



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.03.2011 Patentblatt 2011/11

(51) Int Cl.:
B67D 1/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10004858.6**

(22) Anmeldetag: **08.05.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME RS

(72) Erfinder:
• **Grittmann, Dennis**
75031 Eppingen (DE)
• **Diefenbacher, Michael**
75056 Sulzfeld (DE)

(30) Priorität: **15.09.2009 DE 102009041115**

(74) Vertreter: **Wagner, Jutta et al**
Patentanwälte
Zellentini & Partner
Rubensstrasse 30
67061 Ludwigshafen (DE)

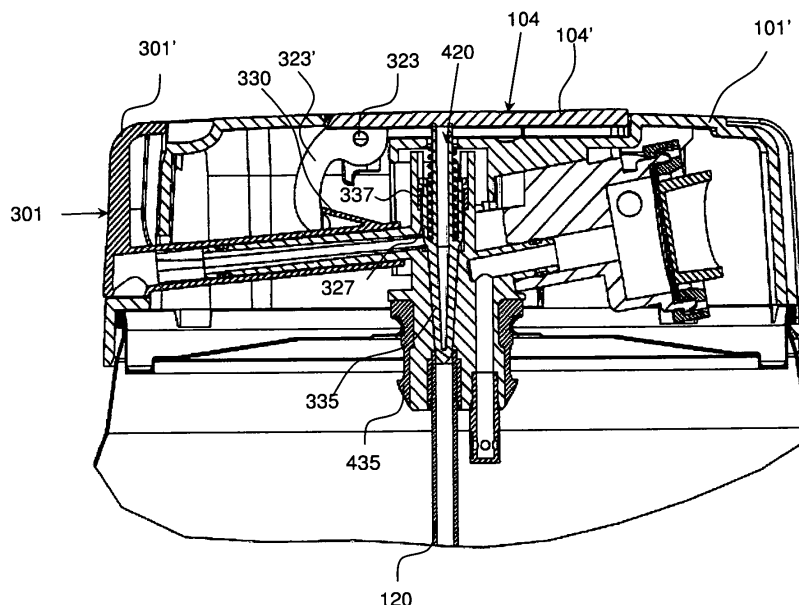
(71) Anmelder: **Fass-Frisch GmbH**
75031 Eppingen (DE)

(54) **Druck-Zapfaufsatz für Biercontainer und Verfahren zum Betreiben desselben**

(57) Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Druck-Zapfaufsatz (1,101) zur Anordnung auf einem Biercontainer. Er weist einen Degen (102) auf, der einen CO₂-Kanal (103') umfasst, der über eine Ventilanordnung mit einer CO₂-Patrone (3,103) in fluidische Verbindung bringbar ist, indem in einer Haube (1',101') des Druck-Zapfaufsatzes (1,101) die CO₂-Patrone (3,103) geneigt und mit einem Hals nach obenweisend angeordnet ist und durch eine Betätigungsvorrichtung gegen einen Dorn (5) zur Bereitstellung eines Öffnungskanals

verschiebbar angeordnet ist, und mittels eines Brückenelements (13,113), das die Öffnung der CO₂-Patrone (3,103) bis zu einer Gas-Eintrittsöffnung des Degens (102) überbrückt. Die Betätigungsvorrichtung ist ein Drehmechanismus (310), der in einer Ausnehmung (312) an einem Haubenrand (1",101") angeordnet ist und an einer vertikalen Drehachse (313) Vorschubmittel zum Vorschieben der CO₂-Patrone (3,103) gegen den Dorn (5) hat. Der Druck-Zapfaufsatz (101) umfasst ein in der Haube (1',101') aufnehmbares Teleskop-Auslaufrohr (301).

Fig. 13a



Beschreibung

[0001] Die nachfolgende Erfindung bezieht sich auf einen Druck-Zapfaufsatz für Biercontainer und ein entsprechendes Bierzapfverfahren.

[0002] Druck bereitstellende Zapfaufsätze zur Anordnung an Biergefäßen wie an Dosen oder -fässern, die mehrere Liter Bier enthalten, ermöglichen das Zapfen von Bier, das aus dem Gebinde gefördert wird und dabei ansprechend und geschmackvoll mit entsprechender Schaumkrone in Gläser gefüllt wird. Solche Zapfaufsätze stellen in dem Biergefäß einen solchen Kohlensäuredruck bereit, dass das Bier gefördert und geschäumt wird. Das Zapfen des Bieres erfolgt dann über einen Hahn, der bodennah an einer Vertikalwand der Dose oder des Fasses angeordnet ist.

[0003] Ein Druckaufsatz dieser Art wird in der DE 10 2007 032 414 B4 von Grittmann beschrieben. Dort wird ein Druckaufsatz offenbart, der auf Getränkedosen aufgesetzt werden kann, um das Getränk mittels einer in dem Druckdeckel angeordneten Kohlendioxidpatrone mit Gas zu beaufschlagen. Die Kohlendioxidpatrone steht über eine Ventilanordnung und einen Degen mit dem Inhalt des Gefäßes in Kontakt. Um das Gas aus der Patrone in das Gefäß strömen zu lassen, wird diese mittels einer Hebelanordnung gegen einen Dorn geschoben, der eine Öffnung in der Kohlendioxidpatrone, respektive in einer im Patronenhals vorliegenden Verschlussvorrichtung bereitstellt. Der Dorn selbst ist an einem Schlitten angeordnet, der über eine Bohrung zur Leitung des Gases verfügt. Das Gas kann über eine nach Bedarf betätigbare Ventilanordnung durch die Bohrung in ein Kanalsystem fließen, welches sich bis in den Degen erstreckt, und kann somit in das Getränk strömen. Der Gasfluss durch das Kanalsystem wird durch einen Wippshebel ermöglicht, der in operativer Verbindung mit einem Kolben steht, so dass bei entsprechender Stellung des Wippshebels das Gas über die Bohrung zunächst in einen ersten Kanal, von dort in einen von einem Kolben umgebenen Raum und weiter in einen zweiten Kanal strömen kann. Die Betätigung des Kolbens durch den Wippshebel bewirkt, dass das Gas aus dem Kolbenraum in den Kanal gedrückt wird, der in den Degen mündet. Das Getränk wird dann über einen Hahn ausgelassen, der an der Vertikalwandung des Containers vorliegt.

[0004] Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zu Grunde, eine verbesserte Vorrichtung zur Druckbereitstellung in Biergefäßen zur Verfügung zu stellen, die neben der Druckbeaufschlagung über den Druckaufsatz auch ein Auslassen des Getränkes über den Aufsatz ermöglicht.

[0005] Diese Aufgabe wird durch einen Druck-Zapfaufsatz mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Weiterbildungen der Vorrichtung werden durch die Unteransprüche beschrieben.

[0007] Eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Druck-Zapfaufsatzes, der auf Biercontainer auf-

gesetzt werden kann, umfasst einen Degen, der sich von dem Druck-Zapfaufsatz in den Biercontainer erstreckt, und weiter eine CO₂-Patrone, die über eine Ventilanordnung mit dem Degen in fluidischer Verbindung steht. Dazu ist die CO₂-Patrone in einer Haube, die quasi das Gehäuse des Druck-Zapfaufsatzes bildet, geneigt und mit einem Hals nach obenweisend angeordnet.

[0008] Die CO₂-Patrone ist in der Haube durch eine Betätigungsverrichtung gegen einen Dorn verschiebbar angeordnet, so dass der Dorn einen Verschluss des Patronenhalses durchdringen und einen Kanal zum Austreten des Gases aus der Patrone schaffen kann. Weiter überbrückt ein Brückenelement den Weg von der Austrittsöffnung der CO₂-Patrone bis zu einer Gas-Eintrittsöffnung in den Degen und stellt dazu vorteilhaft ein Kanalsystem und Ventilmittel bereit, um aus der CO₂-Patrone CO₂-Gas über einen in dem Degen vorliegenden CO₂-Kanal in den Biercontainer, respektive in das Bier, zu überführen.

[0009] Um zu bewirken, dass die Patrone angestochen wird, ist ihr Vorschub gegen ein Anstechmittel wie einen Dorn erforderlich. Betätigungsmittel wie vorliegend ein Drehmechanismus leisten diese Betätigung. Der Drehmechanismus ist in einer Ausnehmung an einem Haubenrand angeordnet und kann so bequem von außen gehandhabt werden. Er umfasst einen an einer vertikalen Drehachse angeordneten Drehhebel. Die Drehachse stellt ein Vorschubelement zum Verschieben der Patrone gegen einen Dorn bereit.

[0010] Weiter weist der erfindungsgemäße Druck-Zapfaufsatz ein Teleskop-Auslaufrohr auf, das, wenn nicht gezapft wird, in die Haube eingeschoben werden kann. Sein in die Haube hineinweisendes Ende mündet in ein Ventil, das mit einem Steigkanal, der sich in den Degen erstreckt, fluidisch verbunden ist und das, abhängig davon, ob es in einer Öffnungs- oder Verschlussposition angeordnet ist, einen Fluidpfad für das Bier von dem Steigkanal über das Ventil durch das Teleskop-Auslaufrohr bereitstellt. Die fluidische Verbindung wird durch eine Hebelanordnung zum Öffnen - und wieder Schließen - des Ventils realisiert.

[0011] Das Ventil kann im Wesentlichen nach zwei Betätigungsprinzipien gestaltet sein: Als Druck- oder als Zugventil.

[0012] Durch Druck betätigbare Ventile sind an sich bekannt, eine erfindungsgemäße, vorteilhaft einfach zu realisierende und sicher verschließende Lösung sieht die Verwendung eines Druckventils vor, das einen Druckstift umfasst, der in einer vertikalen Ausnehmung des Ventilgehäuses, die mit dem Teleskop-Auslaufrohr verbunden ist, angeordnet ist. Wird der Druckstift in der Ausnehmung, die eine Bohrung sein kann, niedergedrückt, so wird ein Ringspalt um den Druckstift freigegeben und ein Fluidpfad von dem Steigkanal über den Ringspalt in das Auslaufrohr bereitgestellt. Das Niederdrücken geschieht mittels einer Hebelanordnung, die einen an der Oberseite der Haube drehgelenkig angeordneten Hebel umfasst, an dessen zu dem Ventilweisenden Ende eine Nase

vorliegt, die auf ein Federelement drückt, wenn der Hebel betätigt wird, das über dem Ventil an der Oberseite der Haube ausgebildet ist. So öffnet und schließt das Ventil.

[0013] Das Federelement kann eine Blattfeder sein, die durch einen U-förmigen Schlitz, der in die Haubenoberseite eingebracht ist, bereitgestellt wird.

[0014] Ist die Ventilanordnung hingegen ein Zugventil, so wird erfindungsgemäß als Gehäuse für das Ventil ein sogenanntes Kompensatorgehäuse eingesetzt, das mit einer vertikal verlaufenden, konisch nach unten verjüngten, in das Steigrohr, respektive in den Kanal, der von dem Rohr umgeben ist, mündenden Ausnehmung versehen ist, die an ihrem oberen Ende eine Einmündung in das Teleskop-Auslaufrohr aufweist. In der Ausnehmung ist ein Zugstift angeordnet, der an seinem oberen, zu der Oberseite der Haube weisenden Ende von einer Feder unter Druckbeaufschlagung in die Ausnehmung gedrückt wird und diese in einer Verschlussposition des Ventils verschließt. Der Zugstift umfasst an seinem oberen Ende sich radial weg erstreckende Überstände auf, an denen zwei an der Hebelanordnung vorliegende Heber angreifen können, um den Zugstift gegen den Federdruck anzuheben und somit einen Ringspalt um den Stift in der Ausnehmung freizugeben. Damit wird, wenn das Ventil in der Öffnungsstellung ist, ein Fluidpfad für Bier durch den Steigkanal über die Ausnehmung in bzw. durch das Auslaufrohr geschaffen. Es hat sich erwiesen, dass bei der Gestaltung mit einem Zugventil eine unerwünschte Gasbläschenbildung am Ventil während des Zapfens vermieden wird.

[0015] Die Ausnehmung in dem Kompensatorgehäuse hat ab der Höhe der Einmündung des Teleskop-Auslaufrohrs einen geweiteten Abschnitt, der der Konstruktion des Zugstiftes angepasst ist: Dieser weist in Höhe der Einmündung des Teleskop-Auslaufrohrs eine Schulter auf, an der der Zentralkörper des Stiftes in einen äußeren Ringabschnitt übergeht, der einen inneren Kern konzentrisch umgibt. Dadurch wird zwischen dem Ringabschnitt und dem inneren Kern des Zentralkörpers ein Ringspalt gebildet, der dazu dient, die Spiralfeder, die den Stift in der Ausnehmung niederzudrücken, aufzunehmen.

[0016] Die Höhe des Ringabschnitts ist niedriger als die Höhe des geweiteten Abschnitts der Ausnehmung, und zwar in etwa um die Höhe bzw. den Durchmesser der Einmündung des Teleskop-Auslaufrohrs, so dass der benötigte Verschiebeweg für den Zugstift zur Verfügung gestellt wird, um den in der Verschlussposition die Einmündung Teleskop-Auslaufrohrs verschließenden Abschnitt des Zugstiftes so weit nach oben verschieben zu können, dass sich der zur Schaffung des Fluidpfads benötigte Ringspalt zur Bereitstellung einer Ventil-Öffnungsposition ergibt.

[0017] Um das obere Ende des ringförmigen Elements liegt vorteilhaft ein Dichtring an, der so ausgestaltet und angeordnet ist, dass er eine Belüftung des Einmündungs-Abschnitts in der Ventil-Öffnungsposition ermöglicht, so dass am Ende eines Zapfvorgangs, ehe das Ven-

til wieder geschlossen und das Auslaufrohr verstaubt wird, durch die Belüftung am Auslaufrohr anstehendes Bier vollständig auslaufen kann und damit eine saubere Entleerung statt findet.

[0018] Der untere Abschnitt des Kompensatorgehäuses bildet den Degen mit einem entsprechenden Degenansatz, aus dem sich das Steigrohr und der vertikale Auslassabschnitt des CO₂-Kanals, der in einem CO₂-Auslassstück untergebracht ist, in das Bierfass erstrecken. Die beiden Elemente Steigrohr und CO₂-Auslassstück sind benachbart zueinander angeordnet und das Steigrohr kann vorteilhaft durch einen Dichtring umgeben in dem Degenansatz aufgenommen sein. Der "Degen" kann vorliegend auf einen sehr kurzen Abschnitt eines Haltestückes für das Steigrohr und das CO₂-Auslassstück verkürzt sein; in der Gestaltung mit dem Zugventil bietet sich daher eine einstückige Ausgestaltung mit dem Kompensatorgehäuse an.

