(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
2018年6月21日(21.06.2018)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2018/109836 A1

(51) 国際特許分類:
B67D 1/04 (2006.01) *B67D 3/04* (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2016/087040

(22) 国際出願日： 2016年12月13日(13.12.2016)

(25) 国際出願の言語： 日本語

(26) 国際公開の言語： 日本語

(71) 出願人: アサヒビール株式会社 (**ASAHI BREWERIES, LTD.**) [JP/JP]; 〒1308602 東京都墨田区吾妻橋一丁目23番1号 Tokyo (JP). 株式会社アクリテック (**ACRITECH CORPORATION**) [JP/JP]; 〒2580019 神奈川県足柄上郡大井町金子1018番地 Kanagawa (JP).

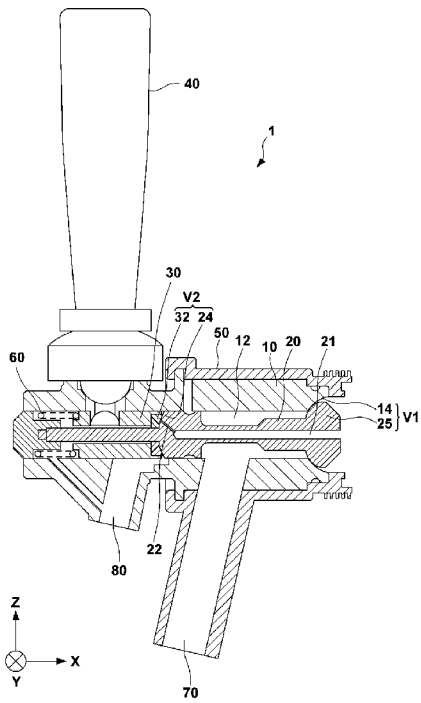
(72) 発明者: 高橋 智宏 (**TAKAHASHI, Tomohiro**); 〒3020106 茨城県守谷市緑1－1－21アサヒビール株式会社容器包装研究所内 Ibaraki (JP). 倉部 泰宏 (**KURABE, Yasuhiro**); 〒3020106 茨城県守谷市緑1－1－21アサヒビール株式会社容器包装研究所内 Ibaraki (JP). 今井 弘文 (**IMAI, Hirofumi**); 〒2580019 神奈川県足柄上郡大井町金子1018番地株式会社アクリテック内 Kanagawa (JP). 白石 和哉 (**SHIRAISHI, Kazuya**); 〒2580019 神奈川県足柄上郡大井町金子1018番地株式会社アクリテック内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 大塚 康徳, 外 (**OHTSUKA, Yasunori** et al.); 〒1020094 東京都千代田区紀尾井町3番6号 紀尾井町パークビル7F 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, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM,

(54) **Title:** BEVERAGE DISCHARGE COCK, VALVE ROD, AND BEVERAGE DISPENSER

(54) 発明の名称： 飲料注出コック、弁棒および飲料ディスペンサ



(57) **Abstract:** Provided are a beverage discharge cock, a valve rod, and a beverage dispenser that are beneficial for forming creamy, finely textured bubbles. A beverage discharge cock that is attached to a beverage supply source and comprises a valve main body, a valve rod, and a mobile part. The valve main body has a hole and a valve seat that is arranged at an end part of the hole. The valve rod is slidably arranged inside the hole and has: a valve body that forms a first valve with the valve seat of the valve main body; and a first seal. The mobile part is slidably arranged inside the hole and has a second seal that faces the first seal. The second seal forms a second valve with the first seal of the valve rod. The valve rod has: a first channel that extends through the valve body; and a second channel that extends to the first channel from an opening that is provided in the first seal. The axial direction of the second channel at the opening intersects a direction that is parallel to a normal line to a position that is on a seal surface of the second seal and faces the opening.

WO 2018/109836 A1

[続葉有]

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:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

(57) 要約:木目が細かくクリーミーな泡を形成するために有利な飲料注出コック、弁棒および飲料ディスペンサを提供する。飲料供給源に取り付けられる飲料注出コックは、孔および前記孔の端部に配置された弁座を有する弁本体と、前記孔の中にスライド可能に配置され、前記弁本体の前記弁座とともに第1弁を構成する弁体、および、第1シールを有する弁棒と、前記孔の中にスライド可能に配置され、前記第1シールに対向する第2シールを有し、前記第2シールが前記弁棒の前記第1シールとともに第2弁を構成する可動部とを備える。前記弁棒は、前記弁体を貫通して延びた第1流路と、前記第1シールに設けられた開口から前記第1流路まで延びた第2流路とを有し、前記開口における前記第2流路の軸方向は、前記第2シールのシール面のうち前記開口に対向する位置における法線に平行な方向に対して交差する方向である。

明　細　書

発明の名称 ： 飲料注出コック、弁棒および飲料ディスペンサ

技術分野

[0001] 本発明は、飲料注出コック、弁棒および飲料ディスペンサに関する。

背景技術

[0002] ビール等の発泡性の飲料の注出において、木目（きめ）が細かくクリーミーな泡を形成することが重要である。特許文献１には、弁棒に複数の泡出し孔を設けることによって流通孔内を流れるビールの流速を落とすことなく泡出し孔の径を小さくし、これによって木目が細かくクリーミーな泡を形成することが記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開平９－２５９０号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 特許文献１に記載された発明の思想は、基本的には泡出し孔の径を可能な限り小さくする一方で、それによって流通孔内を流れるビールの流速が低下することを抑えるために泡出し孔の個数を増やすことにあると理解される。

[0005] 本発明者は、泡出し孔の径を小さくすることによって泡密度が向上することを期待して実験を行ったが、泡出し孔の径を小さくしていっても、泡密度の向上は認められなかった。具体的には、本発明者は、泡出し孔の径を１．２ｍｍ、１．０ｍｍ、０．７ｍｍ、０．５ｍｍというように小さくし、これによる泡密度の変化を評価したが、泡出し孔の径を小さくすることによる泡密度の向上について顕著な効果は認められなかった。しかも、評価を行った中で最も泡出し孔の径が小さい０．５ｍｍである場合に得られた泡密度は、泡出し孔の径が１．２ｍｍや１．０ｍｍである場合に得られた泡密度よりも低かった。泡密度の評価は、容器によって採取された泡を顕微鏡を使って撮

影し、これによって得られた画像から１ｍｍ角の領域を切り出し、その領域内の泡の個数を数えることによって行った。

[0006] 以上のような実験を通して、本発明者は、単純に泡出し孔の径を調整するだけでは、泡密度の向上に限界があり、泡密度をより向上させるためには、他のアプローチを採る必要があるとの結論に達した。

[0007] 本発明は、木目が細かくクリーミーな泡を形成するために有利な飲料注出コック、弁棒および飲料ディスペンサ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

[0008] 本発明の第１の側面は、飲料供給源に取り付けられる飲料注出コックに係り、前記飲料注出コックは、孔および前記孔の端部に配置された弁座を有する弁本体と、前記孔の中にスライド可能に配置され、前記弁本体の前記弁座とともに第１弁を構成する弁体、および、第１シールを有する弁棒と、前記孔の中にスライド可能に配置され、前記第１シールに対向する第２シールを有し、前記第２シールが前記弁棒の前記第１シールとともに第２弁を構成する可動部と、を備え、前記弁棒は、前記弁体を貫通して延びた第１流路と、前記第１シールに設けられた開口から前記第１流路まで延びた第２流路とを有し、前記開口における前記第２流路の軸方向は、前記第２シールのシール面のうち前記開口に対向する位置における法線に平行な方向に対して交差する方向である。

[0009] 本発明の第２の側面は、飲料供給源に取り付けられる飲料注出コックに組み込まれる弁棒に係り、前記弁棒は、弁体、および、シールを有し、前記弁棒は、前記弁体を貫通して延びた第１流路と、前記シールに設けられた開口から前記第１流路まで延びた第２流路とを有し、前記開口における前記第２流路の軸方向は、前記シールのシール面のうち前記開口の周囲における法線に平行な方向に対して交差する方向である。

[0010] 本発明の第３側面は、飲料ディスペンサに係り、前記飲料ディスペンサは、飲料供給源に取り付けられる飲料注出コックを備え、前記飲料注出コックは、孔および前記孔の端部に配置された弁座を有する弁本体と、前記孔の中

にスライド可能に配置され、前記弁本体の前記弁座とともに第１弁を構成する弁体、および、第１シールを有する弁棒と、前記孔の中にスライド可能に配置され、前記第１シールに対向する第２シールを有し、前記第２シールが前記弁棒の前記第１シールとともに第２弁を構成する可動部と、を備え、前記弁棒は、前記弁体を貫通して延びた第１流路と、前記第１シールに設けられた開口から前記第１流路まで延びた第２流路とを有し、前記開口における前記第２流路の軸方向は、前記第２シールのシール面のうち前記開口に対向する位置における法線に平行な方向に対して交差する方向である。

発明の効果

[0011] 本発明によれば、木目が細かくクリーミーな泡を形成するために有利な飲料注出コック、弁棒および飲料ディスペンサが提供される。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]飲料注出コックの構成（待機時の状態）を示す図。

