

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 610 482 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
02.12.1998 Patentblatt 1998/49

(21) Anmeldenummer: **93919163.1**

(22) Anmeldetag: **25.08.1993**

(51) Int. Cl.⁶: **B01F 3/04**, B67D 1/08

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP93/02281

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 94/05408 (17.03.1994 Gazette 1994/07)

(54) **VORRICHTUNG ZUM BEREITEN UND AUSGEBEN VON ERFRISCHUNGSGETRÄNKEN**

DEVICE FOR PREPARING AND DISPENSING REFRESHING BEVERAGES

DISPOSITIF POUR PREPARER ET DISTRIBUER DES BOISSONS RAFRAICHISSANTES

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE DK ES FR GB IT LI NL SE

(30) Priorität: **28.08.1992 DE 4228770**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.08.1994 Patentblatt 1994/33

(73) Patentinhaber:
THE COCA-COLA COMPANY
Atlanta, Georgia 30313 (US)

(72) Erfinder:
• **WEYH, Werner**
D-75438 Knittlingen (DE)
• **SCHWANDER, Udo**
D-76229 Karlsruhe (DE)
• **GATTER, Raimond**
D-75015 Bretten (DE)

- **NOTAR, Robert**
D-75438 Knittlingen (DE)
- **KONOPA, Helmut**
D-89340 Leipheim (DE)
- **ERDMANN, Klaus**
D-75015 Bretten (DE)

(74) Vertreter:
Gritschneder, Martin, Dipl.-Phys. et al
Patentanwälte Abitz & Partner
Postfach 86 01 09
81628 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 296 570 **EP-A- 0 320 262**
EP-A- 0 471 343 **US-A- 2 586 499**
US-A- 4 211 342 **US-A- 4 764 315**

- **Prospekt "GA 3000 BreakMate" service manual**
1987 der Firma Coca Cola

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 610 482 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Bereiten und Ausgeben von Erfrischungsgetränken aus einem von mehreren Getränkekonzentraten und gekühltem, mit CO₂-Gas angereichertem Wasser oder gekühltem nicht mit CO₂-Gas angereichertem Wasser, nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Es ist möglich und bekannt, Erfrischungsgetränke unmittelbar vor dem Gebrauch auf Wunsch eines Interessenten zu bereiten und auszugeben, und zwar beispielsweise durch Zwischen eines aus einer Mehrzahl von Getränkekonzentraten ausgewählten Getränkekonzentrats zu einer sogenannten Grundflüssigkeit, wie Sodawasser. Dieses Sodawasser wird zweckmäßigerweise auch an Ort und Stelle aus Wasser und CO₂-Gas erstellt, und zwar in einem gekühlten Vorratsbehälter, einen, sogenannten Karbonisator. Diesem Karbonisator wird normales Wasser in Trinkqualität entweder aus der Leitung eines Wasserversorgungssystems oder einem Vorratsbehälter unter ausreichendem Druck zugeführt, wobei das zugeführte Wasser selbst unter Druck stehen kann, oder aber durch eine Druckpumpe ausschließlich oder zusätzlich in den Karbonisator gefördert wird. Eine Rückschlagventilanordnung verhindert einen Gegenfluß. Außerdem wird dem Karbonisator CO₂-Gas zugeführt, und zwar aus einem CO₂-Gas-Vorratsbehälter über ein Druckminderregelventil, so daß im Karbonisator ein Druck von beispielsweise ca. 4 Bar aufgebaut ist. Durch verschiedene Maßnahmen wird die Karbonisierung des Wassers im Karbonisator mit dem zugeführten CO₂-Gas durchgeführt bzw. unterstützt, wobei sich der Einsatz von im Karbonisator angeordneten Umwälzpumpen bewährt hat. Diese saugen aus dem mit CO₂-Gas gefüllten Kopfbereich des Karbonisators diese CO₂-Gas an und führen dieses in das in Bewegung, insbesondere in Drehung versetzte Wasser ein. Die Kühlung des Karbonisators dient zum einen der Verbesserung der Karbonisierung und zum anderen als Voraussetzung, daß das endgültig bereitete und ausgegebene Getränk die gewünscht niedrige und im wesentlichen konstante Temperatur aufweist. Die Kühlung des Karbonisators erfolgt zweckmäßigerweise über ein Kühlsystem, das in der Lage ist, im Bereich der Seitenwandungen des Karbonisators einen Eismantel aufzubauen, welcher sich durch das umgewälzte Wasser sich einigermaßen gleich stark ausbildet. Dadurch kann "Kältekapazität" gespeichert werden und das Kühlsystem braucht nicht extrem leistungsstark ausgelegt werden, wie dies bei Durchflußkühlung notwendig wäre.

