

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 736 210 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.12.2006 Patentblatt 2006/52

(51) Int Cl.:
A63B 22/08^(2006.01) A63B 21/005^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06011921.1**

(22) Anmeldetag: **09.06.2006**

(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

(30) Priorität: **25.06.2005 DE 202005010038 U**

(71) Anmelder: **Heinz Kettler GmbH & Co. KG
59469 Ense (DE)**

(72) Erfinder:
• **Kettler, Karin, Dr.
59469 Ense (DE)**
• **Kettler, Joachim
59469 Ense (DE)**

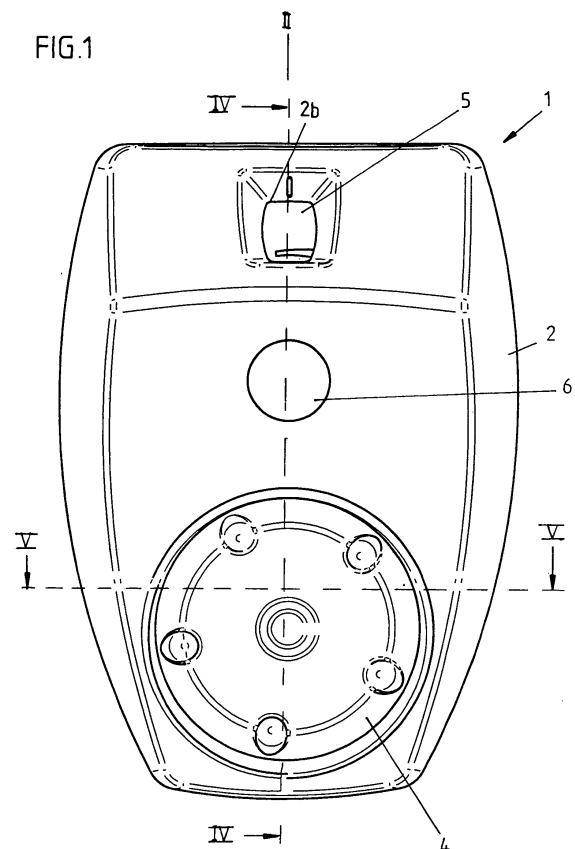
(74) Vertreter: **Graefe, Jörg et al
Fritz Patent- und Rechtsanwälte
Postfach 15 80
59705 Arnsberg (DE)**

(54) **Vorrichtung zum Einstellen einer Grösse insbesondere einer Induktionsbremse für einen Heimtrainer**

(57) Vorrichtung (1) zum Einstellen insbesondere einer Induktionsbremse für einen Heimtrainer umfassend
- ein Einstellrad (4), an welchem ein Bediener zum Einstellen drehen kann,
- ein Getriebe (13, 5) und einen Bowdenzug (18, 19) zum Übertragen einer Drehbewegung des Einstellrads (4) auf das einzustellende Teil, zum Beispiel der Induktionsbremse,

wobei das Getriebe (5, 13) so abgestimmt ist, dass mit weniger als einer Umdrehung des Einstellrades (4) die einzustellende Grösse des einzustellenden Teils vollständig einstellbar ist.

FIG.1



EP 1 736 210 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Einstellen einer physikalischen Größe, insbesondere an einer Induktionsbremse für einen Heimtrainer. Die Vorrichtung umfasst ein Einstellrad, an welchem ein Bediener zum Einstellen der Größe drehen kann. Die Vorrichtung umfasst ein Getriebe und einen Bowdenzug zum Übertragen einer Drehbewegung des Einstellrades auf das einzustellende Teil, zum Beispiel der Induktionsbremse.

[0002] Eine derartige Vorrichtung zum Einstellen einer Induktionsbremse ist von Heimtrainern der Anmelderin in vielfacher Ausführung in den Verkehr gebracht worden. Die Kopplung zwischen dem Einstellrad und dem Bowdenzug erfolgt dabei über eine Spindel, die über Getriebe von dem Einstellrad angetrieben wird. Mittels der Spindel wird ein Schieber linear bewegt, der fest mit einem Innenzug des Bowdenzugs verbunden ist. Damit kann der Innenzug des Bowdenzugs aus dem Führungsschlauch des Bowdenzugs herausgezogen oder aber zurück in den Führungsschlauch geschoben werden.

[0003] Der Nachteil der bisherigen Antriebe ist, dass der volle Einstellweg erst durch mehrmalige Umdrehung des Einstellrades durchfahren werden kann. Eine Einstellung der Induktionsbremse des Heimtrainers mit einem einzigen Handgriff ist somit nicht möglich. Vielmehr muss der Bediener nach jeder Umdrehung umgreifen, um eine weitere Umdrehung durchzuführen. Dieses wird von dem Bediener als unkomfortabel empfunden.

[0004] Hier setzt die vorliegende Erfindung an.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine für den Bediener komfortablere Einstellvorrichtung vorzuschlagen.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass das Getriebe so abgestimmt ist, dass mit weniger als einer Umdrehung des Einstellrades die einzustellende Größe des einzustellenden Teils vollständig einstellbar ist. Der Bediener kann dann ohne umgreifen zu müssen mit einem Handgriff eine vollständige Einstellung der Induktionsbremse des Heimtrainers vornehmen, um die gewünschte Bremskraft einzustellen.