[図2]飲料注出コックの構成（注出時の状態）を示す図。

[図3]飲料注出コックの構成（泡付け時の状態）を示す図。

[図4]飲料注出コックに組み込まれる第１実施形態の弁棒の構成を示す図。

[図5]第１実施形態の弁棒の一部を拡大した図。

[図6]第２実施形態の弁棒の一部を拡大した図。

[図7]第３実施形態の弁棒の一部を拡大した図。

[図8A]第４実施形態を説明する図。

[図8B]第４実施形態を説明する図。

[図8C]第４実施形態を説明する図。

[図8D]第４実施形態を説明する図。

[図9]飲料注出装置の概略構成を示す図。

発明を実施するための形態

[0013] 以下、添付図面を参照しながら本発明の好適な実施形態を説明する。

[0014] 図９には、本発明の好適な実施形態の飲料注出装置１００が示されている。飲料注出装置１００は、飲料ディスペンサ１０１と、供給ヘッド１０２と

、圧力レギュレータ１０４とを含む。圧力レギュレータ１０４は、炭酸ガスボンベ１０５のバルブに取り付けられる。圧力レギュレータ１０４は、炭酸ガスボンベ１０５から供給される炭酸ガスの圧力を減圧してホース１０７を介して供給ヘッド１０２に供給する。供給ヘッド１０２は、飲料供給源としての飲料移送容器（樽等）１０３のバルブに取り付けられる。供給ヘッド１０２は、飲料移送容器１０３内のビール等の飲料を炭酸ガスの圧力で押し出してホース１０８を介して飲料ディスペンサ１０１に供給する。飲料ディスペンサ１０１は、飲料注出コック１を有し、飲料移送容器１０３から供給ヘッド１０２およびホース１０８を介して供給されてくる飲料を冷却部によって冷却し、飲料注出コック１を通してビールジョッキ等の飲料提供容器１０６に注出する。

[0015] 図１～図３には、本発明の第１実施形態の飲料注出コック１が示されている。図１には待機時の状態、図２には注出時の状態、図３には泡付け時の状態が示されている。飲料注出コック１は、飲料ディスペンサ１０１の本体に取り付けられるハウジング５０と、弁本体１０と、弁棒２０と、可動部３０と、レバー４０と、バネ６０とを含む。

[0016] 弁本体１０は、孔１２、孔１２の端部に配置された弁座１４を有する。また、弁本体１０は、飲料の泡を吐出する泡付け口８０を有する。弁本体１０は、ハウジング５０と一体の部品として構成されてもよい。弁棒２０は、弁本体１０の孔１２の中にスライド可能に配置される。弁棒２０は、弁本体１０の弁座１４とともに第１弁Ｖ１を構成する弁体２５、および、第１シール２４を有する。第１弁Ｖ１は、ビール等の飲料の注出を制御するための弁である。可動部３０は、弁本体１０の孔１２の中にスライド可能に配置されている。可動部３０は、弁棒２０の第１シール２４に対向する第２シール３２を有する。第２シール３２は、弁棒２０の第１シール２４とともに第２弁Ｖ２を構成する。第２弁Ｖ２は、飲料の泡の供給（泡付け）を制御するための弁である。

[0017] 図４には、本発明の第１実施形態の弁棒２０が拡大して示されている。図

５には、本発明の第１実施形態の弁棒２０の一部が更に拡大して示されている。なお、図４、図５では、説明の便宜のために、第１シール２４の第１シール面Ｓ１と第２シール３２の第２シール面Ｓ２とは、図３に示された泡付け時におけるそれらの間の実際の距離よりも離隔して示されている。

[0018] 弁棒２０は、弁体２５を貫通して延びた第１流路２１と、第１シール２４に設けられた開口ＯＰから第１流路２１まで延びた１又は複数の第２流路２２とを有する。第１実施形態では、第２流路２２は、直線状の流路である。ハウジング５０は、飲料を注出する注出口７０を含む。図１に示されているように、待機時は、弁棒２０の第１シール２４（の第１シール面Ｓ１）と可動部３０の第２シール３２（の第２シール面Ｓ２）とが当接している。また、待機時は、弁棒２０の弁体２５は、弁本体１０の弁座１４に当接している。

[0019] 図２に示されるように、飲料の注出時は、レバー４０が図２において反時計回りに回動され、これによって可動部３０が図２において右方向に移動する。可動部３０の第２シール３２（の第２シール面Ｓ２）と弁棒２０の第１シール２４（の第１シール面Ｓ１）とは当接しているので、可動部３０が図２において右方向に移動すると、それに伴って弁棒２０も右方向に移動する。これにより、弁本体１０の弁座１４と弁棒２０の弁体２５との間に隙間（流路）が形成される。そして、飲料ディスペンサ１０１の本体から供給される飲料は、弁座１４と弁体２５との間の隙間を通して注出口７０に送り出され、注出口７０を通して注出される。

[0020] 図３に示されるように、飲料の泡付け時は、レバー４０が図３において時計回りに回動され、これによって、可動部３０は、バネ６０を圧縮しながら図３において左方向に移動する。可動部３０が左に移動することによって、弁棒２０の第１シール２４（の第１シール面Ｓ１）と可動部３０の第２シール３２（の第２シール面Ｓ２）との間に隙間（流路）が形成され、飲料ディスペンサ１０１の本体から供給される飲料は、弁棒２０の第１流路２１および第２流路２２を介して、第１シール２４と第２シール３２との間の隙間に

送り出される。飲料は、第２流路２２から吐出されるときに泡状になり、その後、第１シール２４と第２シール３２との間の隙間、更には泡付け口８０を通して送り出される。

[0021] 図５に例示されるように、第１シール２４の開口ＯＰにおける第２流路２２の軸方向Ｌは、第２シール３２の第２シール面Ｓ２のうち第１シール２４の開口ＯＰに対向する位置ｏｐにおける法線ｎに平行な方向ｎ１に対して角度Ａで交差する方向である。あるいは、第１シール２４の開口ＯＰにおける第２流路２２の軸方向Ｌは、第１シール２４の第１シール面Ｓ１のうち開口ＯＰの周囲における法線ｎに平行な方向である。角度Ａは、図３に示された泡付け時において、第２流路２２から吐出した飲料が第２シール３２の第２シール面Ｓ２に入射する角度である。以下では、角度Ａを入射角Ａともいう。なお、入射角Ａが０°であるときは、法線ｎに平行な方向ｎ１に対して第２流路２２の軸方向Ｌが交差せず、第２流路２２から吐出された飲料が第２シール３２の第２シール面Ｓ２に対して垂直に入射する。

[0022] [表1]

	入射角Ａ	泡密度比
比較例１	０°	１００％
実施例１	１５°	１５７％

[0023] 表１において、入射角Ａが０°より大きい場合（即ち、法線ｎに平行な方向ｎ１に対して第２流路２２の軸方向Ｌが交差している場合）の効果が示されている。表１において、比較例１は、入射角Ａが０°である場合の評価結果である。表１において、実施例１は、第１実施形態に従う実施例であって、入射角Ａが０°より大きい１５°である場合の評価結果である。ここでは、角度Ａは、軸方向Ｌおよび第１流路２１の軸方向を含む平面における角度として記載されている。表１において、泡密度比は、比較例１における泡密度を１００％としたときの実施例の泡密度を％で表示したものである。

[0024] 泡密度の評価は、容器によって採取された泡を顕微鏡を使って撮影し、これによって得られた画像から１ｍｍ角の領域を切り出し、その領域内の泡の個数を数えることによって行った。泡密度が高いことは、より木目が細かくクリーミーな泡を意味すると考えてよい。泡密度による評価は、客観的な評価として優れている。なお、比較例１および実施例１において、第２流路２２の径φを１．０ｍｍ、第２流路２２の個数を１個とした。

[0025] 表１から分かるように、実施例１のように入射角Ａを０°より大きくすることによって、比較例１より泡密度が向上する。これは、入射角Ａを０°より大きくすることによって、第１シール２４に設けられた開口ＯＰを通して第２流路２２から吐出される飲料が第２シール３２の第２シール面Ｓ２に対して斜めに入射するためであると推定される。つまり、第２シール面Ｓ２に対して飲料が斜めに入射することにより、第２流路２２から泡状態で吐出した飲料の泡の崩壊が抑制され、高い泡密度を維持した状態のままで泡付け口８０に送られ、泡付け口８０から送り出されると推定される。

[0026] 一方、比較例１のように入射角Ａを０°とすると、第１シール２４に設けられた開口ＯＰを通して第２流路２２から吐出される飲料は、第２シール３２の第２シール面Ｓ２に対して垂直に入射する。したがって、泡状態の飲料が受ける衝撃が大きく、また、この衝撃によって飲料の運動量が低下しやすい。よって、飲料は、第１シール２４の第１シール面Ｓ１と第２シール３２の第２シール面Ｓ２との間の間隙から排出されにくいであろう。そのため、第１シール２４の第１シール面Ｓ１と第２シール３２の第２シール面Ｓ２との間で飲料に作用する圧力が高くなり、これによって泡の崩壊が進んでしまうと考えられる。

[0027] 図６は、本発明の第２実施形態の弁棒２０の一部を拡大した図である。第２実施形態として言及しない事項は、第１実施形態に従う。第２実施形態の弁棒２０において、第２流路２２は、第１部分２２１と、第１シール２４に設けられた開口ＯＰと第１部分２２１との間に配置された第２部分２２２とを有し、第２部分２２２の軸方向Ｌが第１部分２２１の軸方向と異なってい

る。つまり、第２実施形態の弁棒２０の第２流路２２では、互いに軸方向が異なる第１部分２２１と第２部分２２２とによって屈曲部が構成されている。第２実施形態においても、第１シール２４の開口ＯＰにおける第２流路２２（第２部分２２２）の軸方向Ｌが、第２シール３２の第２シール面Ｓ２のうち第１シール２４の開口ＯＰに対向する位置ｏｐにおける法線ｎに平行な方向ｎ１に対して角度Ａで交差する方向とされている。第１部分２２１の軸方向は、法線ｎに平行な方向に対して交差してもよいし、交差しなくてもよい。

