



(11) **EP 3 133 045 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
22.02.2017 Patentblatt 2017/08

(51) Int Cl.:
B67D 1/14 (2006.01)
B67D 1/04 (2006.01)
B67D 1/00 (2006.01)
B67D 1/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16001834.7**

(22) Anmeldetag: **22.08.2016**

(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 RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

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

(30) Priorität: **21.08.2015 DE 102015010873**

(74) Vertreter: **mepat Patentanwälte**
Dr.Mehl-Mikus, Goy, Dr Drobnik PartGmbB
Eisenlohrstraße 31
76135 Karlsruhe (DE)

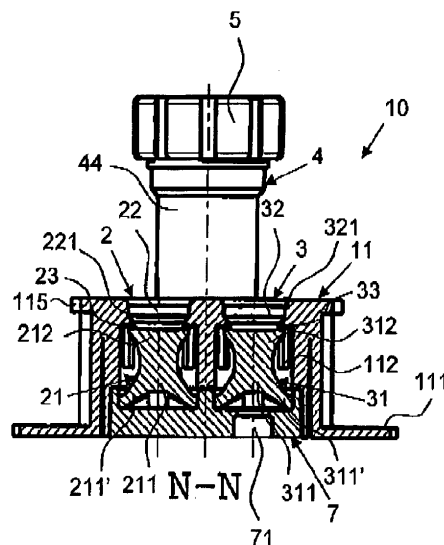
(71) Anmelder: **FASS-FRISCH GmbH**
75031 Eppingen-Muehlbach (DE)

(54) **VENTILVORRICHTUNG FÜR GETRÄNKEBEHÄLTER, GETRÄNKEBEHÄLTER, FÜLLVORRICHTUNG UND VERFAHREN**

(57) Die vorliegende Erfindung offenbart eine Ventilvorrichtung (10) für Getränkebehälter, die einen Ventilgrundkörper (11) mit zumindest einem Zapfventil (4) aufweist, der dazu ausgebildet ist, fluiddicht mit einem fluiddichten Aufnahmebehältnis des Getränkebehälters verbunden zu werden, und eine Innenseite (I) hat, die in einer Montageanordnung zu einem Innenraum des fluiddichten Aufnahmebehältnisses weist und eine Betätigungsseite (B) hat. An dem Ventilgrundkörper (11) liegt jeweils zumindest ein Füllport (32) und ein Entlüftungs-

port (22) vor, denen jeweils ein von der Betätigungsseite (B) betätigbares Füllventil (3) und ein Entlüftungsventil (2) zugeordnet ist. Dabei liegen Füllventil (3), Entlüftungsventil (2) und Zapfventil (4) jeweils als getrennte Komponenten in der Ventilvorrichtung (10) vor. Darüber hinaus werden ein Getränkebehälter mit Ventilvorrichtung (10), und ein Füllverfahren sowie ein Set bestehend aus dem Getränkebehälter mit der erfindungsgemäßen Ventilvorrichtung und eine Füllvorrichtung offenbart.

Fig. 4



Beschreibung

[0001] Die nachfolgende Erfindung bezieht sich auf eine Ventilvorrichtung für Getränkebehälter, den Getränkebehälter selbst, der eine solche erfindungsgemäße Ventilvorrichtung aufweist, schließlich ein Set, das den Getränkebehälter und die erfindungsgemäße Ventilvorrichtung sowie eine Füllvorrichtung aufweist, und auf ein Verfahren zum Befüllen eines solchen Getränkebehälters.

[0002] Außer in Flaschen und Dosen werden Getränke und andere Flüssigkeiten wie Öle oder auch Nicht-Lebensmittel oft in Kartonagen oktaedrischer (Tetra Pak®) oder anderer Grundformen verpackt. Gängig und bekannt ist insbesondere für Weine und Säfte die so genannte Bag-In-Box-Verpackung (BIB) auch "Baginbox", "babinabox", "bag-in-tube", die aus einem fluiddichten Innenbeutel bzw. Schlauchbeutel besteht, der in eine meist aus Kartonage bestehende Umverpackung gepackt wird. Der Innenbeutel wird damit geschützt und die Flüssigkeit nicht dem direkten Sonnenlicht ausgesetzt. Einer der Vorteile der Bag-In-Box-Systeme besteht darin, dass nach dem Anzapfen prinzipbedingt ausgeschlossen ist, dass der Inhalt mit Luftsauerstoff in Kontakt kommt. Wird eine entsprechende Flüssigkeitsmenge entnommen, strömt nicht etwa Luft nach, sondern der Beutel zieht sich in dem Außenbehältnis um den entsprechenden Betrag zusammen. Auf diese Art und Weise lassen sich auch größere Gebinde mit Fassungsvermögen von mehreren Litern nach dem Anbruch komfortabel und sicher vor Verderben aufbewahren.

[0003] Der Befüllprozess bei BIB-Systemen, wie aus dem Stand der Technik bekannt, ist ein offener Füllprozess, d. h., das Füllmedium wird durch eine Füllöffnung, die in der Regel mit einem Ring versteift ist, dem Innenbeutel zugeführt, bis der Beutel voll ist. Dann werden eventuelle Lufteinschlüsse herausgestrichen und anschließend wird von außen das Zapfventil eingesetzt, das ansonsten beim Befüllprozess keine weitere Rolle spielt und lediglich zum Zapfen verwendet wird.

[0004] BIB-Systeme eignen sich nicht für die Abfüllung von kohlensäurehaltigen Getränken, da bei diesen bisher beim Befüllen die Kohlensäure ausgast und es zu unkontrolliertem Aufschäumen kommt; Produkte, deren Qualität durch einen definierten Kohlensäuregehalt bestimmt wird, werden bereits bei der Abfüllung schal. Ferner kann mit dem nachträglich und von außen eingesetzten Zapfventil nicht die geforderte Druckfestigkeit, die bei Bieren typischerweise bis 5 bar beträgt, erreicht werden; das Zapfventil würde durch den Innendruck einfach wieder heraus gedrückt.

[0005] Ausgehend hiervon ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine verbesserte Ventilvorrichtung zu schaffen, mit der kohlensäurehaltige Flüssigkeiten in Getränkebehälter abgefüllt und wieder entnommen werden können.

[0006] Diese Aufgabe wird durch eine Ventilvorrichtung mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs

1 gelöst.

[0007] Ferner ergibt sich die Aufgabe, einen verbesserten Getränkebehälter zu schaffen, der sich zur Befüllung mit kohlensäurehaltigen Flüssigkeiten eignet.

[0008] Diese Aufgabe wird durch einen Getränkebehälter mit den Merkmalen des Anspruchs 12 gelöst.

[0009] Darüber hinaus liegt der Erfindung die weitere Aufgabe zu Grunde, eine Vorrichtung oder ein Set, resp. eine Kombination aus mehreren Vorrichtungen zu schaffen, die das Befüllen von Getränkebehältern auch mit kohlensäurehaltigen Flüssigkeiten unter Qualitätserhalt ermöglicht. Diese Aufgabe wird durch das Set mit den Merkmalen des Anspruchs 14 gelöst.

[0010] Schließlich ergibt sich noch die Aufgabe, ein verbessertes Verfahren zum Befüllen eines Getränkebehälters zu schaffen.

[0011] Diese Aufgabe wird durch das Befüllverfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 16 gelöst.

[0012] Bevorzugte Ausführungsbeispiele werden jeweils durch die Unteransprüche beschrieben.

[0013] Die erfindungsgemäße Ventilvorrichtung für Getränkebehälter weist in einer ersten Ausführungsform einen Ventilgrundkörper mit zumindest einem Zapfventil auf, der dazu ausgebildet ist, mit einem fluiddichten Aufnahmebehältnis des Getränkebehälters verbunden zu werden. Der Ventilgrundkörper hat eine Innenseite, die in einer Montageanordnung zu einem Innenraum des fluiddichten Aufnahmebehältnisses weist und eine Betätigungsseite, von der aus das Zapfventil betätigt werden kann.

[0014] An dem Ventilgrundkörper liegt ferner jeweils zumindest ein Füllport mit einem Füllventil und ein Entlüftungsport mit einem Entlüftungsventil vor. Füllventil und Entlüftungsventil sind jeweils von der Betätigungsseite betätigbar. Das Füllventil, das Entlüftungsventil und Zapfventil liegen jeweils als getrennte Komponenten in der Ventilvorrichtung vor, so dass vorteilhaft die Fluidströme durch diese Ventile getrennt geführt und kontrolliert werden können.

[0015] Unter einem fluiddichten Aufnahmebehältnis kann bei einteiligen Getränkebehältern der Getränkebehälter selbst verstanden werden, oder aber bei mehrteiligen Getränkebehältern das Teil des Getränkebehälters, in dem die Flüssigkeit aufgenommen ist, beim Bag-In-Box-System ist das Aufnahmebehältnis der Beutel, der in das Außenbehältnis eingesetzt wird.