[0007] Das Getriebe, mit welchem die Bewegung des Einstellrades auf den Bowdenzug übertragen wird, ist vorzugsweise ein Stirnradgetriebe.

[0008] Das die Bewegung vom Einstellrad auf den Bowdenzug zu übertragene Getriebe kann ein erstes Zahnrad umfassen, das mit dem Einstellrad drehfest verbunden ist. Das Getriebe kann ferner das zweite Zahnrad umfassen. Dieses zweite Zahnrad kämmt vorzugsweise das erste Zahnrad. Das zweite Zahnrad kann ein Abtriebsenteil umfassen, das zum Wandeln einer Drehbewegung in eine Linearbewegung mit einem Innenzug des Bowdenzugs gekoppelt ist. Das Abtriebsenteil kann einstückig mit dem übrigen Zahnrad verbunden sein. Ebenfalls ist eine mehrteilige Ausführung möglich.

[0009] Das Abtriebsenteil ist zumindest in einem Abschnitt zylindrisch ausgeführt. Ein erstes Ende des Innenzugs kann dann an dem Abtriebsenteil befestigt sein,

wobei der Innenzug zumindest in einer Endstellung des einzustellenden Teils über den zylindrischen Abschnitt geführt ist, d. h. gewissermaßen über den zylindrischen Abschnitt des Abtriebsteils aufgewickelt werden kann.

Ein zweites Ende des Innenzugs des Bowdenzugs kann an dem zu verstellenden Teil befestigbar sein. Ein Außenzug oder mit anderen Worten ein Führungsschlauch des Bowdenzugs kann an einem Gehäuseteil der Vorrichtung festgelegt sein. Dieses kann beispielsweise unter Zwischenschaltung eines Befestigungsteils erfolgen.

[0010] Mit dem Getriebe kann ein Potentiometer verbunden sein, mit welchem die Stellung der Einstellvorrichtung an einer Recheneinheit gemeldet werden kann.

[0011] Ein Ausführungsbeispiel für eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Einstellen einer Induktionsbremse eines Fahrradheimtrainers ist anhand der Zeichnung näher beschrieben. Es zeigt

Fig. 1 eine Vorderansicht auf die erfindungsgemäße Vorrichtung,

Fig. 2 eine Draufsicht auf die erfindungsgemäße Vorrichtung,

Fig. 3 eine Explosionsdarstellung der erfindungsgemäßen Vorrichtung,

Fig. 4 einen Schnitt durch die Vorrichtung gemäß der Linie IV-IV in Fig. 1,

Fig. 5 einen Schnitt durch die Vorrichtung gemäß der Linie V-V in Fig. 1,

Fig. 6 eine Ansicht eines zweiten Zahnrades,

Fig. 7 eine Seitenansicht des zweiten Zahnrades,

Fig. 8 eine perspektivische Darstellung des zweiten Zahnrades,

Fig. 9 eine Darstellung eines Bowdenzugs der Vorrichtung,

Fig. 10 eine Draufsicht auf ein Abtriebsenteil der Vorrichtung,

Fig. 11 eine Seitenansicht des Abtriebsteils der Vorrichtung und

Fig. 12 eine perspektivische Darstellung des Abtriebsteils der Vorrichtung.

[0012] Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Einstellen der Induktionsbremse des Heimtrainers, nämlich zum Einstellen des Abstandes der Magnete von der Schwungscheibe umfasst ein Gehäuse mit einer Gehäuseoberschale 2 und einer Gehäuseunterschale 3. In und an dem Gehäuse sind wesentliche Teile der Verstellvor-

richtung angebracht. Die Gehäuseoberschale und die Gehäuseunterschale 3 sind über Schrauben 12 miteinander verschraubt (Fig. 3, Fig. 5). Das Gehäuse kann an einem Rahmenteil des Heimtrainers befestigt werden. Die Befestigung erfolgt mittels einer Schlossschraube 9, welche einen das Gehäuse durchgreifenden Dom 2a der Oberschale 2 durchgreift, eine an den Dom anstoßende Hülse 7 ebenfalls durchgreift und unter Zwischenschaltung einer Unterlegscheibe 10 in eine Mutter 11 eingeschraubt ist. Die Hülse 7 und damit auch die Schraube 9 durchgreifen eine Querbohrung in dem Rahmenteil so dass die Mutter 11 und das Gehäuse 2, 3 auf verschiedenen Seiten dieses Rahmentells liegen. Durch ein Anziehen der Mutter 11 kann die Befestigung des Gehäuses 2, 3 an dem Rahmenteil gesichert werden. Eine Abdeckkappe 8, die auf das aus dem Rahmenteil herausragende Ende der Schraube 9 und die Mutter 11 aufgesetzt werden kann, schützt einen Benutzer des Heimtrainers vor Verletzungen.

