



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG


 Anmeldenummer: 86890285.9


 Int. Cl.⁴: **B 67 D 1/12**


 Anmeldetag: 20.10.86


 Priorität: 11.11.85 AT 3269/85


 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 20.05.87 Patentblatt 87/21


 Benannte Vertragsstaaten:
 BE CH DE FR GB IT LI NL SE

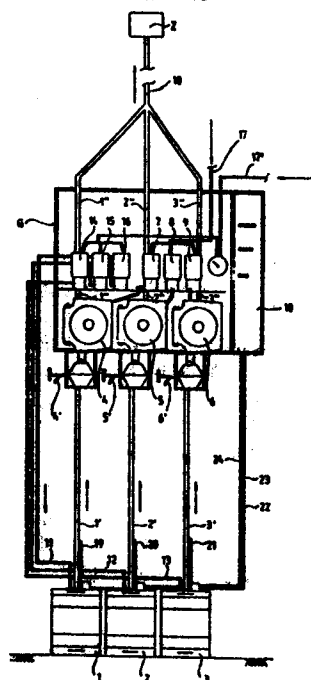

 Anmelder: **WALLA MASCHINEN KG**
 Warthenburgerstrasse 31
 A-4840 Vöcklabruck (AT)


 Erfinder: **Walla Hubert**
 Warthenburgerstrasse 31
 A-4840 Vöcklabruck (AT)


 Vertreter: **Holzer, Walter, Dipl.-Ing. et al**
 Patentanwälte Dipl.-Ing. Dr.techn. Schütz Alfred Dr.phil.
 Mrazek Engelbert Dipl.-Ing. Holzer Walter Dipl.-Ing.
 Pfeifer Otto Fleischmannsgasse 9
 A-1040 Wien (AT)


Bierabgabevorrichtung.


 Bei einer Bierabgabevorrichtung steht eine Zapfstelle über eine Zapfleitung mit einem Biervorrat in Verbindung, der mehrere voneinander getrennte Behälter aufweist, die an eine Druckgasquelle angeschlossen und über zugehörige Ausgangsleitungen sowie eine mit einer Steuereinrichtung verbundene Umschalteneinrichtung nacheinander mit der Zapfleitung in Verbindung setzbar sind; die Umschalteneinrichtung weist in die Ausgangsleitungen der einzelnen Behälter eingeschaltete Kugelhähne mit Pneumatikantrieb auf, welche denselben Durchgangsquerschnitt haben wie die Ausgangsleitungen, wobei der Ausgang jedes Kugelhahnes unmittelbar mit der ebenfalls denselben Querschnitt wie die Ausgangsleitungen aufweisenden Zapfleitung in Verbindung steht; jedem Kugelhahn ist ein Entlüftungsventil und jeder Ausgangsleitung im Anschluß an den zugehörigen Behälter eine außerhalb der Leitung angeordnete Fühleinrichtung zugeordnet, welche bei fehlender Flüssigkeitsströmung in der Ausgangsleitung ein Umschaltensignal an die Steuereinrichtung abgibt.



Beschreibung

Bierabgabevorrichtung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Abgabe von Bier, mit einer Zapfstelle, die über eine Zapfleitung mit einem Biervorrat in Verbindung steht, der mehrere voneinander getrennte Behälter aufweist, die an eine Druckgasquelle angeschlossen und über zugehörige Ausgangsleitungen sowie eine mit einer Steuereinrichtung verbundene Umschaltvorrichtung nacheinander mit der Zapfleitung in Verbindung setzbar sind.

