

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
7. Dezember 2006 (07.12.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2006/128654 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation:  
**B67D 1/04** (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2006/005090

(22) Internationales Anmeldedatum:  
27. Mai 2006 (27.05.2006)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
05011896.7 2. Juni 2005 (02.06.2005) EP  
05020984.0 27. September 2005 (27.09.2005) EP

(71) Anmelder und

(72) Erfinder: **OBERHOFER, Kurt** [DE/DE]; Höhenweg  
24, 69259 Wilhelmsfeld (DE). **OBERHOFER, Timm**  
[DE/DE]; Höhenweg 24, 69259 Wilhelmsfeld (DE).

(74) Anwalt: **MEYER-ROEDERN, Giso**; Bergheimer Strasse  
10-12, 69115 Heidelberg (DE).

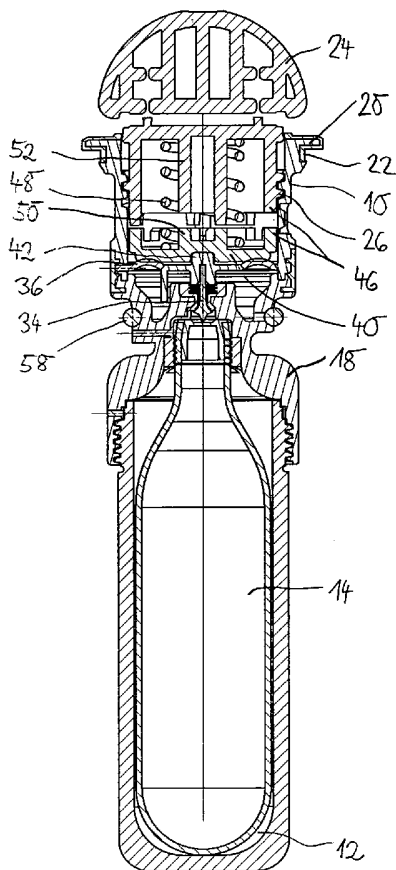
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,  
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV,  
LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI,  
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,  
SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,  
UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,  
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,  
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,  
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: VESSEL HAVING PRESSURIZED CO<sub>2</sub> GAS SOURCE

(54) Bezeichnung: BEHÄLTER MIT CO<sub>2</sub>-DRUCKGASQUELLE



(57) Abstract: The pressurized CO<sub>2</sub> gas source is an insert which can be attached with sealing in an orifice of the vessel. The insert has a high-pressure CO<sub>2</sub> cartridge (14), a pressure control valve for delivering CO<sub>2</sub> therefrom and an actuator (24, 40) accessible from the outside, actuation of which allows the high-pressure CO<sub>2</sub> cartridge (14) to be pierced. The actuator can be locked automatically after first actuation and can be blocked against repeated actuation.

(57) Zusammenfassung: Die CO<sub>2</sub>-Druckgasquelle ist ein Einsatz, der sich unter Abdichtung in einer Öffnung des Behälters festlegen läßt. Der Einsatz weist eine CO<sub>2</sub>-Hochdruckpatrone (14), ein Druckregelventil zum Ausgeben von CO<sub>2</sub> daraus und ein von außen zugängliches Stellglied (24, 40) auf, durch dessen Betätigung sich die CO<sub>2</sub>-Hochdruckpatrone (14) anstechen läßt. Das Stellglied ist nach erstmaliger Betätigung automatisch verriegelbar und gegen abermalige Betätigung blockierbar.

WO 2006/128654 A1



EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,  
NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,  
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

Behälter mit CO<sub>2</sub>-Druckgasquelle

### Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Behälter, der mit Flüssigkeit befüllt und druckdicht verschlossen und aus dem Flüssigkeit entnommen werden kann. Beispiele für solche Behälter sind Fässer, Kleinfässer (Partyfässer) oder Dosen, in denen CO<sub>2</sub>-haltige Flüssigkeiten, insbesondere Getränke, unter Druck abgefüllt sind. Speziell geht es um Partyfässer für Bier.

Es gibt mit CO<sub>2</sub>-Hochdruckpatronen arbeitende Zapfarmaturen, mit denen solche Behälter angezapft werden, um mit CO<sub>2</sub>-Druck Flüssigkeit daraus zu entnehmen. Das entspricht der in der Gastronomie üblichen Zapftechnik mit CO<sub>2</sub> aus CO<sub>2</sub>-Hochdruckflaschen, bei der eine sehr gute Bekömmlichkeit und Haltbarkeit des Biers erreicht wird.

Es gibt jedoch Verbraucherkreise, in denen Zapfarmaturen mit CO<sub>2</sub>-Hochdruckpatronen nicht ankommen. Für nur gelegentliche Käufer von Partyfässern Bier lohnt sich die Anschaffung einer aufwendigen Zapfarmatur nicht. Es gibt auch Menschen, denen der Umgang mit CO<sub>2</sub>-Hochdruckpatronen nicht geheuer ist. Andere scheuen den Nachschubbedarf an Patronen.

