



⑫

## **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑳ Anmeldenummer : **93112205.5**

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup> : **A63B 39/02**

㉔ Anmeldetag : **17.06.93**

③① Priorität : **19.06.92 DE 9208209 U**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :  
**12.01.94 Patentblatt 94/02**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :  
**CH DE ES FR GB IT LI SE**

⑦① Anmelder : **Kern, Helmut**  
**Justus-Liebig-Strasse 10**  
**D-64839 Münster (DE)**

⑦② Erfinder : **Kern, Helmut**  
**Justus-Liebig-Strasse 10**  
**D-64839 Münster (DE)**

⑦④ Vertreter : **Zinngrebe, Horst, Dr.rer.nat.**  
**Saalbaustrasse 11**  
**D-64283 Darmstadt (DE)**

⑤④ **Druckbehälter zum Aufbewahren von Tennisbällen.**

⑤⑦ Beschrieben wird ein Druckbehälter (1) zum Aufbewahren eines oder mehrerer Tennisbälle (a, b, c, d), bestehend aus einem Oberteil (3) und einem Unterteil (8), deren gemeinsame lichte Weite etwas größer ist als ein vorgegebener Durchmesser, der zweckmäßig dem Ein- oder Mehrfachen des Durchmessers eines Tennisballes (a) entspricht, wobei das Oberteil (3) und das Unterteil (8) zur Bildung des geschlossenen Behälters (1) miteinander dichtend verbunden, insbesondere verschraubt werden können. Damit eine Möglichkeit der Aufbewahrung bespielter Tennisbälle unter einem ihren Innendruck entsprechenden Druck geschaffen wird, ist vorgesehen, daß der Behälter, zweckmäßig sein Oberteil (3), ein Befüllungsventil (2) aufweist.

Die Erfindung betrifft einen Druckbehälter zum Aufbewahren eines oder mehrerer Tennisbälle, bestehend aus einem Oberteil und einem Unterteil, deren gemeinsame lichte Weite etwas größer ist als ein vorgegebener Durchmesser, der zweckmäßig dem Ein- oder Mehrfachen des Durchmessers eines Tennisballes entspricht, wobei das Oberteil und das Unterteil zur Bildung des geschlossenen Behälters miteinander dichtend verbunden, insbesondere verschraubt werden können.

Gasgefüllte Tennisbälle stehen gewöhnlich unter leichtem Überdruck und werden daher in üblicher Weise in zylindrischen Druckbehältern aufbewahrt, in denen ein dem Innendruck eines Tennisballes entsprechender Druck herrscht. Dabei ist nachteilig, daß sich der Druckbehälter nach Öffnen durch den Tennisspieler von diesem nicht mehr so verschließen läßt, daß dabei der erwünschte Überdruck erzeugt wird. Dadurch können einmal gegebenenfalls nur kurz bespielte Tennisbälle nicht mehr unter einem ihrem Innendruck entsprechenden Druck zur Weiterverwendung aufbewahrt werden, so daß diese nach geraumer Zeit ihre Spannung verlieren und daher nicht mehr spielfähig sind.

Um einen derartigen Behälter nach seiner ersten Öffnung wieder verwendbar zu machen, ist es bekannt, das Oberteil des Druckbehälters mit dem Unterteil desselben so gegen eine Dichtung zu verschrauben, daß sich während der Verschraubung im Inneren des Behälters der erwünschte Druck aufbaut. Diese Behälter haben den Nachteil, daß sich Oberteil und Unterteil wegen des erforderlichen Druckaufbaus nur schwer verschrauben lassen.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Möglichkeit der Aufbewahrung bespielter Tennisbälle unter einem ihren Innendruck entsprechenden Druck zu schaffen.

Bei dem eingangs genannten Druckbehälter ist dazu vorgesehen, daß der Behälter, zweckmäßig sein Oberteil, ein Befüllungsventil aufweist. Damit können einerseits Oberteil und Unterteil des Behälters drucklos miteinander verbunden, insbesondere verschraubt werden. Andererseits kann über das Befüllungsventil in den geschlossenen Druckbehälter durch Anschluß des Befüllungsventils an eine Druckluftquelle in dem Druckbehälter der gewünschte Innendruck erzeugt werden. Dadurch wird die Lebensdauer der in dem Behälter bevorrateten und aufbewahrten Tennisbälle erhöht.