[0016] Das fluiddichte Aufnahmebehältnis ist über das Füllventil von der Betätigungsseite her befüllbar und durch das Entlüftungsventil kann die beim Befüllen verdrängte Luft oder vor dem Befüllen in den Behälter gepumptes Schutzgas entweichen. Die Betätigungsseite kann auch mit "Außenseite" bezeichnet werden, da von dort aus die Ventile, Zapfventil sowie Füllventil und Entlüftungsventil bedient werden sollen. Das Vorgehen beim Befüllen weicht mit der erfindungsgemäßen Ventilvorrichtung von dem bisher bei BIB-Systemen verwendeten Prozess ab, denn die Ventilvorrichtung ist schon vor dem Befüllen fluiddicht mit dem fluiddichten Aufnahmebehältnis

nis, beispielsweise dem einem Beutel einer BIB-Verpackung, verbunden. Die Zuführung des Füllfluids erfolgt über das Füllventil, das vor dem Befüllen von der Betätigungsseite her betätigt bzw. geöffnet wurde; Luft oder Schutzgas kann beim Befüllen durch das Entlüftungsventil entweichen. Mit der erfindungsgemäßen Ventilvorrichtung ist daher ein geschlossener Befüllprozess möglich, der einerseits Hygienevorteile bietet, da Luftkontakt prinzipbedingt ausgeschlossen ist, und sich andererseits für kohlenensäurehaltige Flüssigkeiten eignet: Es kann hier eine Befüllung unter Druck stattfinden, sodass das bisher unvermeidliche Ausgasen und Aufschäumen des Füllfluids vermieden werden kann.

[0017] Bei kohlenensäurehaltigen Flüssigkeiten, etwa Bier, Prosecco, Sekt oder Softdrinks, kann der Druck im Behälter bis zu 5 bar betragen, sodass ein druckbeständiges Aufnahmebehältnis verwendet werden muss. Bei Bag-In-Box-Systemen beispielsweise ist dies ein druckbeständiger Beutel, der als Schlauchbeutel ausgebildet sein kann, d. h. aus einem Endlosmaterial herstellbar ist.

[0018] In erster Linie ist die erfindungsgemäße Ventilvorrichtung für BIB-Systeme vorgesehen, kann aber grundsätzlich auch für andere Typen von Getränkebehältern verwendet werden, etwa für Getränkekartons ohne Innenbehältnis, Partydosen oder andere; es ist allerdings zu beachten, dass ein separates Belüftungsventil in dem Behälter vorzusehen ist, wenn es sich bei dem Aufnahmebehältnis um einen nicht zusammenziehbaren, d. h. formstabilen Behälter handelt.

[0019] Wenn kohlenensäurehaltige Getränke wie Biere o. ä. abgefüllt werden sollen, muss das verwendete Aufnahmebehältnis, insbesondere der Beutel der Bag-In-Box-Verpackung, eine entsprechende Druckfestigkeit aufweisen. In Kombination mit der erfindungsgemäßen Ventilvorrichtung ist es dann möglich, kohlenensäurehaltige Getränke ohne Entzug der Kohlensäure in Bag-In-Box abzufüllen und direkt ohne weitere Vorrichtungen, bspw. einer CO₂-Anlage, zu zapfen.

[0020] Wenn im Folgenden die Rede von "Getränken" oder "Getränkebehälter" ist, ist damit nicht ausgeschlossen, dass auch andere Flüssigkeiten, etwa Öle oder auch nicht zum Verzehr bestimmte Flüssigkeiten (Nicht-Lebensmittel), mit der erfindungsgemäßen Ventilvorrichtung abgefüllt und/oder entnommen, resp. gezapft werden.

[0021] In einer weiteren Ausführungsform kann vorgesehen sein, dass der Ventilgrundkörper topfförmig ist. Es ist dabei vorgesehen, dass in der Montageanordnung eine Topffinnenseite zu dem Innenraum des fluiddichten Aufnahmebehältnisses weist. Der Ventilgrundkörper hat vorteilhafter Weise einen Verbindungsflansch, mit dem der Ventilgrundkörper mit dem fluiddichten Aufnahmebehältnis verbunden, etwa verklebt, verschweißt oder über Heißeigeln befestigt werden kann. Der Ventilgrundkörper kann ferner einen Verriegelungsbund aufweisen, der dazu vorgesehen ist, eine Kopplung der Ventilvorrichtung mit einer Füllvorrichtung zu ermöglichen.

[0022] Um eine besonders hohe Druckbeständigkeit

zu erreichen, kann der Verbindungsflansch insbesondere von innen mit dem fluiddichten Aufnahmebehältnis, etwa dem Beutel der Bag-In-Box-Verpackung, verbunden werden und möglichst großflächig sein. Hierdurch stützt sich der Verbindungsflansch auf dem fluiddichten Aufnahmebehältnis respektive Beutel ab, sodass dieser nicht so leicht unter der Druckeinwirkung aus dem fluiddichten Aufnahmebehältnis gedrückt wird, während eine große Oberfläche für eine feste und dauerhafte Verbindung vorteilhaft ist.

[0023] In einer noch weiteren Ausführungsform können das Füllventil und das Entlüftungsventil jeweils durch ein in dem Ventilgrundkörper ausgebildetes Ventilgehäuse, das sich von der Innenseite zu der Betätigungsseite des Ventilgrundkörpers, erstreckt, und pro Ventilgehäuse jeweils einen in dem Ventilgehäuse geführten Ventileinsatz gebildet werden. Das Ventilgehäuse weist dabei an einem zu der Betätigungsseite des Ventilgrundkörpers weisenden Ende einen einragenden Ventilsitz auf, auf dem der Ventileinsatz mit einem Dichtabschnitt dichtend aufliegt. Das Ventilgehäuse kann etwa durch einen dünnwandigen Hohlzylinder gebildet werden, der an der Innenseite des Ventilgrundkörpers vorliegt und sich bis zu der Betätigungsseite erstreckt.

[0024] Die Ventileinsätze können bspw. jeweils aus einem Elastomer, bevorzugt Gummi, bestehen. Der Dichtabschnitt des Ventileinsatzes kann dabei ein massiv ausgeführter Körper sein, der mit seinem Außenumfang auf dem jeweiligen Ventilsitz des Fülloder Entlüftungsventils aufliegt. Es kann auch vorgesehen sein, dass sich das Füllventil und das Entlüftungsventil abschnittsweise ein Ventilgehäuse teilen, d. h., die jeweiligen Ventilgehäuse abschnittsweise untereinander verbunden sind.

[0025] Ferner kann das Ventilgehäuse jeweils an einem zu der Innenseite des Ventilgrundkörpers weisenden Ende einen Auflagebund aufweisen und der Ventileinsatz jeweils an einem dem Dichtabschnitt abgewandten Ende einen elastischen Halteabschnitt haben, der in Längsrichtung des Ventileinsatzes elastisch ist. Der Halteabschnitt stützt sich dabei mit einem Außenumfang auf dem Auflagebund ab.

[0026] Die Elastizität, die der Halteabschnitt in Längsrichtung des Ventileinsatzes bereitstellt, ist dazu vorgesehen, eine Öffnungsbewegung, d. h., ein Abheben des Dichtabschnitts des Ventileinsatzes von dem Ventilsitz zu ermöglichen. Vorteilhafter Weise wird über den elastischen Halteabschnitt eine Vorspannkraft erzeugt, die in einem Ruhezustand den Dichtabschnitt auf den Ventilsitz presst. Um das Füll- oder Entlüftungsventil zu öffnen, wird von außen durch den Füll- bzw. Entlüftungsport der Dichtabschnitt in Längsrichtung eingedrückt, wodurch der Halteabschnitt des Ventileinsatzes verformt und der Dichtabschnitt von dem Ventilsitz abgehoben wird.

[0027] Der Halteabschnitt zumindest eines der Ventileinsätze kann dabei scheibenförmig sein und etwa einen Außenring mit einer Mehrzahl radial verlaufender elastischer Speichen aufweisen, die die Elastizität in Längs-

richtung bereitstellen. Durch die elastischen Speichen wird sowohl die Vorspannung erreicht, als auch die Längsbewegung des Ventileinsatzes ermöglicht, die letztlich zum Abheben des Dichtabschnitts benötigt wird.

[0028] Ferner kann vorgesehen sein, dass wenigstens das Ventilgehäuse des Füllventils oder das Ventilgehäuse des Entlüftungsventils an seinem zu der Innenseite des Ventilgrundkörpers weisenden Ende jeweils von einer Halteplatte mit zumindest einer Durchtrittsöffnung bedeckt ist. Der Halteabschnitt des Ventileinsatzes ist dabei zwischen dem Auflagebund des Ventilgehäuses und der Halteplatte festgelegt. Es kann aber auch eine gemeinsame Halteplatte für die Ventilgehäuse des Füllventils und des Entlüftungsventils vorliegen, etwa eine Halteplatte in Form einer "8" (numerisches Zeichen acht). Dennoch sind die Ventile an sich dabei als getrennt zu handhabende Komponenten zu verstehen - die Halterung in einer gemeinsamen Halteplatte stört nicht das vorteilhaft getrennte Handhaben der Ventile.