Es wurden daher Partyfässer für Bier entwickelt, die im Bodenbereich des Fasses einen integrierten Auslaufhahn haben, über den die Entnahme des Biers allein durch den Innendruck und die Schwerkraft erfolgt. Üblicherweise wird das Partyfaß oberhalb des Flüssigkeitspegels darin belüftet, um einen Druckausgleich herbeizuführen. Das kann durch Anstechen mit einem Dosenöffner geschehen. Es gibt aber auch Partyfässer für Bier mit einem integrierten Auslaufhahn und einem handbetätigten Belüftungsventil im Faßoberboden, das Teil eines Spundlochverschlusses ist (vgl. WO 99/23 008 A1).

Nachteilig bei diesen Partyfässern ist, daß durch den Zutritt von Luft in den Kopfraum des Fasses die Bekömmlichkeit und Haltbarkeit des Biers beeinträchtigt wird. Der Inhalt eines angebrochenen Partyfasses

dieser Art muß zügig verbraucht werden, damit das Bier nicht absteht und schal wird.

Es gibt verschiedene Ansätze, die Haltbarkeit des Biers in einem angebrochenen Partyfaß zu verbessern. So ist es aus der WO 99/47 451 A1 bekannt, eine Aerosoldose, die an Aktivkohle gebundenes CO<sub>2</sub> unter Niederdruck enthält, in das Partyfaß zu integrieren und in dem Kopfraum des Fasses einen CO<sub>2</sub>-Druck aufzubauen, der den Partialdruck des in dem Bier gelösten CO<sub>2</sub> egalisiert oder übersteigt. Nachteilig ist das große Volumen der Dose. Auch ist Aktivkohle ein recht aufwendiges Speichermedium.

Aus der DE 199 52 379 A1 ist ein CO<sub>2</sub>-Spender für Partyfässer in Form eines separaten Handgeräts bekannt, mit dem das Partyfaß oberhalb des Flüssigkeitspegels darin angestochen wird, um CO<sub>2</sub> in den Kopfraum des Fasses auszugeben. Der Spender weist eine CO<sub>2</sub>-Hochdruckpatrone und ein Druckregelventil auf. Er ist für den Mehrfachgebrauch gedacht und läßt sich von Partyfaß zu Partyfaß umsetzen. Wenn auch der CO<sub>2</sub>-Verbrauch geringer sein mag, als bei einer mit CO<sub>2</sub> arbeitenden Zapfarmatur, begegnet ein solcher CO<sub>2</sub>-Spender in Verbraucherkreisen letztlich ähnlichen Bedenken.

Aus der Praxis ist es auch bekannt, in den Kopfraum eines Partyfasses für Bier einen Druckbeutel einzulassen, der expandiert, wenn der Druck in dem Kopfraum abfällt, und dadurch zum einen den sich bildenden Hohlraum ausfüllt und zum andern einen Preßdruck auf den Flüssigkeitspegel in dem Faß ausübt, der den Partialdruck des in dem Bier gelösten CO<sub>2</sub> übersteigt. Der Druckbeutel besteht aus mehrlagiger, sauerstoffdiffusionsdichter Kunststoff-Folie. Er hat mehrere Kammern, die Gas entwickelnde Chemikalien enthalten, beispielsweise Backpulver und Zitronensäure. Die Kammern werden je nach Druckabfall im Kopfraum des Partyfasses sukzessive aktiviert und durch das bei der Reaktion der Chemikalien sich entwickelnde Gas aufgeblasen.

Nachteilig bei dem bekannten Druckbeutel ist die unstetige Druckausübung auf das Bier. Der Druck steigt sprunghaft an, wenn die jeweils nächste Kammer des Druckbeutels aktiviert wird, und er fällt dann suk-

zessive ab. Das schlägt sich in einem unregelmäßigen Zapfverhalten nieder. Das Zapfverhalten schwankt zwischen einer Entnahme des Biers mit einem kräftigen Strahl und einem bloßen Tröpfeln.

Mit der europäischen Patentanmeldung Nr. 05 01 18 96.7 wird der Ansatz verfolgt, einen Behälter der eingangs genannten Art mit einer integrierten CO<sub>2</sub>-Druckgasquelle von geringem Bauvolumen zu schaffen, aus der ausgegebenes CO<sub>2</sub> einen stetigen Druck auf die Flüssigkeit in dem Behälter ausübt und deren Haltbarkeit und Bekömmlichkeit verbessert. Der Behälter hat einen Einsatz, der sich unter Abdichtung in einer Öffnung des Behälters festlegen läßt und eine CO<sub>2</sub>-Hochdruckpatrone, ein Druckregelventil zum Ausgeben von CO<sub>2</sub> daraus und ein von außen zugängliches Stellglied aufweist, durch dessen Betätigung sich die CO<sub>2</sub>-Hochdruckpatrone anstecken läßt.