[0019] In einer vorteilhaften Ausführungsform des erfindungsgemäßen Druckaufsatzes ist ein Auslassabschnitt des CO₂-Auslassstücks mit einem ein Rückschlagventil ausgestattet.

[0020] Das Teleskop-Auslaufrohr weist ferner einen Griff auf, der in der Nichtgebrauchsstellung in einer Ausnehmung des Haubenrandes aufgenommen ist und mit diesem bündig abschließt. Das Teleskop-Auslaufrohr kann ferner mit einem Anschlagelement ausgestattet sein, das bei Teleskopieren des Auslaufrohrs auf die gewünschte Länge an der Innenseite der Haube anschlägt und weiteres Ausziehen verhindert.

[0021] Ferner können an dem Teleskop-Auslaufrohr zwei parallel zu dessen Längsachse angeordnete an voneinander abgewandten Seiten des Umfangs desselben angeordnete Anschlagsrippen vorliegen, an denen die beiden sich hakenförmig von einem Ende des Hebels erstreckenden Heber zur Anlage kommen, wenn das Teleskoprohr eingefahren ist.

[0022] Die Vorschubmittel zum Aktivieren und ausströmen Lassen von CO₂ aus der CO₂-Patrone werden durch einen Drehmechanismus bereitgestellt, der durch einen um eine Drehachse drehbaren Drehhebel gebildet wird. Der Drehhebel kann einen ovalen Querschnitt haben oder einen kreisförmigen Querschnitt, von dem sich ein tangentialer Ausleger weg erstreckt. Die Gestaltungen sind so beschaffen, dass die in einer Nichtgebrauchsstellung mit dem Haubenrand bündig abschließen. Das Funktionsprinzip basiert darauf, dass durch Drehen des Drehhebels um die Drehachse eine Impuls gebende Bewegung gegen den Boden der CO₂-Patrone ausgeführt und diese gegen Öffnungsmittel verschoben wird. Die Drehbewegung kann um 180° im Gegenuhrzeigersinn erfolgen und die Drehbewegung kann eine Exzenterbewegung sein bzw. bewirken.

[0023] Ein Sperreingriff kann für den Drehhebel geschaffen werden, indem in einer Nichtgebrauchsanordnung eine Kante des Griffs mit einer Kante des Drehhebels in Eingriff kommt. So wird vorteilhaft erreicht, dass ein Anstechen der Patrone nur nach Herausziehen des

Teleskop-Auslaufrohrs erfolgen kann.

[0024] Weiter können an dem Degenansatz, an dem der Degen mit dem darin vorliegenden Steigkanal für Bier und mit dem CO₂-Kanal, der in das Ventil beziehungsweise in das Brückenelement mündet, Dichtmittel zur Aufnahme und auch zur Festlegung des Degenansatzes an dem Ventilstück vorgesehen sein. Ferner kann eine Dichtung um den Degenansatz in einer Einsatzöffnung des Degens in dem Biercontainer vorgesehen sein, die über die gewöhnliche Abdichtfunktion eine Explosionschutz-Funktion bereitstellt. Dazu kann ein Dichtflansch, der aus einem Kunststoff, der vorzugsweise elastisch ist, bestehen kann, mit seinem Kragen auf einer Biercontaineroberseite anliegen, wobei sich die Wandung des Dichtflanschs bezüglich der Wanddicke zu der in den Biercontainer hinein weisenden Seite hin verjüngt und insbesondere keilförmig auslaufen kann, so dass bei einem erhöhten Fass-Innendruck der Flansch mitsamt dem Druck-Zapfaufsatz vom Fass abgesprengt wird und sich eine Druckentlastung ergibt, ohne dass es zu einem Explodieren des Fasses kommt.

[0025] Das Brückenelement, das den Weg von der Austrittsöffnung der CO₂-Patrone bis zu einer Gas-Eintrittsöffnung in den Degen überbrückt, kann eine Ausführungsform aufweisen, wie sie in der DE 10 2007 032 414 B4 von Grittmann bereits beschrieben ist, oder es kann sich um ein Brückenelement handeln, das wie folgt aufgebaut ist: Es umfasst einen Dorn, der in einer Halterung gelagert ist und zu dem parallel, vorteilhaft unmittelbar benachbart eine sich axial durch die Halterung erstreckende Bohrung verläuft. Die CO₂-Patrone ist gegen den Dorn verschiebbar angeordnet. Die Bohrung öffnet sich in einen Spalt, an den ein sich axial weiter erstreckendes Dichtelement angrenzt, das an einem Stempel angeordnet ist. Der Stempel ist in einem Lager gelagert und durch Betätigung eines Wipphebels verschiebbar.

[0026] Ein Brückenteil umfasst einen "Kolben", bzw. eine einem Kolben ähnliche oder wie ein Kolben wirkende Einrichtung, vorzugsweise etwa einen mit einer Membran bespannten Raum. Eine Verbindung zwischen dem mit der Membran bespannten Raum und dem Spalt, in den das Gas nach dem Anstecken der Patrone bzw. deren Verschlussmittel durch Vordrücken gegen den Anstechdorn austritt, wird durch einen in dem Brückenteil vorliegenden Kanal, der in einem rechten Winkel zu der Längsachse der Kohlendioxidpatrone verläuft, gebildet.

[0027] Von der CO₂-Patrone strömt nun Gas zu einem Überdruckventil, das an einem hinter dem Membran-Raum liegenden, abgewandten Ende des in dem Brückenteil vorliegenden Kanals angeordnet ist und steht dort an. Ein Kanalabzweig geht in den Hohlraum unter der Membran. Ein weiterer Kanal geht in das Fass. Durch ansteigenden Druck aus der CO₂-Patrone wird die Membran nach oben gedrückt. Die Membran wiederum drückt den Wipphebel nach oben, so dass dieser über eine Umlenkung am Haubenrand den Stempel nach unten drückt. Dieser Stempel, der an der Unterseite mit der Dichtung versehen ist, verschließt somit bei einem fest-

gelegten Fass-Innendruck den Auslasskanal der Patrone.

[0028] So wird durch den vorgeschobenen Stempel und den hierdurch gekippten Wipphebel eine fluidische Verbindung eines zweiten Kanals, der von dem Kolben in den Degen mündet, über einen Membran-Raum oder Kolbenraum durch den ersten Kanal zu der CO₂-Patrone bereitgestellt.

[0029] Die Raumtiefe des erfindungsgemäßen Druck-Zapfaufsatzes wird im Wesentlichen durch die Größe der Kohlendioxidpatrone bestimmt, die in dem Druck-Zapfaufsatz angeordnet werden kann.

[0030] Der Wipphebel ist besonders vorteilhaft derart Raum sparend angeordnet, dass die Überführung des Gases von einem ersten Niveau, auf dem sich der Patronenhals befindet, aus dem das Gas in die Bohrung austritt, auf ein zweites Niveau ermöglicht wird, von welchem aus das Gas in das Bier überführt wird. Die geschickte Anordnung des Wipphebels zwischen den beiden Niveaus erlaubt, dass sich vorteilhaft unter geringem konstruktivem Aufwand Raum sparend eine Kohlendioxidpatrone derart auf einem Gefäß aufsetzen lässt, dass dieses zum gewünschten Zeitpunkt mit Gas beaufschlagt werden kann. Dabei kann das Bier, wenn es nicht vollständig aufgebraucht wird, mit Gefäß- und Druck-Zapfaufsatz weiter gelagert werden.

[0031] Vorteilhaft werden hierzu das teleskopierbare Auslaufrohr, das den Bierauslass bereitstellt, sowie der Betätigungshebel für das Ventil und der Ansteck-Drehhebel in die Haube eingeschoben bzw. in entsprechende Ausnehmungen aufgenommen, so dass der Biercontainer, der vorzugsweise eine Dose aus Blech mit einem Fassungsvermögen von bis zu 10 l, stärker bevorzugt mit einem Fassungsvermögen von 5 l, ist, formschön aussieht und optimal gelagert werden kann. Es liegen keine vorstehenden Komponenten an dem zapfbereiten Fass vor, die abbrechen könnten oder die Raum beanspruchen.

[0032] Schließlich beziehen sich Ausführungsbeispiele auf die Bereitstellung von Sicherheitsvorkehrungen durch Überdruck- und Rückschlagventile.

[0033] Diese und weitere Vorteile werden durch die nachfolgende Beschreibung unter Bezug auf die begleitenden Figuren dargelegt.

[0034] Der Bezug auf die Figuren in der Beschreibung dient der Unterstützung der Beschreibung. Gegenstände oder Teile von Gegenständen, die im Wesentlichen gleich oder ähnlich sind, können mit denselben Bezugszeichen versehen sein. Die Figuren sind lediglich schematische Darstellungen von Ausführungsbeispielen der Erfindung. Es zeigt:

[0035] Fig. 1 eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Druck-Zapfaufsatzes in Gebrauchsposition entlang eine Schnitlinie A-A,

[0036] Fig. 2 eine Seitenansicht eines Druck-Zapfaufsatzes es entlang der Schnitlinie A-A in Nichtgebrauchsposition,

[0037] Fig. 3 eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen

mäßigen Druck-Zapfaufsatzes entlang einer Schnitlinie C-C in einer Gebrauchsanordnung,

[0038] Fig. 4 eine Seitenansicht eines Druck-Zapfaufsatzes entlang der Schnitlinie C-C in einer Nichtgebrauchsanordnung,

[0039] Fig. 5 eine Ansicht des erfindungsgemäßen Druck-Zapfaufsatzes von unten in einer Gebrauchsanordnung,

[0040] Fig. 6 eine Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen Druck-Zapfaufsatz in einer Gebrauchsanordnung,

[0041] Fig. 7 eine perspektivische Ansicht eines Druck-Zapfaufsatzes in einer Gebrauchsanordnung,

[0042] Fig. 8 eine Draufsicht auf einen Druck-Zapfaufsatz in einer Nichtgebrauchsanordnung,

[0043] Fig. 9 eine perspektivische Ansicht eines Druck-Zapfaufsatzes in der Nichtgebrauchsanordnung,

[0044] Fig. 10 eine Ansicht des erfindungsgemäßen Druck-Zapfaufsatzes in einer Nichtgebrauchsanordnung von unten,

[0045] Fig. 11 eine Schnittansicht von oben auf ein Brückenelement eines Druck-Zapfaufsatzes,

[0046] Fig. 12 eine perspektivische Draufsicht auf eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Druck-Zapfaufsatzes in einer Nichtgebrauchsanordnung,

[0047] Fig. 13a eine Seitenschnittansicht des Druck-Zapfaufsatzes aus Fig. 11 in einer Nichtgebrauchsanordnung,

[0048] Fig. 13b eine Seitenschnittansicht des Druck-Zapfaufsatzes aus Fig. 12 in Vorbereitung einer Gebrauchsanordnung,

[0049] Fig. 13c eine Seitenschnittansicht des erfindungsgemäßen Druck-Zapfaufsatzes aus Fig. 12 in der Gebrauchsanordnung,

[0050] Fig. 14a eine perspektivische Draufsicht auf den Druck-Zapfaufsatz aus Fig. 12 ohne Abdeckhaube in Nichtgebrauchsanordnung,

[0051] Fig. 14b eine perspektivische Draufsicht auf den Druck-Zapfaufsatz aus Fig. 12 ohne Abdeckhaube bei Überführung in die Gebrauchsanordnung,

[0052] Fig. 14c eine perspektivische Draufsicht auf den Druck-Zapfaufsatz aus Fig. 12 ohne Abdeckhaube in Gebrauchsanordnung.

[0053] Grundsätzlich bezieht sich die erfindungsgemäße Vorrichtung auf einen Druck-Zapfaufsatz, der auf einen Biercontainer aufgesetzt werden kann. Der Druck-Zapfaufsatz ist besonders geeignet für die Verwendung mit einem Kleingebindegefäß wie einer 5-Liter-Bierdose, einer 10-Liter-Bierdose oder einer Bierdose mit etwas geringeren oder größeren Volumina. Derartige Dosen sind auf günstige Weise fertigbar. Die vorteilhafte Gestaltung des erfindungsgemäßen Druck-Zapfaufsatzes ermöglicht ein einfaches Anordnen an einer Oberseite der stehenden Bierdose, indem ein Rand der Haube, die die Komponenten des Druck-Zapfaufsatzes unter sich aufnimmt, mit einem Rand der Bierdose in Eingriff gebracht wird. Der Degen wird beim Aufsetzen des Druck-

Zapfaufsatzes auf die Bierdose durch entsprechend vorgesehene Durchtrittsöffnungen an der Fassoberseite geführt, und die Haube wird am Rand fest verrastet.

[0054] Durch die geringe Höhe des Druck-Zapfaufsatzes werden die Dimensionen des Bierfasses nur wenig verändert, damit ergibt sich auch ein nur wenig erhöhter Platzbedarf, obgleich der Druck-Zapfaufsatz Elemente bereitstellt, die einerseits eine Versorgung des Bieres mit frischem CO₂ ermöglichen und die zugleich ein Zapfen des Bieres erlauben.

[0055] Dabei wird vorliegend der Begriff "Gebrauchsanordnung" verwendet, wenn eine der Komponenten in eine Position gebracht wird, in der der Druck-Zapfaufsatz zapfbereit ist, eine Nichtgebrauchsanordnung hingegen meint eine Positionierung der Komponenten derart, dass das Fass bzw. die Dose mit dem Aufsatz gelagert werden kann, wobei es nicht zapfbereit ist.

[0056] Figuren 1 bis 10 zeigen den erfindungsgemäßen Druck-Zapfaufsatz, der einen Degen 102, ersichtlich etwa aus Fig. 2, aufweist. Der Degen 102 steht die über eine Ventilanordnung mit einer Kohlendioxidpatrone 3 in Verbindung.

[0057] Grundsätzlich wird unter einem "Degen" vorliegend ein Rohr- oder ein Rohrstück verstanden, das im Wesentlichen senkrecht zu der Vorrichtungsebene, in der die Gasflasche liegt, angeordnet ist. Ein Rohrstück kommt in Verbindung mit der Ausführungsform zum Einsatz, die ein Zugventil verwendet, siehe Figuren 13 und 14; dort ist das Rohr verkürzt und mit dem Kompensatorgehäuse, der das Ventil umgibt, vereinigt.

