

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2016-23404

(P2016-23404A)

(43) 公開日 平成28年2月8日 (2016. 2. 8)

(51) Int. Cl.		F 1		テーマコード (参考)	
<b>E 0 3 C</b>	<b>1/18</b>	<b>(2006.01)</b>	E 0 3 C	1/18	2 D 0 6 1
<b>A 4 7 K</b>	<b>1/04</b>	<b>(2006.01)</b>	A 4 7 K	1/04	E

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2014-145673 (P2014-145673)	(71) 出願人	000010087
(22) 出願日	平成26年7月16日 (2014. 7. 16)		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
		(72) 発明者	戸次 允 福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号 T O T O株式会社内
		(72) 発明者	井上 正明 福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号 T O T O株式会社内
		(72) 発明者	谷 稔 福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号 T O T O株式会社内

最終頁に続く

最終頁に続く

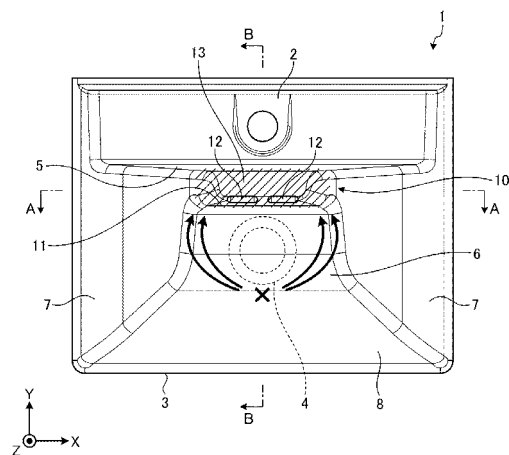
(54) 【発明の名称】 手洗い器

## (57) 【要約】

【課題】泡残りや水溜りの発生を抑えること。

【解決手段】実施形態に係る手洗い器は、水栓から吐水される洗浄水を受け、受けた洗浄水を排水孔から排水管へ排出するボウル部が、背面と、排水溝と、底面と、正面と、一対の側面とを備える。背面は、水栓の配置側に設けられる。排水溝は、背面の水平方向に沿って設けられ、背面の水平方向の幅よりも排水管の径に近い長さであって、底壁および底壁を四方から取り囲む側壁によって形成される。また、排水溝は、内部に排水孔を有する。底面は、排水溝の長辺に接続される。正面は、底面に接続され、底面へ向けて下り傾斜して設けられる。一対の側面は、排水溝の短辺、底面および正面に接続され、底面へ向けて下り傾斜して設けられる。

【選択図】 図 1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

水栓から吐水される洗浄水を受け、該洗浄水を排水孔から排水管へ排出するボウル部を備え、

前記ボウル部は、

前記水栓の配置側に設けられる背面と、

前記背面の水平方向に沿って設けられ、前記背面の水平方向の幅よりも前記排水管の径に近い長さであって、底壁および該底壁を四方から取り囲む側壁によって形成されるとともに内部に前記排水孔を有する排水溝と、

前記排水溝の長辺に接続される底面と、

10

前記底面に接続され該底面へ向けて下り傾斜して設けられる正面と、

前記排水溝の短辺、前記底面および前記正面に接続され前記底面へ向けて下り傾斜して設けられる一対の側面と

を備えること

を特徴とする手洗い器。

**【請求項 2】**

前記底面は、

前記排水溝へ向けて幅狭であること

を特徴とする請求項 1 に記載の手洗い器。

**【請求項 3】**

20

前記底面は、

前記排水溝へ向けて下り傾斜であること

を特徴とする請求項 1 または 2 に記載の手洗い器。

**【請求項 4】**

前記排水溝の前記底壁は、

前記排水孔へ向けて下り傾斜であること

を特徴とする請求項 1、2 または 3 に記載の手洗い器。

**【請求項 5】**

前記排水孔は、

前記排水溝の前記長辺に沿って、前記側壁に複数設けられること

30

を特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか一つに記載の手洗い器。

**【請求項 6】**

前記排水溝の前記底壁は、

前記排水孔と前記排水孔との間に上方へ突出する凸部を備えること

を特徴とする請求項 5 に記載の手洗い器。

**【請求項 7】**

前記排水孔から前記排水管までの流路は、

前記ボウル部とは別部材である連通部を前記ボウル部へ接合することで形成され、

前記連通部は、

前記ボウル部との接合位置における前記流路の底面の高さが前記排水孔の下面の高さよりも低いこと

40

を特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれか一つに記載の手洗い器。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