Dank seines geringen Bauvolumens ist der Einsatz geeignet, den Spundlochverschluß mit Druckausgleichsventil nach der WO 99/23 008 A1 zu ersetzen, ohne daß an Form und Größe des damit jeweils zu bestückenden Behälters, beispielsweise Party-Bierfasses, etwas wesentlich geändert werden müßte. Die Abläufe an einer Abfüllanlage ändern sich allenfalls geringfügig. Der Einsatz kann aus Kunststoffmaterialien hergestellt werden, die für einen Spundlochverschluß mit Druckausgleichsventil und einen Auslaufhahn seit geraumer Zeit bestens bewährt sind. Auch die Bedienung der CO<sub>2</sub>-Druckgasquelle kann so gestaltet werden, daß ein mit der Betätigung eines herkömmlichen Druckausgleichsventils vertrauter Benutzer kaum einen Unterschied merkt. Der Benutzer hat keinen direkten Umgang mit einer CO<sub>2</sub>-Hochdruckpatrone, die ihm vielleicht nicht geheuer ist. Die Patrone ist für den Einmalgebrauch in einem einzigen Behälter bestimmt und wird zusammen mit diesem entsorgt. Speziell bei Bier in einem angezapften Partyfaß wird dessen Haltbarkeit durch Auffüllen des Kopfraums mit CO<sub>2</sub> statt Luft um leichterhand mehrere Tage verlängert.

Handelsübliche anstechbare CO<sub>2</sub>-Patronen in einer für die CO<sub>2</sub>-Druckgasquelle des Einsatzes geeigneten Größe enthalten ca. 16 g CO<sub>2</sub> unter einem Druck von ca. 80 Bar. Die Minderung und die präzise Regelung des Drucks, unter dem das in den Kopfraum des Behälters ausgegebene CO<sub>2</sub>

steht, stellt an die Konstruktion einer CO<sub>2</sub>-Druckgasquelle in Form eines kompakten Einsatzes erhebliche Anforderungen. Der Druck liegt typischerweise zwischen 0,5 und 0,9 Bar. Er ist gleich oder geringfügig höher als der Partialdruck des in der Flüssigkeit gelösten CO<sub>2</sub>.

Speziell bei Bier ist der CO<sub>2</sub>-Gehalt für den Geschmack mitbestimmend. Der CO<sub>2</sub>-Gehalt variiert von Biersorte zu Biersorte. Ist der CO<sub>2</sub>-Druck im Kopfraum des Partyfasses zu niedrig, so entweicht CO<sub>2</sub> aus dem Bier. Ist der CO<sub>2</sub>-Druck im Kopfraum zu hoch, findet eine Überkarbonatisierung des Biers statt, durch die dessen Geschmack und Bekömmlichkeit beeinträchtigt werden. Die in der europäischen Patentanmeldung Nr. 05 01 18 96.7 beschriebene CO<sub>2</sub>-Druckgasquelle stellt sicher, daß weder das eine, noch das andere geschieht.

Das Stellglied, bei dessen Betätigung die CO<sub>2</sub>-Hochdruckpatrone angestoßen wird, ist bei dem Behälter nach der europäischen Patentanmeldung Nr. 05 01 18 96.7 ein Drehknopf, der mit einem axial geführten Schieber zusammenwirkt, mit dem sich eine Anstechnadel betätigen läßt. Die Anstechnadel ist mit einem Ventilglied des Druckregelventils baulich vereinigt. In dessen Regelfunktion kann unerwünschterweise eingegriffen werden, wenn der Benutzer den Drehknopf abermals betätigt. Das ist zwar völlig überflüssig, bei dem Behälter nach der europäischen Patentanmeldung Nr. 05 01 18 96.7 aber nicht ausgeschlossen.

Aufgabe der Erfindung ist es, den aus der europäischen Patentanmeldung Nr. 05 01 18 96.7 bekannten Behälter gegen Manipulationen am Stellglied des Einsatzes zu sichern, so daß in die Regelfunktion des Druckregelventils nicht eingegriffen werden kann.

