



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 636 043 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Veröffentlichungstag der Patentschrift: **22.11.95** Int. Cl.⁶: **A63B 39/02**

Anmeldenummer: **93907796.2**

Anmeldetag: **13.04.93**

Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE93/00331

Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 93/20901 (28.10.93 93/26)

BEHÄLTER MIT DRUCKGEFÄSS ZUM REGENERIEREN UND LAGERN VON TENNISBÄLLEN.

Priorität: **14.04.92 DE 4212419**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.02.95 Patentblatt 95/05

Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
22.11.95 Patentblatt 95/47

Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

Entgegenhaltungen:
**WO-A-90/01973
DE-U- 8 702 822
DE-U- 8 815 577
US-A- 3 415 357
US-A- 5 002 196**

Patentinhaber: **ESKA, Peter
Buchener Strasse 69
D-68259 Mannheim (DE)**

Erfinder: **ESKA, Peter
Buchener Strasse 69
D-68259 Mannheim (DE)**

Vertreter: **Mierswa, Klaus, Dipl.-Ing.
Friedrichstrasse 171
D-68199 Mannheim (DE)**

EP 0 636 043 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Technisches Gebiet:

Die Erfindung betrifft einen Behälter zum Regenerieren und Lagern von Tennisbällen unter Gasüberdruck gemäß dem Oberbegriff des Anspruch 1.

Stand der Technik:

Tennisbälle verlieren mit der Zeit an Innendruck, da ihre Gummihülle nicht absolut gasdicht ist. Durch den Druckverlust ist die Elastizität solcher Tennisbälle nur noch ungenügend. Der Tennisspieler bezeichnet diese Bälle als "schwer" oder "weich". In Abhängigkeit von der Qualität der Gummihülle und den Lagerungsbedingungen sinkt der Innendruck nach und nach soweit ab, daß der betreffende Ball für weiteres Spielen unbrauchbar wird. Deshalb ist man bestrebt, den Innendruck des Tennisballes möglichst konstant zu halten bzw. ihn wieder auf eine ausreichende Höhe zu bringen.

Durch die DE-89 08 826.3-U1 ist eine Druckbox für Tennisbälle bekanntgeworden, die aus einem zylindrischen Druckgefäß mit Boden und einem Deckel besteht, in welchem ein Ein- und Auslaßventil für Druckgas sowie ein Manometer zum Messen des Innendruckes vorgesehen ist. Nachteilig ist, daß für den Betrieb ein zusätzlicher Druckgasbehälter erforderlich ist. Das Aufeinanderliegen der Tennisbälle im Behälter ist ebenfalls nachteilig hinsichtlich der Form der Tennisbälle, die dadurch ihre Kugelform verlieren können.

Durch die DE-91 10 330.4-U1 ist ein Behälter für die Aufbewahrung von Tennisbällen unter Gasüberdruck bekanntgeworden, der einen Deckel mit einer Schließvorrichtung aufweist und der Behälter mindestens ein Ventil besitzt, über welches der Behälter mittels einer Gaspumpe befüllt und der überhöhte Druck bei Bedarf wieder abgelassen werden kann. Die den Gasüberdruck erzeugende Pumpe kann dabei mit dem Behälter fest verbunden sein. Die gasdichte Schließvorrichtung des Behälterdeckels ist ein Schraub- oder ein Bajonettverschluß.

Durch die DE-37 07 466-C2 ist eine Druckluft-Packungsflasche für Tennisbälle bekanntgeworden, die aus einem zylindrischen Mantelteil mit einem Drehgewinde, einer über eine Gummidichtung angeschraubten Verschlußkappe und mit im Mantelteil vorhandenen Zwischenringen besteht.

Am unteren Ende des zylindrischen Mantelteils ist ein mit einer inneren Rückholfeder versehener Faltenbalg mit geschlossenem höhenverstellbarem Boden einstückig angeordnet und über einen Außenfaltenansatz des Faltenbalgs eine Adapterdrehrosette angebracht, die in zusammengedrücktem

Zustand des Faltenbalgs einen Standstabilisator mit Einrast- und Feststellöffnungen für Adapterkugeln der Adapterrosette erfaßt.

Durch die DE-87 07 231.9-U1 ist ein Behälter zur Aufnahme wenigstens eines Tennisballes bekanntgeworden, wobei in den Aufbewahrungsraum ein Luftventil mündet und außerhalb des Behälters eine Pumpe am Behälter befestigt ist, die über das Luftventil einen Überdruck im Behälter zu erzeugen imstande ist.

Durch die DE-88 15 577.3-U1 ist ein Lagerbehälter für Tennisbälle bekanntgeworden, der aus einem zylindrischen Druckgefäß zur Aufnahme mehrerer, übereinandergestapelter Tennisbälle besteht, wobei außerhalb des Druckgefäßes an demselben eine Kolbenpumpe angeordnet ist mit einer Leitung, die in den Behälter führt zur Erzeugung eines Überdrucks; oder im Deckel befindet sich eine Pumpe, die mittels eines einzigen Hubs in das Druckgefäß wirkt und einen gewissen Überdruck erzeugt. Innerhalb des Deckels kann ein Überdruckmesser sowie ein Sicherheits- oder Überdruckventil angeordnet sein. Des weiteren befindet sich innerhalb des Behälters eine längliche Form, die Aussparungen zur Aufnahme der einzelnen Tennisbälle übereinander aufweist, um das Luftvolumen innerhalb des Behälters zu reduzieren. Die Tennisbälle berühren sich jedoch punktförmig innerhalb der Form und stehen aufeinander.

Die US-PS 41 61 247 betrifft einen drucklosen Behälter zur Aufnahme von mehreren Tennisbällen, die mittels einer aus mehreren Teilen bestehenden Form unter Druck gehalten werden. Die Aufnahmeräume der Form für die Tennisbälle sind dabei geringfügig kleiner als der Tennisball, der dadurch beim Zusammenpressen der Form seinerseits mechanisch zusammengepreßt wird. Ein derartiger Behälter, der Tennisbälle nur mechanisch zusammenpreßt, ist nicht geeignet, Tennisbälle, die einen Teil ihres Überdruckes verloren haben, zu regenerieren. Die US-PS 34 15 357 betrifft einen Druckgasbehälter für Tennisbälle mit Formen, in denen die Tennisbälle eingebettet sind.