[0058] Der Degen - in der langen Ausführungsform - kann fest an dem Druck-Zapfaufsatz angeordnet sein oder aufgesteckt werden. An der Verbindungsstelle des Degens, also am Degenansatz, müssen Verbindungs- und Dichtmittel vorgesehen sein, damit eine sichere Kopplung mit dem zum Teleskop-Auslass mündenden Ventil und mit dem CO₂ bereitstellenden Brückenelement gewährleistet ist. Ferner ist der Degen geeignet, durch eine entsprechend in einem Fass vorgesehene Öffnung in das Fass eingeführt zu werden. Der Degen kann entsprechend tief in das Fass ragen; er umfasst neben dem CO₂-Kanal das Steigrohr für das zu fördern- de Bier.

[0059] Wie Fig. 1 zeigt, kann ein erfindungsgemäßer Druck-Zapfaufsatz 101, der auf einem Biercontainer angeordnet werden kann, einen Aufsteck-Degen 102 umfassen, der über eine Ventilanordnung, die in Fig. 1 nicht umfassend gezeigt ist, mit einer CO₂-Patrone 103, siehe Fig. 3, fluidisch gekoppelt ist.

[0060] "Fluidische Kopplung" bedeutet vorliegend, dass das CO₂-Gas über die Ventilmittel in das in dem Biercontainer enthaltene Bier strömen kann, indem es über die nachfolgend beschriebenen Kanäle und Ventile, im Wesentlichen vereinigt in einem "Brückenelement", geführt wird.

[0061] Dabei wird die CO₂-Patrone 103 in der Haube 101', siehe Fig. 3, gegen ein Fußlager 122 abgestützt

und durch Haltemittel - hier eine im Deckel angespritzte Abstützung - am Hals so abgestützt gehalten, dass der Hals der CO₂-Patrone 103 nach oben weisend angeordnet ist. Vorzugsweise beträgt die Neigung der CO₂-Patrone 103 wenigstens 5° bis 15°, um ein Vereisen des ausströmenden CO₂-Gases beim Bierzapfen zu vermeiden. Die CO₂-Patrone 103 kann durch eine Betätigungsvorrichtung gegen einen Dorn geschoben werden, der einen Öffnungskanal am Patronenhals bereitstellt.

[0062] Auch in der in **Fig. 12 bis 14c** gezeigten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Druck-Zapfaufsatzes, der in **Figuren 14a bis 14c** zum besseren Verständnis der Hebelanordnung ohne Haube gezeigt ist, wird die im Zusammenhang mit **Fig. 3** erläuterte CO₂-Patronenanordnung eingesetzt, in Verbindung mit dem beschriebenen Brückenelement; allerdings ist das in **Fig. 14 a,b und c** gezeigte Brückenelement 113 nunmehr ideal verkürzt und weniger Platz einnehmend; dazu ist es mehrteilig ausgebildet. Für das Brückenelement 113 selbst, auch als "Druckwaage" bezeichnet, ergibt sich hierdurch kein unmittelbarer Vorteil, aber die zur Herstellung erforderlichen Werkzeuge sind flexibler nutzbar.

[0063] Um das Vorschieben der CO₂-Patrone 103 gegen die Öffnungsmittel zu realisieren, ist vorliegend als Betätigungsvorrichtung ein Drehmechanismus 310, siehe **Fig. 5 bis 9**, vorgeschlagen. Der Drehmechanismus 310 ist in einer Ausnehmung 312 am Haubenrand 101" angeordnet (siehe **Fig. 7**). Er umfasst an einer vertikalen Drehachse 313, die auch in **Fig. 3** zu sehen ist, Vorschubmittel, um die CO₂-Patrone 103 gegen einen Dorn vorzuschieben. Diese Vorschubmittel können bereits dadurch dargestellt werden, dass die Drehachse 313 einen ovalen Querschnitt hat, so dass bei einer Drehung um 180° eine Exzenterbewegung der Drehachse, die an einem Boden der CO₂-Patrone 103 anliegt, ausgeführt wird und ein Vorschieben der Patrone bewirkt.

[0064] Alternativ kann als Vorschubmittel ein Drehhebel 311 mit einem kreisförmigen Querschnitt, von dem sich ein tangentialer Ausleger weg erstreckt, gewählt werden, siehe etwa **Fig. 12** und **Fig. 14a bis 14c**, der ebenfalls eine Drehachse 313 mit ovalem Querschnitt haben kann und der sich analog zu dem obigen, anhand **Fig. 3** erläuterten Drehhebel 311 betätigen lässt. Auch die zweite Variante des Drehhebels 311 schließt in einer Nichtgebrauchsstellung mit dem Haubenrand 101" bündig ab. So ergibt sich in einer Nichtgebrauchsanordnung ein Sperreingriff für den Drehhebel 311 durch Arretieren der Kante des Griffs 301' mit einer Kante des Drehhebels 311; siehe **Fig. 12 oder Fig. 14a**. Unerwünschtes Anstechen der CO₂-Patrone wird so verhindert.

[0065] Ferner ist es möglich, wie in **Fig. 5** gezeigt, als Vorschubmittel ein Federbolzenelement 314 vorzusehen, das an der Drehachse 313 drehbar festgelegt ist. **Fig. 5** zeigt das Federbolzenelement 314 in der Gebrauchsposition. Dort erstreckt es sich zur Bereitstellung des Vorschubs der CO₂-Patrone 103 durch eine zu dem Boden der CO₂-Patrone 103 weisende Öffnung einer die

Drehachse 313 umgebenden Wandung 315. Bevor das Federbolzenelement 314 gebraucht wird, wird es in einer vorgespannten Position in einem Spalt gehalten, der durch die vorgenannte Wandung 315 begrenzt wird.

[0066] Der erfindungsgemäße Druck-Zapfaufsatz 101 weist vorteilhaft ein Teleskop-Auslaufrohr 301 auf, das ebenfalls in der Haube 101' montiert ist. Es mündet in das Ventil, gleich welcher Ausgestaltung, und kann ein Anschlagelement 330 haben, siehe **Fig. 13** und **14**, das einen Anschlag des Teleskop-Auslaufrohrs 301 an einer Innenseite der Haube 101' bildet und das somit zu weites Herausziehen des Teleskop-Auslaufrohrs 301 verhindert.

[0067] In einem Nichtgebrauchszustand ist das Teleskop-Auslaufrohr 301 vollständig in der Haube 101' aufnehmbar, sein Auslass für Bier 302, der in einen bequem handhabbaren Betätigungsgriff 301' mündet, wird dann in einer Ausnehmung 316 am Haubenrand 101" (siehe **Fig. 1**) bündig abschließend aufgenommen, wie **Fig. 2, 12 und Fig. 13a** zeigen. Damit wird vorteilhaft verhindert, dass das Auslaufrohr 301 oder der Auslass 302 abgebrochen werden kann.

[0068] Wird das Teleskop-Auslaufrohr 301 aus einer Gebrauchsposition, wie sie in **Fig. 1** gezeigt ist, in eine Nichtgebrauchsposition überführt, wie sie in **Fig. 2** gezeigt ist, so wird lediglich das äußere Rohrteil über das innere Rohrteil geschoben. Das in die Haube 101' hineinweisende Ende des Teleskop-Auslaufrohrs 301 mündet dort in ein Ventil 320, das mit einem Steigkanal 300 für Bier, der sich in den Degen 102 erstreckt, so verbunden ist, dass das Bier über den Steigkanal 300 das Ventil 320 passierend durch das Teleskop-Auslaufrohr 301 aus dem Bierauslass 302 fließen gelassen werden kann.

[0069] Um ein ausströmen Lassen des Bieres zu bewirken, muss eine Hebelanordnung 104 betätigt werden: Eine der zwei gezeigten und in Abhängigkeit der verwendeten Ventilarten gestalteten Hebelanordnungen 104 ist in **Fig. 1** in ihrer Gebrauchsposition gezeigt; sie bedient ein Druckventil 320.

[0070] Dieses Druckventil 320 umfasst einen Druckstift 320', der in einer Ausnehmung des Ventilgehäuses angeordnet ist, die in das Teleskop-Auslaufrohr 301 mündet. Durch Niederdrücken des Druckstifts 320' in der Ausnehmung wird ein Ringspalt freigegeben, der einen Fluidpfad von dem Steigkanal 300 in das Auslaufrohr 301 bereitstellt.

[0071] Diese Hebelanordnung 104 ist an einer Oberseite der Haube 101' mittels eines Drehgelenks 323 angelenkt, so dass der Hebel 104' nach oben gezogen werden kann und eine an einem unteren Ende angeordnete Drucknase 324 gegen eine über dem Ventil 320 angeordnete Blattfeder 325 drückt. Dieses Blattfederelement 325 wird vorliegend auf einfachste Weise realisiert, indem ein U-förmiger Schlitz 325', wie gezeigt in **Fig. 7 bis 9**, in die Oberseite der Haube 101' eingeschnitten ist.

[0072] Wie sich aus **Fig. 6 bis 9** deutlich ergibt, ist erfindungsgemäß der Drehmechanismus 310 mittels eines Drehhebels 311 in Gang setzbar, der eine Form auf-

weist, die sowohl in einer Nichtgebrauchsstellung als auch in einer Gebrauchsstellung mit dem Haubenrand 101" bündig abschließen kann. Dies ist insbesondere in der Nichtgebrauchsstellung vorteilhaft, da zum Einen keine Überstände aus dem Druck-Zapfaufsatz 101 ra-
gen, die beschädigungsanfällig sind, und da zum Anderen, insbesondere wenn der Drehhebel 311 so gestaltet ist, dass seine Betätigung mittels einer 180° Drehung im Gegenuhrzeigersinn erfolgt, gegen unerwünschte Betätigung gesperrt werden kann.

[0073] Dies wird bewirkt, indem der Drehhebel 311 des Drehmechanismus 310 und der Griff 301' des Teleskop-Auslaufrohrs 301 so nebeneinander angeordnet sind, dass eine Kante des Griffs 301' mit einer Kante des Drehhebels 311 in Sperreingriff kommt, wie **Fig. 8 und 9**, aber auch etwa **Fig. 14 a oder 12** im Zusammenhang mit dem Zugventil 420 zeigen. Ein Impuls gegen den Drehhebel bewirkt, dass dieser gegen die Innenseite der Kante des Griffs 301' stößt, so dass die 180° Drehung nicht ohne großen Kraftaufwand ausgeführt werden kann, wenn das Teleskop-Auslaufrohr 301 in Nichtgebrauchsstellung ist.

[0074] Wenn das Teleskop-Auslaufrohr 301 herausgezogen ist, ist der Drehhebel 311 frei drehbar und durch eine Drehbewegung um 180° kann die Gaspatrone 103 durch die entsprechenden Öffnungsmittel bewirkt werden, indem die Patrone 103 vorgeschoben wird.

[0075] Dieser Vorschub kann bereitgestellt werden, indem die Drehachse 313, wie in **Fig. 3** gezeigt, einen ovalen Durchmesser hat, so dass das Drehen der Achse 313 zum Ausführen einer Exzenterbewegung führt und damit ein Verschieben der an der Drehachse 313 anliegenden CO₂-Patrone 103 bewirkt, die in dem Fußlager 122 abgestützt ist. Durch die Innenform der Haube, wie sie in **Fig. 3** gezeigt ist, wird zudem eine gute Führung der CO₂-Patrone 103 gewährleistet.

[0076] Das Brückenelement, das die benötigten Kanäle und Ventilmittel zur Überführung des CO₂-Gases aus der Patrone 3 in den entsprechenden CO₂-Kanal 103' des Degens bereitstellt, wird im Wesentlichen durch **Fig. 11** gezeigt, die ein Brückenelement gemäß DE 10 2007 032 414 B4 darstellt.

[0077] Aus **Fig. 11** wird deutlich, dass die an einem Fußlager 22 abgestützte Kohlendioxidpatrone 3 durch eine Hebelanordnung, die von der Außenseite des Druck-Zapfaufsatzes 1 zugänglich und betätigbar ist, gegen einen auf der Innenseite des Druckaufsatzes 1 - dort wird nur ein Druckaufsatz offenbart - angeordneten Dorn 5 so verschiebbar ist, dass der Dorn 5 die Patrone 3 öffnet. Der Dorn 5 ist an einer Halterung 6 angeordnet und weist eine axiale Längsbohrung 5' auf. Die Bohrung 5' öffnet sich in einen Spalt, an den, sich axial weiter erstreckend, ein Dichtelement 9 angrenzt, das an einem Stempel 8 angeordnet ist. Das Dichtelement 9 kann aus Gummi oder auch aus einem anderen geeigneten Material wie Teflon oder Kunststoff bestehen. Ferner kann seine Form außer der Scheibenform auch andere geeignete geometrische Formen wie etwa eine Ringform oder Zylinderform annehmen

[0078] Der Stempel 8 ist in einem Lager 10 gelagert und verschiebbar gegen einen Wipphebel 11. Ein Brückenteil in dem Brückenelement 113 - der Abschnitt, der das Brückenelement darstellt, ist in **Fig. 5** strichliert hervorgehoben - in den erfindungsgemäßen Vorrichtungen umfasst, wie in **Fig. 11** gezeigt, einen mit einer Membran 16 mit einer bespannten Raum 17. Eine Verbindung zwischen dem mit der Membran 16 bespannten Raum und dem Spalt 12, in den das Gas nach dem Anstechen der Patrone 3 bzw. deren Verschlussmittel durch Vordrücken gegen den Anstechdorn austritt, wird durch einen in dem Brückenteil vorliegenden Kanal 14, der in einem rechten Winkel zu der Längsachse (C-C) der Kohlendioxidpatrone 3 verläuft, gebildet.

[0079] Von der CO₂-Patrone 3 strömt nun Gas einmal zu einem Überdruckventil 27, das an einem hinter dem Membran-Raum 17 liegenden, abgewandten Ende des in dem Brückenteil vorliegenden Kanals 14 angeordnet ist und steht dort an. Ein Kanalabzweig geht in den Hohlraum 17 unter der Membran. Ein weiterer Kanal 18 geht ins Fass. Durch ansteigenden Druck aus der CO₂-Patrone 3 wird die Membran 16 nach oben gedrückt. Die Membran 16 wiederum drückt den Wipphebel 11 nach oben: Der Wipphebel 11 liegt derart an der Innenseite des Randes 1" der Haube an, die die einzelnen Komponenten des Druckaufsatzes 1 unter sich vereinigt, dass der Hebel 11 kippen kann; er weist hierzu eine Ausrundung 19 auf, die, wie in **Fig. 11** gezeigt wird, an einer Anlagefläche 19' des Haubenrandes 1" abgestützt ist. Der Haubenrand 1" ist daher an seiner Außenseite durch Längsrippen 28 versteift. Wenn die Ausrundung 19 des Hebels 11 exzentrisch angeordnet ist, wie vorliegend gezeigt, wird eine kleinere Stempelbewegung bewirkt. Durch Kippen des Wipphebels 11 wird der Stempel 8 nach unten gedrückt. Dieser Stempel 8 ist an der Unterseite mit der Dichtung 9 versehen, die bei einem festgelegten Fass-Innendruck den Auslasskanal der Patrone 3 verschließt.

