

(19)



(11)

**EP 1 795 493 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

**13.06.2007 Patentblatt 2007/24**

(51) Int Cl.:

**B67D 1/08 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **06119956.8**

(22) Anmeldetag: **01.09.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI  
SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

**AL BA HR MK YU**

(30) Priorität: **08.12.2005 DE 202005019217 U**

(71) Anmelder: **Friedhelm Selbach Gmbh**

**42477 Radevormwald (DE)**

(72) Erfinder: **Selbach, Friedhelm**

**42477 Radevormwald (DE)**

(74) Vertreter: **Rieder, Hans-Joachim et al**

**Rieder & Partner**

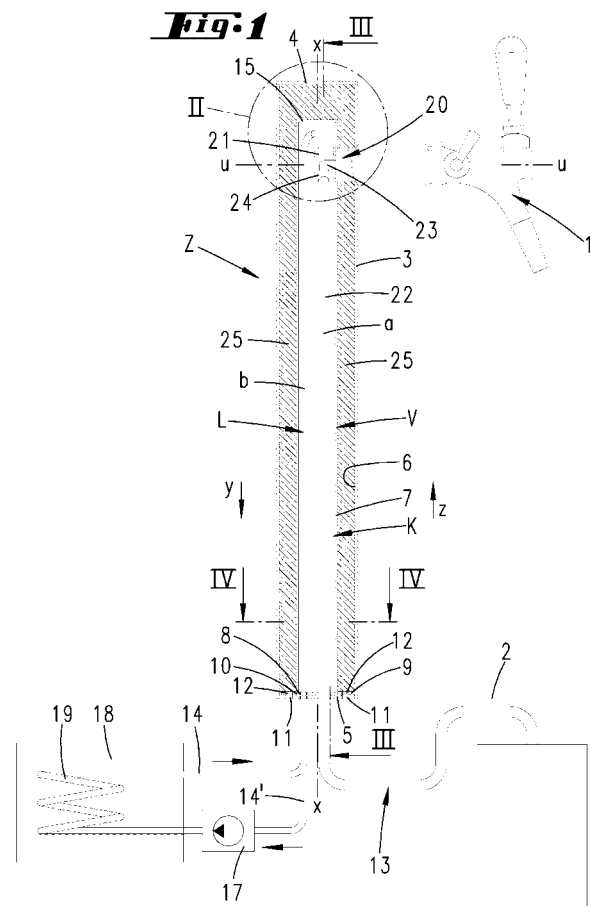
**Anwaltskanzlei**

**Postfach 11 04 51**

**42304 Wuppertal (DE)**

### (54) Getränke-Zapfsäule mit einer gekühlten Flüssigkeitsleitung

(57) Zapfsäule (Z) mit einer Flüssigkeitsleitung (13), bspw. Bierleitung, und einer einen Vor- und einen Rücklauf aufweisenden Kühlmittleitung (L), wobei die Flüssigkeitsleitung (13) einen Kühlabschnitt (22) aufweist. Um eine Zapfsäule (Z) der in Rede stehenden Art anzugeben, welche sich durch eine vorteilhafte Kühleinrichtung auszeichnet, wird vorgeschlagen, dass der Kühlabschnitt (22) innerhalb eines von dem flüssigen Kühlmittel (K) durchströmenden Gefäßes (7) verläuft.



EP 1 795 493 A1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Zapfsäule mit einer Flüssigkeitsleitung, bspw. Bierleitung, und einer einen Vor- und einen Rücklauf aufweisenden Kühlmittleitung, wobei die Flüssigkeitsleitung einen Kühlabschnitt aufweist.

**[0002]** Aus der DE 40 31 777 C2 ist eine Getränke-Zapfvorrichtung vorbekannt. Dort ist vorgesehen, dass die Zapfvorrichtung ein säulenartig ausgebildetes Gehäuse aufweist, welches sowohl die Getränkeleitungen als auch die Kühlmittleitungen umgibt. Die Getränkeleitungen und die Kühlmittleitungen sind jeweils als Rohrschlange ausgebildet und von einem innerhalb des Gehäuses angeordneten wärmeleitfähigen Aluminiumblock umgeben. Letzterer bildet eine wärmeleitfähige Brücke zwischen den einen Vor- und einen Rücklauf aufweisenden Kühlmittleitungen und den Getränkeleitungen aus. Der von dem wärmeleitfähigen Material umgebene Bereich der Getränkeleitungen bildet insofern einen Kühlabschnitt für die Getränkeleitungen aus.

**[0003]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Zapfsäule der in Rede stehenden Art anzugeben, welche sich durch eine vorteilhafte Kühleinrichtung auszeichnet.

**[0004]** Diese Aufgabe ist zunächst und im Wesentlichen bei einer Zapfsäule mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst, wobei darauf abgestellt ist, dass der Kühlabschnitt innerhalb eines von dem flüssigen Kühlmittel durchströmten Gefäßes verläuft. Zuzufolge solcher Ausgestaltung ist eine Zapfsäule mit einer Kühleinrichtung konzipiert, mittels welcher Kühleinrichtung ein unmittelbarer Wärmeaustausch zwischen dem Kühlmittel und dem Kühlabschnitt der Flüssigkeitsleitung erreichbar ist, da der innerhalb des Gefäßes positionierte Kühlabschnitt von dem flüssigen Kühlmittel direkt umschlossen ist. Im Gegensatz zu einem mittelbaren Wärmeaustausch wie es bspw. durch einen den Kühlabschnitt umgebenden Aluminiumblock gegeben ist, wirkt hier das flüssige Kühlmittel wärmeaustauschgünstiger auf den Kühlabschnitt der Flüssigkeitsleitung ein. Vorteilhaft ist auch, dass das den Kühlabschnitt umgebende flüssige Kühlmittel das Gefäß durchströmt, was mit einer verbesserten und vor allem schnelleren Wärmeabfuhr einhergeht. Insofern ist eine stete und gleichbleibende Kühltemperatur bzw. Qualität des Schankmediums gegeben. Als flüssiges Kühlmittel kann bspw. Reinwasser oder dergleichen dienen. Bevorzugt ist vorgesehen, dass die Kühlmittleitung Bestandteil eines notwendigen Kühlkreislaufes ist, wobei das Kühlmittel den Kreislauf mittels einer Pumpe bspw. Kreispumpe oder dergleichen durchströmt. Durch die Pumpe wird innerhalb des Kreislaufes ein Vor- und ein Rücklauf des flüssigen Kühlmittels erreicht. Demzufolge ist die Durchströmbewegung des flüssigen Kühlmittels innerhalb des Gefäßes realisiert. Um das Kühlmittel auf einen Temperaturwert von bevorzugt nahe 0° einzustellen, wird vorgeschlagen, dass ein Abschnitt der Kühlmittleitung bspw. ein herkömmliches Eiswasserbad durchläuft, wobei der Abschnitt ggf. als Rohrschlan-

