

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2017年12月7日(07.12.2017)



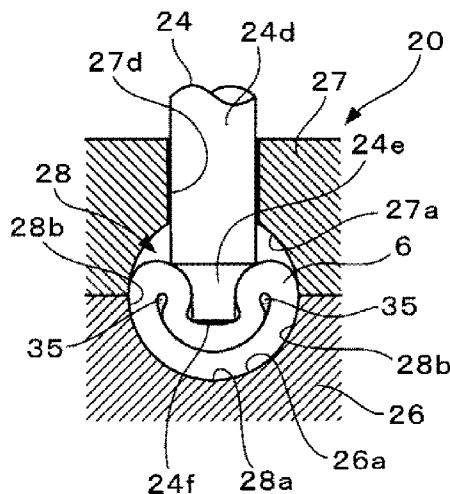
(10) 国際公開番号

WO 2017/208808 A1

- (51) 国際特許分類:
B67D 1/08 (2006.01) *F16K 7/06* (2006.01)
B67D 3/04 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/018400
- (22) 国際出願日: 2017年5月16日(16.05.2017)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2016-110996 2016年6月2日(02.06.2016) JP
- (71) 出願人: キリン株式会社 (KIRIN COMPANY, LIMITED) [JP/JP]; 〒1640001 東京都中野区中野四丁目10番2号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 平石 和弘 (HIRAISHI, Kazuhiro); 〒1640001 東京都中野区中野四丁目10番2号 キリン株式会社内 Tokyo (JP). 池庭 愛 (IKENIWA, Megumi); 〒1640001 東京都中野区中野四丁目10番2号 キリン株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 山本 晃司, 外 (YAMAMOTO, Koji et al.); 〒1040031 東京都中央区京橋一丁目16番10号 オークビル京橋3階 東京セントラル特許事務所内 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA,

(54) Title: BEVERAGE FOAM TAP DEVICE AND BEVERAGE SERVER USING SAME

(54) 発明の名称: 飲料泡注出装置及びこれを用いた飲料サーバ



(57) Abstract: A beverage foam tap device is equipped with: a soft tube (6) through the interior of which a beverage passes; a tube holder (20) for holding the tube (6); and an orifice-forming mechanism for pushing in the tube (6) held by the tube holder (20) with a pressing member (24) to elastically deform the tube (6) so that orifices (35) are formed therein. The tube holder (20) is provided with a bottom wall (28a), which in cooperation with the pressing member (24) clamps the tube (6), and a pair of side walls (28b) for limiting elastic deformation of the tube (6) to the sides as a result of the pressing. A through hole (27d) for allowing the advancement and retraction of the pressing member (24) is provided between the pair of side walls (28b).

NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA,
RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約: 飲料泡注出装置は、内部を飲料が通過する柔軟なチューブ(6)と、チューブ(6)を保持するチューブ保持体(20)と、チューブ保持体(20)にて保持されたチューブ(6)を押し込み部材(24)で押し込んでチューブ(6)をその内部にオリフィス(35)が生じるように弾性変形させるオリフィス生成機構とを具備し、チューブ保持体(20)には、押し込み部材(24)と協働してチューブ(6)を挟み込む底壁部(28a)と、押し込みに伴うチューブ(6)の側方への弾性変形を制限する一対の側壁部(28b)とが設けられ、一対の側壁部(28b)間には、押し込み部材(24)の進退を許容する貫通孔(27d)が設けられる。

明 細 書

発明の名称： 飲料泡注出装置及びこれを用いた飲料サーバ

技術分野

[0001] 本発明は、ビール等の発泡性飲料その他の各種の飲料の泡を注出する装置等に関する。

背景技術

[0002] 飲料注出用のチューブを弾性変形させて飲料の流量や流速等を変化させる装置が知られている（例えば特許文献1及び2参照）。飲料注出用のチューブと、泡注出器を備えたチューブとを並列に配置し、飲料の注出時には泡注出用のチューブを押し潰し、泡注出時には飲料抽出用のチューブを押し潰すようにした装置も知られている（例えば特許文献3参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特表2007-537951号公報

特許文献2：実開平7-17800号公報

特許文献3：特開2015-113166号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 飲料の泡を注出する場合、飲料の流路中に断面積が絞られたオリフィスを生じさせる手法が一般に用いられる。飲料の注出経路の少なくとも一部にチューブが存在していれば、そのチューブを押し込んで内部にオリフィスを生じさせることも不可能ではない。しかしながら、泡の生成に適したオリフィスの断面積の範囲は狭いため、形状及び寸法の再現性が高まるようにチューブの弾性変形を管理できなければ、安定的に泡を注出できないおそれがある。

[0005] そこで、本発明はチューブの弾性変形を適切に管理して安定的に泡を注出することが可能な飲料泡注出装置及びこれを用いた飲料サーバを提供するこ

とを目的とする。

課題を解決するための手段

- [0006] 本発明の一態様に係る飲料泡注出装置は、弾性変形可能な柔軟性を有し、内部を飲料が通過するチューブと、前記チューブを保持するチューブ保持体と、前記チューブ保持体にて保持されたチューブを押し込み部材で押し込むことにより、内部にオリフィスが生じるように前記チューブを弾性変形させるオリフィス生成機構と、を具備し、前記チューブ保持体には、前記押し込み部材と協働して前記チューブを挟み込む底壁部と、前記押し込みに伴う前記チューブの側方への弾性変形を制限する一对の側壁部とが、それらの壁部の間に前記チューブを通すチューブ挿通領域が形成されるようにして設けられ、かつ前記一对の側壁部間には、前記チューブ挿通領域に対する前記押し込み部材の進退を許容する空隙が設けられたものである。
- [0007] 上記態様の飲料泡注出装置によれば、側壁部間の空隙からチューブ挿通領域へと押し込み部材を進出させると、チューブ挿通領域に通されたチューブが押し込み部材と底壁部との間に挟み込まれるようにして弾性変形する。底壁部の側方には、チューブの側方への弾性変形を制限する側壁部が存在するため、押し込み部材にて押し込まれたチューブは、押し込み方向に対する側方に自由にはみ出すことができない。そのため、押し込み部材の両側にてチューブは押し込み方向と反対側に丸みを帯びつつ膨らむように弾性変形し、それらの変形部分の内部にオリフィスが生成される。チューブが底壁部と側壁部とで囲まれることにより、弾性変形の再現性が高まり、それにより弾性変形を適切に管理して安定的に泡を注出することができる。
- [0008] 上記態様の飲料泡注出装置においては、前記一对の側壁部が前記チューブの外周面に沿った円弧状の断面輪郭を描くように形成されてもよい。その場合、チューブの側方への自由な弾性変形を確実に阻止し、弾性変形に伴って生成されるオリフィスの形状や寸法の再現性をさらに高めることができる。
- [0009] また、上記態様の飲料泡注出装置においては、前記底壁部と前記一对の側壁部とが前記チューブの外周面に沿った円弧状の断面輪郭を描くように連な

って形成されてもよい。その場合、チューブを押し込み部材によってチューブ挿通領域の底壁部に確実に密着するように押し込みつつ、チューブの側方への自由な弾性変形を確実に阻止することができる。これにより、弾性変形に伴って生成されるオリフィスの形状や寸法の再現性をさらに高めることができる。

[0010] 上記態様の飲料泡注出装置において、前記押し込み部材の前記チューブに当接する側には、前記チューブの外径よりも細い押さえ部が形成されてもよい。これによれば、チューブの中央部に押し込み力を集中させることができるので、チューブが全面的に押し潰されて内部が閉塞されるような弾性変形を阻止し、押し込み部材の両側にて丸みを帯びて膨らむようにチューブを弾性変形させてオリフィスの形状や寸法の再現性を高めることができる。

[0011] さらに、前記押さえ部には、前記チューブの外径よりも細く形成された軸部と、前記軸部の先端から突出して前記軸部よりもさらに細く形成された突出部とが設けられてもよい。これによれば、チューブの中央部に押し込み力をより大きく集中させ、押し込み部材の両側では突出部から軸部へと沿うようにしてチューブが丸め込まれるようにチューブを弾性変形させることができる。したがって、オリフィスの形状や寸法の再現性をさらに高めることができる。

[0012] 上記態様の飲料泡注出装置において、前記チューブ保持体は、前記チューブ挿通領域を開放するようにして分割可能な複数の保持部品を組み合わせ構成されてもよい。これによれば、保持部品を分割することによりチューブ挿通領域を開放できるので、チューブを比較的容易に装着し、あるいは取り外すことができる。

[0013] 前記オリフィス生成機構には、ユーザによって操作される操作部材と、前記操作部材の操作を前記押し込み部材の前記チューブに対する進退動作に変換する操作変換機構とが設けられてもよい。これによれば、操作部材を操作すると押し込み部材がチューブに対して進退し、飲料泡の注出又は注出停止を切り替えることができる。