[0029] Die Halteplatte sorgt insbesondere dafür, dass unter Einwirkung der Betätigungskraft von außen der Ventileinsatz bzw. die Ventileinsätze nicht verschoben werden, sondern die Bewegung des Dichtabschnitts in Längsrichtung alleine aufgrund der elastischen Verformung des Halteabschnitts des Ventileinsatzes erfolgt. Die Halteplatte kann mit dem/den Ventilgehäuse(n) etwa verklippt oder verschweißt sein, wobei dies schon in der Fertigung der Ventilvorrichtung vor dem Einsetzen in das fluiddichte Aufnahmebehältnis geschieht. Die Durchtrittsöffnung(en) ist/sind nötig, damit bei montierter Halteplatte noch Fluid (Flüssigkeit bzw. Luft/Schutzgas) durch das Füll- bzw. das Entlüftungsventil fließen kann.

[0030] Gemäß einer noch weiteren Ausführungsform können der oder die Halteplatte(n) jeweils zu dem Halteabschnitt des Ventileinsatzes weisend eine Vertiefung haben, in der der Ventileinsatz bei einer Betätigung des Füllventils und/oder des Entlüftungsventils abschnittsweise aufgenommen werden kann. Alternativ oder zusätzlich kann es sich bei der Durchtrittsöffnung der/des dem Füllventil zugeordneten Halteplatte bzw. Halteplattenabschnittes um eine zentrisch angeordnete Bohrung handeln. Die Durchtrittsöffnungen der/des dem Entlüftungsventil zugeordneten Halteplatte bzw. Halteplattenabschnittes können umfänglich verteilt angeordnete Ausnehmungen sein.

[0031] In der zentrisch angeordneten Bohrung der dem Füllventil zugeordneten Halteplatte kann in einer weiteren Ausführungsform ein Steigrohr oder Schlauch befestigt werden. Über das Steigrohr oder den Schlauch kann bei Überkopfmontage der Ventilvorrichtung zudem bei Bedarf gezapft werden, sodass Füllport und Füllventil dann eine Entleerfunktion übernehmen. Die Montageposition der Ventilvorrichtung an dem fluiddichten Aufnahmebehältnis und die Länge des Steigrohrs oder Schlauches kann dabei so dimensioniert werden, dass sich dieser bis zu einer tiefsten Stelle des fluiddichten Aufnahmebehältnisses erstreckt und so ein vollständiges Entleeren ermöglicht. In dieser Ausführungsform ist zum

Entnehmen/Zapfen eine spezielle externe Zapfvorrichtung nötig, die mit dem Ventilgrundkörper der Ventilvorrichtung gekoppelt wird und dichtend in den Füllport eingesteckt wird. Die Abmessungen des Füllports und des zugeordneten Füllventils können so ausgewählt werden, dass gängige Zapfhähne bzw. Flachfittings damit gekoppelt werden können.

[0032] Darüber hinaus kann das Ventilgehäuse des Entlüftungsventils einen oder mehrere Entlüftungsschlitz(e) aufweisen. Vorteilhaft handelt es sich dabei um wenigstens einen Schlitz in der Mantelfläche des Hohlzylinders, der das Ventilgehäuse bildet, etwa einen Längsschlitz. Es können aber auch zwei oder mehr Längsschlitze vorgesehen sein, die umfänglich verteilt sind. Durch die Entlüftungsschlitze kann Luft oder Schutzgas, das sich auch nach dem Befüllen noch in dem fluiddichten Aufnahmebehältnis gesammelt hat, entweichen, insbesondere können so Luft- oder Schutzgasansammlungen erfasst werden, die aufgrund der Lage und Form des Ventilgehäuses des Entlüftungsventils eben nicht durch die Durchtrittsöffnungen der Halteplatte entlüftet bzw. entgast werden konnten. Durch die vorteilhaft getrennte Gestaltung der Füll- und Entlüftungsventile bzw. durch den Einsatz getrennter bildender Komponenten hierfür ist es möglich, das Entlüftungsventil mit den vorteilhaften Entlüftungsschlitzen auszustatten, die im Füllventil stören würden. Schließlich können Füllport und/oder Entlüftungsport an der Betätigungsseite des Ventilgrundkörpers jeweils eine Senkung, etwa eine Kegelsenkung, aufweisen. In diese Senkungen kann zum Befüllen eine Füllvorrichtung mit einem Füllabschnitt bzw. Füllrohr eingesetzt werden, die/das in den Senkungen zuverlässig abgedichtet werden kann. Alternativ oder zusätzlich kann das Zapfventil ein Auslaufrohr aufweisen, das sich von dem Ventilgrundkörper weg erstreckt und in einem vorbestimmten Abstand von dem Ventilgrundkörper eine Auslauföffnung hat.

[0033] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform kann in dem Auslaufrohr eine Zugstange geführt sein, an deren zu der Innenseite des Ventilgrundkörpers weisenden Ende eine Dichtkappe angeordnet ist, die auf einer Dichtfläche an der Innenseite des Ventilgrundkörpers dichtend aufliegt. An dem anderen Ende der Zugstange liegt eine Betätigungsvorrichtung vor, die sich an dem Auslaufrohr abstützt und dazu ausgebildet ist, in einem Aktivierungszustand eine Zugkraft in einer von der Innenseite des Ventilgrundkörpers weg weisenden Richtung auf die Zugstange auszuüben und die Dichtkappe auf die Dichtfläche zu pressen und in einem Deaktivierungszustand eine Bewegung der Zugstange in einer zu der Innenseite des Ventilgrundkörpers weisenden Richtung zu bewirken und die Dichtkappe von der Dichtfläche abzuheben.

[0034] Durch Bewegen der Zugstange in der zur Innenseite des Ventilgrundkörpers weisenden Richtung wird die Dichtkappe von der Dichtfläche abgehoben und der Fluiddurchlass freigegeben; dies ist der Zustand des Zapfventils, in dem gezapft werden kann.

[0035] Um die Ventilvorrichtung bei der Fertigung einfacher montieren zu können, kann an der Innenseite des Ventilgrundkörpers um die Dichtfläche der Dichtkappe herum eine Einführhilfe vorliegen, bevorzugt eine Mehrzahl umfänglich verteilter in Längsrichtung der Zugstange verlaufender Führungsstege.

[0036] Bei der Betätigungsvorrichtung kann es sich um ein elastisches Hütchen handeln, das sich mit seinem Außenumfang an einem einragenden Bund des Auslaufrohrs abstützt und mit dem die Zugstange verbunden ist, bspw. durch eine Schnappverbindung. Das elastische Hütchen ist in Längsrichtung der Zugstange zusammenpressbar, um die Betätigungsvorrichtung von dem Aktivierungszustand in den Deaktivierungszustand zu überführen. Es erzeugt eine Vorspannkraft, die über die Zugstange auf die Dichtkappe übertragen wird, um diese auf die Dichtfläche zu pressen.

[0037] Ferner kann an dem freien Ende des Auslaufrohrs ein Betätigungselement vorliegen, das dazu ausgebildet ist, das elastische Hütchen bei Betätigung zusammenzupressen. Bei dem Betätigungselement kann es sich beispielsweise um eine Schraubkappe handeln, die auf den Außenumfang des Auslaufrohrs aufgesetzt ist. Es ist aber auch eine Ausführungsform ohne Betätigungselement denkbar, sodass vorgesehen sein kann, das elastische Hütchen zur Betätigung direkt zusammenzudrücken und so das Zapfventil zu öffnen.

[0038] Zapfventile mit Auslaufrohr sind insbesondere im Zusammenhang mit Bag-In-Box-Verpackungen aus dem Stand der Technik in verschiedenen Ausführungsformen bekannt; es kann daher vorgesehen sein, ein solches bei der erfindungsgemäßen Ventilvorrichtung einzusetzen.

[0039] Die Schraubkappe kann entweder auf ein Außengewinde an der Mantelfläche des Auslaufrohrs aufgeschraubt werden, sodass bei Verdrehung eine Bewegung in Längsrichtung erzeugt wird, die auf das elastische Hütchen einwirkt, oder aber eine Art Bajonettverschlussystem haben.

[0040] Um zu verhindern, dass die Drehbewegung der Schraubkappe auf das elastische Hütchen einwirkt und dieses bei wiederholter Verwendung beschädigt, kann ferner zwischen der Schraubkappe und dem elastischem Hütchen eine Zwischenscheibe angeordnet sein, die gegen eine Drehbewegung um die Längsachse des Auslaufrohrs gesperrt ist. Alternativ oder zusätzlich können Mittel vorgesehen sein, die verhindern, dass die Schraubkappe unbeabsichtigt abgezogen wird, insbesondere zumindest zwei radial einwärts ragende Stifte der Schraubkappe, die jeweils in eine umfänglich verlaufende Nut auf der Außenmantelfläche des Auslaufrohrs eingreifen.

