

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B1)

(11) 特許番号

特許第5443628号  
(P5443628)

(45) 発行日 平成26年3月19日(2014.3.19)

(24) 登録日 平成25年12月27日(2013.12.27)

(51) Int.Cl. F 1  
**B 6 7 D 1/07 (2006.01)** B 6 7 D 1/08 Z

請求項の数 17 (全 35 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2013-39991 (P2013-39991)</p> <p>(22) 出願日 平成25年2月28日 (2013.2.28)</p> <p>審査請求日 平成25年4月8日 (2013.4.8)</p> <p>(31) 優先権主張番号 特願2013-21667 (P2013-21667)</p> <p>(32) 優先日 平成25年2月6日 (2013.2.6)</p> <p>(33) 優先権主張国 日本国(JP)</p> <p>早期審査対象出願</p>	<p>(73) 特許権者 303040183                  サッポロビール株式会社                  東京都渋谷区恵比寿四丁目20番1号</p> <p>(74) 代理人 100088155                  弁理士 長谷川 芳樹</p> <p>(74) 代理人 100128381                  弁理士 清水 義憲</p> <p>(74) 代理人 100130052                  弁理士 大阪 弘一</p> <p>(72) 発明者 武井 義明                  東京都渋谷区恵比寿四丁目20番1号 サ                  ッポロビール株式会社内</p> <p>(72) 発明者 杉山 尚明                  東京都渋谷区恵比寿四丁目20番1号 サ                  ッポロビール株式会社内</p> <p style="text-align: right;">最終頁に続く</p>
---	---

(54) 【発明の名称】 カランユニット、サーバ、注出部材、ガイド部、及び飲料

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1の液体と第3の液体の上に前記第1の液体からなる第1の発泡体とを注出する第1のカランと、第2の液体と前記第3の液体の上に前記第2の液体からなる第2の発泡体とを注出する第2のカランと、を備えるカランユニットであって、

前記第1のカランは、前記第1の液体が注出される第1の液体用流路と、前記第1の発泡体が注出される第1の発泡体用流路と、を有し、

前記第2のカランは、前記第2の液体が注出される第2の液体用流路と、前記第2の発泡体が注出される第2の発泡体用流路と、を有し、

前記第1の発泡体用流路の先端部と前記第2の発泡体用流路の先端部が、前記第3の液体の液面に沿うように曲がっている、カランユニット。

【請求項2】

前記第1の発泡体用流路及び前記第2の発泡体用流路の先端部は、前記第3の液体の液面に対して上下に0°以上45°以下の角度をなすように曲がっている、請求項1に記載のカランユニット。

【請求項3】

第1の液体と第3の液体の上に前記第1の液体からなる第1の発泡体とを注出する第1のカランと、第2の液体と前記第3の液体の上に前記第2の液体からなる第2の発泡体とを注出する第2のカランと、を備えるカランユニットであって、

10

20

前記第 1 のカランは、前記第 1 の液体が注出される第 1 の液体用流路と、前記第 1 の発泡体が注出される第 1 の発泡体用流路と、を有し、

前記第 2 のカランは、前記第 2 の液体が注出される第 2 の液体用流路と、前記第 2 の発泡体が注出される第 2 の発泡体用流路と、を有し、

前記第 1 の発泡体用流路と前記第 2 の発泡体用流路とは、前記第 1 の発泡体及び前記第 2 の発泡体の注出角度が前記第 3 の液体の液面に対して上下に 0 °以上 45 °以下の角度となるように形成されている、

カランユニット。

【請求項 4】

第 1 の液体と第 3 の液体の上に前記第 1 の液体からなる第 1 の発泡体とを注出する第 1 のカランと、第 2 の液体と前記第 3 の液体の上に前記第 2 の液体からなる第 2 の発泡体とを注出する第 2 のカランと、を備えるカランユニットであって、

前記第 1 のカランは、前記第 1 の液体が注出される第 1 の液体用流路と、前記第 1 の発泡体が注出される第 1 の発泡体用流路と、を有し、

前記第 2 のカランは、前記第 2 の液体が注出される第 2 の液体用流路と、前記第 2 の発泡体が注出される第 2 の発泡体用流路と、を有し、

前記第 1 の発泡体用流路の先端部と前記第 2 の発泡体用流路の先端部が、前記第 3 の液体の液面に対して上下に 0 °以上 45 °以下の方向に向けられている、

カランユニット。

【請求項 5】

前記第 1 の発泡体用流路の先端部を形成する第 1 のノズルと、前記第 2 の発泡体用流路の先端部を形成する第 2 のノズルと、を有する、

請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載のカランユニット。

【請求項 6】

前記第 1 の発泡体用流路の少なくとも一部を形成する第 1 のノズルと、

前記第 2 の発泡体用流路の少なくとも一部を形成する第 2 のノズルと、

前記第 1 の発泡体用流路の先端部を形成する第 1 の注出部材と、

前記第 2 の発泡体用流路の先端部を形成する第 2 の注出部材と、を有する、

請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載のカランユニット。

【請求項 7】

前記第 1 の注出部材は、前記第 1 のノズルに脱着自在であり、

前記第 2 の注出部材は、前記第 2 のノズルに脱着自在である、

請求項 6 に記載のカランユニット。

【請求項 8】

前記第 1 の注出部材は、前記第 1 の発泡体を注出する方向が所望の方向となるように取り付けられることを可能とする第 1 の位置決め手段を備え、

前記第 2 の注出部材は、前記第 2 の発泡体を注出する方向が所望の方向となるように取り付けられることを可能とする第 2 の位置決め手段を備える、

請求項 7 に記載のカランユニット。

【請求項 9】

前記第 1 のカランから前記第 1 の発泡体を注出する方向と、前記第 2 のカランから前記第 2 の発泡体を注出する方向とは、注出された前記第 1 の発泡体と前記第 2 の発泡体が飲料容器内で渦巻き状となる方向である、

請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載のカランユニット。

【請求項 10】

前記第 1 の液体及び前記第 2 の液体は、穀物性発泡飲料である、

請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載のカランユニット。

【請求項 11】

請求項 1 ~ 10 のいずれか一項に記載の第 1 のカランと、

請求項 1 ~ 10 のいずれか一項に記載の第 2 のカランと、

10

20

30

40

50

前記第 1 のカラン及び前記第 2 のカランに飲料を供給する供給装置と、  
を備えるサーバ。

【請求項 1 2】

前記第 1 のカラン及び前記第 2 のカランから飲料容器に前記第 1 の発泡体及び前記第 2 の発泡体を注出する際に、前記飲料容器を所定位置に配置させるガイド部を更に備える、請求項 1 1 に記載のサーバ。

【請求項 1 3】

第 1 の液体と第 3 の液体の上に前記第 1 の液体からなる第 1 の発泡体とを注出し、前記第 1 の液体が注出される第 1 の液体用流路と、前記第 1 の発泡体が注出される第 1 の発泡体用流路とを有する第 1 のカランと、

10

第 2 の液体と前記第 3 の液体の上に前記第 2 の液体からなる第 2 の発泡体とを注出し、前記第 2 の液体が注出される第 2 の液体用流路と、前記第 2 の発泡体が注出される第 2 の発泡体用流路とを有する第 2 のカランと、

を備えるカランユニットの前記第 1 の発泡体用流路及び前記第 2 の発泡体用流路の少なくとも一方に取り付けられる注出部材であって、

前記注出部材は、前記第 1 の発泡体又は前記第 2 の発泡体が注出される第 3 の発泡体用流路を有し、

前記第 3 の発泡体用流路の先端部が、前記第 3 の液体の液面に沿うように曲がっている、  
注出部材。

20

【請求項 1 4】

第 1 の液体と第 3 の液体の上に前記第 1 の液体からなる第 1 の発泡体とを注出し、前記第 1 の液体が注出される第 1 の液体用流路と、前記第 1 の発泡体が注出される第 1 の発泡体用流路とを有する第 1 のカランと、

第 2 の液体と前記第 3 の液体の上に前記第 2 の液体からなる第 2 の発泡体とを注出し、前記第 2 の液体が注出される第 2 の液体用流路と、前記第 2 の発泡体が注出される第 2 の発泡体用流路とを有する第 2 のカランと、

を備えるカランユニットの前記第 1 の発泡体用流路及び前記第 2 の発泡体用流路の少なくとも一方に取り付けられる注出部材であって、

前記注出部材は、前記第 1 の発泡体又は前記第 2 の発泡体が注出される第 3 の発泡体用流路を有し、

30

前記第 3 の発泡体用流路は、前記第 1 の発泡体及び前記第 2 の発泡体の注出角度が前記第 3 の液体の液面に対して上下に 0 ° 以上 45 ° 以下の角度となるように形成されている、

注出部材。

【請求項 1 5】

第 1 の液体と第 3 の液体の上に前記第 1 の液体からなる第 1 の発泡体とを注出し、前記第 1 の液体が注出される第 1 の液体用流路と、前記第 1 の発泡体が注出される第 1 の発泡体用流路とを有する第 1 のカランと、

第 2 の液体と前記第 3 の液体の上に前記第 2 の液体からなる第 2 の発泡体とを注出し、前記第 2 の液体が注出される第 2 の液体用流路と、前記第 2 の発泡体が注出される第 2 の発泡体用流路とを有する第 2 のカランと、

40

を備えるカランユニットの前記第 1 の発泡体用流路及び前記第 2 の発泡体用流路の少なくとも一方に取り付けられる注出部材であって、

前記注出部材は、前記第 1 の発泡体又は前記第 2 の発泡体が注出される第 3 の発泡体用流路を有し、

前記第 3 の発泡体用流路の先端部が、前記第 3 の液体の液面に対して上下に 0 ° 以上 45 ° 以下の方向に向けられている、  
注出部材。

【請求項 1 6】

50

液体の上に第1の発泡体を注出する第1のカラン、及び液体の上に第2の発泡体を注出する第2のカランに対して飲料容器を所定位置に配置させるガイド部であって、

前記第1のカラン及び前記第2のカランに対する前記飲料容器の水平位置を調整可能な水平位置調整部材を備え、

前記水平位置調整部材は、前記第1のカランから注出される前記第1の発泡体と前記第2のカランから注出される前記第2の発泡体とが前記飲料容器内の前記液体の上に注出されるように、前記飲料容器の水平位置を調整する、ガイド部。

【請求項17】

前記第1のカラン及び前記第2のカランに対する前記飲料容器の高さ位置を調整可能な高さ位置調整部材を備え、

前記高さ位置調整部材は、前記飲料容器を当接させる当接部を有する、請求項16に記載のガイド部。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、飲料を注出する際に用いられるカランユニット、サーバ、注出部材、ガイド部、及び飲料に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、飲食店等で飲料を提供する際には、ジョッキやグラス等の飲料容器をカランの下部に位置させた状態でカランを操作することにより、飲料を飲料容器内に注出する。飲料を提供する際に用いられるカランを備えたカランユニット及びサーバとしては、ビール液等の液体を注出する液体用ノズルと、泡を注出する発泡体用ノズルとを備えたものが知られている。

【0003】

特許文献1には、ビール液注出用の液体用ノズルの下端が略45度湾曲し、更に液体用ノズルの端面が鉛直方向に切断された構成を備えるカランが開示されており、ノズルの端面をジョッキの壁面に対向させることにより、ビール液の注出時に発生する泡を抑える工夫がなされている。特許文献2には、泡沫ディスペンス装置泡沫注出口から凍結発泡体（フローズン泡）の泡沫を注出する泡沫ディスペンス装置が記載されている。特許文献2に記載されている泡沫ディスペンス装置は、泡沫ディスペンス装置泡沫注出レバーが操作されることによって、上記泡沫注出口から凍結発泡体を飲料容器に注出する。特許文献3には、互いに種類が異なる各種カクテルの材料液の調合を自動的に行うカクテルベンダーが開示されており、熟練者でなくても容易にカクテルを作ることが可能としている。特許文献3のように、近年では、穀物性発泡飲料の分野でも、上記のような互いに異なる複数の液種を混合した飲料が提供されるようになっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特許第2907343号公報

【特許文献2】特許第4988968号公報

【特許文献3】特開2004-75086号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、二種以上の液体を用いて飲料を注出する場合において、特許文献3のように単に二種以上の液体を自動的に注出するだけでは、大きさや色が異なる多種多様の泡が不規則に混合攪拌される。また、異なる種類の発泡体を液面に対して垂直に注出すると、発泡体が液体に混ざり込んでしまい各液種の発泡体の混合状態を制御することができないた

10

20

30

40

50

め、飲料の意匠性が損なわれるという問題があった。

【0006】

そこで、本発明は、異なる液種の発泡体の混合状態を制御して、液面上に形成される発泡体の意匠性を高めることを可能としたカラユニット、サーバ、注出部材、ガイド部、及び飲料を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明に係るカラユニットは、液体の上に飲料の第1の発泡体を注出する第1のカラント、液体の上に飲料の第2の発泡体を注出する第2のカラント、を備えるカラユニットであって、第1のカラントは第1の発泡体を通る第1の流路を有し、第2のカラントは第2の発泡体を通る第2の流路を有し、第1の流路の先端部と第2の流路の先端部が、液体の液面に沿うように曲がっている。

10

【0008】

本発明に係るカラユニットによれば、各発泡体の流路の先端部が液体の液面に沿うように曲げられている。よって、液体の上に互いに種類が異なる第1及び第2の発泡体を注出して液体の上部に発泡体を生成している際には、第1及び第2の発泡体は、液面に沿うように注出される。このように、各発泡体が液面に沿うように注出されることにより、異なる種類の発泡体を注出する際に発泡体が液体に混ざり込みにくくなる。従って、各液種の発泡体の混合状態を容易に制御することが可能となり、飲料の意匠性を高めると共に嗜好性を高めることができる。

20

【0009】

また、第1の流路及び第2の流路の先端部は、液体の液面に対して上下に0°以上45°以下の角度をなすように曲がっていてもよい。このように、各流路の先端部の液面に対する角度を液面に対して上下に0°以上45°以下とすることで、各発泡体は液面に沿うように注出されることとなる。よって、各液種の発泡体の混合状態を容易に制御することができ、飲料の意匠性及び嗜好性を高めることができる。

【0010】

本発明に係るカラユニットは、液体の上に飲料の第1の発泡体を注出する第1のカラント、液体の上に飲料の第2の発泡体を注出する第2のカラント、を備えるカラユニットであって、第1のカラントは第1の発泡体を通る第1の流路を有し、第2のカラントは第2の発泡体を通る第2の流路を有し、第1の流路と第2の流路とは、第1の発泡体及び第2の発泡体の注出角度が液体の液面に対して上下に0°以上45°以下の角度となるように形成されている。よって、第1及び第2の発泡体が液面に沿うように各発泡体を注出することが可能となり、第1及び第2の発泡体の混合状態を容易に制御して飲料の意匠性及び嗜好性を高めることができる。

30

【0011】

本発明に係るカラユニットは、液体の上に飲料の第1の発泡体を注出する第1のカラント、液体の上に飲料の第2の発泡体を注出する第2のカラント、を備えるカラユニットであって、第1のカラントは第1の発泡体を通る第1の流路を有し、第2のカラントは第2の発泡体を通る第2の流路を有し、第1の流路の先端部と第2の流路の先端部が、液体の液面に対して上下に0°以上45°以下の方向に向けられている。このように、第1及び第2の発泡体の流路の先端部がそれぞれ液面に対して上下に0°以上45°以下の方向に向けられているので、第1及び第2の発泡体は液面に沿うように注出されることとなり、第1及び第2の発泡体の混合状態を容易に制御することができる。