- [0014] 本発明の一態様に係る飲料サーバは、飲料注出路を開閉して飲料の注出及び注出停止を切替可能な飲料サーバであって、上記態様に係る飲料泡注出装置を有し、前記飲料注出路の少なくとも一部が前記飲料泡注出装置の前記チューブにて構成されたものである。
- [0015] 上記態様の飲料サーバによれば、チューブを弾性変形させてオリフィスを生成するという比較的簡素な構成の飲料泡注出装置を利用しつつ、飲料泡を安定的に注出することが可能な飲料サーバを提供することができる。
- [0016] 上記態様の飲料サーバにおいては、飲料の注出位置、注出停止位置及び泡注出位置との間で操作可能な操作部材と、前記飲料注出路を開閉する開閉部材と、前記操作部材が前記注出位置及び前記泡注出位置に操作されたときは前記開閉部材が前記飲料注出路を開き、前記操作部材が前記注出停止位置に操作されたときは前記開閉部材が前記飲料注出路を閉じるように、前記操作部材の操作を前記開閉部材の開閉動作に変換し、かつ前記操作部材が前記注出位置に操作されたときは前記押し込み部材が前記チューブに対して後退し、前記操作部材が前記泡注出位置に操作されたときは前記押し込み部材が前記チューブに対して進出するように前記操作部材の操作を前記押し込み部材の前記チューブに対する進退動作に変換する操作変換機構とを備えてもよい。これによれば、操作部材を注出停止位置に操作したときは開閉部材が飲料注出路を閉じるので飲料も泡も注出されない。操作部材を注出位置に操作した場合、開閉部材は飲料注出路を開き、押し込み部材はチューブに対して後退するため、泡が生成されることなく飲料が注出される。一方、操作部材を泡注出位置に操作したときは開閉部材が飲料注出路を開き、押し込み部材はオリフィスが生成されるようにチューブを弾性変形させるので、飲料の泡が注出される。
- [0017] 上記の態様において、前記開閉部材は、前記押し込み部材とは異なる位置にて前記チューブに対して進退可能に設けられ、前記操作変換機構は、前記操作部材が前記注出位置及び前記泡注出位置に操作されたときは前記開閉部材が前記チューブに対して後退し、前記操作部材が前記注出停止位置に操作

されたときは前記開閉部材が前記チューブの内部を閉塞させるように当該チューブに対して進出するように構成されてもよい。これによれば、チューブの弾性変形を利用して飲料の注出又はその注出停止と、飲料泡の注出又はその注出停止とを切り替えることができる。したがって、飲料サーバの飲料及び泡の注出に関わる構成を簡素化することができる。

[0018] 上記の態様において、前記操作変換機構は、前記操作部材の操作に伴って前記チューブの長手方向に変位する駆動部材を有し、前記駆動部材と前記開閉部材及び前記押し込み部材のそれぞれとの間には、前記長手方向に対する傾斜部を利用して前記駆動部材の前記長手方向の動作を前記開閉部材及び前記押し込み部材の前記チューブに対する進退動作に変換する変換部が設けられてもよい。これによれば、操作部材にて駆動部材をチューブの長手方向に駆動すると、その駆動部材の動作が開閉部材又は押し込み部材のチューブに対する進退動作に変換される。したがって、飲料サーバの飲料及び泡の注出に関わる構成をさらに簡素化することができる。

図面の簡単な説明

[0019] [図1]本発明の一形態に係る飲料泡注出装置が適用された飲料サーバの垂直断面図。

[図2]注出切替装置の要部を一部透視した状態で示す斜視図。

[図3]注出切替装置の内部構成を示す垂直断面図。

[図4]注出切替装置の分解斜視図。

[図5]注出切替装置の要部を半断面状態にて示す拡大図。

[図6]チューブ保持体を開くように分割した状態を示す斜視図。

[図7]押し込み部材の斜視図。

[図8]押し込み部材の側面図。

[図9]押し込み部材を図8の矢印IX方向から観察した状態を示す図。

[図10]チューブに対して押し込み部材が後退した状態を示す図。

[図11]チューブに対して押し込み部材を進出させてオリフィスを生成した状態を示す図。

[図12]変形例に係る押し込み部材の斜視図。

[図13]変形例に係る押し込み部材の側面図。

[図14]変形例に係る押し込み部材を図13の矢印XIV方向から観察した状態を示す図。

発明を実施するための形態

[0020] 図1は本発明の一形態に係る飲料泡注出装置が適用された飲料サーバの一例を示している。飲料サーバ1は、飲料の一例としてのビール、又はビール様の発泡飲料が充填された飲料容器の一例としてのボトル2を収容する保持容器3と、ボトル2内に注出用のガス、例えば炭酸ガス（二酸化炭素）を送り込むガス供給装置4と、ガス圧によって飲料容器2から送り出される飲料を注出口5まで導く飲料注出管の一例としてのチューブ6と、チューブ6を介した飲料又は飲料泡の注出又は注出停止を切り替えるための注出切替装置7とを備えている。保持容器3は、ボトル2を収容する概ね円筒状の本体3aと、ボトル2の出し入れ等のために後端側（吐出口4の反対側）のヒンジ部3cを中心として開閉される蓋3bとを備えている。なお、本体3aの内部には、ボトル2に対する冷却ユニット8等も配置される。ボトル2は一例として樹脂製である。

[0021] ボトル2の開口部にはキャップ10が着脱可能に装着される。ガス供給装置4はキャップ10を介してボトル2内にガスを送り込む。キャップ10には、ガス圧によってボトル2から押し出される飲料の取出管10aが設けられている。チューブ6の一端部はその取出管10aに接続されている。チューブ6はその全長に亘って柔軟性を有する樹脂素材によって形成されている。注出口5はチューブ6の先端部によって構成される。チューブ6は注出切替装置7の手前でほぼ水平に延ばされ、注出切替装置7を経由して下方に曲げられる。保持容器3の先端側にはほぼ鉛直方向に延びる案内筒12が設けられ、チューブ6の先端部はその案内筒12の内部に挿入される。なお、以下では、注出切替装置7を通過するチューブ6の長手方向（図1の左右方向に相当する。）を飲料サーバ1の前後方向と呼び、そのチューブ6に対する

側方を飲料サーバ 1 の左右方向と呼ぶことがある。

[0022] 図 2 は注出切替装置 7 の要部を一部透視した状態で示し、図 3 はその内部構造を示している。また、図 4 は注出切替装置 7 の分解状態を示し、図 5 はその要部を半断面状態にて示す拡大図である。注出切替装置 7 は、チューブ保持体 20 と、チューブ保持体 20 の上部に配置される駆動部材 21 と、駆動部材 21 を操作する操作部材としての操作レバー 22 と、駆動部材 21 によって駆動されてチューブ 6 の内部を開閉するための開閉部材 23 と、駆動部材 21 によって駆動されてチューブ 6 を泡の注出に適した状態に弾性変形させるための押し込み部材 24 と、駆動部材 21、開閉部材 23、及び押し込み部材 24 を覆うようにしてチューブ保持体 20 に装着されるカバー 25 とを備えている。注出切替装置 7 はその全体が保持容器 3 の本体 3a の上面に取り付けられ、蓋 3b を開くことにより飲料サーバ 1 のユーザがアクセス可能となるように露出する。

[0023] チューブ保持体 20 はチューブ 6 を定位置に保持するために設けられている。チューブ保持体 20 は、下保持部品 26 と上保持部品 27 とを上下方向に重ね合わせた組み立て部品である。下保持部品 26 は保持容器 3 の本体 3a に固定される。図 4 及び図 5 によく示されているように、下保持部品 26 の上面側にはチューブ 6 の下半分が嵌り合うチューブ溝 26a が形成されている。上保持部品 27 は概ね平板状の部品である。図 5 から明らかなように、上保持部品 27 の下面側には、チューブ 6 の上半分が嵌り合うチューブ溝 27a が形成されている。チューブ溝 26a、27a のそれぞれは、チューブ 6 の外周面とほぼ等しい曲率半径の半円形状の断面輪郭を描くように形成されている。言い換えれば、チューブ溝 26a、27a の断面輪郭は、チューブ 6 の外周輪郭を上下方向に二等分した形状にほぼ等しい。したがって、下保持部品 26 と上保持部品 27 とを上下方向に重ね合わせることで、チューブ保持体 20 にはチューブ 6 の外周面とほぼ密着するチューブ挿通領域 28 が形成される（図 10 及び図 11 参照）。