ge ausgebildet sein kann, um so eine vergrößerte Kühloberfläche der Kühlmittleitung auszuformen. Das Eiswasserbad kann in bekannter Weise mittels einer Kälteanlage oder dergleichen auf die gewünschte Temperatur eingestellt werden. Während die Zapfsäule in üblicher Weise an einer Schanktresenfläche positioniert ist, ist das Eiswasserbad, die Förderpumpe und der an die Flüssigkeitsleitung angeschlossene Vorratsbehälter für das Schankmedium bevorzugt unterhalb der Schanktresenfläche angeordnet.

**[0005]** Die Gegenstände der weiteren Ansprüche sind nachstehend in Bezug zu dem Gegenstand des Anspruchs 1 erläutert, können aber auch in ihrer unabhängigen Formulierung von Bedeutung sein.

**[0006]** So erweist es sich als vorteilhaft, dass das Gefäß ein integraler Abschnitt der Kühlmittleitung ist. Bevorzugt ist vorgesehen, dass der Querschnitt des Gefäßes größer bemessen ist als der Querschnitt der Kühlmittleitung, so dass innerhalb des Gefäßes ein Aufnahme- und dem Kühlmittel gebildet ist. Alternativ und bevorzugt zu der integralen Ausbildung des Gefäßes ist in einer zweckmäßigen Ausgestaltung vorgesehen, dass das Gefäß von der Kühlmittleitung gesondert ausgebildet ist, wobei das Gefäß sowohl einen Vorlauf ausbildenden Kühlmittelzulauf als auch einen Rücklauf ausbildenden Kühlmittelablauf aufweist. In Verbindung mit der Förderpumpe ist zufolge dessen ein ständiger Austausch des Kühlmittels respektive eines Wärmeaustausches innerhalb des Gefäßes möglich. Über den Kühlmittelablauf strömt das Kühlmittel nach Durchlaufen der Förderpumpe in Richtung Eiswasserbad bzw. Rohrschlange, um anschließend wieder gekühlt über den Kühlmittelzulauf in das Gefäß einströmen zu können. Im Hinblick auf die gesonderte Positionierung des Gefäßes wird vorgeschlagen, dass das Gefäß innerhalb der Zapfsäule platziert ist. Der durch die räumliche Gestalt der Zapfsäule ohnehin vorhandene innere Bauraum kann so in einfacher Weise zur Aufnahme des Gefäßes genutzt werden.

**[0007]** In Anlehnung an die vertikal an dem Tresen oder dergleichen positionierbare Zapfsäule ist in zweckmäßiger Ausgestaltung vorgesehen, dass das Gefäß bauraumgünstig in der Zapfsäule vertikal ausgerichtet ist. Als strömungsgünstig erweist sich die Maßnahme, dass der Kühlmittelzulauf oberseitig und der Kühlmittelablauf unterseitig des Gefäßes ausgebildet ist. Die räumliche Gestalt des Gefäßes ist derart, dass dieses als ein, einen Boden und einen Deckel aufweisendes Vierkantrohr ausgebildet sein kann.

**[0008]** Bei einer tresenfestgelegten Zapfsäule kann der Kühlmittelzulauf dem tresenabgewandten Deckel und der Kühlmittelablauf dem tresenzugewandten Boden des Gefäßes zugeordnet sein.

**[0009]** Bezüglich der Positionierung des Vierkantrohres innerhalb der Zapfsäule ist bevorzugt vorgesehen, dass das Vierkantrohr coaxial zu der vertikalen Zapfsäulenachse verläuft. Der Grundriss des das Gefäß ausbildenden Vierkantrohres kann bspw. quadratisch oder

auch rechteckig ausgeformt sein. Alternativ kann das Gefäß auch einen kreisrunden Querschnitt aufweisen, wobei diesbezüglich sowohl der Deckel als auch der Boden des Gefäßes an den jeweiligen Grundkonturen angepasst ist. Die Festlegung des Deckels und des Bodens kann bspw. mittels einer stoffschlüssigen (konkret: etwa Verlöten oder Verschweißen) Verbindung erfolgen, wobei hierdurch die notwendige Gefäßabdichtung erreichbar ist. Alternativ kann sowohl der Deckel als auch der Boden mittels entsprechender Konstruktionselemente wie bspw. Schraubverbindung oder dergleichen jeweils an dem Gefäß befestigt werden, wobei mittels Dichtungen oder dergleichen die notwendige Abdichtung des Gefäßes erfolgt.

**[0010]** In einer raumsparenden Ausgestaltung ist vorgesehen, dass ein den Kühlmittelzulauf ausbildender Abschnitt der Kühlmittleitung das Gefäß durchsetzt, bevorzugt den Boden des Gefäßes. Alternativ kann der Kühlmittelzulauf auch über den Deckel oder eine Seitenwand des Gefäßes erfolgen.