[0013] An der Gehäuseoberschale 2 ist ein Einstellrad 4 drehbar angebracht, mit welchem der Bediener beziehungsweise Benutzer des Heimtrainers die Einstellung der Induktionsbremse vornehmen kann. Dieses Handrad ist drehfest mit einem ersten Zahnrad 13 gekoppelt. Dieses erste Zahnrad ist an der Gehäuseoberschale 2 gelagert und überträgt eine Drehbewegung des Einstellrades 4 auf ein zweites Zahnrad 5. Dieses zweite Zahnrad 5 hat mehrere Funktionen in der dargestellten Einstellvorrichtung. Es hat zum einen die Funktion, die Drehbewegung vom Handeinstellrad 4 beziehungsweise vom ersten Zahnrad 13 auf einen Bowdenzug 18, 19 zu übertragen. Zum anderen ist auf dem Zahnrad 5 eine Markierung 5e vorgesehen, welche im Zusammenspiel mit einem Fenster 2b der Gehäuseoberschale ein Anzeigemittel zum Anzeigen der vom Bediener vorgenommenen Einstellung ermöglicht. Ferner dient das zweite Zahnrad 5 dem Antrieb eines Potentiometers 15, welches der Übertragung der gewählten Einstellung an eine Recheneinheit, zum Beispiel einen Trainingscomputer ermöglicht.

[0014] Zur Abnahme der Bewegung des ersten Zahnrades 13 weist das zweite Zahnrad 5 auf einen sich in etwa über 135° erstreckenden Zahnkranz 5a hin. Dieser Zahnkranz 5a des zweiten Zahnrades 5 kämmt die Zähne des ersten Zahnrades 13. Das zweite Zahnrad 5, das im übrigen nach Art einer Haube ausgebildet ist, weist auf einen in das Innere dieser Haube hineinragenden Dom einen inneren Zahnkranz 5b auf. Dieser innere Zahnkranz 5b kämmt ein Zahnrad 14, welches auf einer Achse des Potentiometers 15 drehfest angebracht ist. Der innere Zahnkranz 5b dient somit der Übertragung der Drehbewegung des zweiten Zahnrades 5 auf das Potentiometer 15. Anschlüsse 15a des Potentiometers 15 können im übrigen über eine Ausnehmung in der Gehäuseunterschale von außen kontaktiert werden.

[0015] An dem inneren Zahnkranz 5b anschließend ist ein erstes Kupplungsteil 5c, d vorgesehen, mit welchem die Drehbewegung des zweiten Zahnrades 5 auf den

Bowdenzug 18, 19 übertragen wird. Zwischen den Bowdenzug 18, 19 und insbesondere einem Innenzug 18 des Bowdenzugs 18, 19 ist dabei ein zweites Kupplungsteil 17c, d geschaltet, welches formschlüssig zur Übertragung der Drehbewegung mit dem ersten Kupplungsteil 50d zusammenwirkt. Das zweite Kupplungsteil 17c, d ist Teil eines Abtriebsteils 17, welches auf noch näher beschriebene Art und Weise mit einem ersten Ende 20 des Innenzugs 18 verbunden ist.

[0016] Das erste Kupplungsteil 5c, d weist eine ringförmige Fläche auf, aus der zwei gegenüberliegende Nasen 5d herausragen. Das zweite Kupplungsteil 17c, d ist komplementär ausgebildet. Es weist ebenfalls eine ringförmige Fläche 17c auf, in welcher dann aber Vertiefungen 17d vorgesehen sind, die einander gegenüberliegen und in welche die Nasen 5d formschlüssig eingreifen. Das zweite Kupplungsteil 17c, d durchgreift ein Befestigungsteil 16, mit welchem das Abtriebsteil 17 an der Gehäuseunterschale 3 gesichert wird. Das Befestigungsteil 16 weist dazu eine Bohrung 16b auf. Mit einer nicht dargestellten Schraube, die die Bohrung 16b durchgreift und in einen Schraubdom 3a der Gehäuseunterschale 3 eingeschraubt ist, erfolgt die Befestigung des Befestigungsteils 16. Das Befestigungsteil 16 weist ferner ein Halteelement 16a auf, an welchem ein Führungsschlauch 19 des Bowdenzugs 18, 19 mit einem ersten Ende festgelegt ist.

[0017] Das Abtriebsteil 17 weist auf seinem Umfang eine Nut, deren Grund 17b eine zylindrische Fläche bildet, auf welcher der Innenzug 18 des Bowdenzugs 18, 19 auf beziehungsweise abgewickelt werden kann, je nach Stellung beziehungsweise Drehung des Einstellrades. Der Innenzug 18 ist mit seinem ersten Ende 20 an dem Abtriebsteil 17 befestigt. Wird das Abtriebsteil 17 in der Darstellung der Fig. 9 im Uhrzeigersinn gedreht, wickelt sich der Innenzug 18 des Bowdenzugs von dem Abtriebsteil ab. Wird das Abtriebsteil 17 dagegen gegen den Uhrzeigersinn bewegt, wird der Innenzug 18 auf dem Abtriebsteil ein Stück aufgewickelt und aus dem Führungsschlauch 19 herausgezogen. Dadurch bewegt sich auch das zweite Ende 21 des Innenzugs 18 und zieht das anzutreibende Teil, in diesem Fall einen Bügel der Induktionsbremse in die gewünschte Richtung.

[0018] Die Übersetzung vom ersten Zahnrad 13 zum zweiten Zahnrad 5 ist so eingestellt, dass mit einer Umdrehung von maximal 360° die Induktionsbremse über den vollen einstellbaren Bereich verstellt werden kann.