[0041] Die Wandlung der Drehbewegung der Schraubkappe in eine Bewegung in Längsrichtung kann insbesondere dadurch realisiert sein, dass die Zwischenscheibe auf einer zu der Schraubkappe weisenden Stirnseite zumindest eine Rampe aufweist, die in Kontakt mit zumindest einer korrespondierenden Rampe an einer zu

der Zwischenscheibe weisenden Innenstirnfläche der Schraubkappe steht. Die jeweiligen Rampen der Zwischenscheibe und der Schraubkappe können insbesondere in Umfangsrichtung verlaufen, sodass eine Umsetzung der Drehbewegung in eine längsaxiale Bewegung über einen vergleichsweise großen Verdrehbereich der Schraubkappe möglich ist. Alternativ kann ein gewöhnliches Bewegungsgewinde vorgesehen sein.

[0042] Der erfindungsgemäße Getränkebehälter weist in einer ersten Ausführungsform ein fluiddichtes Aufnahmebehältnis und eine mit dem Aufnahmebehältnis verbundene erfindungsgemäße Ventilvorrichtung zur Entnahme von Flüssigkeiten auf, die es neben der Entnahme von Flüssigkeit auch ermöglicht, das Aufnahmebehältnis zu füllen. Die Ventilvorrichtung wird, wie erläutert, bereits bei der Behälterherstellung mit dem fluiddichten Aufnahmebehältnis verbunden, sodass der Getränkebehälter respektive das fluiddichte Aufnahmebehältnis in einem geschlossenen Prozess befüllt werden kann, mit entsprechenden hygienischen Vorteilen und der Möglichkeit unter Druck zu füllen.

[0043] Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann es sich bei dem fluiddichten Aufnahmebehältnis um einen Beutel, insbesondere einen druckfesten und unter Druckeinwirkung formstabilen Beutel, handeln, mit der der Verbindungsflansch des Ventilgrundkörpers der Ventilvorrichtung von innen verschweißt, verklebt oder über ein Heißsiegelverfahren verbunden ist. Der Getränkebehälter kann zudem ein Außenbehältnis aufweisen, in dem das fluiddichte Aufnahmebehältnis aufgenommen ist und das eine Durchtrittsöffnung für die Ventilvorrichtung hat, sodass die Betätigungsseite zugänglich ist und das Zapfventil bedient werden kann. Bei dem Außenbehältnis kann es sich beispielsweise um einen Karton handeln, der selbst nicht druckfest ist, vorteilhaft aber das fluiddichte Aufnahmebehältnis vor Beschädigungen schützt und als bedruckbare Fläche genutzt werden kann. Die Eigenschaft "formstabil" bedeutet hierin, dass sich der Beutel unter Druckbelastung nicht verformt, damit dieser auch im druckbeaufschlagten Zustand in das Außenbehältnis passt. Es ist hierbei aber nicht ausgeschlossen und sogar erwünscht, dass der Beutel in unbefülltem und drucklosen Zustand zusammenziehbar bzw. zusammenfaltbar ist.

[0044] Das fluiddichte Aufnahmebehältnis respektive der Beutel kann bspw. aus einer Kunststoffolie, insbesondere aus Faserverbundkunststoff, bestehen. Alternativ kann das Aufnahmebehältnis aber auch aus Blech oder anderen geeignet erscheinenden Materialien bestehen, die innenbeschichtet sein können; auch muss es sich bei dem Außenbehältnis nicht zwingend um einen Karton handeln, eine Holzkiste o. ä. ist auch denkbar. Es handelt sich auch nicht zwingend um eine Bag-In-Box-Verpackung, sondern die Erfindung bezieht ausdrücklich auch andere Behälterbauarten wie Fässer, insbesondere Partydosen o. ä., mit ein.

[0045] Um kohlenensäurehaltige Getränke in BIB-Systeme zu füllen, wird erfindungsgemäß also ein Set aus ei-

nem Getränkebehälter mit erfindungsgemäßer Ventilvorrichtung sowie eine Füllvorrichtung zum Befüllen des Getränkebehälters geschaffen. Die erfindungsgemäße Füllvorrichtung zum Befüllen eines Getränkebehälters weist wenigstens zwei Betätigungselemente auf, die dazu ausgebildet sind, das Füllventil und das Entlüftungsventil von der Betätigungsseite der Ventilvorrichtung her getrennt voneinander zu betätigen. Darüber hinaus hat die Füllvorrichtung einen Füllabschnitt, durch den ein Füllmedium zuführbar ist und der dichtend auf den Füllport der Ventilvorrichtung aufgesetzt werden kann.

[0046] Die Betätigungselemente der Füllvorrichtung sind so angeordnet, dass diese genau in dem Abstand voneinander vorliegen, der dem Abstand des Füll- und Entlüftungsports der Ventilvorrichtung entspricht. Über die Betätigungselemente werden die unter den Füll- und Entlüftungsports liegenden Füll- bzw. Entlüftungsventile eingedrückt, um diese zu öffnen. Das Füllmedium kann dann durch den Füllport in den Getränkebehälter einströmen und Luft bzw. Schutzgas kann aus dem Entlüftungsventil aus dem Getränkebehälter gelangen.

[0047] Gemäß einer weiteren Ausführungsform können die Betätigungselemente als Zapfen, Stößel oder Dornen ausgebildet sein und der Füllabschnitt ein Füllrohr aufweisen, wobei ein freies Ende des Füllrohrs dichtend in der Senkung des Füllports aufgenommen werden kann. Ferner kann die Füllvorrichtung einen Be-/Entgasungsabschnitt aufweisen, der dichtend in dem Entlüftungsport der Ventilvorrichtung aufgenommen werden kann und dazu dient, dem Getränkebehälter entweder ein Schutzgas zuzuführen oder darin befindliches Schutzgas bzw. Luft definiert ausströmen zu lassen.

[0048] An dem freien Ende des Füllrohrs kann eine Dichtung angeordnet sein, beispielsweise ein O-Ring, es kann aber auch eine Abdichtung ohne separate Dichtung erfolgen, etwa durch Zusammenwirkung kegelförmiger Dichtflächen. Die Senkung, insbesondere die Kegelsenkung, des Füll- und/oder Entlüftungsports trägt zudem zu einer verbesserten Zentrierung des Füllrohrs bei. Die Zuführung von Füllfluid bzw. Abführung von Luft/Schutzgas erfolgt hierbei quasi in einem Ringspalt zwischen dem jeweiligen Betätigungselement und dem Füllport, wie auch dem Entlüftungsport.

[0049] Die erfindungsgemäße Ventilvorrichtung kann konstruktiv als Ventilaufsatz umgesetzt werden, der in einem industriellen Befüllprozess eingebunden werden kann. An dem Ventilaufsatz ist dann eine Zuführleitung vorgesehen, über die das zu füllende Medium zugeführt wird. Eine vereinfachte Einführung der Betätigungselemente der Füllvorrichtung ist hierbei, wie erwähnt, über die Senkungen des Füll- bzw. des Entlüftungsports möglich. Es kann ferner vorgesehen sein, dass die Füllvorrichtung eine Verriegelungsvorrichtung aufweist, über die sie während der Befüllung formschlüssig mit der Ventilvorrichtung verbunden bleibt; insbesondere kann die Verriegelungsvorrichtung den Verriegelungsbund der Ventilvorrichtung hintergreifen.

[0050] Das erfindungsgemäße Verfahren zum Befül-

len eines erfindungsgemäßen Getränkebehälters umfasst in einer ersten Ausführungsform die Schritte:

- a) Betätigen des Füllventils und des Entlüftungsventils der Ventilvorrichtung,
- b) Einströmen Lassen eines Füllfluids durch das Füllventil, dadurch optional Verdrängen von in dem fluiddichten Aufnahmebehältnis vorliegender Luft oder Schutzgas und durch das Entlüftungsventil ausströmen Lassen,
- c) Durchführen von Schritt b) bis das fluiddichte Aufnahmebehältnis voll ist, dann Aufheben der Betätigung des Füllventils und des Entlüftungsventils.

[0051] Das optional im Schritt b) ausgeführte Verdrängen von Luft oder Schutzgas kann entfallen, wenn ein evakuierter bzw. vollständig zusammen gefaltetes Behältnis befüllt werden soll. Es ist ersichtlich, dass durch das getrennte Vorliegen der Komponenten Füllventil und Entlüftungsventil erst möglich wird, dass zeitgleich durch das Eine ein Füllfluid einströmen und durch das Andere Luft oder Schutzgas ausströmen kann.

[0052] Ferner kann im Schritt a) des Füllverfahrens eine erfindungsgemäße Füllvorrichtung mit der Ventilvorrichtung gekoppelt werden und das Füllventil und das Entlüftungsventil mit den jeweiligen Betätigungselementen der Füllvorrichtung betätigt werden. Nach dem Ende des Befüllvorgangs im Schritt c) wird die Füllvorrichtung dann wieder von der Ventilvorrichtung getrennt.

