



(11) **EP 2 030 945 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**04.03.2009 Patentblatt 2009/10**

(51) Int Cl.:  
**B67D 1/14 (2006.01) B67D 3/04 (2006.01)**  
**B67D 1/04 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **08169909.2**

(22) Anmeldetag: **24.06.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA HR LV MK YU**

(72) Erfinder:  
• **Neukirch, Werner**  
**56626 Andernach (DE)**  
• **Sauer, Hans Peter**  
**56218 Muehlheim-Kerlich (DE)**

(30) Priorität: **25.06.2004 EP 04014958**

(74) Vertreter: **Leonhard, Frank Reimund**  
**Leonhard - Olgemöller - Fricke**  
**Patentanwälte**  
**Postfach 10 09 62**  
**80083 München (DE)**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:  
**05758391.6 / 1 763 486**

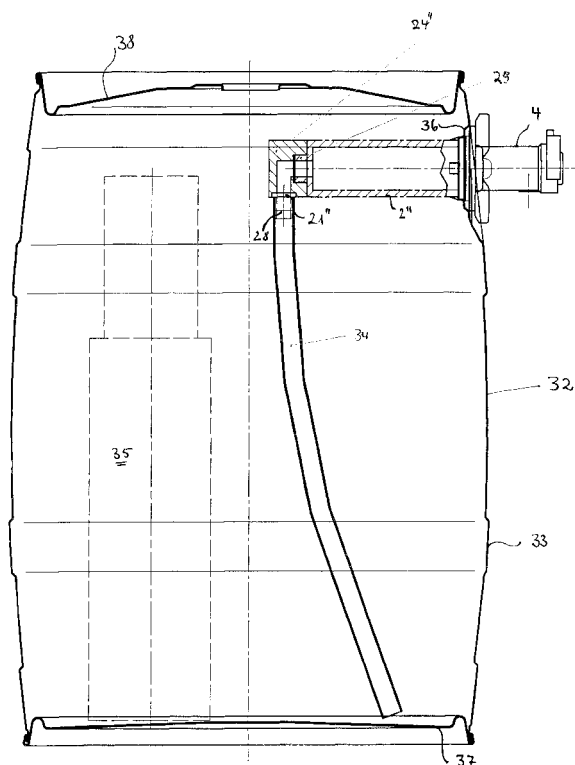
(71) Anmelder: **Impress Group B.V.**  
**7400 AP Deventer (NL)**

Bemerkungen:  
Diese Anmeldung ist am 25 11 2008 als Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(54) **Gebinde zur Aufnahme einer daraus zapfbaren Flüssigkeit mit einer Öffnung zur Aufnahme eines Zapfhahns**

(57) Die vorliegende Erfindung ist auf ein Flüssigkeitsgebilde mit einer entsprechenden Öffnung (36) für und mit einem Einweg-Zapfhahn (1) zum Zapfen von Flüssigkeit aus einem unter Druck stehenden Flüssigkeitsbehälter gerichtet, wobei Gebilde und Zapfhahn (1) so modifiziert sind, dass der Zapfhahn (1) im oberen Bereich der Seitenwand (32) des Flüssigkeitsbehälters angebracht werden kann. Zu diesem Zweck besitzt er eine seitliche, im montierten Zustand nach unten gerichtete Einlassöffnung (21) zum dichtenden Ankoppeln an eine Steigleitung sowie Mittel, die den Zutritt von Flüssigkeit in den Zapfhahn (1) und zur Austrittsöffnung (der Zapfböhrung) in geeigneter Weise steuern.

Figur 7



**EP 2 030 945 A2**

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung ist auf einen Einweg-Zapfhahn zum Zapfen von Flüssigkeit aus einem unter Druck stehenden Flüssigkeitsbehälter gerichtet, der gegenüber bekannten Zapfhähnen so modifiziert ist, dass er vorzugsweise im oberen Bereich der Seitenwand des Flüssigkeitsbehälters angebracht werden kann. Die Erfindung betrifft außerdem ein Flüssigkeitsgebinde mit einer entsprechenden Öffnung für und mit diesem Zapfhahn.

**[0002]** Es ist seit einiger Zeit bekannt, insbesondere kleinere Flüssigkeitsgebinde wie Bierfässchen mit einem Volumen von 3l, 5l oder auch größer mit einem Einweg-Zapfhahn auszustatten, der nach Abzapfen der im Behälter befindlichen Flüssigkeit zusammen mit dem Behälter entsorgt werden kann. Ein solcher Zapfhahn wird in einer relativ weit unten sitzenden Öffnung der Seitenwand des Flüssigkeits-Gebindes angebracht, um einen möglichst großen Teil der Flüssigkeit zapfen zu können. In der DE 198 25 929 A1 ist ein derartiger Zapfhahn mit einem dichtend in den Behälter eingesetzten Außenrohr sowie einem in diesem verschieblich und dichtend gleitenden Innenrohr gezeigt. Das Außenrohr besitzt eine Einlassöffnung, die sich relativ nahe an der Behälterwandung befindet und mit einer Einlassöffnung des Innenrohrs zur Deckung gebracht werden kann, wenn dieses mit einem Griff nach außen gezogen wird. Das Innenrohr besitzt weiterhin eine Austrittsöffnung, so dass dann, wenn die beiden Eintrittsöffnungen übereinander liegen, Flüssigkeit in den Zapfhahn eintreten und durch die Austrittsöffnung gezapft werden kann. Zum Schließen dieses Zapfhahns muss das Innenrohr wieder vollständig in das Außenrohr eingeschoben werden. Nachteilig an dieser Ausgestaltung ist, dass zum Absperren das Innenrohr nach dem Zapfen immer wieder in das Außenrohr zurückgeschoben werden muss. Verrutscht das Rohr dabei, kann dies zu ungewolltem Flüssigkeitsaustritt führen.

**[0003]** Sehr sicher und bedienungsfreundlich ist dagegen der in der DE 198 35 569 A1 beschriebene Zapfhahn. Auch dieser Zapfhahn umfasst ein Außenrohr und ein Innenrohr, das im Außenrohr verschieblich angeordnet ist. Im Gegensatz zur früher bekannt gewordenen Zapfhähnen ist hier die Flüssigkeits-Austrittsöffnung in einem Außenbereich der Wandung des Innenrohrs angeordnet, das zu Beginn des ersten Zapfvorgangs entsprechend weit aus dem Außenrohr herausgezogen werden muss. Ein im Inneren des Rohrs angeordnetes Ventil, dessen Ventilkegel sowohl durch den im Inneren des Gebinde herrschenden Druck als auch durch den Zug einer elastischen Betätigungseinrichtung gegen seinen Sitz gedrückt wird, verhindert in seiner geschlossenen Ruhestellung den Durchtritt von Flüssigkeit und damit den Austritt von Flüssigkeit durch die Austrittsöffnung. Die Betätigungseinrichtung für dieses Ventil besteht aus einem elastischen Knopf mit einer Tülle, die den Wulst einer Verlängerung eines Ventilstößels umgreift, der sei-

nerseits in den Kegel des Ventils mündet. Durch Drücken des Knopfes öffnet sich das Ventil, und Flüssigkeit strömt durch das Innenrohr zur Austrittsöffnung. Wird der Knopf losgelassen, schließt sich das Ventil durch die Rückstellkraft, die von der elastischen, den Wulst umgreifenden Tülle ausgeht und durch den Innendruck im Gebinde unterstützt wird.

