



PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 5 : A63B 39/02	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 90/01973 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 8. März 1990 (08.03.90)
---	-----------	--

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP89/00995
(22) Internationales Anmeldedatum: 23. August 1989 (23.08.89)

(30) Prioritätsdaten:
88113833.3 25. August 1988 (25.08.88) EP
(34) Länder für die die regionale oder
internationale Anmeldung eingereicht
worden ist: DE usw.

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): PMC PA-
TENTS MANAGEMENT & CONSULTING (LU-
XEMBOURG) HOLDING S.A. [LU/LU]; 4, rue du
Fort Reinsheim, L-2419 Luxembourg (LU).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): EGLOFFSTEIN, Nicole
[DE/DE]; Römerweg 36, D-8901 Stadtbergen (DE).
WILD, Johann, K. [DE/DE]; Alter Postweg 101, D-8900
Augsburg (DE).

(74) Anwalt: TETZNER, Volkmar; Van-Gogh-Str. 3, D-8000
München 71 (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), AU, BE
(europäisches Patent), CH (europäisches Patent), DE
(europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB
(europäisches Patent), IT (europäisches Patent), JP, LU
(europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (eu-
ropäisches Patent), US.

Veröffentlicht
Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: DEVICE FOR STORING TENNIS BALLS

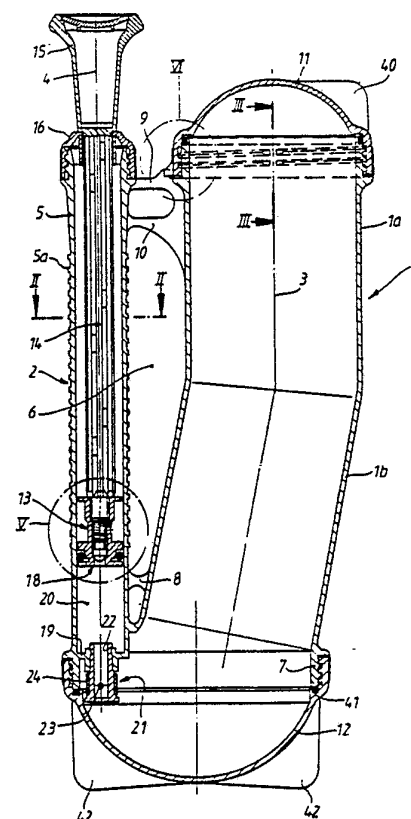
(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUR AUFBEWAHRUNG VON TENNISBÄLLEN

(57) Abstract

A device for storing tennis balls under pressure comprises a pump housing (5) in the form of a gripping handle connected to the container (1) which holds the tennis balls in such a way that a passage for the hand (6) is located between the pump housing (5) and the container and the pump handle (15) projects above the container (1) even in the retracted position. A device of this type is particularly convenient and completely safe to use.

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Aufbewahrung von Tennisbällen unter Druck wobei das als Haltegriff ausgebildete Pumpengehäuse (5) mit dem die Tennisbälle aufnehmenden Behälter (1) derart verbunden ist, dass zwischen dem Pumpengehäuse (5) und dem Behälter (1) eine Handdurchgriffsöffnung (6) vorhanden ist und der Pumpengriff (15) auch im eingeschobenen Zustand über den Behälter (1) vorsteht. Eine derartige Vorrichtung zeichnet sich durch eine besonders bequeme und absolut gefahrlose Handhabung aus.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	ES	Spanien	ML	Mali
AU	Australien	FI	Finnland	MR	Mauritanien
BB	Barbados	FR	Frankreich	MW	Malawi
BE	Belgien	GA	Gabon	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GB	Vereinigtes Königreich	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	RO	Rumänien
BJ	Benin	IT	Italien	SD	Sudan
BR	Brasilien	JP	Japan	SE	Schweden
CA	Kanada	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SN	Senegal
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SU	Sowjet Union
CG	Kongo	LJ	Liechtenstein	TD	Tschad
CH	Schweiz	LK	Sri Lanka	TG	Togo
CM	Kamerun	LU	Luxemburg	US	Vereinigte Staaten von Amerika
DE	Deutschland, Bundesrepublik	MC	Monaco		
DK	Dänemark	MG	Madagaskar		

Vorrichtung zur Aufbewahrung von Tennisbällen

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (entsprechend dem Oberbegriff des Anspruches 1) zur Aufbewahrung von Tennisbällen unter Druck.

Eine Vorrichtung entsprechend dem Oberbegriff des Anspruches 1 ist beispielsweise durch die DE-U-8702 822 bekannt. Das Pumpengehäuse dieser Vorrichtung ist mit sehr kleinem Abstand dicht neben dem rohrförmigen Behälter angeordnet, wobei der Pumpengriff im eingeschobenen Zustand etwa in der Mitte des Behälters endet. Bedingt durch diese Konstruktion ist das Halten der Vorrichtung mühsam und das Pumpen mit einer beträchtlichen Verletzungsgefahr behaftet (Einklemmen der Finger zwischen Pumpengriff und Behälter).