Technische Aufgabe der Erfindung:

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der genannten Gattung derart zu verbessern, daß man ohne die Verwendung eines zusätzlichen Druckgasbehälters oder einer externen Pumpe auskommt bzw. keine überstehenden Teile am Behältergehäuse angeordnet sind, sondern eine baulich kompakte Anordnung gewählt wird, die Pumpe unverlierbar und vor Beschädigungen geschützt sein sowie die Lagerung der Tennisbälle innerhalb des Behälters unter Druck formstabil und ohne gegenseitige Beeinflussung der Bälle untereinander erfolgen soll.

Offenbarung der Erfindung und deren Vorteile:

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Gaspumpe innerhalb des Druckgefäßes oder des Behälters baulich integriert angeordnet und in das Druckgefäß eine herausnehmbare, aus mehreren voneinander lösbaren Teilen bestehende Form eingesetzt ist, die in ihrem Inneren voneinander separierte, jedoch gasmäßig über Kanäle oder den Schließspalt der Formteile miteinander verbundene Aussparungen der Größe der Tennisbälle zum separierten Platzieren derselben aufweist, die Aussparungen gasmäßig über Kanäle oder den Schließspalt der Formteile sowie über das Einlaßventil miteinander in Verbindung stehen und sich auf die Teile der Form erstrecken, die zusammengesetzt die vollständigen Aussparungen ergeben und der Überdruck des Gases mit der Gaspumpe über die Aussparungen auf die Tennisbälle aufgebbar ist. Das Druckgefäß kann aus wenigstens zwei Kammern bestehen, die gasmäßig mittels eines Verbindungskanals verbunden sind und die Gaspumpe zwischen den Kammern innerhalb des Behälters angeordnet ist.

Die Erfindung besitzt den Vorteil, daß zum Herstellen eines Überdrucks innerhalb des Behälters weder ein externer Druckgasbehälter, wie Gasflasche, noch eine externe Pumpe notwendig sind, sondern die Gaspumpe unverlierbar ein integrales Teil des Behälters darstellt. Dadurch ist die Gaspumpe vor äußeren Beschädigungen und Verunreinigungen weitestgehend geschützt; Behälter und Gaspumpe bilden vorteilhaft eine bauliche Einheit. Die Lagerung der Tennisbälle innerhalb des Behälters erfolgt formstabil, weil die einzelnen Bälle in dafür vorgesehenen einzelnen Aussparungen von Formkörpern separiert sind, die aneinandergrenzen, aber sich nicht berühren, so daß die Bälle voneinander separiert sind. Dadurch werden die Bälle nicht mehr aufeinandergequetscht, sondern der Gasüberdruck kann gleichmäßig auf die gesamte Oberfläche der Bälle einwirken, so daß diese ihre Kugelgestalt beibehalten oder wiederzuerückgewinnen.

Mit dem erfindungsgemäßen Behälter ist es möglich, die Lebensdauer von Tennisbällen bei üblicher Spielhäufigkeit, d.h. zwei- bis dreimal pro Woche, zu verdoppeln bis zu verdreifachen und so die Wirtschaftlichkeit zu erhöhen. Da die Bälle durch Regenerieren in der spielfreien Zeit einen gleichbleibenden Innendruck und damit eine gleichbleibende Spielqualität über einen längeren Zeitraum behalten, ist der Spieler nicht gezwungen, sein Spiel ständig auf eine wechselnde Ballqualität einzustellen. Denn bei zu weichen Bällen, die ungenügend vom Schläger abspringen, ist die über den Tennisschläger auf den Schlagarm übertragene Energie und damit die Armbelastung wesentlich

höher als bei korrekt springenden Bällen. Eine übermäßige Beanspruchung der Gelenke und Sehnen bis hin zum "Tennisarm" kann die Folge sein. Durch die Verlängerung der Lebensdauer der Bälle wird Geld zum Erwerb von neuen Bällen eingespart. Die nicht mehr spielfähigen Bälle können letztendlich durch eine Pyrolyse der Ölgewinnung zugeführt werden.

Kurzbeschreibung der Zeichnung:

- Figur 1 einen Längsschnitt durch einen Behälter zur Aufnahme von vier Tennisbällen
- Figur 2 eine Draufsicht auf den Behälter der Figur 1
- Figur 3 einen Querschnitt längs der Linie A-A in Figur 1
- Figur 4 eine perspektivische Ansicht der Form innerhalb des Behälters
- Figur 5 einen Schnitt durch einen fahrbaren Behälter zur Aufnahme einer größeren Menge von Tennisbällen
- Figur 6 einen Längsschnitt durch einen Behälter mit zwei Kammern zur Aufnahme von acht Tennisbällen und
- Figur 7 eine Draufsicht auf Figur 6.

Wege zur Ausführung der Erfindung:

Obwohl prinzipiell die Form des Behälters beliebig gewählt werden kann, wird aus praktischen Gründen eine länglich-zylindrische Form für den Druckbehälter bevorzugt. Gemäß den Figuren 1 bis 4 besteht ein Beispiel eines zylindrischen Behälters 1 aus einem rohrförmig-zylindrischen Druckgefäß 2, welches an einem Ende einen gasdichten Boden 20 aufweist und am anderen Ende offen ist. Dieses Ende trägt vorzugsweise ein Außengewinde 25, auf welches gasdicht eine untere Abdeckung 4 mittels eines Innengewindes aufschraubbar ist; über dieses Ende erfolgt die Befüllung des Druckgefäßes 2 mit Tennisbällen 21.

