

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7229459号  
(P7229459)

(45)発行日 令和5年2月28日(2023.2.28)

(24)登録日 令和5年2月17日(2023.2.17)

(51)国際特許分類	F I		
E 0 3 C 1/042(2006.01)	E 0 3 C 1/042	B	
E 0 3 C 1/08 (2006.01)	E 0 3 C 1/08		
F 1 6 L 55/00 (2006.01)	F 1 6 L 55/00	M	
B 0 5 B 1/12 (2006.01)	B 0 5 B 1/12		
F 1 6 K 31/44 (2006.01)	F 1 6 K 31/44	B	
請求項の数 7 (全16頁) 最終頁に続く			

(21)出願番号	特願2018-180256(P2018-180256)	(73)特許権者	000010087 T O T O株式会社 福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番 1号
(22)出願日	平成30年9月26日(2018.9.26)	(74)代理人	100094569 弁理士 田中 伸一郎
(65)公開番号	特開2020-51087(P2020-51087A)	(74)代理人	100088694 弁理士 弟子丸 健
(43)公開日	令和2年4月2日(2020.4.2)	(74)代理人	100103610 弁理士 吉 田 和彦
審査請求日	令和3年7月30日(2021.7.30)	(74)代理人	100095898 松下 満
		(74)代理人	100098475 弁理士 倉澤 伊知郎
		(74)代理人	100130937
最終頁に続く			

(54)【発明の名称】 吐水装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

前方側に突出する先端部と、当該先端部よりも後方側に位置する吐水部と、を有するスパウトと、

前記スパウト内に設けられ、前記吐水部からの吐水形態を切り替えるために昇降可能な切替弁と、

前記先端部に設けられた回転操作部と、  
を備え、

前記回転操作部を回転操作することによって、前記切替弁が昇降するようになっており、  
前記吐水部は、前記切替弁の昇降位置に応じて、シャワー吐水形態と棒状吐水形態との間  
で切り替えられるようになっており、

前記シャワー吐水形態においては、前記吐水部のシャワーヘッド部から吐水がなされ、  
前記棒状吐水形態においては、前記シャワーヘッド部からの吐水と、当該シャワーヘッド  
部の吐水面上の領域の外周側に隣接して設けられた環状路から当該領域への内方向きの吐  
水と、が合流され、

前記棒状吐水形態において、前記シャワーヘッド部からの吐水量より、前記環状路からの  
吐水量の方が多い

ことを特徴とする吐水装置。

【請求項2】

前記回転操作部の回転動作を前記切替弁の昇降動作に変換するカム機構

を更に備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の吐水装置。

【請求項 3】

前記シャワーヘッド部は、筒状であって、内部に散水用流路を有しており、  
前記シャワーヘッド部の外周面上に、整流部が設けられており、  
前記環状路は、前記整流部の下方側に位置している  
ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の吐水装置。

【請求項 4】

前記環状路は、前記整流部からの水流を前記シャワーヘッド部の吐水面上の領域に向け  
て案内する案内部によって規定されている  
ことを特徴とする請求項 3 に記載の吐水装置。

10

【請求項 5】

前方側に突出する先端部と、当該先端部よりも後方側に位置する吐水部と、を有するスパ  
ウトと、  
前記スパウト内に設けられ、前記吐水部からの吐水形態を切り替えるために昇降可能な切  
替弁と、  
前記先端部に設けられた回転操作部と、  
を備え、  
前記回転操作部を回転操作することによって、前記切替弁が昇降するようになっており、  
前記回転操作部は、前記スパウトの前記先端部に対して回転可能に支持され、前記回転操  
作部と前記スパウトの前記先端部との間に、樹脂部材を有しており、

20

前記スパウトの前記先端部には、前記樹脂部材を回転可能に支持するチャック部材が設  
けられており、

前記チャック部材は、前記スパウトの外殻部材内に、リングを介して固定されている  
ことを特徴とする吐水装置。

【請求項 6】

前記スパウトの通水本体は、前記外殻部材の係合孔に対して、2 方向の弾性変形を順次  
に付与することで係合解除するスナップフィット部材を有している  
ことを特徴とする請求項 5 に記載の吐水装置。

【請求項 7】

前記樹脂部材には、筒状部が接続されており、  
前記筒状部の外周面が、前記チャック部材によって摺動可能に包囲されており、  
前記筒状部の内周面には、前記回転操作部の回転操作によって前記スパウトに固定され  
たバネ部材と順次に係合可能な複数の係合凹部が設けられている  
ことを特徴とする請求項 5 または 6 に記載の吐水装置。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、吐水装置に関し、特には、シャワー吐水形態と棒状吐水形態との切り替え機  
能を有する吐水装置に関する。

【背景技術】

40

【0002】

従来より、シャワー吐水形態と棒状吐水形態（1 本吐水形態とも称される）との切り替  
え機能を有する吐水装置が知られている。特許文献 1 に記載された吐水装置では、吐水口  
の外周側に当該吐水口に同心状に設けられた回転操作部を回転することで、シャワー吐水  
形態と棒状吐水形態とが切り替えられるようになっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特許第 3 7 2 9 1 9 8 号公報

【発明の概要】

50

**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

しかしながら、吐水口の外周側に同心状に回転操作部を設ける構成では、外周側を摘んで操作するために、必ず一定量以上突出される必要があり、吐水口付近が大型化（大径化）して、デザイン性が低下してしまう（選択できるデザインが限られてしまう）という問題があった。

**【0005】**

本発明は、以上のような背景の下で創案されたものである。本発明の目的は、吐水部を含めたスパウトのデザイン性を保ちながら吐水部からの吐水形態を切り替えることができる吐水装置を提供することである。

10

**【課題を解決するための手段】****【0006】**

本発明は、前方側に突出する先端部と、当該先端部よりも後方側に位置する吐水部と、を有するスパウトと、前記スパウト内に設けられ、前記吐水部からの吐水形態を切り替えるために昇降可能な切替弁と、前記先端部に設けられた回転操作部と、を備え、前記回転操作部を回転操作することによって、前記切替弁が昇降するようになっていることを特徴とする吐水装置である。

**【0007】**

本発明によれば、スパウトの先端部に設けられた回転操作部を用いて吐水部からの吐水形態が切り替えられるため、吐水部付近が大型化（大径化）することが抑制され、デザイン性の低下が抑制される。また、スパウト内の吐水部の上方領域はデッドスペースとなりやすい（有効活用例が少ない）が、上下方向に昇降可能な切替弁を用いることによって当該上方領域を有効活用したレイアウトの採用が可能となり、吐水部の突出量を不所望に増大させる必要もない。

