

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 88121365.6

51 Int. Cl.4: B67D 1/04 , B67D 1/12

22 Anmeldetag: 21.12.88

30 Priorität: 31.12.87 AT 3458/87

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.07.89 Patentblatt 89/27

34 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR IT LI LU NL

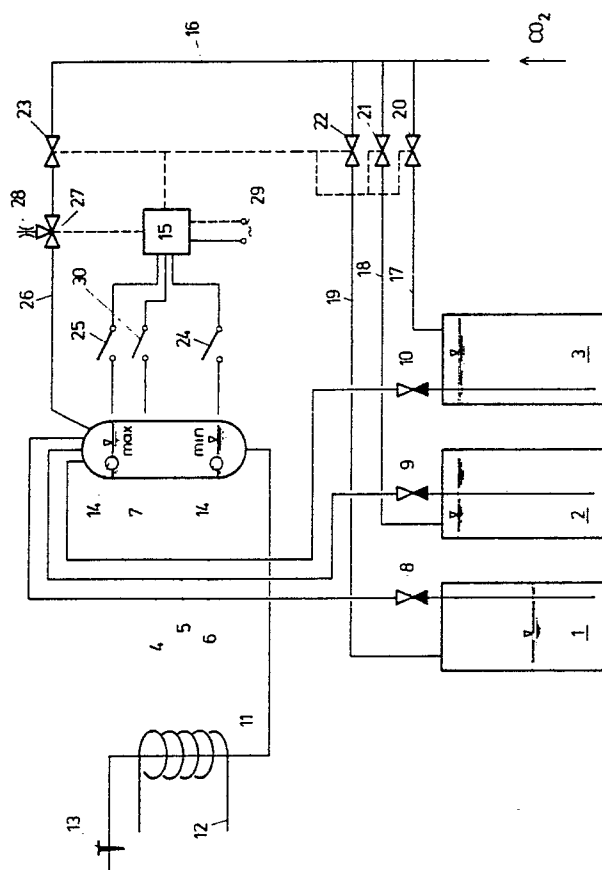
71 Anmelder: Huber, Karl
Sigbergstrasse 16
A-6850 Dornbirn(AT)

72 Erfinder: Wachter, Richard
Hintere Achmühle 15
A-6850 Dornbirn(AT)

74 Vertreter: Hefel, Herbert, Dipl.-Ing.
Egelseestrasse 65a Postfach 61
A-6800 Feldkirch(AT)

54 **Einrichtung zum Ausschank von Getränken, insbesondere von unter Druck stehenden Getränken.**

57 Die Einrichtung dient zum Ausschank von unter Druck stehenden Getränken. Ein Zwischenbehälter (7) mit Niveauschalter (24, 25, 30) ist mit mehreren Vorratsbehältern (1, 2, 3) für das Getränk verbunden und mit einer zu einem Schankhahn (13) führenden Leitung (11). Die Niveauschalter (24, 25, 30) liegen im Steuerkreis von Ventilen. Vorratsbehälter und Zwischenbehälter sind mit einer Druckgasquelle verbunden. Die von den Niveauschaltern (24, 25) gesteuerten Ventile (20, 21, 22) sind in den die Druckgasquelle mit den Vorratsbehältern (1, 2, 3) verbindenden Leitungen (17, 18, 19) angeordnet. In der die Druckgasquelle mit dem Zwischenbehälter (7) verbindenden Leitung (26) ist ein Entlüftungsventil (27) vorgesehen. Der mit den Ventilen (20, 21, 22, 27) in Wirkverbindung stehende Steuerkreis ist als Programmsteuerung ausgebildet. Während des Zapfbetriebes nur das Durchgangsventil (20, 21, 22) jener Leitung (17, 18, 19) geöffnet, die von der Druckgasquelle zu jenem Vorratsbehälter (1, 2, 3) führt, aus welchem abgezapft wird. Während des Umschaltens eines Durchgangsventiles (20, 21, 22) auf ein nachfolgendes Durchgangsventil ist das Entlüftungsventil (27) auf Entlüftungsstellung geschaltet ist.