40

【0012】

また、第1の流路の先端部を形成する第1のノズルと、第2の流路の先端部を形成する第2のノズルと、を有していてもよい。このように第1及び第2の発泡体を注出する第1及び第2の流路の先端部が液面に対して0°以上45°以下の方向に向けられているので、第1及び第2の発泡体は液面に沿うように注出されることとなり、各発泡体を液体に混ざり込みにくくすることが可能となる。

50

## 【0013】

また、第1の流路の少なくとも一部を形成する第1のノズルと、第2の流路の少なくとも一部を形成する第2のノズルと、第1の流路の先端部を形成する第1の注出部材と、第2の流路の先端部を形成する第2の注出部材と、を有していてもよい。このように、第1及び第2の注出部材を設けることによって、各発泡体は液面に沿うように注出されることとなる。よって、各液種の発泡体の混合状態を容易に制御することができ、飲料の意匠性及び嗜好性を高めることができる。また、上記のような注出部材を設けることで、流路を曲げる構成を容易に実現させることができる。

## 【0014】

また、第1の注出部材は、第1のノズルに脱着自在であり、第2の注出部材は、第2のノズルに脱着自在であってもよい。この場合、第1及び第2の注出部材を各ノズルに取り付けて、第1及び第2の発泡体を液面に沿うように注出させることが可能となる。また、第1及び第2の注出部材を各ノズルから外して洗浄することもできるので、第1及び第2の注出部材をより衛生的に扱うことができる。更に、注出部材は、一般的なノズルにも取り付けることができ、このような一般的なノズルに取り付けた場合でも各発泡体を液面に沿うように注出させることができる。

## 【0015】

また、第1の注出部材は、第1の発泡体を注出する方向が所望の方向となるように取り付けられることを可能とする第1の位置決め手段を備え、第2の注出部材は、第2の発泡体を注出する方向が所望の方向となるように取り付けられることを可能とする第2の位置決め手段を備えていてもよい。この場合、第1及び第2の位置決め手段に従って各注出部材をノズルに取り付けることで必然的に第1及び第2の発泡体を注出する向きが定まることとなる。よって、第1及び第2の発泡体の混合状態を制御しやすくするための構成を簡易に実現させることができる。

## 【0016】

また、第1のカランから第1の発泡体を注出する方向と、第2のカランから第2の発泡体を注出する方向とは、注出された第1の発泡体と第2の発泡体が飲料容器内で渦巻き状となる方向であってもよい。このように、第1及び第2の発泡体が渦巻き状となるように第1及び第2の発泡体の注出方向を定めている場合、第1の発泡体と第2の発泡体とで渦巻き状の模様や大理石のようなマブル状の模様を形成することができ、第1及び第2の発泡体によってラテアートのようなデザインが形成されることとなる。従って、飲料の見栄えを良くして意匠性を高めることが可能となる。

## 【0017】

また、飲料は、穀物性発泡飲料であってもよい。このように、飲料が穀物性発泡飲料の場合でも、第1及び第2の発泡体の混合状態を制御しやすくすることができる。

## 【0018】

本発明に係るサーバは、上記の第1のカランと、上記の第2のカランと、第1のカラン及び第2のカランに飲料を供給する供給装置と、を備える。このように、本発明に係るサーバは、上述した第1のカラン及び第2のカランで構成されるカランユニットを備えているので、第1及び第2の発泡体の混合状態を容易に制御できる構成が実現されている。

## 【0019】

また、第1のカラン及び第2のカランから飲料容器に第1の発泡体及び第2の発泡体を注出する際に、飲料容器を所定位置に配置させるガイド部を更に備えていてもよい。このようにガイド部を備えることにより、発泡体の注出の際に飲料容器を最適な位置に配置させることが可能となる。よって、簡単に第1及び第2の発泡体を液面に沿うように注出させ、第1及び第2の発泡体の混合状態を容易に制御することができる。更に、飲料容器に対して毎回同じ向きに各発泡体を注出させることができる。

## 【0020】

本発明に係る注出部材は、液体の上に飲料の第1の発泡体を注出する第1のカラン、及び液体の上に飲料の第2の発泡体を注出する第2のカランの少なくとも一方に取り付けら

10

20

30

40

50

れる注出部材であって、第1の発泡体及び第2の発泡体の少なくとも一方が通る流路を有し、流路の先端部が、液体の液面に沿うように曲がっている。この注出部材を既存のカランに取り付けることによって、第1及び第2の発泡体が液面に沿うように各発泡体を注出することが可能となる。よって、注出部材を取り付けることによって、第1及び第2の発泡体の混合状態を容易に制御して、飲料の意匠性及び嗜好性を高めることができる。

**【0021】**

本発明に係る注出部材は、液体の上に飲料の第1の発泡体を注出する第1のカラン、及び液体の上に飲料の第2の発泡体を注出する第2のカランの少なくとも一方に取り付けられる注出部材であって、第1の発泡体及び第2の発泡体の少なくとも一方が通る流路を有し、流路は、第1の発泡体及び第2の発泡体の注出角度が液体の液面に対して上下に0°以上45°以下の角度となるように形成されている。このように、各発泡体の注出角度が液面に対して上下に0°以上45°以下となるように、注出部材内の流路が形成されている。よって、各発泡体を液面に沿うように注出することが可能となるので、それぞれの発泡体は液体に混ざり込みにくくなる。

10

**【0022】**

本発明に係る注出部材は、液体の上に飲料の第1の発泡体を注出する第1のカラン、及び液体の上に飲料の第2の発泡体を注出する第2のカランの少なくとも一方に取り付けられる注出部材であって、第1の発泡体及び第2の発泡体の少なくとも一方が通る流路を有し、流路の先端部が、液体の液面に対して上下に0°以上45°以下の方向に向けられている。このように第1及び第2の発泡体を注出する注出部材内の流路の先端部が液面に対して0°以上45°以下の方向に向けられているので、各発泡体は液面に沿うように注出されることとなり、各発泡体を液体に混ざり込みにくくすることが可能となる。

20

**【0023】**

本発明に係るガイド部は、液体の上に第1の発泡体を注出する第1のカラン、及び液体の上に第2の発泡体を注出する第2のカランに対して飲料容器を所定位置に配置させるガイド部であって、第1のカラン及び第2のカランに対する飲料容器の水平位置を調整可能な水平位置調整部材を備えている。このように、第1及び第2のカランに対する飲料容器の水平方向を調整可能な水平位置調整部材を備えているので、第1及び第2の発泡体を注出する際に飲料容器の水平位置を最適な位置にすることが可能となる。従って、第1及び第2の発泡体の注出をスムーズに行うことができると共に、常に飲料容器に対する発泡体の流れを一定にすることができる。

30

**【0024】**

また、第1のカラン及び第2のカランに対する飲料容器の高さ位置を調整可能な高さ位置調整部材を備えていてもよい。この場合、第1及び第2の発泡体を注出する際における飲料容器の高さ位置を最適な位置にすることが可能となる。よって、第1及び第2の発泡体の注出を一層スムーズに行うことができると共に、常に第1及び第2のカランと飲料容器の落差を一定にすることができる。

**【0025】**

本発明に係る飲料は、飲料容器に注出された飲料の液体と、液体の上に注出された第1の発泡体と、液体の上に注出された第2の発泡体と、を有し、上面視において、第1の発泡体と第2の発泡体とが渦巻き模様を形成している。このように第1の発泡体と第2の発泡体とで液体の上に渦巻き模様が形成されているので、見栄えが良く意匠性が高まった飲料となっている。

40

**【0026】**

本発明に係る飲料は、飲料容器に注出された液体と、液体の上に注出された第1の発泡体及び第2の発泡体と、を有し、液体からなる第1の層と、第1の層の上に第1の発泡体及び第2の発泡体が液化されて形成された第2の層と、第2の層の上の第1の発泡体及び第2の発泡体からなる第3の層と、が形成されている。このように、第1及び第2の発泡体が液体となって形成された第2の層は、液体の第1の層と、第1及び第2の発泡体からなる第3の層との間に配置される。よって、液体の第1の層と、第1及び第2の発泡体が

50

液体となって形成された第2の層と、第1及び第2の発泡体からなる第3の層とで綺麗な縞模様が形成されるので、コントラストが明確となって見栄えが良く意匠性が高められた飲料となっている。

【発明の効果】

【0027】

本発明によれば、異なる液種の発泡体の混合状態を制御して、液面上に形成される発泡体の意匠性を高めることを可能としたカランユニット、サーバ、注出部材、及び飲料を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0028】

【図1】第1実施形態のカランユニットを備えた飲料提供装置の構成を示す図である。

【図2】図1のカランユニットを構成するカランを示す図である。

【図3】図1のカラン内の流路を示す断面図である。

【図4】レバー操作とビール液及び発泡体の流れとの関係を示す断面図である。

【図5】図1のカランユニットを用いたビールの注出の流れを示す図である。

【図6】図1のカランユニットを用いた発泡体の生成を示す図である。

【図7】第2実施形態のカランユニットを構成するカランを示す斜視図である。

【図8】図7のカランユニットの注出部材内における発泡体の流路を示す断面図である。

【図9】図7のカランユニットを用いた発泡体の生成を示す斜視図である。

【図10】生成された発泡体を示す斜視図及び平面図である。

【図11】変形例に係るカランユニットを示す斜視図である。

【図12】変形例に係るカランユニットを示す斜視図である。

【図13】図7のカランユニットを用いて行った実験の条件を示す図である。

【図14】図13の実験によるビール液及び発泡体を示す図である。

【図15】図13の実験による発泡体の泡深さ及び泡高さを示すグラフである。

【図16】ガイド部を示す側面図及び平面図である。

【図17】ガイド部を示す側面図及び平面図である。

【図18】泡飛散防止ガイドを示す側面図である。

【図19】泡飛散防止ガイドを示す側面図である。

【図20】液体の上に発泡体を注出した後の状態遷移を示す図である。

【図21】液体の上に発泡体を注出した後の状態遷移を示す図である。

【図22】飲料容器内における注出部材の位置関係を示す平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0029】

以下、図面を参照して、本発明に係るカランユニット、サーバ、注出部材、ガイド部、及び飲料の実施形態について詳細に説明する。なお、全図中、同一又は相当部分には同一の符号を付すこととする。

【0030】

(第1実施形態)

図1は、本実施形態のサーバ8及びカランユニット30を備えた穀物性発泡飲料提供用の飲料提供装置1の全体構成を示している。ここで、穀物性発泡飲料とは、ビールや発泡酒等の穀物を原料とする発泡性の飲料であり、穀物には、例えば、大麦、小麦、米類、とうもろこし、豆類及びいも類からなる群より選択される1種以上が含まれる。なお、穀物性発泡飲料にはアルコール飲料の他、アルコールを含まない飲料も含まれる。本実施形態では、穀物性発泡飲料としてビールを提供するものとして説明する。飲料提供装置1は、例えば、飲食店に設けられるものであり顧客の注文等に応じてカランユニット30からビールを注出する装置である。カランユニット30は、第1のビール液(例えば、ピルスナービールのような淡色ビール。以下、淡色ビールの色を金色と呼ぶ)と、第2のビール液(例えば、黒ビール。以下、黒ビールの色を茶褐色又は黒色と呼ぶ)と、第1のビール液を泡状にした第1のビール泡(例えば白色のビール泡)と、第2のビール液を泡状にした

10

20

30

40

50



第2のビール泡（例えば薄い茶褐色のビール泡）とを注出可能となっている。まずは、飲料提供装置1の全体構成について説明する。飲料提供装置1は、本実施形態のカランユニット30及びサーバ8の他、第1のビール液をカランユニット30に導く炭酸ガスポンベ2、減圧弁3、炭酸ガスホース4、ビール樽5、ヘッド6及びビールホース7と、第2のビール液をカランユニット30に導く炭酸ガスポンベ12、減圧弁13、炭酸ガスホース14、ビール樽15、ヘッド16及びビールホース17とを備えている。

#### 【0031】

炭酸ガスポンベ2は、炭酸ガスが高圧で充填された略円柱状の容器である。炭酸ガスポンベ2は、ビール樽5の内部のビール液をサーバ8に押し出す機能を有すると共に、ビール樽5の内部のビール液に含まれる炭酸ガスの量を適正な量に保つ機能を有する。炭酸ガスポンベ2の内部において、炭酸ガスは、液体の状態で充填されており、例えば6～8MPa程度の圧力で充填されている。炭酸ガスポンベ2は、炭酸ガスポンベ2内部の炭酸ガスの量を表示する残量表示計2aを備えている。残量表示計2aとしては、例えば、針状のものをを用いることができ、この場合、当該針が上方を指しているときには炭酸ガスポンベ2内の炭酸ガスの量が比較的多いことを示し、当該針が下方を指しているときには炭酸ガスポンベ2内の炭酸ガスの量が少なくなってきたことを示す。このように、炭酸ガスポンベ2は、残量表示計2aを備えることにより、炭酸ガスポンベ2内の炭酸ガスの量を視認可能となっている。また、炭酸ガスポンベ2は、炭酸ガスポンベ2の上部に使用者が回転可能な開閉ハンドル（不図示）を備えており、この開閉ハンドルの回転により炭酸ガスポンベ2から減圧弁3への炭酸ガスの流路を開閉可能となっている。

#### 【0032】

減圧弁3は、ビール樽5内部のビール液にかかる炭酸ガスによる圧力（以下、ガス圧と称する）を調整するための装置である。減圧弁3は、炭酸ガスポンベ2内の炭酸ガスの残圧を表示する残圧表示計3aと、ガス圧を調整するための回転式の操作部3bとを備えている。使用者は、例えば、操作部3bを時計回り方向に回転させることによりガス圧を上げて、操作部3bを反時計回り方向に回転させることによりガス圧を下げるができる。ここで、炭酸ガスが液体に溶け込む量は、液体の温度が高いほど少なく、液体の温度が低いほど多くなっている。よって、ビール樽5内のビール液の温度に合わせて減圧弁3でガス圧を適切な値とすることにより、高温時にビール液から炭酸ガスが抜けるガス分離や、低温時にビール液が炭酸ガスを過大に吸収する過飽和を防止することができる。

#### 【0033】

ビール樽5は、第1のビール液が詰められた容器である。ビール樽5は、内部が密閉されているので、雑菌等がビール樽5の内部に入り込まないようにしている。また、ビール樽5の表面には、例えばカード状の液温検出部5aを貼り付けることが可能となっており、この液温検出部5aによってビール樽5内の第1のビール液の温度を検出することができる。液温検出部5aには、ビール樽5内の第1のビール液の温度のほか、検出した第1のビール液の温度に対応したガス圧の最適値が表示されるようになっている。よって、使用者は、減圧弁3の操作部3bを操作しながらガス圧を液温検出部5aに表示された値にすることによって、ビール樽5内のガス圧を最適な値にできるようになっている。また、ビール樽5は、内部に第1のビール液が流通するチューブ5bと口金（フィッティングバルブとも称される）5cとを備えている。ビール樽5のチューブ5bは、ビール樽5の内部で上下に延在しており、チューブ5bの上端に上記口金5cが設けられている。