20

**【0008】**

回転操作部の回転動作は、例えばカム機構を介して、切替弁の昇降動作に変換される。カム機構の一例においては、例えば、回転操作部の回転動作がスピンドルの回転となり、当該スピンドルの外周面に所定のカム凹部が形成されており、切替弁にはスピンドルが貫通する貫通孔が設けられていて、当該貫通孔の一部にカム凹部と当接する当接部が設けられていて、回転操作部の回転動作に伴ってカム凹部が当接部を昇降移動させるようになっている。

30

**【0009】**

このような形態によれば、スパウト内の吐水部の上方領域を有効活用したレイアウトの採用が可能である。

**【0010】**

吐水部は、前記切替弁の昇降位置に応じて、シャワー吐水形態と棒状吐水形態との間で切り替えられるようになっていることが好ましい。例えば、前記シャワー吐水形態においては、前記吐水部のシャワーヘッド部から吐水がなされ得て、前記棒状吐水形態においては、前記シャワーヘッド部からの吐水と、当該シャワーヘッド部の吐水面上の領域の外周側に隣接して設けられた環状路から当該領域への内方向きの吐水と、が合流され得る。

40

**【0011】**

また、このような棒状吐水形態の場合、本件発明者の知見によれば、シャワーヘッド部からの吐水量よりも環状路からの吐水量の方を多くすることで、棒状吐水（1本吐水）の整流度を高めることができる。

**【0012】**

具体的な構成例として、前記シャワーヘッド部は、筒状であって、内部に散水用流路を有しており、前記シャワーヘッド部の外周面上に、整流部が設けられており、前記環状路は、前記整流部の下方側に位置していることが好ましい。

**【0013】**

このような構成によれば、吐水部付近を大型化（大径化）させることなく、シャワーヘ

50

ッド部を通る吐水用の流路と環状路を通る吐水用の流路とをコンパクトに形成することができる。また、シャワーヘッド部の外周面上の整流部の下方側に環状路を位置させることにより、シャワーヘッド部を通る吐水用の流路よりも環状路を通る吐水用の流路の方が長くなる。このことによって、本件発明者の知見によれば、環状路を通る吐水の整流度の方がより高くなり、合流後の棒状吐水の整流度も改善される。

【0014】

例えば、前記環状路は、前記整流部からの水流を前記シャワーヘッド部の吐水面上の領域に向けて案内する案内部によって規定され得る。水流の方向は、60度以上、特に90度（鉛直下向きから水平内方向き）、変更されることが好ましい。

【0015】

また、前記回転操作部は、前記スパウトの前記先端部に対して回転可能に支持され、前記回転操作部と前記スパウトの前記先端部との間に、樹脂部材を有していることが好ましい。

【0016】

これによれば、樹脂部材によって円滑な回転動作を実現することができる。一方で、回転操作部の外殻部材について、金属メッキ等を採用した場合でも、そのような金属メッキ部材同士が接触、摺動することなく、回転操作部の回転操作中に剥がれることが防止される。

【0017】

また、前記スパウトの前記先端部には、前記樹脂部材を回転可能に支持するチャック部材が設けられており、前記チャック部材は、前記スパウトの外殻部材内に、リングを介して固定されていることが好ましい。

【0018】

これによれば、スパウトの先端部と回転操作部との間にガタツキが生じることを効果的に防止することができる。

【0019】

また、前記スパウトの通水本体は、前記外殻部材の係合孔に対して、2方向の弾性変形を順次に付与することで係合解除するスナップフィット部材を有していることが好ましい。

【0020】

これによれば、スパウトの外殻部材がスパウトの通水本体から不所望に抜け外れてしまうことを効果的に防止することができる。

【0021】

また、前記樹脂部材には、筒状部が接続されており、前記筒状部の外周面が、前記チャック部材によって摺動可能に包囲されており、前記筒状部の内周面には、前記回転操作部の回転操作によって前記スパウトに固定されたバネ部材と順次に係合可能な複数の係合凹部が設けられていることが好ましい。

【0022】

これによれば、バネ部材が各係合凹部と順次に係合することで、回転操作部の回転操作を行うユーザに「クリック感」を提供することができ、すなわち、操作性が向上する。更に、バネ部材の弾性力（弾発力）は筒状部によって吸収されるため、チャック部材やスパウトの外殻部材に変形等が生じる懸念もない。

【0023】

例えば、バネ部材は、切妻屋根状に屈曲された板バネであり、その屈曲部が各係合凹部に順次に係合（嵌合）するようになっている。

【発明の効果】

【0024】

本発明によれば、スパウトの先端部に設けられた回転操作部を用いて吐水部からの吐水形態が切り替えられるため、吐水部付近が大型化（大径化）することが抑制され、デザイン性の低下が抑制される。また、スパウト内の吐水部の上方領域はデッドスペースとなりやすい（有効活用例が少ない）が、上下方向に昇降可能な切替弁を用いることによって当

10

20

30

40

50

該上方領域を有効活用したレイアウトの採用が可能となり、吐水部の突出量を不所望に増大させる必要もない。

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】本発明の一実施形態による吐水装置の概略斜視図である。

【図2】本実施形態の吐水装置の上方から見た分解斜視図である。

【図3】本実施形態の吐水装置の下方から見た分解斜視図である。

【図4】本実施形態の吐水装置のシャワー吐水形態時の正面図である。

【図5】本実施形態の吐水装置のシャワー吐水形態時の縦断面図（図4のV-V線断面図）である。

10

【図6】図5のVI-VI線断面図である。

【図7】本実施形態の吐水装置の棒状吐水形態時の正面図である。

【図8】本実施形態の吐水装置の棒状吐水形態時の縦断面図（図7のVII-VII線断面図）である。

【図9】図8のIX-IX線断面図である。

【図10】図9のX部の拡大図である。

【図11】本実施形態の吐水装置の底面図である。

【図12】図11のXI-XI線断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0026】

20

次に、添付図面を参照して、本発明の一実施形態による吐水装置について説明する。本実施形態の吐水装置1は、シャワー吐水形態と棒状吐水形態とを切り替えることができる吐水装置である。

【0027】

図1は、本発明の一実施形態による吐水装置1の概略斜視図である。図1に示すように、本実施形態の吐水装置1は、支柱部2と、スパウト3と、シングルレバー4と、を備えており、シングルレバー4の操作によって、吐水量（止水状態を含む）と吐水温度とを選択調整できるようになっている。