**[0011]** Der den Boden durchsetzende Abschnitt des Kühlmittelzulaufs ist innerhalb des Gefäßes in Anlehnung an die Erstreckung des Gefäßes bevorzugt senkrecht zu dem querverlaufenden Boden ausgerichtet. Zweckmäßigerweise tritt der Kühlabschnitt der Flüssigkeitsleitung parallel zu dem Abschnitt der Kühlmittleitung ausgerichtet in das Gefäß ein. Dies bedeutet, dass der Kühlabschnitt innerhalb des Gefäßes achsparallel zu der vertikalen Längsachse des Gefäßes bzw. des Abschnittes des Kühlmittelzulaufes verläuft. Sowohl die Flüssigkeitsleitung als auch der Kühlmittelzulauf treten über entsprechende an den jeweiligen Durchmesser der Leitungen angepasste Öffnungen in das Gefäß ein. Zur Abdichtung des Gefäßes können jeweils die Öffnungen entsprechende Dichtmittel in Form einer Ringdichtung aufweisen, die ihrerseits jeweils die Leitungen umgeben. Auch kann die Abdichtung alternativ durch eine stoffschlüssige Verbindung, bspw. Lötverbindung, vorgenommen werden.

**[0012]** Weiter ist vorgesehen, dass der Kühlabschnitt der Flüssigkeitsleitung zwar vertikal in das Gefäß eintritt, gleichwohl aber rechtwinklig zu der vertikalen Gefäßachse aus dem Gefäß austritt. Hierfür ist vorgesehen, dass an dem Gefäß ein mit dem Kühlabschnitt zusammenwirkender und an dem Gefäß fest angeordneter Befestigungssockel vorgesehen ist. Zugleich dient dieser Befestigungssockel als Verbindungselement zwischen der Flüssigkeitsleitung und einem Zapfhahn, welcher zur Entnahme des Schankmediums dient und in üblicher Weise an der Zapfsäule angeordnet ist. Der bspw. mittels einer Lötverbindung oder dergleichen an dem metallischen Gefäß fest angeordnete Befestigungssockel ragt über einen Leitungsabschnitt in das Gefäß ein. Dieser Leitungsabschnitt weist einen inneren gekrümmten Durchflussskanal auf, bevorzugt einen Krümmungswinkel von 90° aufweisend. Der Durchflussskanal mündet in einem vertikal zu dem Gefäß ausgerichteten Anschlussabschnitt zur Verbindung des Befestigungssockels mit

dem Kühlabschnitt, wobei der Durchmesser des Anschlussabschnittes an den Durchmesser des Kühlabschnittes angepasst ist.

**[0013]** Zur Festlegung des Zapfhahnes besitzt der Befestigungssockel eine quer zur Längsachse des Gefäßes ausgerichtete Gewindebohrung. Deckungsgleich dazu weist die Zapfsäule eine im Grundriss kreisrund ausgeformte Durchstecköffnung auf, über welche in bekannter Weise das ein Außengewinde aufweisende Ende des Zapfhahnes zur Schraubverbindung in die Gewindebohrung des Befestigungssockels einschraubbar ist. Der in das Gefäß ragende Leitungsabschnitt des Befestigungssockels ist so platziert, dass dieser in mittelbarer Nachbarschaft zu dem Kühlmittelzulauf steht, so dass der Leitungsabschnitt von dem einfließenden Kühlmittel umströmt wird. Hierzu ist vorgesehen, dass der den Kühlmittelzulauf ausbildende Abschnitt bzw. die Austrittsöffnung des Kühlmittelzulaufes oberhalb des Befestigungssockels angeordnet ist.

**[0014]** Als umströmungsgünstig erweist sich die Maßnahme, dass das freie Ende des Kühlmittelzulaufes gekrümmt ausgebildet ist und so auf den Leitungsabschnitt zeigt. Im Hinblick auf eine verbesserte Kühlung ist vorgesehen, dass das Gefäßinnere vollständig mit dem Kühlmittel gefüllt ist. Zufolge dessen ist der Leitungsabschnitt des Befestigungssockels sowie der Kühlabschnitt der Flüssigkeitsleitung innerhalb des Gefäßes von dem Kühlmittel umgeben.

**[0015]** Um das innerhalb der Zapfsäule zentrisch positionierte Gefäß zusätzlich zu isolieren, wird vorgeschlagen, dass der zwischen der Gefäßmantelaußenwandung und der Zapfsäuleninnenwandung vorhandene Raum der Zapfsäule mittels Ortschaum oder dergleichen aufgefüllt wird, um so den wärmeleitfähigen Aufbau des Gefäßes innerhalb der Zapfsäule zu bündeln.

**[0016]** Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Zeichnungen, welche hier lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellt, näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 die erfindungsgemäße Zapfsäule in einem Vertikalquerschnitt;

Fig. 2 den vergrößert dargestellten Ausschnittsbereich gemäß dem Hinweis II in Fig. 1;

Fig. 3 den Schnitt gemäß der Linie III - III in Fig. 1 und

Fig. 4 den Schnitt gemäß der Linie IV - IV in Fig. 1.

**[0017]** Dargestellt und beschrieben ist zunächst mit Bezug zu Fig. 1 eine Zapfsäule Z in Gestalt eines Zylinders mit bevorzugt kreisrundem Querschnitt. An der Zapfsäule Z ist ein bezogen auf die Darstellungen horizontal abragender und mit Abstand zum freien Ende der Zapfsäule Z angeordnet ein Zapfhahn 1 befestigt, der seinerseits eine Horizontalachse u umgibt.

**[0018]** Einer solchen Zapfsäule Z bzw. dem Zapfhahn 1 kann alkoholisches und nichtalkoholisches Getränke-

gut wie bspw. Bier, Mineralwasser oder dergleichen in üblicher Weise entnommen werden. Im Hinblick darauf ist die Zapfsäule Z insgesamt in bekannter Weise lotrecht abragend auf einem Schanktresen fest angeordnet, so dass der Zapfhahn 1, wie zu erkennen, parallel zu der Schanktresenfläche 2 verläuft.