[0028] [表2]

	屈曲部の有無	泡密度比
比較例２	なし（入射角Ａ＝０°）	１００％
実施例２	あり（入射角Ａ＝１５°）	１１６％

[0029] 表２において、第２流路２２に屈曲部が設けられ、かつ、入射角Ａが０°より大きい場合の効果が示されている。表２において、比較例２は、入射角Ａが０°である場合の評価結果である。なお、比較例２のサンプルは、比較例１のサンプルと同じであるが、評価を行った日時が異なる。表２において、実施例２は、第２実施形態に従う実施例であって、第２流路２２に屈曲部が設けられ、かつ、入射角Ａが０°より大きい場合の評価結果である。表２において、泡密度比は、比較例２における泡密度を１００％としたときの実施例の泡密度を％で表示したものである。なお、比較例２および実施例２において、第２流路２２の径φを１．０ｍｍ、第２流路２２の個数を１個とした。表２に示されているように、実施例２では、実施例１のような大きな効果は得られなかったが、比較例２よりは高い泡密度が得られた。

[0030] 図７は、本発明の第３実施形態の弁棒２０の一部を拡大した図である。第３実施形態として言及しない事項は、１又は第２の実施形態に従う。第３実施形態の第２流路２２は、第１部分２２１と、第１シール２４に設けられた開口ＯＰと第１部分２２１との間に配置された第２部分２２２とを有する。第２実施形態と同様に、第２部分２２２の軸方向Ｌが第１部分２２１の軸方

向と異なっていてもよい。つまり、弁棒２０の第２流路２２は、互いに軸方向が異なる第１部分２２１と第２部分２２２とによって屈曲部が構成されていてもよい。他の例において、第２部分２２２の軸方向Ｌは、第１部分２２１の軸方向と同じでありうる。

[0031] 第２部分２２２の径φ２は、第１部分２２１の径φ１より小さい。第２部分２２２は、第２流路２２の径を絞るオリフィスとして機能する。つまり、第３実施形態の第２流路２２は、オリフィスを有している。第２流路２２にオリフィスを設けることにより、オリフィス（第２部分２２２）において飲料の流速が速くなり、これが第１シール２４と第２シール３２との間の隙間に押し出されることによって効率的に細かな泡が形成される。また、第２部分２２２の径より大きい径を有する第１部分２２１を設けることによって飲料の流量の低下を抑えることができる。このように第２部分２２２の径φ２が第１部分２２１の径φ１より小さい第２流路２２の構成は、第１実施形態のような直線状の第２流路２２や、第２実施形態のように屈曲部を有する第２流路２２の構成にも適用されうる。

[0032] 第２流路２２の個数は、１又は複数でありうる。第２流路２２の個数は、例えば、１、２、３、４のいずれかであることが好ましいが、これに制限されるものではない。第２流路２２の軸方向は、典型的には、第１流路２１の軸方向と交差する方向である。

[0033] 第３実施形態においても、第１シール２４の開口ＯＰにおける第２流路２２（第２部分２２２）の軸方向Ｌが、第２シール３２の第２シール面Ｓ２のうち第１シール２４の開口ＯＰに対向する位置ｏｐにおける法線ｎに平行な方向ｎ１に対して角度Ａで交差する方向とされている。

[0034] [表3]

	屈曲部の有無	泡密度比
比較例３	なし（入射角Ａ＝０°）	１００％
実施例３	あり（入射角Ａ＝１５°）	１１７％

[0035] 表３において、第２流路２２に屈曲部が設けられ、かつ、入射角Ａが０°より大きく、かつ、第２流路２２にオリフィスが設けられた場合の効果が示されている。表３において、比較例３は、入射角Ａが０°である場合の評価結果である。表３において、実施例３は、第３実施形態に従う実施例であって、第２流路２２に屈曲部およびオリフィスが設けられ、かつ、入射角Ａが０°より大きい場合の評価結果である。比較例３および実施例３では、第２流路２２の第２部分２２２の（軸方向Ｌの）長さＬ２＝２．５ｍｍとした。また、第１部分２２１の径φ１を２．０ｍｍとし、第２部分２２２（オリフィス）の径φ２を１．０ｍｍとし、第２流路２２の個数を１個とした。表３から分かるように、第２流路２２に屈曲部およびオリフィスを設けた構成においても、実施例３のように入射角Ａを０°より大きくすることによって、比較例３よりも高い泡密度が得られた。

[0036] 表４には、第２流路２２に屈曲部が設けられ、かつ、入射角Ａが０°より大きく、かつ、第２流路２２にオリフィスが設けられた他の構成の効果が示されている。

[0037] [表4]

	屈曲有無	泡密度比
比較例４	なし（入射角Ａ＝０°）	１００％
実施例４	あり（入射角Ａ＝１５°）	１４５％

[0038] 表４において、比較例４は、入射角Ａが０°である場合の評価結果である。表４において、実施例４は、第３実施形態に従う実施例であって、第２流路２２に屈曲部およびオリフィスが設けられ、かつ、入射角Ａが０°より大きい場合の評価結果である。比較例４および実施例４では、第２流路２２の第２部分２２２の軸方向Ｌにおける長さＬ２＝０．７ｍｍとした。また、第１部分２２１の径φ１を２．０ｍｍとし、第２部分２２２（オリフィス）の径φ２を０．７ｍｍとし、第２流路２２の個数を２個とした。

[0039] 表４に示されているように、第２流路２２に屈曲部およびオリフィスを設けた構成においても、実施例４のように入射角Ａを０°より大きくすること

によって、比較例４よりも高い泡密度が得られた。

[0040] 図８Ａ～８Ｄを参照しながら本発明の第４実施形態の飲料注出コック１における弁棒２０の構成例を説明する。なお、第４実施形態として言及しない事項は、第１乃至第３実施形態に従いうる。第４実施形態は、弁棒２０が２つの第２流路２２－１、２２－２を有する構成例を提供する。第４実施形態として言及する事項以外については、第２流路２２－１、２２－２は、第１乃至第３実施形態における第２流路２２の構成に従いうる。

[0041] 図８Ａ～８Ｄにおいて、２つの第２流路２２－１、２２－２の構成および配置の代表的な４のケースＡ、Ｂ、Ｃ、Ｄが示されている。２つの第２流路２２－１、２２－２のうち一方は、第１シール２４に設けられた第１開口ＯＰ１に接続され、２つの第２流路２２－１、２２－２のうち他方は、第１シール２４に設けられた第２開口ＯＰ２に接続される。

[0042] 図８Ａ～８Ｄは、弁棒２０の側面図であり、換言すると、第１流路２１の軸方向（Ｘ軸に平行な方向）に直交する面（ＹＺ面）への正射影を示している。ケースＡ、Ｂ、Ｃ、Ｄにおいて、第１開口ＯＰ１、第２開口ＯＰ２は、弁棒２０の中心軸ＣＡを対称軸とする互いに対称な第１位置Ｐ１、第２位置Ｐ２にそれぞれ配置されている。図９、図１０において、矢印は、前記正射影において第１開口ＯＰ１、第２開口ＯＰ２から吐出される飲料の方向を示している。

[0043] [表5]

	流路２２－１の仰俯角	流路２２－２の仰俯角	泡密度比
ケースＡ	０°	０°	１２８％
ケースＢ	－４５°	＋４５°	１２３％
ケースＣ	－９０°	＋９０°	１００％
ケースＤ	＋４５°	－４５°	１０１％

[0044] 表５において、泡密度は、ケースＡ、Ｂ、Ｃ、Ｄの中で泡密度が最も低かったケースＣの泡密度を１００％としたときの泡密度を％で表示したものである。仰俯角は、前記正射影における第１開口ＯＰ１、第２開口ＯＰ２からの飲料の吐出方向（第１開口ＯＰ１、第２開口ＯＰ２における第２流路２２－１、２２－２の軸方向Ｌ）を示している。

[0045] 高い泡密度を実現する観点において、ケースＡ、ＢがケースＣ、Ｄに対して優れていることが分かる。この結果より、第２位置Ｐ２より高い第１位置Ｐ１にある第１開口ＯＰ１からの飲料の吐出方向の仰俯角が０°～－４５°の範囲内であり、第１位置Ｐ１より低い第２位置Ｐ２にある第２開口ＯＰ２からの飲料の吐出方向の仰俯角は０°～＋４５°の範囲内であることが好ましいと言える。表５には、他のデータが記載されていないが、この範囲において、優位な結果が得られることが実験によって確認されている。

[0046] このような結果より、第２位置Ｐ２より高い第１位置Ｐ１にある第１開口ＯＰ１からは水平または斜め下方に向かって飲料が吐出され、第１位置Ｐ１より低い第２位置Ｐ２にある第２開口ＯＰ２からは水平又は斜め上方に向かって飲料が吐出されると、第１シール面Ｓ１と第２シール面Ｓ２との間隙において泡状の飲料が流動しやすく、泡の崩壊が抑制されると考えられる。

符号の説明

[0047] １：飲料注出コック、１０：弁本体、１２：孔、１４：弁座、２０：弁棒、２１：第１流路、２２：第２流路、２４：第１シール、２５：弁体、３０：可動部、３２：第２シール、４０：レバー、５０：ハウジング、６０：バネ、７０：注出口、８０：泡付け口、１００：飲料注出装置、Ｖ１：第１弁、Ｖ２：第２弁、２２１：第１部分、２２２：第２部分、Ｓ１：第１シール面、Ｓ２：第２シール面、ｎ：法線、ｎ１：法線に平行な線、ｏｐ：対向部、ＯＰ：開口、Ａ：入射角、Ｌ：軸方向