[0080] Der Wipphebel 11 ist vorteilhaft so angeordnet, dass das Gas, das aus dem durchstochenen Patronenhals strömt, von seinem höher gelegenen Niveau unter Druckreduktion auf das niedriger gelegene Niveau überführt wird, auf dem sich der Degen befindet. Das in dem Raum 17 enthaltene CO₂ fließt über den Degen in das figurativ nicht gezeigte Gefäß.

[0081] Wie in **Fig. 11** deutlich wird, kann der erfindungsgemäße Stempel 8 eine Auswölbung aufweisen, die mit einer entsprechenden in dem Wipphebel 11 vorliegenden Ausnehmung korrespondiert.

[0082] So ist das Brückenelement, das in **Fig. 11** dargestellt ist, geeignet, als Brückenelement 113, wie gezeigt in **Fig. 5**, eingesetzt zu werden. Dabei ist zu beachten, dass bei Erhalt der Funktionalität des durch **Fig. 11** beschriebenen Gegenstands geringfügige Änderungen möglich sind.

[0083] Wie etwa **Fig. 10** zeigt, kann der Wipphebel 111 auch gegen eine ein massives Element bereitgestellte Anlagefläche 119 abgestützt werden, indem die Ausrundung 119 des Wipphebels 111 dort anliegt. Kom-

ponenten des Brückenelements 113, das im Übrigen durch die strichelierte Einkreisung in **Fig. 5** verdeutlicht wird, werden auch in **Fig. 4** gezeigt: Der Hals der Gaspatrone 103, der in einem vertikalen Abstützmittel der Haube 101' gehalten wird, mündet in eine Halterung 106; der Stempel ist mit 108 bezeichnet, er ist in dem Lager 110 gelagert und tritt nach Bereitstellung des Gasdrucks auf die beschriebene Weise mit dem Wipphebel 111 in Eingriff.

[0084] Das in **Fig. 1** gezeigte Ventil ist ein Druckventil 320, es verfügt über einen in einem Kolben beweglichen Absperrstift, der durch den Druck der Drucknase 324 des Hebels 104' auf das Federelement 325 über die elastische Abdeckkappe an dem Ventil in den Kolben nach unten geführt wird und damit einen Durchgang vom Steigkanal 300 über das Ventil in das Auslaufrohr freigibt, so dass das Bier über den Auslass 302 fließen gelassen werden kann.

[0085] **Fig. 12** zeigt eine alternative Ausführungsform des erfindungsgemäßen Druck-Zapfaufsatzes 101, der sich von außen zunächst durch das veränderte Design darstellt. Dieser alternative Druck-Zapfaufsatz 101 verfügt über das Zugventil 420 (zu sehen etwa in Figuren 13a bis c).

[0086] Der Druck-Zapfaufsatz 101 hat dort einen Randabschnitt seines Haubenrandes 101', der wulstförmig ausgebildet ist und dessen Wandung soweit freigeschnitten ist, dass der Durchgriff 401 gebildet wird, an dem der Druck-Zapfaufsatz 101 mitsamt dem daran befestigten Bierfass bequem getragen werden kann. Auch der Druck-Zapfaufsatz nach **Fig. 6** bis **10** zeigt in der Haube 101' eine Ausnehmung 121, die als Griff dient.

[0087] Auf der Haubenoberseite sind nur wenige notwendige erfindungsgemäße Betätigungselemente angeordnet, so dass sich eine elegante Gestaltung einerseits und hinreichend Platz andererseits ergibt, damit die Hand eines Trägers bequem durch die Öffnung 401 greifen kann. Dazu ist die Haubenoberseite großzügig ausgeschnitten.

[0088] **Fig. 12** zeigt den Druckzapfaufsatz 101 in einer Nichtgebrauchsposition: Wie zu sehen ist, ruht der Hebel 104' auf der Oberfläche des Haubenrandes, und das Teleskop-Auslaufrohr ist eingeschoben und entsprechend nicht zu sehen, sondern lediglich der Teleskop-Auslaufrohrgriff 301', der bündig mit dem Haubenrand 101' abschließt.

[0089] Die oben erwähnte alternative Ausführungsform des Drehhebels 311 ist gezeigt, der hier die Form einer "Trillerpfeife" aufweist und auf völlig analoge Weise betätigt wird, wie der etwa in **Fig. 7** gezeigte Drehhebel 311; beide drehen sich jeweils um die Drehachsen 313 und bilden damit den Drehmechanismus 310, der betätigt, respektive gedreht werden muss, um das mit CO₂ versetzte Bier zapfen zu können. Denn nur wenn der sich zu dem Teleskop-Auslaufrohrgriff 301' erstreckende Abschnitt des Drehhebels 311 von dem Griff 301' weggedreht wird, ist dieser entsperrt, so dass es möglich ist, das Teleskop-Auslaufrohr 301 auszuziehen.

[0090] Das Ausziehen des Rohres bzw. das Überführen der Vorrichtung in einen Gebrauchs- respektive Zapfzustand, ist in der Darstellung der Betätigungsabfolge der **Fig. 13a über 13b zu 13c** im Seitenschnitt verdeutlicht. Auch die **Fig. 14a, 14b und 14c** stellen die Situationen der Überführung des Teleskop-Auslaufrohres 301 von einem Nichtgebrauchszustand (**Fig. 13a und 14a**) über einen Zwischenzustand, in dem das Zugventil 420 vorzeitiges Ausfließen von Bier noch verhindert (**Fig. 13b und 14b**) bis zu einem Gebrauchs- bzw. Zapfzustand (**Fig. 13c und 14c**), in dem sowohl das Teleskop-Auslaufrohr 301 ausgezogen ist, als auch der CO₂-Fluß von der CO₂-Patrone 103 über den vorbeschriebenen Anstechmechanismus freigegeben wird, und das CO₂ von der CO₂-Patrone über das Brückenelement 113 zum CO₂-Auslassstück 430 fließt.

[0091] Wie aus **Fig. 13a, 13b und 13c** deutlich wird, ist das CO₂-Auslassstück 430 als Doppelrohrelement ausgebildet, indem eine Bohrung 431, die in das Brückenelement 113 mündet, sich in ein Außenrohr 432, das nach unten in das Bierfass weist, erstreckt. Das Außenrohr 432 ist an seinem in das Fassinnere weisenden Ende geschlossen und weist benachbart dazu radiale Bohrungen 433 als CO₂-Auslässe auf, durch die das CO₂ ausströmen kann. Das so gestaltete Ventilelement 430 ist als Rückschlagventil ausgebildet, indem ein um die Bohrungen 433 anliegendes Element 434, das ringförmig ausgestaltet sein kann, öffnet, wenn nach dem Anstechen der Patrone CO₂-Gas mit entsprechendem Druck ansteht, und das die Bohrungen 433 verschließt, wenn der vorgesehene Druck im Inneren des Bierfasses erreicht ist. Ein solches Ringelement kann etwa elastisch ausgeführt sein, so dass es sich durch den nach Anstechen der Patrone entstehende Druck aufweitet und einen Ringspalt an den Auslassöffnungen 433 zwischen dem Außenrohr 432 und dem Ringelement 434 bereitstellt, der dann mit steigendem Fass-Innendruck und fallendem Druck in dem CO₂-Auslassstück 430 wieder verschlossen wird. Alternative Gestaltungen von derartigen Rückschlagsventilen sind dem Fachmann bekannt und umfassen beispielsweise Kugel-, Klappen-, Tellerrückschlagventile.

[0092] Ferner wird die in **Fig. 13a bis 14c** gezeigte Zugventilvorrichtung so gestaltet, dass das Ventil 420, anders als bei der in **Fig. 7** ff. beschriebenen Ventiltgestaltung nicht durch nach innen Drücken sondern durch Ziehen einen Ausflussskanal durch den Steigkanal 300 für das Bier bereitstellt. Die Ventilanordnung 420 verfügt über ein Kompensatorgehäuse 420', das über eine vertikal verlaufende, konische nach unten verjüngte, in den Steigkanal 300 mündende Ausnehmung 335' verfügt. Diese öffnet sich über ihre Seitenwandung an einem oberen Abschnitt in das Teleskop-Auslaufrohr 301. Die Öffnung kann durch einen Zugstift 335 verschlossen werden (siehe **Fig. 13a bis c**), der in dem Nichtgebrauchszustand an seinem zu der Oberseite der Haube 101' weisenden oberen Ende von einer Feder 321 unter Druckbeaufschlagung in die Ausnehmung 335' gedrückt wird.

[0093] Dies wird realisiert, indem die Ausnehmung 335' in dem Kompensatorgehäuse 420' an ihrem oberen Ende ab der Höhe der Einmündung des Teleskop-Auslaufrohrs 301 einen aufgeweiteten Abschnitt 335" mit größerem Durchmesser aufweist und dass der Zugstift 335 in Höhe der Einmündung des Auslaufrohrs 301 eine Schulter aufweist, an der der Grundkörper des Zugstifts 335 sich in einen Innenkörper und ein diesen konzentrisch umgebendes Element 327 verzweigt, so dass zwischen diesem und dem Innenkörper des Zugstifts 335 ein Ringspalt entsteht, der die Feder 321 abstützend aufnimmt.

[0094] Die Höhe des sich von der Schulter des Zugstifts 335 aus ringförmig um den Innenkörper erstreckenden Elements 327 ist niedriger als die Höhe des geweiteten Abschnitts 335" der Ausnehmung 335', damit der Zugstift 335 gegen den Federdruck nach oben gezogen werden kann - siehe **Fig. 13b** und schließlich in einer Öffnungsposition - siehe **Fig. 13c** - die Einmündung in das Auslaufrohr 301 frei gibt.

[0095] Das Hochziehen erfolgt, indem die an dem Drehgelenk 323 mit dem Hebel 104' verbundenen Heber 323' an den sich radial von dem Zugstift 335 weg erstreckenden Überständen 326, die in **Fig. 14a bis 14c** zu sehen sind, angreifen, und, wie in den **Figuren 13a bis 13c** gezeigt, die Spiralfeder 321 komprimieren, so dass durch Anheben des Zugstifts 335 an den Überständen 326 in Richtung Haubenoberseite das Ventil 420 geöffnet wird. So wird in dem Kompensatorgehäuse 420' ein Ringspalt in der Ausnehmung 335' um den Zugstift 335 freigelegt. Der bereitgestellte Ringspalt stellt einen Bierauslasskanal 336 bereit.

[0096] In der Verschlussposition liegt der Hebel 104' so über dem Zugstift 335 an, dass der Hebel 104' einen zusätzlichen Niederhalter für den Zugstift 335 bildet und dieser in den Ausnehmung 335', 335" so anliegt, dass die Einmündungen von Steigkanal 300 und Teleskop-Auslaufrohr 301 sicher verschlossen werden.

[0097] **Fig. 13c** zeigt die Anordnung in der Bierauslassposition. Es ist zu sehen, dass durch das Anheben des Hebels 104', der in **Fig. 13a** auf der Haubenoberfläche ruht, über das Ansetzen der Heber (**Fig. 13b bzw. Fig. 14b**) an den Überständen 326 das Verschlusselement 420 in eine Öffnungsposition gebracht wird. In der Ruheposition sitzen die Enden der Heber 323' auf Anschlagrippen 304 an der Außenseite des Außenrohrs des Teleskop-Auslaufs 301 auf (**Fig. 14a**), wodurch eine zusätzliche Sicherungsvorkehrung gegen unerwünschtes Betätigen getroffen wurde, da somit der Betätigungshebel 104' nicht betätigt werden kann, wenn das Teleskop-Auslaufrohr 301 nicht ausgezogen ist.

[0098] Wie in **Fig. 13c** zu sehen ist, ist das Teleskop-Auslaufrohr 301 durch Ausziehen des Griffes 301' in radialer Richtung in Bezug auf die Längsachse des Fasses so angeordnet, dass die Bierauslassöffnung 302 zum Auffließen lassen von Bier freigelegt ist. Um zu verhindern, dass das Teleskop-Auslaufrohr 301 zu weit herausgezogen wird, ist ein Anschlagelement 330 in Form

einer abstehenden Nase an dem Außenrohr des Teleskop-Auslaufrohrs 301, das zum Teleskopieren aus Innen- und Außenrohren zusammengesetzt ist, angeordnet. Das Anschlagelement 330 schlägt bei erreichter Auszugslänge an der Innenwandung der Haube 101' an.

[0099] Durch die gezeigte erfindungsgemäße Verschluss- bzw. Ventilanordnung 420 wird erreicht, dass innerhalb des Zapfaufsatzes, insbesondere in dem zwischen dem unteren kegelförmigen Ende des Zugstifts 335 und der kegelförmigen Ausnehmung 335' ringspaltartig gebildeten Bierauslasskanal 336 während des Zapfens kaum Schaum gebildet wird und dass zum anderen das einmal geförderte Bier vollständig aus der Auslassvorrichtung entlassen werden kann, da eine Belüftungsöffnung an einem Dichtring 337, der das oberem Ende des sich ringförmig um den Innenkörper erstreckenden Zugstift-Elements 327 umgibt, so bereitgestellt ist, dass bei einer Ventilöffnungsposition Luft bis zu der Einmündung des Teleskop-Auslaufrohrs 301 in die Ausnehmung 335" strömen kann, so dass kein Unterdruck bei einem Schließen des Ventils entsteht, der Bier zurückhält. Durch entsprechenden Druckausgleich verbleibt kein Rest Bier im Auslaufrohr, wenn der Hebel 104' geklappt wird.

[0100] Ferner wird durch die kegelförmige Ausgestaltung des unteren Endes der Ventilanordnung 420 bewirkt, dass die Zapfvorrichtung dicht verschlossen ist: Der Ringspalt wird durch das Eindrehen der Kegelform in die Durchlassbohrung 335' des Kompensatorgehäuses 420' beim Absenken des Hebels 104' zum Betätigen der Verschlussvorrichtung 420 über das Gelenk 323 fest verschlossen.