[0024] チューブ 6 はチューブ保持体 20 のチューブ挿通領域 28 に通される。チ

チューブ溝 26 a、27 a のそれぞれの端部には湾曲部 26 b、27 b が形成されている（図 5 参照）。チューブ挿通領域 28 に通されたチューブ 6 は湾曲部 26 b、27 b に沿って曲げられつつ案内筒 12 の内部へ導かれる。図 4 及び図 5 に示したように、上保持部品 27 には、チューブ挿通領域 28 に通じる貫通孔 27 c、27 d が形成されている。貫通孔 27 c はチューブ挿通領域 28 に対する開閉部材 23 の進退を許容する空隙として設けられ、貫通孔 27 d はチューブ挿通領域 28 に対する押し込み部材 24 の進退を許容する空隙として設けられている。貫通孔 27 c、27 d はチューブ 6 の長手方向に適宜の距離をおいて設けられている。したがって、開閉部材 23 によるチューブ 6 の弾性変形と、押し込み部材 24 によるチューブ 6 の弾性変形とは互いに異なる位置にて行われる。押し込み部材 24 に対応する貫通孔 27 d は、チューブ挿通領域 28 の上端中央部に開口し、その軸線方向は上下方向と一致する。

[0025] 下保持部品 26 には、チューブ 6 の半径方向に突出する一对の支軸 26 e が形成されている。上保持部品 27 の一端部には支軸 26 e に回転自在に嵌り合う軸受部 27 e が形成されている。軸受部 27 e を支軸 26 e に嵌め合わせるにより、上保持部品 27 は下保持部品 26 に対して支軸 26 e を中心に回転可能に組み合わされる。支軸 26 e を中心として上保持部品 27 を上方に回転させると保持部品 26、27 間が分割されてチューブ挿通領域 28 が開放される（図 6 参照）。そのため、チューブ 6 をチューブ溝 26 a に沿って配置してその先端部を案内筒 12 に挿入し、その後に上保持部品 27 を下保持部品 26 と重なるように回転させることにより、チューブ挿通領域 28 にチューブ 6 を通してチューブ保持体 20 にてチューブ 6 を保持することができる。

[0026] 駆動部材 21 は、上保持部品 27 の上面に沿ってチューブ 6 の長手方向に移動可能に設けられている。駆動部材 21 の一端側には、操作レバー 22 と駆動部材 21 とを噛み合わせるための嵌合孔 21 a が形成されている。操作レバー 22 は、レバー軸 30 と、そのレバー軸 30 の上部の連結部 30 a に

装着されるハンドル 31 とを備えている。レバー軸 30 の中間には概ね半球面状の支点部 30b が設けられている。操作レバー 22 は支点部 30b を中心として前後方向に傾けるように操作可能な状態で蓋 3b に装着されている。図 1 及び図 2 に示したように、操作レバー 22 は、ハンドル 31 が上下方向にほぼ直立する注出停止位置 P0 と、注出停止位置 P0 よりも前側にハンドル 31 が倒された注出位置 P1 と、注出停止位置 P0 よりも後側にハンドル 31 が倒された泡注出位置 P3 との間で操作可能である。

[0027] 図 2 及び図 4 に示されるように、レバー軸 30 の下端部には拡大部 30c が形成されている。拡大部 30c の前後方向の端面は球面状に丸められている。レバー軸 30 は拡大部 30c の前後の球面部分が駆動部材 21 の嵌合孔 21a の内周面に接するようにして駆動部材 21 と組み合わされる。したがって、操作レバー 22 を前後方向に操作すると、駆動部材 21 は上保持部品 27 の上面に沿って前後方向に移動する。

[0028] 駆動部材 21 の嵌合孔 21a が設けられた側の反対側には、左右一対の壁部 21b が適度な間隔を空けて設けられている。壁部 21b は互いに平行であり、かつチューブ挿通領域 28 に通されるチューブ 6 を挟んで左右方向に対称的である。開閉部材 23 及び押し込み部材 24 は一対の壁部 21b の間に上下方向へ移動可能な状態で装着される。壁部 21b には切欠部 21c、21d が形成され、それらの切欠部 21c、21d の間には逆 V 字状の突起部 21e が形成されている。突起部 21e の前後方向の側縁は、駆動部材 21 の駆動方向、すなわちチューブ 6 の長手方向に対して斜めに傾く傾斜部として機能する。図 2 及び図 4 から明らかなように、開閉部材 23 は、壁部 21b 間に架け渡されるように配置される本体部 23a と、本体部 23a から下方に延ばされた押さえ部 23b とを備えている。本体部 23a の左右方向の端部には逆 V 字状の溝部 23c が形成されている。溝部 23c は、駆動部材 21 の壁部 21b に設けられた突起部 21e に嵌め合わされる。それにより、開閉部材 23 が壁部 21b 間にて支持される。

[0029] 開閉部材 23 の押さえ部 23b は、飲料サーバ 1 の左右方向に延ばされた

矩形状断面を有する概略直方体形状に形成されている。押さえ部 23b の先端部（下端部）は、チューブ 6 を傷付けることがないように適度に丸められている。押さえ部 23b の左右方向の長さは、チューブ 6 の特定箇所を全体に亘って押し込むことができるように、チューブ 6 の外径よりも幾らか大きく設定されている。押さえ部 23b は上保持部品 27 の貫通孔 27c に挿入されている。それにより、駆動部材 21 が前後方向に移動しても、開閉部材 23 は前後に移動することなく、貫通孔 27c の位置に保持される。チューブ溝 26a、27a は、貫通孔 27c から進出した押さえ部 23b がチューブ溝 26a の底まで到達できるように左右方向に拡張されている。開閉部材 23 とカバー 25 との間には、開閉部材 23 をチューブ 6 に押し付ける方向の力を発生する押し込み力付与部材の一例としての圧縮コイルばね（以下、ばねと略称することがある。）33 が設けられている。

[0030] 操作レバー 22 のハンドル 31 が注出停止位置 P0 にあるとき、駆動部材 21 の突起部 21e は開閉部材 23 の溝部 23c と前後方向に同一位置にあり、それにより突起部 21e と溝部 23c とがばね 33 の力で嵌まり合う。その状態で、押さえ部 23b はチューブ 6 をその内部空間が閉塞するように弾性変形させる。これにより、ボトル 2 から注出口 5 への飲料の流れが阻止され、飲料の注出が停止する。操作レバー 22 のハンドル 31 が注出停止位置 P0 から注出位置 P1 へと操作された場合、駆動部材 21 は後方（ボトル 2 に接近する側）に移動する。その場合、突起部 21e の切欠部 21c 側の傾斜部が溝部 23c の壁面を後方に押し込むことにより、駆動部材 21 の変位が開閉部材 23 を押し上げる方向の変位に変換される。その結果、開閉部材 23 は、ばね 33 に抗してチューブ 6 から離れるように上方に後退する。それにより、チューブ 6 の内部が開かれ、ボトル 2 から注出口 5 へ向かう飲料の流れが許容される。

[0031] 一方、操作レバー 22 のハンドル 31 が注出停止位置 P0 から泡注出位置 P2 へと操作された場合、駆動部材 21 は前方（注出口 5 に接近する側）に移動する。その場合、突起部 21e の切欠部 21d 側の傾斜部が溝部 23c

の壁面を前方に押し込むことにより、駆動部材 2 1 の変位が開閉部材 2 3 を押し上げる方向の変位に変換される。その結果、開閉部材 2 3 はばね 3 3 に抗してチューブ 6 から離れるように上方に後退する。この場合も開閉部材 2 3 による開閉箇所に関してはチューブ 6 の内部が開かれ、ボトル 2 から注出口 5 へ向かう飲料の流れが許容される。

[0032] 図 7～図 9 は押し込み部材 2 4 の一例を示している。押し込み部材 2 4 は、本体部 2 4 a と、本体部 2 4 a から下方に延ばされた押さえ部 2 4 b とを備えている。本体部 2 4 a の左右方向の端部には板状に突出した傾斜部 2 4 c が形成されている。傾斜部 2 4 c は、下方に向かうに従って漸次後方に偏るように設けられている。駆動部材 2 1 の壁部 2 1 b の内面側には、傾斜部 2 4 c が嵌り合う溝状の傾斜部 2 1 f が設けられている。一对の壁部 2 1 b のそれぞれの傾斜部 2 1 f に傾斜部 2 4 c が嵌め合わされることにより、押し込み部材 2 4 は一对の壁部 2 1 b 間に支持される。なお、傾斜部 2 4 c は傾斜部 2 1 f に沿って移動自在である。

[0033] 押し込み部材 2 4 の押さえ部 2 4 b は、本体部 2 4 a から下方に延ばされた軸部 2 4 d と、その軸部 2 4 d の先端部（下端部）に連なる突出部 2 4 e とを備えている。軸部 2 4 d は円柱状であり、その外径はチューブ 6 の外径よりも幾らか小さく設定されている。一例として、軸部 2 4 d の外径はチューブ 6 の外径に対して 50～60%程度に設定される。突出部 2 4 e は、軸部 2 4 d から突出するに従って漸次細くなる先細り形状に形成されている。突出部 2 4 e はその先端面 2 4 f がチューブ挿通領域 2 8 に通されたチューブ 6 の上端中央部に接するように設けられている。図 9 から明らかなように、突出部 2 4 e の先端面 2 4 f は概ね矩形状であり、その長手方向は傾斜部 2 4 c が並ぶ方向、つまりチューブ 6 を横断する左右方向に設定されている。突出部 2 4 e の先端面 2 4 f の寸法は適宜に定めてよいが、一例として、先端面 2 4 f の長辺の寸法がチューブ 6 の外径に対して 25～30%程度に設定される。ただし、突出部 2 4 e の先端面 2 4 f は正形状、円形その他各種の形状に設定されてよい。