Wird die Ausgabe eines frisch bereiteten Erfrischungsgetränks gewünscht, so wird in einer an den Bodenbereich des Karbonisators anschließenden Leitung ein Absperrventil geöffnet und das gekühlte, karbonisierte Wasser über ein Durchflußmengenregelventil dosiert einem Mischbereich zugeführt, dem auch die entsprechend dosierte Menge eines

gewünschten Getränkekonzentrats zugeführt wird. Um eine Auswahlmöglichkeit zwischen mehreren Konzentraten zu eröffnen, kann das karbonisierte Wasser an die Ausgabestelle für das einzelne Konzentrat individuell herangeführt oder beispielsweise über eine sogenannte Mischrinne an allen Ausgabestellen nacheinander vorbeigeführt werden. Das Zusammenführen unterschiedlicher Konzentrate an ein und dieselbe Mischstelle ist etwas problematischer.

Aus US-A-2 586 499 ist eine Getränkeausgabe- und Zubereitungsvorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bekannt. Das Frischwasser wird hierbei durch die gekühlte Leitung, die als Wärmetauscher innerhalb des Vorratsbehälters angeordnet ist, zugeführt und danach über das Abzweigsystem entweder als stilles Wasser zur Bereitung des Erfrischungsgetränkes ausgegeben oder über einen Sprühkopf in das Innere des Vorratsbehälters gesprüht, in dem es mit CO₂-Gas angereichert wird. Der Wärmetauscher erstreckt sich über die gesamte Höhe des Vorratsbehälters. Zur Vermeidung einer übermäßigen Eisbildung ist am Boden des Vorratsbehälters ein Temperaturfühler angeordnet, der das Kühlsystem steuert.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art mit möglichst geringem Aufwand Vereisungen innerhalb der wasserführenden Leitungen zu vermeiden. Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruches 1 gelöst.

Durch diese erfinderische Maßnahme wird eine Vorrichtung zum Bereiten und Ausgeben von Erfrischungsgetränken, ein sogenannter Getränkeautomat für Postmixgetränke, geschaffen, der bei kompakter Bauweise und ohne besondere Bevorratung von Frischwasser die Möglichkeit bietet, sowohl CO₂-haltige Erfrischungsgetränke auszugeben, als auch CO₂-Erfrischungsgetränke zu bereiten.

Wird ein CO₂-haltiges Erfrischungsgetränk gewünscht, so erfolgt die Ausgabe des karbonisierten Wassers entsprechend gekühlt aus dem Karbonisator unmittelbar. Durch die Kühlung des Karbonisators in bekannter Weise ist sichergestellt, daß eine ausreichende Menge von Getränkeportionen die gewünschte, herabgesetzte Trinktemperatur aufweist. Wird ein CO₂-freies Erfrischungsgetränk gewünscht, so wird das dafür benötigte Wasser in Umgehung des Karbonisators durch den Bypass zur Ausgabestelle im Mischbereich mit dem Getränkekonzentrat geführt und die Kühlung dieses Wassers zur Bereitstellung eines ähnlich gekühlten Erfrischungsgetränks ohne CO₂-Anreicherung wird dadurch sichergestellt, daß die Bypasseitung für dieses Wasser durch den Vorratsbehälter (Karbonisator) hindurchgeführt und/oder an diesem von außen thermisch gut leitend gekoppelt vorbeigeführt wird. Sowohl die dort herrschende Temperatur als auch die dort zur Verfügung gestellte "Kältekapazität" wird dabei voll wirksam genutzt, ohne daß es prinzipiell zusätzlicher individueller Kühlmaßnahmen

oder Regelmanahmen bedarf.