EP 0 322 729 A1

Einrichtung zum Ausschank von Getränken, insbesondere von unter Druck stehenden Getränken

Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zum Ausschank von Getränken, insbesondere von unter Druck stehenden Getränken nach den Merkmalen des Oberbegriffes des Patentanspruches 1.

Solche Einrichtungen werden in Gaststätten und Restaurationsbetrieben verwendet, und zwar vorzugsweise in Verbindung mit solchen Getränken, die unter Druck stehen und in welchen Gase gelöst sind, wie beispielsweise Bier oder Limonaden, die in Vorratsbehältern vom Erzeuger angeliefert werden. Als Vorratsbehälter dienen hier Fässer aus Holz oder anderen geeigneten Werkstoffen. Da diese Vorratsbehälter manipuliert werden müssen, sie müssen aufgeladen, abgeladen in den Keller oder in einen Kühlraum gebracht werden usw. und dies in der Regel nur mit manuellem Krafteinsatz, sind sie in ihrer Größe beschränkt. Das Fassungsvermögen solcher Vorratsbehälter beträgt in der Regel 40 - 50 Liter. Wird ein solcher Vorratsbehälter "angezapft", so wird er mit einer Leitung verbunden, die zu einem Schankhahn führt und ferner wird der Vorratsbehälter verbunden mit einer Druckgasquelle, in der Regel mit verdichteter Kohlensäure, die einerseits die Aufgabe hat, das im Getränk gelöste Gas in einem Gleichgewichtszustand zu halten, wodurch das Aufschäumen im Vorratsbehälter vermieden wird und andererseits hat diese Druckgasquelle die Aufgabe, das im Vorratsbehälter befindliche Getränk zum Schankhahn zu transportieren, wenn dieser geöffnet wird.

Bei regem Schankbetrieb ist ein Vorratsbehälter mit dem genannten Volumen rasch geleert, es muß dann neu angezapft werden. Dieses Anzapfen bedingt einen gewissen Zeitaufwand und ist auch mit entsprechenden Mühen verbunden, die gerade dann anfallen, wenn das Gaststättenpersonal wegen des regen Schankbetriebes dringend benötigt wird.

Es wurden daher bereits Einrichtungen entwickelt, die einen Niveauschalter aufweisenden Zwischenbehälter besitzen, der einerseits über Leitungen mit mehreren Vorratsbehältern für das Getränk verbindbar ist, wobei in diesen Leitungen Rückschlagventile vorgesehen sind, und der andererseits an einer zu einem Schankhahn führenden Leitung anschließbar ist und die Niveauschalter im Steuerkreis von Ventilen liegen, und die Vorratsbehälter und der Zwischenbehälter mit einer den Druck aufrechterhaltenden Druckgasquelle verbindbar sind. Bei dieser bekannten Einrichtung sind stets zwei Vorratsbehälter gleichzeitig angezapft. Die Leitung, die vom Zwischenbehälter zu den paarweise vorhandenen Vorratsbehältern führt, ist verzweigt, wobei im Verzweigungsbereich ein Um-

schaltventil vorgesehen ist, das entweder den einen Vorratsbehälter mit dem Zwischenbehälter oder den anderen Vorratsbehälter mit dem Zwischenbehälter verbindet. Der Zwischenbehälter und die beiden Vorratsbehälter stehen dabei ständig unter Druck. Vorerst wird aus dem ersten Vorratsbehälter solange abgezapft, bis dieser leer ist, dabei sinkt das Flüssigkeitsniveau im Zwischenbehälter ab, wobei der dortige Niveauschalter anspricht und das Umschaltventil betätigt, so daß nun in der Folge das Getränk aus dem zweiten Vorratsbehälter entnommen werden kann. Während dieser Zeit kann dann der leere Vorratsbehälter gegen einen vollen ausgetauscht werden. Der Nachteil dieser bekannten Einrichtung liegt vor allem darin, daß die an die Einrichtung angeschlossenen und angezapften Vorratsbehälter ständig dem Druck der Druckgasquelle ausgesetzt sind, auch jene, aus welchen vorerst kein Getränk entnommen wird. Handelt es sich um empfindliche Getränke, hier ist vor allem Bier zu nennen, so wird dadurch im Bier nicht nur zusätzlich Gas gelöst, es nimmt also Kohlensäure zusätzlich auf, so daß es beim Ausschanken besonders stark schäumt, die zusätzliche Aufnahme von Kohlensäure kann aber auch den Geschmack des Bieres beeinträchtigen, darüber hinaus wird das vierteilige und mit Dichtungen ausgestattete Umschaltventil von Bier durchflossen. Bier neigt zu Ablagerungen, so daß die von Bier durchströmten Anlage Teile gereinigt werden müssen. Die Reinigung solcher Umschaltventile ist viel aufwendiger als die einer einfachen Leitung. Die hier geforderten Reinheitsvorschriften sind bei solchen Umschaltventilen nur schwer zu erreichen, da ja das Bier ein solches Umschaltventil nicht im direkten Durchfluß durchströmt, sich vielmehr auch in Konstruktionsfugen, Dichtungen usw. absetzt, die in die Reinigung dann einbezogen werden müssen.