[0034] 押し込み部材 2 4 の軸部 2 4 d は上保持部品 2 7 の貫通孔 2 7 d に上下動可能な状態で挿入される。したがって、駆動部材 2 1 が前後方向に移動しても、押し込み部材 2 4 は前後に移動することなく、貫通孔 2 7 d の位置に保持される。駆動部材 2 1 が前方に移動すると、その駆動部材 2 1 の変位が傾斜部 2 1 f、2 4 c により押し込み部材 2 4 の下方への変位に変換される。それにより、押し込み部材 2 4 がチューブ 6 に向かって進出する。一方、駆動部材 2 1 が後方に移動すると、駆動部材 2 1 の変位が押し込み部材 2 4 のチューブ 6 に対する上方への変位に変換される。操作レバー 2 2 の位置と押し込み部材 2 4 の位置との対応関係は次の通りである。

[0035] 操作レバー 2 2 のハンドル 3 1 が注出停止位置 P 0 にあるとき、押し込み部材 2 4 は、図 1 0 に示すように、その押さえ部 2 4 b の先端面 2 4 f がチューブ 6 に対して相対的に後退した位置、より具体的にはチューブ 6 の上端に接するか、又はチューブ 6 から上方に幾らか離れた位置に保持される。操作レバー 2 2 のハンドル 3 1 が注出位置 P 1 に操作された場合、押し込み部材 2 4 は図 1 0 の位置よりも幾らか上方に変位する。したがって、注出停止位置 P 0、注出位置 P 1 のいずれにおいても、押し込み部材 2 4 はチューブ 6 の弾性変形に関与しない。

[0036] 一方、操作レバー 2 2 のハンドル 3 1 が泡注出位置 P 2 に操作された場合、駆動部材 2 1 は前方に移動し、その変位が傾斜部 2 1 f、2 4 c により押し込み部材 2 4 の下方への変位に変換される。そのため、図 1 1 に示すように、チューブ 6 はその上端中央部から真下に押し込まれ、押し込み部材 2 4 の突出部 2 4 e とチューブ挿通領域 2 8 の内周面の底壁部 2 8 a との間に挟み込まれるように弾性変形する。

[0037] チューブ挿通領域 2 8 を形成するチューブ溝 2 6 a、2 7 a のそれぞれの内周面は、チューブ 6 の外周面に沿った半円状の断面輪郭を描くように形成されている。そのため、チューブ 6 の弾性変形に関連して果たす機能の観点からみれば、チューブ挿通領域 2 8 の内周面には、押し込み部材 2 4 と協働してチューブ 6 を挟み込む底壁部 2 8 a のみならず、押し込みに伴うチュー

ブ 6 の側方（図 1 1 の左右方向）への弾性変形を制限する一対の側壁部 2 8 b が存在する。したがって、押し込み部材 2 4 によって押し込まれたチューブ 6 は側方に自由にはみ出るように弾性変形することができない。加えて、押し込み部材 2 4 の押し込み力はチューブ 6 の左右方向中央部に集中的に作用する。そのため、チューブ 6 は同図に示したように、押し込み部材 2 4 の両側で、チューブ挿通領域 2 8 の上方に向かって丸みを帯びるようにして左右対称的に弾性変形する。結果として、押し込み部材 2 4 の両側には、断面がほぼ円形状で断面積が極めて小さい一対のオリフィス 3 5 が生じる。そのオリフィス 3 5 の前後で飲料の圧力差が拡大することにより飲料泡が生成され、注出口 5 から泡が注出される。

[0038] オリフィス 3 5 の断面積はチューブ 6 の寸法、押し込み部材 2 4 の形状及び寸法に応じて適宜に調整することが可能であり、飲料の種類に応じて泡の生成に適した寸法や形状が設定されてよい。一例として、飲料がビールであり、チューブ 6 の外径が 6 mm、内径が 4 mm の場合には、単一のオリフィス 3 5 の内径が概ね 0.3 mm 程度となるように押し込み部材 2 4 の形状及び寸法を設定することができる。なお、チューブ 6 の外径が 5 mm、内径が 3 mm の場合でも同様に設定されてよい。

[0039] 図 4 に示したように、カバー 2 5 の後端部にはロック部材 4 0 がピン 4 1 を中心として回転自在に取り付けられている。ロック部材 4 0 の先端側（下端側）には一対の爪 4 0 a が設けられている。それらの爪 4 0 a を下保持部品 2 6 の凹部 2 6 d（図 6 参照）に噛み合わせることで、下保持部品 2 6 に対する上保持部品 2 7 の上方への回転を阻止することができる。したがって、チューブ 6 を開閉部材 2 3 又は押し込み部材 2 4 にて押し込む際の反力で上保持部品 2 7 が下保持部品 2 6 に対して上方に逃げるおそれがない。

[0040] 以上の説明から明らかなように、上記の形態においては、チューブ 6、チューブ保持体 2 0、駆動部材 2 1、操作レバー 2 2、及び押し込み部材 2 4 の組み合わせによって本発明の一例に係る飲料泡注出装置 A（図 2）が実現され、操作レバー 2 2、駆動部材 2 1 及び押し込み部材 2 4 によって飲料泡

注出装置Aのオリフィス生成機構B（図2）が実現され、駆動部材21及び押し込み部材24によって飲料泡注出装置Aの操作変換機構C（図4）が実現される。また、駆動部材21、開閉部材23及び押し込み部材24によって本発明の一例に係る飲料サーバ1の操作変換機構D（図2）が実現され、駆動部材21の突起部23e、開閉部材23の溝部23c、駆動部材21の傾斜部21f、及び押し込み部材24の傾斜部24cによって、操作変換機構Cにおける変換部E（図2）が実現される。

[0041] 本発明は以上の形態に限定されず、適宜の変形又は変更が施された形態にて実施されてよい。例えば、上記の形態では押し込み部材24の突出部24eが先細り形状に形成されているが、図12～図14に例示したように、突出部24eが軸部24dに対して外径が小さく設定された円柱状に形成されてもよい。このような形状であっても、押し込み力をチューブ6の中央部に集中させることが可能である。

[0042] 上記の形態では、チューブ挿通領域28の底壁部28aと一对の側壁部28bとをチューブ6の外周面に沿った一体的かつ円弧状の断面輪郭を描くように連ねて形成したが、底壁部28aと側壁部28bとの間に、チューブ6がはみ出すように弾性変形するおそれを生じさせない限度において隙間が存在していてもよい。底壁部28a、側壁部28bの壁面上にも、チューブ6のはみ出しが生じない限度で適宜に空隙等が存在していてもよい。底壁部28aは、押し込み部材24と協働してチューブ6を挟み込むことができるように設けられていれば足り、その断面輪郭がチューブ6の外周面に沿った円弧状に設定されることを必ずしも要しない。例えば、チューブ6の外周面よりも幾らか緩やかな円弧状の断面輪郭を有するように底壁部28aが形成されてもよい。側壁部28bは、押し込みに伴うチューブ6の側方へのはみ出すような弾性変形を制限できるものであれば足り、その断面輪郭がチューブ6の外周面に沿った円弧状に設定されることを必ずしも要しない。例えば、側壁部28bも底壁部28aと同様に、チューブ6の外周面よりも幾らか緩やかな円弧状の断面輪郭を有するように形成されてもよい。

- [0043] 開閉部材 2 3 及び押し込み部材 2 4 を上下方向に駆動するための操作変換機構は図示例に限らず、例えばカム機構、リンク機構といった各種の運動変換機構が操作変換機構として用いられてよい。操作部材は操作レバーのように、傾ける操作が可能な部材に限らず、回転操作、スライド操作といった各種の操作が可能な部材が操作部材として設けられてよい。
- [0044] 飲料注出路はその全体が柔軟性を有するチューブにて構成されることを必ずしも必要とせず、その一部に硬質樹脂や金属材料にて構成された剛体の配管部品が設けられてもよい。例えば、注出切替装置 7 を通過する範囲に限ってチューブ 6 を利用し、その前後の少なくともいずれか一方に剛体の配管部品が飲料注出路の一部として用いられてもよい。つまり、柔軟性を有するチューブは飲料注出路の少なくとも一部に設けられていればよい。
- [0045] 本発明の飲料サーバは、飲料泡の注出のためのオリフィスをチューブの弾性変形によって実現する構成を備えていれば足り、飲料サーバにおける飲料の注出又は注出停止を切り替える装置は、開閉部材によるチューブの押し込み、押し込み解除によって実現する例に限らない。例えば、飲料注出路内に設けられた弁体を操作部材の操作に応じて開閉する切替弁等が別途設けられてもよい。本発明の飲料泡注出装置は、飲料容器を内蔵した飲料サーバに適用される例に限らず、飲料泡の注出が求められる各種の飲料注出装置に適用可能である。飲料は一例としてビールを示したが、各種の飲料の泡付けに対して本発明の飲料泡注出装置が用いられてよい。