**[0004]** In den Zapfhahn hinein gelangt die Flüssigkeit bei diesem Vorschlag über Öffnungen in der Stirnseite des Innenrohrs. Um den Zapfhahn vor der ersten Inbetriebnahme vor dem Eindringen von Flüssigkeit zu schützen, wird diese Öffnung mit Hilfe einer Schutzhülle verschlossen, die dichtend über den inneren Teil des äußeren Rohrs geschoben ist und stirnseitig eine rohrförmige Verlängerung mit einem geringeren Durchmesser aufweist. Das Innenrohr ist stirnseitig mit einem Zapfen ausgestattet, der so dimensioniert ist, dass er im anfänglichen Zustand, in dem das Innenrohr vollständig in das Außenrohr eingeschoben ist, in die rohrförmige Verlängerung der Schutzhülle hineinreicht und diese dichtend verschließt.

**[0005]** Außerdem ist im nahe der Gebindewandung gelegenen Bereich des Außenrohrs eine Restenleerungs-Bohrung vorgesehen, die bei weiterem Herausziehen des Innenrohrs mit einer entsprechenden Bohrung mit diesem zur Deckung gebracht werden kann, so dass Flüssigkeitsreste durch Neigen des Gebindes in den Zapfhahn gelangen können.

**[0006]** Nachteilig an den bisher beschriebenen Systemen ist es, dass der Zapfhahn sehr weit unten in der Seitenwandung des Flüssigkeitsgebindes angeordnet sein muss, damit das Gebinde in ausreichendem Maße entleert werden kann. Aufgrund des beengten Raums unterhalb des Zapfhahns muss das Gebinde zum Zapfen auf einen Zapfbock oder eine Tischkante gestellt werden, um Flüssigkeit in ein entsprechendes Gefäß, z.B. ein Bierglas, zu zapfen. Es ist daher entweder leicht umzustößen oder benötigt eine eigene dafür vorgesehene Standvorrichtung. Außerdem ist das Zapfen wegen des tiefliegenden Zapfhahns unbequem.

**[0007]** Es wäre deshalb wünschenswert, einen Zapfhahn bereit zu stellen, der in einem oberen Bereich eines Flüssigkeitsbehälters angeordnet werden kann, um den genannten Nachteil zu überwinden. Auch dieser Zapfhahn sollte vor der ersten Inbetriebnahme vor dem Eindringen von Flüssigkeit geschützt sein.

**[0008]** Damit man aus einem Behälter oder Gewinde wie oben beschrieben auch dann noch Flüssigkeit zapfen kann, wenn der Flüssigkeitspegel darin unterhalb des Zapfhahns liegt, ist es erforderlich, den Behälter mit einem System auszustatten oder zu verbinden, mit dem sichergestellt werden kann, dass immer ein Überdruck im Gebinde herrscht. Solche Systeme sind bekannt, beispielsweise aus der DE 298 22 430.5 oder den US-Patenten 5,333,763, 4,923,095 oder 5,769,282. Alle vorgenannten Systeme sind mit einer Zapfanordnung ausgestattet, die sich auf der oberen Stirnseite des Flüssigkeitsgebindes befindet. Diese ist jedoch relativ sperrig

und voluminös, da sie seitlich über den Rand der oberen Stirnseite hinausragen muss, damit das Zapfen in ein daruntergehaltenes Gefäß möglich ist. Man hat daher nur die Wahl, sie entweder zum späteren Zusammenbau getrennt zu liefern oder aber auf die Möglichkeit einer Stapelung der Gebinde zum Zwecke der Lagerung oder des Transportes zu verzichten, da dies gar nicht oder nur unter erhöhtem Platzverbrauch und statisch nicht optimalen Bedingungen möglich wäre.

**[0009]** Es besteht daher ein Bedarf an einem System, das die vorliegenden Nachteile vermeidet.

**[0010]** Ein solches System könnte unter Einsatz eines inneren Druckreservoirs oder einer inneren Druckgaspatrone betrieben werden. Derartige Druckquellen sind prinzipiell bekannt. Beispielsweise zeigt die DE 298 22 430 einen Getränkebehälter, z.B. ein Bierfässchen, in dem eine Hochdruckflasche positioniert ist. Natürlich wäre es auch möglich, eine Hochdruckquelle mittig, am Boden oder am Deckel des Fässchens, anzubringen. Der für ein solches System vorgeschlagene Zapfhahn und gegebenenfalls weiteres Zubehör sollte daher möglichst nicht zu weit in die Mitte des Gebindes hineinragen, um eine möglichst großen Vielfalt an Anbringungsmöglichkeiten für die Druckquelle zu erlauben.

**[0011]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Zapfhahn mit dem voranstehend als wünschenswert geschilderten Anforderungsprofil bereitzustellen.

**[0012]** Diese Aufgabe löst die vorliegende Erfindung, indem sie einen Behälter/ein Gebinde zur Aufnahme einer daraus zapfbaren Flüssigkeit bereitstellt, der/das eine Bodenseite, eine Seitenwandung und eine Deckel- oder Stirnseite sowie eine Öffnung für das Anbringen eines Zapfhahns aufweist und der/das dadurch gekennzeichnet ist, dass sich diese Öffnung in der Seitenwandung des Behälters/Gebindes befindet, und zwar in einem Bereich, der sich näher zur Deckel- oder Stirnseite als zur Bodenseite der Seitenwand befindet. Dann, wenn das Gebinde ein gängiges Getränkefässchen, z.B. ein Bierfässchen aus Aluminium, Stahl, einem anderen Metall oder aus Kunststoff ist, ist die Öffnung vorzugsweise im Bereich oberhalb der umlaufenden Auswölbung angebracht, die einem Fassreifen früherer Holzfässer nachempfunden ist, bzw. in Abwesenheit einer solchen Auswölbung auf einer Höhe, die der so definierten in der Relation der Abmessungen entspricht. Vorzugsweise weist die Seitenwandung eine einzige Öffnung auf.

**[0013]** Außerdem stellt die Erfindung einen Zapfhahn bereit, der in der genannten Öffnung des Flüssigkeitsgebindes angebracht werden kann, ohne dabei merklich Raum zu beanspruchen, und mit dem man bei ausreichendem Druck innerhalb des Gebindes Flüssigkeit auch dann zapfen kann, wenn der Flüssigkeitsspiegel tiefer liegt als der Zapfhahn selbst.

**[0014]** Bei dem erfindungsgemäßen Zapfhahns handelt es sich um einen solchen gemäß Anspruch 1 oder Anspruch 2 bzw. eine Zapfhahn-Steigrohrkombination gemäß Anspruch 8. Die Unteransprüche definieren bevorzugte Ausgestaltungen dieses Zapfhahns.

**[0015]** Der erfindungsgemäße Zapfhahn kann prinzipiell aus einem beliebigen Material gefertigt sein; vorzugsweise besteht er jedoch aus Kunststoff und ganz besonders bevorzugt aus einer Kombination von härteren und nachgebenderen Kunststoff-Teilen. Er wird vollständig gefertigt und sodann in die dafür vorgesehene Öffnung des noch leeren Flüssigkeitsgebindes, beispielsweise einer 5-1-Fassdose für Bier, dichtend eingesetzt.

**[0016]** Damit der Zapfhahn dicht und auch sicher waagrecht sitzt, besitzt er auf seiner äußeren Hülse vorzugsweise einen Rastmechanismus, der wie im Stand der Technik ausgebildet sein kann. Beispielsweise kann die äußere Hülse zwei umlaufende Flansche oder Rastkeil-Kränze tragen, zwischen denen sich ein Dichtungsring befindet. Beim Verrasten der äußeren Hülse in der dafür vorgesehenen Öffnung des Gebindes kommen die Ränder dieser Öffnung auf der Dichtung zu liegen und werden von den Flanschen oder den Rastkeil-Kränzen gehalten.