Die Erfindung hat sich daher die Aufgabe gestellt, ausgehend von einer Einrichtung der eingangs genannten Art diese dahingehend zu verbessern, daß nur jener Vorratsbehälter unter Druck steht, aus welchem abgezapft wird, ferner sollen Ventile in dem vom Getränk durchströmten Leitungen möglichst vermieden werden und darüber hinaus soll die Einrichtung so gestaltet sein, daß sie beliebig erweiterbar ist. Die Lösung dieses komplexen Problems gelingt nun erfindungsgemäß durch jene Maßnahmen, die Gegenstand und Inhalt des kennzeichnenden Teiles des Patentanspruches 1 sind.

In diesem Zusammenhang ist die Einrichtung nach der EU-OS 138 718 zu erwähnen, mit welcher eine Behandlungsflüssigkeit einer Fertigungseinrichtung zugeleitet wird, in welcher Halbleiterteile

hergestellt werden. Zum Transport der Flüssigkeit wird diese unter Druck gesetzt, und zwar mit einem Stickstoffgas. Die Behandlungsflüssigkeit ist dabei in einem wiederverwendbaren Container, der zwar eine erhebliche Menge dieser Flüssigkeit aufzunehmen vermag, auf jeden Fall mehr als eine Glasflasche, doch kann in einem solchen wiederverwendbaren Container der Füllstand der Flüssigkeit nicht überwacht werden, und zwar wegen des Materials, aus dem dieser wiederverwertbare Container gefertigt ist. Um den Container austauschen zu können, der sich beim bestimmungsgemäßen Einsatz bei der Herstellung der Halbleiterteile allmählich leert, ohne daß der Fertigungsprozeß unterbrochen wird, ist hier ein Zwischenbehälter vorgesehen, über welche diese Behandlungsflüssigkeit der Fertigungseinrichtung für die Halbleiterteile zugeleitet wird, wobei in diesem Zwischenbehälter ein Niveauewächter vorgesehen ist, der beim Absinken des Füllstandes im Zwischenbehälter unter ein vorgegebenes Maß ein Alarmsignal auslöst und der ferner Ventile in den Zuleitungen umschaltet bzw. öffnet oder schließt, so daß der inzwischen entleerte Container vom Zwischenbehälter abgetrennt und durch einen neuen vollen Container ersetzt werden kann, wobei während dieses Austauschvorganges die Fertigungseinrichtung aus dem Zwischenbehälter mit der Behandlungsflüssigkeit versorgt wird, so daß der Fertigungsprozeß nicht unterbrochen wird. Bei der Erfindung hingegen handelt es sich nicht um die Zufuhr einer Behandlungsflüssigkeit zu einer Fertigungseinrichtung, noch um den Austausch eines Vorratsbehälters. Die erfindungsgemäße Einrichtung bezieht sich auf eine Zapfeinrichtung für Getränke, vorzugsweise auf solche Getränke, in welchem Gase gelöst sind, wobei die Vorratsbehälter, in welchen diese Getränke gelagert sind, relativ klein bemessen sind, da sie ja in der Regel händisch manipuliert werden müssen. Es geht beim Erfindungsgegenstand u.a. darum, mehrere solcher Vorratsbehälter, die bereits an eine Ausschankeinrichtung angeschlossen sind, so mit dieser Einrichtung zu verbinden, daß sie ohne zusätzliche Druckbelastung durch das Fördergas bevorratet werden können. Bei einer solchen Schankanordnung ist dafür Sorge zu tragen, daß nur jeweils jener Vorratsbehälter unter Druckbelastung steht, aus welchem gerade abgezapft wird, ferner sollen möglichst wenig Ventile in den Leitungen vorgesehen sein und darüberhinaus soll die Einrichtung beliebig erweitert werden können.