請求の範囲

- [請求項1] 弾性変形可能な柔軟性を有し、内部を飲料が通過するチューブと、
前記チューブを保持するチューブ保持体と、
前記チューブ保持体にて保持されたチューブを押し込み部材で押し込むことにより、内部にオリフィスが生じるように前記チューブを弾性変形させるオリフィス生成機構と、を具備し、
前記チューブ保持体には、前記押し込み部材と協働して前記チューブを挟み込む底壁部と、前記押し込みに伴う前記チューブの側方への弾性変形を制限する一对の側壁部とが、それらの壁部の間に前記チューブを通すチューブ挿通領域が形成されるようにして設けられ、かつ前記一对の側壁部間には、前記チューブ挿通領域に対する前記押し込み部材の進退を許容する空隙が設けられている飲料泡注出装置。
- [請求項2] 前記一对の側壁部が前記チューブの外周面に沿った円弧状の断面輪郭を描くように形成されている請求項1に記載の飲料泡注出装置。
- [請求項3] 前記底壁部と前記一对の側壁部とが前記チューブの外周面に沿った円弧状の断面輪郭を描くように連なって形成されている請求項1に記載の飲料泡注出装置。
- [請求項4] 前記押し込み部材の前記チューブに当接する側には、前記チューブの外径よりも細い押さえ部が形成されている請求項1～3のいずれか一項に記載の飲料泡注出装置。
- [請求項5] 前記押さえ部には、前記チューブの外径よりも細く形成された軸部と、前記軸部の先端から突出して前記軸部よりもさらに細く形成された突出部とが設けられている請求項4に記載の飲料泡注出装置。
- [請求項6] 前記チューブ保持体は、前記チューブ挿通領域を開放するようにして分割可能な複数の保持部品を組み合わせ構成されている請求項1～5のいずれか一項に記載の飲料泡注出装置。
- [請求項7] 前記オリフィス生成機構には、ユーザによって操作される操作部材と、前記操作部材の操作を前記押し込み部材の前記チューブに対する

進退動作に変換する操作変換機構とが設けられている請求項 1 ～ 6 のいずれか一項に記載の飲料泡注出装置。

[請求項8] 飲料注出路を開閉して飲料の注出及び注出停止を切替可能な飲料サーバであって、

請求項 1 ～ 6 のいずれか一項に記載の飲料泡注出装置を有し、前記飲料注出路の少なくとも一部が前記飲料泡注出装置の前記チューブにて構成されている飲料サーバ。

[請求項9] 飲料の注出位置、注出停止位置及び泡注出位置との間で操作可能な操作部材と、

前記飲料注出路を開閉する開閉部材と、

前記操作部材が前記注出位置及び前記泡注出位置に操作されたときは前記開閉部材が前記飲料注出路を開き、前記操作部材が前記注出停止位置に操作されたときは前記開閉部材が前記飲料注出路を閉じるように、前記操作部材の操作を前記開閉部材の開閉動作に変換し、かつ前記操作部材が前記注出位置に操作されたときは前記押し込み部材が前記チューブに対して後退し、前記操作部材が前記泡注出位置に操作されたときは前記押し込み部材が前記チューブに対して進出するように前記操作部材の操作を前記押し込み部材の前記チューブに対する進退動作に変換する操作変換機構と、
を備えた請求項 8 に記載の飲料サーバ。

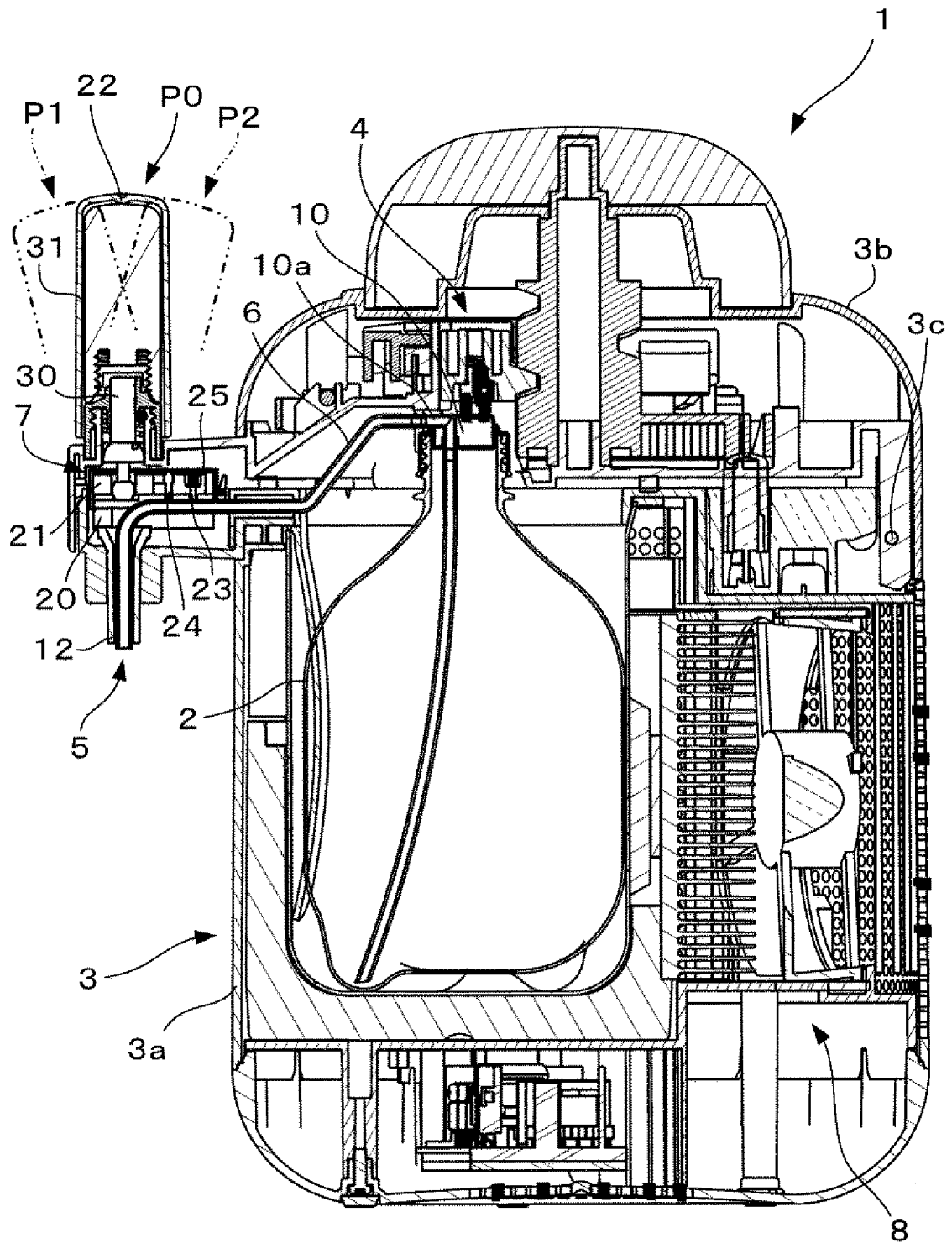
[請求項10] 前記開閉部材は、前記押し込み部材とは異なる位置にて前記チューブに対して進退可能に設けられ、

前記操作変換機構は、前記操作部材が前記注出位置及び前記泡注出位置に操作されたときは前記開閉部材が前記チューブに対して後退し、前記操作部材が前記注出停止位置に操作されたときは前記開閉部材が前記チューブの内部を閉塞させるように当該チューブに対して進出するように構成されている請求項 9 に記載の飲料サーバ。