Auf das entgegengesetzte Ende des Druckgefäßes 2 auf dessen Boden 20 ist eine obere Abdeckung 3 aufgesetzt, innerhalb derselben ein Druckmesser 5, ein Auslaßventil 6 sowie ein Überdruckventil 7 integriert sind, die sämtlich mit dem Druckgefäß 2, vorzugsweise über den Boden 20, in Verbindung stehen. Eine mechanische Gaspumpe 8, bestehend aus einem Zylinder 26 und einem Kolben 9, ist innerhalb des Druckgefäßes 2 peripher angeordnet, wobei das obere Ende der Gaspumpe 8 gasdicht den Boden 20 des Druckgefäßes 2 durchstößt und innerhalb der oberen Abdeckung 3 endet. Der Kolben 9 besitzt an seinem oberen Ende einen Griff 10; an ihrem unteren Ende weist die Gaspumpe 8 ein Einlaßventil 24 auf, welches

somit innerhalb des Volumens des Druckgefäßes 2 angeordnet ist bzw. wirkmäßig in dasselbe hineinwirkt.

Die obere Abdeckung 3 besitzt im Bereich des Durchtritts der Gaspumpe 8 eine Aussparung 11, die teilweise nach oben in Richtung des Kolbens 9 offen ist und sich teilweise verdeckt peripher längs des Mantels der Abdeckung 3 erstreckt. Der nach oben offene Teil der Aussparung 11 dient zum Herausziehen des Kolbens 9 aus dem Zylinder 26 mittels des Griffes 10. Der von oben verdeckte länglich-periphere Teil der Aussparung 11 dient zur Aufnahme des Griffes 10 der Gaspumpe 8, der dazu die Krümmung der Abdeckung 3 aufweist und um die Achse des Kolbens 9 schwenkbar ist und durch einen Schwenkvorgang aus der Aussparung 11 heraus- und nach Befüllen des Druckgefäßes 2 wieder in die Aussparung 11 einschenkbar ist. Der Griff 10 kann vorzugsweise in aus der Aussparung 11 ausgeklapptem Zustand um 90 Grad verdrehbar angeordnet sein und eine lösbare Verrastung aufweisen, so daß die Krümmung des Griffes nach unten weist. Dadurch liegt der Griff ergonomisch in der Hand, um den Pumpvorgang auszuführen.

Innerhalb des Druckgefäßes 2 ist eine Form 12 gemäß Figur 4 angeordnet, die wie das Druckgefäß 2 länglich-zylindrisch gestaltet und über die gesamte Länge eine segmentartige Abflachung 17 besitzt. Der Raum der Abflachung 17 wird von der Gaspumpe 8 eingenommen, was aus Figur 3 zu ersehen ist. Die Form 12 besteht vorzugsweise aus zwei Teilen 13,14, die an einem Ende mittels eines Scharniers 18 geschwenkt und am anderen Ende mittels eines Verschlusses 19 verschlossen werden können. In beiden Teilen 13,14 sind halbkreisförmige Aussparungen 15,16 angeordnet, die zusammen je eine kugelförmige Aussparung ergeben und zur Aufnahme eines Tennisballes 21 dient. Die einzelnen Aussparungen 15, 16 sind über Kanäle oder den Schließspalt zwischen den beiden Teilen 13,14 gasleitend mit dem Volumen des Druckgefäßes 2 verbunden, so daß ein über die Gaspumpe 8 und über das Einlaßventil 24 einströmendes Gas sich innerhalb der Form in alle Aussparungen 15,16 der Form 12 verbreiten kann. Die Form 12 bzw. die Teile 13,14 derselben bestehen aus druckfestem bzw. druckresistentem, vorzugsweise geschlossenzelligem, Kunststoff bzw. -schaum, damit der im Druckgefäß aufgebaute Druck nicht in die Form diffundiert und es somit nach dem Aufbau des Druckes zu einem langsamen Druckabfall kommt. Die Größe des Druckgefäßes 2 und somit der Form kann vorzugsweise von der Aufnahme von drei oder vier Tennisbällen ausgehen und bis zur Aufnahme einer Vielzahl von Tennisbällen variieren. Die Gaspumpe innerhalb des Behälters kann elektrisch betrieben sein; vorzugsweise ist sie in die-

sem Fall in die obere Abdeckung integriert.

Figur 5 zeigt ein Ausführungsbeispiel eines Behälters 1' zum Regenerieren und Lagern einer Vielzahl von Tennisbällen 21', wobei das Druckgefäß 2' topfartig ist. Innerhalb einer deckelartigen Abdeckung 3' des Behälters 1' ist eine Gaspumpe 8' angeordnet, die vorzugsweise eine elektrische Pumpe ist und die über ein Einlaßventil 24' mit dem Volumen des Druckgefäßes 2' in Verbindung steht. Die Abdeckung 3' kann mittels klauenartiger Halterungen 23, 23' auf das Druckgefäß 2' lösbar und gasdicht aufgepreßt sein.

Im Inneren des Druckgefäßes 2' befindet sich eine Vielzahl von Lagen 13',14', die jeweils gemäß den Formen 12 der Figuren 1 und 4 ausgestaltet sein können, wobei jede Lage eine Mehrzahl von Tennisbällen 21' aufzunehmen imstande ist, wie es in Figur 5 gezeigt ist. Vorzugsweise ist das Druckgefäß 2' mitsamt der oberen Abdeckung 3' auf ein fahrbares Transportgestell 27 plaziert. Alternativ ist eine kostengünstige Version des Behälters mit Form mit einem Einlaßventil für Druckluftanschlüsse möglich, wobei die Form sämtliche geschilderten Ausgestaltungen aufweisen kann. Des weiteren können am Behälter oder am Druckgefäß druckluftmäßige, mit Schließventilen versehene Anschlußeinrichtungen angeordnet sein zum Anschluß weiterer mobiler Druckkammern.