開示の実施形態は、手洗い器に関する。

**【背景技術】****【0002】**

従来、吐水部から吐水される洗浄水を受けるボウル部の幅方向にわたってスリット状の排水溝を設けた手洗い器がある（たとえば、非特許文献 1 参照）。かかる手洗い器では、

50

洗浄水をボウル部から排水管へと排出するための排水孔を排水溝内に設けることで、排水孔を見せない外観として意匠性を高めている。

【先行技術文献】

【非特許文献】

【0003】

【非特許文献1】発明推進協会公開技報公技番号2012-503114号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上述したような従来の手洗い器では、排水溝が長尺であるがゆえに洗浄水が広がり、水勢が衰え、洗浄水が排水溝内で停滞することがあった。これにより、泡残りや水溜りが発生することがあった。

10

【0005】

実施形態の一態様は、上記に鑑みてなされたものであって、泡残りや水溜りの発生を抑えることができる手洗い器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】

実施形態の一態様に係る手洗い器は、水栓から吐水される洗浄水を受け、該洗浄水を排水孔から排水管へ排出するボウル部を備え、前記ボウル部は、前記水栓の配置側に設けられる背面と、前記背面の水平方向に沿って設けられ、前記背面の水平方向の幅よりも前記排水孔の径に近い長さであって、底壁および該底壁を四方から取り囲む側壁によって形成されるとともに内部に前記排水孔を有する排水溝と、前記排水溝の長辺に接続される底面と、前記底面に接続され該底面へ向けて下り傾斜して設けられる正面と、前記排水溝の短辺、前記底面および前記正面に接続され前記底面へ向けて下り傾斜して設けられる一対の側面とを備えることを特徴とする。

20

【0007】

排水溝の長辺の長さが背面の水平方向の幅に対して短尺であり、一対の側面が底面へと集約される形状とすることで、洗浄水がボウル部の幅方向に広がらず、排水溝に流れ込む洗浄水の水勢を好適に保つことができる。これにより、泡残りや水溜りの発生を抑えることができる。

30

【0008】

また、前記底面は、前記排水溝へ向けて幅狭であることを特徴とする。これにより、底面を流れる洗浄水は、排水溝へと集中する。すなわち、洗浄水がボウル部の幅方向へ広がることを抑えることができる。

【0009】

また、前記底面は、前記排水溝へ向けて下り傾斜であることを特徴とする。これにより、洗浄水は、底面の傾斜によって勢いが付き、十分な水勢を持って排水溝へと流れ込むようになる。

【0010】

また、前記排水溝の前記底壁は、前記排水孔へ向けて下り傾斜であることを特徴とする。これにより、排水溝に流れ込んだ洗浄水は、排水孔へと集中するとともに水勢を増して排水孔へと流れ込むようになる。

40

【0011】

また、前記排水孔は、前記排水溝の前記長辺に沿って、前記側壁に複数設けられることを特徴とする。排水孔を複数とすることで、個々の排水孔の面積を小さくすることができる。これにより、異物が流入しにくくなる。また、個々の排水孔の面積を小さくしても総面積で十分な排水面積を確保することができる。

【0012】

また、前記排水溝の前記底壁は、前記排水孔と前記排水孔との間に上方へ突出する凸部を備えることを特徴とする。これにより、洗浄水は、排水孔と排水孔との間でいずれかの

50

排水孔へと流れるようになる。すなわち、排水孔と排水孔との間の水捌けが良好となる。

【 0 0 1 3 】

また、前記排水孔から前記排水管までの流路は、前記ボウル部とは別部材である連通部を前記ボウル部へ接合することで形成され、前記連通部は、前記ボウル部との接合位置における前記流路の底面の高さが前記排水孔の下面の高さよりも低いことを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

これにより、洗浄水は、ボウル部と連通部との間で停滞することなく連通部へと確実に流れるようになる。すなわち、連通部におけるボウル部との接合位置の水捌けが良好となる。

【 発明の効果 】

10

【 0 0 1 5 】

実施形態の一態様によれば、泡残りや水溜りの発生を抑えることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 6 】