Um das richtige Mischungsverhältnis mit dem zugeordneten Konzentrat auch bei CO₂-freien Erfrischungsgetränken zu gewährleisten, wird an der Ausgabestelle das durch die Bypaßleitung zugeführte Wasser, ähnlich wie das karbonisierte Wasser, durch einen Durchflußmengenregler zu beaufschlagen sein. Prinzipiell könnte es dem Benutzer freigestellt sein, ob zu einem bestimmten Getränkekonzentrat karbonisiertes Wasser oder nicht karbonisiertes Wasser hinzugefügt werden soll. Da sich aber die meisten Getränkekonzentrate zweckmäßigerweise zur Mischung mit einer dieser beiden Formen eignet, wird bevorzugt eine derartige Anordnung dahingehend ausgestaltet sein, daß bei Wahl eines bestimmten Erfrischungsgetränks unter Verwendung eines entsprechenden Getränkekonzentrats aus einer Mehrzahl von zur Verfügung stehenden Getränkekonzentraten die Zuordnung im Gerät genauso wie die Einstellung des richtigen Mischungsverhältnisses durchgeführt wird.

Nach einer der möglichen Ausführungsformen ist die durch den Vorratsbehälter geführte Bypaßleitung innerhalb des Vorratsbehälters in dessen unteren Bereich um eine im Vorratsbehälter angeordnete Umwälzpumpe angeordnet ist. Alternativ kann die Bypaßleitung im unteren Bereich des Vorratsbehälters mit dessen Wandung thermisch kontaktierend angeordnet sein. Aufgrund des besonderen Verhaltens von Wasser und auch von karbonisiertem Wasser wird auf diese Art und Weise erreicht, daß die Bypaßleitung in Bereichen des Vorratsbehälters geführt ist, die etwas über dem Gefrierpunkt liegen. Um Störungen durch Vereisungsansätze jedoch völlig auszuschließen kann es zweckmäßig sein, die von außen mit dem Vorratsbehälter gut thermisch leitend gekoppelte Bypaßleitung mit einem Vereisungssensor und mit einer von diesem steuerbaren Heizung auszustatten. Einer Vereisung innerhalb der Bypaßleitung wird auch dadurch wirksam begegnet, daß die für Kühlung und vor Bildung eines Eismantels innerhalb der Wandung des Vorratsbehälters dienenden Verdampferleitungen als Bestandteil des Kühlsystems im oberen Bereich des Vorratsbehälters abgesetzt vom Bereich der Bypaßleitung angeordnet sind.

Nach einer bevorzugten Ausgestaltung ist eine das Wasser innerhalb der Bypaßleitung umwälzende Pumpensystem vorgesehen. Auch dadurch kann einer evtl. gegebenen Vereisungsgefahr innerhalb der Bypaßleitung vorgebeugt werden. Darüberhinaus aber wird auch der außerhalb der eigentlichen Kühlzone liegende Inhalt der Bypaßleitung im konstanten Kühlzustand gehalten, wobei der außen liegende Bereich der Bypaßleitung vergrößert ausgebildet und thermisch isoliert werden kann. Umwälzung kann abhängig gemacht sein von der Temperatur in der Bypaßleitung, wozu ein Temperatursensor erforderlich ist, welcher direkt oder indirekt auf das umwälzende Pumpensystem einwirkt.