#### 【0034】

ヘッド6は、炭酸ガスポンベ2内の炭酸ガスを減圧弁3及び炭酸ガスホース4を介してビール樽5内に送り込むと共に、ビール樽5内の第1のビール液をサーバ8に送り出す機能を有する。ヘッド6は、上下に移動させることにより炭酸ガスと第1のビール液の流路を開閉可能な操作ハンドル6aと、炭酸ガスホース4と接続されるガス継手6bと、ビールホース7と接続されるビール継手6cとを備えている。ヘッド6の下部はビール樽5の口金5cに接続されるようになっており、ヘッド6の下部を口金5cに接続させた状態でヘッド6の操作ハンドル6aを下げることにより炭酸ガスホース4及びビールホース7の

10

20

30

40

50

流路が開き、ヘッド6の操作ハンドル6aを上げることにより炭酸ガスホース4及びビールホース7の流路が閉塞される。なお、ガス継手6b及びビール継手6cは、ヘッド6の中央部で上下に延在する本体部6dに対して脱着自在となっており、ガス継手6b、ビール継手6c及び本体部6dが分解可能となっていることにより、ヘッド6を洗浄しやすい構造となっている。

【0035】

第2のビール液をサーバ8に導く炭酸ガスポンペ12、減圧弁13、炭酸ガスホース14、ビール樽15、ヘッド16及びビールホース17は、第1のビール液を導くための炭酸ガスポンペ2、減圧弁3、炭酸ガスホース4、ビール樽5、ヘッド6及びビールホース7と同様の構成となっており、異なる点は、ビール樽15に収容されているビール液が第2のビール液である点のみである。また、図1に示す残量表示計12a、残圧表示計13a、操作部13b、液温検出部15a、チューブ15b、口金15c、操作ハンドル16a、ガス継手16b、ビール継手16c及び本体部16dは、全て上記残量表示計2a、残圧表示計3a、操作部3b、液温検出部5a、チューブ5b、口金5c、操作ハンドル6a、ガス継手6b、ビール継手6c及び本体部6dと同一の機能を有する。

【0036】

サーバ8は、第1のビール液が流通するビールホース7を介してヘッド6と接続されており、第2のビール液が流通するビールホース17を介してヘッド16と接続されている。サーバ8は、いわゆる電気冷却式の瞬間冷却式サーバである。サーバ8は、ビール樽5、15からヘッド6、16及びビールホース7、17を介して送り出された第1のビール液及び第2のビール液を冷却する冷却装置9と、カランユニット30とを備えている。冷却装置9は、カランユニット30を構成する第1のカラン40及び第2のカラン50（図2参照）に飲料を供給する供給装置として機能する。冷却装置9は、内部に冷却水を収容する冷却槽9aと、第1のビール液が流通するビールホース7に接続されており冷却槽9aの内部で螺旋状に形成されたビールパイプ9eと、第2のビール液が流通するビールホース17に接続されており冷却槽9aの内部で螺旋状に形成されたビールパイプ9fとを備えている。

【0037】

冷却槽9aの内側面には、冷却装置9の冷凍サイクル装置（不図示）に接続された冷媒管9cが上下に連設されており、冷凍サイクル装置内部の冷凍サイクルによって冷媒管9cに氷9dが形成されることにより、冷却槽9a内の水が冷却され、更にビールパイプ9e、9f内部の第1及び第2のビール液が冷却される。ビールパイプ9e、9fは螺旋状に形成されており、冷却槽9a内における第1及び第2のビール液の流路を長く確保しているので、ビールパイプ9e、9f内部の第1及び第2のビール液は冷却装置9内部でより好適に瞬間冷却される。

【0038】

なお、本実施形態では、ビール樽5、15が冷却装置9の外部に設けられ、サーバ8が電気冷却式の瞬間冷却式サーバである例について説明している。しかしながら、この電気冷却式の瞬間冷却式サーバに代えて、氷冷却式の瞬間冷却式サーバ、又は、ビール樽5、15、ヘッド6、16及びビールホース7、17が冷蔵庫内部に設けられた樽格納式サーバを用いるようにしてもよい。ここで、氷冷却式の瞬間冷却式サーバとは、冷却槽の内部に氷が設けられており、ビールパイプがコールドプレート（不図示）を介して上記氷によって冷却されるサーバである。また、樽格納式サーバとは、ビール樽、ヘッド、ビールホースが冷蔵庫内に格納された構造を備えるサーバであり、ビールホースはこの冷蔵庫によって冷却される。また、図1では、冷却装置9がカランユニット30と別体に設けられているが、冷却装置9をカランユニット30と一体としてもよい。

【0039】

ここで、冷却装置9によって冷却されたビールを注出するカランユニット30についてより詳細に説明する。

【0040】

10

20

30

40

50

図2に示されるように、カランユニット30は、第1のビールを注出する第1のカラン40と、第2のビールを注出する第2のカラン50とを備えており、第1のカラン40と第2のカラン50との距離は飲料容器A(図5参照)の開口A1の直径よりも小さくなっている。よって、飲料容器Aを第1及び第2のカラン40,50の下に配置して第1及び第2のカラン40,50を同時に操作することにより、第1及び第2のビールを同時に飲料容器Aに注出できる。なお、第1のカラン40及び第2のカラン50を単独で操作することも可能であり、この場合、飲料容器Aに第1のビール又は第2のビールのいずれかを注出することができる。

#### 【0041】

図2~図4に示されるように、第1のカラン40は、手で握って移動操作が可能なレバー41と、レバー41の操作によって第1のカラン40内部の第1のビールの流路を開閉するスライド弁42と、スライド弁42を内部で移動可能に保持するカラン本体43と、カラン本体43から斜め下方に延在する液体用ノズル44及び発泡体用ノズル45とを備えている。また、第2のカラン50は、第1のカラン40と同様の構成を備えているので、第1のカラン40と重複する部分については説明を省略する。

#### 【0042】

第1のカラン40のレバー41は、使用者が図2(a)の紙面の手前側に位置する状態で、図2(a)の紙面の奥側及び手前側の両方に移動可能となっている。以下では、図2の紙面における手前側を単に手前側とし、図2の紙面における奥側を単に奥側と称する。第1のカラン40のレバー41は、第2のカラン50のレバー51と一体となる板状に形成されており、第1及び第2のカラン40,50を同時に押したり同時に引いたりしやすい形状となっている。

#### 【0043】

第1のレバー41の下端41a(図3参照)は、スライド弁42の表面に形成された係合凹部42aに係合されている。スライド弁42は、略円柱状に形成され表面に上記係合凹部42aを有する弁本体42bと、弁本体42bを手前側に移動自在に支持する軸部42cと、軸部42cの手前側の端部42dと弁本体42bとの間に設けられ弁本体42bを手前側及び奥側に付勢するスプリング42eと、軸部42cの奥側に固定されて軸部42cに対して拡径された拡径部42fとを備えている。

#### 【0044】

図3及び図4(b)に示されるように、スライド弁42の弁本体42b、軸部42c及び拡径部42fの内部には、第1のビール液L1及び第1のビール泡(第1の発泡体)B1が流通する流路42gが設けられている。また、流路42gの手前側の端部には、第1のビール泡B1を吐出する泡付け穴42hが設けられている。泡付け穴42hは、弁本体42bが軸部42cに対して手前側に移動した場合のみ開口するようになっており、開口したときに第1のビール泡B1を発泡体用ノズル(第1の発泡体用ノズル)45に吐出する。カラン本体43は、カラン本体43の奥側の端部に位置し冷却装置9のビールパイプ9eと連通する第1のビール液流路43aと、ビール液流路43aの手前側で縮径された第2のビール液流路43bとを備えている。

#### 【0045】

液体用ノズル44は、カラン本体43から斜め下方に延在しており、液体用ノズル44の内部には、カラン本体43内の第2のビール液流路43bに連通されてビール液L1が流通する液体用流路44aを備えている。発泡体用ノズル45は、液体用ノズル44の手前側においてカラン本体43から斜め下方に延在しており、発泡体用ノズル45の内部には、泡付け穴42hから注出された第1のビール泡B1が流通する発泡体用流路45aが形成されている。なお、この第1のビール泡B1は、第1のビール液の膜により気泡を包んだ液体発泡体である。

#### 【0046】

第2のカラン50の発泡体用ノズル55(図2参照)の内部には第2のビール泡B2が流通しており、この第2のビール泡B2は、第2のビール液の膜により気泡を包んだ液体

10

20

30

40

50

発泡体である。また、図2(a)に示されるように、第1のカラン40のカラン本体43と第2のカラン50のカラン本体53は、共に回転可能となっているので、液体用ノズルの先端の間の距離、及び発泡体用ノズルの先端の間の距離を適宜変更できるようになっている。

【0047】

図2に示されるように、発泡体用ノズル45の発泡体用流路45aの先端部45bには、発泡体用流路45a内の第1のビール泡B1を飲料容器Aに注出するチューブ状の注出部材60が設けられている。注出部材(第1の注出部材)60は、発泡体用ノズル45の発泡体用流路45aの内側面に取り付けられ発泡体用ノズル45の先端部45bから下方に延在する第1の延在部60aと、第1の延在部60aの下端で折り曲げられた折り曲げ部60bと、折り曲げ部60bから水平方向に延在する第2の延在部60cとを備えている。また、注出部材60の内側には、発泡体用ノズル45の発泡体用流路45aと連通する第1のビール泡B1が通る流路60fが形成されている。第2の延在部60cの先端部には、第1のビール泡B1が外部に流出する流出口60dが形成されている。

10

【0048】

また、注出部材60は、第1の延在部60aの下端に折り曲げ部60bを有することにより、第1のビール泡B1の通る流路60fの先端部が飲料容器A内のビール液Lの液面S(図6参照)に沿うように曲げられている。つまり、流路60fの先端部は、ビール液Lの液面Sに対して上下に0°以上45°以下の角度をなすように曲がっており、流路60fは、第1のビール泡B1の注出角度が液面Sに対して上下に0°以上45°以下の角度となるように形成されている。また、第1のビール泡B1が通る流路60fにおけるビール泡B1を注出する先端部は、ビール液Lの液面Sに対して上下に0°以上45°以下の方向に向けられている。ここで、上記角度は、液面Sに対して上に0°以上30°以下、又は液面Sに対して下に0°以上30°以下であることが好ましく、更には、液面Sに対して上に0°以上15°以下、又は液面Sに対して下に0°以上15°以下であることがより好ましい。なお、液面Sに沿う方向と水平方向に沿う方向とは同一の方向を示している。

20

【0049】

ここで、流路60fの先端部とビール泡B1を注出する先端部とは、それぞれ上記折り曲げ部60b及び第2の延在部60cである。また、流路60fが液面Sに沿うように曲げられている場合としては、第2の延在部60cが水平方向に曲がっている場合のほか、第2の延在部60cが水平面に対して上方又は下方に曲がっている場合も含まれており、例えば、流路60fの先端部である折り曲げ部60b及び第2の延在部60cがビール液Lの液面Sに対して上下に0°以上45°以下の角度を成すように曲がっている場合をいう。ここで、上記角度は、液面Sに対して上に0°以上30°以下、又は液面Sに対して下に0°以上30°以下であることが好ましく、更には、液面Sに対して上に0°以上15°以下、又は液面Sに対して下に0°以上15°以下であることがより好ましい。なお、図2では、第2の延在部60cが水平方向に曲がっている例を示している。

30

【0050】

また、第2のビール泡B2が流通する発泡体用ノズル55の先端部には、第2のビール泡B2を飲料容器Aに注出するチューブ状の注出部材(第2の注出部材)70が設けられており、この注出部材70は、第1のビール泡B1を注出する注出部材60と同様の構成となっている。すなわち、注出部材70における第2のビール泡B2が通る流路は、飲料容器A内のビール液Lの液面Sに沿うように曲げられている。そして、注出部材60が第1のビール泡B1を注出する方向は、注出部材60(第1の延在部60a)と注出部材70(第1の延在部70a)とを結ぶ直線X(図6(b)参照)に対して、注出部材70が第2のビール泡B2を注出する方向の逆方向となっている。なお、図6では、平面視においてビール泡B1、B2が時計回りに注出されているが、反時計回りに注出されてもよい。

40

【0051】

50

次に、図3～図5を参照しながらカランユニット30を用いて飲料容器Aに穀物性発泡飲料であるビールを注出したときの各構成要素の動作について説明する。まず、飲料提供装置1の使用者がレバー41, 51を操作していない状態では、スライド弁42における拡径部42fの手前側の端面42jがカラン本体43内の壁面43cに当接して、カラン本体43内の第1のビール液流路43aと第2のビール液流路43bとが遮断された状態となっている。

【0052】

この状態で、飲料提供装置1の使用者は、図5(a)に示されるように、飲料容器Aの上端の開口A1が奥側に約45度傾くように飲料容器Aをカラン40, 50の下部に配置する。そして、この状態で使用者がレバー41, 51を手前側に移動させると、図4(a)に示されるように、スライド弁42が奥側に移動する。スライド弁42が奥側に移動すると、拡径部42fの端面42jがカラン本体43内の壁面43cから離れ、第1のビール液流路43aと第2のビール液流路43bとが連通する。第1のビール液流路43aと第2のビール液流路43bとが連通すると、第1のビール液L1及び第2のビール液L2は、それぞれ第1のビール液流路43a及び第2のビール液流路43bを通過して液体用ノズル44の液体用流路44aに導かれる。そして、液体用ノズル44の液体用流路44aに導かれた第1のビール液L1及び第2のビール液L2は、液体用ノズル44の下端44b, 54b(図5(a)参照)から、45度奥側に傾いた飲料容器Aの内側面A2に向かって注出される。こうして、第1のビール液L1と第2のビール液とが混合されたビール液Lが飲料容器Aに注出される。このように、飲料容器Aを傾けた状態でビール液Lを注出することにより、飲料容器Aの内側面A2への衝撃力を低減させることができ、ビール液Lの注出時における初期泡の発生を抑えることができる。

【0053】

図3及び図5(b)に示されるように、飲料容器Aへのビール液Lの注出を終える際には、使用者は、飲料容器Aを開口A1が上方を向くように垂直に立ててレバー41, 51を元の位置に戻す。このとき、スライド弁42における拡径部42fの端面42jがカラン本体43内の壁面43cに当接するので、第1のビール液流路43aと第2のビール液流路43bは遮断されることとなり、飲料容器Aへのビール液Lの注出は中止される。

【0054】

そして、図4(b)及び図5(c)に示されるように、飲料提供装置1の使用者は、飲料容器Aを垂直に立てた状態で、第1のビール泡B1と第2のビール泡B2とで構成されるビール泡Bを飲料容器A内のビール液Lの液面S上に生成するために、カラン40, 50のレバー41, 51を奥側に押し込む。レバー41, 51を奥側に押し込むと、スライド弁42の弁本体42bが軸部42cに対して手前側に移動し、泡付け穴42hが開口する。泡付け穴42hが開口すると、第1のビール液L1及び第2のビール液L2がそれぞれカラン本体43の第1のビール液流路43aからスライド弁42の流路42gに入り込む。流路42gに入り込んだ第1のビール液L1及び第2のビール液L2は泡付け穴42hに達し、泡付け穴42hに達した第1のビール液L1及び第2のビール液L2は、ビール泡B1及びB2に変換された状態で、泡付け穴42hから発泡体用ノズル45, 55の発泡体用流路45aに向かって下方に吐出される。

【0055】

ここで、図2及び図6に示されるように、ビール泡Bを飲料容器A内のビール液Lの液面S上に生成する際には、注出部材60, 70の折り曲げ部によって第2の延在部が略水平方向に延在するように折り曲げられている。つまり、注出部材60, 70は、第2の延在部が飲料容器A内のビール液Lの液面Sに沿うように曲げられているので、発泡体用ノズル45, 55内の第1及び第2のビール泡B1, B2はビール液Lの液面Sに沿うように各注出部材60, 70の流出口から注出される。