【 図 1 】 図 1 は、実施形態に係る手洗い器を示す平面図である。

【 図 2 】 図 2 は、図 1 における A - A 線断面図である。

【 図 3 】 図 3 は、図 1 における B - B 線断面図である。

【 図 4 】 図 4 は、図 3 における C 部拡大図である。

【 図 5 】 図 5 は、手洗い器の外観を示す斜視図である。

【 図 6 】 図 6 は、排水孔の形状ごとの排水性能を示すグラフである。

20

【 図 7 】 図 7 は、排水孔の寸法についての説明図である。

【 図 8 】 図 8 は、手洗い器の他の例を示す平面図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 7 】

以下、添付図面を参照して、本願の開示する手洗い器の実施形態を詳細に説明する。なお、以下に示す実施形態によりこの発明が限定されるものではない。

【 0 0 1 8 】

図 1 は、実施形態に係る手洗い器を示す平面図である。なお、図 1 では、各部の位置関係を明確にするために、互いに 3 次元で直交する X 軸、Y 軸および Z 軸を規定する。また、図 1 の座標軸において、Z 軸の正方向を図中の奥から手前へと向かう方向とする。

30

【 0 0 1 9 】

また、図 1 では、立体的に表すために、通常は目視されない平面と曲面（アール）との境界線を細線で示している。なお、かかる境界線は、図 5 および図 8 においても図示している。

【 0 0 2 0 】

図 1 に示すように、手洗い器 1 は、取付部 2 と、ボウル部 3 とを備える。取付部 2 は、洗浄水をボウル部 3 へ向けて吐水する蛇口等の水栓（図示せず）を取り付ける部位である。ボウル部 3 は、水栓から吐水される洗浄水を受け、受けた洗浄水を後述する排水孔 1 2 からボウル部 3 の下方にある排水管 4 へと排出する部位である。なお、本実施形態では、水栓の取付部を備える手洗い器について説明するが、これに限定されず、手洗い器から水栓の取付部を省略することとしてもよい。すなわち、上記水栓を手洗い器に配置するのではなく、壁等に配置することとしてもよい。

40

【 0 0 2 1 】

ボウル部 3 は、背面 5 と、底面 6 と、一对の側面 7 , 7 と、正面 8 と、排水溝 1 0 とを備える。ここで、背面 5、底面 6、一对の側面 7 , 7 および正面 8 は、一体として形成されており、背面 5 と底面 6 との間に、排水溝 1 0 が設けられる。

【 0 0 2 2 】

背面 5 は、水栓の配置側に設けられる。なお、背面 5 は、X 軸方向に沿って設けられる。排水溝 1 0 は、背面 5 の水平方向に沿って設けられる。排水溝 1 0 の長辺の長さは、背面 5 の水平方向の幅よりも排水管 4 の開口径に近い長さである。

50

## 【 0 0 2 3 】

また、排水溝 1 0 は、底面 6 側に側壁 1 1 を備える。なお、図 1 では、排水溝 1 0 を斜線で示している。排水溝 1 0 において、側壁 1 1 の下部には排水孔 1 2 , 1 2 が設けられる。排水孔 1 2 , 1 2 は、図 3 および図 4 を用いて後述する連通部を介して洗浄水をボウル部 3 から排水管 4 へと排出する。また、排水溝 1 0 は、底壁 1 3 を備える。排水溝 1 0 は、底壁 1 3 および底壁 1 3 を四方から取り囲む側壁 1 1 によって形成される。

## 【 0 0 2 4 】

底面 6 は、排水溝 1 0 の長辺、すなわち、側壁 1 1 の上端縁に接続される。正面 8 は、底面 6 に接続され、底面 6 へ向けて下り傾斜して設けられる。一对の側面 7 , 7 は、排水溝 1 0 の短辺、底面 6 および正面 8 に接続され、底面 6 へ向けて下り傾斜して設けられる。なお、排水溝 1 0 の短辺とは、長辺と略直交する辺、すなわち、Y 軸方向に沿った辺である。

10

## 【 0 0 2 5 】

図 1 に示すように、実施形態に係る手洗い器 1 では、水栓から吐水された洗浄水は、ボウル部 3 の任意の位置に落下する。図 1 では、洗浄水の落下点の一例を「x」印で示している。なお、洗浄水の落下点は、水栓の吐水向きや吐水量等によって異なる。