Zum Schutz des Befüllungsventils gegen Beschädigung ist dieses zweckmäßig am Oberteil versenkt befestigt. Die Handhabung des geschlossenen Druckbehälters wird erleichtert, wenn das Befüllungsventil an einer Deckplatte des Oberteils befestigt ist, wobei dann zum mechanischen Schutz des Befüllungsventils das Oberteil ein um die Deckplatte umlaufenden, erhabenen Kragen aufweisen kann. Eine besonders einfache Ausführungsform der Erfindung sieht als Befüllungsventil ein Fahrradventil vor, das entweder ein Schlauchventil mit Ventilschlauch oder ein sogenanntes "Patent"-Ventil mit Ventilkugel sein kann.

Zur Sicherung des Druckbehälters gegen Überdruck empfiehlt es sich, in Weiterbildung der Erfindung an dem Behälter ein Überdruckventil vorzusehen, welches beispielsweise bei einem Innendruck im Behälter von mehr als etwa 1,8 bar selbsttätig öffnet. Zweckmäßig ist das Überdruckventil neben dem Befüllungsventil an der Deckplatte befestigt.

Die Erfindung wird nachstehend anhand des in der beigefügten Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels im einzelnen beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 einen Axialschnitt durch einen zylindrischen Druckbehälter zum Aufbewahren von vier Tennisbällen;

Fig. 2 eine Draufsicht auf das Oberteil des Behälters nach Fig. 1, hälftig geschnitten; und

Fig. 3 einen vergrößerten Axialschnitt durch den oberen Teil des Behälters nach Fig. 1.

Der zylindrische, aus Kunststoff bestehende Behälter 1 dient zur Aufnahme einer Reihe von vier Tennisbällen a, b, c, d jeweils gleichen Durchmessers. Die lichte Weite oder der Innendurchmesser des Behälters 1 ist nur wenig größer als der genannte Außendurchmesser je eines Tennisballes.

Der Behälter 1 besteht aus einem Unterteil 8 mit Boden 4 und oberer Öffnung, welche etwa in der Mitte des obersten eingefüllten Tennisballes a liegt. An die Außenseite des die Öffnung begrenzenden Wandendabschnittes 9 des Unterteils 8 ist am Umfang ein Gewinde 12 sowie an dessen von der Öffnung entfernten Ende ein radial auswärts ragender Ringsteg 14 angeformt. Im übrigen ist die Außenfläche des Unterteils 8 glatt.

Das Oberteil 3 des Behälters 1 hat im wesentlichen gleichen Außen- und Innendurchmesser wie das Unterteil 8 und ist an seiner zylindrischen Außenfläche mit axial sich erstreckenden Griff-Rippen 18 versehen. Das Oberteil 3 besitzt ferner eine Deckplatte 16 sowie einen umlaufenden, sich über diese erhebenden Kragen 6. Gegenüber der Deckplatte 16 ist das Oberteil offen. Der freie Endabschnitt 11 der Außenwand 7 des Oberteils 3 ist nach radial auswärts aufgeweitet und an seiner sich axial erstreckenden ringförmigen Innenfläche mit einem Gegengewinde 13 versehen. Der Wandabschnitt 11 endet mit einer radialen Erweiterung 15, in deren Unterseite eine Ringnut zur Aufnahme einer Ringdichtung 17 versehen ist.

Zum Verschließen des Behälters 1 kann daher das Oberteil 3 mit seinem Gegengewinde 13 auf das Außengewinde 12 des Unterteils 8 aufgeschraubt werden, bis sowohl die radiale Erweiterung 15 auf dem Steg 14 unter Kompression der Dichtung 17 dichtend aufsitzt, wobei dann gleichzeitig eine Ringschulter 19 am Übergang der Wand 7 zum Abschnitt 11 auf dem oberen Rand der Öffnung des Unterteils 8 aufsitzt.