[0053] Schließlich ist es noch möglich, dass vor dem Schritt b) in einem Schritt a') dem fluiddichten Aufnahmebehältnis über den Be-/Entgasungsabschnitt der Füllvorrichtung und das Entlüftungsventil der Ventilvorrichtung ein Schutzgas, z.B. CO₂, zugeführt wird, um den Behälter zu spülen. Dieses Schutzgas wird dann in dem Schritt b) beim Befüllen wieder aus dem Behälter verdrängt.

[0054] Diese und weitere Vorteile werden durch die nachfolgende Beschreibung unter Bezug auf die begleitenden Figuren dargelegt. Der Bezug auf die Figuren in der Beschreibung dient der Unterstützung der Beschreibung und dem erleichterten Verständnis des Gegenstands. 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.

[0055] Es zeigen:

- Fig. 1** eine Draufsicht der Ventilvorrichtung,
- Fig. 2** eine Untersicht der Ventilvorrichtung,
- Fig. 3** einen Längsschnitt der Ventilvorrichtung,
- Fig. 4** einen weiteren Längsschnitt der Ventilvorrichtung,
- Fig. 5** noch einen weiteren Längsschnitt der Ventilvorrichtung.

[0056] Mit der erfindungsgemäßen Ventilvorrichtung

10, wie sie in den Figuren gezeigt ist, ist es überraschend möglich, Getränkebehälter bzw. allgemeine fluiddichte Aufnahmebehältnisse, etwa Bag-In-Box-Beutel, in einem geschlossenen Verfahren unter Einhaltung strenger Hygieneanforderungen auch mit kohlenensäurehaltigen Flüssigkeiten zu befüllen. Das Vorgehen weicht hierbei von dem bisher üblichen ab; bisher wurde der Beutel über eine Befüllöffnung überfüllt, dann Restluft aus dem Bag-In-Box-Beutel gestrichen und von außen das Zapfventil in die Befüllöffnung eingesetzt. Es versteht sich von selbst, dass die bisher verwendete Methode nicht für kohlenensäurehaltige Flüssigkeiten geeignet (Aufschäumen beim Befüllen) und hygienisch nicht optimal war.

[0057] Die erfindungsgemäße Ventilvorrichtung 10, die in Fig. 1 in einer Draufsicht dargestellt ist, die die in einer Montageanordnung außen liegende Betätigungsseite B zeigt, hat einen Ventilgrundkörper 11 mit einem Verbindungsflansch 111, der schon vor dem Befüllen von innen mit dem fluiddichten Aufnahmebehältnis verbunden, bevorzugt verschweißt, wird. Aufgrund der Befestigung von innen und des großflächigen Verbindungsflanschs 111 ergibt sich eine verbesserte Druckfestigkeit. Ferner liegt an dem Ventilgrundkörper 11 ein Füllventil 3 vor, über das in einem geschlossenen Befüllvorgang das Füllmedium zugeführt wird; in dem fluiddichten Aufnahmebehältnis befindliche Luft oder Gas kann dabei durch das Entlüftungsventil 2 entweichen. Das Füllventil 3 und das Entlüftungsventil 2 werden hauptsächlich bei der Befüllung benötigt; später beim Verbraucher bleiben diese in der Regel verschlossen und es kann über das Zapfventil 4 gezapft werden. Neben der Eignung für kohlenensäurehaltige Flüssigkeiten bietet die erfindungsgemäße Ventilvorrichtung 10 den Vorteil, dass Flüssigkeiten damit unter strengsten Hygienevorschriften abgefüllt werden können; der Getränkebehälter kann beispielsweise auch vor Start des Befüllvorgangs sterilisiert werden und/oder mit einem Schutzgas (z. B. CO₂) gespült werden.

[0058] Der Ventilgrundkörper 11 kann geeigneter Weise aus einem Kunststoff bestehen (z. B. PP, ABS, POM) und in einem Spritzgießverfahren kostengünstig hergestellt werden.

[0059] In Fig. 2 ist die Ventilvorrichtung 10 in einer Untersicht, d. h., von der zum Inneren des Getränkebehälters weisenden Innenseite 1 dargestellt. Hierbei ist zu erkennen, dass das Zapfventil 4, das Füllventil 3 und das Entlüftungsventil 2 eine fluidische Verbindung zu der Innenseite I haben.

[0060] Die Funktion des Zapfventils 4 wird anhand des Längsschnitts R-R (siehe Fig. 1), der in der Fig. 3 gezeigt ist, detailliert erläutert. Das Zapfventil 4 hat ein Auslaufrohr 44, das sich von dem Ventilgrundkörper 11 weg erstreckt. Von dem Ventilgrundkörper 11 beabstandet hat das Auslaufrohr 44 eine Auslauföffnung 45, durch die das Füllmedium gezapft werden kann. In dem Auslaufrohr 44 ist eine Zugstange 41 geführt, die an ihrem zu der Innenseite des Ventilgrundkörpers 11 weisenden En-

de mit einer Dichtkappe 43 verbunden ist, die auf einer Dichtfläche 47 dichtend aufliegt. Die Verbindung der Dichtkappe 43 mit der Zugstange 41 ist vorliegend im 2-Komponenten Spritzgussverfahren realisiert. Die Verbindung der Zugstange 41 mit der Dichtkappe 43 kann aber in einer nicht figurativ gezeigten Ausführungsform auch anders realisiert sein. An ihrem anderen Ende, d. h., zum freien Ende des Auslaufrohres 44 weisend, ist die Zugstange 41 mit einem elastischen Hütchen 42 verbunden, das sich mit seinem Außenumfang auf einem einragenden Bund 46 des Auslaufrohres 44 abstützt. Das elastische Hütchen 42 spannt dabei die Zugstange 41 vor, sodass die Dichtkappe 43 auf die Dichtfläche 47 gepresst wird. Zum Betätigen des Zapfventils 4 wird die Zugstange 41 in Richtung Innenseite I verfahren, sodass die Dichtkappe 43 von der Dichtfläche 47 abgehoben wird. Dies kann entweder (nicht figurativ gezeigt) durch Eindrücken des elastischen Hütchens 42 mit dem Finger geschehen oder aber wie in Fig. 3 gezeigt über eine Schraubkappe 5, die auf das elastische Hütchen 42 einwirkt, denn beim Drehen der Schraubkappe 5 wird die Drehbewegung in eine Bewegung in längsaxialer Richtung gewandelt. Zur Wandlung der Bewegung ist ein Getriebe vorgesehen, das durch zwei korrespondierende Rampenpaare 51,61 gebildet wird, von denen je eine Rampe 51,61 an der Schraubkappe 5 und ein weiteres an einer zwischen dem elastischen Hütchen 42 und der Innenseite der Schraubkappe 5 angeordneten Zwischenscheibe 6 vorliegt. Die Rampenpaare 51,61 verlaufen hierbei in Umfangsrichtung. Die Zwischenscheibe 6 hat den Zweck, das elastische Hütchen 42 nicht der Drehbewegung der Schraubkappe 5 auszusetzen, sodass diese nicht beschädigt wird; ferner trägt sie in der vorliegenden Ausführungsform das eine Rampenpaar 61. In einer nicht figurativ gezeigten Ausführungsform ist als Alternative auch vorstellbar, dass die Schraubkappe 5 auf ein Außengewinde des Auslaufrohres 44 aufgeschraubt wird.

[0061] Schließlich erkennt man im Längsschnitt der Fig. 3 gut die Form des Ventilgrundkörpers 11: Dieser ist topfförmig aufgebaut, wobei die Topf-Innenseite in einer Montageanordnung zum Innenraum des fluiddichten Aufnahmebehältnisses weist. Der Verbindungsflansch 111 ist zur Verbindung mit dem fluiddichten Aufnahmebehältnis vorgesehen; dieser wird bevorzugt von innen mit einer Wandung des fluiddichten Aufnahmebehältnisses, etwa des Bag-In-Box-Beutels verschweißt, sodass auch bei Druckbeaufschlagung des fluiddichten Aufnahmebehältnisses die Ventilvorrichtung 10 sicher sitzt und nicht heraus gedrückt werden kann.

[0062] In Fig. 4 ist eine weitere Längsschnittansicht der Ventilvorrichtung 10 gezeigt, wobei der Schnitt entlang der Schnittebene N-N ist (siehe Fig. 1) erfolgt. Hierin sind insbesondere das Füllventil 3 und das Entlüftungsventil 2 gut zu erkennen, sodass deren Funktion erläutert werden kann. Grundsätzlich besteht das Füllventil 3 und das Entlüftungsventil 2 jeweils aus einem Ventilgehäuse, das hier durch zwei Hohlzylinder 113 (siehe Fig. 2), die

an der Topfinnenseite des Ventilgrundkörpers 11 vorliegen, und jeweils einem darin geführten Ventileinsatz 21,31. Bei den Ventileinsätzen 21,31 handelt es sich um im Wesentlichen rotationssymmetrische Körper aus Gummi oder einem anderen Elastomer die jeweils einen Dichtabschnitt 212,312 haben, mit dem sie auf einem Ventilsitz 23,33 anliegen, der innenseitig an dem topfförmigen Ventilgrundkörper vorliegt. Durch die separate Verwendung verschiedener Ventile pro Funktion Füllen und Entlüften können einfache Bauteile bzw. Komponenten gewählt werden, die günstig zu fertigen sind. Die Ventilsitze 23,33 werden jeweils durch einen in den Hohlzylinder 113, der das Ventilgehäuse bildet, einragenden Bund gebildet. Außenseitig schließt sich daran der Entlüftungsport 22 und der Füllport 32 an, die jeweils eine Senkung 221,321 haben, in die eine Füllvorrichtung dichtend eingesetzt werden kann; die Abdichtung kann dabei entweder in der Senkung über elastische Dichtelemente, etwa O-Ringe, Kegelpressung oder aber auf der planen Oberfläche des Ventilgrundkörpers 11 erfolgen. Neben der Abdichtung dienen die Senkungen 221, 321 aber auch noch einer erleichterten Zentrierung der Füllvorrichtung.