## 【 0 0 2 6 】

落下した洗浄水は、落下点から一旦広がるが、一对の側面 7 , 7 および正面 8 の傾斜によって押し戻されつつ、排水溝 1 0 へ向かって流れる。ここで、排水溝 1 0 の長辺の長さが背面 5 の幅よりも小さく、また、一对の側面 7 , 7 および正面 8 の傾きが排水溝 1 0 へ向かって集約される形状であるため、ボウル部 3 へ吐水された洗浄水は、排水溝 1 0 へと集中する。

20

## 【 0 0 2 7 】

したがって、実施形態に係る手洗い器 1 では、排水溝 1 0 へ流れ込む洗浄水の水勢を高めることができる。これにより、洗浄水が流れきるとともに洗浄水と一緒に泡も流れ、底面 6、一对の側面 7 , 7 および正面 8 における泡残りや水溜りの発生を抑えることができる。

## 【 0 0 2 8 】

また、上述したように、排水溝 1 0 は短尺であるので、排水溝 1 0 へ流れ込んだ洗浄水の水勢を維持したまま洗浄水を排水孔 1 2 へ導くことができる。これにより、洗浄水が流れきるとともに洗浄水と一緒に泡も流れ、排水溝 1 0 における泡残りや水溜りの発生を抑えることができる。

30

## 【 0 0 2 9 】

なお、図 1 に示すように、実施形態に係る手洗い器 1 では、底面 6 を排水溝 1 0 へ向けて幅狭となるように構成した。また、底面 6 を排水溝 1 0 へ向けて下り傾斜に構成した。さらに、排水溝 1 0 の底壁 1 3 を排水孔 1 2 へ向けて下り傾斜に構成した。これらの構成の詳細については、図 2 および図 3 を用いて後述する。

## 【 0 0 3 0 】

また、図 1 に示すように、実施形態に係る手洗い器 1 では、排水孔 1 2 を排水溝 1 0 の長辺に沿って複数設ける構成とした。さらに、排水溝 1 0 の底壁 1 3 には、排水孔 1 2 と排水孔 1 2 との間で上方へ突出する凸部を設ける構成とした。これらの構成の詳細についても、図 2 および図 3 を用いて後述する。

40

## 【 0 0 3 1 】

また、図 1 に示すように、実施形態に係る手洗い器 1 は、ボウル部 3 に落下した洗浄水が図中の下方から上方（Y 軸の正方向）へ流れるような形状であるが、手洗い器の形状は任意であり、たとえば、洗浄水が X 軸の正方向に流れるような形状としてもよい。

## 【 0 0 3 2 】

以下、図 2 ~ 図 4 を参照して実施形態に係る手洗い器 1 についてさらに詳しく説明する。図 2 は、図 1 における A - A 線断面図である。図 3 は、図 1 における B - B 線断面図である。図 4 は、図 3 における C 部拡大図である。なお、図 2 および図 3 においても、図 1

50

と同様、互いに 3 次元で直交する X 軸、Y 軸および Z 軸を規定する。

【 0 0 3 3 】

ここで、上記した従来の手洗い器では、排水溝の長辺がボウル部の幅方向の長さに近い長さであった。すなわち、排水溝が長尺であった。このため、底面から排水溝へと流れる洗浄水は、幅方向に広がってしまい水勢が衰えることがあった。さらに、排水溝の両端から排水孔までが遠く、洗浄水が排水溝内で停滞することがあった。

【 0 0 3 4 】

このように、洗浄水が排水溝内で停滞すると、水溜りが発生したり、本来ならば洗浄水と共に流れるはずの泡が残る泡残りが発生したりする可能性が高まる。

【 0 0 3 5 】

そこで、実施形態に係る手洗い器 1 では、排水溝 10 の長辺の長さを短くするとともに、ボウル部 3 を形成する各面（背面 5、底面 6、一对の側面 7，7 および正面 8）が排水溝 10 へと集約される形状とした。これにより、洗浄水がボウル部 3 の幅方向に広がらず、排水溝 10 へと流れ込む洗浄水の水勢を好適に保つことができる。以下では、ボウル部 3 を形成する各面および排水溝 10 について具体的に説明する。

【 0 0 3 6 】

図 2 に示すように、ボウル部 3 では、一对の側面 7，7 のそれぞれの下端縁が底面 6 に接続される。なお、底面 6 と一对の側面 7，7 との境界はアール形状に形成される。