Die Figuren 6 und 7 zeigen ein weiteres Beispiel eines erfindungsgemäßen Druckbehälters 28, dessen Druckgefäß 29 zwei Kammern 30, 30' aufweist, die über einen Verbindungskanal 32 gasmäßig miteinander in Verbindung stehen. Die Kammern 30,30' besitzen einen gemeinsamen Boden 35; auf die überstehenden oberen Enden der Kammern 30, 30' sind mit Gewinde versehene Abdeckungen 31, 31' aufgeschraubt ähnlich der Ausführung in Figur 1. Im Mittelteil 33 zwischen den Kammern 30, 30' oder auch in einer der Kammern ist innerhalb des Behälters 28 eine Gaspumpe integriert, die entweder mit einer der Kammern 30, 30' oder mit dem Verbindungskanal 32 in Verbindung steht. In das Mittelteil 33 sind auch die weiteren Instrumente des Behälters 28 integriert. Der Behälter 28 kann ein Block sein, in den drei Bohrungen gemäß der Draufsicht nach Figur 7 eingebracht sind, wobei die äußeren Bohrungen die Kammern 30, 30' und die mittlere Bohrung den Raum zur Aufnahme der Gaspumpe bilden. In den Kammern 30, 30' sind je eine Form 12 angeordnet, die hier vollzylindrisch sein können.

Vorteilhaft kann in die obere Abdeckung 3,3' des Behälters neben dem Druckmesser 5,5' ein Druckregler 22 integriert sein, die beide mit dem Druckgefäß 2,2' des Behälters in Verbindung stehen, um einen vorgegebenen Druck konstant zu halten. Der Druckmesser und der Druckregler können auch baulich zu einem einzigen Meßinstrument

integriert sein. Wird z.B. durch Sonneneinstrahlung der vorgegebene Druck überschritten, so wird über den Druckregler der Luftdruck vermindert; wenn zuwenig Druck im Behälter vorhanden ist, kann bei mechanischer Pumpe eine Warnanzeige erfolgen. Bei Vorhandensein einer elektrischen Pumpe kann diese den vorgegebenen Druck wiederherstellen. Das Überdruckventil und das Auslaßventil, gegebenenfalls auch der Druckregler, können zu einem einzigen Ventil baulich zusammengefaßt sein.

Gewerbliche Anwendbarkeit:

Die Erfindung ist vorteilhaft zum Regenerieren und Lagern von Tennisbällen gewerblich anwendbar, damit diese ihren Druck während ihrer Lebensdauer nicht verlieren und/oder ihre Form beibehalten. Die Gaspumpe ist unverlierbar und weitestgehend vor Beschädigungen geschützt innerhalb des Behälters angeordnet.

Liste der Bezugszeichen:

1, 1', 28
Behälter
2, 2', 29
Druckgefäße
3, 3', 4, 31, 31'
obere und untere Abdeckungen
5, 5'
Druckmesser
6, 6', 7, 7'
Auslaßventil und Überdruckventil
8, 8', 34
Gaspumpen
9
Kolben
10
Griff
11, 15, 16
Aussparungen
12
Form
13, 13', 14, 14'
Formteile
17
Segmentaussparung
18
Scharnier
19
Verschluß
20, 35
Böden
21, 21'
Tennisbälle
22
Druckregler
23, 23'

Halteklauen
24, 24'
Einlaßventil
25
Außengewinde
26
Zylinder
27
Transportgestell
30, 30'
Kammern des Druckgefäßes
32
Verbindungskanal
33
Mittelteil

Patentansprüche

1. Behälter (1,1',28) mit Druckgefäß zum Regenerieren und Lagern von Tennisbällen (21,21') unter Gasüberdruck, vorzugsweise Luftüberdruck, mit einem Boden (3,20,35) und einer leicht zu öffnenden und zu schließenden druckdichten Abdeckung (3',4,31,31'), mit einem Überdruckventil (7,7') sowie einem Auslaßventil (6,6'), die mit dem Druckgefäß (2,2') des Behälters (1,1',28) in Verbindung stehen, mit einem Einlaßventil (24,24') sowie einer daran anschließbaren Gaspumpe (8,8',34), dadurch gekennzeichnet, daß die Gaspumpe (8,8',34) innerhalb des Druckgefäßes (2, 30, 30') oder des Behälters (1, 1', 28) baulich integriert angeordnet und in das Druckgefäß (2) eine herausnehmbare, aus mehreren voneinander lösbaren Teilen (13,14) bestehende Form (12) eingesetzt ist, die in ihrem Inneren voneinander separierte, jedoch gasmäßig über Kanäle (32) oder den Schließspalt der Formteile (13,14) miteinander verbundene Aussparungen (15,16) der Größe der Tennisbälle (21,21') zum separierten Plazieren derselben aufweist, die Aussparungen (15,16) gasmäßig über Kanäle (32) oder den Schließspalt der Formteile (13,14) sowie über das Einlaßventil (24, 24') miteinander in Verbindung stehen und sich auf die Teile (13,14) der Form (12) erstrecken, die zusammengesetzt die vollständigen Aussparungen (15,16) ergeben und der Überdruck des Gases mit der Gaspumpe (8,8') über die Aussparungen (15,16) auf die Tennisbälle (21,21') aufgebbar ist.
2. Behälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Druckgefäß (29) aus wenigstens zwei Kammern (30,30') besteht, die gasmäßig mittels eines Verbindungskanals (32) verbunden sind und die Gaspumpe (34) zwischen den

Kammern (30,30') innerhalb des Behälters (28) angeordnet ist.