Bei bekannten Vorrichtungen dieser Art sind die Ausgangsleitungen der einzelnen Bierbehälter über die Umschaltvorrichtung an einen Zwischenbehälter angeschlossen, der mit Sonden ausgestattet ist, welche der Steuereinrichtung das Leerwerden des Behälters anzeigen. Mittels der Steuereinrichtung werden sodann als Magnetventile ausgebildete Umschaltventile betätigt, welche die Ausgangsleitung des jeweils leergewordenen Behälters unterbrechen bzw. die Ausgangsleitung des nächsten vollen Behälters freigeben. Der Nachteil dieser Konstruktion besteht darin, daß der Zwischenbehälter aus hygienischen Gründen periodisch gereinigt werden muß, was mit einem beträchtlichen Arbeitsaufwand verbunden ist und eine längere Betriebsunterbrechung bedingt. Durch die Verwendung von Magnetventilen ergibt sich außerdem der Nachteil, daß sich die Magnetventile im betriebsbereiten Zustand erwärmen, so daß das Bier, wenn längere Zeit nicht gezapft wird, auf eine Leitungslänge von z.B. 0,5 m eine Temperatur bis zu 40° C erreichen kann. Dabei findet aber eine Entbindung der Kohlensäure des Bieres und somit ein Qualitätsverlust statt.

Die Erfindung zielt darauf ab, eine Vorrichtung der einleitend angegebenen Gattung so auszubilden, daß bei hohem Hygienestandard ein im wesentlichen kontinuierlicher Zapfbetrieb gewährleistet ist. Die erfindungsgemäße Vorrichtung zeichnet sich dadurch aus, daß die Umschaltvorrichtung in die Ausgangsleitungen der einzelnen Behälter eingeschaltete Kugelhähne mit Pneumatiktrieb aufweist, welche denselben Durchgangsquerschnitt haben wie die Ausgangsleitungen, wobei der Ausgang jedes Kugelhahnes unmittelbar mit der ebenfalls denselben Querschnitt wie die Ausgangsleitungen aufweisenden Zapfleitung in Verbindung steht, und daß jedem Kugelhahn ein Entlüftungsventil und jeder Ausgangsleitung im Anschluß an den zugehörigen Behälter eine außerhalb der Leitung angeordnete Fühleinrichtung zugeordnet ist, welche bei fehlender Flüssigkeitsströmung in der Ausgangsleitung ein Umschaltsignal an die Steuereinrichtung abgibt.

Der wesentliche Vorteil der Erfindung besteht darin, daß der Bierfluß zwischen Vorratsbehälter und Zapfstelle durch keinerlei Zwischenbehälter unterbrochen und der Strömungsquerschnitt vom Behälter bis zur Zapfstelle konstant ist, d.h. keine Verengungen oder Erweiterungen aufweist, so daß die Ausgangsleitungen und die Zapfleitung auf einfache Weise periodisch mit Kugeln und Schwamm gereinigt werden können, die mittels

Kohlensäure durch die Leitungen gepreßt werden. Dies gewährleistet einen Betrieb mit nur geringen Unterbrechungen, hohem Hygienestandard und gleichbleibender Bierqualität.

Es sei erwähnt, daß aus der DD-PS 21 135 eine Zapfvorrichtung für Bier bekannt ist, bei welcher die Ausgangsleitungen mehrerer Fässer über Zweiwegeventile mit einer gemeinsamen Zapfstelle in Verbindung stehen, wobei die Zapfleitung und die Ausgangsleitungen gleichen Querschnitt haben. Bei dieser Vorrichtung müssen jedoch die Zweiwegeventile mittels eines Seilzuges vom Schanktisch her umgestellt werden.

Aus der DE-A 28 38 181 ist ferner eine Getränkeabgabevorrichtung bekannt, bei welcher mehrere Fässer mit ihren Ausgangsleitungen an einen Zylinder mit motorbetätigtem Drehkolben angeschlossen sind, über welchen die Ausgangsleitungen nach Betätigung eines Wahlschalters mit einer Zapfleitung in Verbindung setzbar sind. Bei dieser Vorrichtung sind zwar ebenfalls gleiche Strömungsquerschnitte in den Ausgangsleitungen und in der Zapfleitung vorhanden, doch läßt sich die Vorrichtung nicht auf so einfache Weise reinigen wie die erfindungsgemäße und ist überdies in konstruktiver Hinsicht wesentlich aufwendiger.