**[0017]** Das im Innenkanal der äußeren Hülse dichtend angeordnete Rohr ist ein Schieberohr und besitzt auf seiner nach außen weisenden Seite einen Griff, der sich im montierten Zustand außerhalb des Flüssigkeitsgebindes befindet. Außerdem weist es nahe seinem axial äußeren Ende eine Austrittsöffnung für die zu zapfende Flüssigkeit auf. Der Griff ist so gestaltet, dass man durch Ziehen und ggf. auch Drehen bequem das Schieberohr zwischen einer Stellung, in der die Austrittsöffnung aus der äußeren Hülse herausragt, und einer Schließstellung, in der das Schieberohr soweit in die Hülse eingeschoben ist, dass diese die Austrittsöffnung vollständig überdeckt, gezogen werden kann. Dieser Vorgang ist beim erfindungsgemäßen Zapfhahn in der Regel nur einmal erforderlich, da vorzugsweise eine Ventileinrichtung vorgesehen ist, die ohne Betätigung den freien Zutritt von Flüssigkeit zur Austrittsöffnung verhindert.

**[0018]** Die Schließstellung, in der das Schieberohr so weit in die Hülse eingeschoben ist, dass diese die Austrittsöffnung vollständig überdeckt, ist in der Regel mit dem vollständig in die äußere Hülse eingeschobenen Zustand des Schieberohrs identisch. Um zu vermeiden, dass das Schieberohr nicht über eine gewünschte Einstellung, in der die Austrittsöffnung aus der äußeren Hülse herausragt, weiter heraus gezogen werden kann, kann in beliebiger Weise eine Arretierung realisiert werden, beispielsweise durch das Vorsehen einer Kulissenbohrung oder -Öffnung in der äußeren Hülse, die mit einem im unteren Bereich des Schieberohrs außen angebrachten Kulissenstein oder dergleichen zusammenwirken kann. Eine solche Ausgestaltung ist beispielsweise in der DE 198 35 569 A1 beschrieben, in der ein allerdings rohrförmiger Kulissenstein eingesetzt wird. Alternativ kann beispielsweise eine rinnenförmige Ausnehmung vorgesehen sein, die als Führung für eine entsprechende Arretiernase dient.

**[0019]** Die bereits erwähnte Ventileinrichtung kann, wenn sie vorgesehen ist, ebenfalls in geeigneter Weise

wie in der DE 198 35 569 A1 vorgeschlagen realisiert werden. Das Ventil selbst befindet sich dabei innerhalb des Schieberohrs an einer beliebigen, relativ zur Austrittsöffnung weiter innen gelegenen Stelle. Vorzugsweise ist es im mittleren Bereich der Innenwand des Schieberohrs angeordnet und umfasst, wie z.B. in der DE 198 35 569 A1 beschrieben, einen Ventil Sitz, der durch einen ringförmigen Kragen auf der Innenseite des Schieberohrs ausgebildet ist und eine konische Sitzfläche bildet, die sich mit Hilfe eines konischen Ventilkegels abdichten lässt. Dieser wiederum ist mit einem Ventilstößel verbunden oder einstückig mit diesem ausgebildet, wobei der Ventilstößel seinerseits an seinem außenseitigen Ende mit ringförmigen Wülsten oder Nuten versehen sein kann, die mit entsprechenden Strukturen einer Tülle zusammenwirken können. Die Tülle ist elastisch und kann integral mit einem von außen eindrückbaren Balg aus ebenfalls elastischem Material wie Gummi verbunden sein. Wird der Gummibalg heruntergedrückt, dann wird der Ventilkegel gegen den Druck der anstehenden Flüssigkeit und gegen die Rückstellkraft, die vom Eingriff der elastischen Tülle in die ringförmigen Strukturen am oberen Ende des Ventilstößels ausgehen, vom Ventil Sitz wegbewegt. Damit kann Flüssigkeit aus dem inneren Bereich des Schieberohrs in den Außenbereich eindringen und durch die Austrittsöffnung gezapft werden. Wird der Gummibalg losgelassen, kehrt das Ventil in seine geschlossene Ausgangsstellung zurück.

**[0020]** Das Schieberohr besitzt an seiner inneren Stirnseite Öffnungen oder Durchbrechungen, durch die die zu zapfende Flüssigkeit in das Innere des Rohrs gelangen kann. Dies sollte jedoch erst dann möglich sein, wenn das Flüssigkeitsgebilde in Benutzung genommen und mit dem Zapfen begonnen wird. Deshalb ist es erforderlich, die Flüssigkeit vor Beginn eines ersten Zapfvorgangs am Eindringen in das Schieberohr zu hindern. Dies gelingt dadurch, dass die Eintrittsöffnungen in das Schieberohr, die an dessen Stirnseite vorgesehen sind, durch eine Schutzhülle abgedeckt sind, die gleichzeitig gegebenenfalls auch die Kulissenöffnung oder eine aus anderen Gründen vorhandene Öffnung in der äußeren Hülse bzw. dem inneren Schieberohr dichtend abdeckt, oder dadurch, dass die äußere Hülse seitlich ringsum geschlossen und stirnseitig so ausgestaltet ist, dass sie in gleicher Weise eine Abdeckung der Eintrittsöffnungen an der Stirnseite des Schieberohrs bewirkt.

**[0021]** In den Ausgestaltungen mit Schutzhülle besitzt diese einen ersten, rohrförmigen Teil, der auf einen in Axialrichtung gesehenen innen liegenden Endteil der äußeren Hülse (die in diesen Ausgestaltungen durchgehend rohrförmig und an ihrem inneren Ende offen ist) soweit aufgeschoben ist, dass er die genannte(n), gegebenenfalls vorhandene(n) Öffnung(en) oder Bohrung(en) im seitlichen Bereich der äußeren Hülse dichtend überdeckt. Außerdem besitzt die Schutzhülle einen sich in Axialrichtung nach innen anschließenden Teil mit einer rohrförmigen Ausnehmung, die mit einem an der innen liegenden Stirnseite des Schieberohrs befindlichen Zap-

fen, der in Axialrichtung über die Rohrwand hinausragt, zusammenwirken kann, derart, dass im völlig eingeschobenen Zustand des Schieberohrs dieser Zapfen die genannte rohrförmige Ausnehmung dichtend verschließt. Auch im Hinblick auf konkrete Ausgestaltungen dieses Teils des erfindungsgemäßen Zapfhahns sei auf die DE 198 35 569 A1 verwiesen.

**[0022]** Alternativ ist die äußere Hülse so geformt, dass sie die Funktionen der Schutzhülle mit übernehmen kann. Sie sollte dann seitlich keine Öffnung aufweisen. Außerdem besitzt dann auch sie wie voranstehend für die Schutzhülle ausgeführt einen in Axialrichtung gesehen sich nach innen anschließenden Teil mit einer rohrförmigen Ausnehmung, die mit einem an der innenliegenden Stirnseite des Schieberohrs befindlichen Zapfen, der in Axialrichtung über die Schieberrohrwand hinausragt, zusammenwirken kann, derart, dass im völlig eingeschobenen Zustand des Schieberohrs dieser Zapfen die genannte rohrförmige Ausnehmung dichtend verschließt.

**[0023]** Wird das Schieberohr an seinem Griff in die Stellung geschoben, in der die Austrittsöffnung an der Außenseite des Flüssigkeitsgebildes aus der äußeren Hülse herausragt, bewegt sich gleichzeitig auch der Zapfen aus der rohrförmigen Ausnehmung der Schutzhülle bzw. der äußeren Hülse, und Flüssigkeit kann in das Schieberohr eindringen, und zwar bis auf die Höhe des Dichtungsventils, wenn dieses vorgesehen ist. Der Zapfvorgang erfolgt dann ausschließlich über die Betätigung dieses Ventils, ohne dass das Schieberohr gegen die äußere Hülse verschoben werden müsste.