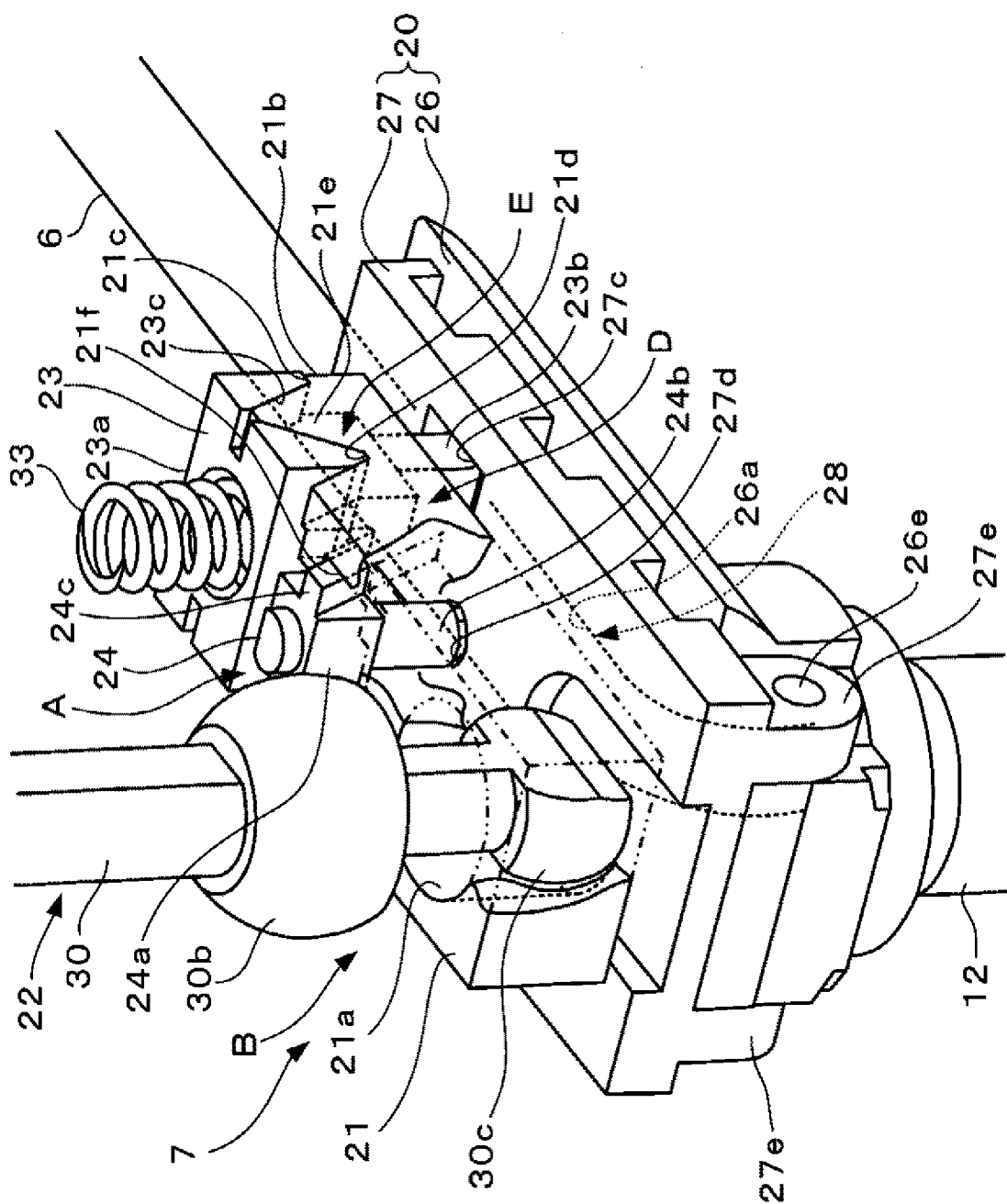
[請求項11] 前記操作変換機構は、前記操作部材の操作に伴って前記チューブの

長手方向に変位する駆動部材を有し、前記駆動部材と前記開閉部材及び前記押し込み部材のそれぞれとの間には、前記長手方向に対する傾斜部を利用して前記駆動部材の前記長手方向の動作を前記開閉部材及び前記押し込み部材の前記チューブに対する進退動作に変換する変換部が設けられている請求項 10 に記載の飲料サーバ。

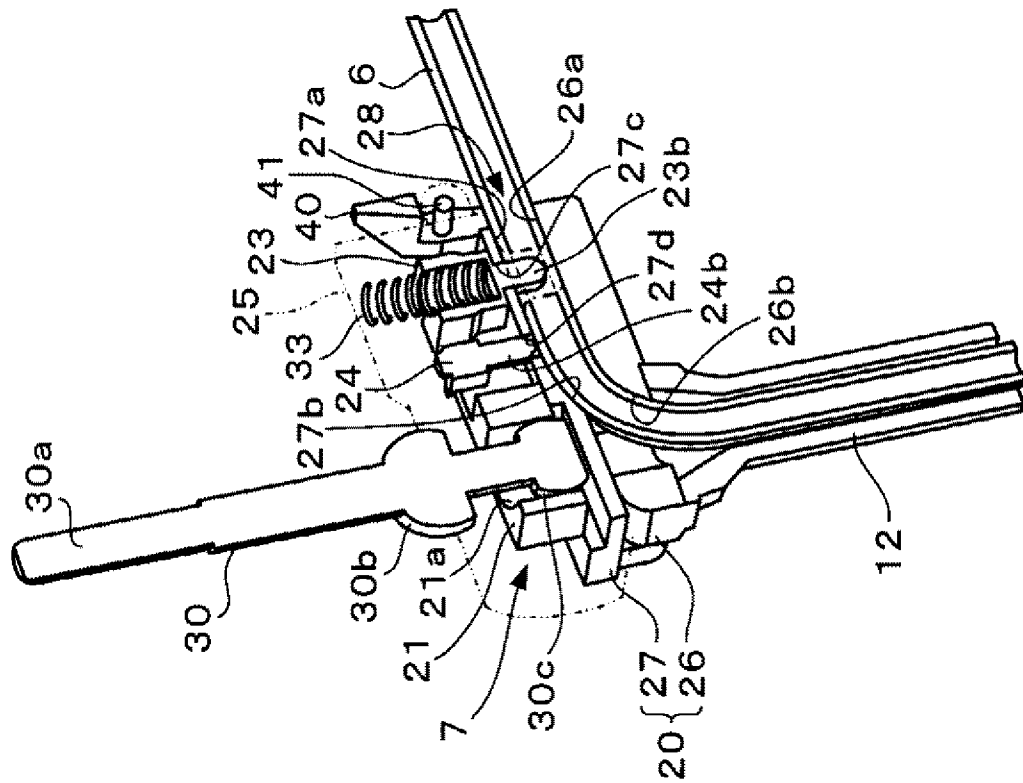
[図1]



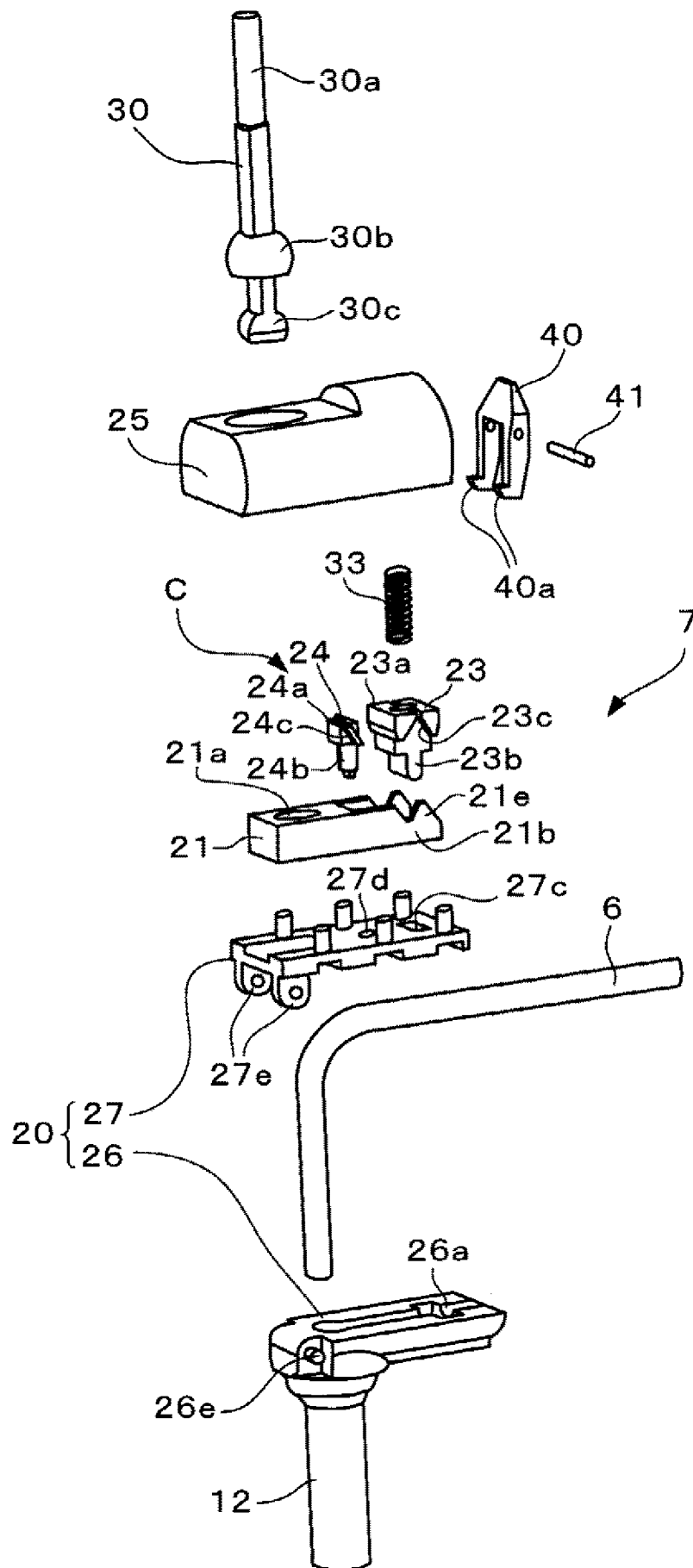
[図2]