In diesem zusätzlichen Bereich in der Bypaßleitung, welcher sich zweckmäßigerweise erweitert, besteht die Gefahr, daß sich Luft, welche ursprünglich im Wasser gelöst war, absetzt und diesen erweiterten Bereich ausfüllt. Um dies zu verhindern, erscheint es geboten, in diesem Bereich einen Luftabscheider anzuordnen. Es ist aber auch zweckmäßig, in dem Abzweigungssystem zum Bypaß hin einen für dieses abgezweigte Wasser wirksamen Luftabscheider zum Einsatz zu bringen, wobei dieser in die Leitung zum Karbonisator entlüftet wird. Im Karbonisator wird dieser geringe Luftanteil nicht angesammelt, sondern zusammen mit dem zugeführten CO₂-Gas wieder in das Wasser eingemischt und mit diesem abgeführt. Aufbautechnisch ist es besonders zweckmäßig, das Abzweigungssystem direkt als Umschaltventil auszugestalten. Es ist aber auch möglich, vom Abzweigungssystem zum Karbonisator und in der Bypaßleitung je ein Absperrventil vorzusehen, wobei diese beiden Ventile zweckmäßigerweise alternierend bei Bedarf geöffnet werden und gleichzeitig die Druckpumpe in Betrieb gesetzt wird. Es wäre aber auch möglich, karbonisiertes Wasser und nicht karbonisiertes Wasser in bestimmten Sonderfällen gleichzeitig auszugeben und miteinander zu mischen.

Nach den Merkmalen der Erfindung ausgestaltete Ausführungsbeispiele sind anhand der Zeichnung im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1 stark schematisiert eine Anordnung zur Ausgabe von wahlweise CO₂-haltigen und CO₂-freien Erfrischungsgetränken mit einer Bypaßleitung zur Umgehung der Karbonisierungsmaßnahme,
- Fig. 2 eine ebenfalls stark schematisierte Getränkeausgabevorrichtung bezüglich der Wasserführung,
- Fig. 3 eine gegenüber der Anordnung gemäß Fig. 2 modifizierte Ausgestaltung und
- Fig. 4 einen Vorratsbehälter zum Karbonisieren von Wasser mit von außen angelegtem Bypaß.

Die Figuren 1 und 3 zeigen jeweils Anordnungen, bei welchen im Bereich einer Mischrinne 1 durch Mischung von einem ausgewählten Getränkekonzentrat mit gekühltem, nicht karbonisierten oder karbonisierten Wasser ein Erfrischungsgetränk erstellt und ausgegeben wird.

Wie Fig. 1 zeigt, sind oberhalb der Mischrinne 1 drei Konzentratsbehälter 2 mit je einem zugeordneten Ausgabeventilsystem 3 angeordnet. Sobald eines dieser drei Ventilsysteme 3 durch eine nicht dargestellte Steuerschaltung angesteuert wird, befördert dieses angesteuerte Ventilsystem 3 ein entsprechendes Getränkekonzentrat aus dem zugeordneten Konzentrat-

behälter 2 in die Mischrinne 1.