Gemäß der DE-A 20 34 443 ist schließlich ein Verfahren für die gasfreie Entleerung mehrerer Tanks, z.B. für Bier, bekannt, bei welchem zur Verhinderung eines Eintritts von Gas in die Flüssigkeit bei der automatischen Umschaltung zwei Elektroden vorgesehen sind. Die eine Elektrode sitzt z.B. im Tankboden und schaltet ein neben dem Hauptventil in der Entleerungsleitung liegendes Drosselventil, wogegen eine End-Elektrode in einem Sumpfgefäß das Hauptventil schließt. In die Entleerungsleitung ist ein Entgasungsventil eingeschaltet. Die bekannte Ausführung hat den Nachteil, daß eine einwandfreie Reinigung wie im Falle der Erfindung wegen des Sumpfgefäßes und des Drossenventils nicht möglich ist. Bei keiner der vorstehend erörterten bekannten Vorrichtungen ist somit ein kontinuierlicher Zapfbetrieb bei gleichzeitiger einwandfreier Reinigungsmöglichkeit gewährleistet.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert, die schematisch eine Vorrichtung gemäß der Erfindung zeigt.

Die dargestellte Vorrichtung ist zur Abgabe von Bier aus drei Vorratsbehältern 1, 2, 3 bestimmt, doch läßt sich die Erfindung auf eine beliebige Anzahl von Behältern anwenden. Die Behälter 1, 2, 3 stehen über zugehörige Ausgangsleitungen 1', 2', 3' mit zugehörigen Absperreinrichtungen in Verbindung, die als Kugelhähne 4, 5, 6 ausgebildet sind. Jedem Kugelhahn ist ein pneumatisches Schalt- bzw. Betätigungsventil 7, 8, 9 zugeordnet, wobei diese Ventile über eine Leitung 17 an eine Druckluftquelle und über nicht dargestellte Signalleitungen an eine zentrale elektronische Steuereinrichtung 10 angeschlossen sind.

In zu den einzelnen Vorratsbehältern 1, 2, 3 führenden Zuleitungen 11, 12, 13 für Treibgas (CO₂) sind Gasventile 14, 15, 16 eingeschaltet, die über eine zentrale Gasleitung 17' an eine nicht gezeigte Druckgasquelle angeschlossen sind. Die Gasventile 14, 15, 16 sind ferner über nicht gezeigte elektrische Signalleitungen ebenfalls an die zentrale Steuereinrichtung 10 angeschlossen. Die Kugelhähne sowie Ventile sind gemeinsam mit der Steuereinrichtung in einem Gehäuse G untergebracht.

Die Kugelhähne 4, 5, 6 und die aus diesen austretenden Zapfleitungen 1'', 2'', 3'' haben denselben Durchgangsquerschnitt wie die Ausgangsleitungen 1', 2', 3'. Die Zapfleitungen münden in einen zentralen Leitungsabschnitt 18, der ebenfalls denselben Querschnitt hat und gegebenenfalls über eine nicht gezeigte Pumpe zu einer Zapfstelle Z führt. Den Ausgangsleitungen 1', 2', 3' sind im Anschluß an die zugehörigen Behälter Fühleinrichtungen 19, 20, 21 für das Vorhandensein der Flüssigkeitsströmung zugeordnet, die außerhalb der jeweiligen Leitung angeordnet und über elektrische Signalleitungen 22, 23, 24 mit der Steuereinrichtung 10 verbunden sind. Jeder Kugelhahn 4, 5, 6 ist ferner mit einem handbetätigbaren Entlüftungsventil 4', 5', 6' für die zugehörige Ausgangsleitung ausgestattet.