【0028】

スパウト3は、前方側（図1では左側）に突出する先端部3aと、先端部3aよりも後方側（図1では右側）に位置する吐水部3bと、を有している。先端部3aには、回転操作部10が設けられている。

30

【0029】

図2は、本実施形態の吐水装置1の上方から見た分解斜視図であり、図3は、本実施形態の吐水装置1の下方から見た分解斜視図であり、図4は、本実施形態の吐水装置1のシャワー吐水形態時の正面図であり、図5は、本実施形態の吐水装置のシャワー吐水形態時の縦断面図（図4のV-V線断面図）である。

【0030】

図2乃至図5に示すように、スパウト3の先端部3aには、チャック部材33が設けられている。チャック部材33は、スパウト3の外殻部材31内に、リング32を介して固定されている。図2及び図3に示すように、チャック部材33は、2つの鏡像の略半円形状部分33a、33bからなっている。

40

【0031】

回転操作部10は、スパウト3の先端部3aのチャック部材33に対して回転可能に支持されて当該回転操作部10の回転操作によって回転する樹脂部材11を有している。より詳細には、樹脂部材11の後方側のフランジ部11f（図3及び図5参照）が、チャック部材33の前方側の縮径部33fと互いに摺動可能に係合することによって、互いに回転可能に接続されている。樹脂部材11は、例えばポリアセタール樹脂（POM）から製造されている。

【0032】

50

樹脂部材 1 1 には、当該樹脂部材 1 1 と共に回転するように、筒状部 1 2 が接続されている。より詳細には、樹脂部材 1 1 の爪部 1 1 a ( 図 3 参照 ) と筒状部 1 2 の爪受容部 1 2 a とが、回転方向に接続されている。筒状部 1 2 も、例えばポリアセタール樹脂 ( P O M ) から製造されている。

【 0 0 3 3 】

筒状部 1 2 の外周面は、略円筒状であり、チャック部材 3 3 によって摺動可能に包囲されている。また、筒状部 1 2 の内周面には、スパウト 3 に固定された板バネ 3 5 と順次に係合可能な 3 箇所に係合凹部 1 2 r が設けられている。

【 0 0 3 4 】

図 6 は、図 5 の V I - V I 線断面図である。図 2 及び図 6 に示すように、板バネ 3 5 は、スパウト 3 の通水本体 3 4 の前方端面上に設けられた 2 つの回転摺動ガイド突起 3 4 g のうちの一方と 3 つの板バネ保持突起 3 4 p とによって保持されている。2 つの回転摺動ガイド突起 3 4 g は、樹脂部材 1 1 の回転摺動ガイド溝 1 1 g 内を摺動するようになっている ( 図 3 及び後述する図 9 参照 ) 。回転摺動ガイド突起 3 4 g 及び板バネ保持突起 3 4 p を含む通水本体 3 4 も、例えばポリアセタール樹脂 ( P O M ) から製造されている。

【 0 0 3 5 】

一方、図 2 乃至図 5 に示すように、樹脂部材 1 1 には、回転操作部 1 0 の外殻部材 1 3 が固定されている。当該外殻部材 1 3 には、美観向上のため、例えば金属メッキ等が施され得る。

【 0 0 3 6 】

また、樹脂部材 1 1 には、当該樹脂部材 1 1 と共に回転するように、スピンドル 1 4 が固定されている。スピンドル 1 4 の後方のフランジ部 1 4 f が、スパウト 3 の通水本体 3 4 によって回転可能に支持され、また、スピンドル 1 4 の中間位置付近の縮径部 1 4 a が、水密摺動用の O リング 1 5 を介して、やはりスパウト 3 の通水本体 3 4 によって回転可能に支持されている。そして、スピンドル 1 4 の外周面に、所定のカム凹部 1 4 r が形成されている。

【 0 0 3 7 】

スピンドル 1 4 のフランジ部 1 4 f と O リング 1 5 ( 縮径部 1 4 a ) との間の領域は、一次側流路 2 2 となっている。また、フランジ部 1 4 f に設けられた切欠 1 4 c が、通水本体 3 4 の後方側の流路 2 1 と一次側流路 2 2 とを連通させている。そして、一次側流路 2 2 内において、昇降可能な切替弁 4 0 が設けられている。

【 0 0 3 8 】

切替弁 4 0 には、スピンドル 1 4 が貫通する貫通孔 4 1 が設けられていて、当該貫通孔 4 1 の一部にカム凹部 1 4 r と当接する当接部 4 1 c が設けられている。これにより、回転操作部 1 0 の回転動作に伴って、カム凹部 1 4 r が当接部 4 1 c を昇降移動させるようになっている。

【 0 0 3 9 】

また、スピンドル 1 4 のカム凹部 1 4 r の下方側においては、略二重筒状のシャワー流路形成部材 5 1 が通水本体 3 4 に固定されている。シャワー流路形成部材 5 1 の内側筒部 5 1 a が、切替弁 4 0 の下方側の筒部 4 2 の鉛直移動を案内するようになっており、内側筒部 5 1 a と外側筒部 5 1 b との間にコイルバネ 4 7 が収容されている。コイルバネ 4 7 の上方端は、切替弁 4 0 の筒部 2 0 と当接部 4 1 c との間に設けられたフランジ部 4 3 を上向きに付勢しており、これによって、当接部 4 1 c がカム凹部 1 4 r と常に当接する ( 当接部 4 1 c がカム凹部 1 4 r によって規定される位置に直ちに移動する ) ようになっている。

【 0 0 4 0 】

また、シャワー流路形成部材 5 1 の外側筒部 5 1 b には、欠損部 5 1 c が設けられていて、当該欠損部 5 1 c が外側筒部 5 1 b の内方空間 ( 一次側流路 2 2 ) と下方空間とを連通するシャワー流路を形成している。当該欠損部 5 1 c を介しての通水量は、切替弁 4 0 の昇降移動に伴うフランジ部 4 3 の昇降移動によって変化するようになっている。図 7 は

10

20

30

40

50

、本実施形態の吐水装置の棒状吐水形態時の正面図であり、図 8 は、本実施形態の吐水装置の棒状吐水形態時の縦断面図である。図 5 に示すように、シャワー吐水形態時においては、フランジ部 4 3 とシャワー流路形成部材 5 1 との間の隙間が相対的に大きいため、前記通水量は相対的に多く、図 8 に示すように、棒状吐水形態時においては、フランジ部 4 3 とシャワー流路形成部材 5 1 との間の隙間が相対的に小さいため、前記通水量は相対的に少ない。図 5 及び図 8 に示すように、本実施形態の外側筒部 5 1 b の上端面は、内側に凹んだ切頭円錐面状となっている。