[0101] Darüber hinaus ist der Übergang der Durchlassbohrung 335' in den Steigkanal 300 in dem als De-genansatz 102' fungierenden Abschnitt des Kompensatorgehäuses 420' so gestaltet, dass ein Aufnahmeelement 437, das als Weichkunststoffelement ausgestaltet ist und die Wirkung einer Klemm-Dichtvorrichtung übernimmt, das Steigrohr 120 in einer dafür vorgesehenen Aufnahmeöffnung in dem Kompensatorgehäuse 420' sicher hält.

[0102] Das sich durch die Bierfassbohrung erstreckende Ende des Kompensatorgehäuses 420' kann ferner von einer Weichkunststoffhalterung 435, die flanschförmig ausgebildet ist, gehalten werden. Insofern, als es sich hierbei um ein bedingt elastisches Element handelt, wird dadurch vorteilhaft ein zusätzlicher Explosionsschutz bereitgestellt, für den Fall, dass sich in dem Fass etwa durch unerwünschtes Lagern bei zu hohen Temperaturen ein Überdruck aufbaut: Wenn eine gewisse Druckhöhe erreicht ist, so wird entsprechend die Weichkunststoffkomponente komprimiert und mitsamt dem Druck-Zapfaufsatz aus der Durchtrittsöffnung herausgedrückt, und das unter Überdruck stehende Bier kann abfließen.

[0103] Damit stellt der erfindungsgemäße Druck-Zapfaufsatz einen formschönen, geschickt handhabbaren, wenig Platz beanspruchenden Aufsatz zur Verfügung,

der es ermöglicht, das Bier zugleich mit CO₂ zu beaufschlagen, um es frisch schäumend über die Teleskopauslaufvorrichtung zu präsentieren. Eine Anordnung eines separaten Hahnes ist durch die vorliegende Erfindung vorteilhaft obsolet geworden. Hiermit entfällt auch die Gefahr des Abbrechens eines solchen Hahnes oder des Undichtwerdens von einschiebbaren Hähnen, wodurch eine verbesserte Lagerung und Handhabbarkeit der Vorrichtung gewährleistet wird.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0104]

Druck-Zapfaufsatz	1, 101
Haube	1', 101'
Haubenrand	1", 101"
Degen	102
Degenansatz	102'
Kohlendioxidpatrone	3, 103
CO ₂ -Kanal	103'
Hebelanordnung	104
Hebel	104'
Halterung	6, 106
Stempel	8, 108
Dichtelement	9
Dorn, axiale Bohrung	5, 5'
Lager	10, 110
Wipphobel	11, 111
Spaltbohrung	12
Brückenelement	13, 113
Erster Kanal	14, 114
Membran	16
Raum	17
Zweiter Kanal	18, 118
Ausrundung	19, 119
Anlagefläche	19', 119'
Fußlager	22, 122
Steigrohr	120
Ausnehmung, Griff	121
Überdruckventil	27
Rippen	28, 128
Steigkanal	300
Teleskop-Auslaufrohr	301

(fortgesetzt)

Teleskop-Auslaufrohr-Griff	301'
Bierauslass	302
Anschlagsrippen	304
Drehmechanismus	310
Drehhebel	311
Ausnehmung in Haube 101'	312
Drehachse	313
Federbolzen	314
Wandung	315
Ausnehmung des Haubenrandes 101"	316
Ventilvorrichtung	320
Druckstift	320'
Feder	321
Gelenk	323
Heber	323'
Drucknase	324
Federelement	325
U-Schlitz für Bildung Federelement	325'
Überstand an Zugstift	326
Ringförmiges Element	327
Anschlagelement	330
Zugstift	335
Ausnehmung	335'
Aufgeweitete Ausnehmung	335"
Bierauslasskanal	336
Dichtring	337
Öffnung	401
Ventilvorrichtung	420
Kompensator-Gehäuse	420'
CO ₂ -Auslass-Stück	430
Innenrohr	431
Außenrohr CO ₂ -Auslass-Stück	432
Auslassbohrung	433
Rückschlagsvorrichtung	434
Ex-Schutz-Dichtflansch	435
Aufnahmeelement	437

Patentansprüche

1. Druck-Zapfaufsatz (1,101) zur Anordnung auf einem Biercontainer, aufweisend
einen Degen (102) der einen CO₂-Kanal (103') aufweist, der über eine Ventilanordnung mit einer CO₂-Patrone (3,103) in fluidische Verbindung bringbar ist, indem in einer Haube (1',101') des Druck-Zapfaufsatzes (1,101)

- die CO₂-Patrone (3,103) geneigt und mit einem Hals nach obenweisend angeordnet ist und durch eine Betätigungsvorrichtung gegen einen Dorn (5) zur Bereitstellung eines Öffnungskanals verschiebbar angeordnet ist, und
- ein Brückenelement (13,113), das die Öffnung der CO₂-Patrone (3,103) bis zu einer Gas-Eintrittsöffnung des Degens (102) überbrückt, ein Kanalsystem und die Ventilmittel bereitstellt, um aus der CO₂-Patrone CO₂ über den CO₂-Kanal (103') in den Biercontainer zu überführen, **dadurch gekennzeichnet, dass**

die Betätigungsvorrichtung ein Drehmechanismus (310) ist, der in einer Ausnehmung (312) an einem Haubenrand (1",101") angeordnet ist und an einer vertikalen Drehachse (313) Vorschubmittel zur Bereitstellung eines Vorschubs der CO₂-Patrone (3,103) gegen den Dorn (5) bereitstellt, wobei der Druck-Zapfaufsatz (1,101) ein in der Haube (1',101') aufnehmbares Teleskop-Auslaufrohr (301) umfasst, dessen in die Haube (1',101') hineinweisendes Ende in eine Ventilanordnung (320, 420) mündet, die mit einem Steigkanal (300), der sich in den Degen (102) erstreckt, durch eine Hebelanordnung (104) fluidisch verbindbar ist, die einen an einer Oberseite der Haube (1',101') drehgelenkig angeordneten Hebel (104') umfasst, an dessen zu der Ventilanordnung (320, 420) weisenden Ende eine Vorrichtung vorliegt, die mit der Ventilanordnung (320, 420) in Wirkverbindung bringbar ist.

2. Druck-Zapfaufsatz (1,101) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ventilanordnung (320,420) ein Druckventil (320) ist, das einen Druckstift (320') umfasst, der in einer vertikalen Ausnehmung des Ventilgehäuses, die mit dem Teleskop-Auslaufrohr (301) verbunden ist, angeordnet ist, und der durch Niederdrücken in der Ausnehmung einen Ringspalt um den Druckstift (320') freigibt, und einen Fluidpfad von dem Steigkanal (300) über den Ringspalt in das Auslaufrohr (301) bereitstellt, und wobei die Vorrichtung an der Hebelanordnung (104) eine Drucknase (324) ist, die bei einer Betätigung des Hebels (104') mit einem über der Ventilverrichtung (320) an der Oberseite der Haube (1',101') ausge-

bildeten Federelement (325), insbesondere einem Blattfederelement (325) das durch einen U-förmigen Schlitz (325'), der in die Haube (101') eingebracht ist, bereitgestellt wird, und mit dem Druckstift (320') in operative Verbindung tritt.

3. Druck-Zapfaufsatz (101) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ventilanordnung (320,420) ein Zugventil (420) ist, das in einem Kompensatorgehäuse (420') angeordnet ist, und das eine vertikal verlaufende, konische nach unten verjüngte, in den Steigkanal (300) mündende Ausnehmung (335') umfasst, die sich an einem oberen Abschnitt in das Teleskop-Auslaufrohr (301) öffnet, wobei in der Ausnehmung (335') ein Zugstift (335) angeordnet ist, der an seinem zu der Oberseite der Haube (101') weisenden oberen Ende von einer Feder (321) unter Druckbeaufschlagung in der Ausnehmung (335') gehalten wird und der nahe dem oberen Ende radial sich weg erstreckende Überstände (326) umfasst, und wobei die Wirkverbindung der Hebelanordnung (104) mit dem Zugventil (420) durch zwei an der Hebelanordnung (104) vorliegende Heber (323') bereitgestellt wird, die sich hakenförmig von einem Ende des Hebels (104') um das Drehgelenk (323) drehbar in Richtung der Überstände (326) des Zugstifts (335) erstrecken und in operative Verbindung mit den Hebern (326) bringbar sind.

4. Druck-Zapfaufsatz (101) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmung (335') in dem Kompensatorgehäuse (420') in ihrem oberen Ende ab der Höhe der Einmündung des Teleskop-Auslaufrohrs (301) einen erweiterten Abschnitt (335") aufweist, und dass der Zugstift (335) in Höhe der Einmündung des Teleskop-Auslaufrohrs (301) eine Schulter aufweist, an die sich ein ringförmiges Element (327) um den Innenkörper des Zugstiftes (335) legt, wobei die Feder (321) in einem Ringspalt zwischen dem ringförmigen Element (327) und den Innenkörper aufgenommen ist, und wobei die Höhe des ringförmigen Elements (327) niedriger ist als die Höhe des erweiterten Abschnitts (335") der Ausnehmung (335').

5. Druck-Zapfaufsatz (101) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** um das ringförmige Element (327) an dessen oberem Ende ein Dichtring (337) anliegt, insbesondere ein Dichtring (337), der einen vertikalen Belüftungskanal zwischen dem Dichtring (337) und dem ringförmigen Element (327) freigibt, wenn das Zugventil (420) in einer Öffnungsposition vorliegt.

6. Druck-Zapfaufsatz (101) nach zumindest einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der untere Abschnitt des Kompensatorgehäuses

(420') den Degen (102) mit einen Degenansatz (102') bildet, aus dem sich das Steigrohr (120) und ein vertikaler Auslassabschnitt des den CO₂-Kanal (103') umgebenden CO₂-Auslassstücks (430) sich benachbart zueinander in das Bierfass erstrecken.

7. Druck-Zapfaufsatz (101) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- das Steigrohr (120), in dem Degenansatz (102') von einem Dichtring (437) umgeben ist,
- ein Auslassabschnitt des CO₂-Auslassstücks (430) eine Rückschlagventilvorrichtung (434) aufweist.

8. Druck-Zapfaufsatz (101) nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass**

das Teleskop-Auslaufrohr (301)

- einen Griff (301'), der in der Nichtgebrauchsstellung in einer Ausnehmung (316) des Haubenrandes (101") aufgenommen ist und mit diesem bündig abschließt, und/oder
- ein Anschlagelement (330), das einen Anschlag des Teleskop-Auslaufrohrs (301) an einer Innenseite der Haube 101' bildet und/oder
- zwei parallel zu einer Längsachse des Teleskop-Auslaufrohrs (301) an voneinander abgewandten Seiten des Umfangs desselben angeordnete Anschlagrippen (304) aufweist.

9. Druck-Zapfaufsatz (101) nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

die Vorschubmittel durch einen Drehmechanismus (310), insbesondere einen Drehhebel (311), bereitgestellt werden, der einen ovalen Querschnitt oder einen kreisförmigen Querschnitt aufweist, von dem sich ein tangentialer Ausleger weg erstreckt, und der in einer Nichtgebrauchsstellung mit dem Haubenrand (101") bündig abschließt, wobei der Drehhebel (311) um eine Drehachse (313) drehbar ist, um eine Impuls gebende Bewegung gegen den Boden der CO₂-Patrone (103) auszuführen, und der insbesondere um 180° im Gegenuhrzeigersinn drehbar ist, und wobei die Bewegung eine Exzenterbewegung ist.

10. Druck-Zapfaufsatz (101) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass**

der Drehhebel (311) und der Griff (301') benachbart zueinander angeordnet sind, wobei in einer Nichtgebrauchsanordnung eine Kante des Griffs (301') mit einer Kante des Drehhebels (311) in Sperreingriff für den Drehhebel (311) steht.

11. Druck-Zapfaufsatz (101) nach zumindest einem der

vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

Dichtmittel um den Degenansatz (102'), der zur Anordnung in einer Einsatzöffnung in dem Biercontainer vorgesehen ist, bereitgestellt sind, insbesondere ein Dichtflansch (435), der aus einem Kunststoff, insbesondere aus einem Elastomer besteht, wobei ein Kragen des Dichtflansches (435) auf einer Biercontaineroberseite anliegt und wobei sich eine Dicke der Wandung des Dichtflansches (435) an der in den Biercontainer hinein weisenden Seite verjüngt.

12. Druck-Zapfaufsatz (101) nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

das Brückenelement (13,113) umfasst:

- einen in einer Haltevorrichtung vorliegenden Dorn (5), zu dem benachbart eine sich durch die Haltevorrichtung entlang einer Längsachse (C-C) erstreckende Bohrung (5') erstreckt, wobei die CO₂-Patrone (3,103) gegen den Dorn (5) axial verschiebbar ist, und

einen verschiebbar gelagerten Stempel (8,108), der in einer Ausnehmung (107) liegt,

- einen Wipphebel (11,111), der ein erstes Ende aufweist, das an dem verschiebbar gelagerten Stempel (8,108) anliegt,
- ein Brückenteil, das einen ersten Kanal (14,114) und einen mit einer Membran (16) abgedeckten Raum (17) aufweist, wobei der Kanal (14,114) in einem rechten Winkel zu der Längsachse (C-C) der Kohlendioxidpatrone (3,103) verläuft, und der mit der Membran (16) abgedeckte Raum (17) an dem von der Kohlendioxidpatrone (3,103) weg weisenden Ende des Kanals (14,114) mit einer Bohrung (12,112) fluidisch verbindbar angeordnet ist, und wobei die Membran (16) gegen ein zweites Ende des in dem Druck-Zapfaufsatz (101) kippbar abgestützten Wipphebels (11,111) anliegt, wobei der durch den vorgeschobenen Stempel (8,108) gekippte Wipphebel (11,111) eine fluidische Verbindung eines zweiten Kanals (18,118), der in den Degen (102) mündet, über den Raum (17) durch den ersten Kanal (14,114) zu der CO₂-Patrone bereitstellt.