Die dargestellte Vorrichtung arbeitet wie folgt: Nach Einschalten der vorprogrammierten Steuereinrichtung 10 wird von dieser ein Einschaltsignal an das Schaltventil 7 des Pneumatikantriebs des ersten Kugelhahnes 4 abgegeben und dieser dadurch geöffnet. Zugleich mit dem Kugelhahn 4 wird über die Steuereinrichtung 10 das zugeordnete erste Gasventil 14 geöffnet, so daß das Treibgas in den Behälter 1 gelangt und das Bier über die Ausgangsleitung 1' und den Kugelhahn 4 sowie die Zapfleitung 18 zur Zapfstelle treibt. Sobald das Leerwerden des ersten Behälters 1 über die der Ausgangsleitung 1' zugeordnete, den Durchfluß in der Leitung abtastende Fühleinrichtung 19 an die Steuereinrichtung 10 gemeldet wird, werden von dieser der erste Kugelhahn 4 sowie das zugehörige Gasventil 14 geschlossen und der zweite Kugelhahn 5 über das Schaltventil 8 sowie das zweite Gasventil 15 geöffnet, was zur Folge hat, daß das Bier nun über die zweite Ausgangsleitung 2' abgegeben wird. Dieser Zyklus wiederholt sich bis zum letzten Behälter.

In der Steuereinrichtung ist eine nicht dargestellte Warnanzeige vorhanden, die optisch oder akustisch anzeigt, daß nur mehr ein Behälter vorrätig bzw. der letzte Behälter angezapft worden ist. Es werden sodann die bereits geleerten Behälter gegen volle ausgetauscht und es werden die Ausgangsleitungen 1', 2' usw. über das am zugehörigen Kugelhahn vorgesehene Entlüftungsventil entlüftet, so daß sie sich unter der Wirkung des Behälterinnendrucks mit Flüssigkeit füllen können, bevor die Steuereinrichtung nach Leerwerden des letzten Behälters wieder auf den ersten Behälter umschaltet und die Bierabgabe in der schon erläuterten Weise durch Öffnen des ersten Kugelhahnes und des zugeordneten Treibgasventiles erneut beginnt.

Die Länge jeder Ausgangsleitung 1', 2' usw. und die Schließgeschwindigkeit des Kugelhahnes sind so gewählt, daß sich die Ausgangsleitung beim

Leerwerden des Behälters nur über einen Teil ihrer Länge mit Treibgas füllen kann. Die periodische Reinigung der vom Bier beaufschlagten Leitungen erfolgt in üblicher Weise mittels Kugeln und Schwamm, die mittels Kohlensäure durch die Leitungen gedrückt werden.

Das dargestellte und beschriebene Ausführungsbeispiel kann im Rahmen des allgemeinen Erfindungsgedankens verschiedentlich abgewandelt werden. So können beispielsweise die von Hand betätigbaren Entlüftungsventile 4', 5', 6' auch als automatisch betätigbare Ventile ausgebildet sein. Ferner können die Schaltventile für die Kugelhähne auch mit Hilfe des Treibgases für das Bier betätigt werden.

Patentansprüche

Bierabgabevorrichtung mit einer Zapfstelle, die über eine Zapfleitung mit einem Biervorrat in Verbindung steht, der mehrere voneinander getrennte Behälter aufweist, die an eine Druckgasquelle angeschlossen und über zugehörige Ausgangsleitungen sowie eine mit einer Steuereinrichtung verbundene Umschalteneinrichtung nacheinander mit der Zapfleitung in Verbindung setzbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Umschalteneinrichtung in die Ausgangsleitungen (1', 2', 3') der einzelnen Behälter (1, 2, 3) eingeschaltete Kugelhähne (4, 5, 6) mit Pneumatikantrieb (7, 8, 9) aufweist, welche denselben Durchgangsquerschnitt haben wie die Ausgangsleitungen (1', 2', 3'), wobei der Ausgang jedes Kugelhahnes (4, 5, 6) unmittelbar mit der ebenfalls denselben Querschnitt wie die Ausgangsleitungen aufweisenden Zapfleitung (18) in Verbindung steht, und daß jedem Kugelhahn ein Entlüftungsventil (4', 5', 6') und jeder Ausgangsleitung (1', 2', 3') im Anschluß an den zugehörigen Behälter eine außerhalb der Leitung angeordnete Fühleinrichtung (19, 20, 21) zugeordnet ist, welche bei fehlender Flüssigkeitsströmung in der Ausgangsleitung ein Umschaltsignal an die Steuereinrichtung (10) abgibt.

0222729