Dieselben Nachteile weist auch die aus der US-A-3888 347 bekannte Vorrichtung auf, bei der das Pumpengehäuse unmittelbar, ohne Abstand, neben dem Behälter angeordnet ist, wobei der Pumpengriff im eingeschobenen Zustand gleichfalls etwa in der Mitte des Behälters endet.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung entsprechend dem Oberbegriff des Anspruches 1 auszubilden, daß - bei zugleich einfacher, kostengünstiger Herstellung - ein bequemes Halten der Vorrichtung sowie ein leichtes und gefahrloses Pumpen möglich ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch das kennzeichnende Merkmal des Anspruches 1 gelöst.

Zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung veranschaulicht. Es zeigen

5

Fig.1 einen Längsschnitt durch die Vorrichtung,

Fig.2 bis 4 Schnitte längs der Linie II - II, III - III bzw. IV - IV,

10

Fig.5 und 6 Einzelheiten (in vergrößertem Maßstab) der Details V bzw. VI gemäß Fig. 1,

Fig. 7 eine Aufsicht auf das Detail gemäß Fig. 6.

15

Die in der Zeichnung veranschaulichte erfindungsgemäße Vorrichtung zur Aufbewahrung von Tennisbällen unter Druck enthält einen rohrförmigen Behälter 1 sowie eine Kolbenpumpe 2.

20

Die Längsachse 3 des Behälters 1 ist im mittleren Bereich der Höhe des Behälters abgelenkt, wobei der obere Abschnitt 1a des Behälters 1 parallel zur Achse 4 des Pumpengehäuses 5 der Kolbenpumpe 2 verläuft, während der untere Abschnitt 1b des Behälters 1 einen spitzen Winkel mit der Achse 4 des Pumpengehäuses 5 bildet.

25

Das Pumpengehäuse der Kolbenpumpe 2 ist in ausreichendem Abstand vom Behälter 1 angeordnet, so daß zwischen dem Pumpengehäuse 5 und dem Behälter 1 eine Handdurchgrifföffnung 6 vorhanden ist, die sich - bedingt durch die erläuterte abgelenkte Form der Längsachse 3 des Behälters 1 - nach oben zu erweitert.

30

35

Das Pumpengehäuse 5 der Kolbenpumpe 2 ist sowohl am unteren Ende (über einen gemeinsamen Schraugewindeansatz 7 sowie zusätzlich über einen schmalen Steg 8) als auch am oberen Ende (über Stege 9, 10) mit dem Behälter 1 verbunden. Das Pumpengehäuse 5 und der Behälter 1 werden zweckmäßig einteilig im Spritzgußverfahren aus schlagfestem Kunststoff hergestellt.

Der Behälter 1 ist am oberen Ende mit einem schraubbaren Verschußdeckel 11 versehen. Am unteren Ende ist der Behälter 1 durch einen schraubbaren Boden 12 abgeschlossen. Der Durchmesser dieses Bodens 12 ist dabei etwas größer als die Summe der Durchmesser des Behälters 1 und des Pumpengehäuses 5, so daß die vertikale Projektion des Pumpengehäuses 5 innerhalb des Grundrisses des Bodens 12 liegt.

Die Kolbenpumpe 2 enthält einen Kolben 13, der am unteren Ende einer Kolbenstange 14 befestigt ist, die am oberen Ende einen Pumpengriff 15 aufweist. Das Pumpengehäuse 5 ist am oberen Ende durch einen Schraubdeckel 16 abgeschlossen, durch den die Kolbenstange 14 gleitbeweglich hindurchgeführt ist. Die Kolbenstange 14 ist an ihrem Umfang profiliert ausgebildet (vgl. Fig.2), so daß zwischen den Stegen 14a der Kolbenstange 14 Längskanäle 17 gebildet werden, über die beim Ansprechen eines im Kolben 13 vorgesehenen Sicherheitsventiles 18 Luft durch die zur Gleitführung der Kolbenstange 14 dienende Bohrung des Schraubdeckels 16 entweichen kann.

Unmittelbar an den Boden 19 des Pumpendruckraumes 20 ist ein Rückschlagventil 21 angesetzt. Es enthält einen zum Pumpendruckraum 20 hin offenen, becherförmigen Ventilkörper 22, dessen Umfangswandung wenigstens eine

Luftdurchtrittsöffnung 23 enthält, die nach außen durch eine elastische Manschette 24 abgedeckt ist.

5 Der in Fig.5 in seinen Einzelheiten veranschaulichte Kolben 13 der Kolbenpumpe 2 enthält einen Dichtungsring 25, der in einer von zwei Flanschen 26, 27 begrenzten Nut 28 angeordnet ist, die eine konische Innenwand 29 aufweist.