Fig. 1

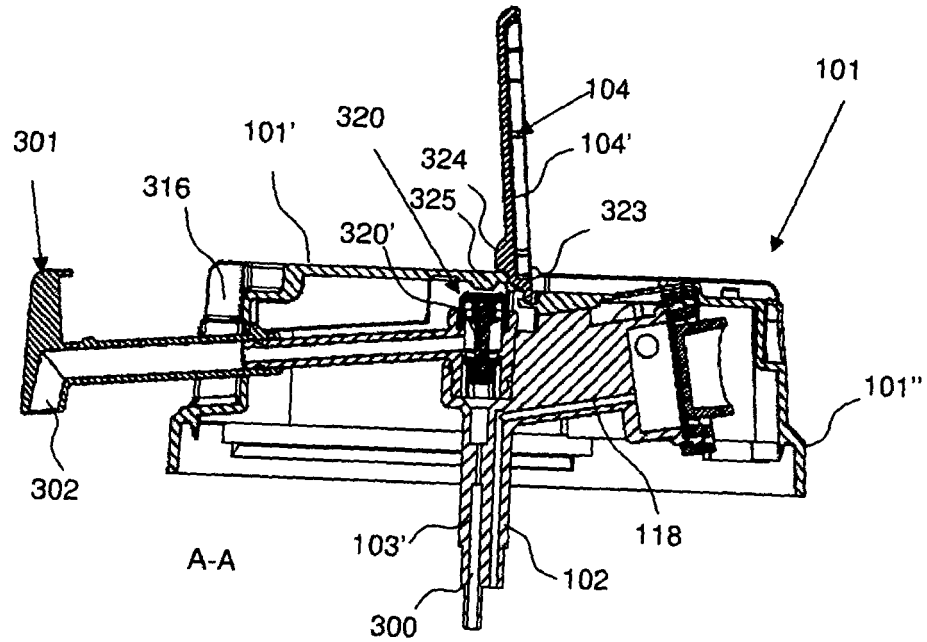


Fig. 2

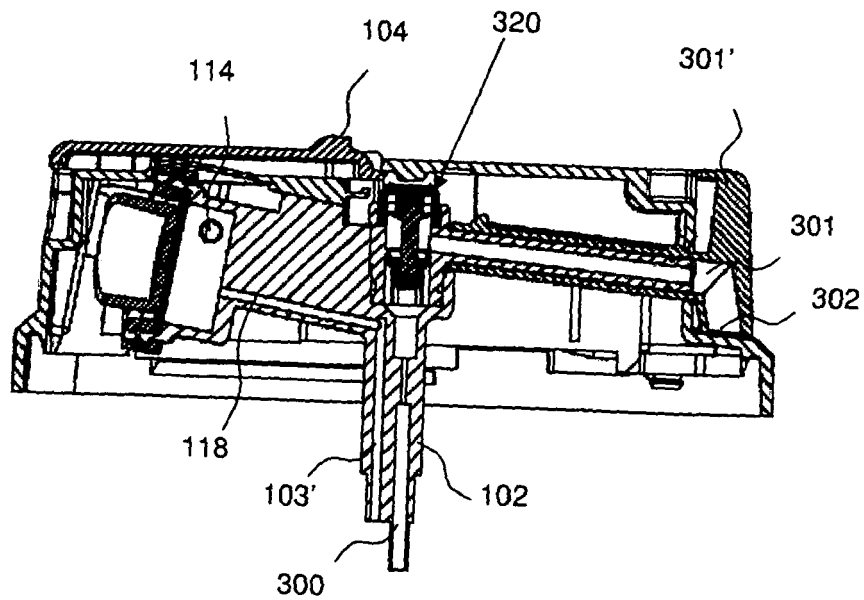


Fig. 3

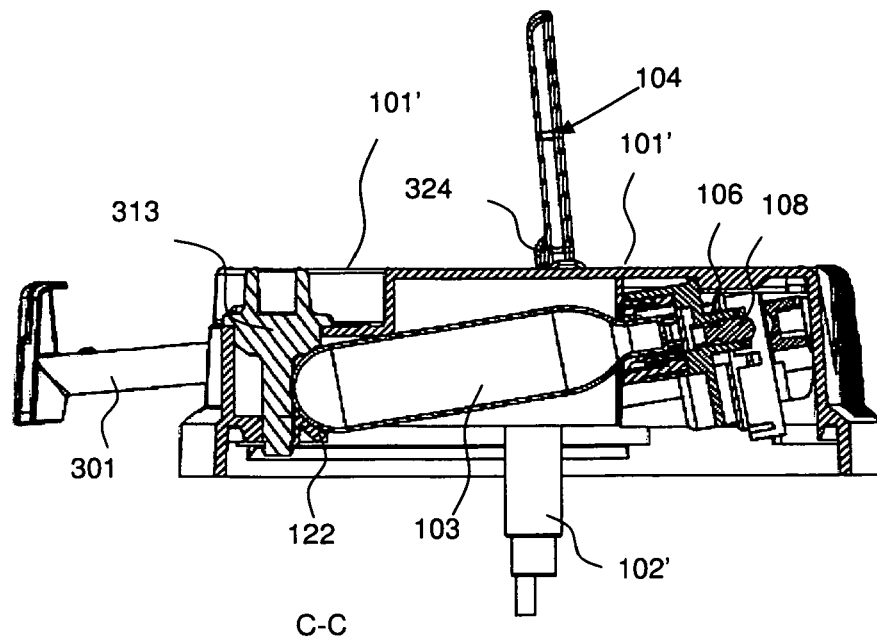


Fig. 4

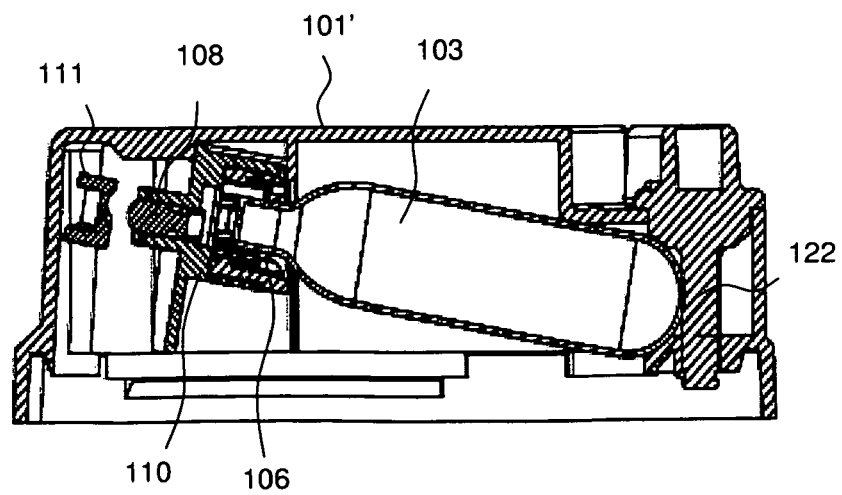


Fig. 5

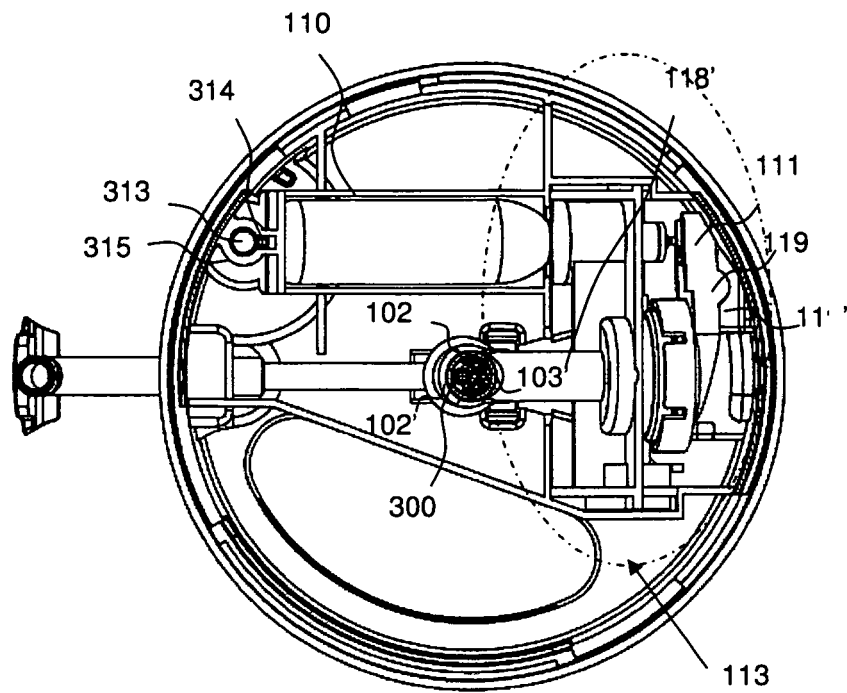


Fig. 6

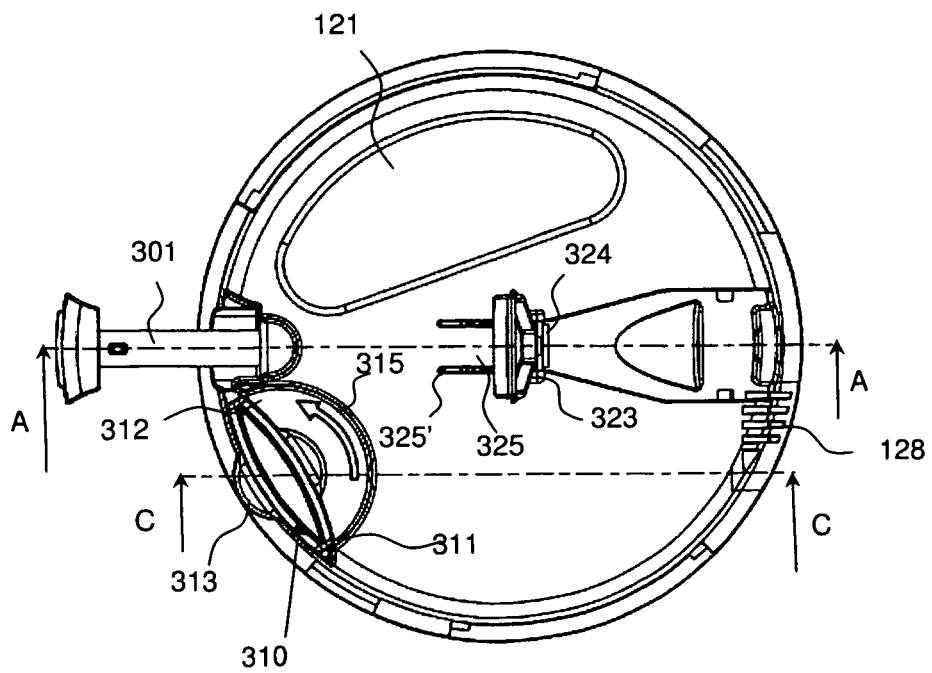


Fig. 7

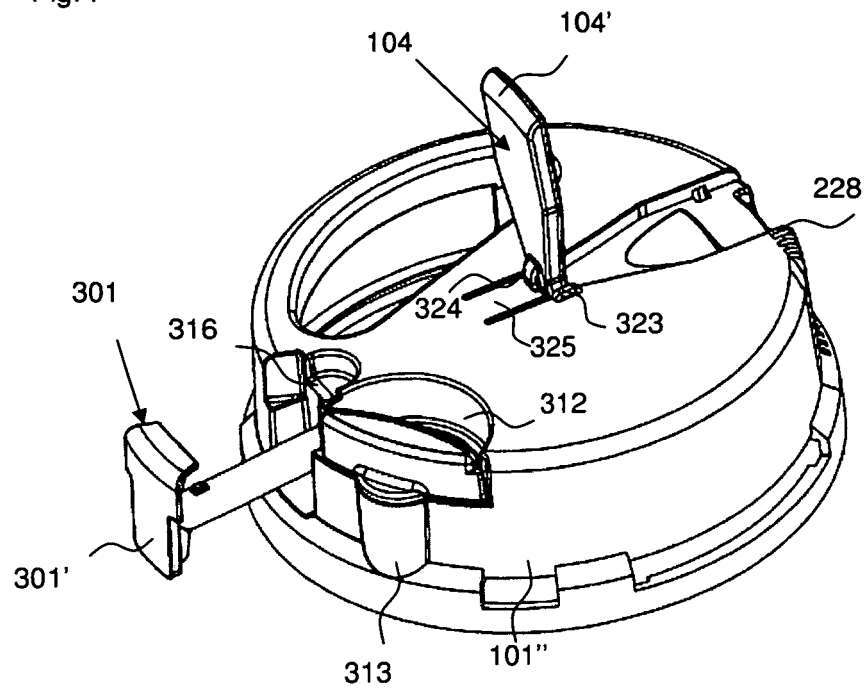


Fig. 8

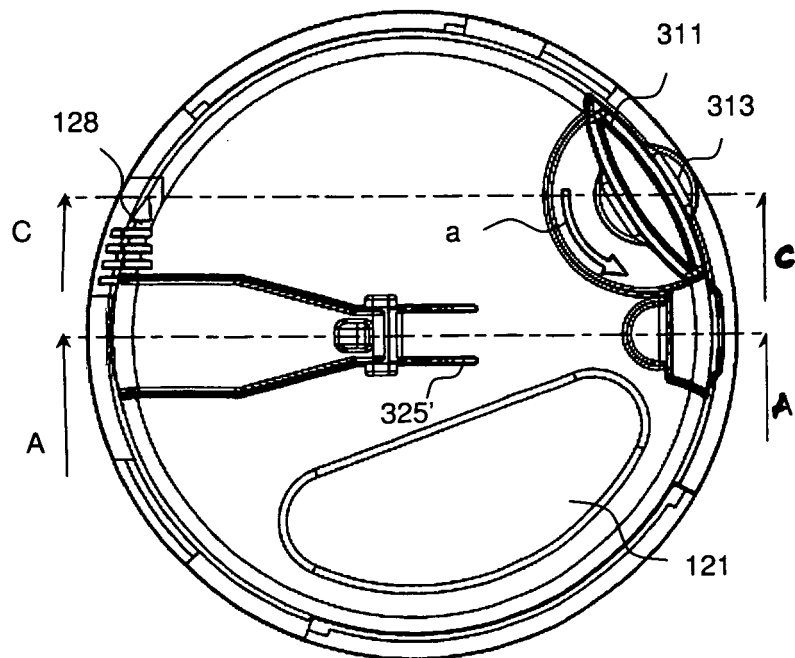


Fig. 9

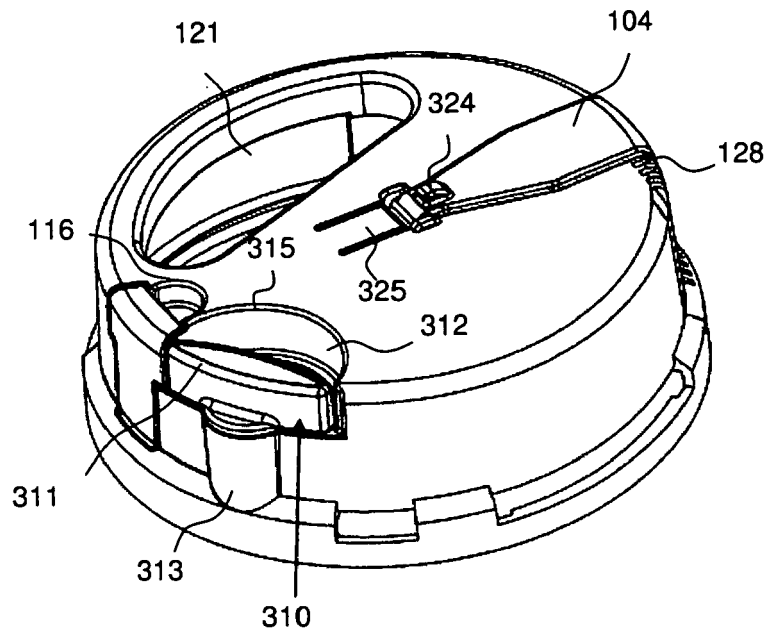


Fig. 10

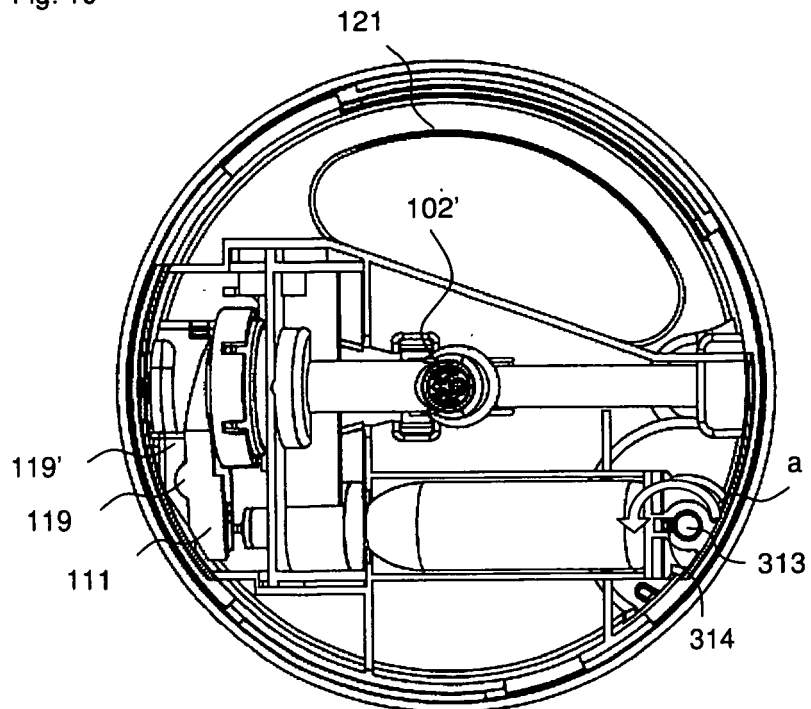


Fig. 11

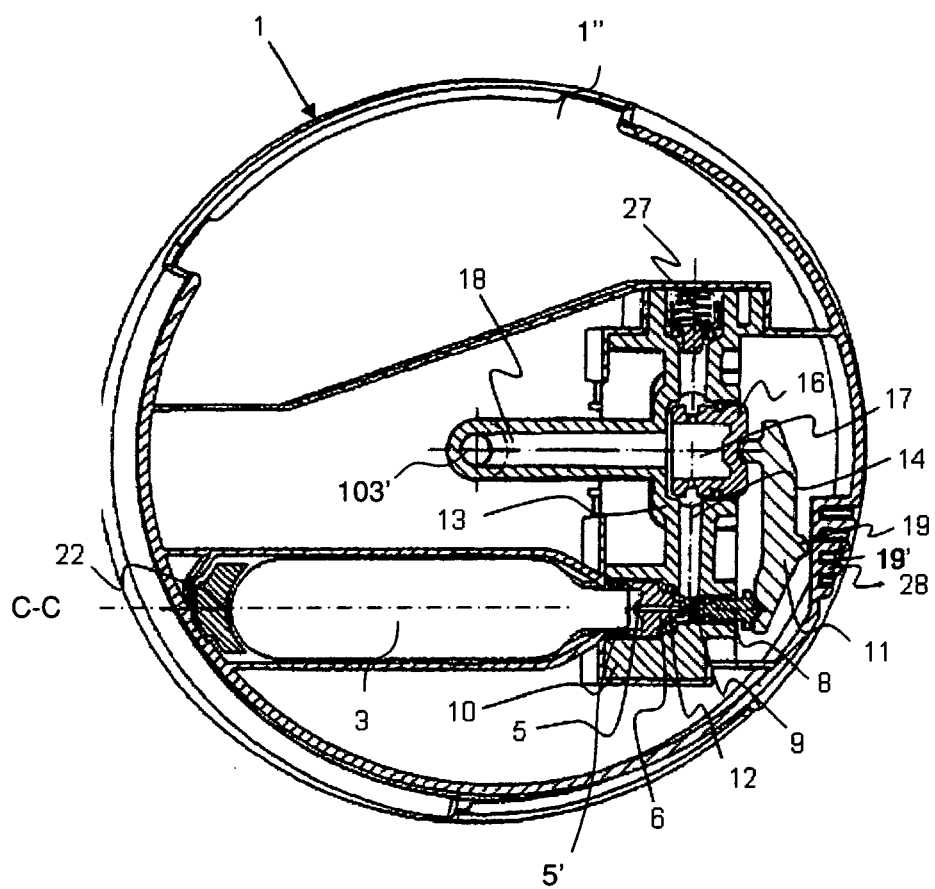


Fig. 12

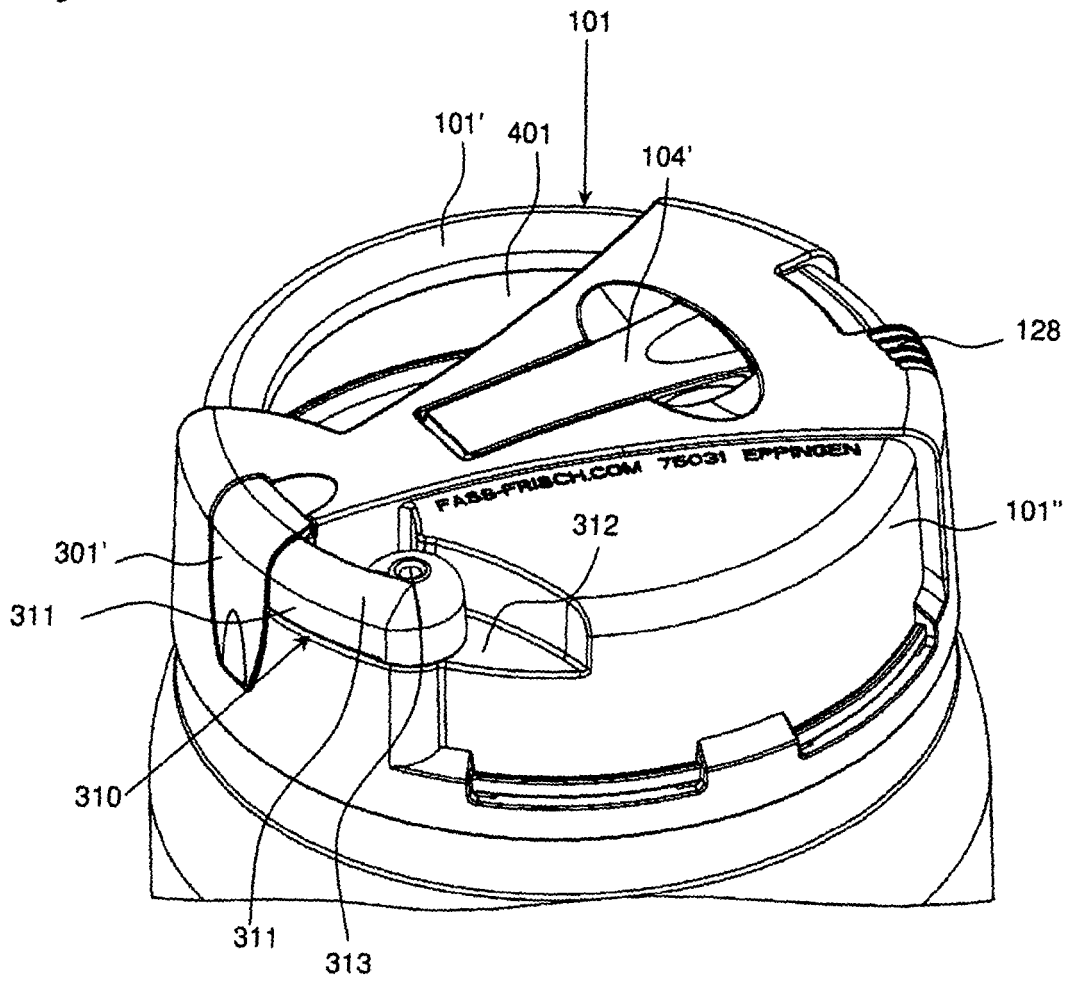


Fig. 13a

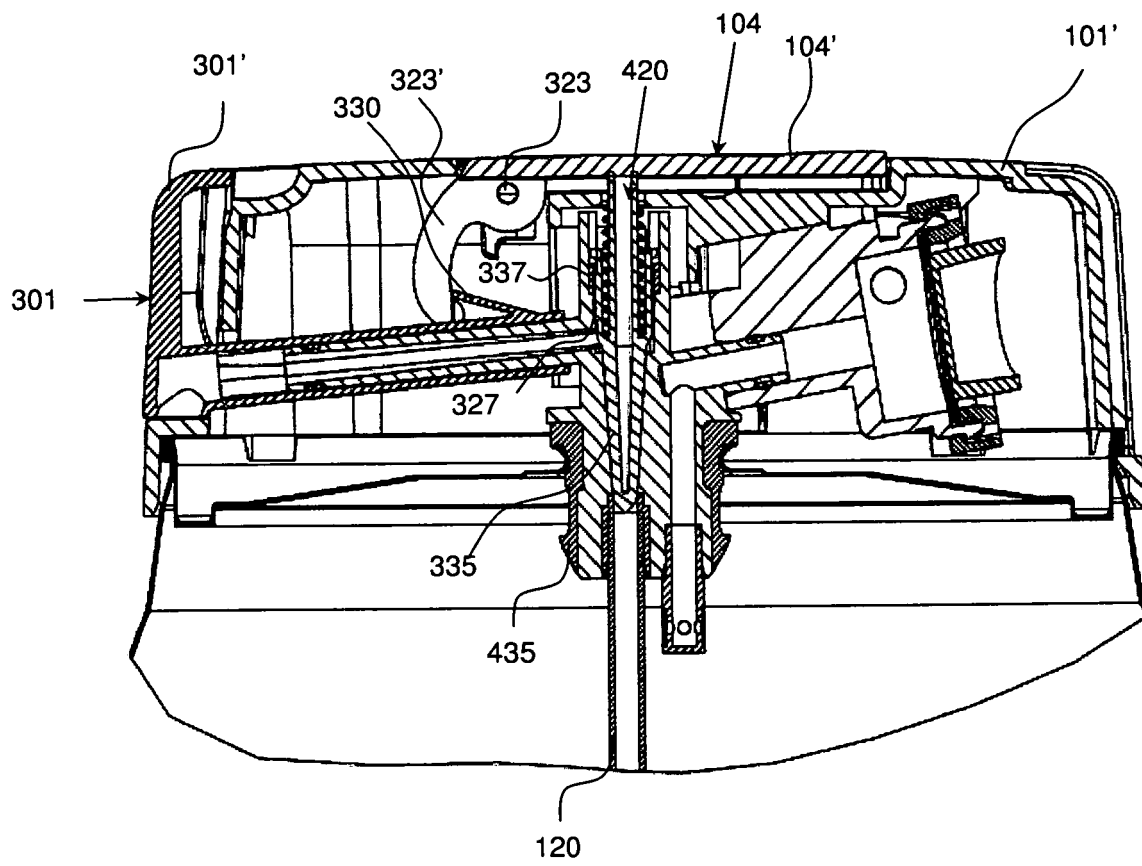


Fig. 13b

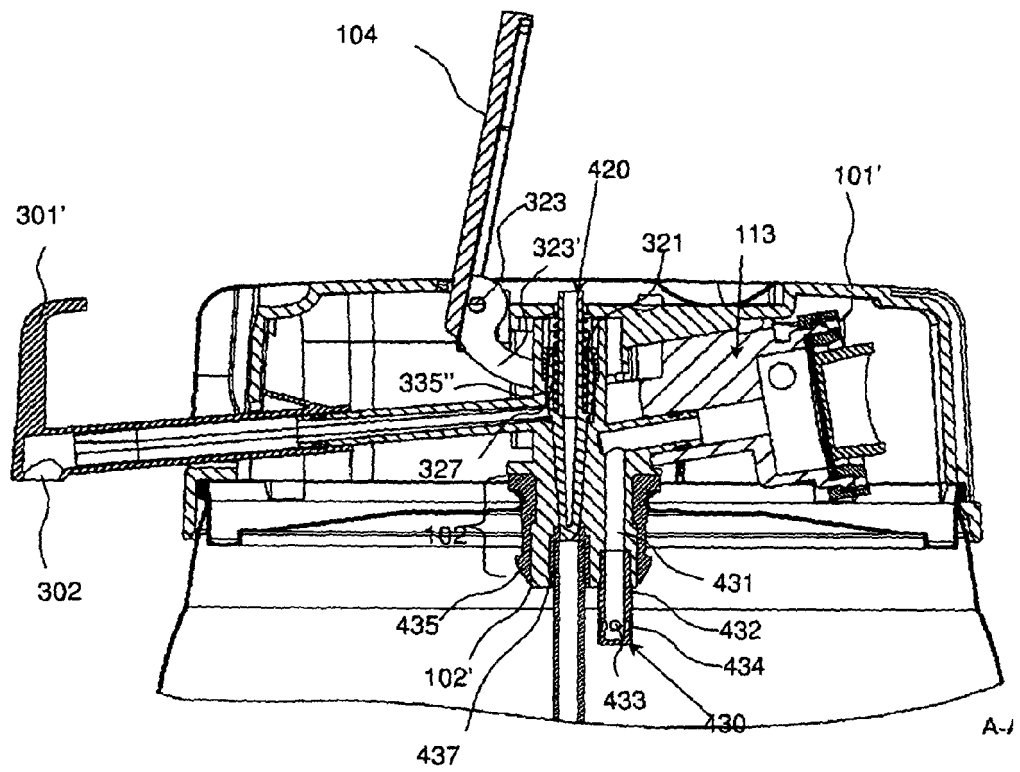


Fig. 13c

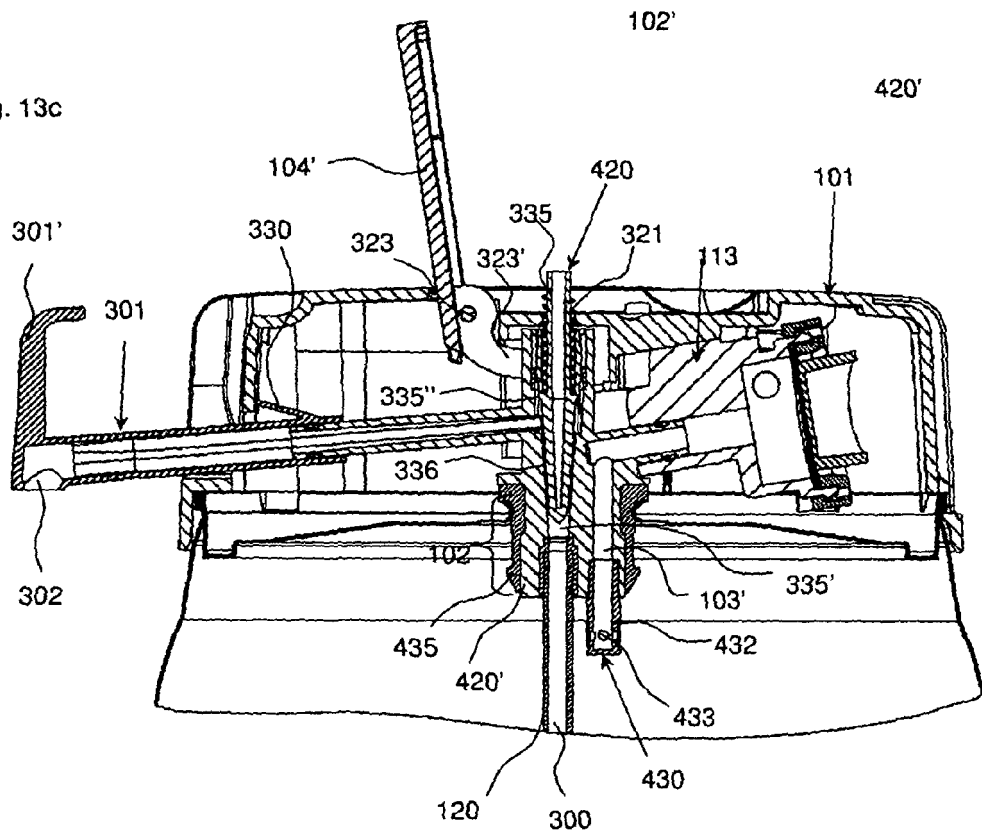


Fig. 14a

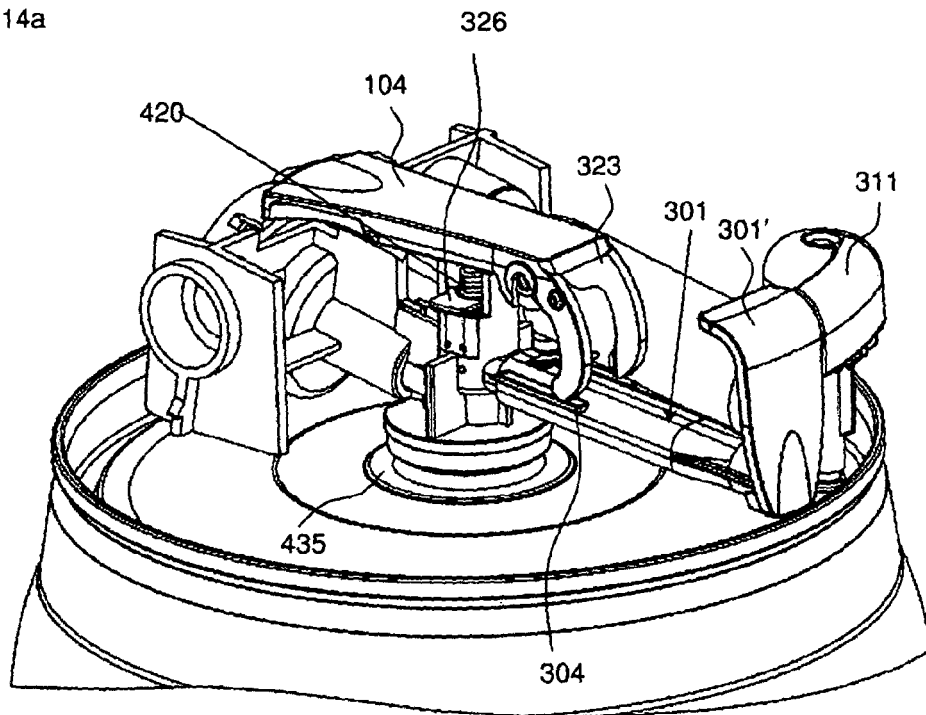


Fig. 14b

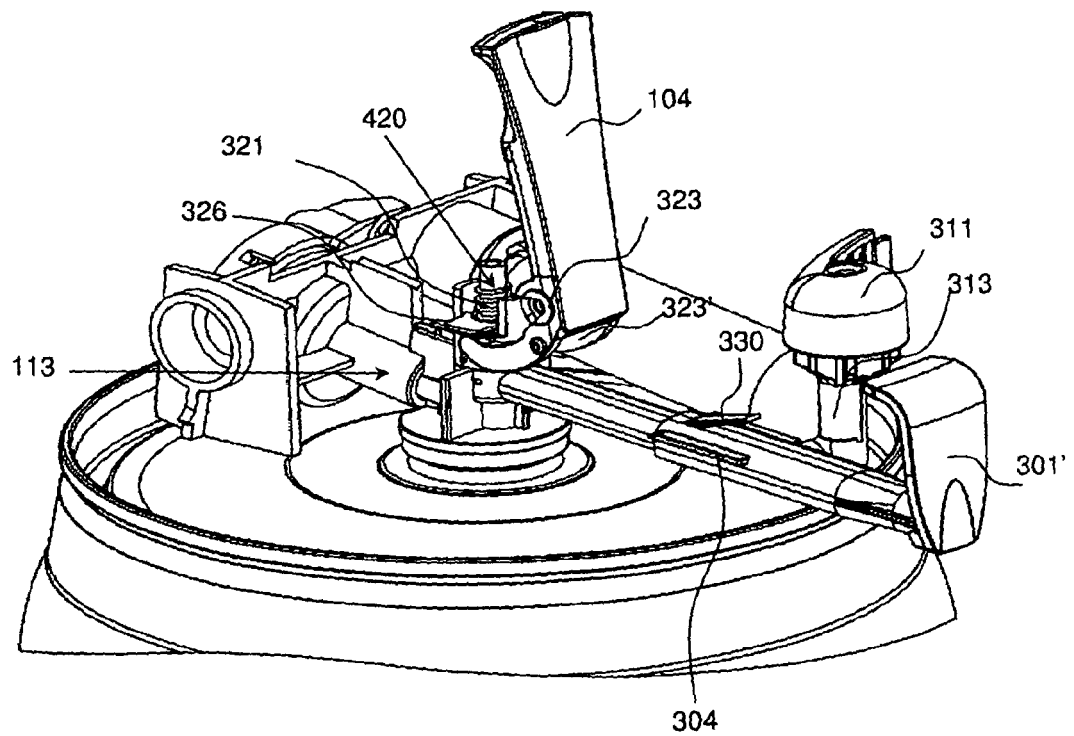
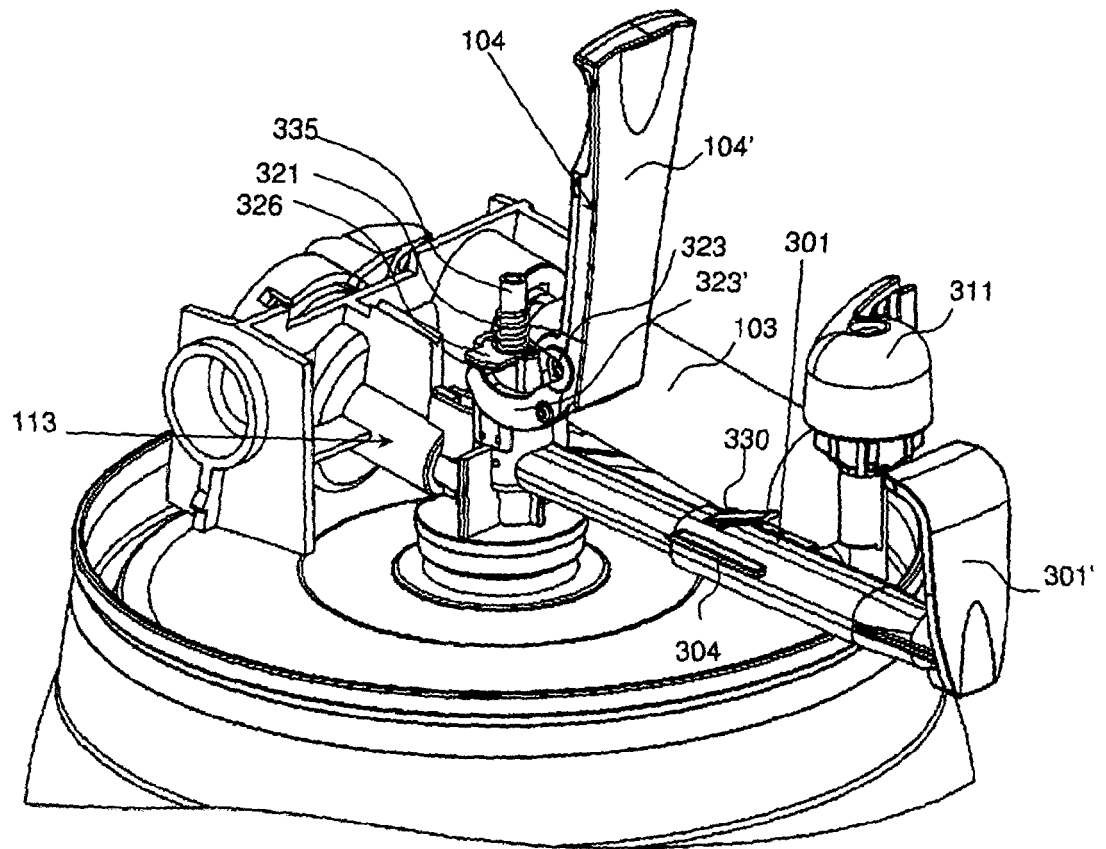


Fig. 14c





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 10 00 4858

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	DE 10 2007 032414 A1 (FASS FRISCH GMBH [DE]) 22. Januar 2009 (2009-01-22) * Absatz [0027] - Absatz [0040]; Abbildungen 1-3 *	1	INV. B67D1/04
A	WO 01/94251 A1 (HEINEKEN TECH SERVICES [NL]; MAGERMANS MARCEL PETER [NL]) 13. Dezember 2001 (2001-12-13) * Seite 6, Zeile 14 - Zeile 28 * * Abbildung 7 *	1	