【 0 0 4 1 】

図 2、図 3 及び図 5 に戻って、シャワー流路形成部材 5 1 には、筒状のシャワーヘッド部 5 2 が接続されている。シャワーヘッド部 5 2 は、内部に散水用流路 5 2 a が形成されている。本実施形態の散水用流路 5 2 a は、散水板の形態で提供されている。また、シャワーヘッド部 5 2 の外周面上には、整流作用を有する整流通路 5 2 b (整流部) が形成されている。

10

【 0 0 4 2 】

切替弁 4 0 の弁体 4 5 は、貫通孔 4 1 の上方に設けられており、水密用の O リング 4 5 a を有している。通水本体 3 4 には、当該弁体 4 5 によって開閉される開口 3 4 a が設けられており (図 8 参照)、当該開口 3 4 a の内側が前述した一次側流路 2 2 となっており、当該開口 3 4 a の外側が二次側流路 2 3 となっている。二次側流路 2 3 の上方側は、カバー部材 3 6 及び O リング 3 7 によって水密に覆われている。図 9 は、図 8 の I X - I X 線断面図である。二次側流路 2 3 は、図 5、図 8 及び図 9 に示すように、一次側流路 2 2 の側方を通して、シャワーヘッド部 5 2 の外周面上の整流通路 5 2 b に至っている。

20

【 0 0 4 3 】

図 2、図 3 及び図 5 に戻って、筒状のシャワーヘッド部 5 2 の更に外側に、筒状の水流案内部 5 3 が固定されている。水流案内部 5 3 は、整流通路 5 2 b からの水流をシャワーヘッド部 5 2 の吐水面上の領域 2 4 に向けて案内するようになっており、整流通路 5 2 b の下方側に環状路 5 3 a を規定している。当該環状路 5 3 a は、シャワーヘッド部 5 2 の吐水面上の領域 2 4 の外周側に隣接している。

【 0 0 4 4 】

以上の構成により、図 8 に示す棒状吐水形態時においては、シャワーヘッド部 5 2 から当該シャワーヘッド部 5 2 の吐水面上の領域 2 4 への吐水と、当該シャワーヘッド部の吐水面上の領域 2 4 の外周側に隣接して設けられた環状路 5 3 a から当該領域 2 4 への内方向きの吐水と、が合流されて、吐水部 3 b から吐水されるようになっている。

30

【 0 0 4 5 】

図 2、図 3 及び図 5 に戻って、筒状の水流案内部 5 3 の更に外側に、筒状の外殻部材 5 4 が固定されている。当該外殻部材 5 4 には、美観向上のため、例えば金属メッキ等が施され得る。

【 0 0 4 6 】

スパウト 3 の外殻部材 3 1 も、美観向上のため、例えば金属メッキ等が施され得る。ここで、図 10 は、図 9 の X 部の拡大図である。図 9 及び図 10 に示すように、樹脂部材 1 1 の外周縁部 1 1 p が、回転操作部 1 0 の外殻部材 1 3 とスパウト 3 の外殻部材 3 1 との間に介在している。これにより、外殻部材 1 3、3 1 同士が擦れ合って、メッキ剥がれ等が生じることが防止されている。

40

【 0 0 4 7 】

また、図 11 は、本実施形態の吐水装置 1 の底面図であり、図 12 は、図 11 の X I I - X I I 線断面図である。図 11 及び図 12 に示すように、スパウト 3 の通水本体 3 4 は、スパウト 3 の外殻部材 3 1 の係合孔 3 1 h に対して、A 方向に圧縮する弾性変形を付与した後で B 方向に圧縮する (押し込める) 弾性変形を付与することで係合解除するスナップフィット部材 3 4 s を有している。

【 0 0 4 8 】

次に、本実施形態による吐水装置 1 の作用について説明する。

50

## 【 0 0 4 9 】

シャワー吐水形態において、回転操作部 1 0 は、図 4 及び図 5 に示された回転位置にあり、コイルバネ 4 7 が切替弁 4 0 のフランジ部 4 3 を上向きに付勢しているため、切替弁 4 0 の貫通孔 4 1 の当接部 4 1 c がカム凹部 1 4 r に当接する位置にまで上昇している。これにより、弁体 4 5 が開口 3 4 a を閉塞している。

## 【 0 0 5 0 】

シングルレバー 4 の操作によって吐水が開始されると、温調された水（または湯）が、通水本体 3 4 の後方側の流路 2 1 から、スピンドル 1 4 の切欠 1 4 c を介して、一次側流路 2 2 に供給される。シャワー吐水形態においては、前述のように、開口 3 4 a が弁体 4 5 によって閉塞されているため、一次側流路 2 2 から二次側流路 2 3 へは通流しない。

10

## 【 0 0 5 1 】

一次側流路 2 2 に供給された水は、スピンドル 1 4 のカム凹部 1 4 r の下方において、切替弁 4 0 のフランジ部 4 3 とシャワー流路形成部材 5 1 の外側筒部 5 1 b との間隙を介して、シャワー流路形成部材 5 1 の外側筒部 5 1 b の内方空間（コイルバネ 4 7 が収容されている）に至る。そして更に、当該水は、欠損部 5 1 c を介して、シャワー流路形成部材 5 1 の下方空間へと流出し、シャワーヘッド部 5 2 の散水用流路 5 2 a を介して、シャワー状に吐水される。

## 【 0 0 5 2 】

シャワー吐水形態から棒状吐水状態への切り替えは、回転操作部 1 0 を回転操作することによってなされる。この時、互いに摺動する樹脂部材 1 1 及びチャック部材 3 3、並びに、樹脂部材 1 1 及び回転摺動ガイド突起 3 4 g は、いずれも樹脂製（ポリアセタール樹脂（POM）製）であるため、回転操作が滑らかである。

20

## 【 0 0 5 3 】

また、図 9 及び図 1 0 に示すように、樹脂部材 1 1 の外周縁部 1 1 p が回転操作部 1 0 の外殻部材 1 3 とスパウト 3 の外殻部材 3 1 との間に介在しているため、当該外殻部材同士が擦れ合ってメッキ剥がれ等が生じることが防止されている。

## 【 0 0 5 4 】

棒状吐水形態において、回転操作部 1 0 は、図 7 乃至図 9 に示された回転位置にあり、スピンドル 1 4 のカム凹部 1 4 r は側方側に位置している。すなわち、スピンドル 1 4 のカム凹部 1 4 r は、切替弁 4 0 の貫通孔 4 1 の当接部 4 1 c とは当接していない。そして、コイルバネ 4 7 による切替弁 4 0 のフランジ部 4 3 を上向きに付勢する力に対抗するように、スピンドル 1 4 の周面（カム凹部 1 4 r が形成されていない面）が切替弁 4 0 の貫通孔 4 1 の当接部 4 1 c を下降させている。これにより、弁体 4 5 は開口 3 4 a を開放している。