10 Das im Kolben 13 angeordnete Sicherheitsventil 18 enthält einen Ventilkörper 30, der durch eine Feder 31 auf den Ventilsitz 32 gedrückt wird. In der die Feder 31 umschließenden Wandung befindet sich eine Luftdurchtrittsöffnung 33.

15 Zwischen dem Verschlußdeckel 11 und dem Behälter 1 ist ein Dichtungsring 34 angeordnet, der in einer Nut 35 des Behälters 1 vorgesehen ist.

20 Zur Bildung eines Entlüftungsventils ist das Schraubgewinde 36 des Behälters 1 mit wenigstens einem parallel zur Längsachse 3 verlaufenden Entlüftungskanal 37 versehen, dessen Funktion noch näher erläutert wird.

25 Der Behälter 1 und der Verschlußdeckel 11 sind mit Anschlägen 38 bzw. 39 versehen, die die Drehbewegung des Verschlußdeckels 11 in der Schließstellung begrenzen.

30 Der kalottenförmig ausgebildete Verschlußdeckel 11 ist an seiner Außenseite mit Rippen 40 versehen, die als Griffhilfen dienen und ein müheloses festes Zudrehen des Deckels (bis zur Anschlagstellung) ermöglichen.

35 Zwischen dem Boden 12 und dem Schraubgewindeansatz 7 von Behälter und Pumpengehäuse 5 ist gleichfalls ein

Dichtungsring 41 vorgesehen. Der kalottenförmig ausgebildete Boden 12 ist an seiner Außenseite mit Rippen 42 versehen, die als Standfüße dienen.

5 Die Außenwandung des Pumpengehäuses 5 weist eine Profilierung 5a auf, durch die die Griffigkeit des als Haltegriff ausgebildeten Pumpengehäuses 5 erhöht wird.

10 Ebenso wie der einteilig mit dem Pumpengehäuse 5 hergestellte Behälter 1 sind auch der Verschlußdeckel 11, der Boden 12, der einteilig mit der Kolbenstange 14 hergestellte Pumpengriff 15 sowie der Schraubdeckel 16 des Pumpengehäuses 5 im Spritzgußverfahren aus schlagfestem Kunststoff hergestellt.

15 Der Kolben 13 wird zweckmäßig aus einem gut gleitfähigen Kunststoff hoher Abriebfestigkeit hergestellt.

20 Die Funktion der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist folgendermaßen :

25 Nach Öffnen des Verschlußdeckels 11 können mehrere Tennisbälle in den Behälter 1 eingelegt werden (zweckmäßig ist der Behälter 1 in seiner Größe so dimensioniert, daß er vier Tennisbälle aufnimmt, nachdem Tennisbälle überwiegend in Druckdosen mit vier Bällen Inhalt verkauft werden). Nach dem Schließen des Verschlußdeckels 11 wird dann die Kolbenpumpe 2 mit dem Pumpengriff 15 betätigt. Hierbei hält der Benutzer die Vorrichtung am Pumpengehäuse 5, das einen bequemen und sicheren Haltegriff bildet. Da der Pumpengriff 15 auch im eingeschobenen Zustand über den Behälter 1 vorsteht, ist ein sicheres Pumpen ohne jede Verletzungsgefahr gewährleistet.

35

5 Bewegt sich beim Pumpvorgang der Kolben 13 abwärts, so wird der Dichtungsring 25 in den verengten oberen Teil der Nut 28 gedrückt und hierdurch der Gleitspalt am Umfang des Flansches 26 abgedichtet. Die Luft wird infolgedessen aus dem Pumpendruckraum 20 durch das Rückschlagventil 21 in das Innere des Behälters 1 gedrückt. Bei der Aufwärtsbewegung des Kolbens 13 befindet sich der Dichtungsring 25 im unteren, weiteren Teil der Nut 28, so daß Luft in den Pumpendruckraum 20 nachströmen
10 kann.

Hat dann nach einigen Pumpbewegungen der Druck im Behälter 1 den vorgesehenen Wert erreicht (und zwar zweckmäßig den Wert, unter dem Tennisbälle fabrikneu in Dosen druckverpackt sind), so öffnet bei einer weiteren Pumpbewegung das im Kolben 13 vorgesehene Sicherheitsventil 18. Der Ventilkörper 30 hebt sich vom Ventilsitz 32 ab und läßt Luft aus dem Pumpendruckraum 20 über die Luftdurchtrittsöffnung 33 und die Längskanäle 17 der Kolbenstange 14 nach außen abströmen. Das hierbei auftretende Geräusch zeigt dem Benutzer an, daß der für die Aufbewahrung der Tennisbälle optimale Druck erreicht ist.