【 0 0 3 7 】

このように、一对の側面 7，7 は、底面 6 に接続される他、底面 6 よりも Y 軸の正方向において排水溝 10 の底壁 13 に接続される。つまり、一对の側面 7，7 は、排水溝 10 の両側面を形成する。なお、一对の側面 7，7 および底壁 13 の境界はアール形状に形成される。これにより、排水溝 10 の底壁 13 は、X 軸に沿ったいずれの方向についても、排水孔 12 へ向けて下り傾斜となる。

【 0 0 3 8 】

排水孔 12 は、側壁 11 の下部に複数設けられる。図 2 では、2 つの排水孔 12，12 が設けられる場合を例示している。かかる構成によれば、同じ形状の孔であれば 1 つの排水孔 12 が設けられる場合に比べて排水孔 12 の総面積は 2 倍になる。ここで、排水孔 12 の総面積が大きいほど洗浄水の排水量は大きくなるので、複数の排水孔 12，12 を設けることで、より大きな排水量が得られるようになる。

【 0 0 3 9 】

一方、排水孔 12 の総面積が同じ場合、排水孔 12 を単数とする場合よりも複数とする場合のほうが、個々の排水孔 12 の面積を小さくすることができるので、異物が流入しにくくなる。したがって、複数の排水孔 12，12 とすることで、上述したように、洗浄水の単位時間あたりの排水量を増加させながらも、異物の流入を防ぐことができる。つまり、複数の排水孔 12，12 とすることで、排水性能が向上する。

【 0 0 4 0 】

また、上述したように、排水孔 12，12 は、洗浄水をボウル部 3 から排水管 4（図 3 参照）へと排出する。ここで、排水孔 12，12 と排水管 4 との距離が大きいと、洗浄水が排水孔 12，12 と排水管 4 との間に滞留する傾向が高まる。したがって、排水孔 12，12 は、排水管 4 の付近に設けられることが好ましい。

【 0 0 4 1 】

なお、手洗い器 1 を設置する際には、手洗い器 1 を排水管 4 の位置にあわせてレイアウトすることが通常である。このため、図 2 の例では、手洗い器 1 を、排水管 4 がボウル部 3 の略中央に位置するように設置することになる。なお、図 2 の例では、排水管 4 をボウル部 3 の略中央に位置するように設置しているが、これに限定されず、たとえば、排水管 4 を一端側に片寄せて設置してもよい。

【 0 0 4 2 】

また、図 2 に示すように、一对の側面 7，7 のそれぞれの下方には、ゴムブッシュ 20 が設けられる。かかるゴムブッシュ 20 を設けることで、施工時における手洗い器 1 の破

10

20

30

40

50

損リスクを低減することができる。

【 0 0 4 3 】

図 3 に示すように、底面 6 は、排水溝 1 0 へ向けて下り傾斜となる。かかる構成によれば、洗浄水は、底面 6 の傾斜によって勢いが付き、十分な水勢を持って排水溝 1 0 へと流れ込むようになる。

【 0 0 4 4 】

さらに、底面 6 は、排水溝 1 0 へ向けて幅狭となる（図 1 参照）。かかる構成によれば、底面 6 を流れる洗浄水は、排水溝 1 0 へと集中する。これにより、洗浄水がボウル部 3 の幅方向へ広がることを抑えることができる。さらに、洗浄水が排水溝 1 0 へと向かうにつれて、底面 6 における一对の側面 7 , 7 との境界である端縁の流量が増す。これにより、洗浄水は、十分な水勢を持って排水溝 1 0 へと流れ込むようになる。

10

【 0 0 4 5 】

また、図 3 に示すように、背面 5 は、排水溝 1 0 の底壁 1 3 に接続される。背面 5 および底壁 1 3 の境界はアール形状に形成される。排水溝 1 0 の底壁 1 3 がかかるアール形状を含むことによって、排水溝 1 0 の底壁 1 3 は、Y 軸の負方向へ向けて下り傾斜となる。すなわち、排水溝 1 0 の底壁 1 3 は、排水孔 1 2 へ向けて下り傾斜となる。

【 0 0 4 6 】

さらに、図 2 に示すように、排水溝 1 0 の底壁 1 3 は、X 軸に沿ったいずれの方向についても、排水孔 1 2 , 1 2 へ向けて下り傾斜となる。したがって、排水溝 1 0 の底壁 1 3 は、X 軸についても、Y 軸についても、排水孔 1 2 , 1 2 へ向けて下り傾斜となる。かかる構成によれば、排水溝 1 0 に流れ込んだ洗浄水は、排水孔 1 2 , 1 2 へと集中するとともに水勢を増して排水孔 1 2 , 1 2 へと流れ込むようになる。