Gelöst wird diese Aufgabe dadurch, daß das Stellglied des Einsatzes nach erstmaliger Betätigung automatisch verriegelbar und gegen abermalige Betätigung blockierbar ist.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist das Stellglied ein Drehknopf, der mit einem axial geführten Schieber zusammenwirkt, mit dem sich eine Anstechnadel zum Anstechen der CO<sub>2</sub>-Hochdruckpatrone betätigen läßt. Der Drehknopf wird durch den Schieber blockiert.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform schraubt sich der Drehknopf gegen den Schieber vor, so daß durch Drehen des Drehknopfs der Schieber axial verstellt wird. Die Anstechnadel wird von dem Schieber axial mitgenommen. Nach Überschreitung eines vorgegebenen Drehwinkels zum Anstechen der CO<sub>2</sub>-Hochdruckpatrone springt der Schieber an dem Drehknopf axial zurück. Der Schieber rastet an dem Drehknopf ein und blockiert letzteren gegen abermalige Betätigung.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist die Anstechnadel mit einem Ventilglied des Druckregelventils baulich vereinigt, das sich zwischen einer Dichtstellung und einer Durchlaßstellung an einem Ventilsitz des Druckregelventils axial verstellen läßt. Der Schieber springt von der Anstechnadel betätigt zurück.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform kommt der Schieber beim Anstechen der CO<sub>2</sub>-Hochdruckpatrone Stirnfläche gegen Stirnfläche mit der Anstechnadel in bündige Anlage.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform nimmt die Anstechnadel unmittelbar vor dem Anstechen eine Dichtstellung direkt hinter dem Ventilsitz des Druckregelventils ein. Dadurch ist das Volumen des Ventilraums, der nach dem Anstechen der CO<sub>2</sub>-Hochdruckpatrone von deren Maximaldruck beaufschlagt ist, sehr klein.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform hat der Behälter eine dicht abgeschlossene Kammer, in der die CO<sub>2</sub>-Hochdruckpatrone mit dem Kopf zu der Öffnung des Behälters hin Paßsitz hat. Der dichte Abschluß der Kammer ist aus Hygienegründen bevorzugt.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist die CO<sub>2</sub>-Hochdruckpatrone an ihrem Hals geringen Durchmessers über den Umfang gegen die Wand der Kammer abgedichtet. Dadurch sind die axialen Kräfte begrenzt, denen die Patrone beim Anstechen unterliegt.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform nimmt der Einsatz eine obere Öffnung des Behälters ein. Das CO<sub>2</sub> aus der CO<sub>2</sub>-Hochdruckpatrone kann

sowohl in einen Kopfraum des Behälters oberhalb des Flüssigkeitspegels darin, als auch über ein Rückschlagventil direkt in die Flüssigkeit ausgegeben werden.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist die Öffnung, die der Einsatz einnimmt, ein Spundloch, durch das der Behälter mit Flüssigkeit befüllt wird. Der Einsatz fungiert als Spundlochverschluß.

Das CO<sub>2</sub> aus der CO<sub>2</sub>-Hochdruckpatrone kann unmittelbar in den Kopfraum des Behälters bzw. in die Flüssigkeit selbst ausgegeben werden. Es ist aber auch möglich, einen Druckbeutel an den Einsatz anzuschließen. Der Druckbeutel wird durch Anlegen von Vakuum an das Gehäuse des Einsatzes herangezogen und mit dem Gehäuse dicht verschweißt. Der Druckbeutel kommt in unmittelbarer Anlage mit dem Gehäuse des Einsatzes im Innern des Behälters zu liegen. Er wird durch das ausgegebene CO<sub>2</sub> aufgeblasen. Gegenüber dem eingangs erwähnten Druckbeutel nach dem Stand der Technik ergibt sich dabei der Vorteil, daß der Fülldruck des Druckbeutels konstant ist, also keine Druckschwankungen und Unregelmäßigkeiten im Zapfverhalten eintreten. Der Fülldruck kann etwas höher eingestellt werden, als der Partialdruck des in der Flüssigkeit gelösten CO<sub>2</sub>, der dadurch geschmacksneutral gänzlich unbeeinflusst bleibt.

Bei der Variante mit dem Druckbeutel kann statt CO<sub>2</sub> auch ein anderes Druckgas aus einer Hochdruckpatrone zum Einsatz kommen.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform hat der Behälter unten einen Auslaufhahn. Die Entnahme der Flüssigkeit damit erfolgt durch Innendruck und Schwerkraftwirkung. Das CO<sub>2</sub> aus der CO<sub>2</sub>-Hochdruckpatrone verhindert, daß im Kopfraum des Behälters ein Unterdruck entsteht. Das ist in den Varianten mit und ohne Druckbeutel möglich.

In der Variante mit dem Druckbeutel kann der Behälter statt des Auslaufhahns oben einen Zapfhahn haben, zu dem eine Steigleitung führt, die bis an den Boden des Behälters reicht. Die Flüssigkeit wird durch Druck des aus der CO<sub>2</sub>-Hochdruckpatrone ausgegebenen CO<sub>2</sub> hin zu dem Zapfhahn befördert. Das Zapfen oben am Behälter ist bequemer, als unten.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist außen an dem Zapfhahn ein Auslaufküken mit einem Schlauchanschluß vorgesehen. Das Auslaufküken ist dem Behälter als separates Teil beigegeben. Es wird nach Herausziehen des Zapfhahns darauf aufgeklipst.

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Die einzige Abbildung zeigt eine CO<sub>2</sub>-Druckgasquelle im Längsschnitt.

Die CO<sub>2</sub>-Druckgasquelle ist als Einsatz ausgebildet, der durch das Spundloch eines Behälters hindurch in den Behälter paßt und das Spundloch dicht verschließt. Die CO<sub>2</sub>-Druckgasquelle kann an die Stelle des Spundlochverschlusses mit Druckausgleichsventil nach der WO 99/23 008 A1 treten.