25 Um die Tennisbälle aus dem Behälter 1 zu entnehmen, genügt es, den Verschlußdeckel 11 im Öffnungssinne zu drehen. Nach einer ersten Teildrehung des Verschlußdeckels 11 wird über die Entlüftungskanäle 37 eine Entlüftungsverbindung zwischen dem Innenraum des Behälters 1 und der äußeren Atmosphäre hergestellt, durch die der Überdruck im Behälter abgebaut wird, noch ehe der Verschlußdeckel 11 abgenommen werden kann (ein evtl. gefährliches Wegfliegen des Verschlußdeckels unter der Wirkung des inneren Überdruckes ist daher selbst bei
30
35 raschem Lösen des Verschlußdeckels ausgeschlossen).

Erst nach einer weiteren Teildrehung des Verschlußdeckels 11 (nachdem der Überdruck im Behälter bereits abgebaut ist), ist ein Abnehmen des Verschlußdeckels 11 möglich.

5

Die erfindungsgemäße Vorrichtung zeichnet sich damit durch eine sehr bequeme und benutzerfreundliche Handhabung aus. Das Pumpengehäuse 5 bildet dabei nicht nur einen sicheren Haltegriff beim Pumpvorgang sowie beim
10 Einlegen und Entnehmen der Tennisbälle, sondern ermöglicht auch ein bequemes Tragen der Vorrichtung beim Gang zum und vom Tennisplatz.

15

Die Aufbewahrung der Tennisbälle unter optimalem Druck vermeidet z.B. nach dem erstmaligen Öffnen von druckverpackten Tennisbällen oder nach längerer Lagerzeit von Tennisbällen den sonst unvermeidlichen Qualitätsverlust, da die Luft bzw. das Gas im Tennisball durch die Poren der Gummihülle relativ rasch diffundiert
20 (dies sogar, ohne mit den Bällen gespielt zu haben).

20

Dieser sonst unvermeidliche Druckverlust ändert das Sprungverhalten von Tennisbällen ständig derart stark, daß zwangsläufig die gesamte Schlagkoordination eines
25 Spielers ungünstig beeinflusst wird.

25

Durch die Aufbewahrung der Tennisbälle unter Druck in dem erfindungsgemäßen Behälter wird die Diffusion von Luft bzw. Gas aus den Tennisbällen vermieden und die
30 Tennisbälle behalten eine gleichbleibende, perfekte Beispielbarkeit. Damit wird ein konstantes Sprungverhalten der Tennisbälle und somit eine ungestörte Schlagkoordination ermöglicht. Außerdem wird die faktische Lebensdauer von Tennisbällen besonders bei nicht sehr häufig
35 spielenden Tennisspielern beträchtlich erhöht. Zudem

35

wird durch die gleichbleibend optimale Beispielbarkeit der Tennisbälle der Tennisarm von Spielern weitgehend geschont.

- 5 Die konstruktive Gestaltung der Vorrichtung besitzt schließlich auch hinsichtlich Fertigung, Montage und Wartung wesentliche Vorzüge. So ist das Sicherheitsventil 18 nach Lösen des Schraubdeckels 16 und Herausziehen der Kolbenstange 14 bequem zugänglich. Das Rückschlagventil 21 kann im Bedarfsfalle durch einfaches Abschrauben des Bodens 12 überprüft und gegebenenfalls gewechselt werden.
- 10

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Aufbewahrung von Tennisbällen unter
5 Druck, enthaltend
- a) einen rohrförmigen Behälter (1), der an we-
nigstens einem Ende mit einem schraubbaren
Verschlußdeckel (11) versehen ist,
 - b) 10 eine Kolbenpumpe (2) mit einem neben dem
Behälter (1) angeordneten und mit dem einen
Endbereich des Behälters verbundenen Pum-
pengehäuse (5) sowie mit einem im Pumpenge-
häuse mittels eines Pumpengriffes (15) ver-
schiebbaren Kolben (13),
 - 15 c) ein den Pumpendruckraum (20) mit dem Innen-
raum des Behälters (1) verbindendes Rück-
schlagventil (21),
- gekennzeichnet durch folgendes Merkmal:
- 20 d) das als Haltegriff ausgebildete Pumpenge-
häuse (5) ist auch mit dem anderen Endbe-
reich des Behälters (1) verbunden, wobei
25 zwischen dem Pumpengehäuse (5) und dem Be-
hälter (1) eine Handdurchgriffsöffnung (6)
vorhanden ist und der Pumpengriff (15) auch
im eingeschobenen Zustand über den Behälter
(1) vorsteht.
- 30 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeich-
net, daß der Behälter (1) eine im mittleren Bereich
seiner Höhe abgeknickte Längsachse (3) aufweist,
wobei der obere Abschnitt (1a) des Behälters paral-
35 lel zur Achse (4) des Pumpengehäuses (5) verläuft,
während der untere Abschnitt (1b) des Behälters

einen spitzen Winkel mit der Achse des Pumpengehäuses bildet, so daß sich die Handdurchgriffsöffnung (6) nach oben zu erweitert.