Anhand einer schematischen Darstellung wird im folgenden die Erfindung näher erläutert, wobei vorausgeschickt wird, daß die aus der Schemazeichnung ersichtlichen Größenverhältnisse der einzelnen Behälter hier nur der Übersichtlichkeit wegen so gewählt wurden, in der praktischen Ausführung der Erfindung ist das Fassungsvermögen

des Zwischenbehälter mit den Niveauschaltern auf wenige Liter beschränkt.

Das auszuschenkende Getränk, es handelt sich hier beispielsweise um Bier, ist in den Vorratsbehältern 1, 2, und 3, üblicherweise handelt es sich hier um Fässer. Jedes Faß 1, 2 und 3 ist über eine Leitung 4, 5 und 6 mit einem Zwischenbehälter 7 verbunden, dessen Fassungsvermögen nur einen Bruchteil des Fassungsvermögens eines solchen Vorratsbehälters aufweist, in der Regel genügen 2 bis 3 Liter. Die Leitungen 4, 5 und 6 münden dabei in den oberen Teil des Zwischenbehälters 7. In den erwähnten Verbindungsleitungen 4, 5 und 6 sind ferner herkömmliche Rückschlagventile 8, 9 und 10 vorgesehen. Vom Zwischenbehälter 7, und zwar aus dessen unteren Bereich, führt eine Zapfleitung 11, eventuell über eine Kühleinrichtung 12 zu einem Zapfhahn 13, mit dem das Getränk ausgeschenkt wird. Im Zwischenbehälter 7 ist ein Schwimmer 14 gelagert, der in Abhängigkeit seines Standes die Niveauschalter 24, 25 und 30 betätigt. Diese Niveauschalter 24, 25 und 30 stehen mit einer elektronischen Programmsteuerung 15 in Wirkverbindung. Im Zwischenbehälter 7 ist der Niveauschalter 25 oben, der Niveauschalter 24 unten und der Niveauschalter 30 wenige Zentimeter unterhalb des oberen Niveauschalters 25 angeordnet. Eine hier nicht dargestellte Druckgasquelle (beispielsweise CO₂) ist über eine Sammelleitung 16 und über die Leitungen 17, 18, 19 und 26 mit den Behältern 1, 2, 3 und 7 verbunden, wobei in den zu den Behältern 1, 2, 3 und 7 führenden Leitungen 17, 18, 19 und 26 elektrisch steuerbare Durchgangsventile 20, 21, 22 und 23 vorgesehen sind, in der Leitung 26, die zum Zwischenbehälter 7 führt ist noch ein Entlüftungsventil 27 eingeschaltet, in dessen mit der Atmosphäre verbindbaren Ausströmmündung noch eine vorzugsweise regelbare Drossel 28 vorgesehen ist. In der Schemazeichnung sind die Leitungen 4, 5 und 6 sowie die Leitungen 17, 18 und 19 an den einzelnen Vorratsbehältern 1, 2 und 3 einzeln angeschlossen. In der Praxis sind jeweils die beiden zu einem Vorratsbehälter führenden Leitungen 4 - 19, 5 - 18 und 6 - 17 miteinander in einer gemeinsamen Anschlußkupplung vereint.