**[0019]** Wie in Einzelheit zu erkennen, besteht die Zapfsäule Z aus einem zylinderförmig ausgebildeten und einen kreisrunden Querschnitt aufweisenden Außenrohr 3, welches bevorzugt aus einem Stahl-, insbesondere Edelstahl-Werkstoff gefertigt ist. Die Vorzüge von Edelstahl sind im Allgemeinen bekannt und hier deshalb nicht näher erläutert. Das tresenabgewandte freie Stirnflächene des Außenrohres 3 ist mittels eines Deckels 4, welcher an dem Außendurchmesser des Rohres 3 angepasst ist, dicht verschlossen. Die Festlegung des Deckels 4 kann bspw. über eine nicht dargestellte Schraubverbindung erfolgen, wobei das Außenrohr 3 einen dementsprechend ausgebildeten Halterungsbereich aufweist. Auch kann vorgesehen sein, dass der Deckel 4 stoffschlüssig mit dem Außenrohr 3 verbunden ist.

**[0020]** Über eine flächig auf der Schanktresenfläche 2 aufliegende Bodenplatte 5 ist die Zapfsäule Z auf dem Tresen mittels nicht dargestellten Madenschrauben oder dergleichen fixiert. Die einen kreisrunden Grundriss aufweisende Bodenplatte 5 ist in ihrem Durchmesser so bemessen, dass die Bodenplatte 5, wie zu erkennen, in den Innenraum 6 der Zapfsäule Z ragt, wobei die Außenwandung der Bodenplatte 5 unmittelbar mit der Wandung des Innenraumes 6 passgenau zusammenwirkt. Sowohl der Deckel 4 als auch die Bodenplatte 5 umgeben zentrisch eine vertikale Längsachse x der Zapfsäule Z.

**[0021]** Im Innenraum 6, der Zapfsäule Z angeordnet erstreckt sich ein Gefäß 7, welches zentrisch die vertikale Längsachse x der Zapfsäule Z umgibt. Die räumliche Gestalt des Gefäßes 7 ist derart, dass dieses als Vierkantrohr V mit bevorzugt einen quadratischen Grundriss aufweisend ausgebildet ist. Alternativ kann das Gefäß 7 einen rechteckigen Grundriss oder weiter alternativ einen kreisrunden Querschnitt aufweisen. Zur Fixierung des Gefäßes 7 ist vorgesehen, dass dieses hierzu zum einen einen Boden 8 und zum anderen einen den Boden 8 umgebenden Flansch 9 aufweist. Der auf der Bodenplatte 5 der Zapfsäule Z aufliegende Boden 8 des Gefäßes 7 dichtet das Gefäß 7 unterseitig ab. Hierzu ist vorgesehen, dass der Boden 8 mit nicht dargestellten Dichtelementen des Gefäßes 7 zusammenwirkt. Während der Boden 8 an den quadratischen Außengrundriss des Gefäßes 7 angepasst ist, weist der Flansch 9 eine dazu größer bemessene Grundrisskontur auf. Über den Boden 8 ragt das Gefäß 7 in den Flansch 9 ein. Hierzu besitzt der Flansch 9 eine Durchstecköffnung 10, die ihrerseits passgenau an der Grundrisskontur des Bodens 8 bzw. des Gefäßes 7 angepasst ist, wobei der Flansch 9 am Randbereich der Durchstecköffnung 10 stoffschlüssig an dem Gefäß 7 angebunden sein kann.

**[0022]** Zur Befestigung des gesamten Säulenaggregates an der Tresenfläche 2 wird vorgeschlagen, dass

hierzu nicht dargestellte Befestigungsschrauben tresenunterseitig in den Bodenbereich der Zapfsäule Z einschraubbar sind. Hierzu ist vorgesehen, dass die Bodenplatte 5 der Zapfsäule Z diametral gegenüberliegend angeordnete Eintrittsöffnungen 11 aufweist, die deckungsgleich zu Gewindebohrungen 12 des Flansches 9 angeordnet sind.

**[0023]** Wie in weiterer Einzelheit zu erkennen, weist die Zapfsäule Z eine Kühlmittelleitung L und eine Flüssigkeitsleitung 13 auf. Die Kühlmittelleitung L erstreckt sich über einen Vertikalabschnitt a innerhalb des Gefäßes 7, wobei der Vertikalabschnitt a einen Kühlmittelzulauf 14 ausbildet. Parallel dazu angeordnet erstreckt sich ein Vertikalabschnitt b der Flüssigkeitsleitung 13 im Gefäßinneren, wobei der Vertikalabschnitt b als Kühlabschnitt 22 der Flüssigkeitsleitung 13 fungiert. Der Kühlmittelzulauf 14 und der Kühlabschnitt 22 sind beidseitig der vertikalen Längsachse x innerhalb des Gefäßes 7 positioniert. Der Kühlmittelzulauf 14 erstreckt sich innerhalb des Gefäßes 7 bis unterhalb eines Deckels 15 des Gefäßes 7. Der Deckel 15 ist an die Grundkontur des Gefäßes 7 angepasst und dichtschießend an dem Gefäß positioniert, bspw. mittels einer stoffschlüssigen Verbindung. Das unterhalb des Deckels 15 auslaufende freie Ende des Kühlmittelzulaufes 14 ist bevorzugt halbkehrenartig ausgebildet, so dass die Austrittsöffnung oberhalb der Zapfhahnachse u positioniert ist.