請求の範囲

[請求項1] 飲料供給源に取り付けられる飲料注出コックであって、

孔および前記孔の端部に配置された弁座を有する弁本体と、

前記孔の中にスライド可能に配置され、前記弁本体の前記弁座とともに第１弁を構成する弁体、および、第１シールを有する弁棒と、

前記孔の中にスライド可能に配置され、前記第１シールに対向する第２シールを有し、前記第２シールが前記弁棒の前記第１シールとともに第２弁を構成する可動部と、を備え、

前記弁棒は、前記弁体を貫通して延びた第１流路と、前記第１シールに設けられた開口から前記第１流路まで延びた第２流路とを有し、

前記開口における前記第２流路の軸方向は、前記第２シールのシール面のうち前記開口に対向する位置における法線に平行な方向に対して交差する方向である、

ことを特徴とする飲料注出コック。

[請求項2] 前記第２流路は、第１部分と、前記第１シールに設けられた前記開口と前記第１部分との間に配置された第２部分とを有し、前記第２部分の軸方向が前記第１部分の軸方向と異なっている、

ことを特徴とする請求項１に記載の飲料注出コック。

[請求項3] 前記第２部分の径が前記第１部分の径より小さい、

ことを特徴とする請求項２に記載の飲料注出コック。

[請求項4] 前記第２流路は、第１部分と、前記第１シールに設けられた前記開口と前記第１部分との間に配置された第２部分とを有し、前記第２流路は、直線状の流路であり、

前記第２部分の径が前記第１部分の径より小さい、

ことを特徴とする請求項１に記載の飲料注出コック。

[請求項5] 前記弁棒は、２つの前記第２流路を有し、２つの前記第２流路のうち一方は、前記第１シールに設けられた第１開口に接続され、２つの前記第２流路のうち他方は、前記第１シールに設けられた第２開口に

接続され、

前記第１流路の軸方向に直交する面への正射影において、前記第１開口、前記第２開口は、前記弁棒の中心軸を対称軸とする互いに対称な第１位置、第２位置にそれぞれ配置され、前記第１位置は、前記第２位置より高い位置であり、

前記第１開口からの飲料の吐出方向の仰俯角は０°～－４５°の範囲内であり、前記第２開口からの飲料の吐出方向の仰俯角は０°～＋４５°の範囲内である、

こと特徴とする請求項１乃至４のいずれか１項に記載の飲料注出コック。

[請求項6] 飲料供給源に取り付けられる飲料注出コックに組み込まれる弁棒であって、

前記弁棒は、弁体、および、シールを有し、

前記弁棒は、前記弁体を貫通して延びた第１流路と、前記シールに設けられた開口から前記第１流路まで延びた第２流路とを有し、

前記開口における前記第２流路の軸方向は、前記シールのシール面のうち前記開口の周囲における法線に平行な方向に対して交差する方向である、

ことを特徴とする弁棒。

[請求項7] 前記第２流路は、第１部分と、前記シールに設けられた前記開口と前記第１部分との間に配置された第２部分とを有し、前記第２部分の軸方向が前記第１部分の軸方向と異なっている、

ことを特徴とする請求項６に記載の弁棒。

[請求項8] 前記第２部分の径が前記第１部分の径より小さい、

ことを特徴とする請求項７に記載の弁棒。

[請求項9] 前記第２流路は、第１部分と、前記シールに設けられた前記開口と前記第１部分との間に配置された第２部分とを有し、前記第２流路は、直線状の流路であり、

ことを特徴とする請求項６に記載の弁棒。

[請求項10] 前記弁棒は、２つの前記第２流路を有し、２つの前記第２流路のうち一方は、前記シールに設けられた第１開口に接続され、２つの前記第２流路のうち他方は、前記シールに設けられた第２開口に接続され、

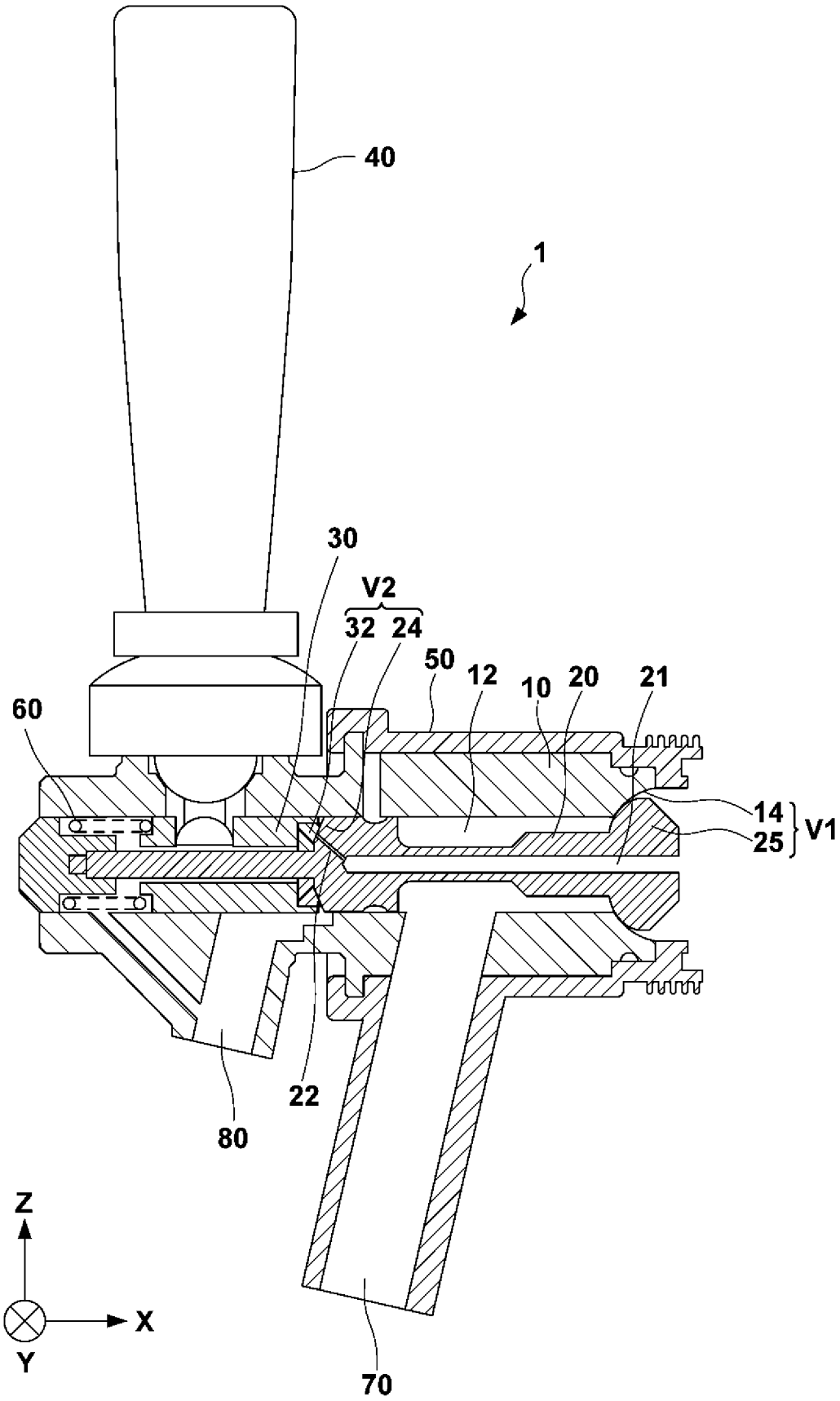
前記第１流路の軸方向に直交する面への正射影において、前記第１開口、前記第２開口は、前記弁棒の中心軸を対称軸とする互いに対称な第１位置、第２位置にそれぞれ配置され、前記第１位置は、前記第２位置より高い位置であり、