So weit zum Aufbau und den wesentlichen Teilen der Einrichtung. Vorerst wird der Zustand betrachtet, zu welchem die Einrichtung sozusagen erstmals angeschlossen wird, d.h. mit ihren Klemmen 29 an die Spannung eines Versorgungsnetzes angelegt wird. Der Zwischenbehälter 7 ist vorerst leer, das Durchgangsventil 23 geöffnet, d.h. es verbindet die Leitungen 16 und 26. Die Durchgangsventile 20, 21, 22, sind geschlossen. Das Druckgas der Druckgasquelle strömt über die Leitungen 16 und 26 in den Zwischenbehälter 7 und füllt auch die Leitungen 4, 5 und 6, und zwar bis zu

den Rückschlagventilen 8, 9 und 10. Nun werden die gefüllten Vorratsbehälter 1 bis 3 angezapft, d.h. mit den Leitungen 4 - 19, 5 - 18 und 6 - 17 verbunden. Die Einrichtung ist damit betriebsbereit. Sie ist an die Versorgungsspannung angeschlossen.

Wird nun die so angeschlossene Einrichtung auf "Betrieb" geschaltet, so laufen folgende Vorgänge ab: Das Ventil 23 wird geschlossen und das Ventil 22 geöffnet, so daß das Druckgas in den Vorratsbehälter 1 strömen kann. Damit das in diesem Vorratsbehälter 1 befindliche Getränk in den bereits druckbeaufschlagten Zwischenbehälter strömen kann, wird dieser über das Ventil 27 entlüftet. Gegenüber der Betätigung des Ventiles 22 wird das Entlüftungsventil 27 zeitlich etwas verzögert in seine Entlüftungsstellung geschaltet und nun strömt das Getränk aus dem Vorratsbehälter 1 über die Leitung 4 in den Zwischenbehälter 7, wodurch der Schwimmer 14 durch das ansteigende Flüssigkeitsniveau angehoben wird, bis er den oberen Niveauschalter 25 betätigt, der nun das Entlüftungsventil 27 schließt. Nun ist die Anlage "zapfbereit".

Soll nun die Einrichtung bestimmungsgemäß verwendet werden, also ein Getränk abgezapft werden, so wird der Zapfhahn 13 geöffnet, das Getränk wird dem Vorratsbehälter 1 über die Leitung 4 und den Zwischenbehälter 7 entnommen. Das Ventil 22 ist nun offen, die anderen Ventile 20, 21 und 23 sind geschlossen, das Entlüftungsventil 27 ist auf Durchgangsstellung geschaltet, also nicht mit der Atmosphäre verbunden, der Zwischenbehälter 7 bleibt gefüllt, der Schwimmer 14 in seiner oberen Grenzlage (max.). Ist der Vorratsbehälter 1 leer, so sinkt im Zwischenbehälter 7 das Niveau ab und damit der Schwimmerschalter 14, der in seiner unteren Grenzlage (min.) den Niveauschalter 24 betätigt, wodurch die Programmsteuereinrichtung 15 aktiviert wird, mit der Folge: das Ventil 22 wird geschlossen, das Ventil 21 wird geöffnet; das Entlüftungsventil 27 ist ebenfalls geöffnet, wodurch der Zwischenbehälter 7 über die vorzugsweise regelbare Drossel 28 mit der Atmosphäre verbunden ist. Damit ist nun der Vorratsbehälter 2 an die Zapfanlage angeschlossen. Das Getränk im Vorratsbehälter 2, das über das offene Ventil 21 dem Druck der Druckgasquelle ausgesetzt ist, steigt nun in der Leitung 5 hoch und füllt neuerlich den Zwischenbehälter 7, bis dessen Schwimmer 14 seine obere Grenzlage (max.) erreicht hat, in welcher er den Niveauschalter 25 betätigt mit der Folge, daß die Steuerung 15 nun das Entlüftungsventil 27 auf Durchgangsstellung umschaltet oder schließt und somit die Belüftung des Zwischenbehälters 7 beendet. Der Niveauschalter 30 liegt in einem, das Entlüftungsventil 27 betätigenden Schaltkreis mit einem Zeitglied. Beim Leerfahren eines der Vor-

ratsbehälter 1 bis 3 wird vom sinkenden Schwimmer 14 der Niveauschalter 30 zwar betätigt und dabei das Entlüftungsventil 27 auf Entlüftungsstellung geschaltet, da sich der Zwischenbehälter 7 jedoch rasch entleert und dabei den unteren Niveauschalter 24 betätigt, wird das Entlüftungsventil 27 gleich wieder geschlossen, so daß bei diesem betriebsmäßigen Leerfahren des Zwischenbehälters das Entlüftungsventil 27 nur ganz kurzzeitig, beispielsweise 1 Sekunde, offen ist.