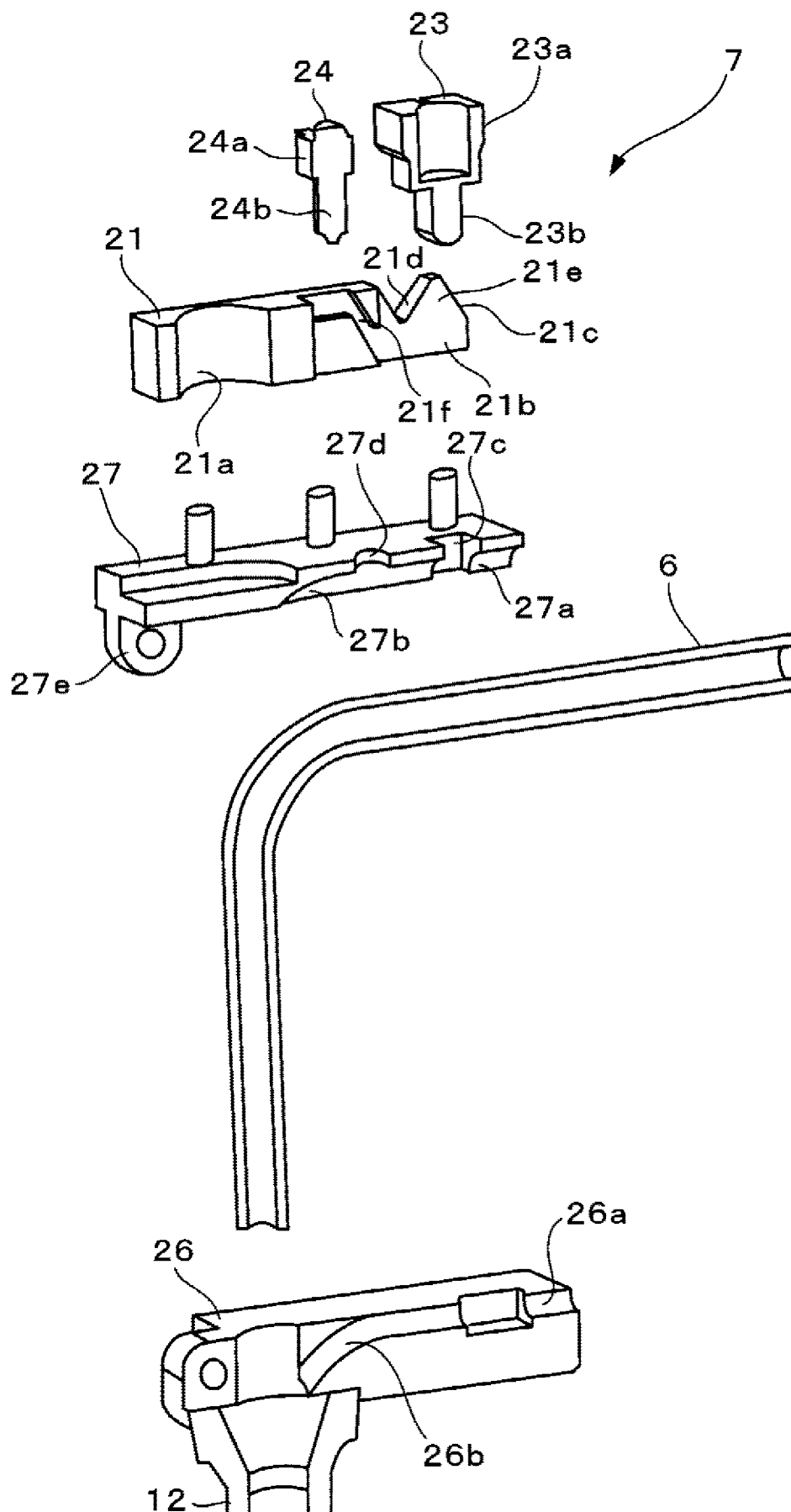
[図3]



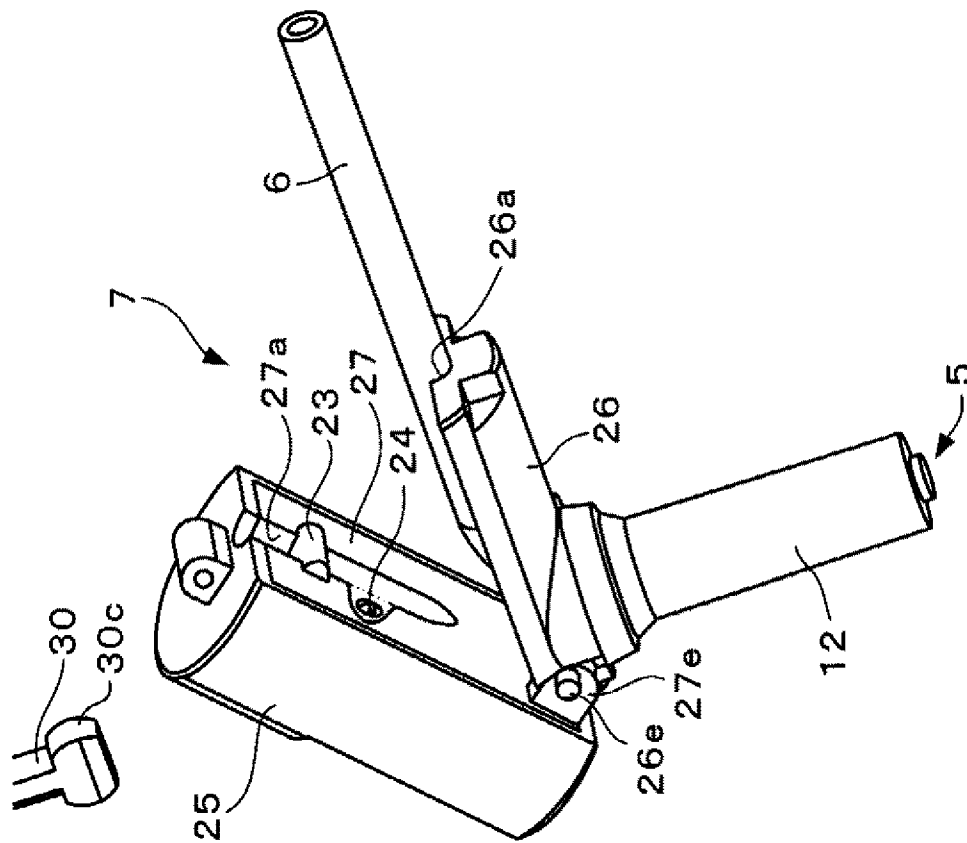
[図4]



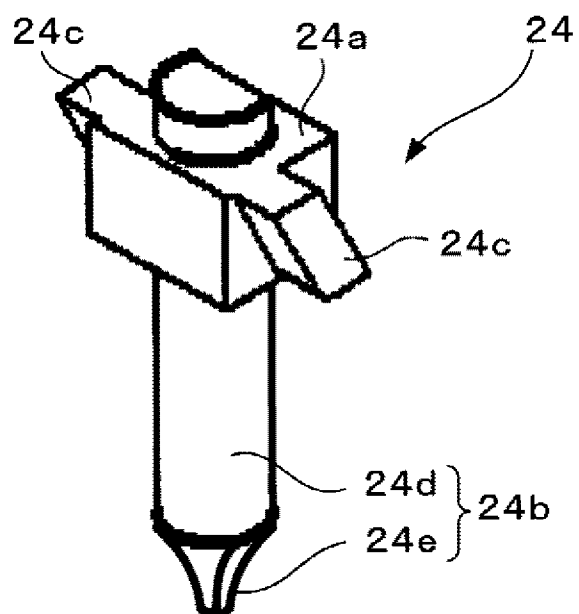
[図5]



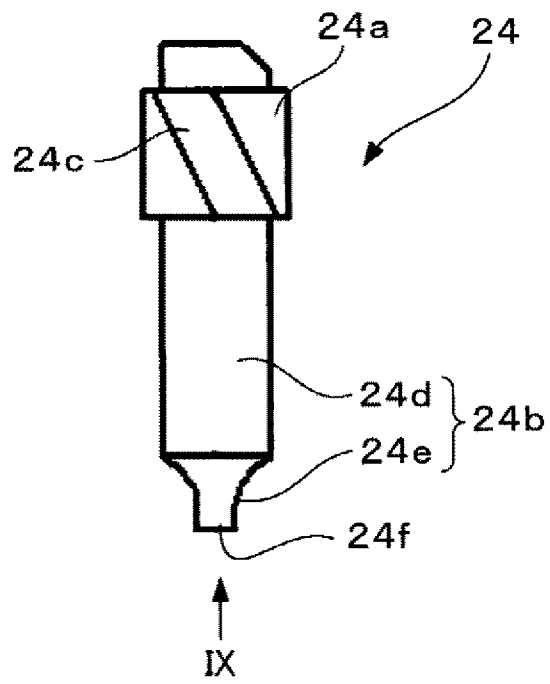
[図6]