**[0024]** Erfindungsgemäß ist die Schutzhülle bzw. die äußere Hülse in Axialrichtung des Zapfhahns stirnseitig geschlossen, besitzt aber seitlich eine Öffnung, die ein Mittel zum dichtenden Ankoppeln eines Rohrs oder Schlauchs aufweist, das als Steigrohr dienen soll, und die im nach außen geschobenen Zustand des Rohrs in Flüssigkeitsverbindung mit dem Inneren des Schieberohrs steht. Diese Öffnung kann verschiedenartig ausgestaltet sein.

**[0025]** In einer ersten bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist in einer ersten Alternative eine Schutzhülle vorgesehen, die der Kontur der äußeren Hülse und eines äußeren, ringförmigen Bereichs der Stirnfläche an der Stirnseite der äußeren Hülse folgt und sodann in ein Rohr übergeht, dessen lichte Weite die genannte rohrförmige Ausnehmung bildet. In diesem Rohr mit geringerem Durchmesser befindet sich eine seitliche Öffnung oder Aussparung, die von einem Ringwulst oder Flansch umgeben ist, derart, dass daran ein Rohr oder Schlauch angekoppelt werden kann, das/der bis zum Boden des Flüssigkeitsgebildes reichen sollte und als Steigrohr dient. Dieses Rohr oder dieser Schlauch kann entweder außen über den Ringwulst oder Flansch gezogen oder in diesen hineingesteckt werden. In bequemer Weise sind die Materialien beider Komponenten bzw. ihre Durchmesser derart ausgewählt, dass sie unter Haftreibung dichtend aneinander halten.

**[0026]** Diese Ausgestaltung lässt sich in einer zweiten Alternative ohne Schutzhülle realisieren, wenn die äußere Hülse wie oben beschrieben realisiert ist. Dann befindet sich eine seitliche Öffnung oder Aussparung, die von einem Ringwulst oder Flansch umgeben ist, in dem oben beschriebenen, sich in Axialrichtung gesehen nach innen anschließenden Teil der äußeren Hülse, der die genannte rohrförmige Ausnehmung aufweist. Für die Ankopplung eines als Steigrohr dienenden Rohrs oder Schlauchs gilt das im voranstehenden Absatz ausgeführte.

**[0027]** In einer zweiten bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung mündet die rohrförmige Ausnehmung entweder der Schutzhülle oder der entsprechend geformten äußeren Hülse in Axialrichtung in einen Kanal, der gebogen oder in Knieform zu einer seitlich angebrachten Öffnung in der Schutzhülle bzw. in der äußeren Hülse führt. In dieser Ausgestaltung können beide Varianten, sowohl die Schutzhülle als auch die äußere Hülse, einteilig, gegebenenfalls aber auch zweiteilig ausgebildet sein, wobei im letzteren Fall einer der Teile der Schutzhülle den ersten rohrförmigen Teil sowie die rohrförmige Ausnehmung umfasst und der zweite Teil, der den gebogenen Kanal umschließt, als Adapter mit einer Ausnehmung ausgestaltet sein kann, die auf die Außenwand der genannten rohrförmigen Ausnehmung aufgeschoben oder anderweitig daran befestigt werden kann.

**[0028]** In all diesen Fällen ist die äußere Hülse entweder seitlich vollständig rundum geschlossen, oder sie besitzt ausschließlich die bereits erwähnte Kulissenöffnung oder eine ähnliche Öffnung im Zusammenhang mit der Arretierung des Schieberohrs im ausgezogenen Zustand, die dann von der Schutzhülle abgedeckt wird. Eine Restentleerungsöffnung ist nicht vonnöten.

**[0029]** In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung besteht der versenkbare Zapfhahn aus sieben oder acht Teilen, nämlich einer elastischen Kappe, die einstückig mit der erwähnten Tülle ausgebildet ist, einem Ventilstößel mit einer Verlängerung, die in der beschriebenen Weise mit der Tülle zusammenwirkt, einem Ventilkegel, der auf den Ventilstößel aufgeschoben und in diesen eingerastet werden kann, das Schieberohr mit Griff und gegebenenfalls einer Bohrung für den Arretiermechanismus, beispielsweise die genannte Kulissenbohrung, die äußere Hülse, ein Einsetzteil, das in die innere Rohrmündung des Schieberohrs eingesetzt werden kann und den Zapfen, stirnseitige Eintrittsöffnungen für Flüssigkeit und gegebenenfalls Bestandteile für den Arretiermechanismus wie einen Kulissenstein umfasst, sowie die ein- oder zweiteilige Schutzhülle.

**[0030]** Aus den vorstehenden Erläuterungen wird deutlich, dass ein Zapfhahn mit den erfindungsgemäßen Merkmalen die gestellten Anforderungen erfüllt. Er ist gegenüber dem Eindringen von Flüssigkeit vor der ersten Inbetriebnahme geschützt. Er besitzt Mittel zum dichten Ankoppeln eines Rohrs oder Schlauchs, durch das bzw. den bei Überdruck im Gebinde Flüssigkeit auch dann in den Hahn gedrückt wird, wenn der Flüssigkeits-

pegel unterhalb des Zapfhahns liegt. Er benötigt keine Restentleerungsöffnung. Und aufgrund der Tatsache, dass das Kopplungsmittel für das Rohr oder den Schlauch seitlich angebracht ist und damit im eingebauten Zustand nach unten weisen kann, kann der Hahn in Kombination mit beliebigen Systemen zur Druckbeaufschlagung verwendet werden, auch dann, wenn sich diese z.B. mittig von der Abdeckung bzw. der inneren Oberseite des Gebindes aus weiter nach unten erstrecken als in die Höhe, in der der Zapfhahn angebracht ist.

**[0031]** Der erfindungsgemäße Zapfhahn ist in Kombination mit beliebigen Behälterformen und -größen einsetzbar. Günstig ist er für größere Gebinde, z.B. mit einem Fassungsvermögen von 3l, 5l oder mehr. In den letzten Jahren sind auch Dosen in dieser Größenordnung in Gebrauch gekommen. So kann der Zapfhahn z.B. günstig in Kombination mit so genannten Dosenfässchen eingesetzt werden, die zweiteilig (Behälterkörper aus Bodenwand und Seitenwand mit Deckel) oder dreiteilig (Boden, Seitenwand und Deckel) ausgebildet sein können, wobei der Deckel und gegebenenfalls auch der Boden über einen gängigen Doppelfalzverschluss oder anderweitig am Behälterkörper oder der Seitenwand angebracht ist/sind. Die Form solcher Dosenfässchen kann derjenigen von alten Fässern nachempfunden sein; häufig besitzen sie eine radialsymmetrische oder annähernd radialsymmetrische Form (z.B. mit die Holzstruktur alter Fässer nachahmender Vieleckigkeit). An die alten Fassreifen erinnernde Zierleisten können umlaufend an den entsprechenden Stellen der Seitenwand angebracht sein. Die Gebinde können auf ihrem Boden oder auf einer vom Bodenbereich gebildeten Randstruktur stehen. Der erfindungsgemäße Zapfhahn kann dann in einem oberen Bereich der Seitenwand angeordnet sein, so dass das Gebinde bzw. das Dosenfässchen bei seiner Herstellung mit einer Öffnung in der Seitenwand an der hierfür vorgesehenen Stelle versehen wird.