3. Behälter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,
daß das Druckgefäß (2) und die Form (12) zylindrisch gestaltet sind, die in Längsrichtung eine segmentförmige Abflachung (17) aufweist, innerhalb der die Gaspumpe (8) in das Druckgefäß (2) integriert ist, das nach unten offen und mittels einer druckdichten Abdeckung (4) verschließbar ist, wozu das Druckgefäß (2) und die Abdeckung (4) vorzugsweise Gewinde (25) aufweisen. 5
4. Behälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß die Gaspumpe (8) aus einem Kolben (9) mit Zylinder (26) besteht, der den Boden (20) des Druckgefäßes (2) gasdicht durchsetzt und in der oberen Abdeckung (3) endet, der Kolben (9) der Gaspumpe (8) einen Griff (10) aufweist, der schwenkbar um die Kolbenachse angeordnet und in eine Aussparung (11) innerhalb der oberen Abdeckung (3) versenkbar ist. 10 15 20 25
5. Behälter nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet,
daß der Griff (10) in aus der Aussparung (11) ausgeklapptem Zustand um 90 Grad verdrehbar angeordnet ist und eine lösbare Verrastung aufweist. 30
6. Behälter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,
daß die Gaspumpe (8,8') elektrisch antreibbar ist und innerhalb der oberen Abdeckung (3') des Behälters (1') angeordnet ist. 35
7. Behälter nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
daß in die obere Abdeckung (3,3') des Behälters ein Druckmesser (5,5') und ein Druckregler (22) integriert sind, die mit dem Druckgefäß (2,2') des Behälters in Verbindung stehen, um einen vorgegebenen Druck konstant zu halten. 40 45
8. Behälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß die Form (12) aus zwei voneinander lösbaren Teilen (13,13',14,14') gebildet ist und die Form (12) aus druckfestem, vorzugsweise geschlossenzelligem Kunststoffschaum besteht. 50 55
9. Behälter nach Anspruch 1 oder 8, dadurch gekennzeichnet,

daß die Form aus mehreren übereinander stapelbaren Lagen (13',14') besteht, wobei jede Lage aus wenigstens zwei voneinander lösbaren Teilen besteht.

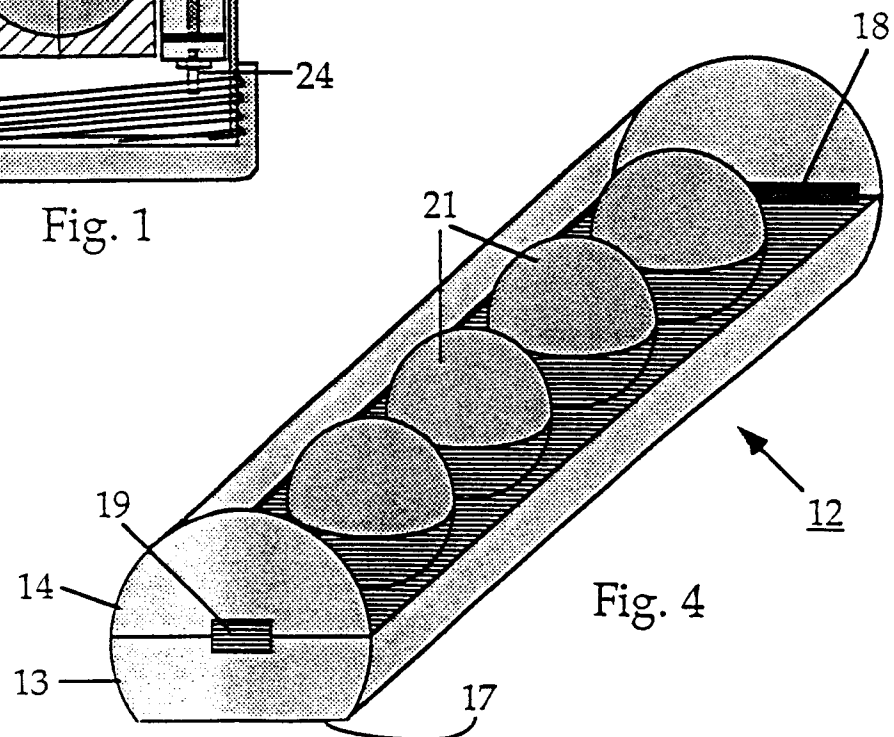
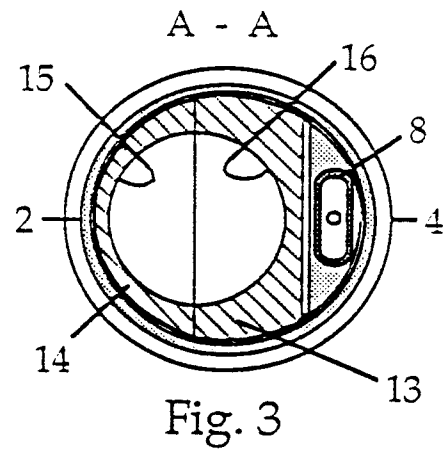
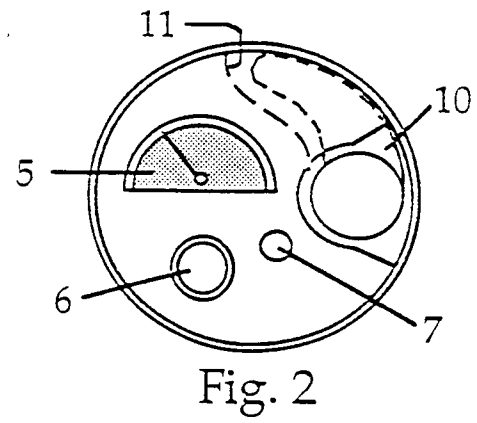
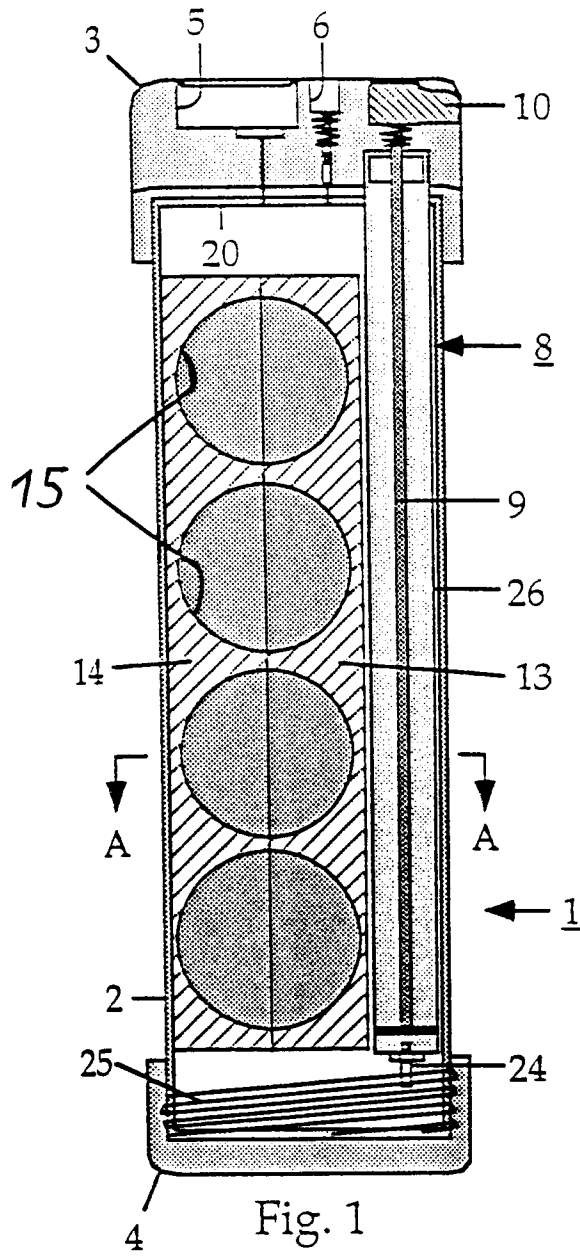
10. Behälter nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
daß an demselben oder am Druckgefäß druckluftmäßige, mit Schließventilen versehene Anschlußeinrichtungen angeordnet sind zum Anschluß weiterer mobiler Druckkammern.
11. Behälter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,
daß das Druckgefäß aus einem Block mit drei Bohrungen besteht, wobei zwei Bohrungen als zusammenhängende Druckkammern gestaltet und in die dritte Bohrung die Gaspumpe integriert ist.
12. Behälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß das Überdruckventil (7,7') und das Auslaßventil (6,6') zu einem einzigen Ventil baulich zusammengefaßt sind.