**[0024]** Damit innerhalb des Gefäßes 7 ein ständiger Durchlauf des Kühlmittels K erreichbar ist, wird vorgeschlagen, dass der Kühlmittelrücklauf über einen in den Boden 8 des Gefäßes abflussähnlich angebrachten Kühlmittelablauf 14' vorgenommen wird, der mit seiner Abflussöffnung bündig im Gefäßinneren mit dem Boden 8 abschließt. Sowohl für den Kühlmittelzulauf 14 als auch für den Kühlmittelablauf 14' besitzt der Boden 8 des Gefäßes 7 sowie auch die Bodenplatte 5 der Zapfsäule Z jeweils im Durchmesser angepasste Durchtrittsöffnungen 16 und 16'. Der Kühlmittelzulauf 14 und der Kühlmittelablauf 14' sind jeweils im Bereich der Durchtrittsöffnungen 16 und 16' außenseitig abgedichtet, so dass das Kühlmittel K nicht aus dem Gefäß 7 entweichen kann. Als Kühlmittelantriebsaggregat kann bspw. eine herkömmliche Förderpumpe in Form einer Kreiselpumpe 17 oder dergleichen dienen. Diese ist, wie zu erkennen, an dem Kühlmittelablauf 14' angeordnet und einem Eiswasserbad 18 vorgelagert. Das bspw. mittels einer nicht dargestellten Kälteanlage auf die gewünschte Kühltemperatur einstellbare Eiswasserbad 18 umgibt jeweils die Leitungen 14 und 14', welche ihrerseits innerhalb des Eiswasserbades 18 über eine Rohrschlange 19 miteinander verbunden sind und so insgesamt einen Kühlkreislauf bilden.

**[0025]** Die mit einem Getränkevorratsbehälter 20, welcher, wie auch die Kreiselpumpe 17 sowie das Eiswasserbad 18, unterhalb der Schankfläche 2 angeordnet sind, verbundene Flüssigkeitsleitung 13 durchsetzt ebenfalls wie die Leitungen 14 und 14' die Bodenplatte 5 der Zapfsäule Z sowie den Boden 8 des Gefäßes 7,

wobei jeweils die Durchtrittsöffnung der Bodenplatte 5 und des Bodens 8 an dem Außendurchmesser der Flüssigkeitsleitung 13 angepasst ist. Auch in diesem Bereich sind zur sicheren Abdichtung des Gefäßes 7 nicht dargestellte Dichtmittel vorgesehen. Alternativ kann die Abdichtung auch mittels einer stoffschlüssigen Verbindung vorgenommen werden. Wie insbesondere den Darstellungen der Figuren 1 und 2 zu entnehmen, mündet der Kühlabschnitt 22 der Flüssigkeitsleitung 13 in einem fest an dem Gefäß 7 angebrachten Befestigungssockel 20, an welchem in bekannter Weise um die Achse u angeordnet der Zapfhahn 1 schraubfest angebunden ist. Der in das Gefäß 7 hineinragende Bereich des Befestigungssockels 20 fungiert als Leitungsabschnitt 21 für die Kühlmittelleitung 13 bzw. dessen Kühlabschnitt 22. Wie im Einzelnen zu erkennen, weist der Leitungsabschnitt 21 im Inneren einen gekrümmt ausgebildeten Durchflusskanal 23 auf, bevorzugt einen Krümmungsradius von 90° aufweisend. Der parallel zu der vertikalen Längsachse x ausgerichtete Bereich des Durchflusskanals 23 fungiert als Anschlussabschnitt 24 für den Kühlmittelabschnitt 22 der Flüssigkeitsleitung 13. Dieser Anschlussabschnitt 24 ist stufenförmig ausgebildet und weist einen Innendurchmesser auf, der an den Außendurchmesser des Kühlabschnittes 22 angepasst ist. Das in dem Anschlussabschnitt 24 hineinragende freie Ende des Kühlabschnittes 22 wirkt dichtschießend mit dem Anschlussabschnitt 24 zusammen, so dass eine Trennung von Kühlmittel K und dem die Flüssigkeitsleitung 13 durchströmenden Schankmedium sichergestellt ist.

**[0026]** Das Kühlmittel K wird über den Kühlmittelzulauf 14 in das Gefäß 7 mittels der Kreispumpe 17 zur vollständigen Befüllung des Gefäßes 7 eingebracht. Die ständige Befüllung des Gefäßes 7 wird selbsttätig über die Kreispumpe 17 geregelt. Über die Bodenseitig angeordnete Öffnung des Kühlmittelablaufes 14' wird das Kühlmittel K, bedingt durch den erzeugten Unterdruck der Kreispumpe 17, erneut dem Kühlkreislauf zugeführt, derart, dass das Kühlmittel K die Kreispumpe 17 durchströmt und von der Kreispumpe 17 in Richtung Rohrschlage 19 bzw. Eiswasserbad 18 weitergeleitet wird, um erneut über den Kühlmittelzulauf 14 in das Gefäß 7 einzufließen. Demzufolge ist ein ständiger Austausch des Kühlmittels K innerhalb des Gefäßes 7 gegeben. Da das Kühlmittel K innerhalb des Gefäßes 7 in Richtung y abströmt und das in der Flüssigkeitsleitung 13 in üblicher Weise geförderte Schankmedium in Richtung z strömt, ergibt sich in vorteilhafter Weise ein Gegenstromprinzip, so dass über das abfließende Kühlmittel K in Richtung y ein ständiger und wirkungsvoller Wärmeaustausch erreichbar ist. Zufolge dessen weist das über den Zapfhahn 1 entnehmbare Schankmedium für den Verzehr eine optimale und gleichbleibende Temperatur auf.

**[0027]** Die Gefäß-Einspeisung des Kühlmittels K ist so gewählt, dass diese oberhalb des Befestigungssockels 20 bzw. dessen Leitungsabschnitt 21 aus der Öffnung des halbkehlenartig ausgebildeten freien Endes des

Kühlmittelzulaufes 14 in das Gefäß 7 einströmt, so dass das auf die gewünschte Temperatur eingestellte Kühlmittel K den Leitungsabschnitt 21 ständig umströmt, was sich unmittelbar auch auf das den Leitungsabschnitt 21 durchströmende Schankmedium bis kurz vor der Entnahme über den Zapfhahn 1 positiv auswirkt.

**[0028]** Zur Wärmeisolierung des Gefäßes 7 ist vorgesehen, dass der Innenraum 6 der Zapfsäule Z von einem Füllmaterial wie bspw. Ortschaum 25 oder dergleichen umgeben ist. Hierdurch ist eine räumliche Trennung zwischen dem gekühlten Gefäß 7 und dem Außenrohr 3 der Zapfsäule Z gegeben.