前記第１開口からの飲料の吐出方向の仰俯角は０°～－４５°の範囲内であり、前記第２開口からの飲料の吐出方向の仰俯角は０°～＋４５°の範囲内である、

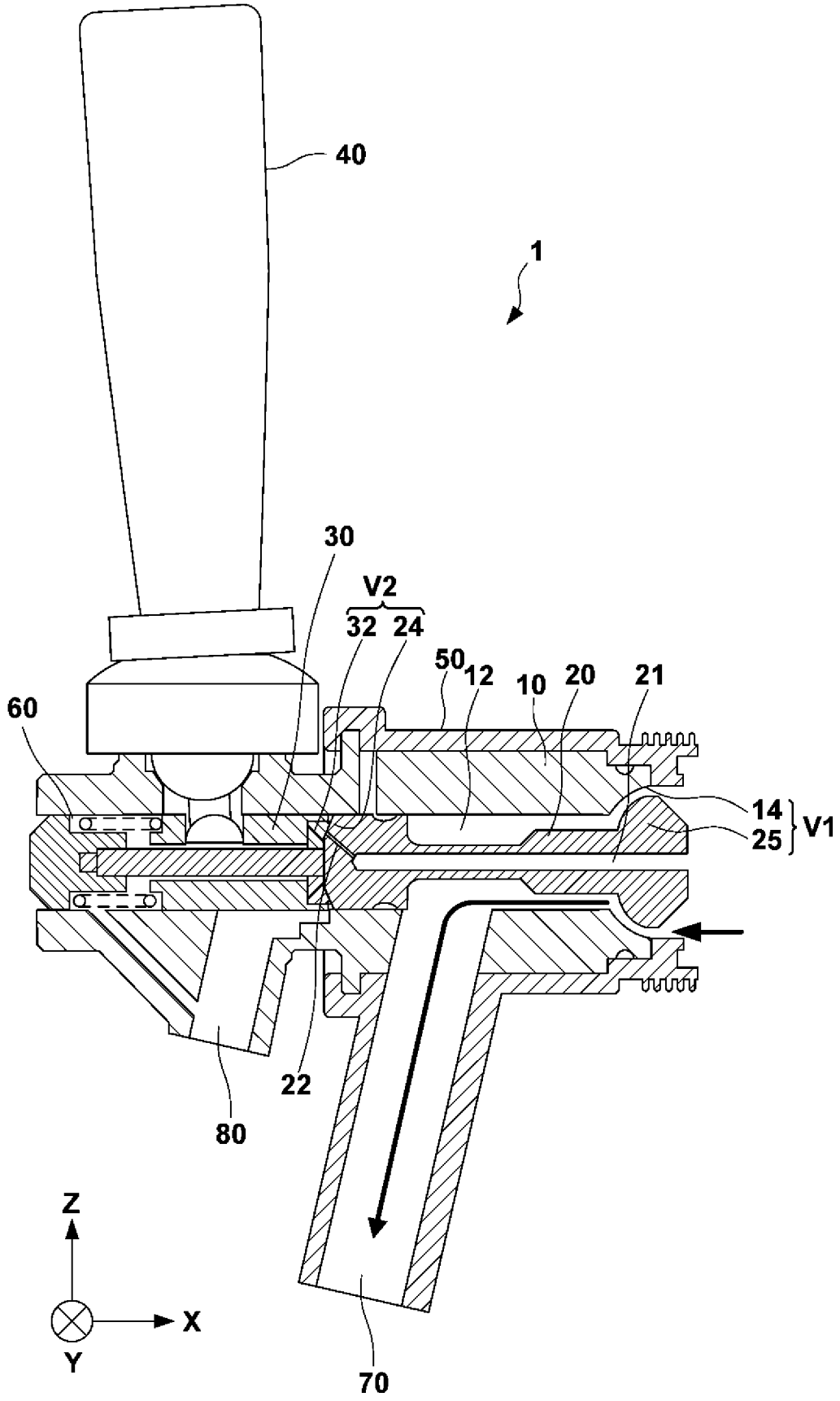
こと特徴とする請求項６乃至９のいずれか１項に記載の弁棒。

[請求項11] 請求項１乃至５のいずれか１項に記載の飲料注出コックを備えることを特徴とする飲料ディスペンサ。

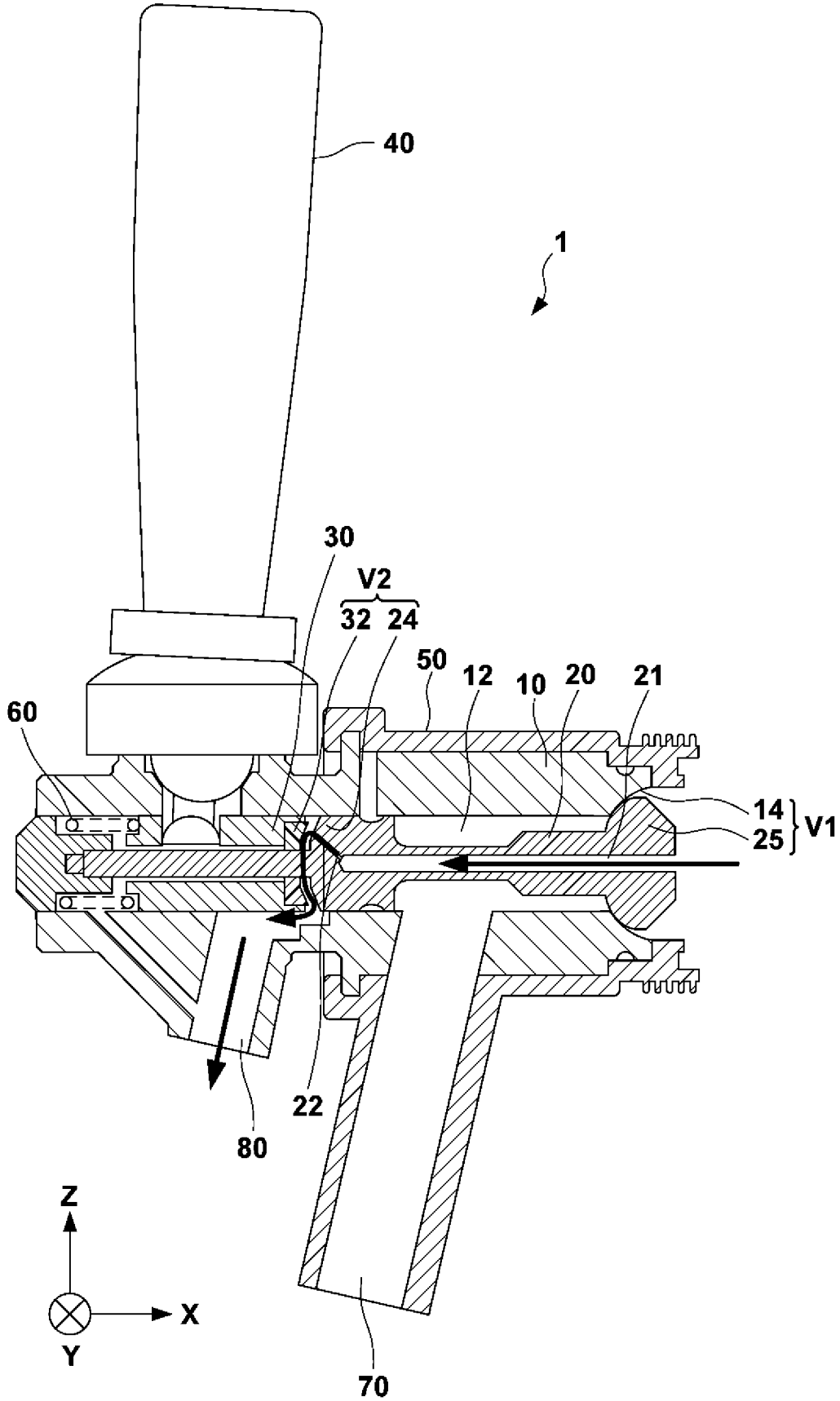
[図1]



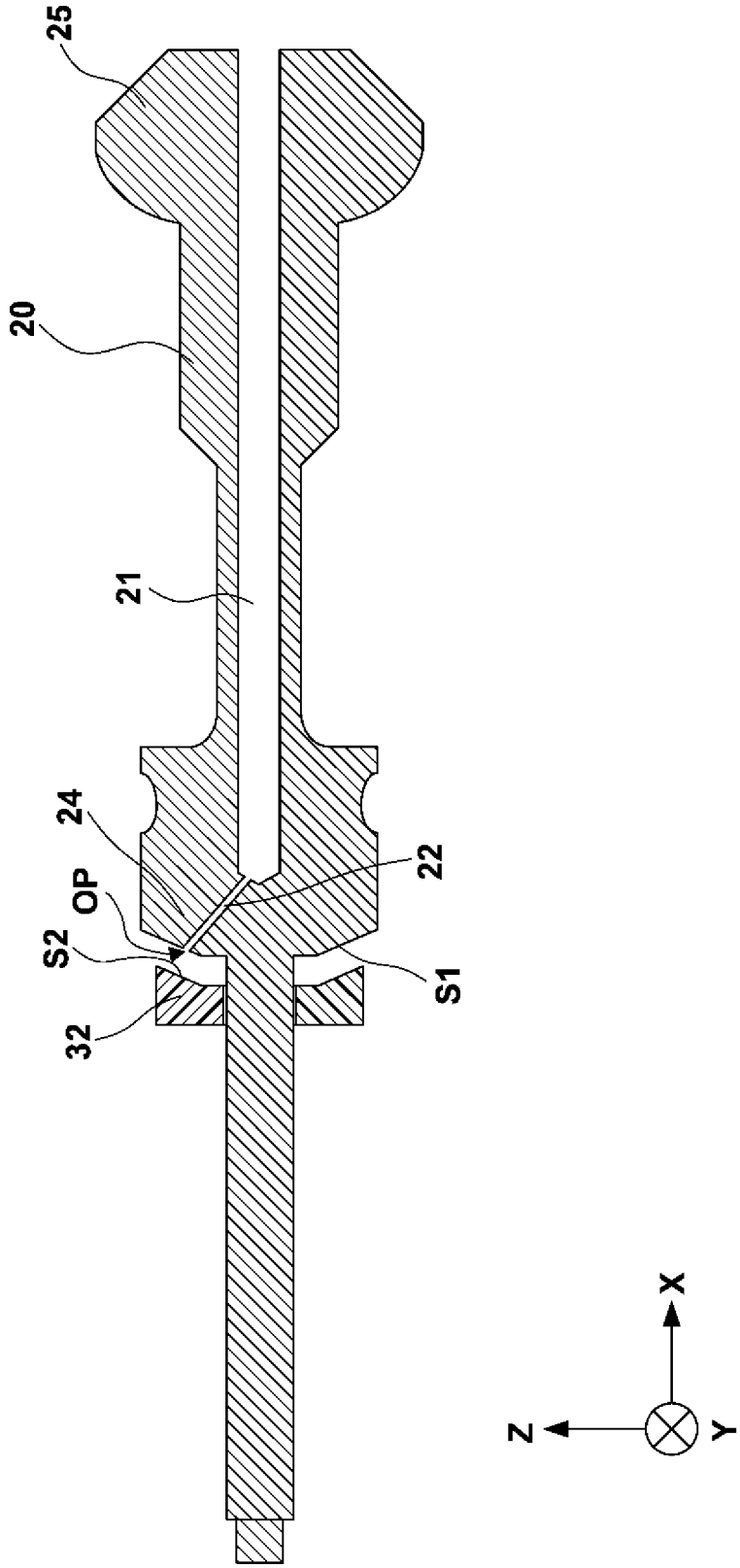
[図2]