50 Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zum Einstellen insbesondere einer Induktionsbremse für einen Heimtrainer umfassend

- ein Einstellrad (4), an welchem ein Bediener zum Einstellen drehen kann,
- ein Getriebe (13, 5) und einen Bowdenzug (18, 19) zum Übertragen einer Drehbewegung des

Einstellrads (4) auf das einzustellende Teil, zum Beispiel der Induktionsbremse,

- dadurch gekennzeichnet, dass** das Getriebe (5, 13) so abgestimmt ist, dass mit weniger als einer Umdrehung des Einstellrades (4) die einzustellende Größe des einzustellenden Teils vollständig einstellbar ist. 5
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Getriebe (5, 13) ein Stirnradgetriebe ist. 10
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Getriebe (5, 13) ein erstes Zahnrad (13) umfasst, das mit dem Einstellrad (4) drehfest verbunden ist. 15
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Getriebe (5, 13) ein zweites Zahnrad (5) umfasst. 20
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Zahnrad (5) das erste Zahnrad (13) kämmt. 25
6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Zahnrad (5) ein Abtriebsteil (17) umfasst, das mit einem Innenzug (18) des Bowdenzugs (18, 19) zum Wandeln einer Drehbewegung in einer Linearbewegung gekoppelt ist. 30
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abtriebsteil (17) zylindrisch ausgeführt ist. 35
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein erstes Ende des Innenzugs (20) an dem Abtriebsteil (17) befestigt ist und der Innenzug zumindest in einer Endstellung des einzustellenden Teils über den zylindrischen Abschnitt (16) geführt ist. 40
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein zweites Ende (21) des Innenzugs (18) des Bowdenzugs (18, 19) an dem zu verstellenden Teil befestigbar ist. 45
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Außenzug (19) des Bowdenzugs (18, 19) an einem Gehäuseteil (16, 2) der Vorrichtung (1) befestigt ist. 50
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit dem Getriebe (13, 5) ein Potentiometer (15) antreibbar ist. 55