【0056】

このように、本実施形態のカランユニット30及びサーバ8によれば、ビール泡B1, B2が通る流路の先端部がビール液Lの液面Sに沿うように曲がっている。よって、液体

10

20

30

40

50

の上に互いに種類が異なる第1及び第2のビール泡B1, B2を注出してビール液Lの上部にビール泡B1, B2を生成している際には、第1及び第2のビール泡B1, B2は、液面Sに沿うように注出される。このように、各ビール泡B1, B2が液面Sに沿うように注出されることにより、異なる種類のビール泡B1, B2を注出する際にビール泡B1, B2がビール液Lに混ざり込みにくくなる。従って、各液種のビール泡B1, B2の混合状態を容易に制御することが可能となり、ビールの意匠性を高めると共に嗜好性を高めることができる。

**【0057】**

また、ビール泡B1, B2が通る各流路の先端部は、ビール液Lの液面Sに対して上下に0°以上45°以下の角度をなすように曲がっており、更に、第1のカラン40にはビール泡B1を注出する注出部材60が設けられており、第2のカラン50にはビール泡B2を注出する注出部材70が設けられており、各注出部材60, 70における発泡体を通る流路の先端部がビール液Lの液面Sに沿うように曲がっている。このように、各注出部材60, 70内の流路が液面Sに沿うように曲げられているので、ビール泡B1, B2は、液面Sに沿うように注出されることとなり、ビール液Lに混ざり込まないようにすることができるので、各ビール泡B1, B2の混合状態を容易に制御して飲料の意匠性及び嗜好性を高めることができる。

**【0058】**

また、本実施形態のカランユニット30では、ビール泡B1, B2の注出角度が水平方向に対して上下に0°以上45°以下の角度となるように、各ビール泡B1, B2が通る流路が形成されている。このように、各ビール泡B1, B2の注出角度が水平方向に対して上下に0°以上45°以下の角度となるように流路が形成されているので、ビール泡B1, B2は液面Sに沿うように注出され、ビール泡B1, B2の混合状態を容易に制御することができる。

**【0059】**

また、カランユニット30では、ビール泡B1を注出する先端部と、ビール泡B2を注出する先端部とは、ビール液Lの液面Sに対して上下に0°以上45°以下の方向に向けられている。このように、ビール泡B1, B2の流路の先端部がそれぞれ液面Sに対して上下に0°以上45°以下の方向に向けられているので、ビール泡B1, B2は液面Sに沿うように注出されることとなり、ビール泡B1, B2の混合状態を容易に制御することができる。

**【0060】**

また、第1のカラン40からビール泡B1を注出する方向と、第2のカラン50からビール泡B2を注出する方向とは、図10に示されるように、注出されたビール泡B1, B2が渦巻き状となる方向となっている。このように、ビール泡B1, B2が渦巻き状となるようにビール泡B1, B2の注出方向を定めている。よって、本実施形態の飲料では、上面視において、ビール泡B1とビール泡B2とが渦巻き模様を形成しているので、見栄えが良く意匠性が高まった飲料となっている。

**【0061】**

また、ビール泡B1, B2は、発泡体用ノズル45, 55の注出部材60, 70からビール液Lに沿うように注出されるので、ビール泡B1, B2が発泡体用ノズル45, 55から注出されたときに発生するビール液Lへの衝撃力を低減させることができる。よって、ビール泡B1, B2を注出する際における粗い泡の発生を抑制することができると共に、ビール泡B1, B2が不規則に攪拌される事態の発生を回避することができる。これにより、ビール泡B1, B2を粗い泡に覆われることなく綺麗に液面S上に注出することが可能となる。

**【0062】**

また、注出部材60, 70は、飲料容器A内のビール液Lに沿うように折り曲げられたチューブ状となっているので、注出部材60, 70を飲料容器A内のビール液Lの液面Sに沿うように折り曲げることにより、粗い泡の発生を抑制するための構成を簡易に実現さ

10

20

30

40

50

せることができる。

【 0 0 6 3 】

また、図 6 ( b ) に示されるように、注出部材 6 0 が第 1 のビール泡 B 1 を注出する方向は、注出部材 6 0 ( 第 1 の延在部 6 0 a ) と注出部材 7 0 ( 第 1 の延在部 7 0 a ) とを結ぶ直線 X に対して、注出部材 7 0 が第 2 のビール泡 B 2 を注出する方向の逆方向となっている。よって、注出部材 6 0 に第 1 のビール泡 B 1 を飲料容器 A の内側面 A 2 に沿う方向に注出させて、注出部材 7 0 に第 2 のビール泡 B 2 を内側面 A 2 に沿う方向であって且つ第 1 のビール泡 B 1 が注出される方向とは異なる方向に注出させることが可能となり、このような注出を行うことにより、第 1 のビール泡 B 1 と第 2 のビール泡 B 2 とが飲料容器 A 内で渦巻き状に移動する。

10

【 0 0 6 4 】

更に、第 1 のビール泡 B 1 及び第 2 のビール泡 B 2 を飲料容器 A の内壁に沿うように飲料容器 A の内壁に当てながら注出すると、飲料容器 A の中で第 1 のビール泡 B 1 及び第 2 のビール泡 B 2 が円方向に動く力が大きくなる。よって、第 1 のビール泡 B 1 と第 2 のビール泡 B 2 とで渦巻き模様が形成されやすくなる。また、ビール泡 B 1 , B 2 がビール液 L に付与する力が相対的に小さくなるので、ビール泡 B 1 , B 2 がビール液 L に混ざりにくくなる。

【 0 0 6 5 】

ここで、第 1 のビール泡 B 1 及び第 2 のビール泡 B 2 が飲料容器 A 内で渦巻き状に移動することにより、第 1 のビール泡 B 1 及び第 2 のビール泡 B 2 が綺麗に混ざり合って移動すれば、第 1 及び第 2 のビール泡 B 1 , B 2 によって図 1 0 に示されるような渦巻き模様が形成される。また、第 1 のビール泡 B 1 及び第 2 のビール泡 B 2 が途中で渦巻き状に移動しなくなったとしても第 1 のビール泡 B 1 と第 2 のビール泡 B 2 とで大理石のようなマーブル状の模様を形成することができる。すなわち、第 1 及び第 2 のビール泡 B 1 , B 2 によってラテアートのようなデザインを形成することが可能となっている。このように第 1 及び第 2 のビール泡 B 1 , B 2 が渦巻き状に移動するように第 1 及び第 2 のビール泡 B 1 , B 2 を注出することで、ビールの見栄えを良くして意匠性を高めることができる。

20

【 0 0 6 6 】

( 第 2 実施形態 )

次に、図 7 ~ 図 9 を参照しながら第 2 実施形態のカランユニット、サーバ、注出部材、及び飲料について説明する。第 2 実施形態のカランユニット 7 5 は、第 1 実施形態のカランユニット 3 0 同様、飲料提供装置 1 に設けられており、炭酸ガス及びビール液の流路は第 1 実施形態と同様となっている。第 2 実施形態のカランユニット 7 5 が第 1 実施形態のカランユニット 3 0 と異なる点は、折り曲げ部によって折り曲げられたチューブ状の注出部材 6 0 , 7 0 を有するカラン 4 0 , 5 0 に代えて、下方に直線状に延在する注出部材 1 0 0 , 1 1 0 を有するカラン 8 0 , 9 0 を用いた点のみであり、その他の点は同一である。よって、第 2 実施形態では、下方に延びる直線状となっている注出部材 1 0 0 , 1 1 0 についてのみ詳細に説明し、その他の構成については説明を省略する。また、第 2 のビール泡 B 2 を注出する注出部材 1 1 0 は、第 1 のビール泡 B 1 を注出する注出部材 1 0 0 と同様の構成であるため、重複する部分については注出部材 1 1 0 の説明を省略する。

30

40

【 0 0 6 7 】

図 7 及び図 8 に示されるように、第 2 実施形態の注出部材 1 0 0 は、発泡体用ノズル 4 5 の先端部 4 5 b に嵌め込まれる円柱状の嵌合突起部 1 0 1 と、嵌合突起部 1 0 1 の下部で拡径された円柱状の流路変換部 1 0 2 とを備えている。第 2 実施形態の注出部材 1 0 0 は、嵌合突起部 1 0 1 を発泡体用ノズル 4 5 の先端部 4 5 b に嵌め込むことにより発泡体用ノズル 4 5 に取り付けられている。また、注出部材 1 0 0 は、流路変換部 1 0 2 を下から引っ張ることにより発泡体用ノズル 4 5 から外すことができ、発泡体用ノズル 4 5 に対して脱着自在となっている。嵌合突起部 1 0 1 及び流路変換部 1 0 2 の内部には、第 1 のビール泡 B 1 が流通する流路 1 0 3 が形成されており、注出部材 1 0 0 の流路 1 0 3 は、嵌合突起部 1 0 1 の上端から下方に延在する第 1 の延在部 1 0 3 a と、第 1 の延在部 1 0

50

3 a の下端で折り曲げられた折り曲げ部 1 0 3 b と、折り曲げ部 1 0 3 b から略水平方向に延在する第 2 の延在部 1 0 3 c とを備えている。第 2 の延在部 1 0 3 c の端部には、第 1 のビール泡 B 1 が外部に流出する流出口 1 0 3 d が形成されている。

【 0 0 6 8 】

また、第 2 実施形態の注出部材 1 0 0 は、第 1 の延在部 1 0 3 a の下端に折り曲げ部 1 0 3 b を有することにより、第 1 のビール泡 B 1 の通る流路 1 0 3 の先端部が飲料容器 A 内のビール液 L の液面 S ( 図 6 参照 ) に沿うように曲げられている。つまり、流路 1 0 3 の先端部は、ビール液 L の液面 S に対して上下に 0 ° 以上 4 5 ° 以下の角度をなすように曲がっており、流路 1 0 3 は、ビール泡 B 1 の注出角度が水平方向に対して上下に 0 ° 以上 4 5 ° 以下の角度となるように形成されている。また、ビール泡 B 1 が通る流路 1 0 3 におけるビール泡 B 1 を注出する先端部は、ビール液 L の液面 S に対して上下に 0 ° 以上 4 5 ° 以下の方向に向けられている。ここで、上記角度は、液面 S に対して上に 0 ° 以上 3 0 ° 以下、又は液面 S に対して下に 0 ° 以上 3 0 ° 以下であることが好ましく、更には、液面 S に対して上に 0 ° 以上 1 5 ° 以下、又は液面 S に対して下に 0 ° 以上 1 5 ° 以下であることがより好ましい。

10

【 0 0 6 9 】

ここで、流路 1 0 3 の先端部とビール泡 B 1 を注出する先端部とは、それぞれ上記折り曲げ部 1 0 3 b 及び第 2 の延在部 1 0 3 c である。また、流路 1 0 3 が液面 S に沿うように曲げられている場合としては、第 1 実施形態と同様に、第 2 の延在部 1 0 3 c が水平面に対して上方又は下方に曲がっている場合も含まれ、例えば、流路 1 0 3 の先端部である折り曲げ部 1 0 3 b 及び第 2 の延在部 1 0 3 c がビール液 L の液面 S に対して上下に 0 ° 以上 4 5 ° 以下の角度を成すように曲がっている場合をいう。ここで、上記角度は、液面 S に対して上に 0 ° 以上 3 0 ° 以下、又は液面 S に対して下に 0 ° 以上 3 0 ° 以下であることが好ましく、更には、液面 S に対して上に 0 ° 以上 1 5 ° 以下、又は液面 S に対して下に 0 ° 以上 1 5 ° 以下であることがより好ましい。なお、図 8 では、第 2 の延在部 1 0 3 c が水平方向に曲がっている例を示している。

20

【 0 0 7 0 】

ここで、図 8 及び図 9 に示されるように、注出部材 1 0 0 , 1 1 0 内部の折り曲げ部によって流路の第 2 の延在部が折り曲げられているので、第 1 及び第 2 のビール泡 B 1 , B 2 はビール液 L の液面 S に沿うように流出口から注出される。よって、第 2 実施形態のランユニット 7 5 及びサーバによれば、各ビール泡 B 1 , B 2 が液面 S に沿うように注出されることとなり、異なる種類のビール泡 B 1 , B 2 を注出する際にビール泡 B 1 , B 2 がビール液 L に混ざり込みにくくなる。よって、各液種のビール泡 B 1 , B 2 の混合状態を容易に制御することが可能となり、第 2 実施形態のランユニット、サーバ、注出部材及び飲料では、意匠性を高めると共に嗜好性を高めることができ、第 1 実施形態と同様の効果が得られる。

30

【 0 0 7 1 】

また、第 2 実施形態の注出部材 1 0 0 , 1 1 0 は脱着自在となっているので、既存の発泡体用ノズルに上記注出部材 1 0 0 , 1 1 0 を取り付けて、ビール泡 B 1 , B 2 をビール液 L の液面 S に沿うように注出させることが可能となる。そして、注出部材 1 0 0 , 1 1 0 を発泡体用ノズル 4 5 , 5 5 から外して洗浄することもできるので、注出部材 1 0 0 , 1 1 0 をより衛生的に扱うことができる。

40

【 0 0 7 2 】

更に、各ビール泡 B 1 , B 2 が液面 S に沿うように注出されることにより、ビール泡 B 1 , B 2 が発泡体用ノズル 4 5 , 5 5 から注出されたときに発生する液面 S への衝撃力を低減させることができる。よって、ビール泡 B 1 , B 2 を注出する際における粗い泡の発生を抑制することができると共に、ビール泡 B 1 , B 2 が不規則に攪拌される事態の発生を回避することができる。従って、ビール泡 B 1 , B 2 を粗い泡に覆われることなく綺麗に液面 S 上に注出することが可能となり、更には、ビール泡 B 1 , B 2 の混合状態を制御することが可能となるため、ビールの意匠性を高めて嗜好性を高めることができる。

50



## 【 0 0 7 3 】

また、注出部材 1 0 0 , 1 1 0 を下方に延びる直線状とすることにより、注出部材 1 0 0 , 1 1 0 の形状を簡易にして注出部材 1 0 0 , 1 1 0 の製造を簡単に行うことが可能となる。また、注出部材 1 0 0 , 1 1 0 自体が折り曲がった形状となっていないので、発泡体用ノズル 4 5 , 5 5 全体の外観を従来のものに比してほとんど変えないようにすることが可能となる。

## 【 0 0 7 4 】

(第 3 実施形態)

以下では、第 3 実施形態のカランユニット、サーバ、注出部材、及び飲料について説明する。第 3 実施形態のカランユニットは、液体発泡体を注出する第 1 実施形態の発泡体用ノズル 4 5 , 5 5 及び注出部材 6 0 , 7 0 に代えて、複数種類の凍結発泡体（フローズン泡）を注出する発泡体用ノズル及び注出部材を用いている。第 3 実施形態のカランユニットが第 1 実施形態のカランユニット 3 0 と異なる点は、上記のように発泡体が凍結発泡体である点のみであり、その他の点は同一である。