Der Behälter wird durch das üblicherweise in der Mitte seines Oberbodens befindliche Spundloch unter Druck mit CO<sub>2</sub>-haltiger Flüssigkeit befüllt. Sodann wird das Spundloch mit dem Einsatz dicht verschlossen. Zur Entnahme der Flüssigkeit kann ein integrierter Auslaufhahn dienen, der sich auf Unterbodenhöhe des Behälters an dessen Seitenwand befindet. Die Flüssigkeit läuft durch Innendruck und Schwerkraftwirkung aus, bis im Kopfraum des Behälters oberhalb des Flüssigkeitspegels darin ein Unterdruck erreicht ist. Diesen richtig einzustellen und geregelt aufrechtzuerhalten, wird die CO<sub>2</sub>-Druckgasquelle aktiviert. Die CO<sub>2</sub>-Druckgasquelle speist CO<sub>2</sub> unter einem Druck in den Kopfraum des Behälters ein, der dem Partialdruck des in der Flüssigkeit gelösten CO<sub>2</sub> entspricht oder diesen Partialdruck geringfügig übersteigt. Dadurch ist eine stetige Entleerung des Behälters gewährleistet. Es gelangt keine Luft in den Kopfraum des Behälters. Der CO<sub>2</sub>-Gehalt der Flüssigkeit bleibt gleich.

Der Einsatz ist von länglich-schlanker Form und größtenteils radialsymmetrisch zu einer zentralen Achse aufgebaut. Er besteht überwiegend aus Kunststoff. Die zu seiner Herstellung verwendeten Kunststoffmaterialien sind für Spundlochverschlüsse und Auslaufhähne ein-

schlagiger Behälter seit Jahren bewährt. Für die Herstellung bietet sich die Zweikomponenten-Kunststoffspritzgußtechnik an.

Der in Einbaustellung befindliche, das Spundloch des Behälters verschließende Einsatz ragt mit einem Gehäuse 10 in den Behälter hinein. Das Gehäuse 10 hat an seinem inneren Ende eine Kammer 12 für die Paßsitz-Aufnahme einer CO<sub>2</sub>-Hochdruckpatrone 14. Der Kopf der Patronen 14, an dessen Stirnfläche sie angestochen werden kann, ist dem Spundloch zugewandt. Die Patronen 14 hat ihren kleinsten Durchmesser an einem kreiszylindrischen Hals. Sie ist hier mit einer umlaufenden Dichtung gegen die Wand des Gehäuses 10 abgedichtet.

Das innere Ende der Kammer 12 ist mit einem Deckel 18 verschlossen, der mit der Wand des Gehäuses 10 verschweißt oder verschraubt ist.

Das Gehäuse 10 sitzt außen mit einem umlaufenden Kragen 20 auf dem Bördelrand des Spundlochs auf. An den Kragen 20 ist eine Dichtung 22 angeformt, mit der der Einsatz das Spundloch abdichtet.

Über den Kragen 20 steht nach außen ein in das Gehäuse 10 eingelassener Drehknopf 24 vor, bei dessen Betätigung die CO<sub>2</sub>-Patrone 14 angestochen wird. Der Drehknopf 24 hat ein steiles Außengewinde 26, mit dem er in ein komplementäres Innengewinde des Gehäuses 10 eingeschraubt ist.

Zum Anstechen der CO<sub>2</sub>-Patrone 14 dient eine Anstechnadel 34, die mit dem Ventilglied eines Druckregelventils baulich vereinigt ist. Das Ventilglied ist mit einer elastischen Membran 36 in Achsmitte des Gehäuses 10 aufgehängt. Die Spitze der Anstechnadel 34 ist von der Stirnfläche der CO<sub>2</sub>-Patrone 14 nur wenig beabstandet.

Bei einer axialen Stellbewegung der Anstechnadel 34 auf die CO<sub>2</sub>-Patrone 14 hin hebt das Ventilglied von einem Ventilsitz des Druckregelventils ab. Der Ventilsitz ist aus dem elastischen Dichtmaterial an das Gehäuse 10 angeformt.

Die Anstechnadel 34 wird von einem Schieber 40 beaufschlagt, der zwischen dem Drehknopf 24 und der Anstechnadel 34 liegt. Der Schieber 40 ist längsverschieblich in dem Gehäuse 10 geführt. Er steht mit der Anstechnadel 34 Stirnfläche gegen Stirnfläche in bündiger Anlage. Die Anstechnadel 34 ist mit einem zentralen Zentrieransatz 42 in einer Paßöffnung des Schiebers 40 geführt.

Drehknopf 24 und Schieber 40 stehen mit in Umfangsrichtung sich erstreckenden Stegen 46 in Anlage. Es sind zwei einander gegenüberliegende Stege 46 vorgesehen, die radiale Stirnflächen und eine Umfangslänge von je ca. 90° haben. Zwischen den Stegen 46 befinden sich Lücken, in die die Stege 46 des jeweils anderen Teils nach Art einer Rechteckverzahnung passen. Bei Betätigung schraubt sich der Drehknopf 24 gegen den Schieber 40 vor, der dabei axial verstellt wird.

Zwischen Drehknopf 24 und Schieber 40 ist eine Schraubendruckfeder 48 eingespannt. Die Schraubendruckfeder 48 liegt um einen mittigen, zapfenförmigen Ansatz 50 an der der Anstechnadel 34 abgewandten Außenseite des Schiebers 40 und um einen mittigen, axialen Stößel 52 an der Innenseite des Drehknopfs 24 herum. Die Schraubendruckfeder 48 spannt den Schieber 40 gegen die Anstechnadel 34.