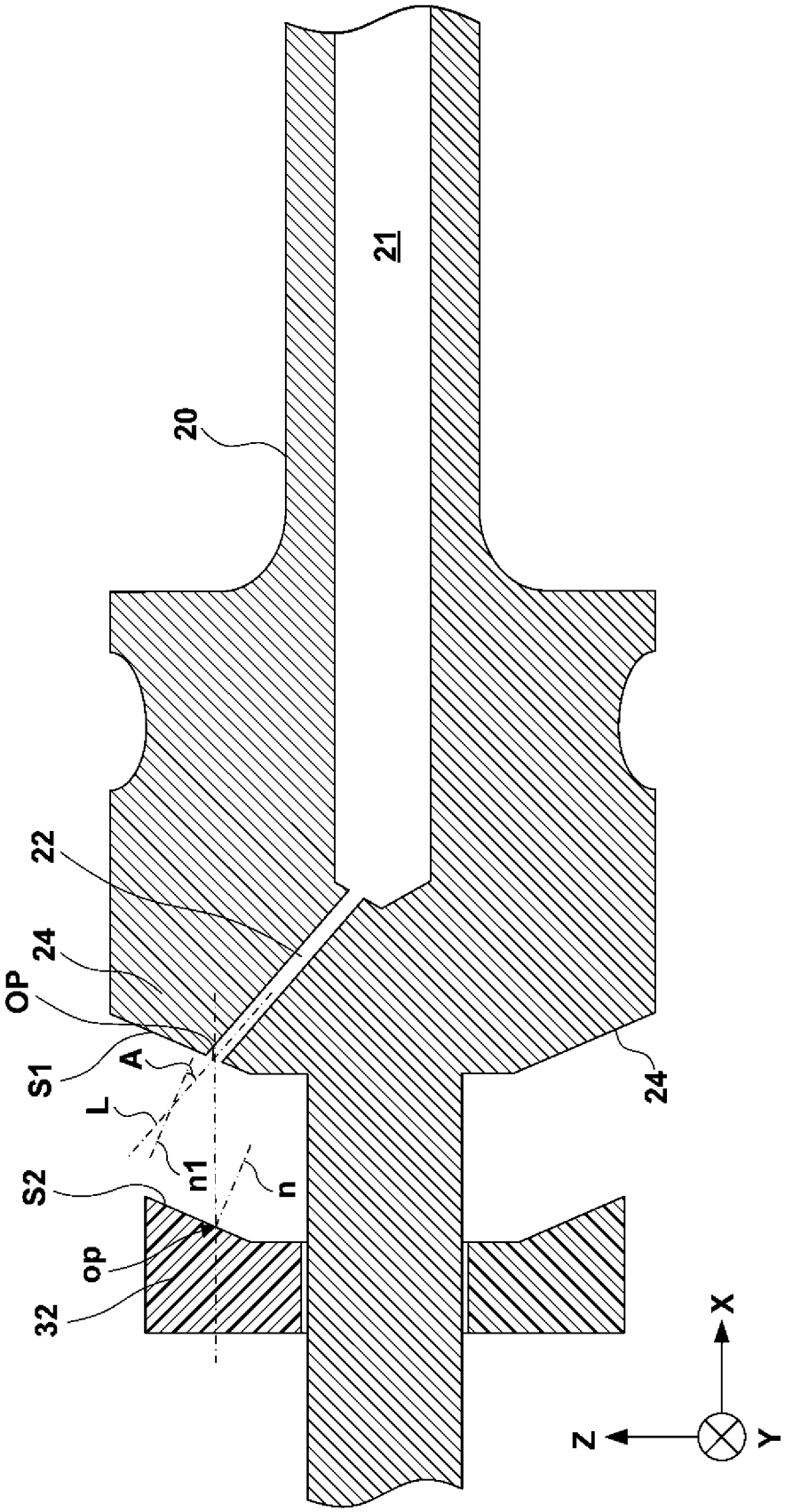
[図3]



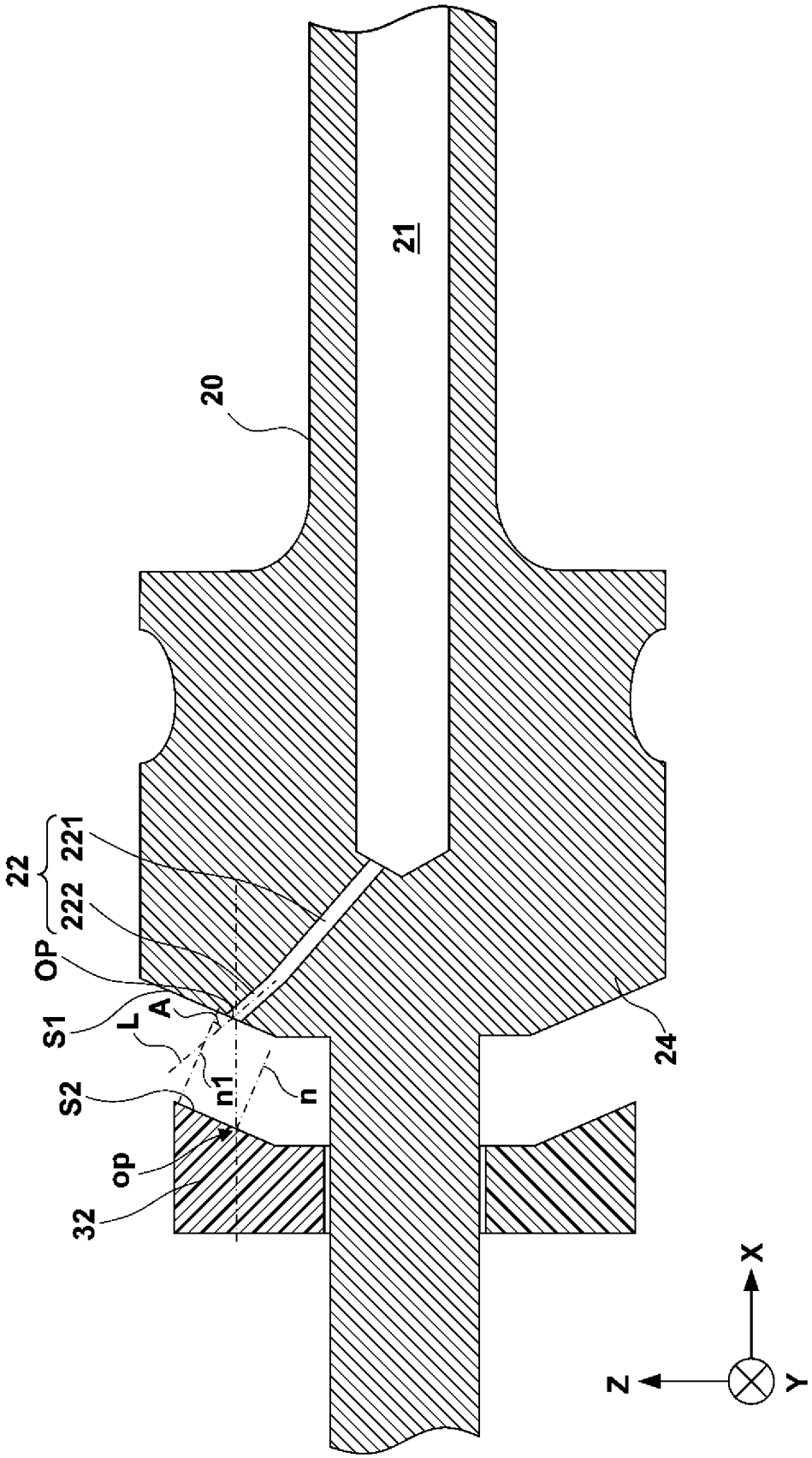
[図4]