- 5 3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälter (1) an seinem dem Pumpengriff (15) abgewandten unteren Ende mit einem schraubbaren Boden (12) versehen ist, dessen Durchmesser mindestens der Summe der Durchmesser des Behälters (1) und des Pumpengehäuses (5) entspricht.
- 10
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der kalottenförmig ausgebildete schraubbare Boden (12) an seiner Außenseite mit als Standfüße dienenden Rippen (42) versehen ist.
- 15
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kolben (13) mit einem zur Begrenzung des im Pumpendruckraum (20) und im Innenraum des Behälters (1) erreichbaren Druckes dienenden Sicherheitsventil (18) versehen ist.
- 20
6. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Bildung eines Entlüftungsventiles das Schraubgewinde (36) des Behälters (1) mit wenigstens einem Entlüftungskanal (37) versehen ist, der so angeordnet ist, daß nach einer ersten Teildrehung des Verschlußdeckels (11) eine Belüftung des Behälterinnenraumes erfolgt und erst nach einer weiteren Teildrehung ein Abnehmen des Verschlußdeckels (11) möglich ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das unmittelbar an den Boden (19) des Pumpendruckraumes (20) angesetzte Rückschlagventil

(21) einen zum Pumpendruckraum hin offenen becherförmigen Ventilkörper (22) aufweist, dessen Umfangswandung wenigstens eine Luftdurchtrittsöffnung (23) enthält, die nach außen durch eine elastische Manschette (24) abgedeckt ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälter (1) und der Verschlußdeckel (11) mit zur Begrenzung der Drehbewegung des Verschlußdeckels in der Schließstellung dienenden Anschlägen (38 bzw. 39) versehen sind.
9. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenwandung des Pumpengehäuses (5) mit einer die Griffigkeit erhöhenden Profilierung (5a) versehen ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der kalottenförmig ausgebildete Verschlußdeckel (11) an seiner Außenseite mit als Haltegriffe dienenden Rippen (40) versehen ist.
11. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der einteilig mit dem Pumpengehäuse (5) hergestellte Behälter (1), der Boden (12), der Verschlußdeckel (11), der einteilig mit der Kolbenstange (14) hergestellte Pumpengriff (15) sowie ein Schraubdeckel (16) des Pumpengehäuses (5) im Spritzgußverfahren aus schlagfestem Kunststoff gefertigt sind.