Die Membran 36 begrenzt einen Arbeitsraum stromab von dem Ventilsitz 38 des Druckregelventils. Der Arbeitsraum hat eine seitliche Auslaßöffnung, vor der ein elastischer O-Ring 58 liegt. Der O-Ring 58 hat die Funktion eines Rückschlagventils. Er verhindert, daß Flüssigkeit in den Einsatz gelangt.

Zum Anstechen der CO<sub>2</sub>-Patrone 14 wird der Drehknopf 24 um ca. 90° gedreht. Der Schieber 40 wird durch den Schraubenvorschub des Drehknopfs 24 axial nach innen verstellt. Die Anstechnadel 34 wird unter elastischer Verformung der Membran 36 axial nach innen mitgenommen. Das Ventiltglied hebt von dem Ventilsitz ab. Nach dem Anstechen füllt sich ein sehr kleiner Ventilraum vor dem Kopf der CO<sub>2</sub>-Patrone 14 mit unter hohem Druck stehendem CO<sub>2</sub>.

Nach vollendeter 90°-Drehung bzw. Überdrehung des Drehknopfs 24 springt der Schieber 40 gegen die Kraft der Schraubendruckfeder 48 axial nach außen zurück. Er wird dazu von der Anstechnadel 34 betätigt, die durch die elastische Rückverformung der Membran 36 axial zurückgestellt wird. Die Schraubendruckfeder 48 wird gespannt. Das Druckregelventil wird geschlossen und eine kleine Menge von unter hohem Druck stehendem CO<sub>2</sub> in den Arbeitsraum eingelassen. Die CO<sub>2</sub>-Druckkräfte an der Membran 36 tragen zu dem anstechnadelbetätigten Rückspringen des Schiebers 40 bei. Der Schieber 40 rastet mit seinen Stegen 46 in den komplementären Lücken des Drehknopfs 24 ein, und er blockiert den Drehknopf 24 gegen abermalige Betätigung.

Das weitere Öffnen und Schließen des Druckregelventils wird durch ein Kräftegleichgewicht an der Membran 36 bestimmt, zu dem die elastischen Eigenschaften der Membran 36, die Federkonstante der Schraubendruckfeder 48 und der CO<sub>2</sub>-Druck in dem Arbeitsraum beitragen. Für den Druck des ausgegebenen CO<sub>2</sub> ist die Federkonstante der Schraubendruckfeder 48 bestimmend.

Gemeinhin wird der Benutzer die CO<sub>2</sub>-Druckgasquelle aktivieren, wenn der Innendruck in dem Behälter soweit abgefallen ist, daß der Strahl der durch den Auslaufhahn austretenden Flüssigkeit zu schwach wird. Die CO<sub>2</sub>-Druckgasquelle kann aber ohne weiteres auch schon vorher aktiviert werden, wenn der Innendruck in dem Behälter noch hoch ist. Eine Eindosierung von CO<sub>2</sub> in den Kopfraum des Behälters findet solange nicht statt, wie der hohe Innendruck auf dem O-Ring 58 vor der Auslaßöffnung lastet.

Liste der Bezugszeichen

- 10 Gehäuse
- 12 Kammer
- 14 CO<sub>2</sub>-Hochdruckpatrone
- 18 Deckel
- 20 Kragen
- 22 Dichtung
- 24 Drehknopf
- 26 Außengewinde
- 34 Anstechnadel
- 36 Membran
- 40 Schieber
- 42 Zentrieransatz
- 46 Steg
- 48 Schraubendruckfeder
- 50 Ansatz
- 52 Stößel
- 58 O-Ring