**[0032]** Nachstehend soll die Erfindung anhand von Figuren beispielhaft erläutert werden.

**[0033]** In **Figur 1** ist eine Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Zapfhahns gemäß Anspruch 1 in Verbindung mit Anspruch 6 dargestellt, also ein Zapfhahn 1 mit einer einteiligen Schutzhülle 16, die in dieser Figur in abgenommenem Zustand gezeigt ist. Der Zapfhahn umfasst eine äußere Hülse 2 mit Rastnasen 3 und einem in der Hülse 2 verschieblich angeordneten Rohr 4. Die Rastnasen dienen der Befestigung am Flüssigkeitsbehälter. An der innenliegenden Stirnseite 13 des Schieberohrs 4, die in der Figur nicht sichtbare Einlassöffnungen besitzt, ist ein Zapfen 15 angebracht. Auf der außenliegenden Seite, die sich im montierten Zustand der Zapfhahns an der Außenseite des Flüssigkeitsgebindes befindet, endet dieses Rohr im Griff 5.

**[0034]** Die Schutzhülle 16 wird mit ihrem rohrförmigen Teil 19 auf den axial gesehen innenliegenden Endteil 2' der äußeren Hülse aufgeschoben (der zu diesem Zweck hier einen etwas geringeren Außendurchmesser besitzt als der restliche Teil), bis die Stirnseite 13 des Schieber-

rohrs 4 an der Wand 24 anstößt. Dabei umgreift die rohrförmige Ausnehmung 20 der Schutzhülle dichtend den Zapfen 15. In dieser Stellung wird der Zapfhahn ausgeliefert und montiert.

**[0035]** An der Schutzhülle erkennt man eine seitliche, im eingebauten Zustand nach unten weisende Öffnung 21, in deren Seitenwand 22 ein Schlauch oder eine Schlauchkupplung eingesteckt werden kann. Dieser Schlauch dient als Steigleitung, wie in **Figur 7** gezeigt.

**[0036]** Soll der Zapfhahn in Betrieb genommen werden, so wird erst einmal das Schieberrohr am Griff 5 nach außen gezogen. Dabei wird der Zapfen 15 aus der Ausnehmung 20 gezogen. Dadurch entsteht eine Flüssigkeitsverbindung zwischen der seitlichen Öffnung 21 der Schutzhülle und den Einlassöffnungen in der Stirnwand 13, so dass Flüssigkeit vom Ende der Steigleitung in das Innere des Zapfhahns gelangen kann. Zum Zapfen genügt es dann, ein im Inneren des Schieberrohrs befindliches, in **Fig. 4** beispielhaft dargestelltes Ventil zu öffnen, was durch Drücken des Gummibalgs 9 bewirkt wird. Rückstellkräfte wie in der obigen Beschreibung erläutert schließen das Ventil wieder, wenn der Gummibalg losgelassen wird. Das Schieberrohr 4 kann daher in ausgezogener Stellung verbleiben.

**[0037]** **Figur 2** zeigt eine Ausgestaltung, die sich von derjenigen der Fig. 1 dadurch unterscheidet, dass die Schutzhülle zweiteilig ausgebildet ist, d.h. eine Ausgestaltung gemäß Anspruch 1 in Verbindung mit Anspruch 7. Der Zapfhahn 1 entspricht demjenigen der Figur 1. Die Schutzhülle besteht aus einem ersten Teil 18, der zwei rohrförmige Abschnitte 19', 20' aufweist. Der erste dieser Teile besitzt einen solchen Durchmesser, dass er dichtend auf die äußere Hülse des Zapfhahns aufgeschoben werden kann, während der zweite den Zapfen 15 dichtend umschließen kann. Auf dessen Außenwand 24' lässt sich ein Adapter 17 aufschieben. Wird der zusammengebaute Zapfhahn in Betrieb genommen, wird der Zapfen 15 aus der Ausnehmung 20' zurückgezogen, und es entsteht über das im Adapterteil 25 ausgeformte Rohrknie 23 eine Flüssigkeitsverbindung zwischen der nach unten weisenden Öffnung 21' des Adapters und den Einlassöffnungen in der Stirnwand 13. Auch hier wird in die Seitenwand 22' der Öffnung 21' ein Schlauch oder Schlauchadapter oder dergleichen eingesteckt, um eine Steigleitung bereitzustellen.

**[0038]** In **Figur 3** ist eine Ausgestaltung des Zapfhahns gemäß Anspruch 2 in Verbindung mit Anspruch 7 zu sehen. Anstelle einer separaten Schutzhülle ist hier die äußere Hülse zweiteilig ausgebildet. Am Ende des ersten Teils 2" weist sie eine Verlängerung 29 auf, in der sich die rohrförmige Ausnehmung 20" zum dichtenden Umgreifen des Zapfens 15 (hier nicht dargestellt) befindet. Auf diese Verlängerung 29 ist ein Adapter 17" aufgesteckt, der dem Adapter 17 entspricht, wie er in **Figur 2** dargestellt ist. In dessen Öffnung 21" ist ein Zwischenstück 28 eingeführt, über das ein Steigrohr oder -schlauch mit dem Adapter verbunden werden kann.

**[0039]** **Figur 4** zeigt eine spezifische Ausgestaltung

einer Ventilanordnung, wie sie im erfindungsgemäßen Zapfhahn eingesetzt werden kann und aus der DE 198 35 560 A1 bekannt ist. Man erkennt eine in der Wand des Schieberrohrs 4 ringförmig ausgebildete Auswölbung 6, die mit einem konischen Ventilkegel 7 zusammenwirkt. Dieser ist über einen Ventilstößel 8 betätigbar, der in seinem oberen Ende eine ringförmige Ausnehmung 11 besitzt, in die eine ringförmige Auswölbung 10 einer Gummimitülle eingreift, die an einem Gummibalg 9 angeformt ist. Man erkennt in dieser Figur auch die Rastnasen 3 sowie einen Kragen 30, die als Arretierungsmittel zum Arretieren des Zapfhahns in der Gebindeöffnung dienen. Zum Abdichten ist ein Dichtungsmittel 29 vorgesehen, das zum Beispiel aus einem nachgiebigen Kunststoffmaterial-Ring bestehen kann.

**[0040]** In **Figur 5** ist der Zapfhahn 1 gemäß **Figur 2** mit dem aufgesteckten ersten Teil der Schutzhülle 18, aber ohne Adapter in der Stellung gezeigt, in der das Schieberrohr 4 nach außen gezogen sind, so dass Flüssigkeit über Einlassöffnungen 13' in der Stirnseite 13 einfließen kann. Die Bezugszeichen entsprechen denen der Figuren 1, 2 und 4.

**[0041]** In **Figur 6** ist eine Ausgestaltung des Zapfhahns mit zweiteiliger Schutzhülle zu sehen, wobei jedoch wie in **Figur 5** nur der Teil 18 der Schutzhülle gezeigt ist, der zur seiner axialen Außenseite hin in dieser Figur kleine Arretierungsnuten 31 aufweist. Bei 27 ist die Arretierung des Schieberrohrs 4 an der äußeren Hülse 2 mit Hilfe einer Kulissenbohrung in Zusammenarbeit mit einem Kulissenstein gezeigt, wie in der Beschreibung dargelegt.

**[0042]** **Figur 7** zeigt einen Zapfhahn wie in **Figur 3** dargestellt, eingebaut in ein Flüssigkeitsgebinde, bei dem es sich hier um ein Dosenfässchen mit umlaufenden Auswölbungen 33 handelt, die früher üblichen Fassreifen nachempfunden sind. Das Fässchen besitzt einen Bodenteil 37, eine Seitenwandung 32 und einen Deckelteil 38; der Zapfhahn ist dichtend in der seitlichen Öffnung 36 angebracht. Auf die Verlängerung 29 der Hülse 2" ist der in **Figur 3** beschriebene Adapter 17" aufgesteckt; angedeutet ist, dass das Schieberrohr 4 teilweise aus der Hülse 2" ausgezogen ist. Über das Zwischenstück 28 ist ein Schlauch 34 an der Öffnung 21" befestigt, der als Steigrohr dient. Gestrichelt ist das Vorhandensein eines Druckreservoirs 35 angedeutet.