Soll ein CO₂-haltiges Erfrischungsgetränk erstellt werden, so wird zeitgleich bzw. zeitüberdeckend ein Ausgabeventil 4 geöffnet, so daß aus einem Vorratsbehälter 5 karbonisiertes Wasser, welches dort aufbereitet und gekühlt wird, durch einen Durchflußmengenregler 6 in die Mischrinne 1 unter Druck geleitet wird. In dieser Mischrinne 1 treffen das ausgegebene Getränkekonzentrat und das zugeführte karbonisierte Wasser zusammen und gelangen gemeinsam und indem sie sich vermischen in ein Glas oder einen Becher 7, mit welchem das somit gebildete Erfrischungsgetränk entnommen werden kann. Der Vorratsbehälter 5 dient als sogenannter Karbonisator. In ihn wird Wasser über eine Zuführungsleitung 8 und CO₂-Gas über eine Zuführungsleitung 9 jeweils unter Druck von oben zugeführt. Der Wasserdruck wird erzeugt durch eine Druckpumpe 10, welche das Wasser im vorliegenden Fall aus einem Wasservorratsstank 11, wenn Wasser-Nachfüllbedarf im Vorratsbehälter 5 herrscht, ansaugt und über ein dann geöffnetes Absperrventil 12 in den Vorratsbehälter 5 einsprüht. Der erforderliche Wasserstand innerhalb des Vorratsbehälters 5 wird durch einen Wasserstandssensor 13 erfaßt und für die Ansteuerung der Druckpumpe 10 und des Absperrventils 12 steuertechnisch ausgewertet. Die CO₂-Gaszufuhr regelt sich selbsttätig durch ein der Zuführungsleitung 9 vorgeschaltetes, nicht dargestelltes Druckminder-/Druckregelventil, so daß im Vorratsbehälter 5 beispielsweise ein Druck von 4 Bar aufgebaut ist. Dieser Druck wird auch dafür herangezogen, daß das karbonisierte Wasser aus dem Vorratsbehälter 5 über das bedarfsweise geöffnete Ausgabeventil 4 und durch den Durchflußmengenregler 6 in die Mischrinne 1 gefördert wird.

Im Kopfbereich des Vorratsbehälters 5, oberhalb des darin bevorrateten Wassers, ist ein CO₂-Gaspolster ausgebildet. Über eine Umwälzpumpe 14 und ein Ansaugrohr 16 wird aus diesem Gaspolster CO₂-Gas angesaugt und in das bevorratete Wasser im Bereich der 2 Umwälzpumpe 14, die durch einen Elektromotor 15 angetrieben wird, eingemischt. Dabei wird auch das Wasser umgewälzt und innerhalb des Vorratsbehälters 5 in Drehung um eine vertikal verlaufende Achse um das Ansaugrohr 16 für das CO₂-Gas gesetzt.

Das bevorratete, karbonisierte Wasser innerhalb des Vorratsbehälters 5 wird gekühlt, und zwar über außen am Vorratsbehälter 5 angeordnete Kühlschlangen 17 eines nicht dargestellten Kühlsystems. Dabei bildet sich innerhalb des Vorratsbehälters 5 an dessen Seitenwandungen im Bereich dieser Kühlschlangen 17 auch ein Eismantel 18 aus, dessen Stärke von einem Eissensor 19 erfaßt und für die Ansteuerung des Kühlsystems ausgewertet wird.

Das karbonisierte Wasser innerhalb des Vorratsbehälters 5 ist somit auf eine Temperatur nahe dem Gefrierpunkt gekühlt, wobei die etwas wärmeren Zonen wegen der besonderen physikalischen Eigenart des Wassers nahe dem Gefrierpunkts im Bodenbereich des

Vorratsbehälters 5 nahe der Ausgabeöffnung, die durch das Gehäuse des Elektromotors 15 hindurchgeführt ist, liegen. Eine Vereisungsgefahr in diesem Bereich ist also nicht gegeben. Der Eismantel 18 stellt auch Kältekapazität für den Vorratsbehälter 5 dar, so daß kurzzeitig mehrere Portionen von Getränken ausreichend gekühlt ausgegeben werden können, ohne daß das Kühlsystem die ansonsten dafür erforderliche hohe Kühlleistung aufbringen müßte.

Soll nunmehr anstelle eines CO₂-haltigen Erfrischungsgetränks ein CO₂-freies Erfrischungsgetränk ausgegeben werden, so wird das entsprechende Ausgabeventilsystem 3 zur Zugabe des dafür geeigneten Getränkekonzentrats angesteuert. In diesem Falle bleibt aber das Ausgabeventil 4 geschlossen, und anstelle dessen wird ein Ausgabeventil 20 geöffnet. Da der Wasserdruck aus dem Vorratsbehälter 5 fehlt, ist es erforderlich, daß zeitgleich mit dem Öffnen des Ausgabeventils 20 die Druckpumpe 10 in Gang gesetzt ist. Da in diesem Fall das Absperrventil 12 geschlossen ist, wird das Wasser in einer Abzweigstelle 21 abgezweigt und durch das in diesem Fall geöffnete Ausgabeventil 20 und einen Durchflußmengenregler 22 in die Mischrinne 1 geleitet, wo es mit dem ausgewählten Getränkekonzentrat zusammentrifft und unter Mischung in den Getränkebecher 7 gelangt.