FIG.1

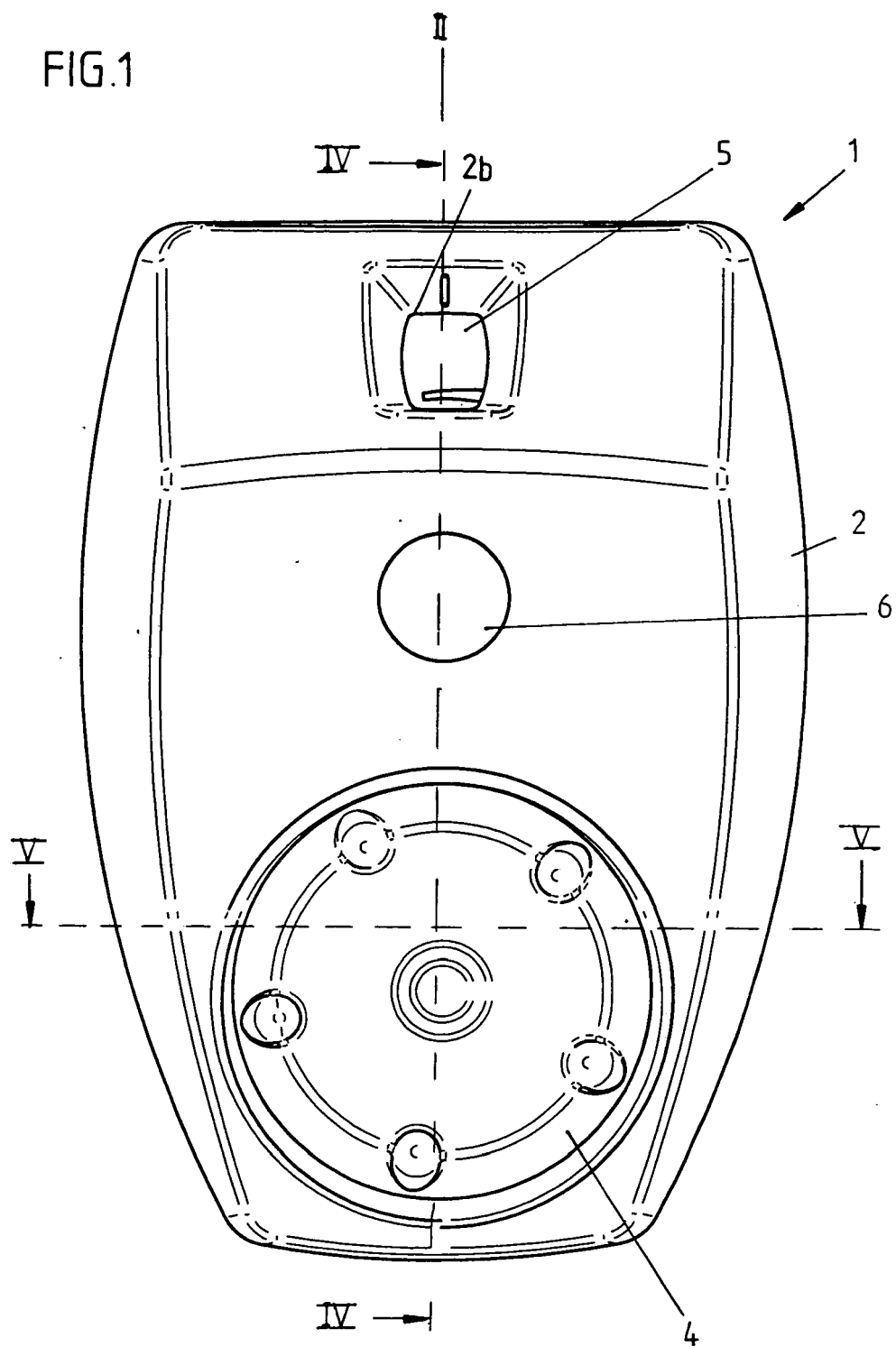


FIG.2

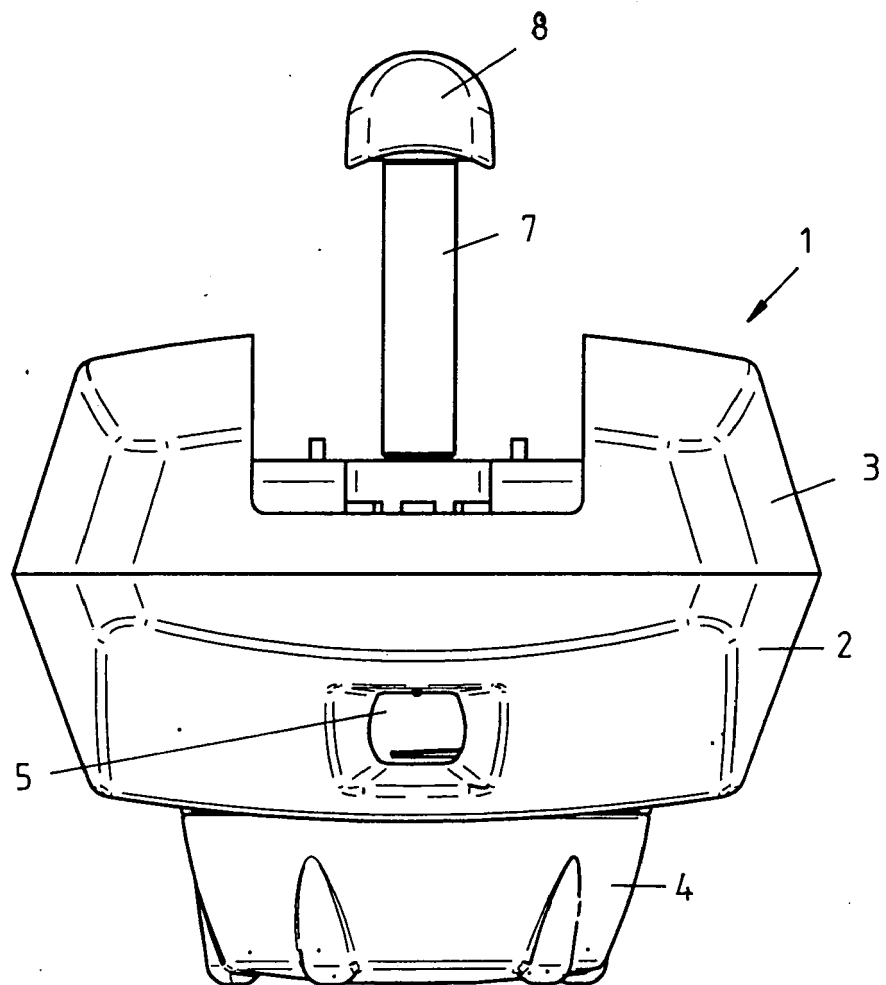


FIG.3

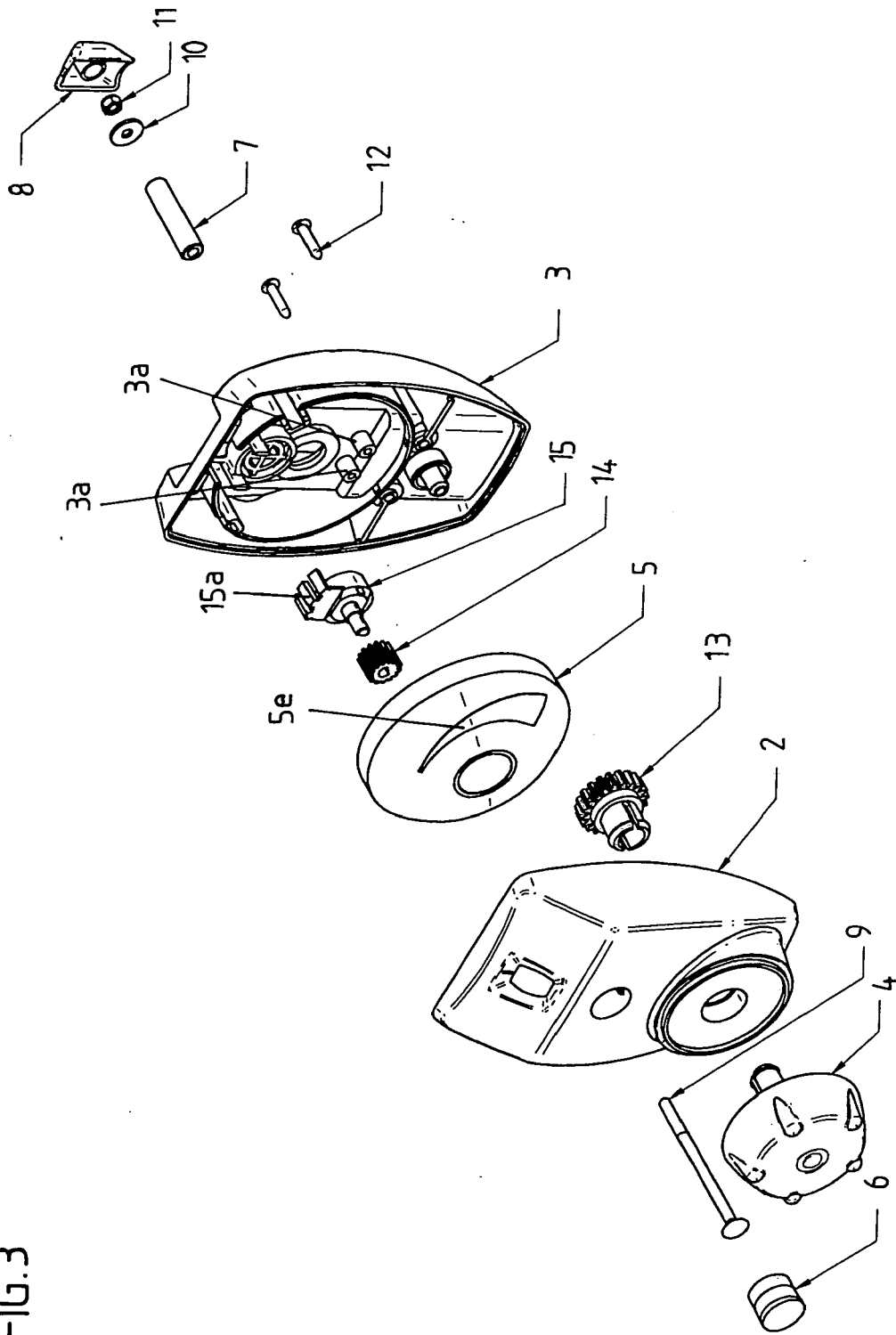


FIG. 4

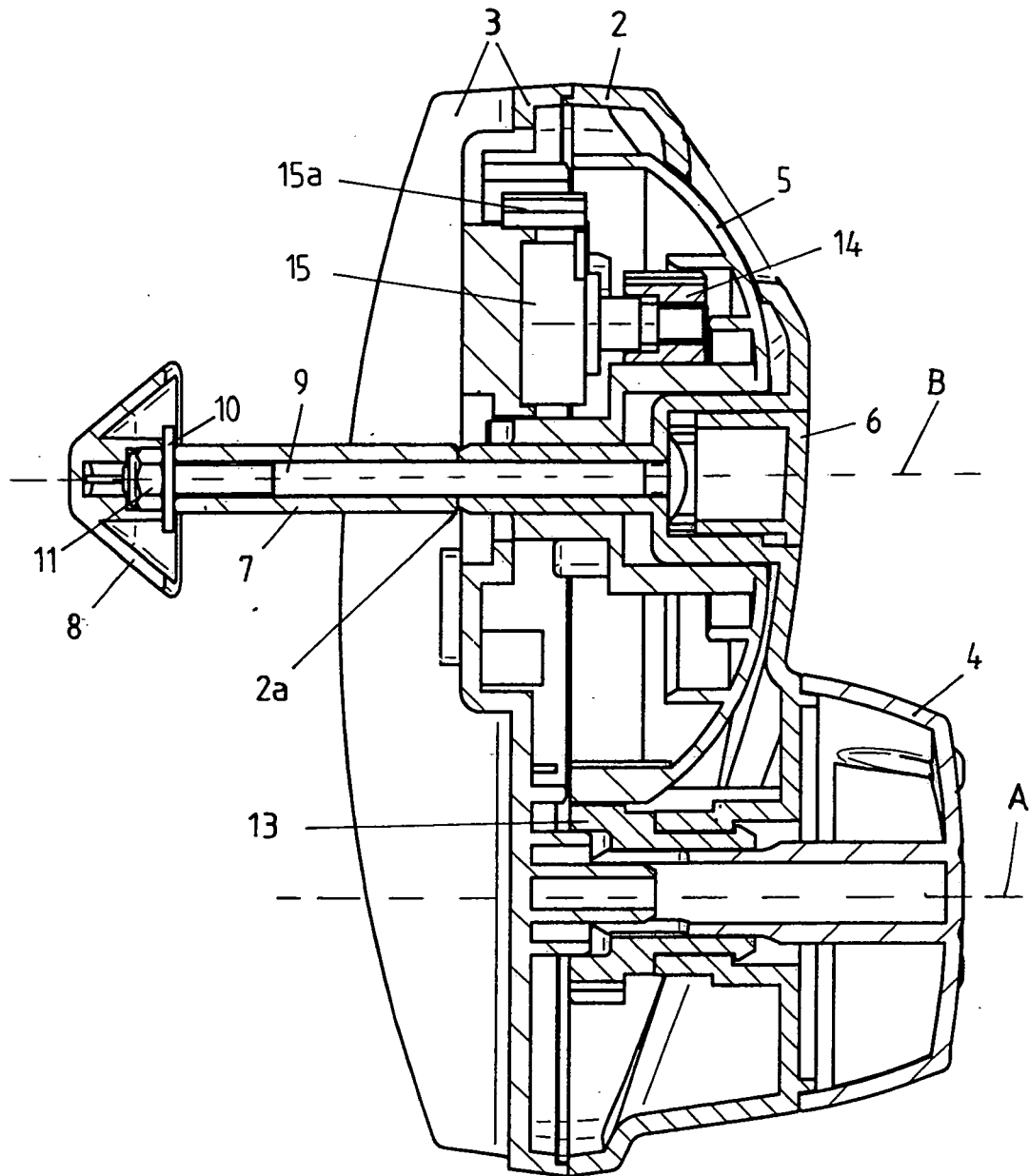


FIG.5

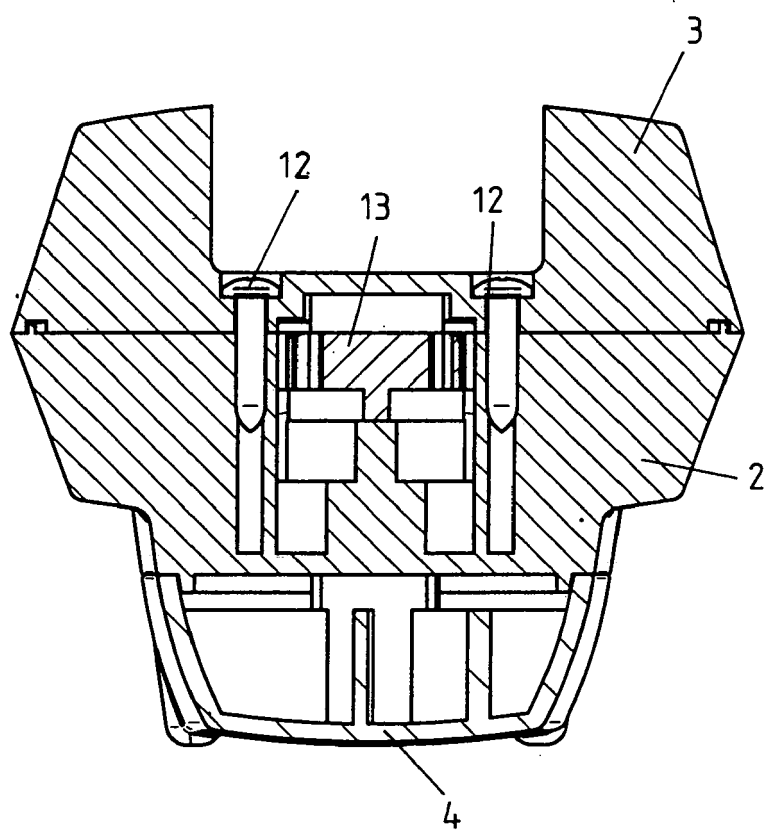


FIG.6

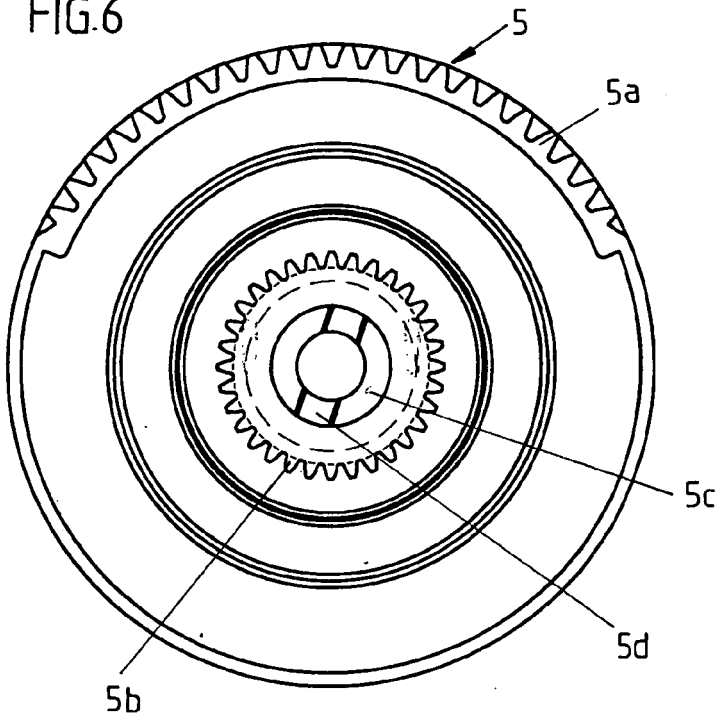


FIG.7

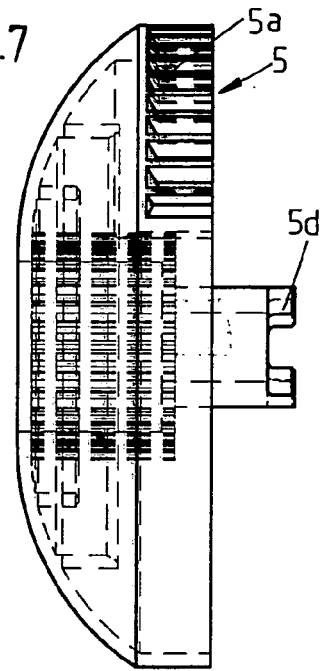


FIG.8

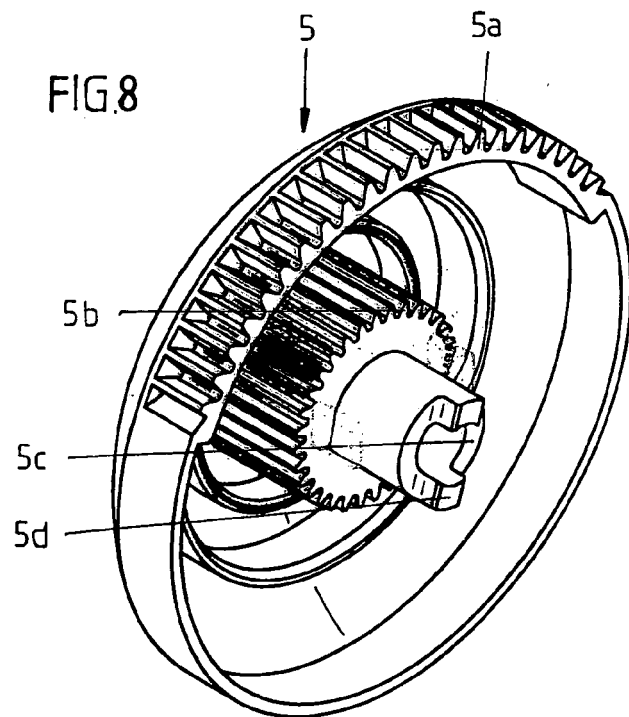


FIG.9

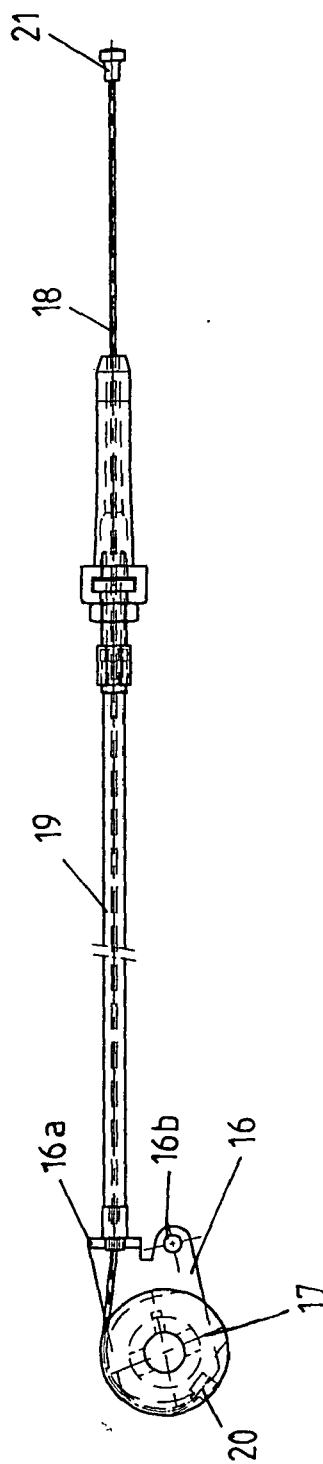


FIG.10

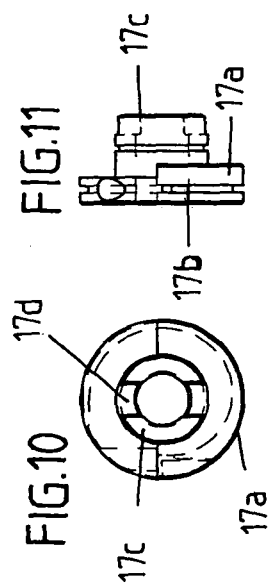