In der Deckelplatte 16 des Oberteils 3 ist ein Befüllungsventil 2 in Form eines Fahrradventils fest eingelassen, welches nach Abschrauben seiner Schutzkappe 20 eine Befüllung des geschlossenen Inneren des Behälters 1 mit Druckluft erlaubt. Dazu kann entweder eine normale Fahrradpumpe oder eine Druckluftquelle dienen, die für die Tennisspieler in der Nähe von Tennisplätzen beispielsweise an den Umkleidekabinen oder dergleichen Gebäuden preiswert bereitstehen kann. Damit kann im Inneren des Behälters 1 ein Druck von beispielsweise 1 bar aufgebaut werden, der dem Innendruck unbespielte Tennisbälle a entspricht.

Zur Sicherung des Behälters gegen Überdruck ist neben dem Befüllungsventil 2 in der Deckelplatte 16 ein Überdruckventil 10 befestigt, welches auf einen Überdruck von beispielsweise 1,5 bar ausgelegt ist und bei Ansteigen des Druckes über den genannten Wert selbsttätig öffnet, bei einem Druck unter 1,5 bar jedoch schließt. Zum mechanischen Schutz des Befüllungsventils 2 gegen Beschädigung hat der Kragen 6 eine Höhe über der Deckplatte 16, die etwas größer ist als diejenige Höhe, mit der sich das Befüllungsventil 2 über die Deckplatte 16 erhebt.

Zum Öffnen des unter Druck stehenden Behälters wird das Befüllungsventil 2 an seinem nicht dargestellten Verschuß geöffnet, so daß der Unterdruck aus dem Behälter 1 entweicht und danach das Oberteil 3 ohne Mühe vom Unterteil 8 abgeschraubt werden kann.

Es liegt im Rahmen der Erfindung, das Befüllungsventil und/oder das Überdruckventil an einer sonstigen Stelle des Behälters anzubringen, beispielsweise am Boden 4 des Unterteils 8, wobei dann der Boden 4 vom Rand ausgehend zur Mitte kegelig gesenkt und das Befüllungsventil in der Mitte des Bodens 4 befestigt sein kann.

## Patentansprüche

1. Druckbehälter (1) zum Aufbewahren eines oder mehrerer Tennisbälle (a, b, c, d), bestehend aus einem Oberteil (3) und einem Unterteil (8), deren gemeinsame lichte Weite etwas größer ist als ein vorgegebener Durchmesser, der zweckmäßig dem Ein- oder Mehrfachen des Durchmessers eines Tennisballes (a) entspricht, wobei das Oberteil (3) und das Unterteil (8) zur Bildung des geschlossenen Behälters (1) miteinander dichtend verbunden, insbesondere verschraubt werden können, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälter (1), zweckmäßig sein Oberteil (3), ein Befüllungsventil (2) aufweist.
2. Behälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Befüllungsventil (2) am Oberteil (3) versenkt befestigt ist.
3. Behälter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Befüllungsventil (2) an einer Deckelplatte (16) des Oberteils (3) befestigt ist.
4. Behälter nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Oberteil (3) einen um die Deckelplatte (16) umlaufenden, erhabenen Kragen (6) aufweist.
5. Behälter nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Befüllungsventil (2) ein Fahrradventil ist.
6. Behälter nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Behälter ein Überdruckventil (10) vorgesehen ist.
7. Behälter nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Überdruckventil (10) neben dem Befüllungsventil (2) an der Deckelplatte befestigt ist.
8. Behälter nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Deckelplatte (16) vom Rand ausgehend zur Mitte kegelig eingesenkt ist und daß das Belüftungsventil (2) etwa mittig auf der Deckelplatte (16) befestigt ist.
9. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Boden (4) des Unterteils (8) vom Rand ausgehend zur Mitte kegelig eingesenkt ist und daß das Belüftungsventil (2) etwa mittig am Boden (4) befestigt ist.