**[0029]** Alle offenbaren Merkmale sind (für sich) erfindungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der Offenbarungsinhalt der zugehörigen/beigefügten Prioritätsunterlagen (Abschrift der Voranmeldung) vollinhaltlich mit einbezogen, auch zu dem Zweck, Merkmale dieser Unterlagen in Ansprüche vorliegender Anmeldung mit aufzunehmen.

## Patentansprüche

1. Zapfsäule (Z) mit einer Flüssigkeitsleitung (13), bspw. Bierleitung, und einer einen Vor- und einen Rücklauf aufweisenden Kühlmittelleitung (L), wobei die Flüssigkeitsleitung (13) einen Kühlabschnitt (22) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kühlabschnitt (22) innerhalb eines von dem flüssigen Kühlmittel (K) durchströmenden Gefäßes (7) verläuft.
2. Zapfsäule nach Anspruch 1 oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gefäß (7) ein Abschnitt der Kühlmittelleitung (L) ist.
3. Zapfsäule nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gefäß (7) von der Kühlmittelleitung (L) gesondert ist und einen Kühlmittelzulauf (14) und einen Kühlmittelablauf (14') aufweist.
4. Zapfsäule nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei vertikaler längsgestreckter Ausführung des Gefäßes (7) der Kühlmittelzulauf (14) oberseitig und der Kühlmittelablauf (14') unterseitig des Gefäßes (7) ausgebildet ist.
5. Zapfsäule nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gefäß (7) als ein, einen Boden (8) und einen Deckel (15) aufweisendes Vierkantrohr (V) ausgebildet ist.
6. Zapfsäule nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **da-**

**durch gekennzeichnet, dass** ein den Kühlmittelzulauf (14) ausbildender Abschnitt (b) der Kühlmittleitung (L) das Gefäß (7) durchsetzt.

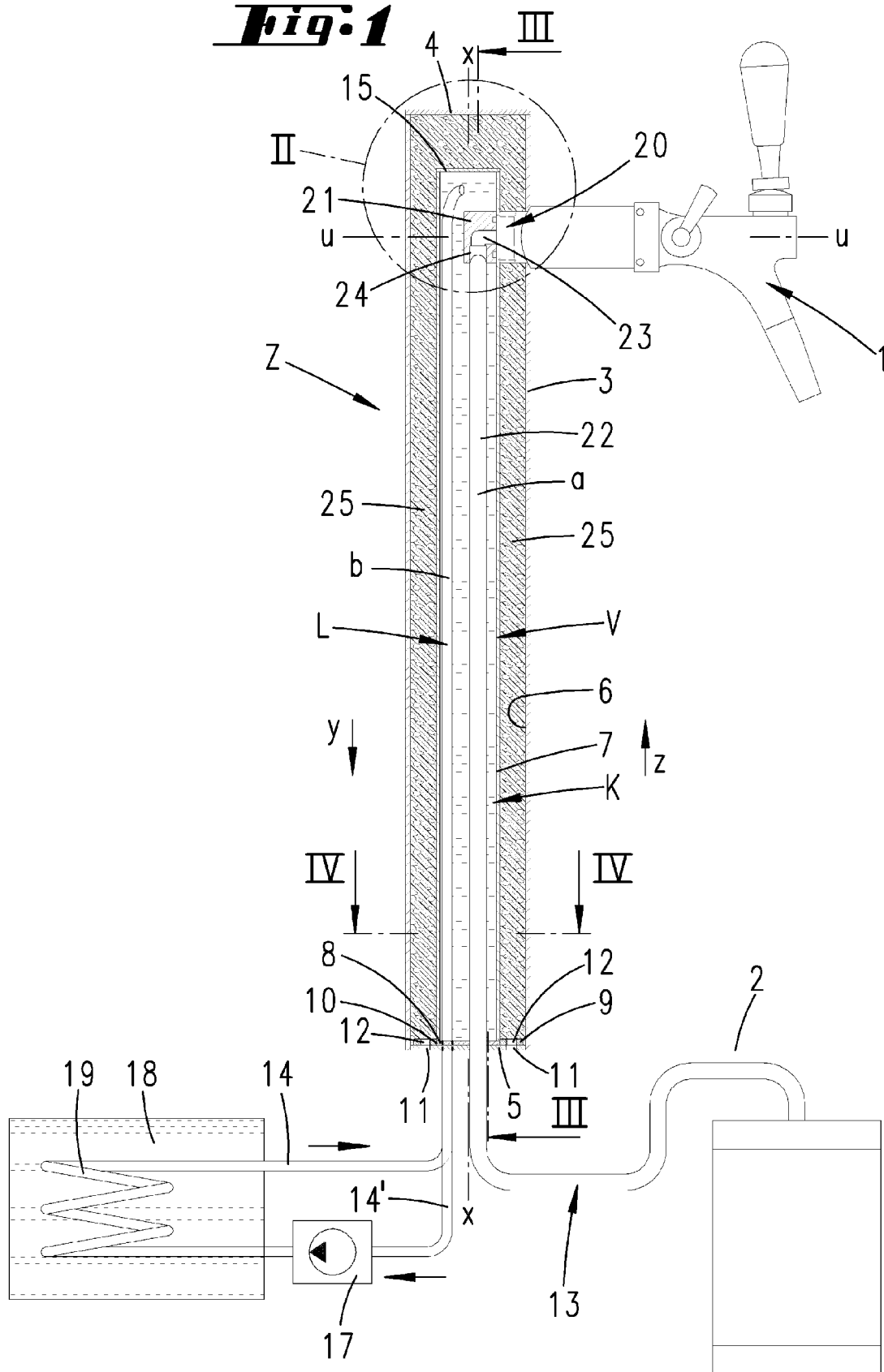
7. Zapfsäule nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Flüssigkeitsleitung (13) parallel zu einer vertikalen Längsachse (x) in das Gefäß (7) eintritt und rechtwinklig zu der Längsachse (x) austritt. 5  
10
8. Zapfsäule nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Gefäß (7) ein Befestigungssockel (20) für einen Zapfhahn (1) vorgesehen ist. 15
9. Zapfsäule nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Befestigungssockel (20) einen in das Innere des Gefäßes (7) ragenden, von dem Kühlmittel (K) zu umströmenden Leitungsabschnitt (21) aufweist. 20
10. Zapfsäule nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Leitungsabschnitt (21) als Krümmung ausgebildet ist. 25
11. Zapfsäule nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Leitungsabschnitt (21) in einem Anschlussabschnitt (24) mündet zur Verbindung des Befestigungssockels (22) mit dem Kühlabschnitt (22). 30  
35
12. Zapfsäule nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gefäß (7) zur vollständigen Befüllung mit dem Kühlmittel (K) ausgebildet ist. 40