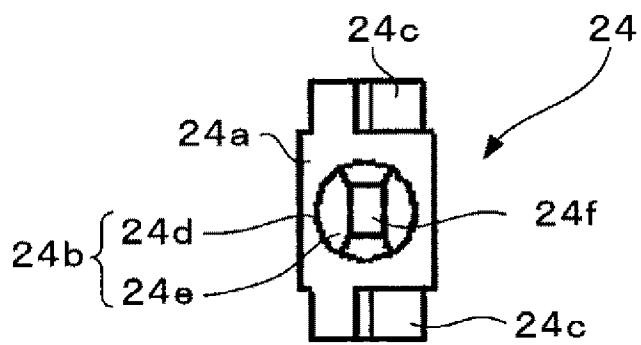
[図7]



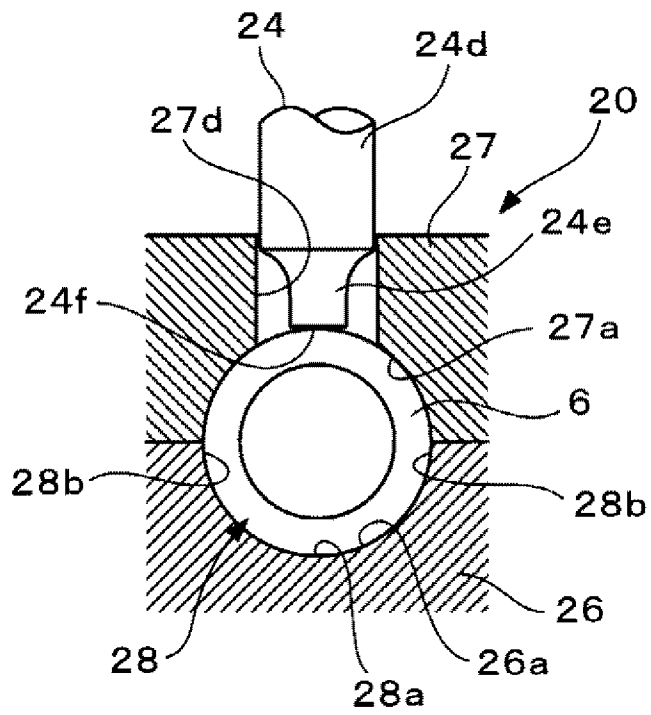
[図8]



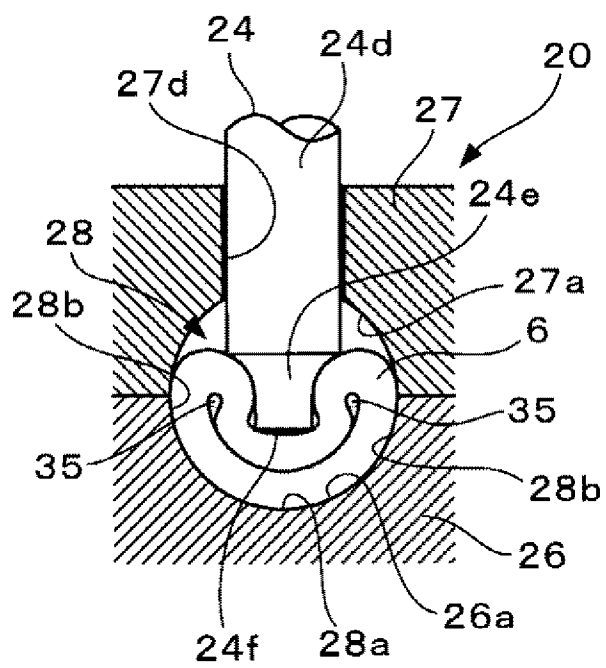
[図9]



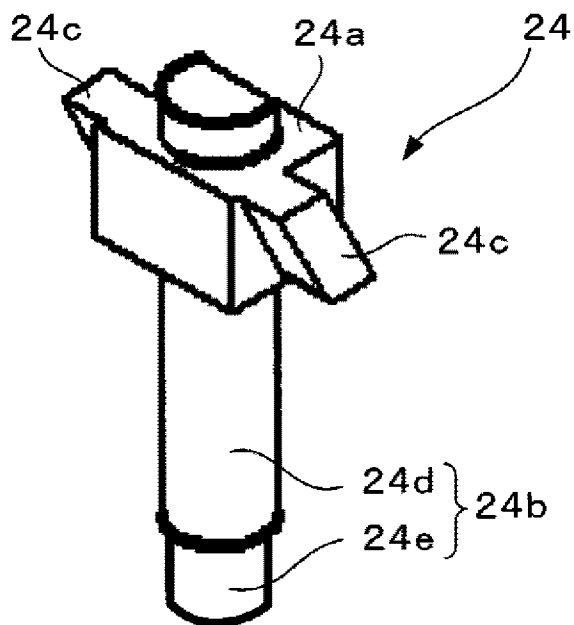
[図10]



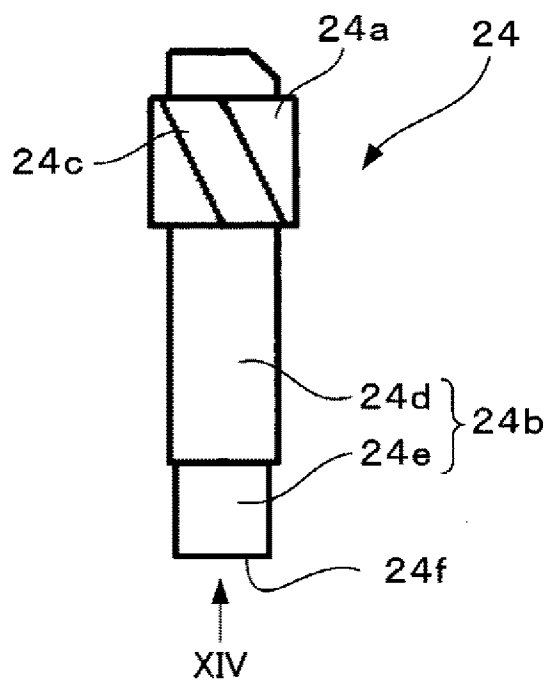
[図11]



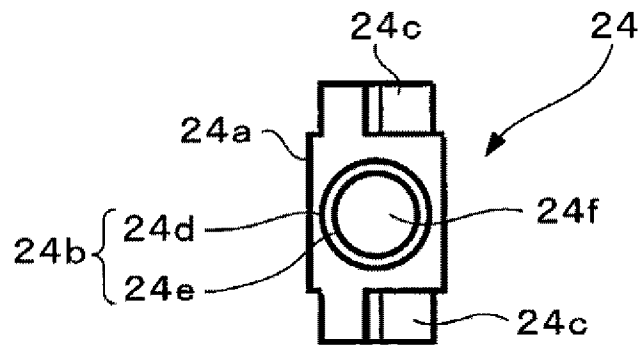
[図12]



[図13]



[図14]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/018400

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B67D1/08(2006.01)i, B67D3/04(2006.01)i, F16K7/06(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B67D1/08, B67D3/04, F16K7/06

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 47297/1993(Laid-open No. 17800/1995) (Neriki Valve Co., Ltd.), 31 March 1995 (31.03.1995), paragraphs [0021] to [0022]; fig. 1, 4 (Family: none)	1-11
A	JP 54-31381 A (Asahi Malleable Iron Co., Ltd.), 08 March 1979 (08.03.1979), page 1, right column, line 12 to page 2, lower right column, line 16; fig. 1 & US 4269333 A column 2, line 37 to column 4, line 27; fig. 1 & GB 2001933 A & DE 2834074 A1	1-11

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
31 July 2017 (31.07.17)

Date of mailing of the international search report
08 August 2017 (08.08.17)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B67D1/08(2006.01)i, B67D3/04(2006.01)i, F16K7/06(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B67D1/08, B67D3/04, F16K7/06

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	日本国実用新案登録出願 5-47297 号(日本国実用新案登録出願公開 7-17800 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (株式会社ネリキ) 1995.03.31, 段落[0021]-[0022], 図 1, 4 (ファミリーなし)	1-11

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）	「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」 同一パテントファミリー文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日

31.07.2017

国際調査報告の発送日

08.08.2017

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官（権限のある職員）

正木 裕也

30

4859

電話番号 03-3581-1101 内線 3358

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 54-31381 A (旭可鍛鉄株式会社) 1979. 03. 08, 第 1 ページ右欄第 12 行-第 2 ページ右下欄第 16 行, 第 1 図 & US 4269333 A, 第 2 欄第 37 行-第 4 欄第 27 行, 第 1 図 & GB 2001933 A & DE 2834074 A1	1-11