30

## 【 0 0 5 5 】

シングルレバー 4 の操作によって吐水が開始されると、温調された水（または湯）が、通水本体 3 4 の後方側の流路 2 1 から、スピンドル 1 4 の切欠 1 4 c を介して、一次側流路 2 2 に供給される。棒状吐水形態においては、前述のように、開口 3 4 a が開放されているため、当該水は、一次側流路 2 2 から二次側流路 2 3 にも供給される。

## 【 0 0 5 6 】

一次側流路 2 2 に供給された水は、シャワー吐水形態と略同様、スピンドル 1 4 の下方において、切替弁 4 0 のフランジ部 4 3 とシャワー流路形成部材 5 1 との間隙を介して、シャワー流路形成部材 5 1 の外側筒部 5 1 b の内方空間（コイルバネ 4 7 が収容されている）に至る。そして更に、当該水は、欠損部 5 1 c を介して、シャワー流路形成部材 5 1 の下方空間へと流出し、シャワーヘッド部 5 2 の散水用流路 5 2 a を介して、シャワー状に吐水される。但し、図 5 及び図 8 に示すように、フランジ部 4 3 とシャワー流路形成部材 5 1 との間隙がシャワー吐水形態の時よりも相対的に小さいため、シャワー状の吐水量はシャワー吐水形態の時よりも少ない。

40

## 【 0 0 5 7 】

二次側流路 2 3 に供給された水は、一次側流路 2 2 の側方を通して、シャワーヘッド部

50

5 2 の外周面上の整流通路 5 2 b に至る。そして、整流通路 5 2 b を通過する際に整流されながら、環状路 5 3 a を介して、シャワーヘッド部 5 2 の吐水面上の領域 2 4 へと内向きに吐水される。

【 0 0 5 8 】

シャワーヘッド部 5 2 の散水用流路 5 2 a からシャワー状に吐水される水流と、整流通路 5 2 b により整流されて環状路 5 3 a を介してシャワーヘッド部 5 2 の吐水面上の領域 2 4 へ内向きに吐水される水流とが合流されて、吐水部 3 b からの吐水は整流された棒状となる。

【 0 0 5 9 】

棒状吐水形態からシャワー吐水状態への切り替えも、回転操作部 1 0 を回転操作することによってなされる。この時、互いに摺動する樹脂部材 1 1 及びチャック部材 3 3、並びに、樹脂部材 1 1 及び回転摺動ガイド突起 3 4 g は、いずれも樹脂製（ポリアセタール樹脂（POM）製）であるため、回転操作が滑らかである。また、図 9 及び図 1 0 に示すように、樹脂部材 1 1 の外周縁部 1 1 p が回転操作部 1 0 の外殻部材 1 3 とスパウト 3 の外殻部材 3 1 との間に介在しているため、当該外殻部材同士が擦れ合っ

10

てメッキ剥がれ等が生じることが防止されている。

【 0 0 6 0 】

以上のように、本実施形態の吐水装置 1 によれば、スパウト 3 の先端部に設けられた回転操作部 1 0 を用いて吐水部 3 b からの吐水形態が切り替えられるため、吐水部 3 b 付近が大型化（大径化）することが抑制され、デザイン性の低下が抑制される。また、スパウト 3 内の吐水部 3 b の上方領域はデッドスペースとなりやすい（有効活用例が少ない）が、上下方向に昇降可能な切替弁 4 0 を用いることによって当該上方領域を有効活用したレイアウトの採用が可能となり、吐水部 3 b の突出量を不所望に増大させる必要もない。

20

【 0 0 6 1 】

特に、本実施形態の吐水装置 1 によれば、回転操作部 1 0 の回転動作がスピンドル 1 4 の回転となり、当該スピンドル 1 4 の外周面に所定のカム凹部 1 4 r が形成されており、切替弁 4 0 にはスピンドル 1 4 が貫通する貫通孔 4 1 が設けられていて、当該貫通孔 4 1 の一部にカム凹部 1 4 r と当接する当接部 4 1 c が設けられていて、回転操作部 1 0 の回転動作に伴ってカム凹部 1 4 r が当接部 4 1 c を昇降移動させるようになっている。このような形態によって、スパウト 3 内の吐水部 3 b の上方領域を有効活用している。

30

【 0 0 6 2 】

また、本実施形態の吐水装置 1 によれば、切替弁 4 0 の昇降位置に応じて、シャワー吐水形態と棒状吐水形態とが切り替えられるようになっており、シャワー吐水形態においては、吐水部 3 b のシャワーヘッド部 5 2 から吐水がなされ、棒状吐水形態においては、シャワーヘッド部 5 2 からの吐水と、当該シャワーヘッド部 5 2 の吐水面上の領域 2 4 の外周側に隣接して設けられた環状路 5 3 a から当該領域 2 4 への内方向きの吐水と、が合流されるようになっている。これにより、一般的なシャワー吐水形態と、棒状に整流された棒状吐水形態と、を容易に切り替えることができる。

【 0 0 6 3 】

ここで、本件発明者の知見によれば、シャワーヘッド部 5 2 からの吐水量よりも環状路 5 3 a からの吐水量の方を多くすることで、棒状吐水（1 本吐水）の整流度を高めることができる。

40

【 0 0 6 4 】

また、本実施形態の吐水装置 1 によれば、シャワーヘッド部 5 2 は、筒状であって、内部に散水用流路 5 2 a を有しており、シャワーヘッド部 5 2 の外周面上に、整流部としての整流通路 5 2 b が設けられており、環状路 5 3 a は、整流通路 5 2 b の下方側に位置している。このような構成によって、吐水部 3 b 付近を大型化（大径化）させることなく、シャワーヘッド部 5 2 を通る吐水用の流路と環状路 5 3 a を通る吐水用の流路とをコンパクトに形成することができる。また、シャワーヘッド部 5 2 の外周面上の整流通路 5 2 b の下方側に環状路 5 3 a を位置させることにより、シャワーヘッド部 5 2 を通る吐水用の