1/5

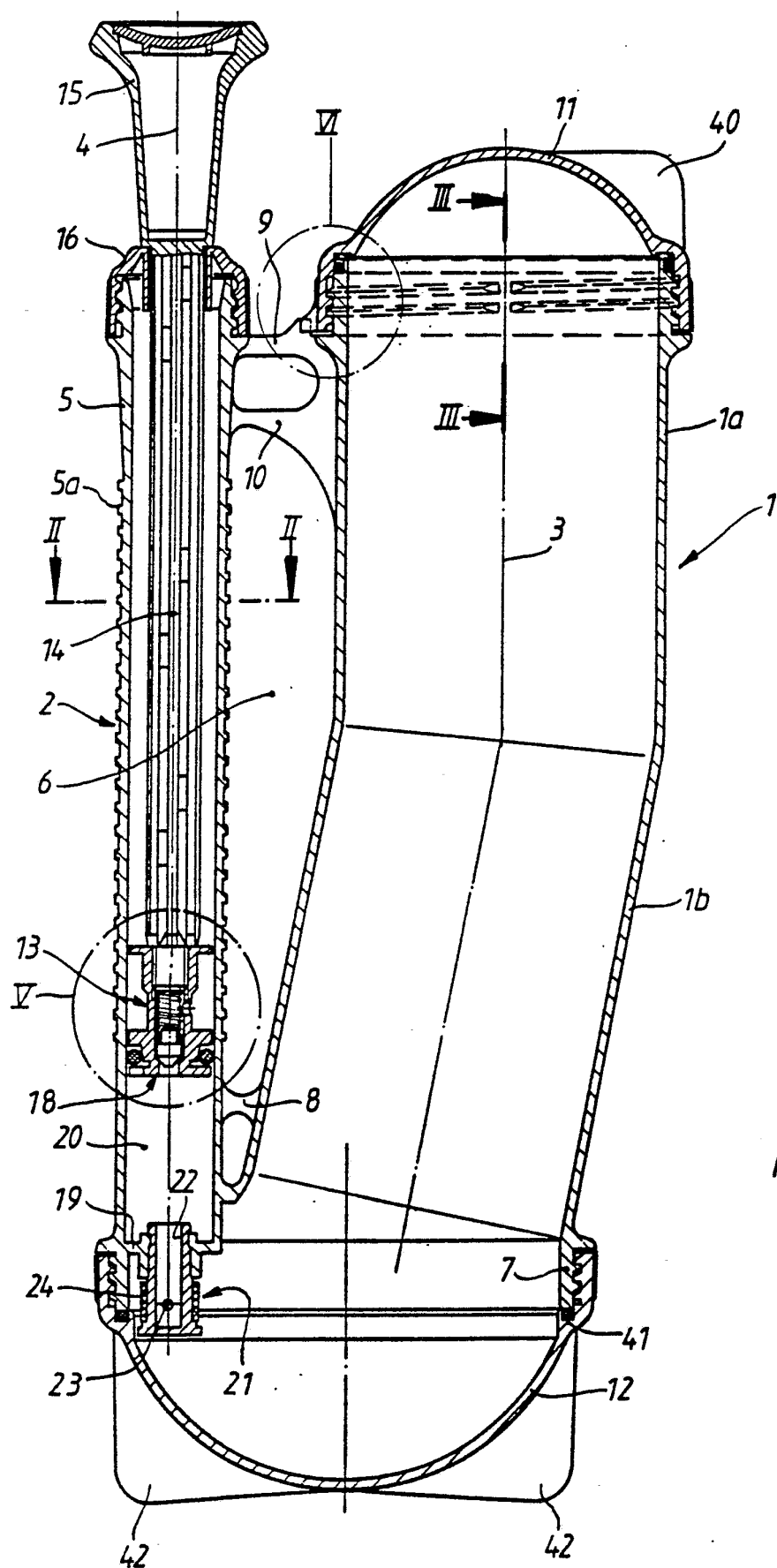


FIG. 1

2/5

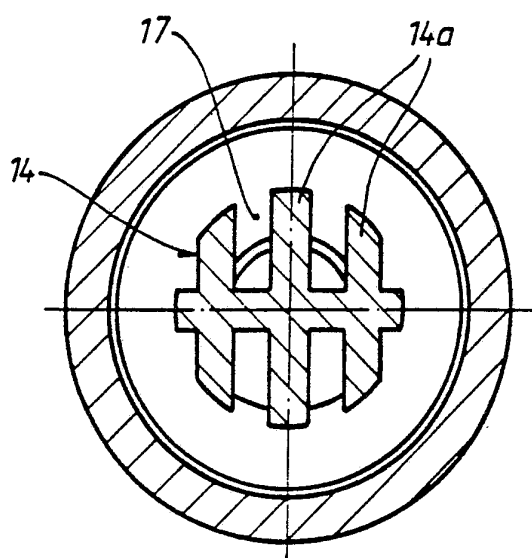


FIG. 2

3/5

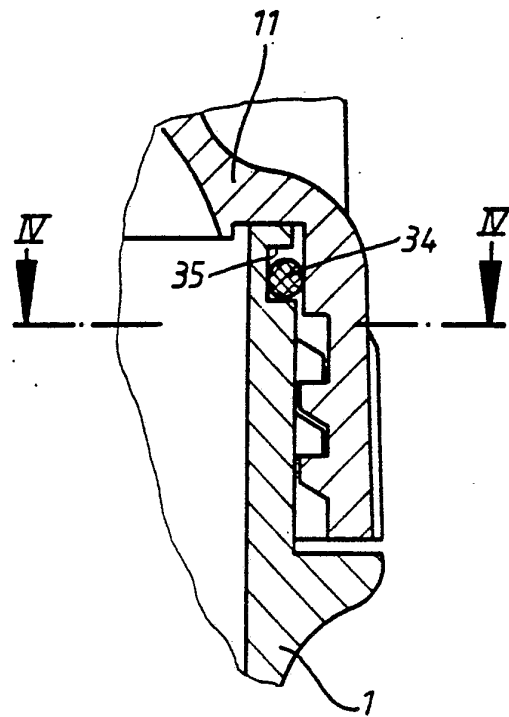


FIG. 3

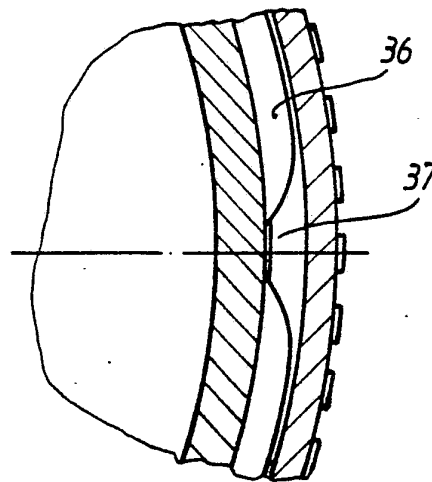


FIG. 4

4/5

Einzelheit: „X“

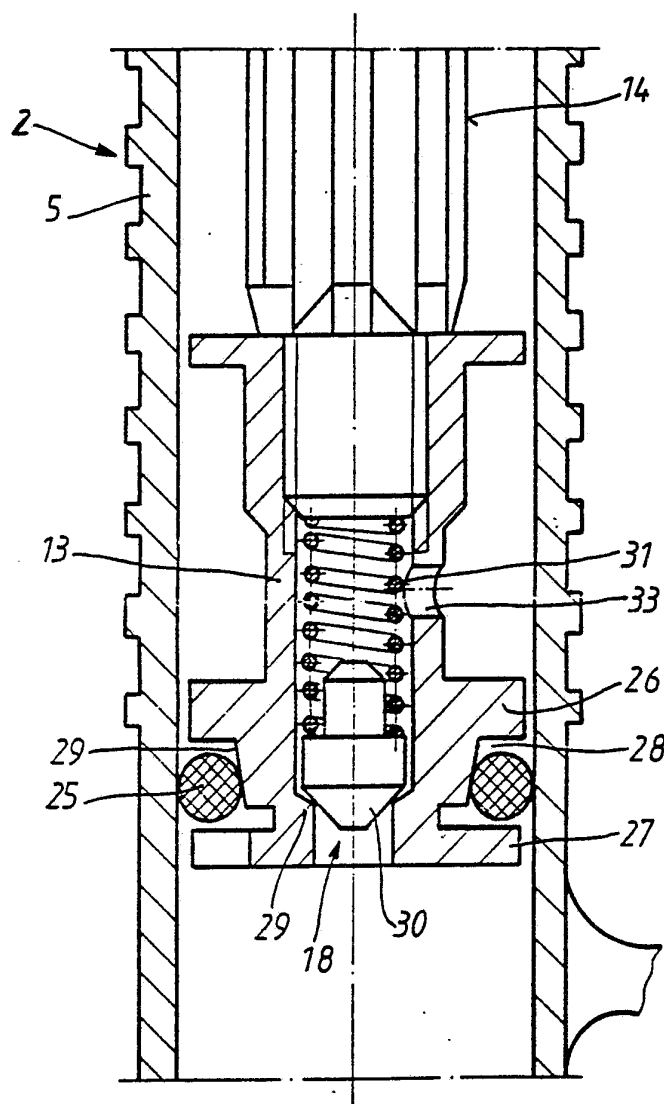


FIG. 5

5/5

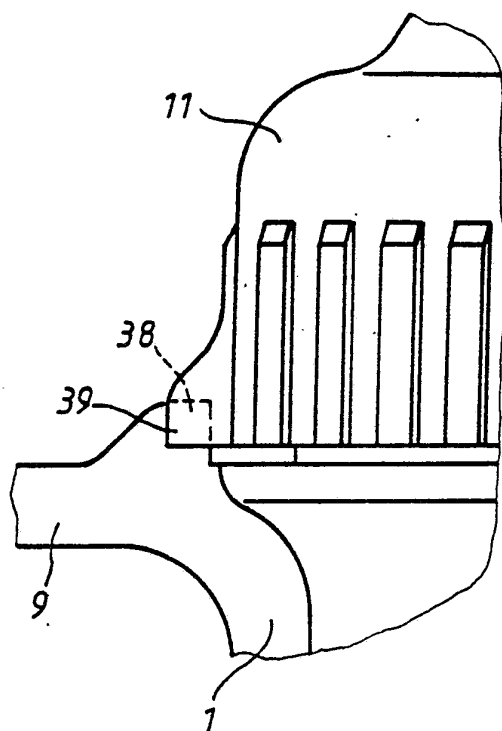


FIG. 6

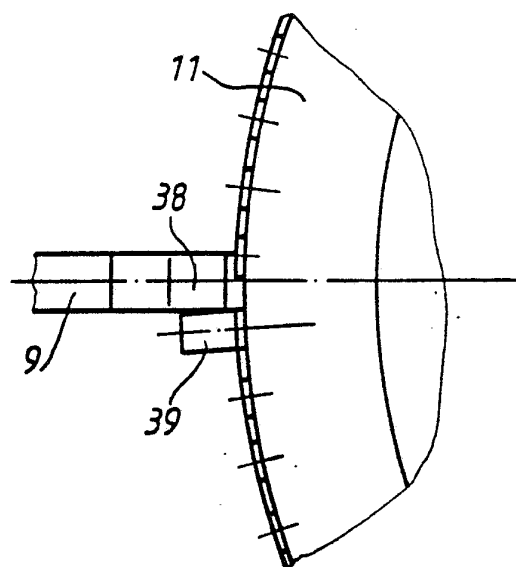


FIG. 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/EP 89/00995

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) ⁶		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int.Cl. ⁵ A63B 39/02		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁷		
Classification System	Classification Symbols	
Int.Cl. ⁵	A63B, B65D	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁸		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ⁹		
Category [*]	Citation of Document, ¹¹ with Indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³
A	DE, U, 8702822 (NEATBY) 23 April 1987 see page 3, line 18 - page 5, line 6; figures 1, 2 (cited in the application)	1, 5, 11
A	US, A, 3888347 (KRAMER) 10 June 1975 see column 1, line 51 - column 3, line 10; figures 1, 2 (cited in the application)	1, 6
A	US, A, 4428478 (HOFFMAN) 31 January 1984 see column 3, lines 35-59; figures 1, 5-9	1

<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>[*] Special categories of cited documents: ¹⁰</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>"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</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"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.</p> <p>"&" document member of the same patent family</p> </div> </div>		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report	
31 October 1989 (31.10.89)	28 November 1989 (28.11.89)	
International Searching Authority	Signature of Authorized Officer	
EUROPEAN PATENT OFFICE		

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.