Von der Abzweigstelle 21 zum Ausgabeventil 20 wird das zugeführte Wasser erst durch Wasserführungskanäle 23, die im unteren Bereich des Vorratsbehälters 5 an diesem thermisch gut gekoppelt anliegen, und anschließend durch eine Rohrleitung 24 geführt, welche innerhalb des Vorratsbehälters 5 um die Umwälzpumpe 14 gewandelt verläuft. Diese Maßnahme dient dazu, um das nicht karbonisierte, für die Bereitung eines Getränks benötigte Wasser ausreichend zu kühlen, ohne dafür ein eigenes Kühlsystem bereitstellen zu müssen. Auch die Kältekapazität des Eismantels 18 wird auf diese Art und Weise genutzt. Die Wasserführungskanäle 23 und die Rohrleitung 24 stellen eine Bypaßleitung zur Umgehung des Karbonisators dar.

Durch die Anordnung der Wasserführungskanäle 23 und der Rohrleitung 24 in den im wesentlichen eisfreien Bereichen des Vorratsbehälters 5 wird auch der Gefahr einer Vereisung in diesen vorgebeugt. Dieser Gefahr kann durch weitere Maßnahmen begegnet werden. Dazu gehört die Anordnung einer Förderpumpe 25, die parallel zu den Wasserführungskanälen 23 und der Rohrleitung 24 geschaltet ist, und zwar derart, daß diese das Wasser vom Ausgang dieses Kühlbereichs zum Eingang mit relativ geringer Förderleistung fördert, so daß das gekühlte Wasser entweder ständig, intermittierend, oder gesteuert durch einen im Wasserkreislauf liegenden Kältesensor umgewälzt wird. Die Anordnung dieser Förderpumpe 25 eröffnet auch die Möglichkeit, außerhalb des Kühlbereichs für das Wasser eine thermisch nach außen isolierte Wasserführung, einschließlich eines kleinen Vorratsstanks, vorzusehen, so daß die

gekühlt bevorratete Wassermenge vergrößert wird.

Ein solcher kleiner Wassertank 26 ist bei der Darstellung gemäß Fig. 2 angedeutet.

Bei den Ausführungsbeispielen gemäß Fig. 2 und 3 findet lediglich eine Kühlung des nicht karbonisierten Wassers innerhalb des Vorratsbehälters 5 statt. Die beiden Darstellungen zeigen auch jeweils Maßnahmen, um aus dem nicht karbonisierten Wasser eingeschlossene Luft derart abzuscheiden, daß keine Luft einschüsse innerhalb des Systems dessen Funktionstüchtigkeit beeinträchtigt. Die Luftabscheidung gemäß Fig. 2 erfolgt durch einen ausschließlich in der Wasserführung für das nicht karbonisierte Wasser liegenden Luftabscheider 27, mittels dem die ausgeschiedene Luft in die Umgebungsatmosphäre austreten kann. Entsprechend wirkende Auslaßventile, die bei Flüssigkeitsbenetzung schließen und bei Austrocknung öffnen, sind bekannt. Dieser Luftabscheider 27 kann zu einem entsprechend vergrößerten Kühlwasserreservoir ausgebildet sein. Der Luftabscheider 28 gemäß Fig. 3 ist gleichzeitig die Abzweigstelle für das Wasser zum Karbonisator sowie für das über die Bypassleitung direkt zur Ausgabestelle im Bereich der Mischrinne 1 geführte Frischwasser. In diesem Luftabscheider 28 wird sich die im Wasser gelöste und sich daraus absetzende Luft im oberen Bereich ansammeln und bei Öffnung des Absperrventils 12 zum Vorratsbehälter 5 mit dem Wasser transportiert. Zusammen mit dem dort anwesenden CO₂-Gas ist diese Luft dann unproblematisch. Aus dem Bodenbereich des Luftabscheiders 28 wird dagegen das nicht zu karbonisierende Wasser abgeleitet. Zur Vergrößerung des Umlaufvolumens ist die über die Förderpumpe 25 geführte Leitung mit einer Erweiterung 31 ausgestattet.