## 【 0 0 7 5 】

第 3 実施形態では、複数種類の凍結発泡体が飲料提供装置本体で生成され、生成されたそれぞれの凍結発泡体は発泡体用ノズルを通して飲料容器 A に注出される。この発泡体用ノズルの先端部には、それぞれ、第 1 実施形態のようなチューブ状の注出部材、又は第 2 実施形態のような直線状の注出部材が設けられており、注出部材内の流路は水平面に沿うように曲げられている。よって、飲料容器 A に注出されたビール液 L の上に発泡体用ノズルから複数種類の凍結発泡体を注出してビール液 L の上部に凍結発泡体を生成している際には、上記凍結発泡体は、発泡体用ノズルの注出部材から液面 S に沿うように注出される。従って、複数種類の凍結発泡体を注出する際に、これらの凍結発泡体がビール液 L に混ざり込みにくくなる。よって、各凍結発泡体の混合状態を容易に制御することが可能となり、第 3 実施形態のカランユニット、サーバ、注出部材及び飲料では、意匠性を高めると共に嗜好性を高めることができ、第 1 実施形態と同様の効果が得られる。

## 【 0 0 7 6 】

更に、第 3 実施形態では、凍結発泡体が液面 S に沿うように注出されるので、凍結発泡体が発泡体用ノズルから注出されたときに発生する液面 S への衝撃力を低減させることができ、凍結発泡体を注出する際の粗い泡の発生を抑制することができ、複数種の凍結発泡体が不規則に攪拌される事態の発生を回避することができる。これにより、複数種類の凍結発泡体を粗い泡に覆われることなく綺麗に液面 S 上に注出することが可能となり、更には、凍結発泡体の混合状態を制御することが可能となるため、飲料の意匠性を高めると共に嗜好性を高めることが可能である。

## 【 0 0 7 7 】

(第 4 実施形態)

第 4 実施形態では、カランユニットから注出された飲料について説明する。第 4 実施形態の飲料は、例えば図 5 ( c ) に示されるようなビールであり、飲料容器 A に注出されたビール液 L と、ビール液 L の上に注出された第 1 及び第 2 のビール泡 B 1 , B 2 からなるビール泡 B とを有している。ここで、第 4 実施形態が第 1 ~ 第 3 実施形態と異なる点は、ビール液 L とビール泡 B の液種が異なる点と、例えば図 2 0 ( d ) に示されるように、ビール液 L の層である第 1 の層 R 1 とビール泡 B の層である第 3 の層 R 3 の間に、ビール泡 B が液体となって形成された第 2 の層 R 2 が形成されている点のみである。

## 【 0 0 7 8 】

ビール泡 B が液体となって形成される第 2 の層 R 2 は、注出したビール泡 B が徐々にビール液 L 上で液体に変化することにより形成される。ここで、ビール液 L の液種の比重がビール泡 B を成す液体の液種の比重よりも小さい場合には、液体となったビール泡 B が拡散しやすいので、ビール泡 B の注出直後に第 2 の層 R 2 が形成されるが、その後時間の経過と共に第 2 の層 R 2 が薄れていくこととなる。一方、ビール液 L の液種の比重がビール泡 B を成す液体の液種の比重よりも大きい場合には、ビール泡 B が液体となってもビール

10

20

30

40

50

液 L 中に拡散しにくくなるため、時間の経過と共に第 2 の層 R 2 がより顕著に形成される。また、ビール泡 B が液化した液体はビール泡 B の下方に下降するが、ビール泡 B の液化速度は小さく、ビール泡 B の下降速度も極めて小さい。このため、ビール液 L の比重がビール泡 B の比重よりも大きい場合には、ビール液 L の比重とビール泡 B の比重との差が極めて小さくても第 2 の層 R 2 を形成することができる。一方、ビール液 L の比重がビール泡 B の比重よりも小さい場合には、長時間第 2 の層 R 2 を保持することができないが、ビール泡 B を注出した直後に第 2 の層 R 2 を形成することができる。

【 0 0 7 9 】

このように第 4 実施形態の飲料は、ビール液 L からなる第 1 の層 R 1 と、ビール泡 B が液化されて形成された第 2 の層 R 2 と、ビール泡 B からなる第 3 の層 R 3 と、が形成されている。よって、ビール液 L の第 1 の層 R 1 と、ビール泡 B が液体となって形成された第 2 の層 R 2 と、ビール泡 B の第 3 の層 R 3 とで綺麗な縞模様を形成することができるので、コントラストが明確となって見栄えが良く意匠性が高められた飲料となっている。

【 0 0 8 0 】

また、第 4 実施形態の飲料は、以下のように製造することができる。最初に、ビール液 L の上に第 1 のビール泡 B 1 及び第 2 のビール泡 B 2 を注ぐ。次に、この飲料を所定時間放置する。すると、第 1 のビール泡 B 1 と第 2 のビール泡 B 2 とが液化されて、前述した第 2 の層 R 2 に相当するものを形成することができる。ここで、放置する時間は、20 秒以上が好ましく、30 秒以上がより好ましく、更には 1 分以上が好ましく、2 分以上がより一層好ましい。このように、放置する時間を長くすることでビール泡 B (第 1 及び第 2 のビール泡 B 1, B 2) を液化させ、第 2 の層 R 2 を確実に形成することができる。また、放置する時間は、5 分以下であることが好ましい。放置する時間を上記のように設定することで、ビール泡 B の層である第 3 の層 R 3 を残しつつ、第 2 の層 R 2 を形成することができる。

【 0 0 8 1 】

また、飲料容器 A としては、第 2 の層 R 2 の高さ位置における飲料容器 A の径が小さいものを用いることが好ましい。このような飲料容器を用いることによって、ビール泡 B が液化する量が少量であっても第 2 の層 R 2 を厚くすることができ、更に、第 2 の層 R 2 を短時間で形成することができる。

【 0 0 8 2 】

また、第 4 実施形態において、第 1 ~ 第 3 実施形態のいずれかのカランユニット、サーバ、及び注出部材を用いてビール泡 B を注出すると、ビール泡 B はビール液 L の液面 S に沿うように注出されてビール泡 B がビール液 L に混ざり込みにくくなるので、上記第 1 の層 R 1、第 2 の層 R 2、及び第 3 の層 R 3 のコントラストをより明確にすることができる。なお、第 4 実施形態の飲料は、ビール泡 B が下方方向に注出されるノズルを用いた場合でも実現可能であるが、前述の理由により、第 1 ~ 第 3 実施形態のカランユニット、サーバ、及び注出部材を用いて製造されるのがより好ましい。

【 0 0 8 3 】

また、第 4 実施形態では、第 1 の層 R 1 を構成する液体として、ビール液 L の他に水やリキュール等の種々の液体を用いてもよく、単一種類の液体であってもよいし、複数種類の液体を混合したものであってもよい。更に、第 3 の層 R 3 を構成する発泡体としても、ビール泡 B 以外の種々の発泡体を用いることができる。

【 0 0 8 4 】

(第 5 実施形態)

第 5 実施形態では、例えば図 1 に示されるサーバ 8 に設けられ、飲料容器 A に発泡体を注出する際に、飲料容器 A を所定位置に配置させることを可能とするガイド部について、図 1 6 及び図 1 7 を参照して説明する。

【 0 0 8 5 】

図 1 6 ( a ) に示されるように、ガイド部 5 0 1 を備えたカランユニット 5 7 5 の各カランは、第 1 実施形態と同様に、レバー 4 1 ( 5 1 ) 及びカラン本体 4 3 ( 5 3 ) を備え

10

20

30

40

50

ている。ガイド部501は、カラン本体43(53)の下部に支持されており手前側に延在すると共に手前側の端部で下方に折り曲げられた支持部材504と、支持部材504から手前側に延在し飲料容器Aの高さを所定高さH以下に調整可能な高さ位置調整部材503と、支持部材504の下端から手前側に延在し飲料容器Aの水平方向における位置を調整可能な水平位置調整部材502とを備えている。

【0086】

図16(b)及び図16(c)に示されるように、水平位置調整部材502は、平面視における飲料容器Aの外周に沿うように形成された湾曲部502aを有しており、この湾曲部502aに飲料容器Aの外周を押し当てることにより、飲料容器Aの水平方向の位置が定まる。高さ位置調整部材503は、上記のように飲料容器Aの外周を水平位置調整部材502の湾曲部502aに押し当てた状態で、飲料容器Aを上方に移動させると当接する当接部503aを下面に有している。飲料容器Aを高さ位置調整部材503の当接部503aに当接させることにより、飲料容器Aの高さ位置が定まる。

10

【0087】

また、図17に示されるように、タワーTを有するタワー型のサーバにおけるガイド部601を備えたカランユニット675において、ガイド部601は、タワーTの手前側壁部Wから手前側に延在する延在部604と、延在部604の手前側端部に取り付けられた平板状の第1の位置調整部材(水平位置調整部材)603と、第1の位置調整部材603の一端から更に手前側に延在する平板状の第2の位置調整部材(水平位置調整部材)602と、を備えている。図17(b)に示されるように、飲料容器Aを第1の位置調整部材603に押し当てることにより飲料容器Aの前後方向の位置が定まり、飲料容器Aを第2の位置調整部材602に押し当てることにより飲料容器Aの左右方向の位置が定まる。なお、図17に示されるカランユニット675は、タワー型でないサーバに対しても用いることが可能である。

20

【0088】

以上のようにガイド部601は、ビール液Lの上にビール泡B1及びB2を注出するカランユニット675の各カランに対して飲料容器Aを所定位置に配置させ、カランユニット675の各カランに対する飲料容器Aの水平位置を調整可能な位置調整部材602,603を備えている。よって、ビール泡B1及びB2を注出する際に飲料容器Aの水平位置を最適な位置とすることが可能となる。従って、ビール泡B1及びB2の注出をスムーズに行うことができると共に、常に飲料容器Aに対するビール泡B1及びB2の流れを一定にすることができる。

30

【0089】

また、上述した図16に示されるガイド部501は、水平位置調整部材502の他に、カランユニット575の各カランに対する飲料容器Aの高さ位置を調整可能な高さ位置調整部材503を備えている。よって、ビール泡B1及びB2の注出時における飲料容器Aの高さ位置を最適な位置とすることが可能となるので、ビール泡B1及びB2の注出を一層スムーズに行うことができると共に、常にカランユニット575のカランと飲料容器Aの落差を一定にすることができる。

40

【0090】

また、ガイド部501又はガイド部601を用いて、ガイド部501,601が飲料容器Aの端の少なくとも一部と接することにより、発泡体用ノズル及び注出部材の少なくとも一方に対する飲料容器Aの位置を決定することができる。このように決定される飲料容器Aの位置は、飲料容器Aにビール泡B1,B2を注出する際に、ビール泡B1,B2が飲料容器Aの外に飛び散ることを防ぐことができる位置であることが望ましい。このようにガイド部を備えることにより、ビール泡B1,B2の注出にあたって飲料容器Aを最適な位置に配置させることが可能となるので、簡単な操作でビール泡B1,B2を綺麗に形成することができる。

【0091】

以上、本発明の好適な実施形態について説明したが、本発明は上記実施形態に限定され

50

るものではない。すなわち、本発明に係るカランユニット、サーバ、注出部材、ガイド部、及び飲料は、各請求項に記載した要旨を変更しないように上記実施形態に係るカランユニット、サーバ、注出部材、ガイド部、及び飲料を变形し、又は他のものに適用したものであってもよい。

【0092】

例えば、図11に示されるように、上述した発泡体用ノズル及び注出部材を備えたカランに代えて、注出部材を設けずに、発泡体を通る流路の先端部を曲げた発泡体用ノズル245、255を備えたカラン240、250を用いることができる。この変形例に係るカラン240、250を備えたカランユニット230では、カラン240、250の発泡体用ノズル245、255自体の先端部が、液面に沿うように、すなわち水平方向に対して上下に0°以上45°以下の角度を成すように、曲げられている。従って、上記実施形態のカランユニットと同様の効果が得られる。

10

【0093】

また、図12に示されるように、上述した発泡体用ノズル及び注出部材を備えたカランに代えて、注出部材を設けずに、流路が液面に沿うように延在する発泡体用ノズル345、355を備えたカラン340、350を用いることもできる。この変形例に係るカラン340、350を備えたカランユニット330では、発泡体用ノズル345、355自体が液面に沿っている。すなわち、発泡体用ノズル345、355内の流路は、水平方向に対して上下に0°以上45°以下の角度となる方向を向いているので、上記実施形態と同様の効果が得られる。

20

【0094】

更に、ビール泡B1、B2が飛び散ることを防ぐ泡飛散防止部を有していてもよい。この泡飛散防止部として、図18及び図19を参照して下記で説明する。

【0095】

図18に示されるように、泡飛散防止部701を備えたカランユニット775において、泡飛散防止部701は、カラン本体53に隣接する位置に取り付けられた支持部材703と、支持部材703に固定され支持部材703から手前側及び下方に延在する平板状の泡受け部702とを備えている。図18(a)に示されるように、注出時に飛び散ったビール泡B1、B2は、泡受け部702の内側面に向かって飛散し、泡受け部702の内側面に飛散したビール泡B1、B2は受け皿Dに落下する。

30

【0096】

また、図19に示される泡飛散防止部801を備えたカランユニット875において、泡飛散防止部801は、上記の泡飛散防止部701と同様の支持部材803と泡受け部802とを備えており、泡受け部802の下端に内側に湾曲した湾曲部802aが設けられている。このような湾曲部802aを泡受け部802の下端に有することで、泡受け部802の内側面に飛散したビール泡B1、B2を受け皿Dにより案内しやすくすることを可能としている。

【0097】

以上のような泡飛散防止部701又は泡飛散防止部801を備えることにより、注出時にビール泡B1、B2が装置外部に飛散することを防止することができる。なお、図18に示される泡飛散防止部701では、平板状の泡受け部702がカラン本体53に隣接する支持部材703から下方に延在していたが、この泡受け部702に代えて、受け皿Dに固定されると共に受け皿Dから上方に延在する泡受け部を用いてもよい。この受け皿Dから上方に延在する泡受け部を備えることにより、ビール泡B1、B2がより下方に落下した場合でも確実にビール泡B1、B2を受け皿Dに導くことができる。

40

【0098】

また、図7及び図8に示されるように、発泡体用ノズル45、55に対して脱着自在となっている注出部材100、110は、発泡体用ノズル45、55の先端部に取り付けられたときに注出部材100、110の流出口が所望の位置に向けられることを可能とする位置決め手段を有していてもよい。この位置決め手段は、例えば、注出部材100、11

50

0と発泡体用ノズル45, 55との嵌合構造を非円形として、注出部材100, 110を発泡体用ノズル45, 55に嵌合させたときに必然的に流出口の向きが定まるものであってもよい。また、位置決め手段は、注出部材100, 110と発泡体用ノズル45, 55のそれぞれに付けられた目印であってもよく、この場合、注出部材100, 110の目印と発泡体用ノズル45, 55の目印とを合わせるにより流出口の向きが自動的に定まるようになっている。このような位置決め手段を備えることにより、注出部材100, 110をカラン80, 90に取り付けるだけで必然的にビール泡B1, B2を注出する向きが定まることとなるので、ビール泡B1, B2を綺麗に注出するための構成を簡易に実現させることができる。

【0099】

また、上記実施形態では、第1のビール泡B1を注出する発泡体用ノズル45と、第2のビール泡B2を注出する発泡体用ノズル55とを備え、2種の液体を注出するカランユニット30について説明した。しかし、3種類以上の液体を注出するカランユニットに対しても本発明は適用可能である。

【0100】

また、上記実施形態では、カラン40が液体用ノズル44及び発泡体用ノズル45の両方を備える例について説明したが、液体用ノズル44は無くてもよい。

【0101】

また、上記実施形態では、下方に延びる直線状となっている注出部材100, 110が発泡体用ノズル45, 55に対して脱着自在となっている例について説明したが、チューブ状の注出部材60, 70が発泡体用ノズル45, 55に対して脱着自在となってもよい。また、第2実施形態の注出部材100, 110は脱着自在となっていなくてもよい。