FIG.11

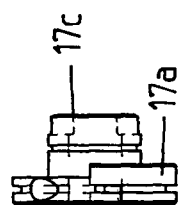
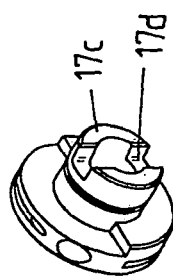


FIG.12





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 01 1921

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 203 11 469 U1 (WU, TSUNG-HSIUNG) 15. Januar 2004 (2004-01-15) * Absatz [0004] - Absatz [0033]; Abbildungen 1-11 *	1-11	INV. A63B22/08 A63B21/005
X	DE 90 15 917 U1 (BREMSHEY SPIEL- UND SPORTGERÄTE VERTRIEBS GMBH, 5650 SOLINGEN, DE) 21. Februar 1991 (1991-02-21) * Seite 5 - Seite 9; Abbildungen 1-5 *	1-11	
X	US 2003/008753 A1 (CHEN TSUNG-YU) 9. Januar 2003 (2003-01-09) * Spalte 1 - Spalte 2; Abbildungen 1-4 *	1,9-11	
X	DE 863 469 C (MIX KURT) 19. Januar 1953 (1953-01-19) * Seite 1 - Seite 3; Abbildungen 1,6,7 *	1,9-11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A63B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 2. Oktober 2006	Prüfer Oelschläger, Holger
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

2

EPO FORM 1503 03/92 (P04C03)

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

EP 06 01 1921

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.

02-10-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 20311469 U1	15-01-2004	KEINE	
DE 9015917 U1	21-02-1991	KEINE	
US 2003008753 A1	09-01-2003	DE 20210395 U1	14-11-2002
		FR 2826872 A3	10-01-2003
		GB 2379618 A	19-03-2003
DE 863469 C	19-01-1953	KEINE	

EPO FORM P0461

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