Die Fig. 4 zeigt einen Vorratsbehälter 5 mit ausschließlich außen im Bodenbereich an diesem thermisch gut angekoppelt anliegendem Wasserführungs kanal 23. Dieser ist in zwei Windungen um den Vorratsbehälter 5 gelegt und enthält einen Sensor 30 zur Temperaturmessung des nicht karbonisierten Wassers sowie ein Heizelement 29, z. B. ein Folien-Heizelement, welches von außen an die Windungen des Wasserführungs kanals 23 angelegt sind. Damit ist der Gefahr einer Vereisung in den Wasserführungs kanälen 23 zusätzlich begegnet.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Bereiten und Ausgeben von Erfrischungsgetränken aus einem von mehreren Getränkekonzentraten und gekühltem, mit CO₂-Gas angereichertem Wasser oder gekühltem, nicht mit CO₂-Gas angereichertem Wasser, mit einer Druckpumpe (10), mit einem Abzweigsystem (21), mit einem wasserbedarfsabhängig gesteuerten Absperrventil (12), mit einem nachfüllbaren, gekühlten Vorratsbehälter (5), in dem das Wasser mit CO₂-Gas angereichert wird, wobei außen am

Vorratsbehälter (5) Kühlschlangen (17) zur Kühlung des Vorratsbehälters (5) und zur Bildung eines Eismantels (18) innerhalb des Vorratsbehälters (5) angeordnet sind, und mit einer durch thermische Kopplung mit dem Vorratsbehälter (5) gekühlten Leitung (23, 24) für nicht mit CO₂-Gas angereichertes Wasser, wobei das Abzweigsystem (21) der Druckpumpe (10) nachgeschaltet ist und das Wasser wahlweise über den Vorratsbehälter (5) oder direkt zur Mischung (1) mit dem Getränkekonzentrat führt

dadurch gekennzeichnet,

- daß die gekühlte Leitung als Bypassleitung (23, 24) zu dem Vorratsbehälter (5) ausgebildet und im unteren Bereich des Vorratsbehälters (5) angeordnet ist,
- daß die Kühlschlangen (17) im oberen Bereich des Vorratsbehälters (5) und abgesetzt vom Bereich der Bypassleitung (23, 24) angeordnet sind, und
- daß die Bypassleitung (23, 24) außen am Vorratsbehälter (5) angeordnet und/oder durch ihn hindurchgeführt ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß bei einer Anordnung der Bypassleitung (23) außen am Vorratsbehälter (5) in der Bypassleitung ein Vereisungssensor (30) und eine von diesem steuerbare Heizung (29) vorgesehen sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß die durch den Vorratsbehälter (5) geführte Bypassleitung innerhalb des Vorratsbehälters in dessen unteren Bereich um eine im Vorratsbehälter angeordnete Umwälzpumpe (15) angeordnet ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

gekennzeichnet durch

eine das Wasser innerhalb der Bypassleitung (23, 24) umwälzende Förderpumpe (25)

5. Vorrichtung nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Förderpumpe (25) in Abhängigkeit von der Wassertemperatur in der Bypassleitung (23, 24) gesteuert wird.