[0063] Die Ventileinsätze 21,31 haben an ihrem dem Dichtabschnitt 212,312 abgewandten Ende jeweils einen Halteabschnitt 211,311, der hier jeweils mehrere radial verlaufende Speichen 211',311' hat, die sich an einer Halteplatte 7 abstützen, die passend in die Hohlzylinder 113 eingesetzt ist, die das Ventilgehäuse bilden. In der Halteplatte 7 liegen die Durchtrittsöffnung 71 des Füllventils 3 und die Durchtrittsöffnung 72 des Entlüftungsventils 2 vor.

[0064] Die Speichen 211',311' spannen die Ventileinsätze 21,31 elastisch vor und drücken sie mit ihren Dichtabschnitten 212,312 auf die Ventilsitze 23,33. Um die Ventile 2,3 zu öffnen, muss der Dichtabschnitt 212,312 von dem Ventilsitz abgehoben werden; dies kann von der Betätigungsseite B des Ventilgrundkörpers 11 dadurch erfolgen, dass die Ventileinsätze 21,31 mit einem Dorn o.ä. entlang ihrer Längsachse eingedrückt werden. Der Halteabschnitt 211,311 bzw. dessen Speichen 211',311' wird/werden hierbei elastisch verformt; zwischen dem halteplattenseitigen Ende der Ventileinsätze 21,31 und der Halteplatte 7 besteht im geschlossenen Ventilzustand ein Abstand, der die nötige Bewegungsfreiheit für die Abhebebewegung der Ventileinsätze 21,31 bereit stellt.

[0065] Damit die Ventileinsätze 21,31 bei der Montage leichter eingesetzt werden können sind an der Innenwand der Hohlzylinder 113 (siehe **Fig. 2**), die jeweils das Ventilgehäuse bilden, Führungsstege 112 angeordnet, die in Längsrichtung verlaufen und umfänglich verteilt angeordnet sind; die Führungsstege 112 stellen zudem auch die Zentrierung der Ventileinsätze 21,31 bei jedem Betätigungsvorgang sicher.

[0066] Zum Befüllen kann eine spezielle Füllvorrichtung eingesetzt werden, die von außen auf den Ventilgrundkörper 11 aufgesetzt wird. Die Füllvorrichtung hat

zumindest ein Betätigungselement, mit dem das Füllventil 3 von außen betätigt, sprich geöffnet, wird. Die Füllvorrichtung ist figurativ nicht gezeigt, wird dennoch hier beschrieben, da die Ausgestaltung der Ventilvorrichtung 10 in Wechselwirkung mit der Ausgestaltung der Füllvorrichtung steht.

[0067] Um eine Befüllung ohne Luftkontakt zu ermöglichen, hat die Füllvorrichtung einen Füllabschnitt, z. B. ein Rohrstück oder Nippel, an dessen Endabschnitt eine Dichtung, z. B. ein O-Ring, vorliegt oder die ein kegeliges Dichtende hat. Dieses Dichtende wird dann in den Füllport 32 eingeführt, wobei die Senkung 321 des Füllports 32 eine zuverlässige Abdichtung sicherstellt. Zusätzlich kann die Füllvorrichtung auch einen Be-/Entlüftungsabschnitt haben, der analog in den Entlüftungsport 22 gesteckt wird; prinzipiell ist es aber möglich, dass die Entlüftung in die Umgebung erfolgt. Ferner kann insbesondere vorgesehen sein, dass die Füllvorrichtung eine Verriegelungsvorrichtung hat, die formschlüssig den Verriegelungsbund 115 der Ventilvorrichtung 10 hintergreift, sodass Füllvorrichtung und Ventilvorrichtung 10 während des Befüllvorgangs sicher verbunden sind.

[0068] Zur Funktion des Zapfventils 4 wird ergänzend auf **Fig. 5** verwiesen, die einen Längsschnitt in der Ebene Q-Q zeigt (siehe **Fig. 1**). Sobald die Dichtkappe 43 wie oben beschrieben mittelbar durch Betätigen der Schraubkappe 5, Eindrücken des elastischen Hütchens 42 sowie der daraus resultierenden Verschiebebewegung der Zugstange 41 von seiner Dichtfläche 47 abgehoben wird, kann gezapft werden. Nach Zurückschnappen des elastischen Hütchens 42 bzw. Zurückdrehen der Schraubkappe 5 liegt die Dichtkappe 43 wieder auf der Dichtfläche 47 an und der Getränkebehälter ist verschlossen.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0069]

10	Ventilvorrichtung
11	Ventilgrundkörper
111	Verbindungsflansch
112	Führungsstege
113	Hohlzylinder des Füllventils/Entlüftungsventils
114	Entlüftungsschilz(e) des Entlüftungsventils
115	Verriegelungsbund
2	Entlüftungsventil
21	Ventileinsatz des Entlüftungsventils
211	Halteabschnitt des Ventileinsatzes
211'	Speichen des Halteabschnitts
212	Dichtabschnitt des Ventileinsatzes
22	Entlüftungsport
221	Senkung des Entlüftungsports
23	Ventilsitz des Entlüftungsventils
3	Füllventil
31	Ventileinsatz des Füllventils
311	Halteabschnitt des Ventileinsatzes
311'	Speichen des Halteabschnitts

312	Dichtabschnitt des Ventileinsatzes	
32	Füllport	
321	Senkung des Füllports	
33	Ventilsitz des Füllventils	
4	Zapfventil	5
41	Zugstange	
42	Elastisches Hütchen	
43	Dichtkappe	
44	Auslaufrohr	
45	Auslauföffnung	10
46	Einragender Bund des Auslaufrohrs	
47	Dichtfläche des Zapfventils	
5	Schraubkappe	
51	Rampe der Schraubkappe	
6	Zwischenscheibe	15
61	Rampe der Zwischenscheibe	
7	Halteplatte	
71	Durchtrittsöffnung der Halteplatte für das Füllventil	
72	Durchtrittsöffnungen der Halteplatte für das Entlüftungsventil	20
73	Zum Halteabschnitt weisende Vertiefung der Halteplatte	
8	Betätigungsseite des Ventilgrundkörpers	
I	Innenseite des Ventilgrundkörpers	25

Patentansprüche

1. Ventilvorrichtung (10) für Getränkebehälter, die einen Ventilgrundkörper (11) mit zumindest einem Zapfventil (4) aufweist, wobei der Ventilgrundkörper (11)
 - dazu ausgebildet ist, mit einem fluiddichten Aufnahmebehältnis des Getränkebehälters verbunden zu werden, und
 - eine Innenseite (I) hat, die in einer Montageanordnung in einen Innenraum des fluiddichten Aufnahmebehältnisses weist,
 und eine Betätigungsseite (B) hat,
dadurch gekennzeichnet, dass
 an dem Ventilgrundkörper (11) jeweils zumindest ein Füllport (32) mit einem Füllventil (3) und ein Entlüftungsport (22) mit einem Entlüftungsventil (2) vorliegen, wobei das Füllventil (3) und das Entlüftungsventil (2) jeweils von der Betätigungsseite (B) betätigbar sind und wobei Füllventil (3), Entlüftungsventil (2) und Zapfventil (4) jeweils als getrennte Komponenten in der Ventilvorrichtung (10) vorliegen.
2. Ventilvorrichtung (10) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
 - der Ventilgrundkörper (11) topfförmig ist, wobei eine Topfinnenseite dazu ausgebildet ist, in der Montageanordnung in den Innenraum (I) des

fluiddichten Aufnahmebehältnisses zu weisen, - und wobei bevorzugt der Ventilgrundkörper (11) einen Verbindungsflansch (111) aufweist, mit dem der Ventilgrundkörper (11) mit dem fluiddichten Aufnahmebehältnis verbindbar ist, bevorzugt verklebbar, verschweißbar und/oder über ein Heißsiegelverfahren verbindbar, und/oder - der Ventilgrundkörper (11) einen Verriegelungsbund (115) aufweist.