A	WO 2008/148899 A1 (DAMM S A [ES]; ASENSIO ORTEGA MANUEL [ES]; RIPOLL RUIZ ROSANA [ES]) 11. Dezember 2008 (2008-12-11) * das ganze Dokument * & EP 2 157 043 A1 (DAMM S A [ES]) 24. Februar 2010 (2010-02-24) * Absatz [0018] - Absatz [0028] * * Abbildungen 1, 2, 3A, 3B, 4, 5, 6 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B67D
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
München		22. Oktober 2010	
Prüfer		Schultz, Tom	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

 3
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 10 00 4858

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

22-10-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102007032414 A1	22-01-2009	CN 101343028 A	14-01-2009
		EP 2014607 A2	14-01-2009
		US 2009014446 A1	15-01-2009
-----	-----	-----	-----
WO 0194251 A1	13-12-2001	AT 348786 T	15-01-2007
		AT 308481 T	15-11-2005
		AT 421946 T	15-02-2009
		AU 7466301 A	17-12-2001
		AU 7466401 A	17-12-2001
		AU 2001274664 B2	10-08-2006
		BG 65743 B1	30-09-2009
		BR 0111498 A	08-07-2003
		CA 2411862 A1	13-12-2001
		CN 1433378 A	30-07-2003
		CN 1911778 A	14-02-2007
		CZ 20023982 A3	13-08-2003
		DE 60114612 D1	08-12-2005
		DE 60114612 T2	01-06-2006
		DE 60125355 T2	11-10-2007
		DK 1286910 T3	10-04-2007