#### Patentansprüche

1. Gebinde zur Aufnahme einer daraus zapfbaren Flüssigkeit, umfassend einen Flüssigkeitsbehälter mit einem Bodenteil (37), einer im Wesentlichen radial-symmetrischen Seitenwandung (32) und einem Deckel- oder Abdeckteil (38), wobei die Seitenwandung eine Öffnung (36) aufweist, die zur Aufnahme eines Zapfhahns geeignet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Öffnung (36) näher am Deckelteil (38) als am Bodenteil

(37) befindet.

2. Gebinde nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in die Öffnung (36) in der Seitenwandung (32) des Flüssigkeitsgebundes, vorzugsweise einer Getränkedose, ein versenkbarer Zapfhahn (1) eingebracht ist, mit

(a) einer äußeren Hülse (2) mit einem Rastmechanismus (3) in der Nähe ihres äußeren Endes zum dichtenden Anbringen in der Gebinde-/Dosenöffnung, wobei sich die äußere Hülse (2) in angebrachtem Zustand in Axialrichtung waagrecht oder im Wesentlichen waagrecht erstrecken soll,

(b) einem im Innenkanal der äußeren Hülse (2) dichtend und verschieblich angeordneten Rohr (4) mit einem im in die Öffnung der Getränkedose eingebrachten Zustand außen liegenden Griff (5) und mit einer Austrittsöffnung (12) für Flüssigkeit, die sich in der dem Griff (5) benachbarten Wandung des Rohrs (4) befindet, wobei das Rohr (4) an seiner innenliegenden Stirnseite (13) Einlassöffnungen (13') sowie einen über die Rohrwand hinausragenden Zapfen (15) aufweist und wobei Mittel an der äußeren Hülse (2) und dem Rohr (4) vorgesehen sind, die die Verschieblichkeit des Rohrs (4) zwischen einer Stellung, in der die Austrittsöffnung (12) aus der äußeren Hülse (2) herausragt, und einer Schließstellung, in der das Rohr (4) soweit in die Hülse (2) eingeschoben ist, dass diese die Austrittsöffnung (12) vollständig überdeckt, begrenzt,

(c) einer Ventileinrichtung (6,7,8), die die Austrittsöffnung (12) des Rohrs (4) dichtend gegen das Eindringen von Flüssigkeit verschließen kann,

(d) einer Betätigungseinrichtung (9,10,11) für die Ventileinrichtung (6,7,8), die im Bereich des außenliegenden Griffs (5) angeordnet ist und die das Ventil gegen eine Kraft (10,11), die es gegen seinen Sitz (6) drückt, öffnen kann, und mit

(e) einer Schutzhülle (16;17,18), die einen ersten, rohrförmigen Teil (19,19'), der auf einen in Axialrichtung gesehen innen liegenden Endteil (2') der äußeren Hülse (2) soweit aufgeschoben ist, dass sie eine gegebenenfalls vorhandene seitliche Öffnung der Hülse (2) dichtend überdeckt, sowie einen in Axialrichtung nach innen anschließenden Teil (24,24') besitzt, der eine rohrförmige Ausnehmung (20,20') aufweist, die derart ausgebildet ist, dass sie den Zapfen (15) im vollständig nach innen geschobenen Zustand des Rohrs (4) dichtend umgreift,

wobei die äußere Hülse (2) in denjenigen Bereichen,

die nicht von der Schutzhülle abgedeckt sind, keine Öffnung aufweist, und dass die Schutzhülle (16; 17,18) stirnseitig geschlossen ist und seitlich eine Öffnung (21,21') besitzt, die ein Mittel (22,22') zum dichtenden Ankoppeln eines Rohrs oder Schlauchs aufweist und die im nach außen geschobenen Zustand des Rohrs (4) in Flüssigkeitsverbindung mit dem Innern des Rohrs steht.

3. Gebinde nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in die Öffnung (36) in der Seitenwandung (32) des Flüssigkeitsgebundes, vorzugsweise einer Getränkedose, ein versenkbarer Zapfhahn (1) eingebracht ist, mit

(a) einer äußeren Hülse (2") mit einem Rastmechanismus (3) in der Nähe ihres äußeren Endes zum dichtenden Anbringen in der Gebinde-/Dosenöffnung, wobei sich die äußere Hülse (2") in angebrachtem Zustand in Axialrichtung waagrecht oder im wesentlichen waagrecht erstrecken soll,

(b) einem im Innenkanal der äußeren Hülse (2") dichtend und verschieblich angeordneten Rohr (4) mit einem im in die Öffnung der Getränkedose eingebrachten Zustand außen liegenden Griff (5) und mit einer Austrittsöffnung (12) für Flüssigkeit, die sich in der dem Griff (5) benachbarten Wandung des Rohrs (4) befindet, wobei das Rohr (4) an seiner innenliegenden Stirnseite (13) Einlassöffnungen (13') sowie einen über die Rohrwand hinausragenden Zapfen (15) aufweist und wobei Mittel an der äußeren Hülse (2") und dem Rohr (4) vorgesehen sind, die die Verschieblichkeit des Rohrs (4) zwischen einer Stellung, in der die Austrittsöffnung (12) aus der äußeren Hülse (2") herausragt, und einer Schließstellung, in der das Rohr (4) soweit in die Hülse (2") eingeschoben ist, dass diese die Austrittsöffnung (12) vollständig überdeckt, begrenzt,

(c) optional einer Ventileinrichtung (6,7,8), die die Austrittsöffnung (12) des Rohrs (4) dichtend gegen das Eindringen von Flüssigkeit verschließen kann, und mit

(d) einer Betätigungseinrichtung (9,10,11) für die Ventileinrichtung (6,7,8), die im Bereich des außenliegenden Griffs (5) angeordnet ist und die das Ventil gegen eine Kraft (10,11), die es gegen seinen Sitz (6) drückt, öffnen kann,

wobei die äußere Hülse (2") seitlich ringsum geschlossen ist und einen in Axialrichtung nach innen anschließenden Teil (24") besitzt, der eine rohrförmige Ausnehmung (20") aufweist, die derart ausgebildet ist, dass sie den Zapfen (15) im vollständig nach innen geschobenen Zustand des Rohrs (4) dichtend umgreift, wobei der sich nach innen an-

schließende Teil (24") stirnseitig geschlossen ist und seitlich eine Öffnung (21 ") besitzt, die ein Mittel (22") zum dichtenden Ankoppeln (28)eines Rohrs oder Schlauchs aufweist und die im nach außen geschobenen Zustand des Rohrs (4) in Flüssigkeitsverbindung mit dem Innern des Rohrs steht. 5

4. Gebinde nach Anspruch 2 oder Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Öffnung (21) in der Schutzhülle (16;17,18) bzw. in der äußeren Hülse (2") des Zapfhahns seitlich in der rohrförmigen Ausnehmung (20) befindet und dass ein Hülsenteil (22) rund um diese Öffnung angeformt ist, in das ein Rohr oder Schlauch dichtend eingesteckt oder das von einem Rohr oder Schlauch dichtend umgriffen werden kann. 10 15
5. Gebinde nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich an die rohrförmige Ausnehmung (20',20") der Schutzhülle (16;17,18) bzw. der äußeren Hülse (2") des Zapfhahns in Axialrichtung ein Teil (25,25") anschließt, der eine Ausnehmung (22',23) umschließt, die seitlich in der Öffnung (21') mündet. 20 25
6. Gebinde nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmung (22',23) als Rohrknieförmig ausgestaltet ist. 30
7. Gebinde nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die äußere Hülse bzw. die Schutzhülle (16) des Zapfhahns einteilig geformt ist. 35
8. Gebinde nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schutzhülle (17,18) bzw. die äußere Hülse des Zapfhahns zweiteilig geformt ist, wobei ein Teil (18;2") den ersten rohrförmigen Teil (19';2") sowie die rohrförmige Ausnehmung (20';20") umfasst und ein zweiter Teil (17; 17") als Adapter mit einer Ausnehmung (26;26") ausgestaltet ist, die auf die Außenwand (24';29) der rohrförmigen Ausnehmung (20';20") aufgeschoben werden kann. 40 45
9. Gebinde nach einem der Ansprüche 2 bis 8, worin der Zapfhahn mit einem Rohr oder Schlauch, der an das hierfür vorgesehene Mittel (22;22';22") an der Öffnung (21;21';21") angekoppelt ist, kombiniert ist. 50