45

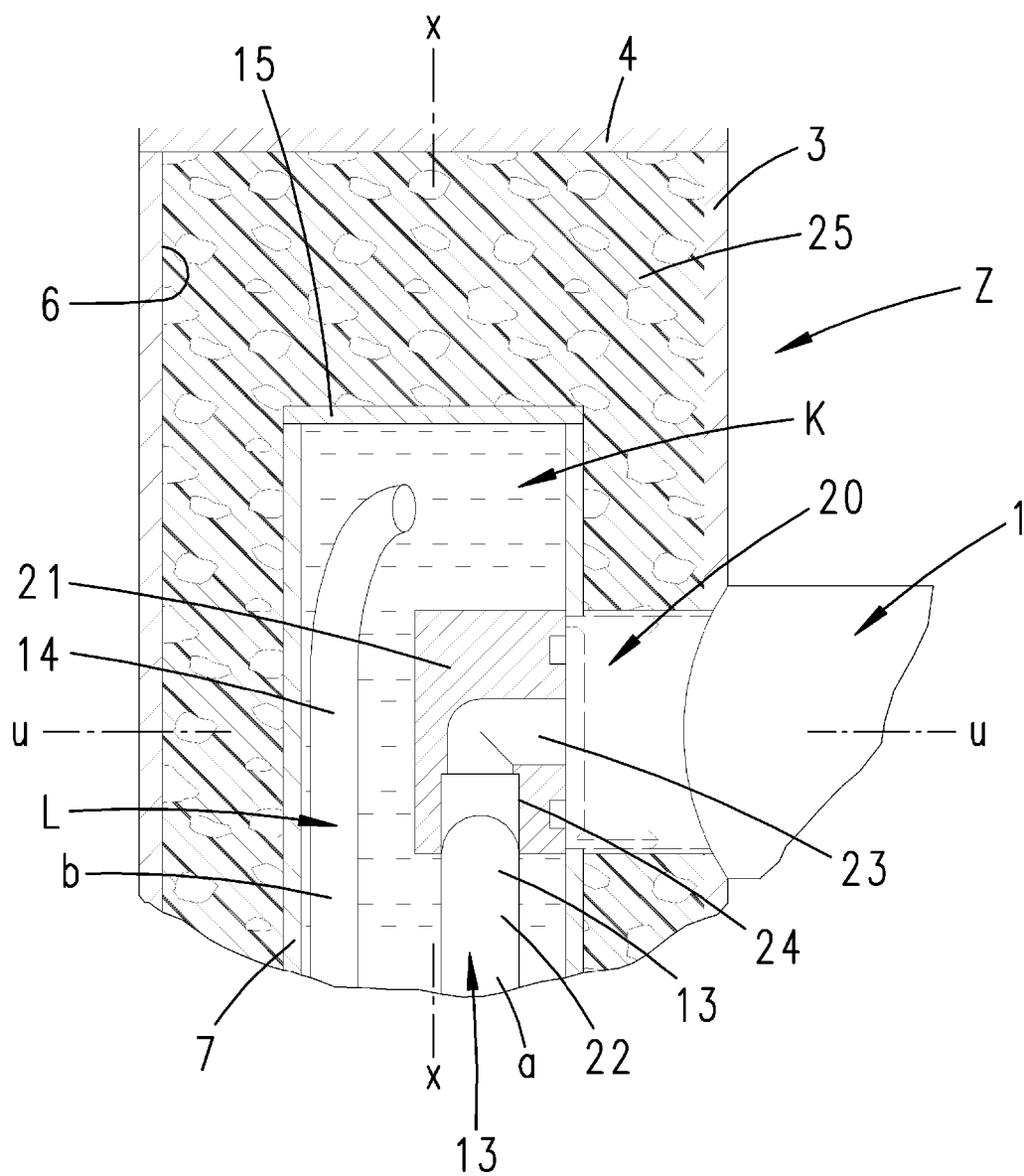
50

55

**Fig. 1**

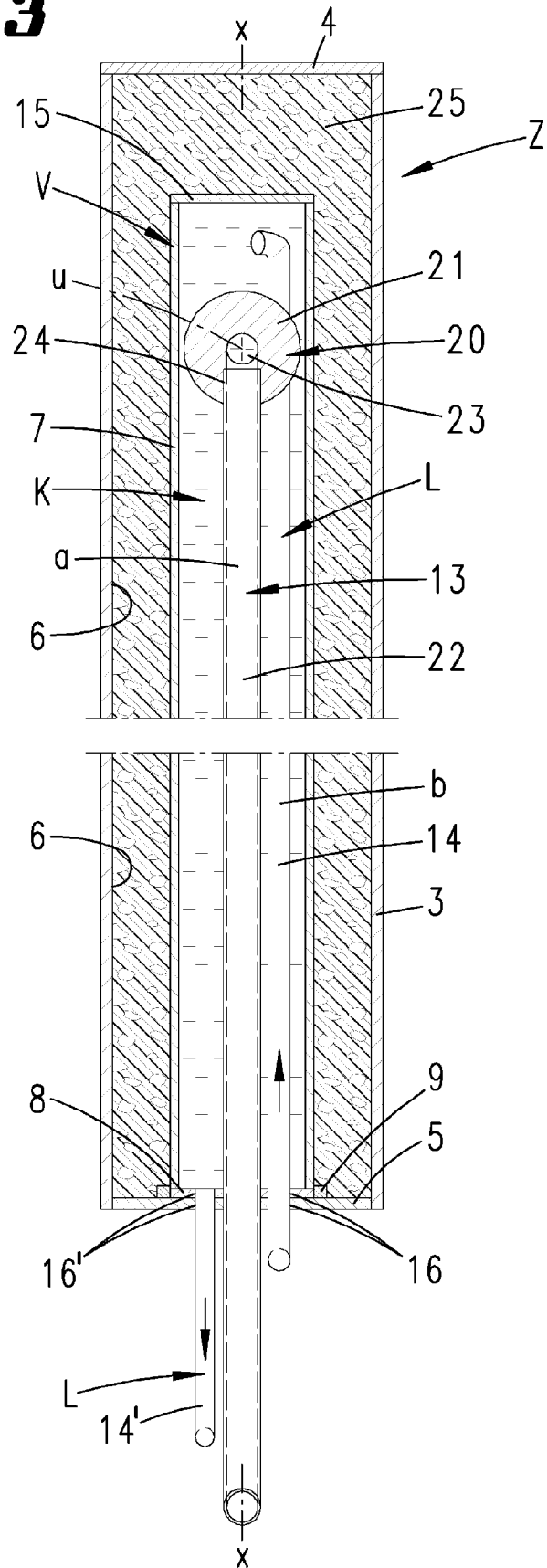


**Fig. 2**

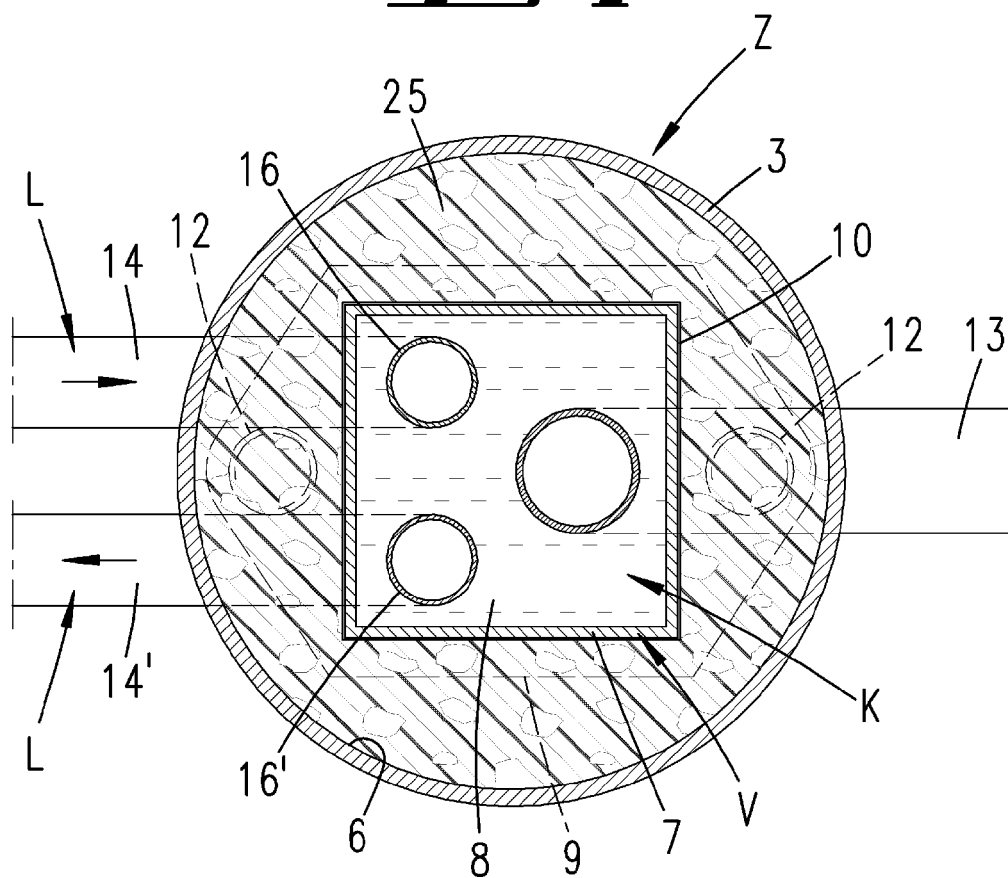




***Fig: 3***



***Fig:4***





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 06 11 9956

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
E	WO 2006/103566 A (CELLI SPA [IT]; CELLI GOFFREDO [IT]) 5. Oktober 2006 (2006-10-05) * Abbildungen 1,5 *	1-3,7,9,12	INV. B67D1/08
X	US 2 485 610 A1 (KROMER WALLACE R) 25. Oktober 1949 (1949-10-25) * Abbildung 4 *	1-4,6,12	
X	US 2 342 299 A1 (PEET GERALD D) 22. Februar 1944 (1944-02-22) * Abbildung 8 *	1,3,7,9-11	
X	US 2 339 082 A1 (KROMER WALLACE R) 11. Januar 1944 (1944-01-11) * Seite 6, Spalte 1, Zeile 74 - Seite 6, Spalte 2, Zeile 14; Abbildung 2 *	1-3,5-8,10,12	
X	US 2 194 319 A1 (JOHN PANAGOPOULOS) 19. März 1940 (1940-03-19) * Abbildung 1 *	1-7,12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B67D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>München</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>26. März 2007</b>	Prüfer <b>Desittere, Michiel</b>
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 : nichtschriftliche 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			

3  
EPO FORM 1503 03 92 (P04C03)

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

EP 06 11 9956

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

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

26-03-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2006103566 A	05-10-2006	KEINE	
US 2485610 A1		KEINE	
US 2342299 A1		KEINE	
US 2339082 A1		KEINE	
US 2194319 A1		KEINE	

EPO FORM P0461

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

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

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

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 4031777 C2 [0002]