Hat die Einrichtung jedoch von einem Vorratsbehälter auf den anderen umgeschaltet, beispielsweise vom Vorratsbehälter 1 auf den Vorratsbehälter 2, wie oben bereits erläutert, so herrscht vorerst im Behälter 1 ein Druck, der zumindest um die Höhe der Flüssigkeitssäule in der Leitung 4 größer ist als der Druck im Zwischenbehälter 7. Beim nachfolgenden Abzapfen kann infolge des im Zwischenbehälter herrschenden und wirksamen überhöhten Druckes aus dem Vorratsbehälter 2 nicht jene Flüssigkeitsmenge nachfließen, die angezapft wird, mit der Folge, daß das Niveau im Zwischenbehälter 7 etwas absinkt und vorerst auf diesem abgesenkten Zustand verharret, wobei der Niveauschalter 30 durch den nun absinkenden Schwimmer betätigt wird. Dieser Niveauschalter 30 betätigt nun das Entlüftungsventil 27 und hält dieses nun offen, da vorerst keiner der beiden anderen Niveauschalter 24 oder 25 betätigt wird, bis der notwendige Druckausgleich eingetreten ist und die Flüssigkeit im Zwischenbehälter 7 wieder ihr oberes Niveau (max.) erreicht hat, wobei dann das Entlüftungsventil 27 wiederum geschlossen bzw. auf Durchgangsstellung geschaltet wird.

Das Ventil 23 dient dazu, den Behälter 7 mit Druckgas vorzuspannen, wenn die Anlage in Betrieb genommen wird. In der Zeichnung ist das Entlüftungsventil 27 als 3-Wege-Ventil dargestellt, das in seiner einen Stellung (Entlüftungsstellung) den Zwischenbehälter 7 über die vorzugsweise regelbare Drossel 28 mit der Atmosphäre verbindet oder das in seiner anderen Stellung auf Leitungsdurchgang geschaltet ist. Anstelle eines solchen 3-Wege-Ventils als Entlüftungsventil kann in diesem Leitungszweig über ein T-Stück ein Leitungsausgang angeschlossen werden, in welchem dann ein einfaches Durchgangsventil als Entlüftungsventil angeordnet wird.

Die Ventile 20, 21, 22 und 27 verharren nun in der erwähnten Stellung so lange, bis der Vorratsbehälter 2 geleert ist, worauf das geschilderte Wechselspiel aufs neue durch die Betätigung des Niveauschalters 24, verursacht durch den abgesunkenen Schwimmerschalter 14 eingeleitet wird. Die Programmsteuerung 15 ist dabei so ausgelegt, daß in diesem Wechselspiel stets das nachfolgende Ventil in der durch die Ventile 20, 21, und 22 gebildeten Reihe geöffnet wird, wobei aus dieser

Reihe immer nur ein Ventil offen ist, wogegen die anderen beiden Ventile geschlossen sind.

Die geschilderte Anlage bzw. Einrichtung kann hinsichtlich der Vorratsbehälter 1, 2 und 3 beliebig erweitert werden, für jeden zusätzlichen Vorratsbehälter ist dann eine weitere Verbindungsleitung zur Druckgasquelle mit einem Durchgangsventil vorzusehen. Im Betrieb der Anlage sind dann von diesen Durchgangsventilen alle geschlossen bis auf jenes in der Zuführleitung zu jenem Vorratsbehälter, aus dem gerade abgezapft wird.