55

Figure 1

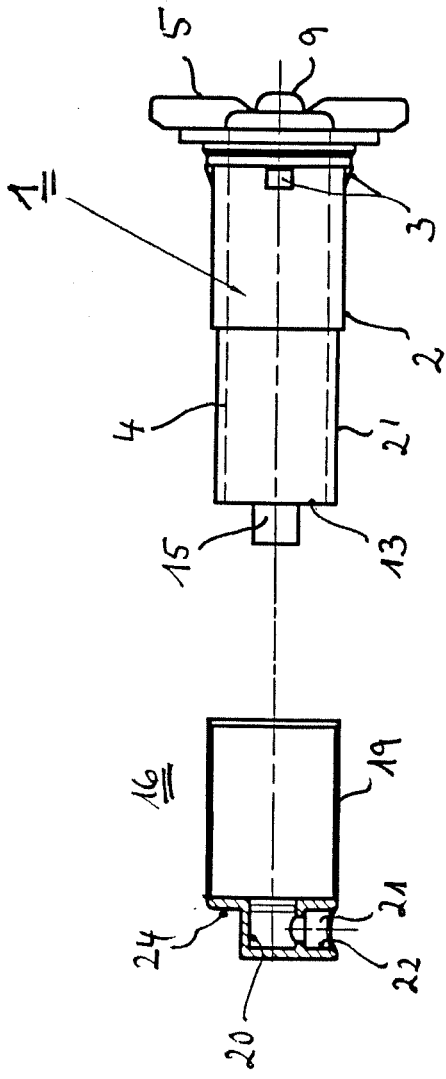
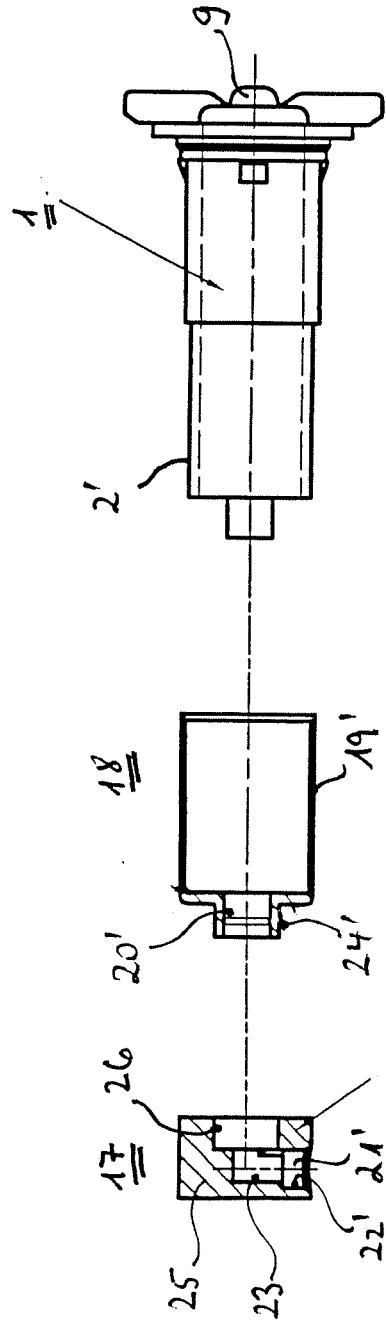
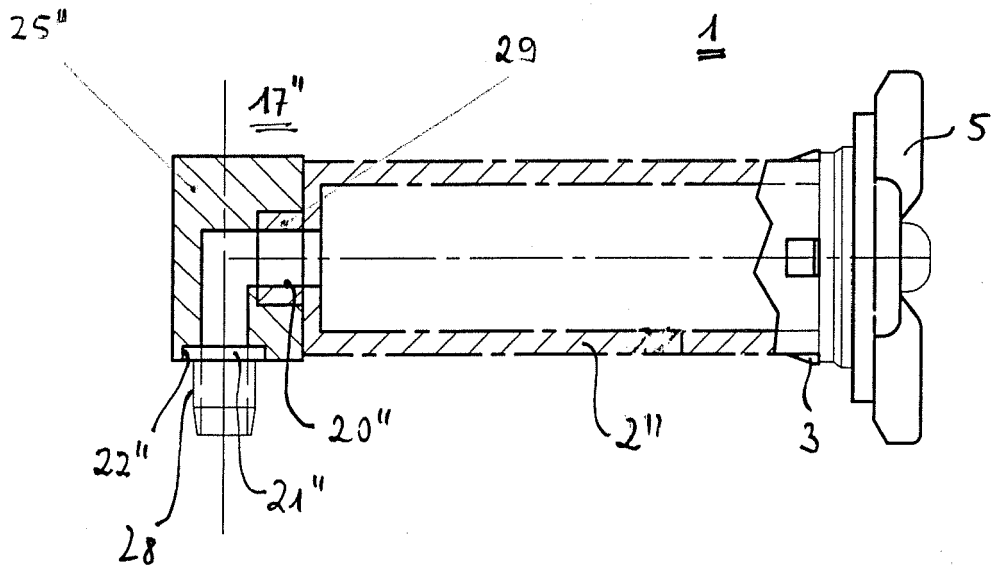