3. Ventilvorrichtung (10) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- das Füllventil (3) und das Entlüftungsventil (2) jeweils ein Ventilgehäuse, das in dem Ventilgrundkörper (11) vorliegt und sich von der Innenseite (I) zu der Betätigungsseite (B) des Ventilgrundkörpers (11) erstreckt, und jeweils einen in dem Ventilgehäuse geführten Ventileinsatz (21,31) aufweisen, - wobei das Ventilgehäuse an einem zu der Betätigungsseite (B) des Ventilgrundkörpers (11) weisenden Ende einen einragenden Ventilsitz (23,33) aufweist, auf dem der Ventileinsatz (21,31) mit einem Dichtabschnitt (212,312) dichtend aufliegt, und - wobei bevorzugt das Ventilgehäuse jeweils durch einen Hohlzylinder (113) gebildet wird, der an der Innenseite (I) des Ventilgrundkörpers (11) vorliegt und sich bis zu der Betätigungsseite (B) erstreckt.

4. Ventilvorrichtung (10) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- das Ventilgehäuse jeweils an einem zu der Innenseite (I) des Ventilgrundkörpers (11) weisenden Ende einen Auflagebund aufweist, und der Ventileinsatz (21,31) jeweils an einem dem Dichtabschnitt (212,312) abgewandten Ende einen Halteabschnitt (211,311) hat, der in Längsrichtung des Ventileinsatzes (21,31) elastisch ist, wobei der Halteabschnitt (211,311) sich mit einem Außenumfang auf dem Auflagebund abstützt, - wobei bevorzugt der Halteabschnitt (211,311) zumindest eines der Ventileinsätze (21,31) scheibenförmig ist und bevorzugt einen Außenring mit einer Mehrzahl radial verlaufender elastischer Speichen (211',311') aufweist.

5. Ventilvorrichtung (10) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass**

das Ventilgehäuse des Füllventils (3) und/oder des Entlüftungsventils (2) an seinem zu der Innenseite des Ventilgrundkörpers (11) weisenden Ende je-

weils von einer Halteplatte (7) mit zumindest einer Durchtrittsöffnung (71,72) bedeckt ist, wobei der Halteabschnitt (211,311) des Ventileinsatzes (21,31) zwischen dem Auflagebund und der Halteplatte (7) festgelegt ist, und wobei bevorzugt eine gemeinsame Halteplatte (7) für die Ventilgehäuse des Füllventils (3) und des Entlüftungsventils (2) vorliegt, besonders bevorzugt eine Halteplatte (7) in Form des Zeichens "8".

6. Ventilvorrichtung (10) nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass

- die Halteplatte(n) (7) jeweils zu dem Halteabschnitt (211,311) des Ventileinsatzes (21,31) weisend eine Vertiefung (73) hat/haben, in der der Ventileinsatz (21,31) bei einer Betätigung des Füllventils (3) und/oder des Entlüftungsventils (2) abschnittsweise aufnehmbar ist und/oder
- die Durchtrittsöffnung (71) der/des dem Füllventil (3) zugeordneten Halteplatte (7) oder Halteplattenabschnittes bevorzugt eine zentrisch angeordnete Bohrung (71) ist und die Durchtrittsöffnungen (72) der/des dem Entlüftungsventil (2) zugeordneten Halteplatte (7) oder Halteplattenabschnittes umfänglich verteilt angeordnete Ausnehmungen (72) sind.

7. Ventilvorrichtung (10) nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
in der zentrischen Bohrung (71) der Halteplatte (7) oder des Halteplattenabschnittes, die/der dem Füllventil (3) zugeordnet ist, ein Steigrohr oder Schlauch befestigbar ist.

8. Ventilvorrichtung (10) nach zumindest einem der Ansprüche 3 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Ventilgehäuse des Entlüftungsventils (2) zumindest einen Entlüftungsschlitz aufweist, bevorzugt zumindest einen Schlitz (114) in der Mantelfläche des Hohlzylinders (113), besonders bevorzugt zumindest einen Längsschlitz (114), am meisten bevorzugt zwei oder mehr umfänglich verteilte Längsschlitze (114).

9. Ventilvorrichtung (10) nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, dass

- der Füllport (32) und/oder der Entlüftungsport (22) an der Betätigungsseite (B) des Ventilgrundkörpers (11) jeweils eine Senkung (221,321), bevorzugt eine Kegelsenkung aufweisen und/oder
- das Zapfventil (4) ein Auslaufrohr (44) aufweist, das sich von dem Ventilgrundkörper (11) weg erstreckt, wobei das Auslaufrohr (44) bevorzugt

von dem Ventilgrundkörper (11) beabstandet eine Auslauföffnung (45) aufweist.

10. Ventilvorrichtung (10) nach Anspruch 9,

dadurch gekennzeichnet, dass

in dem Auslaufrohr (44) eine Zugstange (41) geführt ist, an deren zu der Innenseite des Ventilgrundkörpers (11) weisendem Ende eine Dichtkappe (43) angeordnet ist, die auf einer Dichtfläche (47) an der Innenseite des Ventilgrundkörpers (11) aufliegt, wobei an dem anderen Ende der Zugstange (41) eine Betätigungsvorrichtung vorliegt, die sich an dem Auslaufrohr (44) abstützt und dazu ausgebildet ist,

- in einem Aktivierungszustand eine Zugkraft in einer von der Innenseite des Ventilgrundkörpers (11) weg weisenden Richtung auf die Zugstange (41) auszuüben und die Dichtkappe (43) auf die Dichtfläche (47) zu pressen, und
- in einem Deaktivierungszustand eine Bewegung der Zugstange (41) in einer zu der Innenseite des Ventilgrundkörpers (11) weisenden Richtung zu bewirken und die Dichtkappe (43) von der Dichtfläche (47) abzuheben,
- wobei bevorzugt an der Innenseite (I) des Ventilgrundkörpers (11) um die Dichtfläche (47) der Dichtkappe (43) herum eine Einführhilfe vorliegt, bevorzugt eine Mehrzahl umfänglich verteilter in Längsrichtung der Zugstange (41) verlaufender Führungsstege (112).

11. Ventilvorrichtung (10) nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Betätigungsvorrichtung

- ein elastisches Hütchen (42) aufweist, das sich mit seinem Außenumfang an einem einragenden Bund (46) des Auslaufrohrs (44) abstützt und mit dem die Zugstange (41) verbunden ist, bevorzugt durch eine Schnappverbindung, wobei das elastische Hütchen (42) in Längsrichtung der Zugstange (41) kompressibel ist,
- und wobei bevorzugt an dem freien Ende des Auslaufrohrs (44) ein Betätigungselement zum Komprimieren des elastischen Hütchens (42) vorliegt, und
- besonders bevorzugt eine Schraubkappe (5) ist, die auf dem Außenumfang des Auslaufrohrs (44) sitzt.

12. Getränkebehälter,

der ein fluiddichtes Aufnahmebehältnis und eine mit dem Aufnahmebehältnis verbundene Ventilvorrichtung zur Entnahme von Flüssigkeiten aufweist,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Ventilvorrichtung eine Ventilvorrichtung (10) nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 11 ist.

**13. Getränkebehälter nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet, dass**

- das fluiddichte Aufnahmebehältnis ein Beutel, bevorzugt ein druckfester und unter Druckeinwirkung formstabiler Beutel, ist und der Verbindungsflansch (111) des Ventilgrundkörpers (11) der Ventilvorrichtung (10) von innen mit dem Beutel verschweißt, verklebt oder über ein Heißsiegelverfahren verbunden ist und/oder 5
- der Getränkebehälter ein Außenbehältnis aufweist, in dem das fluiddichte Aufnahmebehältnis aufgenommen ist, wobei das Außenbehältnis eine Durchtrittsöffnung für die Ventilvorrichtung (10) hat. 10

14. Set, umfassend einen Getränkebehälter nach Anspruch 12 oder 13 und eine Füllvorrichtung zum Befüllen des Getränkebehälters, wobei die Füllvorrichtung 20

- zumindest zwei Betätigungselemente aufweist, die dazu ausgebildet sind, das Füllventil (2) und das Entlüftungsventil (3) von der Betätigungsseite (B) der Ventilvorrichtung (10) her zu betätigen, 25
- einen Füllabschnitt aufweist, durch den ein Füllmedium zuführbar ist und der dichtend auf den Füllport (32) der Ventilvorrichtung (10) aufsetzbar ist. 30

**15. Set nach Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet, dass**

- die Betätigungselemente der Füllvorrichtung als Zapfen, Stößel oder Dornen ausgebildet sind und/oder 35
- der Füllabschnitt ein Füllrohr aufweist, wobei ein freies Ende des Füllrohrs bevorzugt dichtend in der Senkung (321) des Füllports (32) aufnehmbar ist und/oder 40
- die Füllvorrichtung eine Verriegelungsvorrichtung aufweist, die bevorzugt dazu ausgebildet ist, den Verriegelungsbund des Ventilgrundkörpers (11) der Ventilvorrichtung (10) zu hintergreifen und/oder 45
- die Füllvorrichtung einen Be-/Entgasungsabschnitt aufweist, der dichtend in dem Entlüftungsport (22) der Ventilvorrichtung aufnehmbar ist. 50

16. Verfahren zum Befüllen eines Getränkebehälters nach Anspruch 12 oder 13, umfassend die Schritte:

- a) Betätigen des Füllventils (3) und des Entlüftungsventils (2) der Ventilvorrichtung (10), 55
- b) Einströmen Lassen eines Füllfluids durch das Füllventil (3), dadurch optional Verdrängen von

in dem fluiddichten Aufnahmebehältnis vorliegender Luft oder Schutzgas und durch das Entlüftungsventil (2) ausströmen Lassen, c) Durchführen von Schritt b) bis das fluiddichte Aufnahmebehältnis voll ist, dann Aufheben der Betätigung des Füllventils (3) und des Entlüftungsventils (2).