Fig. 1

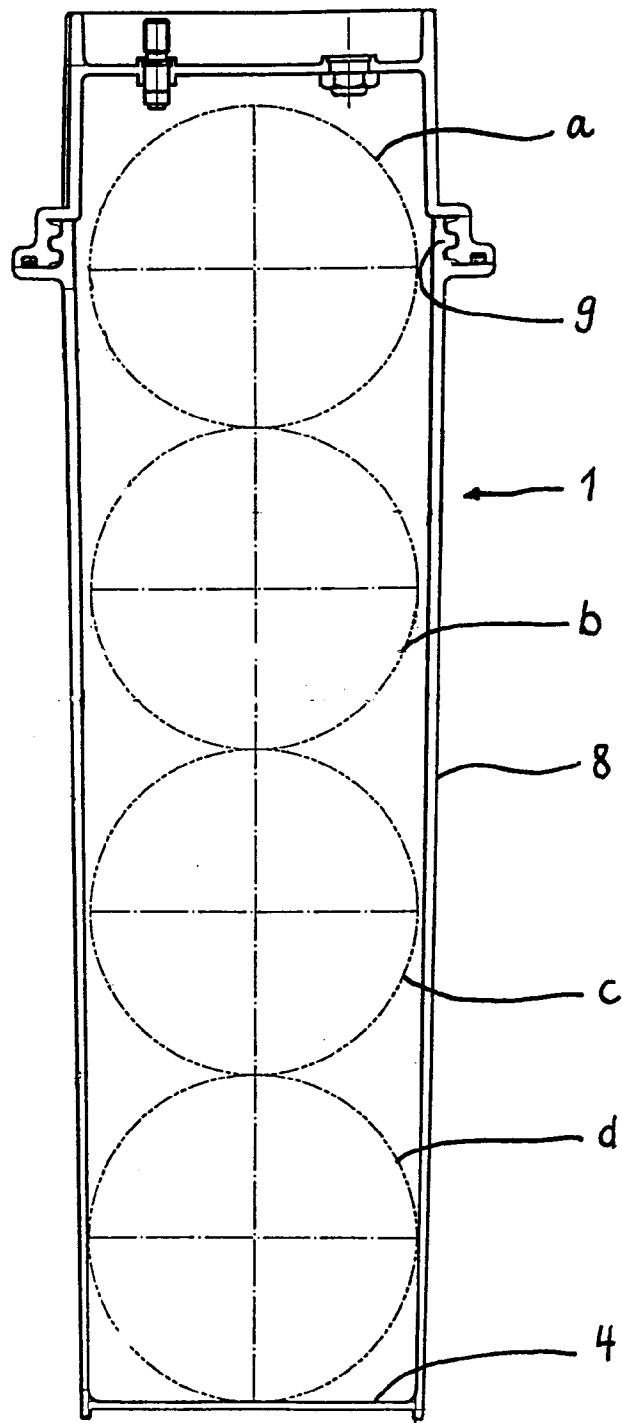
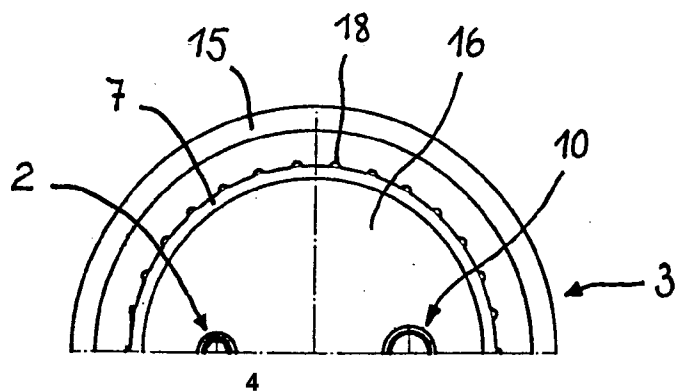
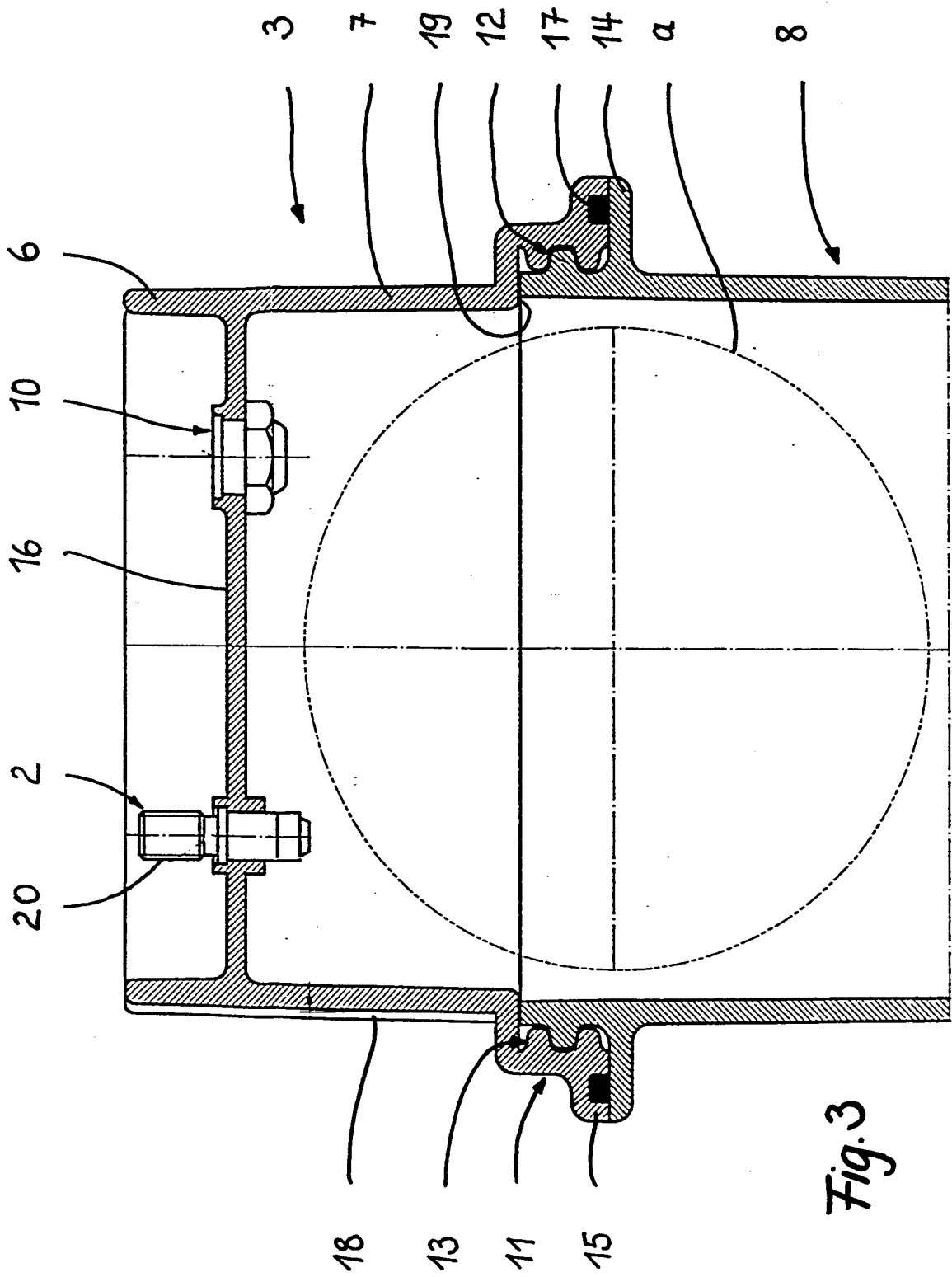


Fig. 2







Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 11 2205

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	DE-A-3 815 641 (WIERING) * das ganze Dokument *	1-9	A63B39/02
X	DE-A-3 141 436 (GEILHAUPT) * Seite 3, Zeile 1 - Zeile 30; Abbildung *	1-8	
X	DE-U-9 000 253 (ROEDL) * Ansprüche; Abbildung *	1-6,8	
X	DE-U-8 815 577 (SCHMID) * Seite 8, Zeile 8 - Seite 9, Zeile 17; Abbildung 1 *	1-3,5-7,8	
X	DE-U-8 607 995 (GORENFLO) * Seite 5, Zeile 1 - Zeile 23; Abbildungen *	1-4,6,7	
X	DE-U-8 707 231 (GUENTHER) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 *	1-3,8,9	
X	US-A-3 233 727 (WILSON) * Ansprüche; Abbildungen *	1-3	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
X	GB-A-327 678 (ANDERSON) * das ganze Dokument *	1,5,9	A63B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 19 OKTOBER 1993	Prüfer GIMENEZ BURGOS R.
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patendokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P0403)