Figure 2



Figur 3





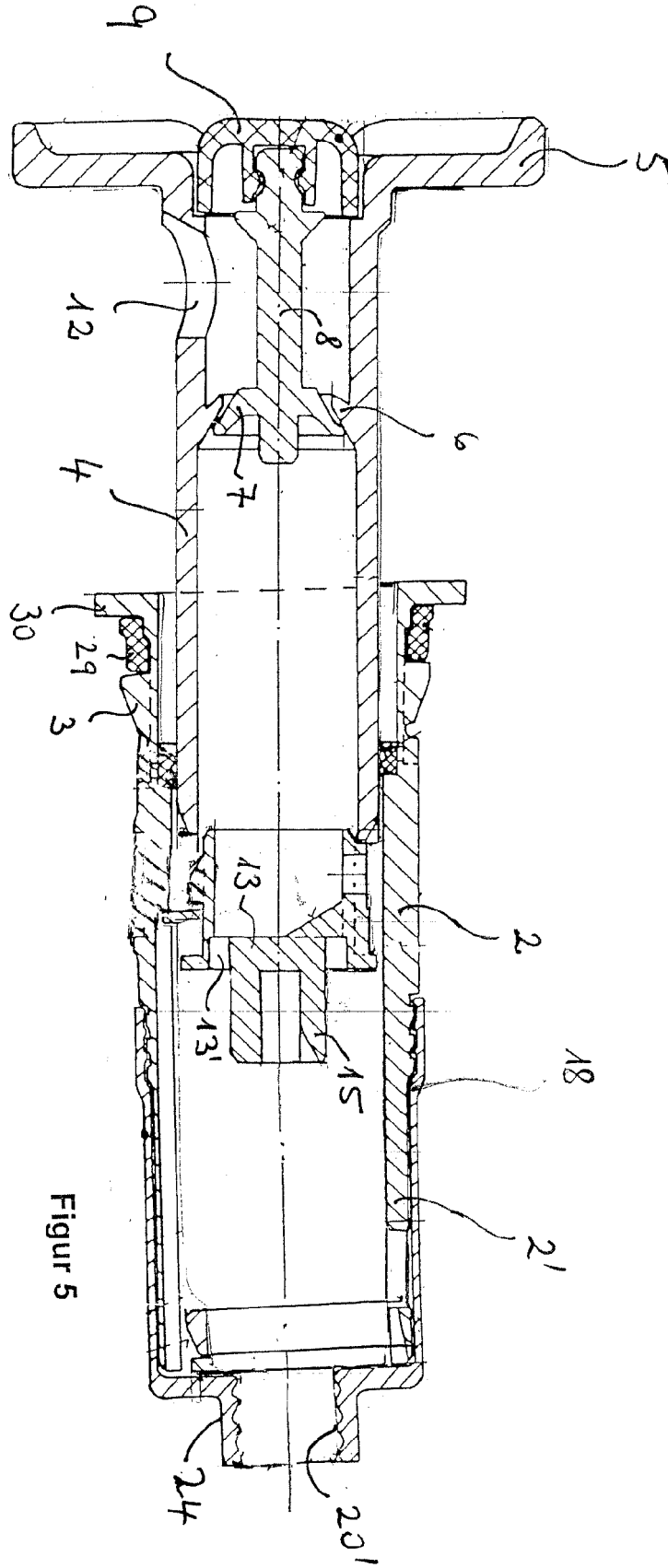
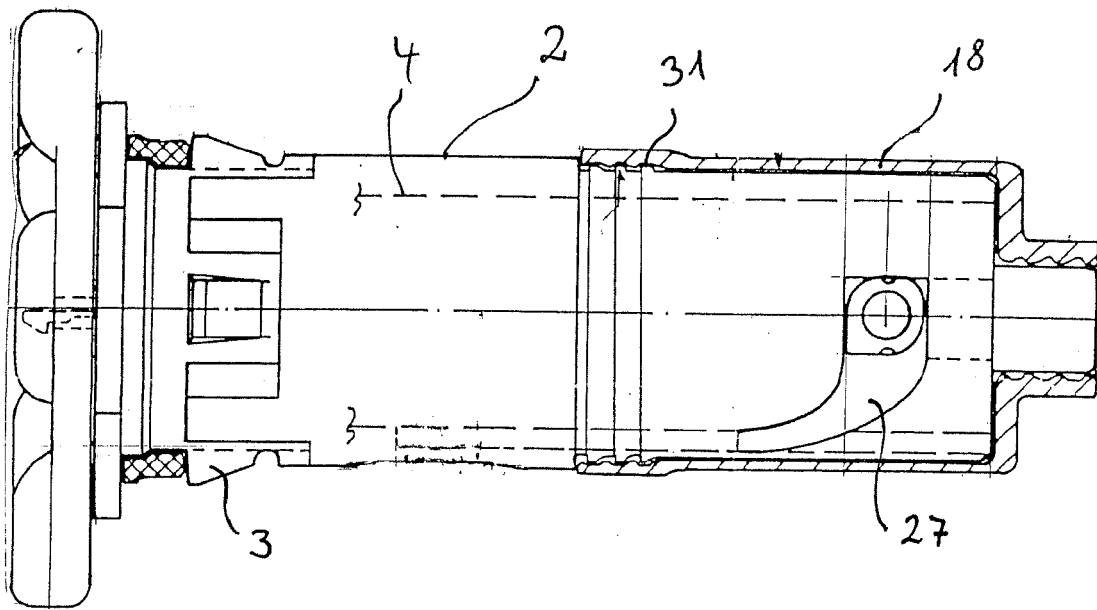
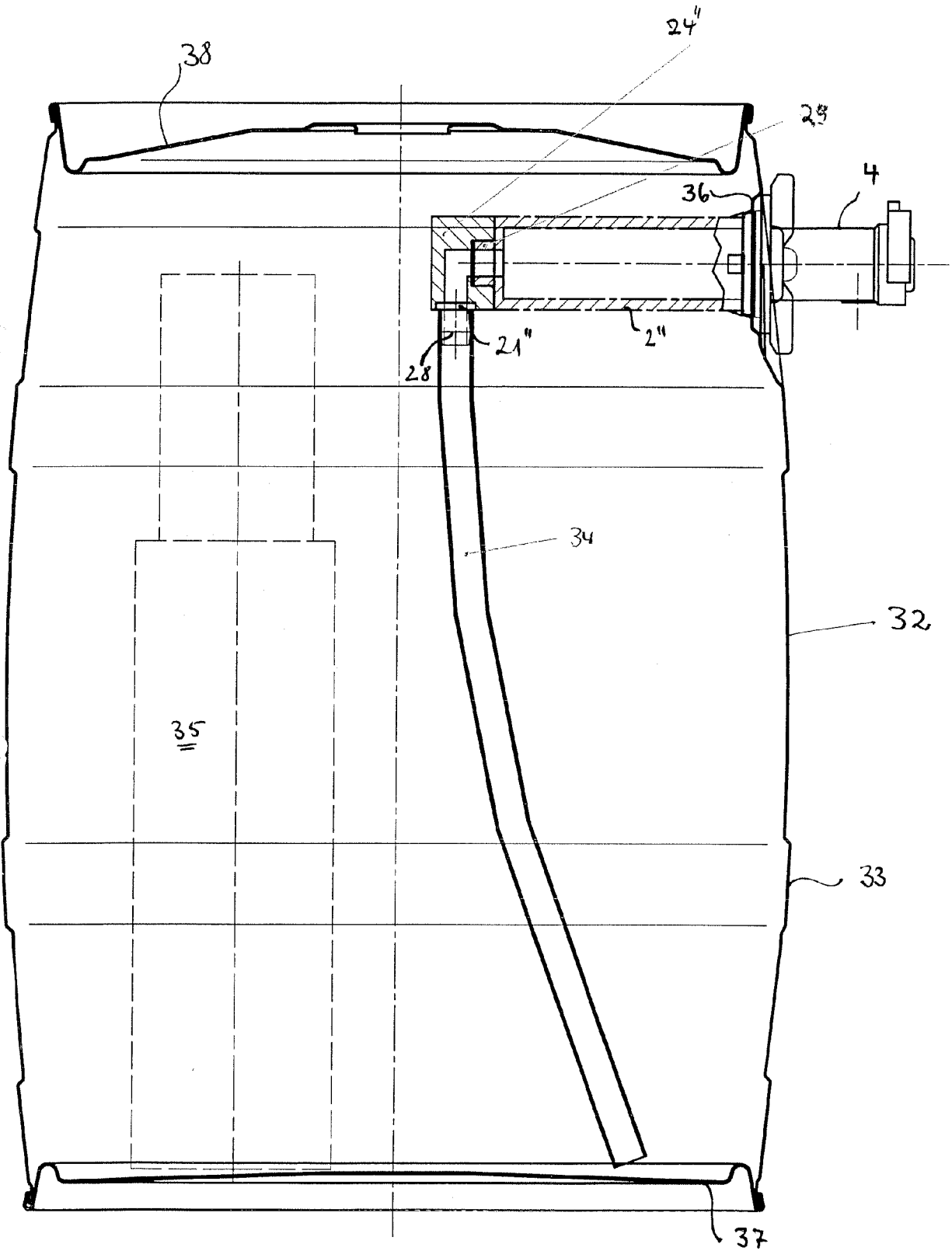


Figure 5



Figur 6

Figur 7



**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 19825929 A1 [0002]
- DE 19835569 A1 [0003] [0018] [0019] [0019] [0021]
- DE 29822430 [0008] [0010]
- US 5333763 A [0008]
- US 4923095 A [0008]
- US 5769282 A [0008]
- DE 19835560 A1 [0039]