Claims

1. Container (1, 1', 28) with a pressure vessel for the regeneration and storage of tennis balls (21,21') under excess gas pressure, preferably excess air pressure, with a bottom (3, 20, 35) and an easily opened and closed pressure-tight cover (3', 4, 31, 31'), with a pressure relief valve (7, 7') as well as an outlet valve (6, 6') which are connected with the pressure vessel (2, 2') of the container (1, 1', 28), with an inlet valve (24, 24'), as well as with a gas pump (8, 8', 34) attachable to it, characterized in that in that the gas pump (8, 8', 34) is arranged in a structurally integrated manner inside the pressure vessel (2, 30, 30') or the container (1, 1', 28) and inside the pressure vessel (2), there is a removable receptacle (12) which consists of several mutually detachable parts (13, 14) and inside of this receptacle, there are recesses (15, 16) of the size of tennis balls (21, 21') for holding the balls separately from each other and said recesses (15, 16) are separate but they communicate with one another with respect to the gas via channels (32) or the closing gap of the parts (13, 14) of the receptacle, and this objective is achieved in that the recesses communicate with respect to the gas via channels (32) or the closing gap of the parts (13, 14) of the receptacle as well as via the inlet valve (24, 24') and they extend over the

- parts (13, 14) of the receptacle (12) which, taken together, comprise all of the recesses (15, 16), and the excess pressure of the gas can be applied via the recesses (15, 16) to the tennis balls (21, 21') by means of the gas pump (8, 8').
2. Container according to Claim 1 characterized in that
the pressure vessel (29) consists of at least two chambers (30, 30'), which communicate with respect to the gas via a connecting channel (32), and the gas pump (34) is arranged inside the container (28) between the chambers (30, 30').
 3. Container according to Claim 1 or 2 characterized in that
the pressure vessel (2) and the receptacle (12) have cylindrical shapes, which, in the longitudinal direction, exhibit a segmental flattening (17), inside of which the gas pump (8) is integrated into the pressure vessel (2), which is open towards the bottom and can be closed by means of a pressure-tight cover (4), for which purpose the pressure vessel (2) and the cover (4) preferably have threads (25).
 4. Container according to Claim 1 characterized in that
the gas pump (8) consists of a piston (9) with a cylinder (26), which passes through the bottom (20) of the pressure vessel (2) in a gas-tight manner and terminates in the upper cover (3), and the piston (9) of the gas pump (8) has a handle (10) which is arranged so as to swivel around the piston axis and which can be lowered into a recess (11) within the upper cover (3).
 5. Container according to Claim 4 characterized in that
the handle (10) is arranged in such a way that, when folded out of the recess (11), it can be swiveled by 90 degrees and has a detachable engaging device.
 6. Container according to Claim 1 or 2 characterized in that
the gas pump (8, 8') can be operated electrically and is arranged inside the upper cover (3') of the container (1').
 7. Container according to one of the preceding claims characterized in that
a pressure gauge (5, 5') and a pressure regulator (22) are integrated into the upper cover (3, 3') of the container, and they are connected with the pressure vessel (2, 2') of the container in order to maintain a constant specified pressure.
 8. Container according to Claim 1 characterized in that
the receptacle (12) is formed of two parts (13, 13', 14, 14') that can be detached from one another and the receptacle (12) consists of non-compressible, preferably closed-cell plastic foam.
 9. Container according to Claim 1 or 8 characterized in that
the receptacle consists of several layers (13', 14') which can be stacked one above the other, whereby each layer consists of at least two mutually detachable parts.
 10. Container according to one of the preceding claims characterized in that
attachment devices equipped with shut-off valves are arranged on the container or on the pressure vessel for the attachment of further mobile pressure chambers.
 11. Container according to Claim 2 characterized in that
the pressure vessel consists of a block with three bores, whereby two bores are designed as interconnected pressure chambers and the gas pump is integrated into the third bore.
 12. Container according to Claim 1 characterized in that
the pressure relief valve (7,7') and the outlet valve (6, 6') are structurally combined into a single valve.
- ## Revendications
1. Conteneur (1,1',28) équipé d'un vase de pression pour régénérer et stocker des balles de tennis (21,21') sous surpression de gaz, de préférence d'air, avec un fond (3, 20,35) et un couvercle (3',4,31,31') facile à ouvrir et à fermer et étanche à la pression, avec une soupape de sûreté (7,7') et une soupape de décharge (6,6') en liaison avec le vase de pression (2,2') du conteneur (1,1',28), et équipé d'une soupape d'admission (24,24') et d'une pompe à gaz (8,8',34) pouvant y être raccordée, caractérisé en ce que
la pompe à gaz (8,8',34) à l'intérieur du vase de pression (2,30,30') ou du conteneur (1,1',28) est intégrée à la construction, et que dans le vase de pression (2), est logée une forme amovible (12), constituée de plusieurs