Dank der erfindungsgemäßen Einrichtung steht nur jenes Getränk unter zusätzlichem Gasdruck, das gerade abgezapft wird, in dem vom Bier durchströmten Leitungen sind außer den hier üblichen Rückschlagventilen 8 bis 10 keine weiteren Ventile vorgesehen, und daß diese erfindungsgemäße Einrichtung ohne besonderen Aufwand beliebig erweiterbar ist, wurde schon oben erläutert. Einleitend wurde erwähnt, daß die Einrichtung insbesondere für Bier gedacht ist. Sie kann aber auch für andere Getränke verwendet werden, und zwar für solche, in welchen Gase gelöst sind, die also unter Druck stehen, wie auch für solche ohne gelöste Gase. Mit den einzelnen Betätigungsliedern in der Einrichtung können auch Signaleinrichtungen wie Lampen od. dgl. verbunden sein, die im Bereich des Zapfhahnes dem Bedienungspersonal den Betriebszustand der Anlage veranschaulichen, insbesondere, aus welchem Vorratsbehälter gerade abgezapft wird.

Ansprüche

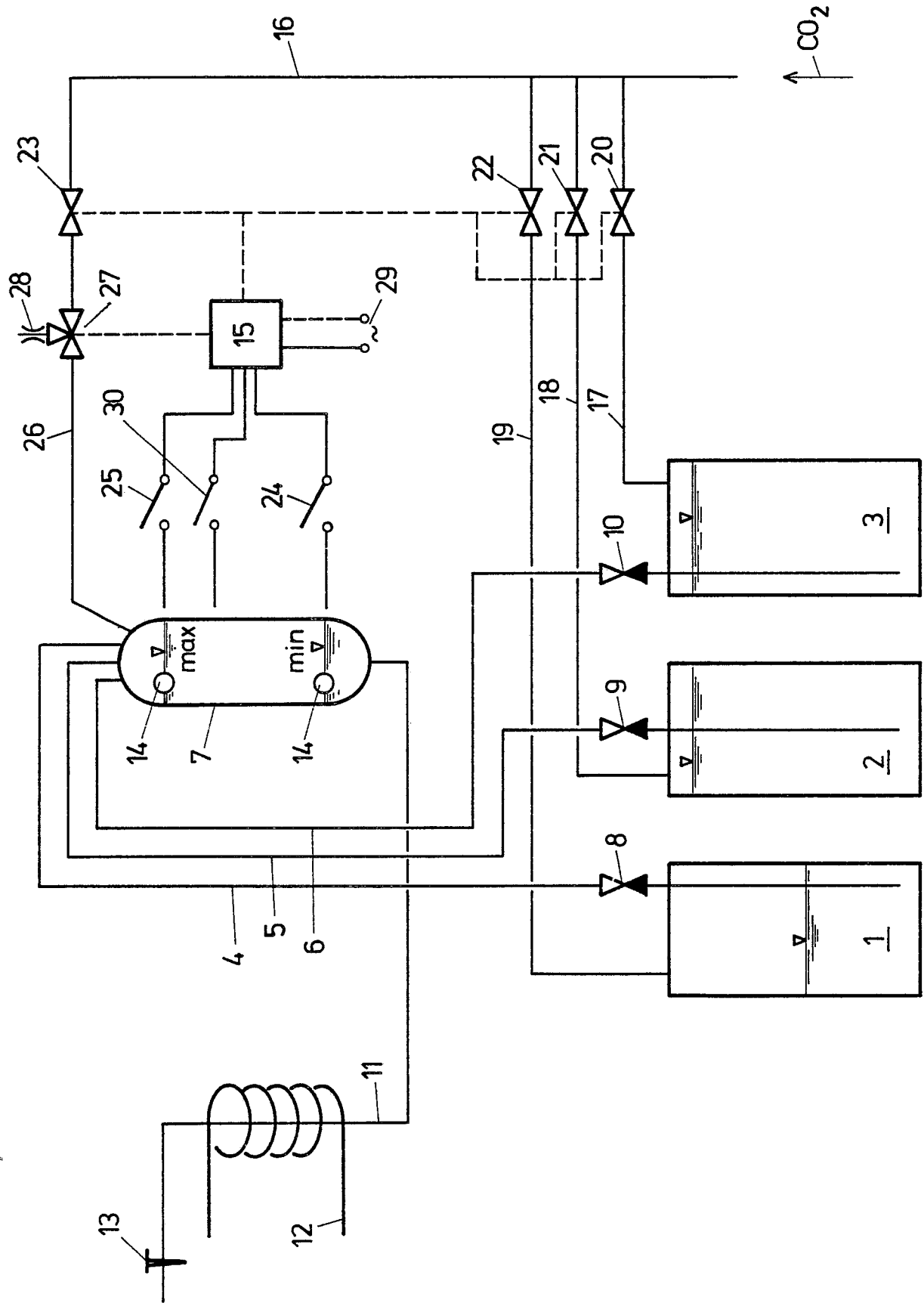
1. Einrichtung zum Ausschank von Getränken, insbesondere von unter Druck stehenden Getränken mit einem Niveauschalter aufweisenden Zwischenbehälter, der einerseits über Leitungen mit mehreren Vorratsbehältern für das Getränk verbindbar ist, wobei in diesen Leitungen Rückschlagventile vorgesehen sind, und der andererseits an eine zu einem Schankhahn führende Leitung anschließbar ist, und die Niveauschalter im Steuerkreis von Ventilen liegen, und die Vorratsbehälter und der Zwischenbehälter mit einer den Druck aufrecht erhaltenden Druckgasquelle verbindbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß die von den Niveauschaltern (24, 25) gesteuerten Ventile (20, 21, 22) in den die Druckgasquelle mit den Vorratsbehältern (1, 2, 3) verbindenden Leitungen (17, 18, 19) angeordnet sind und in der die Druckgasquelle mit dem Zwischenbehälter (7) verbindenden Leitung (26) ein Entlüftungsventil (27) vorgesehen ist und der mit den Ventilen (20, 21, 22, 27) in Wirkverbindung stehende Steuerkreis als Programmsteuerung ausgebildet ist, der die Ventile in wechselnder Folge betätigt, wobei während des Zapfbetriebes nur das Durchgangsventil (20, 21, 22) jener

