JOHN H [CA] ET AL) 19. Januar 1999 (1999-01-19) * Spalte 3, Zeilen 63-67 - Spalte 4, Zeilen 1-41; Abbildungen 3-6 *	1,2,5	
A	WO 2004/004842 A (VAN STRAATEN WILLEM JOHANNES [ZA]; GREENHOUSE INTERNAT LLC [US]) 15. Januar 2004 (2004-01-15) * Absatz [0101]; Abbildungen 29,30 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A63B A61H F03G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>München</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>7. Februar 2007</b>	Prüfer <b>Teissier,Sara</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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 anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
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			

2  
EPO FORM 1503 03-82 (F04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 06 02 1118

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.  
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

07-02-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5490824	A	13-02-1996	KEINE	
-----				
DE 10230880	A1	24-12-2003	JP 2004008792 A	15-01-2004
			US 2003228961 A1	11-12-2003
-----				
DE 346450	C	31-12-1921	KEINE	
-----				
US 5860941	A	19-01-1999	KEINE	
-----				
WO 2004004842	A	15-01-2004	AU 2003256443 A1	23-01-2004
			CN 1708333 A	14-12-2005
			US 2004033868 A1	19-02-2004
-----				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**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**

- US 5490824 A [0002]
- DE 10230880 A1 [0003]