- parties (13,14) détachables les unes des autres, et qui présente en son intérieur des réserves (15,16) de la grandeur des balles de tennis (21,21') pour les y loger séparément, qui sont séparées mais toutefois reliées entre elles par des canaux (32) pour le passage du gaz ou bien par le joint de fermeture des parties (13,14) de la forme, ces réserves (15,16) reliées par des canaux (32) pour laisser passer le gaz ou par le joint de fermeture des parties (13,14) ou encore par la soupape d'admission (24,24') s'étendant le long des parties (13,14) de la forme (12) et constituant après assemblage les réserves complètes (15, 16), la surpression du gaz pouvant être transmise par la pompe à gaz (8,8') aux balles de tennis (21,21') par l'intermédiaire des réserves (15, 16).
2. Conteneur selon la revendication 1, caractérisé en ce que le vase de pression (29) consiste en deux chambres (30,30') au moins reliées entre elles par un canal de liaison (32) laissant passer le gaz, la pompe à gaz (34) étant disposée entre les chambres (30,30') à l'intérieur du conteneur (28).
3. Conteneur selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le vase de pression (2) et la forme (12) se présentent sous forme de cylindre et présentent dans le sens de la longueur un segment aplani (17) à l'intérieur duquel est intégrée la pompe à gaz (8) dans le vase de pression (2), ouvert par le bas et pouvant être fermé moyennant un couvercle (4) faisant barrière à la pression, ce pour quoi le vase de pression (2) et le couvercle (4) seront de préférence dotés d'un taraudage (25).
4. Conteneur selon la revendication 1, caractérisé en ce que la pompe à gaz (8) est constituée d'un piston (9) avec cylindre (26) qui traverse le fond (20) du vase de pression (2) en étant étanche à la pression et s'arrête dans le couvercle supérieur (3), que le piston (9) de la pompe à gaz (8) présente une poignée (10) pouvant pivoter autour de l'axe du piston et escamotable dans un logement (11) à l'intérieur du couvercle supérieur (3).
5. Conteneur selon la revendication 4, caractérisé en ce que la poignée (10) lorsqu'elle est en dehors de son logement (11) peut pivoter de 90 degrés et présente un enclenchement déclinquetable.
6. Conteneur selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que la pompe à gaz (8,8') fonctionne à l'électricité et est agencée à l'intérieur du couvercle supérieur (3') du conteneur (1').
7. Conteneur selon l'une quelconque des revendications ci-avant, caractérisé en ce que dans le couvercle supérieur (3,3') du conteneur sont intégrés un manomètre (5,5') et un régulateur de pression (22) qui sont reliés au vase de pression (2,2') du conteneur, afin de maintenir constante la valeur de pression prescrite.
8. Conteneur selon la revendication 1, caractérisé en ce que la forme (12) est constituée par deux parties détachables l'une de l'autre (13,13',14,14'), et que la forme (12) est fabriquée en une mousse de matière plastique de préférence à cellules fermées et résistante à la pression.
9. Conteneur selon l'une quelconque des revendications 1 ou 8, caractérisé en ce que la forme est constituée de plusieurs strates (13',14') pouvant être empilées les unes sur les autres, chacune de ces strates étant constituée d'au moins deux parties détachables l'une de l'autre.
10. Conteneur selon l'une quelconque des revendications ci-avant, caractérisé en ce que ledit conteneur ou le vase de pression comportent des dispositifs de raccord pour l'air comprimé avec soupapes de fermeture et destinés au raccordement à d'autres chambres de pression mobiles.
11. Conteneur selon la revendication 2, caractérisé en ce que le vase de pression consiste en un bloc comportant trois trous dont deux configureront en un seul tenant la chambre à pression, la pompe à gaz étant incorporée dans le troisième trou.
12. Conteneur selon la revendication 1, caractérisé en ce que la soupape de sûreté (7,7') et la soupape de décharge (6,6') sont réunies sur le plan de la construction en une seule soupape.