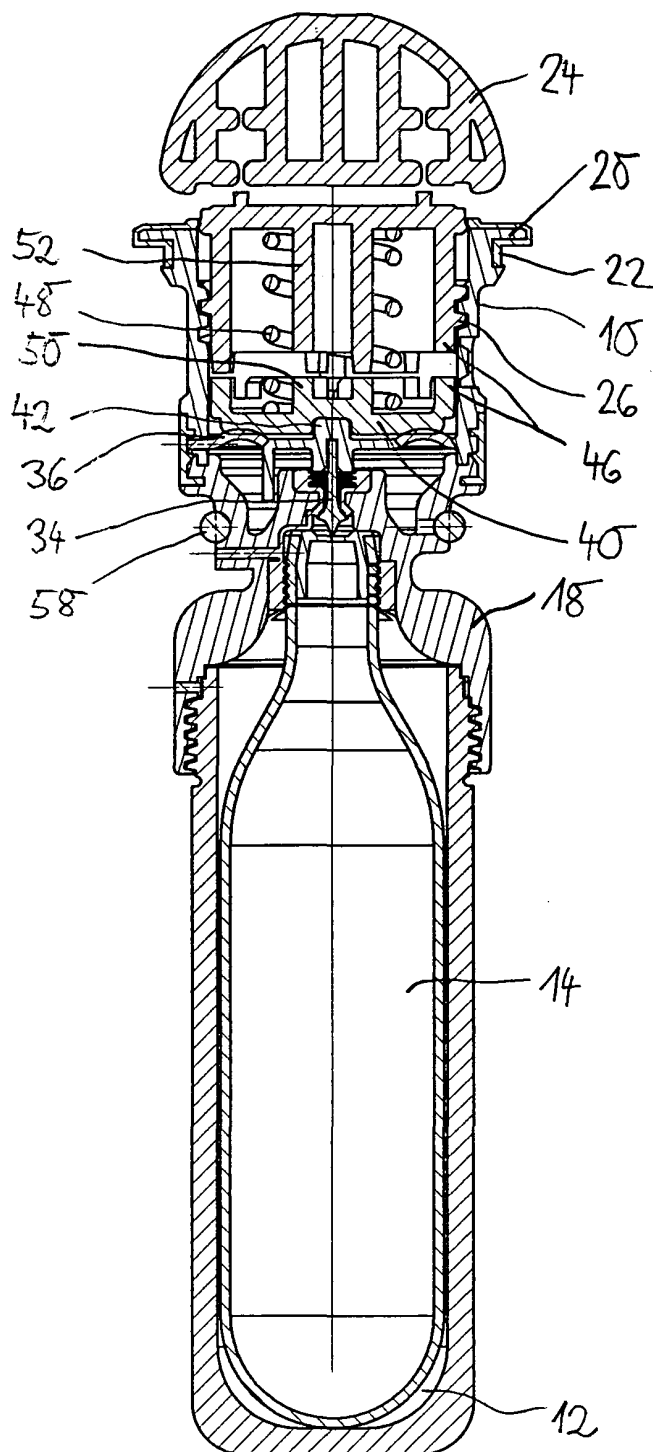
Ansprüche

1. Behälter, der mit Flüssigkeit befüllbar und druckdicht verschließbar und aus dem Flüssigkeit entnehmbar ist, mit einem Einsatz, der unter Abdichtung in einer Öffnung des Behälters festlegbar ist und eine CO<sub>2</sub>-Hochdruckpatrone (14), ein Druckregelventil zum Ausgeben von CO<sub>2</sub> daraus und ein von außen zugängliches Stellglied aufweist, durch dessen Betätigung die CO<sub>2</sub>-Hochdruckpatrone (14) anstechbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Stellglied nach erstmaliger Betätigung automatisch verriegelbar und gegen abermalige Betätigung blockierbar ist.
2. Behälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Stellglied ein Drehknopf (24) ist, der mit einem axial geführten Schieber (40) zusammenwirkt, mit dem eine Anstechnadel (34) zum Anstechen der CO<sub>2</sub>-Hochdruckpatrone (14) betätigbar ist, und daß der Drehknopf (24) durch den Schieber (40) blockierbar ist.
3. Behälter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Drehknopf (24) gegen den Schieber (40) vorschraubt, so daß durch Drehen des Drehknopfes (24) der Schieber (40) axial verstellbar ist, daß die Anstechnadel (34) von dem Schieber (40) axial mitnehmbar ist, und daß nach Überschreitung eines vorgegebenen Drehwinkels zum Anstechen der CO<sub>2</sub>-Hochdruckpatrone (14) der Schieber (40) an dem Drehknopf (24) axial zurückzuspringen, einzurasten und den Drehknopf (24) zu blockieren geeignet ist.
4. Behälter nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Anstechnadel (34) mit einem Ventilglied des Druckregelventils baulich vereinigt ist, das zwischen einer Dichtstellung und einer Durchlaßstellung an einem Ventilsitz des Druckregelventils axial verstellbar ist, und daß der Schieber (40) von der Anstechnadel (34) betätigt zurückspringt.
5. Behälter nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (40) beim Anstechen der CO<sub>2</sub>-Hochdruckpatrone (14) Stirnfläche

gegen Stirnfläche mit der Anstechnadel (34) in bündige Anlage kommt.

6. Behälter nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Anstechnadel (34) unmittelbar vor dem Anstechen eine Dichtstellung direkt hinter dem Ventilsitz des Druckregelventils einnimmt.
7. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß er eine dicht abgeschlossene Kammer (12) hat, in der die CO<sub>2</sub>-Hochdruckpatrone (14) mit dem Kopf zu der Öffnung hin Paßsitz hat.
8. Behälter nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die CO<sub>2</sub>-Hochdruckpatrone (14) an ihrem Hals geringen Durchmessers über den Umfang gegen die Wand der Kammer (12) abgedichtet ist.
9. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Einsatz eine obere Öffnung des Behälters einnimmt.
10. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnung ein Spundloch ist, durch das der Behälter mit Flüssigkeit befüllbar ist, und daß der Einsatz als Spundlochverschluß fungiert.
11. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß an den Einsatz ein Druckbeutel angeschlossen ist, der durch das ausgegebene CO<sub>2</sub> aufblasbar ist.
12. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß er unten einen Auslaufhahn hat.
13. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß er oben einen Zapfhahn hat, zu dem eine Steigleitung führt, die bis an den Boden des Behälters reicht.