50

流路よりも環状路 5 3 a を通る吐水用の流路の方が長くなる。このことによっても、環状路 5 3 a を通る吐水の整流度の方がより高くなり、合流後の棒状吐水の整流度が改善される。なお、整流通路 5 2 b にメッシュ部材等の整流部材が付加されてもよいし、あるいは、整流通路 5 2 b がメッシュ部材等の整流部材によって置換されてもよい。

【 0 0 6 5 】

また、本実施形態の吐水装置 1 によれば、環状路 5 3 a は、整流通路 5 2 b からの水流をシャワーヘッド部 5 2 の吐水面上の領域 2 4 に向けて案内する水流案内部 5 3 によって規定されている。これにより、環状路 5 3 a を容易に設計することができる。

【 0 0 6 6 】

ここで、本件発明者の知見によれば、水流案内部 5 3 によって変更される水流の方向の角度は、60 度以上、特には 90 度（鉛直下向きから水平内方向き）、であることが好ましい。

10

【 0 0 6 7 】

また、本実施形態の吐水装置 1 によれば、回転操作部 1 0 は、スパウト 3 の先端部に対して回転可能に支持され、スパウト 3 の先端部との間に、回転操作部 1 0 の回転操作によって回転する樹脂部材 1 1 を有している。これにより、樹脂部材 1 1 によって円滑な回転動作を実現することができる一方で、回転操作部 1 0 の外殻部材 1 3 について金属メッキ等を採用した場合でも、そのような金属メッキ等同士が接触、摺動することなく、回転操作部 1 0 の回転操作中に剥がれることが防止される。

【 0 0 6 8 】

また、本実施形態の吐水装置 1 によれば、スパウト 3 の先端部には樹脂部材 1 1 を回転可能に支持するチャック部材 3 3 が設けられており、当該チャック部材 3 3 はスパウト 3 の外殻部材 3 1 内に O リング 3 2 を介して固定されている。これにより、スパウト 3 の先端部と回転操作部 1 0 との間にガタツキが生じることが効果的に防止されている。

20

【 0 0 6 9 】

また、スパウト 3 の通水本体 3 4 は、外殻部材 3 1 の係合孔 3 1 h に対して、2 方向の弾性変形を順次に付与することで係合解除するスナップフィット部材 3 4 s を有している。これにより、スパウト 3 の外殻部材 3 1 がスパウト 3 の通水本体 3 4 から不所望に抜け外れてしまうことが効果的に防止されている。

【 0 0 7 0 】

また、樹脂部材 1 1 には、筒状部 1 2 が接続されており、筒状部 1 2 の外周面がチャック部材 3 3 によって摺動可能に包囲されており、筒状部 1 2 の内周面には、回転操作部 1 0 の回転操作によってスパウト 3 に固定された板バネ 3 5 と順次に係合可能な複数の係合凹部 1 2 r が設けられている（図 3 参照）。これにより、板バネ 3 5 が各係合凹部 1 2 r と順次に係合することで、回転操作部 1 0 の回転操作を行うユーザに「クリック感」を提供することができ、すなわち、操作性が向上する。更に、板バネ 3 5 の弾性力（弾発力）は筒状部 1 2 によって吸収されるため、チャック部材 3 3 やスパウト 3 の外殻部材 3 1 に変形等が生じる懸念もない。

30

【 0 0 7 1 】

なお、本実施形態では、切妻屋根状に屈曲された板バネ 3 5 の屈曲部が各係合凹部 1 2 r 内に順次に係合（嵌合）するようになっているが、異なる形態の弾性部材が採用された異なるタイプのクリック感提供機構が採用されてもよい。

40

【 符号の説明 】

【 0 0 7 2 】

- 1 吐水装置
- 2 支柱部
- 3 スパウト
- 3 a 先端部
- 3 b 吐水部
- 4 シングルレバー

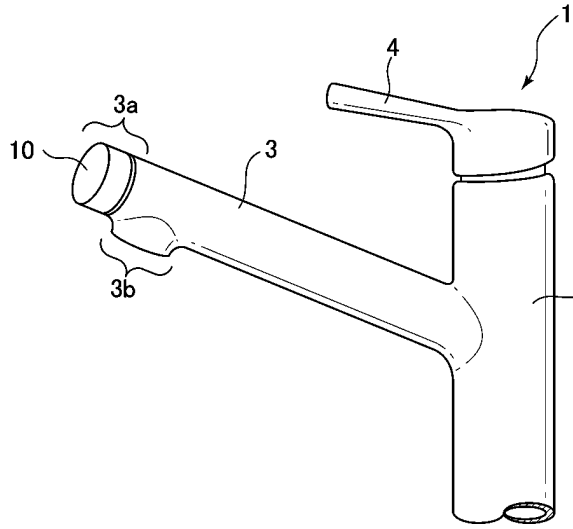
50

1 0	回転操作部	
1 1	樹脂部材	
1 1 a	爪部	
1 1 f	フランジ部	
1 1 g	回転摺動ガイド溝	
1 1 p	外周縁部	
1 2	筒状部	
1 2 a	爪受容部	
1 2 r	係合凹部	
1 3	外殻部材	10
1 4	スピンドル	
1 4 a	縮径部	
1 4 c	切欠	
1 4 f	フランジ部	
1 4 r	カム凹部	
1 5	Oリング	
2 0	筒部	
2 1	流路	
2 2	一次側流路	
2 3	二次側流路	20
2 4	領域	
3 1	外殻部材	
3 1 h	係合孔	
3 2	Oリング	
3 3	チャック部材	
3 3 a	半円形状部分	
3 3 b	半円形状部分	
3 3 f	縮径部	
3 4	通水本体	
3 4 a	開口	30
3 4 g	回転摺動ガイド突起	
3 4 p	板バネ保持突起	
3 4 s	スナップフィット部材	
3 5	板バネ	
3 6	カバー部材	
3 7	Oリング	
4 0	切替弁	
4 1	貫通孔	
4 1 c	当接部	
4 2	筒部	40
4 3	フランジ部	
4 5	弁体	
4 5 a	Oリング	
4 7	コイルバネ	
5 1	シャワー流路形成部材	
5 1 a	内側筒部	
5 1 b	外側筒部	
5 1 c	欠損部	
5 2	シャワーヘッド部	
5 2 a	散水用流路	50