【0102】

また、上記実施形態では、カランが飲料提供装置1に設置されている例について説明したが、飲料提供装置1の装置構成は上記実施形態に限定されることはなく適宜変更可能である。

【0103】

また、上記実施形態では、カランユニット30がビールを提供する飲料提供装置1に設置されている例について説明したが、本発明のカランユニットはビール以外の飲料を提供する飲料提供装置にも適用することができる。

【0104】

また、上記実施形態では、発泡体用ノズルが2つ設けられていたが、発泡体用ノズルが3つ以上設けられていてもよい。また、複数のノズルにおける先端部の高さは、互いに同一であっても、異なってもよい。しかし、比重が異なる2種以上の液体を飲料容器の上から注出する場合には、比重が小さい液体を注出するノズルの高さを比重が大きい液体を注出するノズルよりも高くすることが好ましい。このように、比重が小さい液体を注出するノズルの先端部をより上方に配置することにより、比重が小さい液体が注出された際に落差分の力がかかるので、比重が小さい液体が注出されたときの力の大きさと比重が大きい液体が注出されたときの力の大きさが同程度となる。よって、互いに比重が異なる液体を注出したときに、比重が小さい液体が比重が大きい液体に対して浮き上がりにくくなるので、これらの比重が異なる複数の液体でより一層綺麗な渦巻き状の模様やマーブル状の模様を描くことが可能となる。

【0105】

また、上記実施形態では、発泡体用ノズルによって注出される第1のビール泡B1及び第2のビール泡B2の向きを工夫することにより渦巻き状の模様やマーブル状の模様が形成される飲料について説明した。以下では、例えば第2実施形態の注出部材100, 110(図7~図9参照)を用いて綺麗な渦巻き状の模様を形成するための条件について説明する。

【0106】

10

20

30

40

50

図22(a)、(b)のそれぞれは、飲料容器内における注出部材の位置関係を示す平面図である。ここで、第1のビール泡B1が流出される流出口は、注出部材100の中心に位置するものとする。また、第2のビール泡B1が流出される流出口は、注出部材110の中心に位置するものとする。

【0107】

まず、図22(a)に示されるように、平面視において、第1のビール泡B1の流出口と第2のビール泡B2の流出口とを結ぶ直線Xと、直線Xに垂直であって且つ第1のビール泡B1の流出口を通る直線Y1と、直線Xに垂直であって且つ第2のビール泡B2の流出口を通る直線Y2とを定め、平面視における第1のビール泡B1の注出方向と直線Y1との角度を $\theta_1$ 、平面視における第2のビール泡B2の注出方向と直線Y2との角度を $\theta_2$ とする。ここで、第1のビール泡B1の注出方向及び第2のビール泡B2の注出方向のそれぞれは、図中、矢印で示される方向である。また、 $\theta_1$ は直線Y1に対するビール泡B2の流出口側の角度である。ここで直線Y1はビール泡B1の流出口からビール泡B1の流出口に近い飲料容器A側に延びるものとする。 $\theta_2$ は直線Y2に対するビール泡B1の流出口の反対側の角度である。ここで直線Y2はビール泡B2の流出口からビール泡B2の流出口に近い飲料容器A側に延びるものとする。

10

【0108】

このとき、 $\theta_1$ は $45 \pm 20$  (°)の範囲内にあることが好ましく、より綺麗な渦巻き模様を形成するためには、 $\theta_1$ は $45 \pm 10$  (°)の範囲内にあることが好ましい。更に、より綺麗な渦巻き模様を確実に形成するためには、 $\theta_1$ は $45 \pm 5$  (°)の範囲内にあることが好ましい。また、 $\theta_2$ は $130 \pm 20$  (°)の範囲内にあることが好ましく、より綺麗な渦巻き模様を形成するためには、 $\theta_2$ は $130 \pm 10$  (°)の範囲内にあることがより好ましい。更に、より綺麗な渦巻き模様を確実に形成するためには、 $\theta_2$ は $130 \pm 5$  (°)の範囲内にあることがより好ましい。

20

【0109】

また、図22(b)に示されるように、平面視において、第1のビール泡B1の流出口と、第1のビール泡B1の流出口から最も近い飲料容器Aの壁部とを結ぶ線分Y3と、第2のビール泡B2の流出口と、第2のビール泡B2の流出口から最も近い飲料容器Aの壁部とを結ぶ線分Y4と、第1のビール泡B1の流出口から最も近い飲料容器Aの壁部における飲料容器Aの接線である直線Y5と、第2のビール泡B2の流出口から最も近い飲料容器Aの壁部における飲料容器Aの接線である直線Y6と、直線Y5に平行であって且つ第1のビール泡B1の流出口を通る直線Y7と、直線Y6に平行であって且つ第2のビール泡B2の流出口を通る直線Y8とを定める。ここで、第1のビール泡B1の注出方向及び第2のビール泡B2の注出方向のそれぞれは、図中、矢印で示される方向である。また、直線Y7に対して第1のビール泡B1の注出方向がなす角度を $\theta_3$ 、直線Y8に対して第2のビール泡B2の注出方向がなす角度を $\theta_4$ とする。

30

【0110】

このとき、 $\theta_3$ は $0 \pm 20$  (°)の範囲内にあることが好ましく、より綺麗な渦巻き模様を形成するためには、 $\theta_3$ は $0 \pm 10$  (°)の範囲内にあることがより好ましい。更に、より綺麗な渦巻き模様を確実に形成するためには、 $\theta_3$ は $0 \pm 5$  (°)の範囲内にあることが好ましい。また、 $\theta_4$ は $0 \pm 20$  (°)の範囲内にあることが好ましく、より綺麗な渦巻き模様を形成するためには、 $\theta_4$ は $0 \pm 10$  (°)の範囲内にあることがより好ましい。更に、より綺麗な渦巻き模様を確実に形成するためには、 $\theta_4$ は $0 \pm 5$  (°)の範囲内にあることが好ましい。なお、 $\theta_3$ が $0$  (°)である状態とは、第1のビール泡B1の注出方向が直線Y5と平行である状態のことをさす。また、 $\theta_4$ が $0$  (°)である状態とは、第2のビール泡B2の注出方向が直線Y6と平行である状態のことをさす。また、 $\theta_3$ が $0 + y$  (°)である状態とは、第1のビール泡B1の注出方向が直線Y7、Y8から直線Y5、Y6の反対側に $y$  (°)ずれている状態のことをさす。また、 $\theta_4$ が $0 - y$  (°)である状態とは、第2のビール泡B2の注出方向が直線Y7、Y8から直線Y5、Y6側に $y$  (°)ずれている状態のことをさす。図22(b)では、 $\theta_3$ 、 $\theta_4$ のそれぞれ

40

50

れが0(°)から若干+側にずれた状態を示している。

【0111】

また、第1のビール泡B1の流出口と、第1のビール泡B1の流出口から最も近い飲料容器Aの壁部との距離K2(線分Y3の長さ/直線Y5と直線Y7との距離)、及び、第2のビール泡B2の流出口と、第2のビール泡B2の流出口から最も近い飲料容器Aの壁部との距離K3(線分Y4の長さ/直線Y6と直線Y8との距離)は、共に2mm程度であることが好ましい。更に、飲料容器Aは、平面視において円形であることが好ましく、飲料容器Aの口径は60mm以上100mm以下であることが好ましい。そして、この場合、直線Y1と直線Y2との距離K1(ノズル間の距離)は30mm以上50mm以下であることが好ましい。

10

【0112】

(第1実施例)

次に、図13~図15を参照しながら、第2実施形態の注出部材100(110)を備えたランユニット75の第1実施例について説明する。なお、本発明は、以下の第1実施例に限定されるものではない。この第1実施例の実験では、すりきり25mmまで水Mを入れた飲料容器Aを所定位置に配置させた状態でレバー41(51)を倒して5秒間ビール泡Bを注出し、飲料容器A内の水Mの液面Sに対するビール泡Bの注出角度と、ビール泡Bの状態との関係について検証した。また、飲料容器Aとしては、口径が約77mmのハーフポイントグラスを用いた。そして、注出部材100(110)の流出口103d(図8参照)の直径は5mmとし、流出口103dと水Mの液面Sとの距離は15mm、ビール樽の温度は20℃、ガス圧は0.25MPaとした。

20

【0113】

本実験では、図13(a)に示されるように、液面Sに対してビール泡BをX°下向きに注出する場合をX°とし、液面Sに対してビール泡BをX°上向きに注出する場合を-X°とした。そして、液面Sに対するビール泡Bの注出角度が0°の場合を実施例1、15°の場合を実施例2、30°の場合を実施例3、45°の場合を実施例4、-15°の場合を実施例5、-30°の場合を実施例6、-45°の場合を実施例7とし、60°の場合を比較例1、-60°の場合を比較例2とした。なお、-30°、-45°、-60°の実施例6、7及び比較例2では、ビール泡Bが外に飛び出してしまうのを防ぐため、注出部材100(110)を飲料容器A外に出して流出口103dを飲料容器A外に約10mmずらすと共に液面Sと流出口103dとの距離を35mmとして実験を行った。

30

【0114】

本実験では、図13(b)に示されるように、ビール泡Bを液面S上に注出した場合におけるビール泡Bの液面S上における注出開始5秒後の泡高さH1と、液面Sの下部における注出開始直後の泡深さH2を測定した。一般的に、ビール泡Bによるビール液Lの液面Sへの衝撃力が小さい場合には泡深さH2に比べて泡高さH1が高くなり、衝撃力が大きい場合には泡高さH1に比べて泡深さH2が深くなる。

【0115】

図14(a)は実施例1、図14(b)は実施例2、図14(c)は実施例3、図14(d)は実施例4、図14(e)は実施例5、図14(f)は実施例6、図14(g)は実施例7、図14(h)は比較例1、図14(i)は比較例2、におけるビール泡B注出後の写真である。図14(a)~図14(i)に示されるように、泡高さH1は、注出角度が0°である実施例1で最も高く、次に実施例5、2、3、6の順で高く、そして実施例4、7及び比較例1、2で最も低くなっている。

40

【0116】

具体的には、図15のグラフ及び表1に示されるように、泡高さH1と泡深さH2の値は下記のようになった。

【0117】

【表 1】

	5秒後泡高さ H1(mm)	泡深さ H2(mm)
実施例1(0°)	12.7	14.7
実施例2(15°)	8.7	24.3
実施例3(30°)	8.0	28.3
実施例4(45°)	2.7	32.3
実施例5(-15°)	10.7	14.0
実施例6(-30°)	3.7	23.3
実施例7(-45°)	2.3	27.0
比較例1(60°)	2.7	33.7
比較例2(-60°)	2.0	31.7

10

## 【0118】

このように、ビール泡Bの注出角度が60°である比較例1の場合と比べて注出角度が45°である実施例4の場合は泡深さH2の値を小さくすることができ、注出角度が-60°である比較例2の場合と比べて注出角度が-45°である実施例7の場合も泡深さH2の値を小さくすることができる。よって、ビール泡Bの注出角度を-45°~45°の間にすることで泡を液体に混ぜにくくすることができると考えられる。

20

## 【0119】

そして、注出角度が30°である実施例3の場合及び注出角度が-30°である実施例6の場合は、実施例4、7と比較して泡深さH2の値がより小さくなると共に泡高さH1の値が大きくなり、注出角度が15°である実施例2の場合及び注出角度が-15°である実施例5の場合は、泡深さH2の値がより一層小さくなると共に泡高さH1の値がより一層大きくなっていった。よって、ビール泡Bの注出角度を-30°~30°の間にすることで泡を液体に混ぜにくくする効果がより発揮され、-15°~15°の間にすることで上記効果がより顕著に表れることが分かった。

30

## 【0120】

更に、ビール泡Bの注出角度が0°である実施例1では、泡高さH1の値が最も大きいので、泡を混ぜにくくする効果と泡の意匠性向上の効果をより一層高めることができることが分かった。

## 【0121】

(第2実施例)

次に、図20及び図21を参照しながら、第4実施形態の飲料を生成する第2実施例について説明する。なお、本発明は、以下の第2実施例に限定されるものではない。第2実施例では、図20に示す黒色の液体E1と、図21に示す液体E1よりも比重が小さい金色の液体E2と、液体E1と液体E2との混合液体から生成される発泡体Fとを用いた実験1及び実験2を行った。なお、黒色の液体E1の比重は金色の液体E2の比重よりも大きくなっており、黒色の液体E1の比重と金色の液体E2の比重の差は0.01未満であった。また、液体E1としては黒ビール、液体E2としてはピルスナービールのような淡色ビールを用いた。

40

## 【0122】

実験1では、図20に示されるように、飲料容器A内の黒色の液体E1上に混合液体から生成される発泡体Fを注出し、その後の飲料容器A内の様子を観察した。図20(a)は発泡体Fを注出した直後、図20(b)は発泡体F注出から30秒後、図20(c)は発泡体F注出から1分後、図20(d)は発泡体F注出から2分後、の飲料容器A内の様子をそれぞれ示している。

50



## 【 0 1 2 3 】

図 2 0 ( b ) ~ 図 2 0 ( d ) に示されるように、発泡体 F 注出から 3 0 秒以上経過すると、飲料容器 A 内に、液体 E 1 からなる第 1 の層 R 1 と、発泡体 F が液体となって形成された第 2 の層 R 2 と、発泡体 F からなる第 3 の層 R 3 と、が形成されていた。また、発泡体 F 注出から時間が経過するに従って発泡体 F が液化することにより、第 3 の層 R 3 の厚みが小さくなると共に第 2 の層 R 2 の厚みが大きくなっていった。

## 【 0 1 2 4 】

実験 2 では、図 2 1 に示されるように、飲料容器 A 内の金色の液体 E 2 上に混合液体から生成される発泡体 F を注出し、その後の飲料容器 A 内の様子を観察した。図 2 1 ( a ) は発泡体 F を注出した直後、図 2 1 ( b ) は発泡体 F 注出から 3 0 秒後、図 2 1 ( c ) は発泡体 F 注出から 1 分後、図 2 1 ( d ) は発泡体 F 注出から 2 分後、の飲料容器 A 内の様子をそれぞれ示している。

## 【 0 1 2 5 】

図 2 1 ( a ) に示されるように、実験 2 では、発泡体 F 注出後直ぐに、飲料容器 A 内に、液体 E 2 からなる第 1 の層 R 4 と、発泡体 F が液体となって形成された第 2 の層 R 5 と、発泡体 F からなる第 3 の層 R 6 と、が形成された。そして、時間の経過につれて第 2 の層 R 5 がオーロラ状に拡散し、図 2 1 ( d ) に示されるように発泡体 F 注出から 2 分が経過した時点で第 2 の層 R 5 は目立たなくなっていた。

## 【 0 1 2 6 】

以上のように、第 2 実施例では、液体 E 1 , E 2 からなる第 1 の層 R 1 , R 4 と、発泡体 F が液体となって形成された第 2 の層 R 2 , R 5 と、発泡体 F からなる第 3 の層と、が形成されることを確認した。