14. Behälter nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß außen an dem Zapfhahn ein Auslaufküken mit einem Schlauchanschluß vorgesehen ist.



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/005090

<b>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b> INV. B67D1/04		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
<b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b> Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B67D B65D		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal		
<b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	BE 1 004 018 A3 (S. MC D. MURPHY & PARTNERS LTD) 8. September 1992 (1992-09-08) Abbildungen 1-9 & WO 90/15377 A (MURPHY & PARTNERS LTD SMCD; MOORTELE GUIDO VAN DE) 13. Dezember 1990 (1990-12-13) Seite 4, Zeile 18 - Zeile 36; Abbildung 3 -----	1
A	US 4 456 155 A (MIYATA ET AL) 26. Juni 1984 (1984-06-26) Spalte 2, Zeile 50 - Spalte 3, Zeile 33; Abbildungen 1-5 -----	1
A	DE 202 06 874 U1 (DS-PRODUKTE DIETER SCHWARZ GMBH) 25. Juli 2002 (2002-07-25) Seite 6, Absatz 4 - Seite 8; Abbildung 1 ----- -/--	1
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>*A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>*E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>*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)</p> <p>*O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>*P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> </div> <div> <p>*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</p> <p>*X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>*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</p> <p>*Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p> </div> </div>		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 16. August 2006		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 24/08/2006
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Wartenhorst, F

## C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 4 632 276 A (MAKINO ET AL) 30. Dezember 1986 (1986-12-30) Spalte 4, Zeile 1 - Zeile 11 Spalte 4, Zeile 27 - Zeile 52; Abbildungen 1-6 -----	1
A	US 5 110 012 A (SCHOLLE ET AL) 5. Mai 1992 (1992-05-05) Spalte 4, Zeile 28 - Spalte 5, Zeile 51; Abbildungen 1-16 -----	1

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/005090

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
BE 1004018	A3	08-09-1992	KEINE
WO 9015377	A	13-12-1990	AU 5650690 A 07-01-1991
		BE 1003981 A3	28-07-1992
		CA 2017805 A1	30-11-1990
		DD 294782 A5	10-10-1991
		GR 90100404 A	10-10-1991
		PT 94199 A	28-02-1992
		ZA 9004093 A	27-03-1991
US 4456155	A	26-06-1984	JP 57068163 A 26-04-1982
DE 20206874	U1	25-07-2002	KEINE
US 4632276	A	30-12-1986	AU 584870 B2 08-06-1989
		AU 3702884 A	04-07-1985
		CA 1264707 A1	23-01-1990
		DE 3476863 D1	06-04-1989
		EP 0149352 A2	24-07-1985
US 5110012	A	05-05-1992	KEINE

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2006/005090

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. B67D1/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
B67D B65D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	BE 1 004 018 A3 (S. MC D. MURPHY & PARTNERS LTD) 8 September 1992 (1992-09-08) figures 1-9 & WO 90/15377 A (MURPHY & PARTNERS LTD SMCD; MOORTELE GUIDO VAN DE) 13 December 1990 (1990-12-13) page 4, line 18 - line 36; figure 3 -----	1
A	US 4 456 155 A (MIYATA ET AL) 26 June 1984 (1984-06-26) column 2, line 50 - column 3, line 33; figures 1-5 -----	1
A	DE 202 06 874 U1 (DS-PRODUKTE DIETER SCHWARZ GMBH) 25 July 2002 (2002-07-25) page 6, paragraph 4 - page 8; figure 1 ----- -/--	1

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

\*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

\*E\* earlier document but published on or after the international filing date

\*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)

\*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

\*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*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

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*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.

\*&amp;\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 August 2006

Date of mailing of the international search report

24/08/2006

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Wartenhorst, F

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2006/005090

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 632 276 A (MAKINO ET AL) 30 December 1986 (1986-12-30) column 4, line 1 - line 11 column 4, line 27 - line 52; figures 1-6 -----	1
A	US 5 110 012 A (SCHOLLE ET AL) 5 May 1992 (1992-05-05) column 4, line 28 - column 5, line 51; figures 1-16 -----	1

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2006/005090

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
BE 1004018	A3	08-09-1992	NONE
WO 9015377	A	13-12-1990	AU 5650690 A 07-01-1991 BE 1003981 A3 28-07-1992 CA 2017805 A1 30-11-1990 DD 294782 A5 10-10-1991 GR 90100404 A 10-10-1991 PT 94199 A 28-02-1992 ZA 9004093 A 27-03-1991
US 4456155	A	26-06-1984	JP 57068163 A 26-04-1982
DE 20206874	U1	25-07-2002	NONE
US 4632276	A	30-12-1986	AU 584870 B2 08-06-1989 AU 3702884 A 04-07-1985 CA 1264707 A1 23-01-1990 DE 3476863 D1 06-04-1989 EP 0149352 A2 24-07-1985
US 5110012	A	05-05-1992	NONE