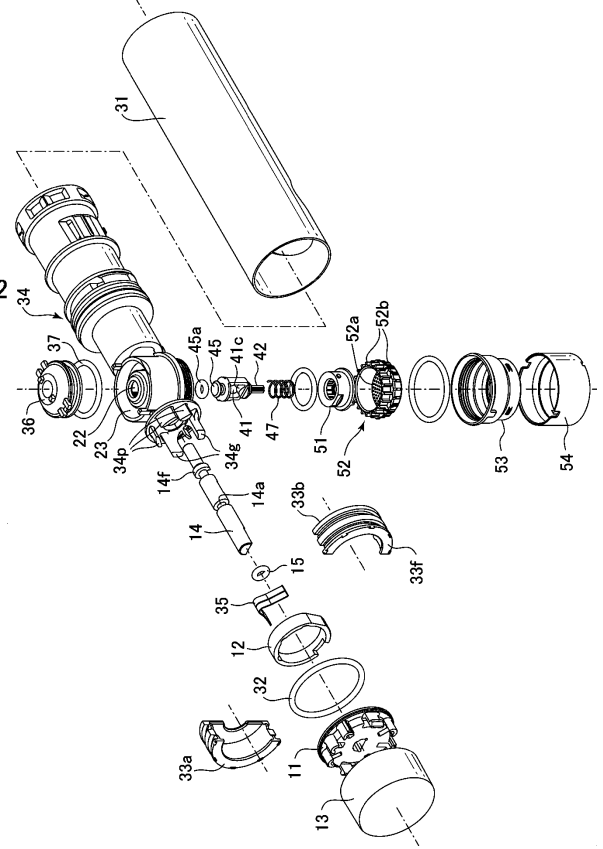
- 5 2 b 整流通路
- 5 3 水流案内部
- 5 3 a 環狀路
- 5 4 外殼部材