EP 8900995

SA 30601

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office FDP file on 20/11/89. The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-U- 8702822	23-04-87	None	
US-A- 3888347	10-06-75	None	
US-A- 4428478	31-01-84	None	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 89/00995

I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ⁶ Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC Int. Cl. ⁵ : A 63 B 39/02														
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">Recherchierter Mindestprüfstoff⁷</div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <tr> <td style="width: 15%; padding: 5px;">Klassifikationssystem</td> <td style="padding: 5px;">Klassifikationssymbole</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Int. Cl. ⁵</td> <td style="padding: 5px;">A 63 B, B 65 D</td> </tr> </table> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen⁸</p>			Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	Int. Cl. ⁵	A 63 B, B 65 D								
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole													
Int. Cl. ⁵	A 63 B, B 65 D													
III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN⁹ <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <tr> <th style="width: 5%; padding: 5px;">Art*</th> <th style="width: 75%; padding: 5px;">Kennzeichnung der Veröffentlichung¹¹, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile¹²</th> <th style="width: 20%; padding: 5px;">Betr. Anspruch Nr.¹³</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;">DE, U, 8702822 (NEATBY) 23. April 1987, siehe Seite 3, Zeile 18 - Seite 5, Zeile 6; Figuren 1,2 in der Anmeldung erwähnt <div style="text-align: center;">--</div></td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">1,5,11</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;">US, A, 3888347 (KRAMER) 10. Juni 1975, siehe Spalte 1, Zeile 51 - Spalte 3, Zeile 10; Figuren 1,2 in der Anmeldung erwähnt <div style="text-align: center;">--</div></td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">1,6</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;">US, A, 4428478 (HOFFMAN) 31. Januar 1984, siehe Spalte 3, Zeilen 35-59; Figuren 1,5-9 <div style="text-align: center;">-----</div></td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">1</td> </tr> </table> <p style="font-size: small; margin-top: 10px;"> * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen¹⁰: "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 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 "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist </p>			Art*	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³	A	DE, U, 8702822 (NEATBY) 23. April 1987, siehe Seite 3, Zeile 18 - Seite 5, Zeile 6; Figuren 1,2 in der Anmeldung erwähnt <div style="text-align: center;">--</div>	1,5,11	A	US, A, 3888347 (KRAMER) 10. Juni 1975, siehe Spalte 1, Zeile 51 - Spalte 3, Zeile 10; Figuren 1,2 in der Anmeldung erwähnt <div style="text-align: center;">--</div>	1,6	A	US, A, 4428478 (HOFFMAN) 31. Januar 1984, siehe Spalte 3, Zeilen 35-59; Figuren 1,5-9 <div style="text-align: center;">-----</div>	1
Art*	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³												
A	DE, U, 8702822 (NEATBY) 23. April 1987, siehe Seite 3, Zeile 18 - Seite 5, Zeile 6; Figuren 1,2 in der Anmeldung erwähnt <div style="text-align: center;">--</div>	1,5,11												
A	US, A, 3888347 (KRAMER) 10. Juni 1975, siehe Spalte 1, Zeile 51 - Spalte 3, Zeile 10; Figuren 1,2 in der Anmeldung erwähnt <div style="text-align: center;">--</div>	1,6												
A	US, A, 4428478 (HOFFMAN) 31. Januar 1984, siehe Spalte 3, Zeilen 35-59; Figuren 1,5-9 <div style="text-align: center;">-----</div>	1												
IV. BESCHEINIGUNG <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;">Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 31. Oktober 1989</td> <td style="width: 50%; padding: 5px;">Absendedatum des internationalen Recherchenberichts <div style="text-align: center; font-size: large;">23 NOV 1989</div></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Internationale Recherchenbehörde <div style="text-align: center;">Europäisches Patentamt</div></td> <td style="padding: 5px;">Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten <div style="text-align: right; font-size: large;">T.K. WILLIS</div></td> </tr> </table>			Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 31. Oktober 1989	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts <div style="text-align: center; font-size: large;">23 NOV 1989</div>	Internationale Recherchenbehörde <div style="text-align: center;">Europäisches Patentamt</div>	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten <div style="text-align: right; font-size: large;">T.K. WILLIS</div>								
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 31. Oktober 1989	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts <div style="text-align: center; font-size: large;">23 NOV 1989</div>													
Internationale Recherchenbehörde <div style="text-align: center;">Europäisches Patentamt</div>	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten <div style="text-align: right; font-size: large;">T.K. WILLIS</div>													

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.

EP 8900995

SA 30601

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 20/11/89

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE-U- 8702822	23-04-87	Keine	
US-A- 3888347	10-06-75	Keine	
US-A- 4428478	31-01-84	Keine	