## 【 0 1 2 7 】

そして、液体 E 1 と液体 E 2 の混合液体よりも比重が大きい液体 E 1 上に上記混合液体からなる発泡体 F を注出した実験 1 では、図 2 0 に示されるように時間の経過に伴って第 2 の層 R 2 , R 5 が形成されていき、綺麗な縞模様が形成されることが分かった。また、実験 1 では、発泡体 F 注出から時間が経過するに従って発泡体 F が液化することにより、第 3 の層 R 3 の厚みが小さくなると共に第 2 の層 R 2 の厚みが大きくなっていったが、完全に第 2 の層 R 2 を作ってから飲料を提供したい場合には、発泡体 F 注出から 2 分が経過して第 2 の層 R 2 の厚みを大きくした後に第 3 の層 R 3 の上に更に発泡体 F を注出すれば、第 2 の層 R 2 及び第 3 の層 R 3 の両方を厚くした飲料を提供できると考えられる。

## 【 0 1 2 8 】

一方、液体 E 1 と液体 E 2 の混合液体よりも比重が小さい液体 E 2 上に上記混合液体からなる発泡体 F を注出した実験 2 では、図 2 1 に示されるように発泡体 F の注出直後に第 2 の層 R 5 が形成され、その後時間の経過と共に第 2 の層 R 2 が目立たなくなっていくことが分かった。よって、注文を受けた後直ぐに飲料を提供できる場合、また比較的照明が明るい店内等で飲料を提供する場合には、第 2 の層 R 5 が綺麗に形成されているので意匠性及び嗜好性が高い飲料の提供ができると考えられる。

## 【 符号の説明 】

## 【 0 1 2 9 】

1 ... 飲料提供装置、 3 0 , 7 5 , 2 3 0 , 3 3 0 , 5 7 5 , 6 7 5 ... カランユニット、 4 5 , 5 5 ... 発泡体用ノズル、 4 5 b ... 先端部、 6 0 , 1 0 0 ... 注出部材 ( 第 1 の注出部材 )、 6 0 b ... 折り曲げ部 ( 先端部 )、 6 0 c ... 第 2 の延在部 ( 先端部 )、 6 0 f , 1 0 3 ... 流路、 7 0 , 1 1 0 ... 注出部材 ( 第 2 の注出部材 )、 5 0 1 , 6 0 1 ... ガイド部、 5 0 2 , 6 0 2 , 6 0 3 ... 水平位置調整部材、 5 0 3 ... 高さ位置調整部材、 A ... 飲料容器、 B 1 ... 第 1 のビール泡 ( 第 1 の発泡体 )、 B 2 ... 第 2 のビール泡 ( 第 2 の発泡体 )、 E 1 , E 2 ... 液体、 F ... 発泡体、 L ... ビール液 ( 液体 )、 S ... 液面、 R 1 , R 4 ... 第 1 の層、 R 2 , R 5 ... 第 2 の層、 R 3 , R 6 ... 第 3 の層。

## 【 要約 】

【 課題 】 異なる液種の発泡体の混合状態を制御して、液面上に形成される発泡体の意匠性

10

20

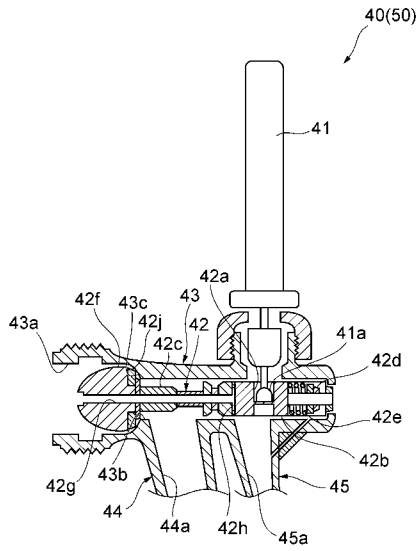
30

40

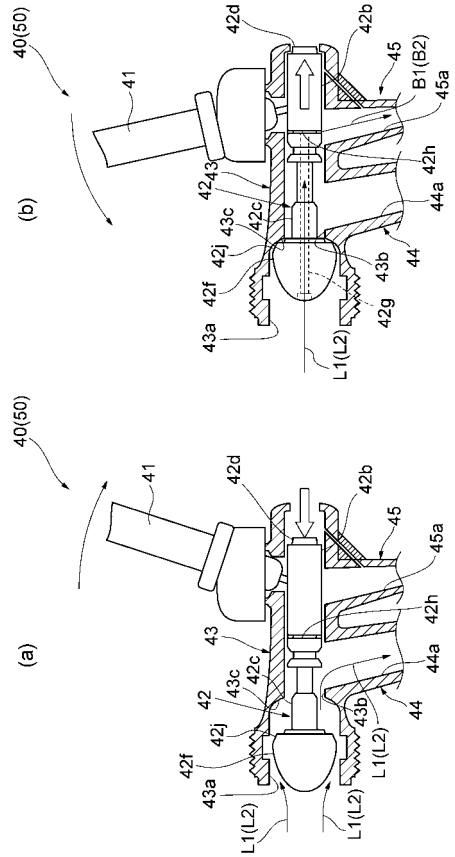
50



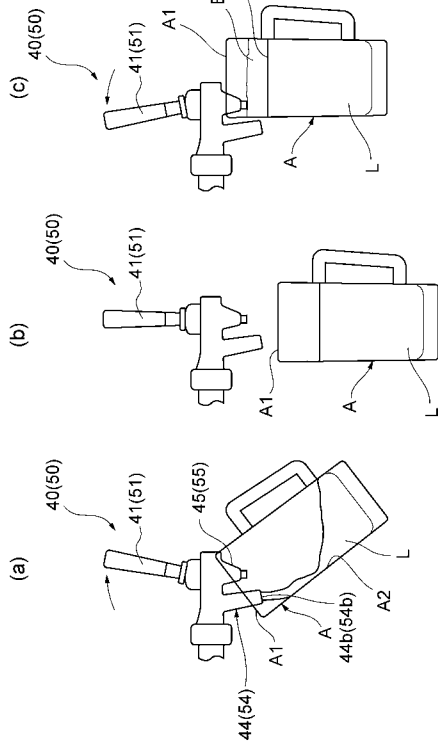
【 図 3 】



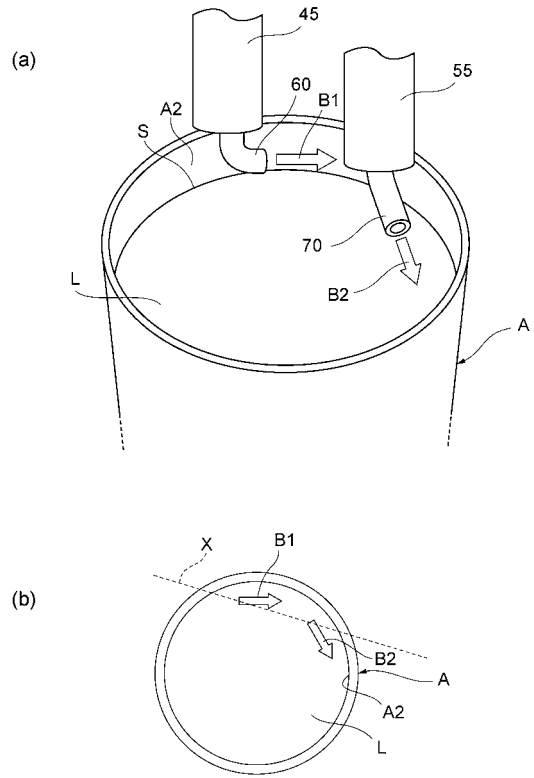
【 図 4 】



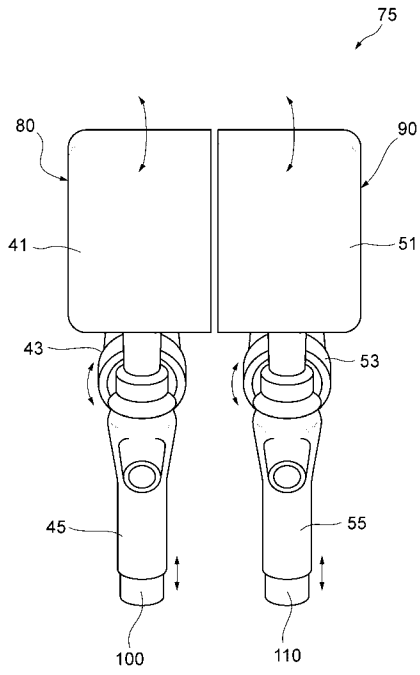
【 図 5 】



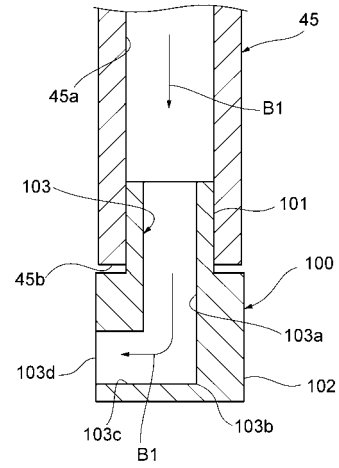
【 図 6 】



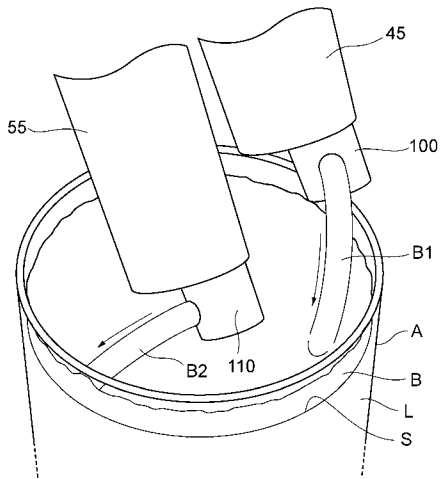
【図7】



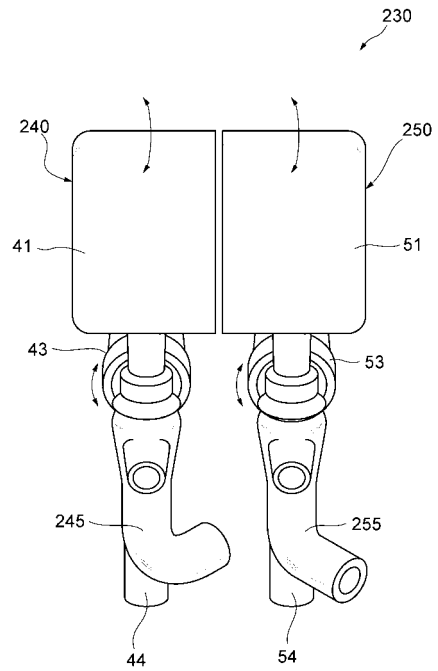
【図8】



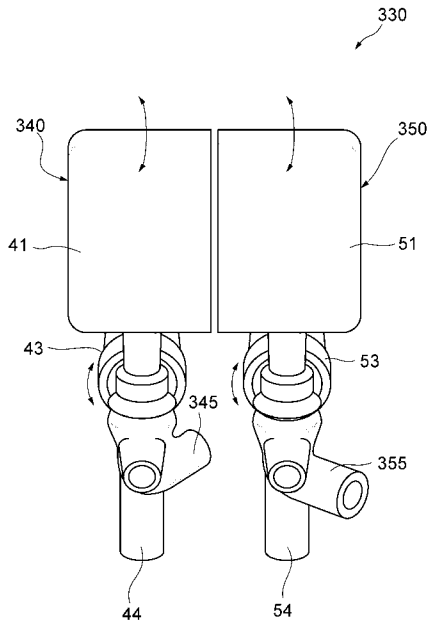
【図9】



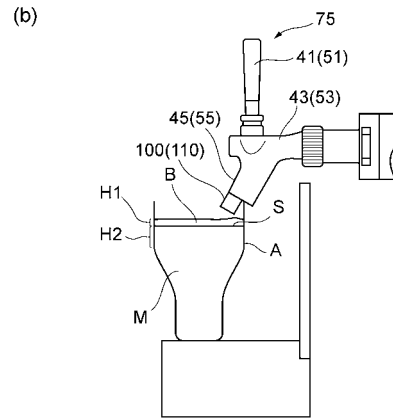
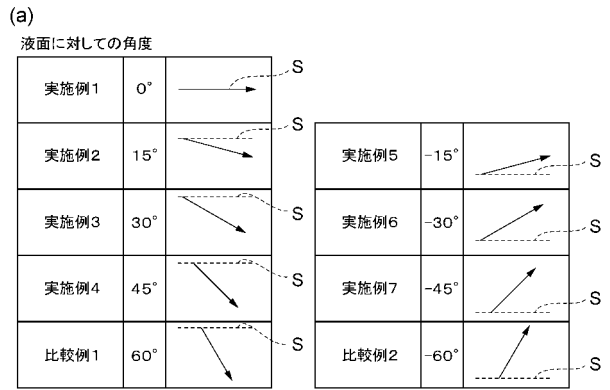
【図11】