【圖面】

【圖 1】



【圖 2】



10

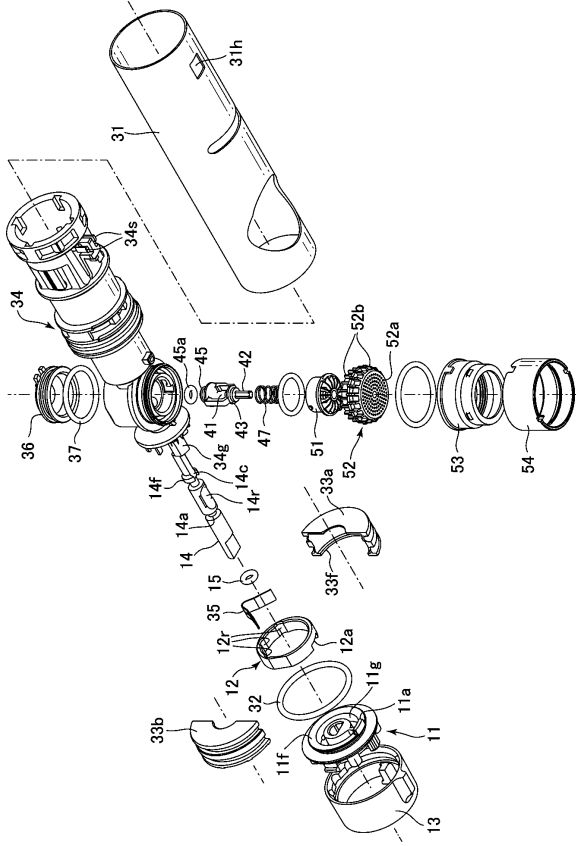
20

30

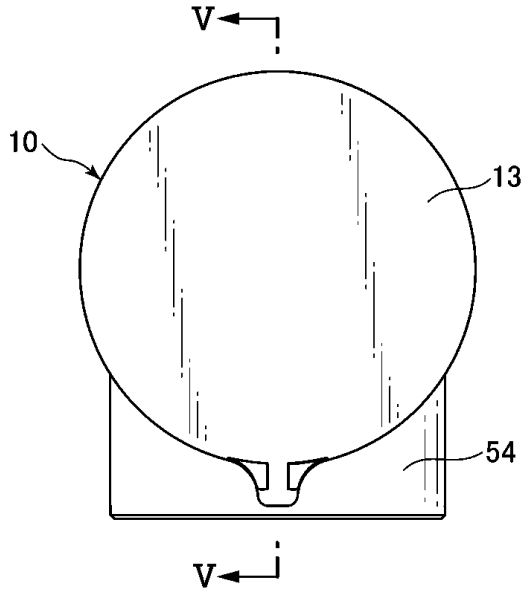
40

50

【図3】



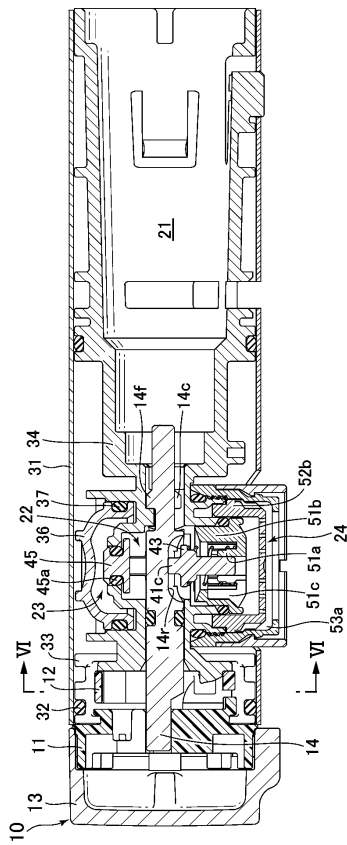
【図4】



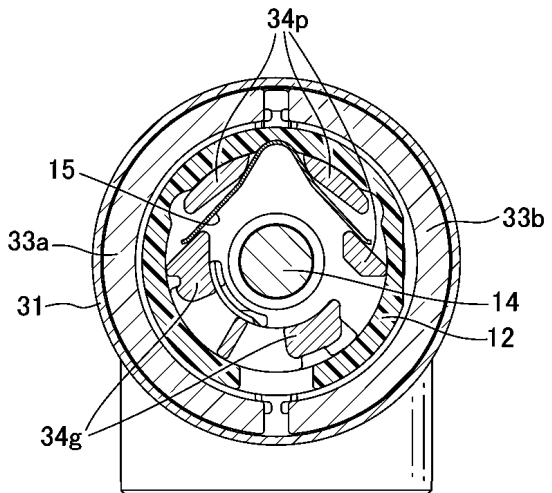
10

20

【図5】



【図6】

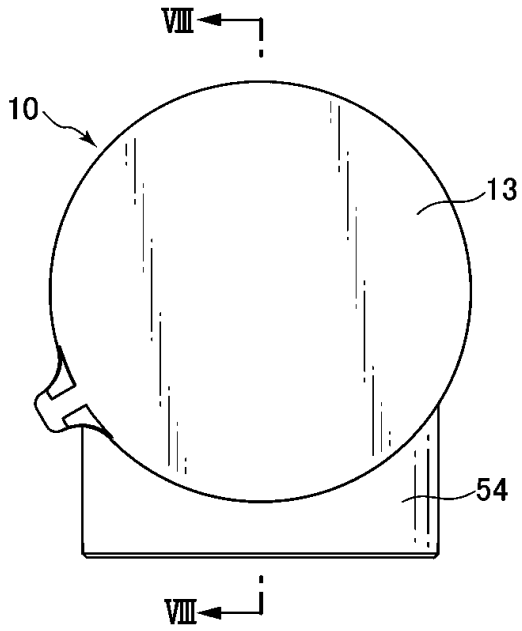


30

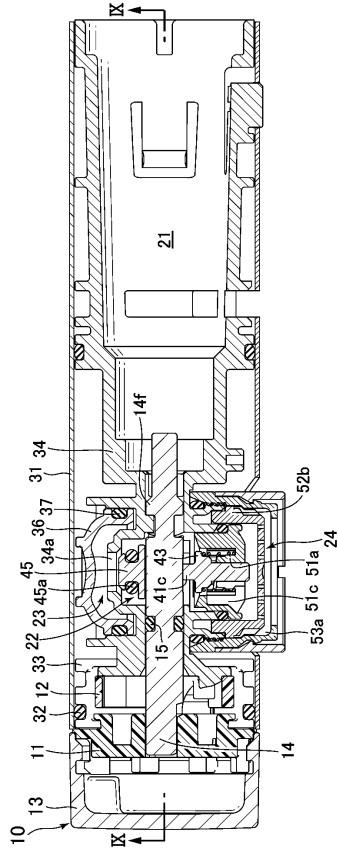
40

50

【 図 7 】



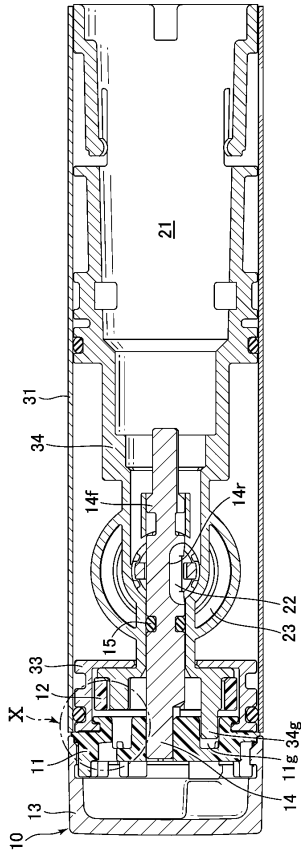
【 図 8 】



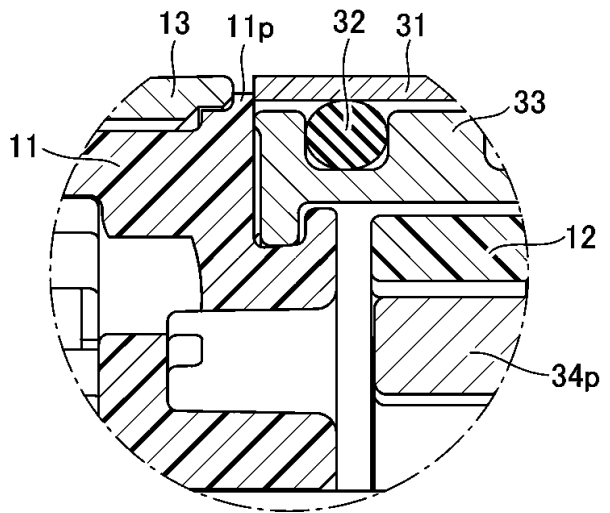
10

20

【 図 9 】



【 図 10 】

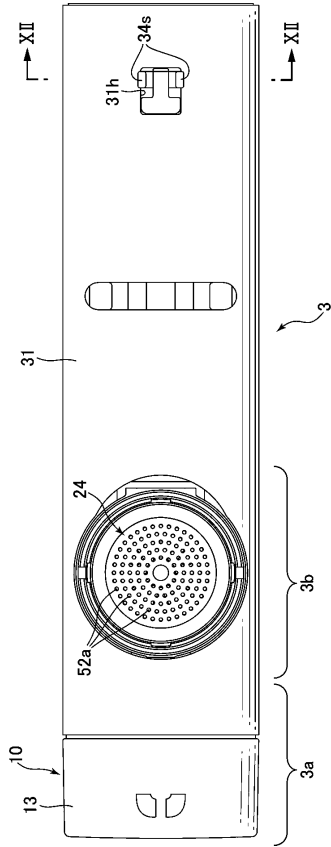


30

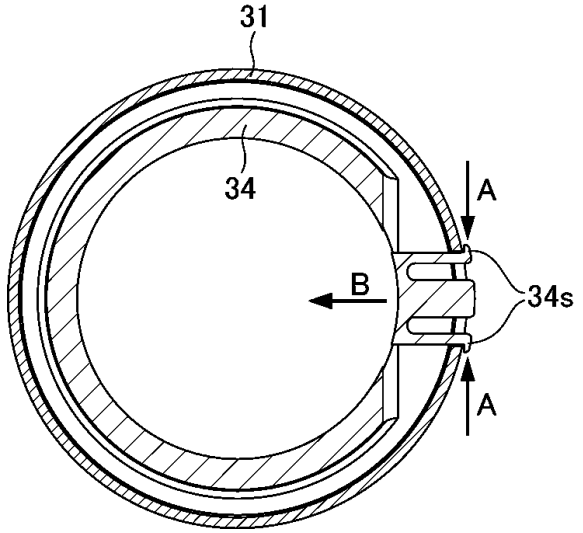
40

50

【 1 1 】



【 1 2 】



10

20

30

40

50

## フロントページの続き

- (51)国際特許分類 F I  
F 1 6 K 31/524(2006.01) F 1 6 K 31/524 A
- 弁理士 山本 泰史  
(74)代理人 100107537  
弁理士 磯貝 克臣
- (72)発明者 諸井 徹二  
福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号 TOTO株式会社内
- (72)発明者 中尾 政也  
福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号 TOTO株式会社内
- 審査官 川村 大輔
- (56)参考文献 特開2010-222859(JP,A)  
特開2003-159588(JP,A)  
特開2009-121205(JP,A)  
特開2013-044216(JP,A)  
特開2008-303658(JP,A)  
特開2008-173597(JP,A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)  
E 0 3 C 1 / 0 0 - 1 / 1 0  
F 1 6 K 3 1 / 4 4 - 3 1 / 6 2