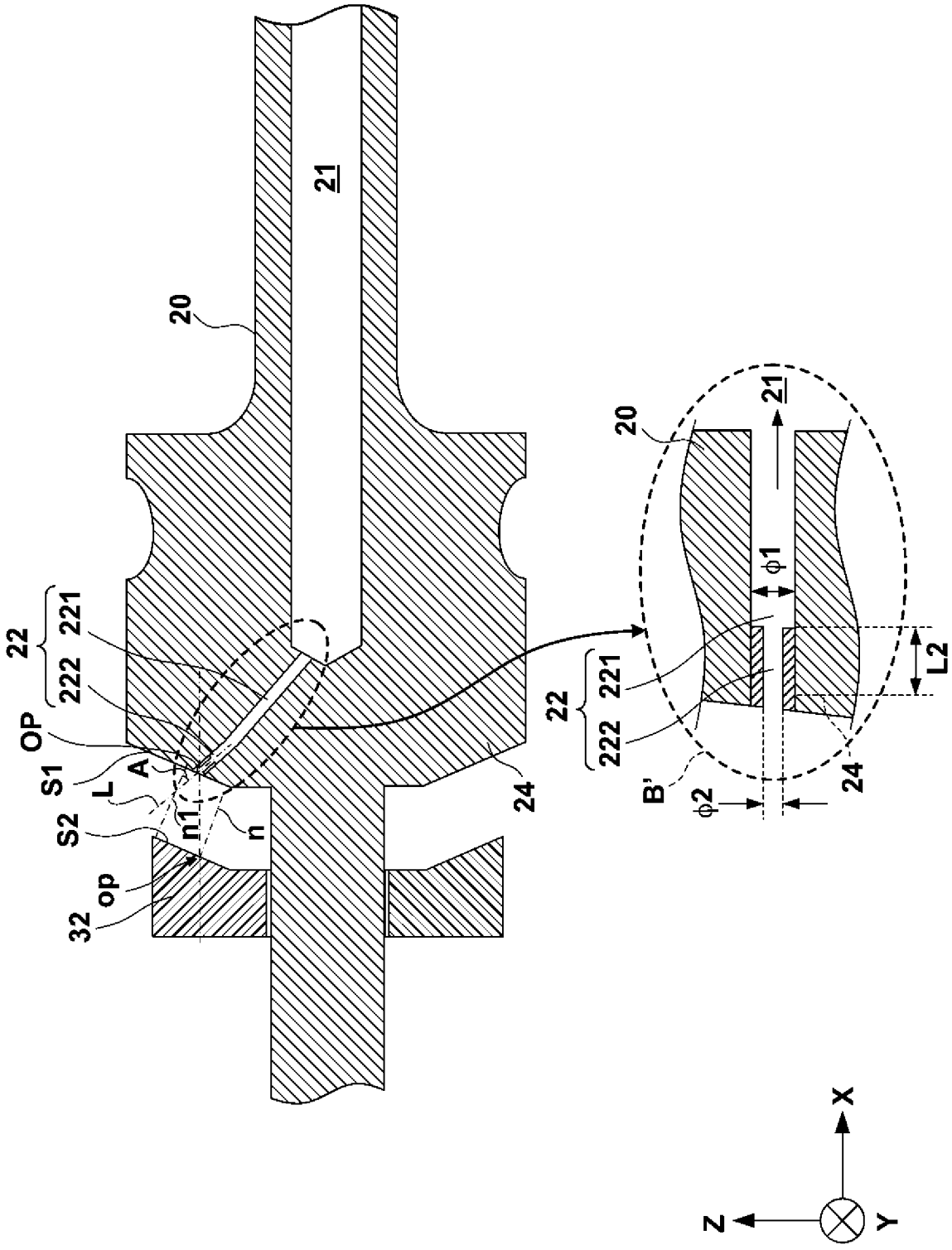
[図5]



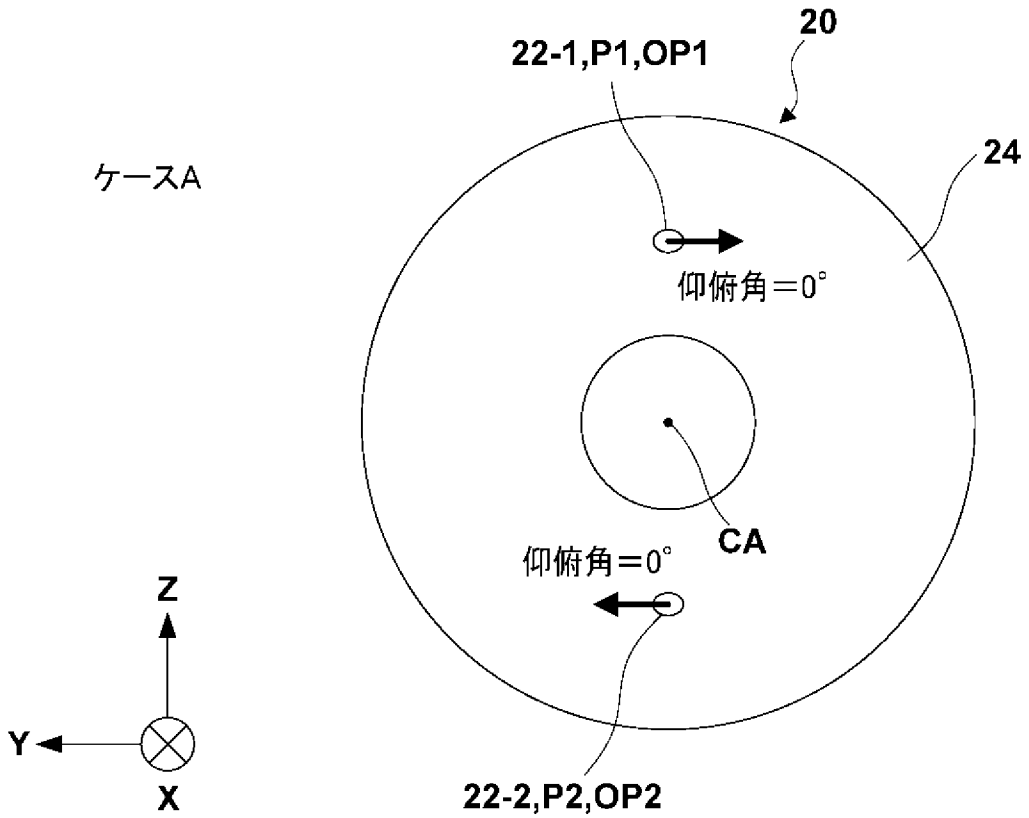
[図6]



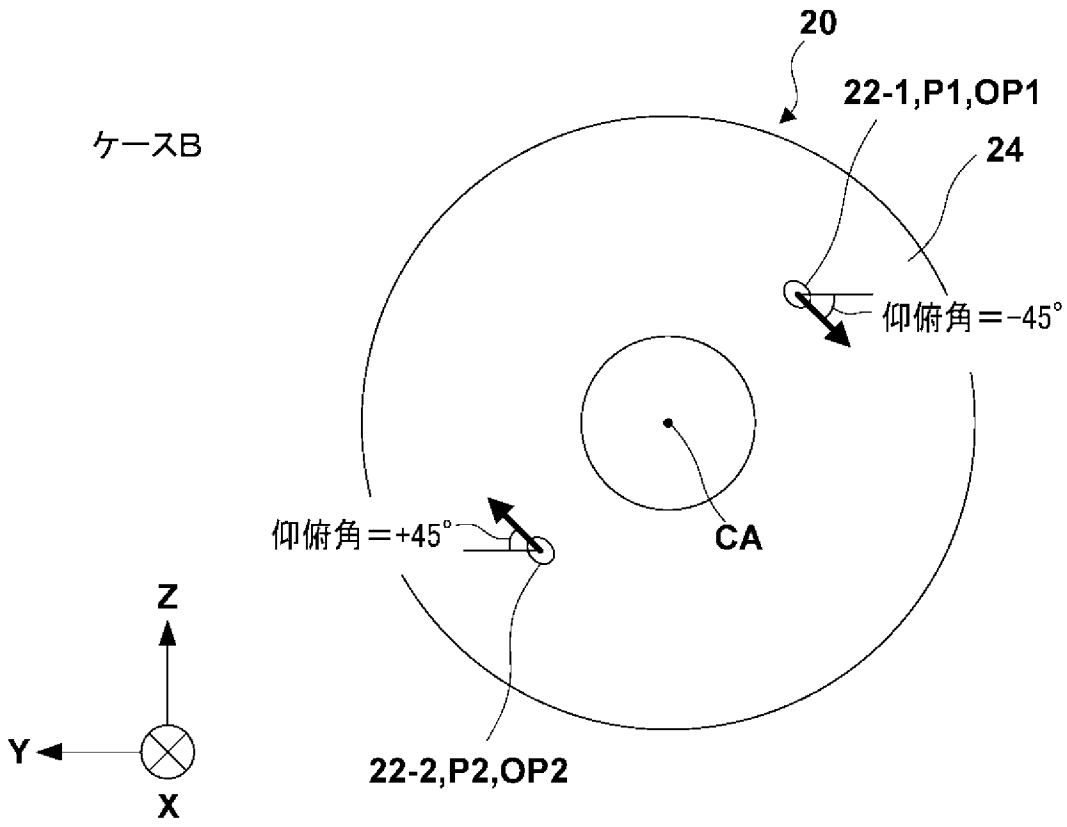
[図7]