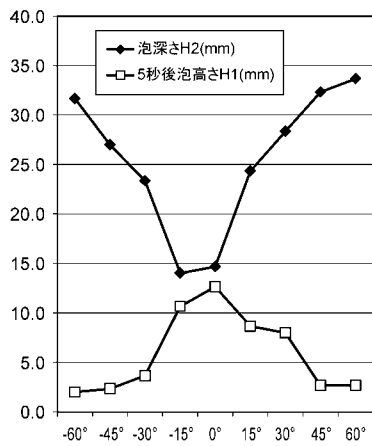
【図12】



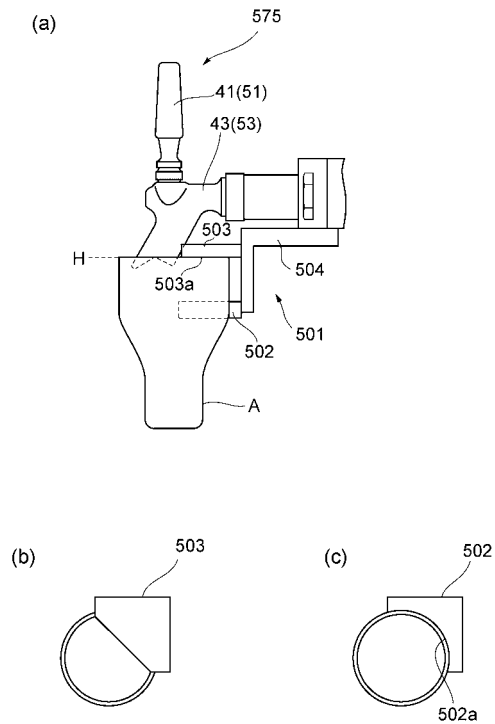
【図13】



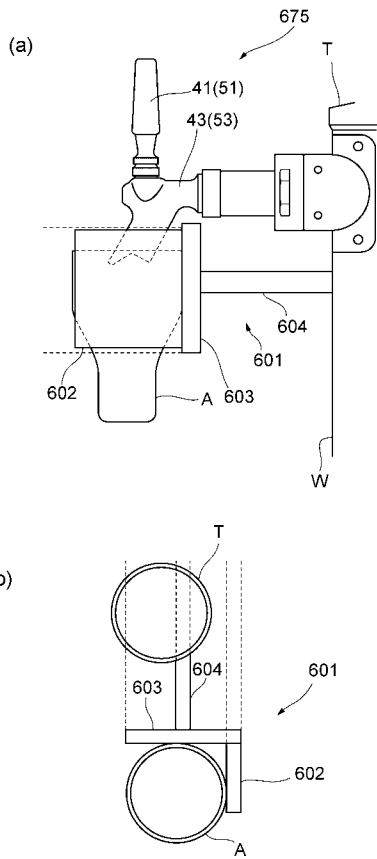
【図15】



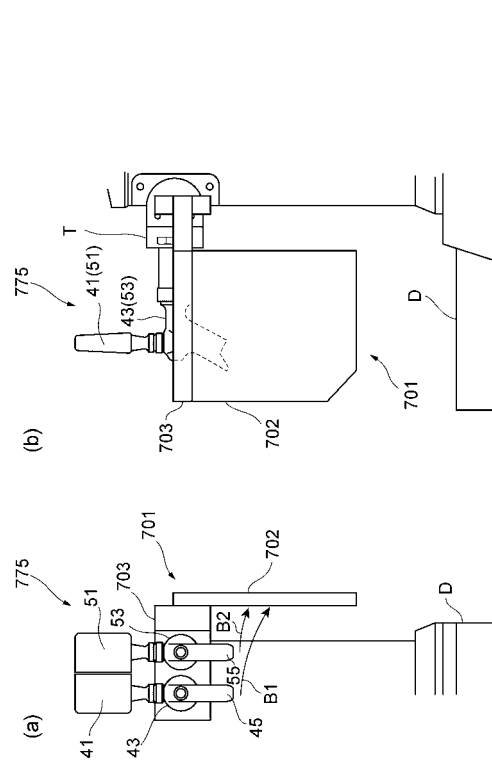
【図16】



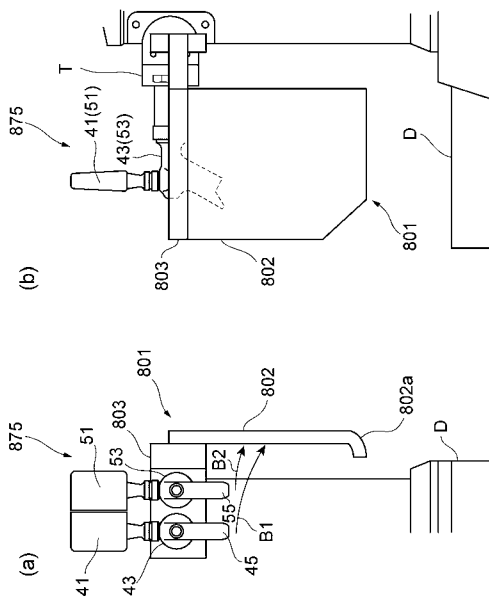
【 図 17 】



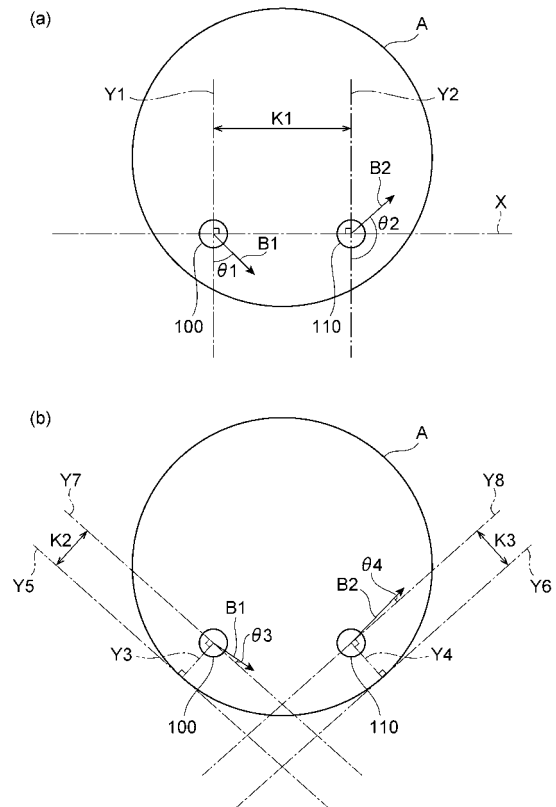
【 図 18 】



【 図 19 】



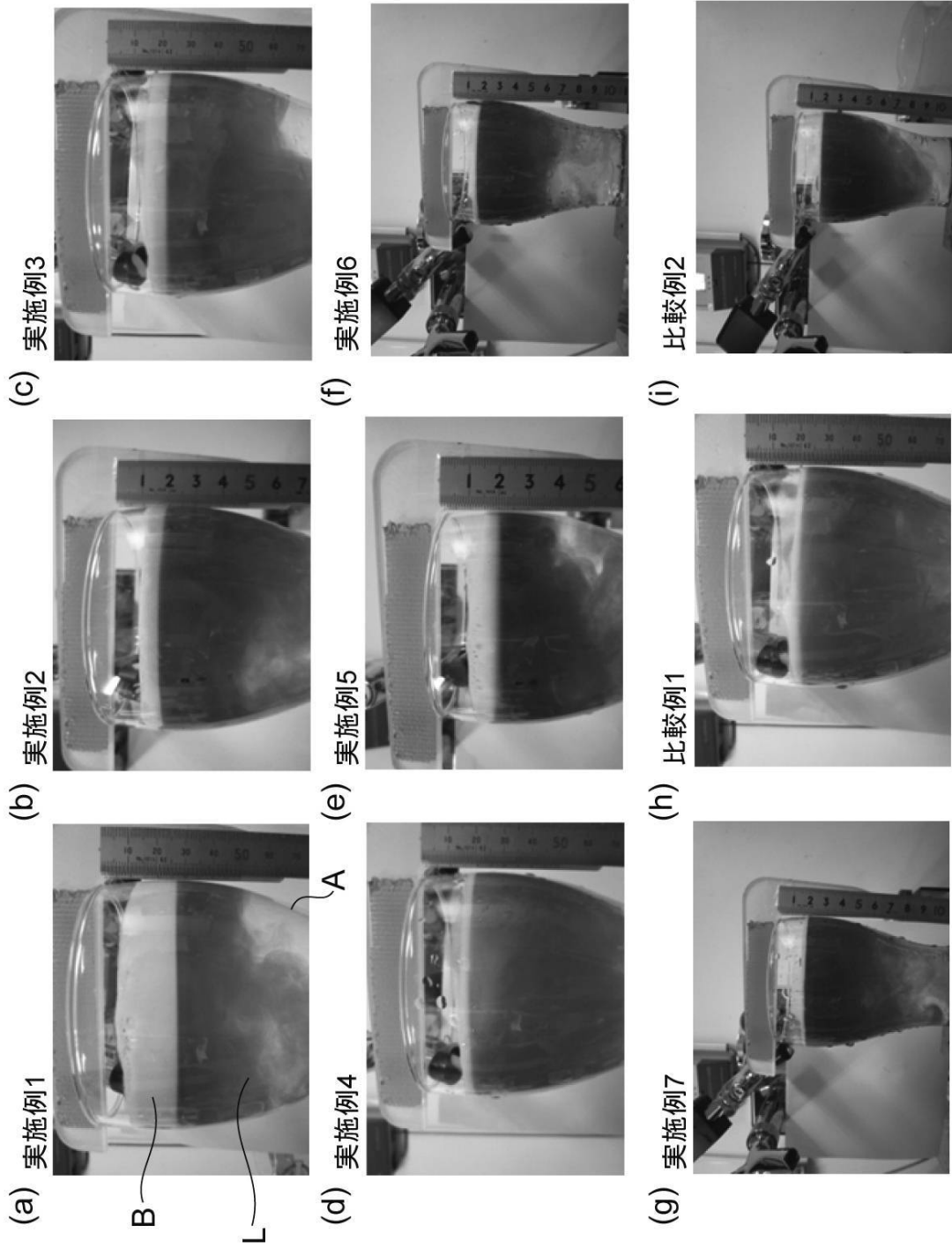
【 図 22 】



【図 10】

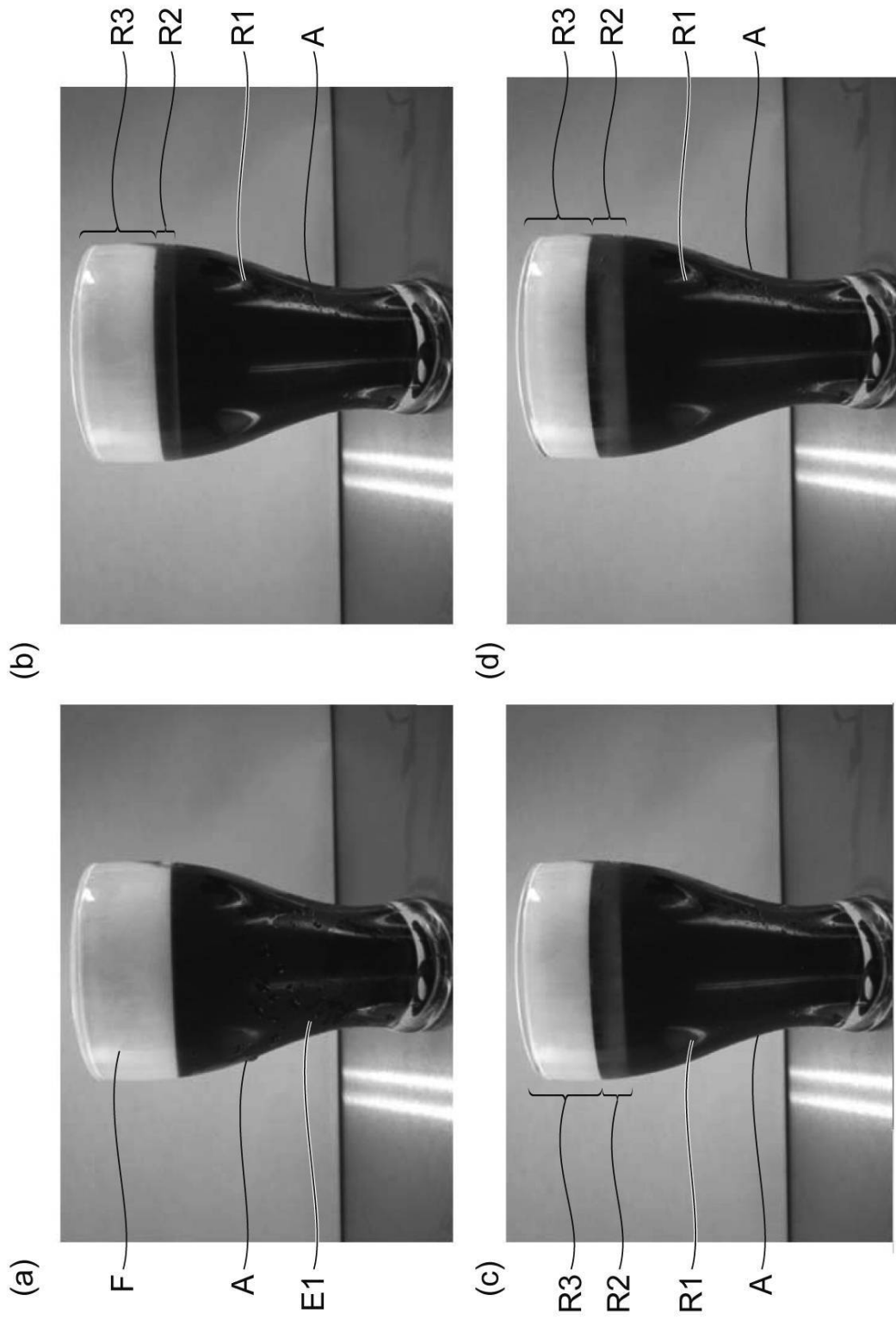


【 図 1 4 】

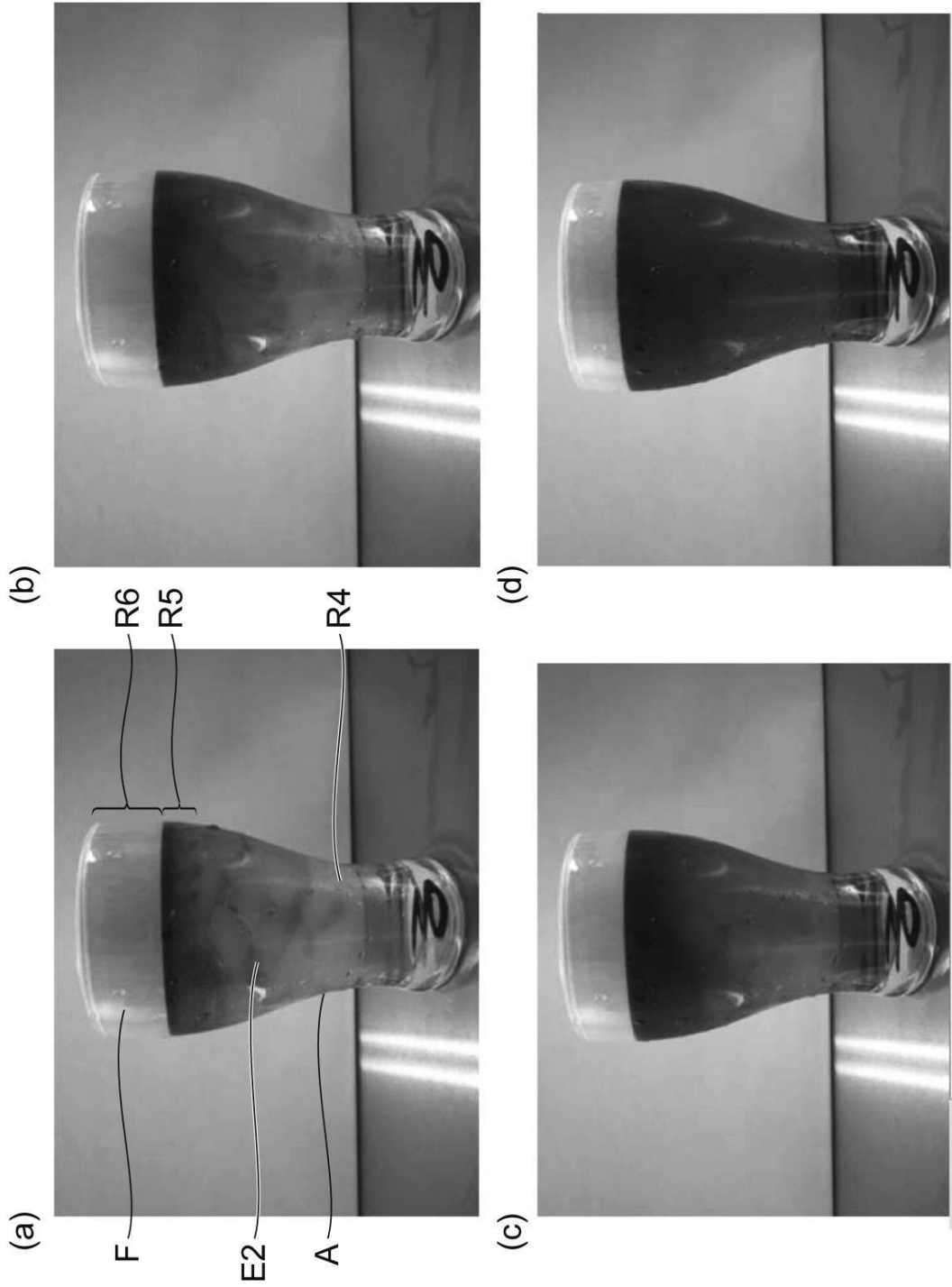




【 図 20 】



【 図 2 1 】



---

フロントページの続き

審査官 平瀬 知明

- (56)参考文献 特許第4394863(JP, B2)  
特表2006-513936(JP, A)  
特開平09-095395(JP, A)  
特開2006-298461(JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
B67D 1/00 - 1/16