Claims

1. Apparatus for preparing and dispensing refreshment drinks of one of a plurality of drink concentrates and cooled water enriched with CO₂ gas or cooled water not enriched with CO₂ gas, compris-

ing a pressure pump (10), a branching system (21), a shutoff valve (12) controlled depending on the amount of water required, a refillable, cooled storage tank (5) in which the water is enriched with CO₂ gas, cooling coils (17) being provided at the outside of the storage tank (5) for cooling the storage tank (5) and for forming an ice shell (18) inside the storage tank (5), and a line (23, 24) for water not enriched with CO₂ gas, which line is cooled by thermal coupling with the storage tank (5), the branching system (21) being arranged downstream of the pressure pump (10) and guiding the water selectively via the storage tank (5) or direct for mixing (1) with the drink concentrate,
characterized

- in that the cooled line is designed as a bypass line (23, 24) with respect to the storage tank (5) and arranged in the lower area of the storage tank (5),
- in that the cooling coils (17) are arranged in the upper portion of the storage tank (5) and offset from the area of the bypass line (23, 24) and
- in that the bypass line (23, 24) is arranged at the outside of the storage tank (5) and/or guided through the same.

2. Apparatus according to claim 1, characterized in that, with an arrangement of the bypass line (23) at the outside of the storage tank (5), an icing sensor (30) and a heating means (29) controllable by the latter are provided in the bypass line.
3. Apparatus according to claims 1 or 2, characterized, in that the bypass line guided through the storage tank (5) is arranged within the lower portion of the storage tank and around a circulating pump (15) arranged in the storage tank.
4. Apparatus according to any one of claims 1 to 3, characterized by a circulating pump (25) circulating the water within the bypass line (23, 24).
5. Apparatus according to claim 4, characterized in that the circulating pump (25) is controlled in response to the water temperature in the bypass line (23, 24).

Revendications

1. Dispositif pour la préparation et la distribution de boissons rafraîchissantes à partir de l'un de plusieurs concentrés de boissons et d'une eau refroidie, enrichie par du gaz CO₂ ou d'une eau refroidie, non enrichie par du gaz CO₂, une pompe de refoulement (10), un système de dérivation (21), une

soupape de fermeture (12) commandée en fonction du besoin d'eau, un réservoir refroidi (5), qui peut être réapprovisionné et dans lequel l'eau est enrichie avec du gaz CO₂, des serpentins de refroidissement (17) servant à refroidir le réservoir (5) et à former une enveloppe de glace (18) à l'intérieur du réservoir (5) étant disposés extérieurement sur le réservoir (5), et comportant une canalisation (23,24) qui est refroidie par couplage thermique avec le réservoir (5) pour l'eau enrichie avec du gaz CO₂, le système de dérivation (21) étant branché en aval de la pompe de refoulement (10) et l'eau étant envoyée au choix par l'intermédiaire du réservoir (5) ou directement pour être mélangée (1) avec le concentré de boisson, caractérisé en ce

- que la canalisation refroidie est agencée en tant que canalisation de by-pass (23,24) aboutissant au réservoir (5) et est disposée dans la partie inférieure du réservoir (5), et
- que les serpentins de refroidissement (17) sont disposés dans la partie supérieure du réservoir (5) et d'une manière décalée par rapport à la partie de la canalisation de by-pass (23,24),
- que la canalisation de by-pass (23,24) est disposée extérieurement sur le réservoir (5) et/ou traverse ce dernier.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que dans le cas d'une installation de la canalisation de by-pass (23) extérieurement sur le réservoir (5), il est prévu un détecteur de givrage (30) dans la canalisation de by-pass et un dispositif de chauffage (29) pouvant être commandé par le détecteur.
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la canalisation de by-pass traversant le réservoir (5) est disposée à l'intérieur du réservoir, dans la partie inférieure de ce dernier, autour d'une pompe de circulation (15) disposée dans le réservoir.
4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par une pompe de refoulement (25) qui entraîne l'eau en circulation à l'intérieur de la canalisation de by-pass (22, 23).
5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que la pompe de refoulement (25) est commandée en fonction de la température de l'eau dans la canalisation de by-pass (23,24).