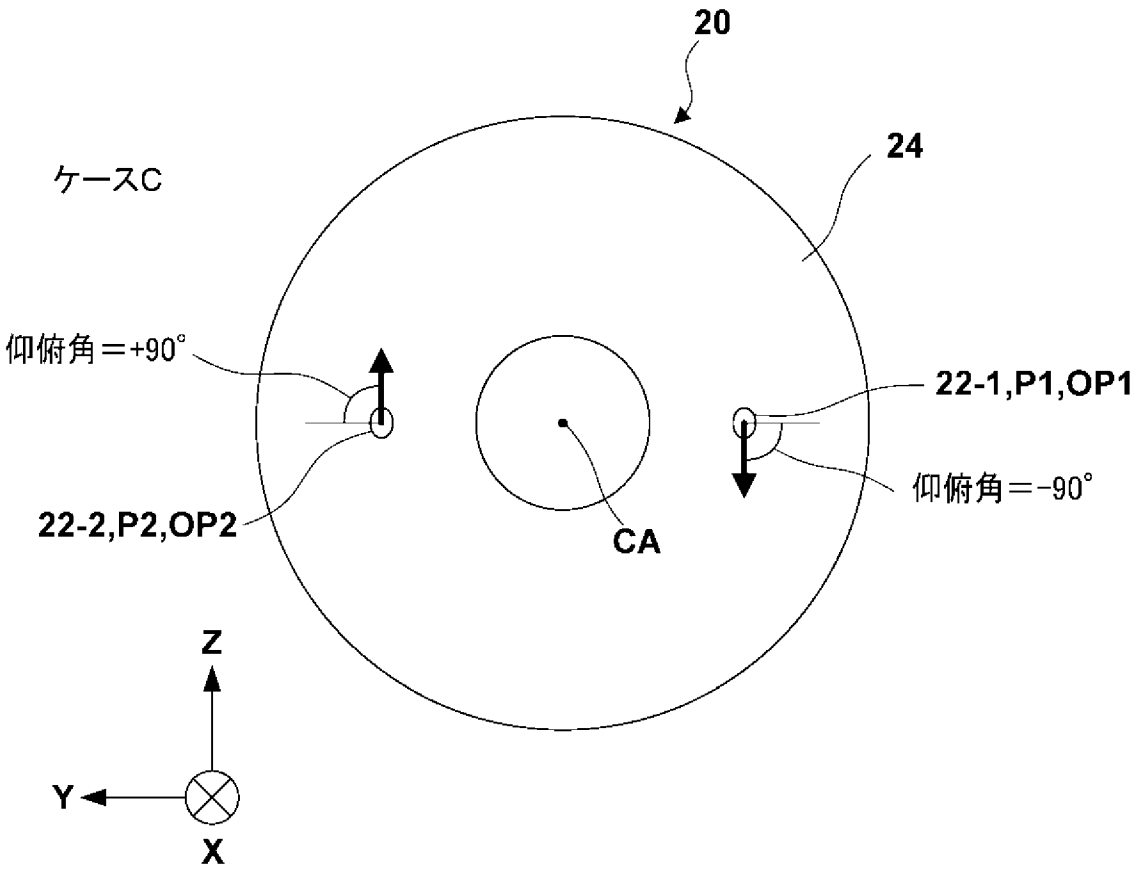
[図8A]


ケースA
20
22-1,P1,OP1
24
仰俯角＝0°
CA
仰俯角＝0°
Z
Y
X
22-2,P2,OP2

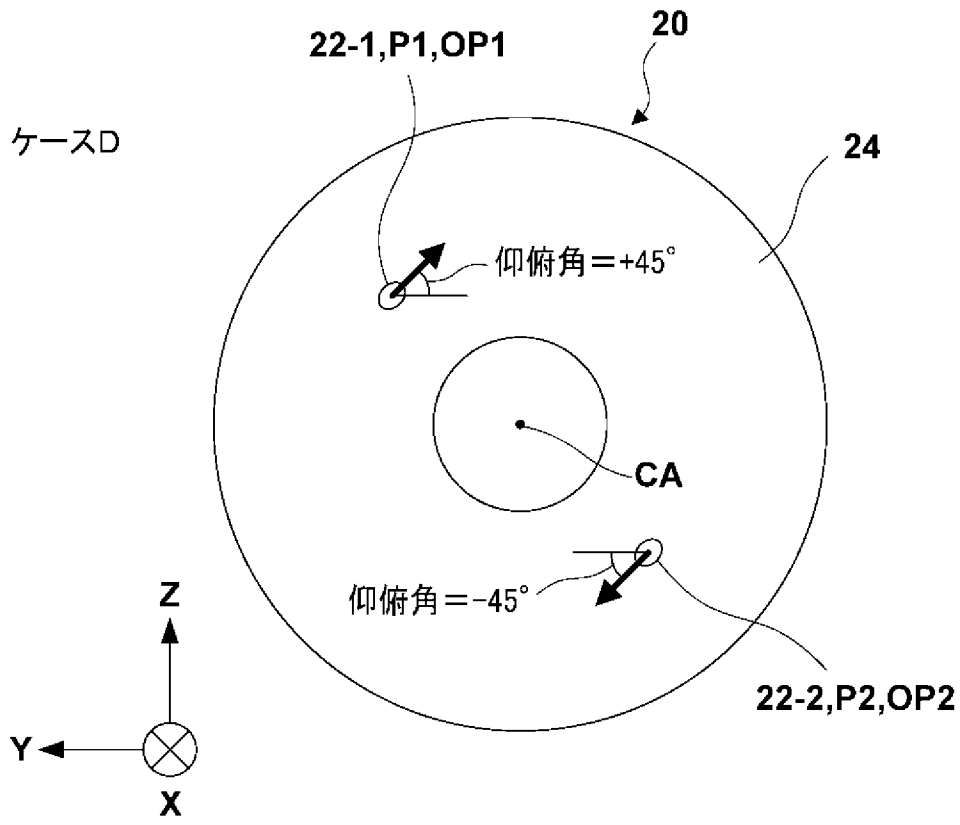
[図8B]


ケースB
20
22-1,P1,OP1
24
仰俯角＝-45°
CA
仰俯角＝+45°
Z
Y
X
22-2,P2,OP2

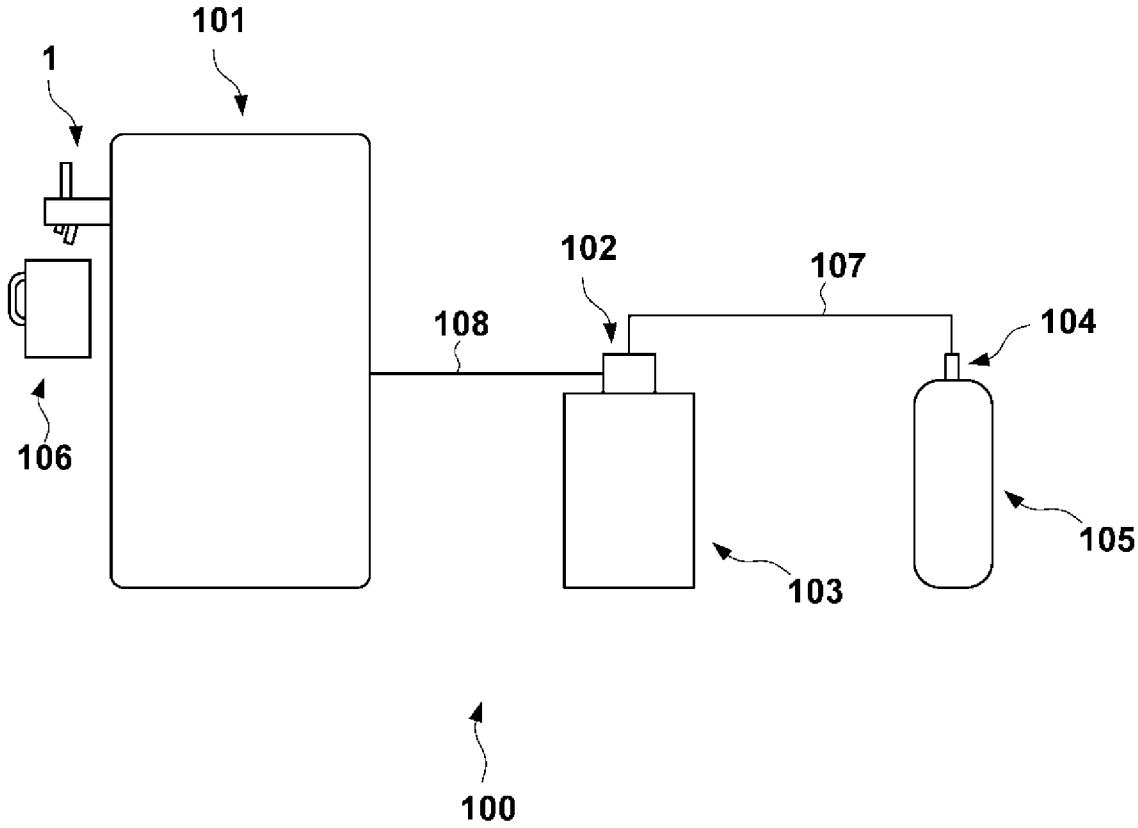
[図8C]


20
24
ケースC
仰俯角＝+90°
22-1,P1,OP1
仰俯角＝-90°
22-2,P2,OP2
CA
Z
Y
X

[図8D]


22-1,P1,OP1
20
ケースD
24
仰俯角＝+45°
CA
仰俯角＝-45°
22-2,P2,OP2
Z
Y
X

[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2016/087040

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B67D1/04(2006.01)i, *B67D3/04*(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)
B67D1/00-3/04

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.
X A	JP 2004-175413 A (Hoshizaki Electric Co., Ltd.), 24 June 2004 (24.06.2004), paragraphs [0009] to [0032]; fig. 1 to 6 (Family: none)	1,6,11 2-5,7-10

☐ 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	Date of mailing of the international search report
15 February 2017 (15.02.17)	28 February 2017 (28.02.17)

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Japan Patent Office 3-4-3,Kasumigaseki,Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915,Japan	Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１６／０８７０４０

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　B67D1/04(2006.01)i, B67D3/04(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.　B67D1/00-3/04

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
X	JP 2004-175413 A（ホシザキ電機株式会社）2004.06.24, 段落０００９－００３２，図１－６	1,6,11
A	（ファミリーなし）	2-5,7-10

☐　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
「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
「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）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「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
「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
「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
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
１５．０２．２０１７	２８．０２．２０１７

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
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）　３Ｏ　３７３４
北村　一
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３５８