Leitung (17, 18, 19) geöffnet - auf Durchgangsstellung geschaltet - ist, die von der Druckgasquelle zu jenem Vorratsbehälter (1, 2, 3) führt, aus welchem abgezapft wird und das Durchgangsventil (23) in der zum Zwischenbehälter (7) führenden Leitung (26) geschlossen ist und das Entlüftungsventil (27) auf Durchgangsstellung steht. bzw. geschlossen ist, und während des Umschaltens eines Durchgangsventiles (20, 21, 22) auf ein nachfolgendes Durchgangsventil beim Wechsel des Vorratsbehälters (1, 2, 3) das Entlüftungsventil (27) auf Entlüftungsstellung geschaltet ist, bis der durch das Ansteigen des Flüssigkeitsniveaus im Zwischenbehälter (7) hochsteigende Schwimmer (14) in seiner oberen Grenzlage (max.) durch Betätigung des oberen Niveauschalters (25) das Entlüftungsventil (27) auf Durchgangsstellung schaltet oder schließt.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Entlüftungsventil (27) mit einer regelbaren Ausströmdüse (28) ausgestattet ist.

3. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im Zwischenbehälter (7) unterhalb des oberen Niveauschalters (25) und oberhalb des unteren Niveauschalters (24) ein weiterer Niveauschalter (30) dem oberen Niveauschalter (25) benachbart vorgesehen ist, der in dem das Entlüftungsventil (27) betätigenden Schaltkreis liegt und dieser Schaltkreis ein Zeitglied aufweist.

HE 9940





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
Y,D	US-A-4 305 527 (McMILLIN et al.) * Spalte 4, Zeilen 34-48; Spalte 5, Zeilen 17-21; Spalte 6, Zeile 65 - Spalte 7, Zeile 9; Spalte 8, Zeilen 17-29,42-68; Figur 1 *	1,2	B 67 D 1/04 B 67 D 1/12
Y,D	EP-A-0 126 897 (B. GMEINER) * Seite 7, Zeilen 19-37; Seite 14, Zeilen 13-20; Figuren 1,2 *	1,2	
A	GB-A-2 155 553 (TRI-VAC) * Seite 4, Zeile 129 - Seite 5, Zeile 7; Figur 2 *	1	
A	US-A-3 305 132 (F.V. COJA)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			B 67 D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 15-03-1989	Prüfer SCHELLE, J.
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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	