17. Verfahren nach Anspruch 16, wobei in dem Schritt a) Koppeln einer Füllvorrichtung nach Anspruch 14 oder 15 mit der Ventilvorrichtung (10) und Betätigen des Füllventils (3) und des Entlüftungsventils (2) mittels der Betätigungselemente der Füllvorrichtung, und in dem Schritt c) Trennen der Füllvorrichtung von der Ventilvorrichtung (10), ausgeführt wird, und bevorzugt vor dem Schritt b) ein Schritt a') dem fluiddichten Aufnahmebehältnis über den Be-/Entgasungsabschnitt der Füllvorrichtung und das Entlüftungsventil (2) der Ventilvorrichtung (10) Zuführen eines Schutzgases, ausgeführt wird.

Fig. 1

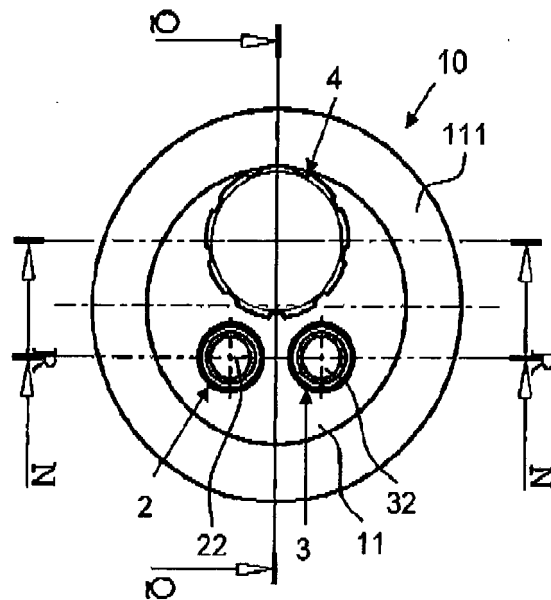


Fig. 2

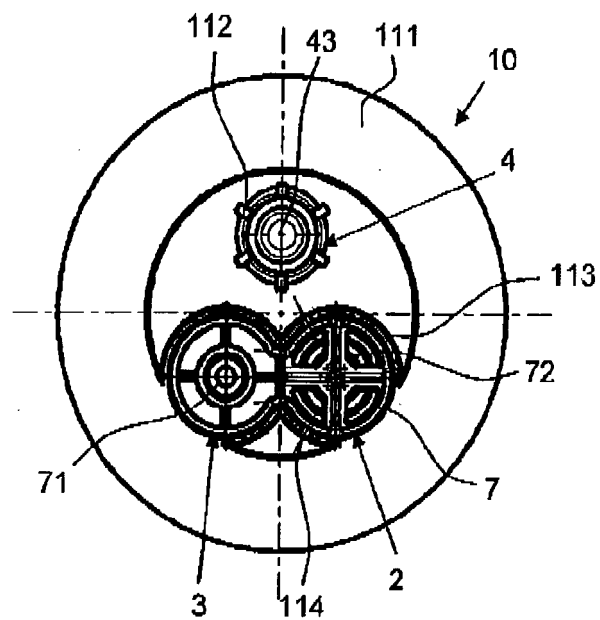


Fig. 3

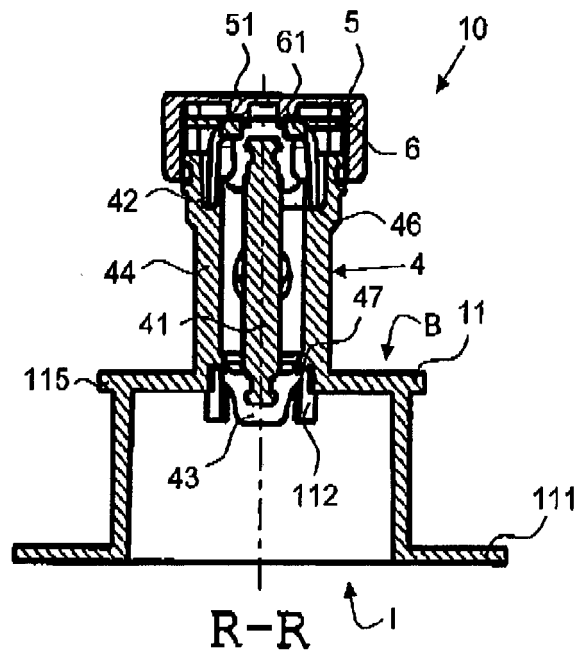


Fig. 4

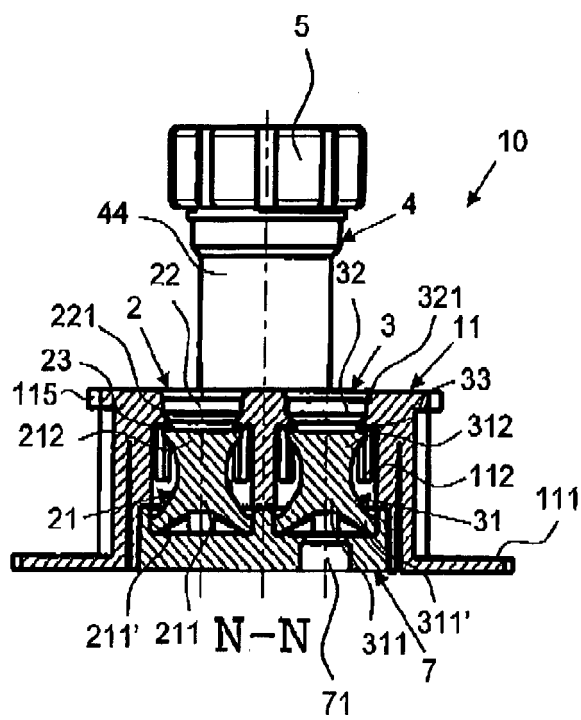
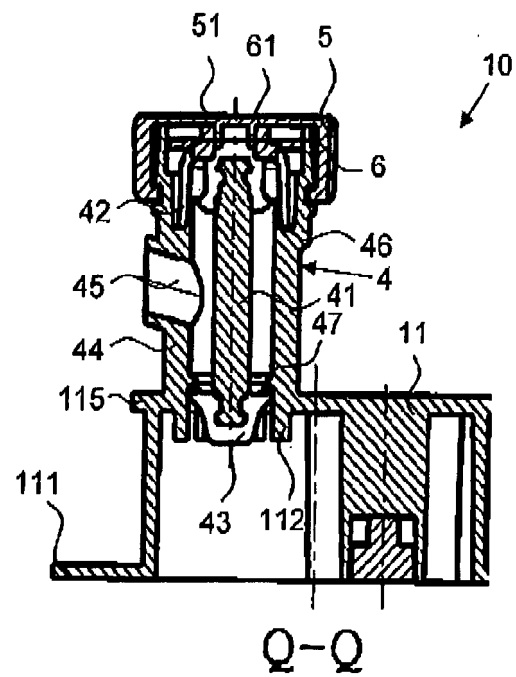


Fig. 5





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 00 1834

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 27 36 281 A1 (BIER DRIVE AG) 22. Februar 1979 (1979-02-22)	1,12,13	INV. B67D1/14 B67D1/00 B67D1/04 B67D1/08
Y	* Seite 4, Absatz 1 * * Seite 8, Absatz 6 - Seite 11, Absatz 3 * * Abbildungen 1, 2 *	14-16	
Y	----- US 2 165 684 A (STRUCK FREDERICK A) 11. Juli 1939 (1939-07-11)	14-16	
A	* Seite 1, Spalte 1, Zeile 4 - Spalte 2, Zeile 33 * * Seite 2, Spalte 1, Zeile 10 - Spalte 2, Zeile 18 * * Abbildungen 1-6 * -----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B67D
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 29. November 2016	Prüfer Schultz, Tom
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, 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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 16 00 1834

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

29-11-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	DE 2736281	A1	22-02-1979	DD 137572 A5	12-09-1979
				DE 2736281 A1	22-02-1979
				EP 0006887 A1	23-01-1980
				JP S5430527 A	07-03-1979
				MX 146950 A	14-09-1982
				NL 7808285 A	13-02-1979
				WO 7900091 A1	08-03-1979
20	US 2165684	A	11-07-1939	KEINE	
25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

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