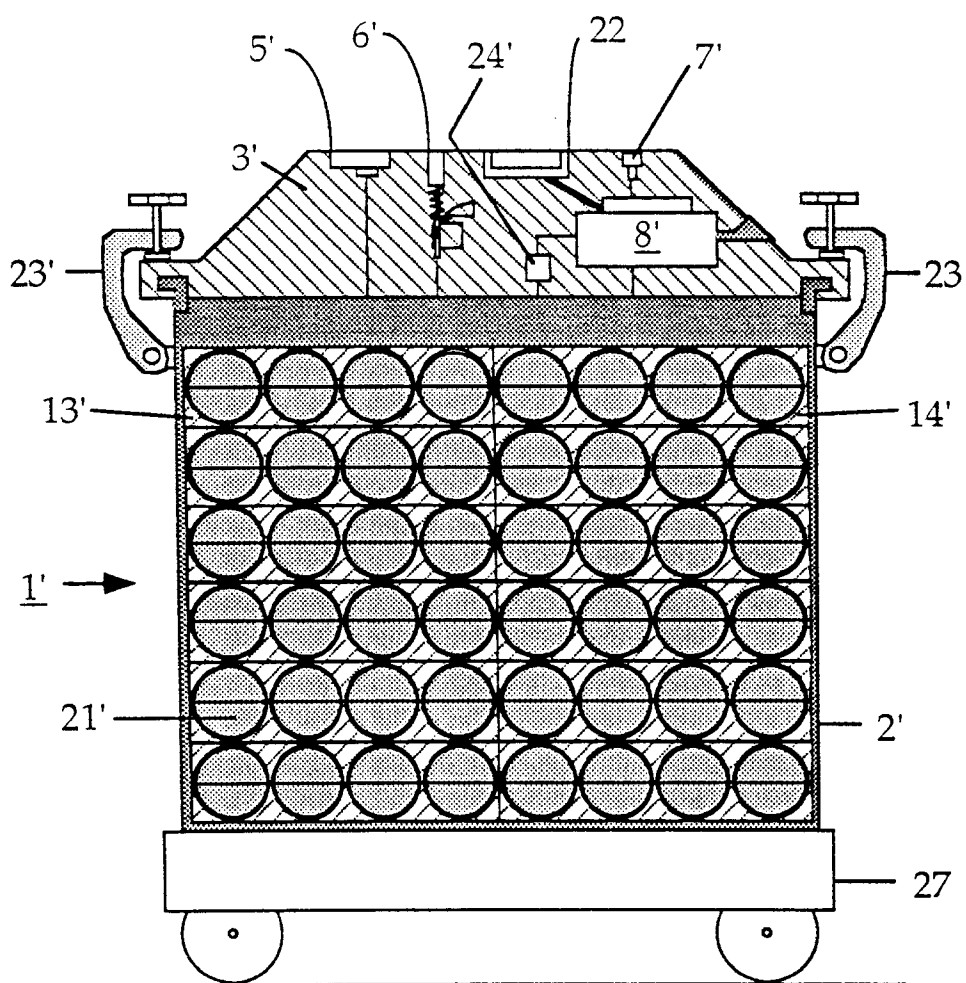


Fig. 5

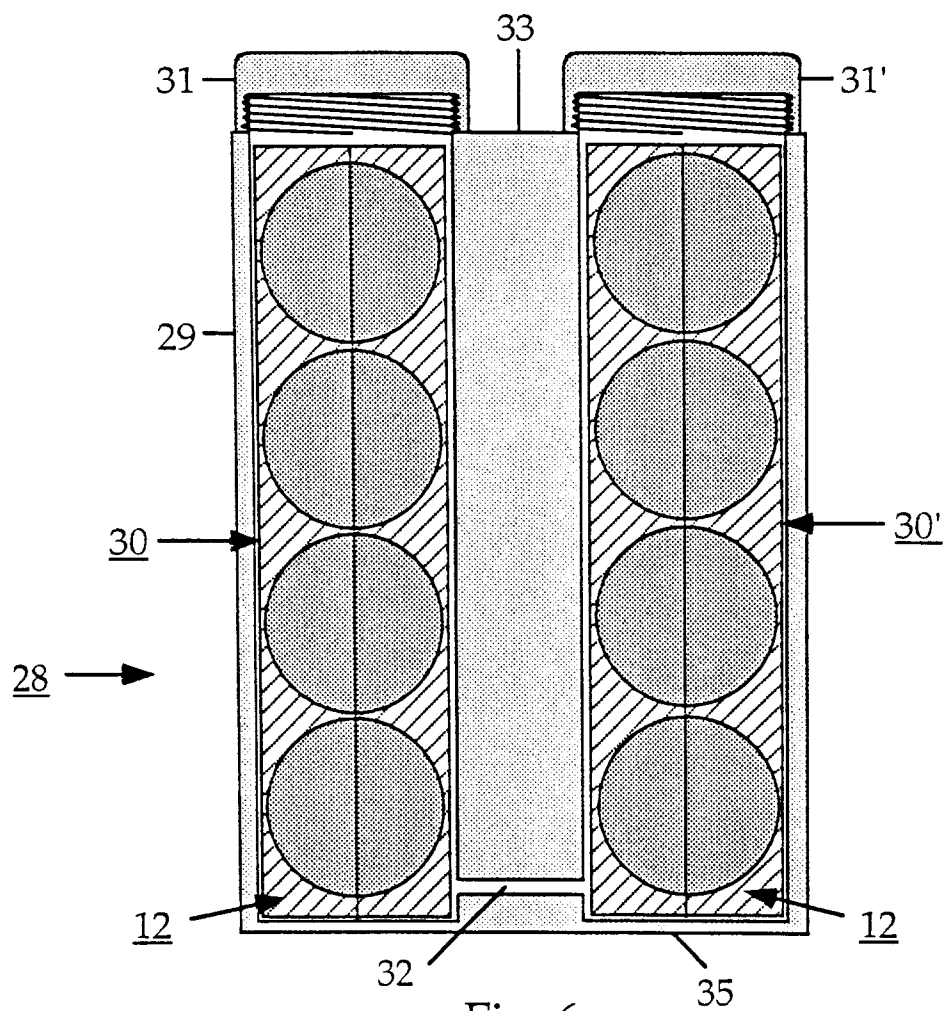


Fig. 6

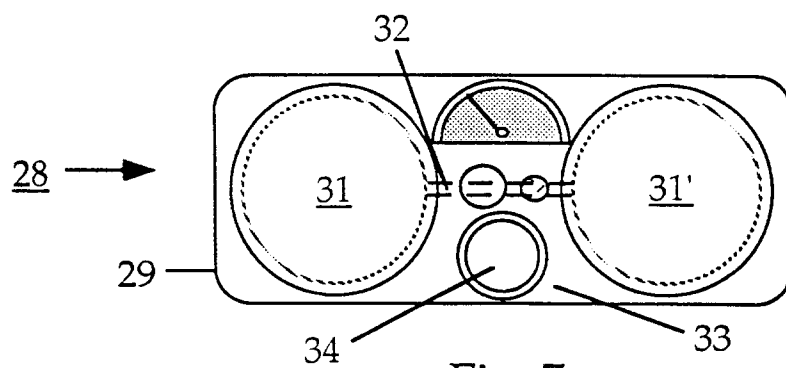


Fig. 7