		DK 1286911 T3	06-03-2006
		EC SP024405 A	25-06-2003
		EE 200200676 A	15-06-2004
		EP 1286910 A1	05-03-2003
		EP 1286911 A1	05-03-2003
		ES 2277927 T3	01-08-2007
		ES 2247127 T3	01-03-2006
		HK 1050670 A1	03-02-2006
		HK 1050671 A1	09-03-2007
		HR 20020959 A2	30-06-2006
		HU 0301086 A2	28-10-2003
		IL 153250 A	19-08-2007
		IS 6650 A	06-12-2002
		JP 2003535777 T	02-12-2003
		MA 26308 A1	01-10-2004
		MX PA02012035 A	06-06-2003
		WO 0194250 A1	13-12-2001
		NL 1015411 C2	14-12-2001
		NO 20025820 A	10-02-2003
		NZ 523035 A	24-09-2004
		OA 12383 A	17-04-2006
		PL 358922 A1	23-08-2004
		PT 1286910 E	30-03-2007
		SK 17662002 A3	01-04-2003
		UA 74831 C2	15-04-2003
		US 2004099687 A1	27-05-2004

EPO FORM P0461

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

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

EP 10 00 4858

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

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

22-10-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0194251 A1		US 2004118708 A1	24-06-2004
		US 2007084883 A1	19-04-2007
		US 2006255079 A1	16-11-2006
		ZA 200209817 A	03-12-2003
-----		-----	-----
WO 2008148899 A1	11-12-2008	EP 2157043 A1	24-02-2010
-----		-----	-----

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102007032414 B4 [0003] [0025] [0076]