20

【 0 0 4 7 】

また、図 2 に示すように、排水溝 1 0 の底壁 1 3 には、排水孔 1 2 と排水孔 1 2 との間で上方へと突出する凸部 1 4 が設けられる。かかる構成によれば、排水孔 1 2 と排水孔 1 2 との間にある洗浄水はいずれかの排水孔 1 2 , 1 2 へと流れ込むようになる。これにより、排水孔 1 2 と排水孔 1 2 との間の水捌けが良好となる。

【 0 0 4 8 】

図 3 に示すように、正面 8 は、底面 6 の傾斜よりも急勾配で底面 6 へと下り傾斜する。なお、図 2 に示すように、正面 8 は、上端縁の幅がボウル部 3 の幅に近くなり、底面 6 ( Y 軸の正方向 ) へと向かうにつれて幅方向の長さが短くなる。

30

【 0 0 4 9 】

また、図 3 に示すように、取付部 2 の取付孔 2 a には、洗浄水を吐水する水栓 2 1 が設けられる。上述したように、水栓 2 1 から吐水された洗浄水は、ボウル部 3 における各面の任意の位置に落下する。

【 0 0 5 0 】

手洗い器 1 は、たとえば、陶器製であり、取付部 2 およびボウル部 3 を含めて一体に形成される。これに対し、ボウル部 3 の下部に設けられる連通部 2 2 ( 図 3 参照 ) は、取付部 2 およびボウル部 3 とは別部材である。そして、連通部 2 2 がボウル部 3 へ接合されることで手洗い器 1 が形成される。

40

【 0 0 5 1 】

ここで、図 4 を参照して連通部 2 2 について説明する。なお、図 4 では、説明の便宜上、通常は表れない排水孔 1 2 を図示している。連通部 2 2 は、たとえば、陶器製であり、ボウル部 3 における排水孔 1 2 と排水管 4 との間の流路を形成する。たとえば、連通部 2 2 をボウル部 3 へ接着後、手洗い器 1 を焼成することで、連通部 2 2 はボウル部 3 と一体的に接合される。

【 0 0 5 2 】

図 4 に示すように、連通部 2 2 は、ボウル部 3 との接合位置における流路の底面 2 2 a の高さが、排水孔 1 2 の下面 1 2 a の高さよりも低い。また、排水孔 1 2 の下面 1 2 a の高さは、排水溝 1 0 の底壁 1 3 の高さよりも低い。かかる構成によれば、排水溝 1 0 の底

50

壁 1 3 の高さが最も高く、排水孔 1 2 の下面 1 2 a、連通部 2 2 における流路の底面 2 2 a と下流になるにつれて高さが低くなる。これにより、洗浄水は、排水溝 1 0 の底壁 1 3、排水孔 1 2 の下面 1 2 a、流路の底面 2 2 a の順に円滑に流れ、ボウル部 3 と連通部 2 2 との間で停滞することなく連通部 2 2 へと確実に流れるようになる。すなわち、連通部 2 2 の接合位置の水捌けが良好となる。

【 0 0 5 3 】

図 5 は、手洗い器 1 の外観を示す斜視図である。図 5 に示すように、手洗い器 1 は、排水孔 1 2 (図 2 等参照) が排水溝 1 0 内に設けられるため、外観上、排水孔 1 2 が見えない。これにより、手洗い器 1 の意匠性が高まる。

【 0 0 5 4 】

ところで、排水孔 1 2 は、長辺が排水溝 1 0 の長辺に沿った長孔 (横孔) であることが好ましい。この点について、図 6 および図 7 を参照して排水孔 1 2 を横孔とした場合の優位性について説明する。図 6 は、排水孔 1 2 の形状ごとの排水性能を示すグラフである。図 7 は、排水孔 1 2 の寸法についての説明図である。

【 0 0 5 5 】

なお、図 6 では、排水孔 1 2 (図 2 等参照) の排水性能を、排水溝 1 0 内の洗浄水の水位と排水孔 1 2 を流れる洗浄水の流水面積との関係によって表している。ここで、排水孔 1 2 からの排水量は、流水面積が大きいほど大きいので、同じ水位で流水面積が大きいほど、排水性能が良好であるといえる。なお、図 6 では、高さ (短辺) が同じ寸法で幅 (長辺) が異なる寸法の 2 種類の横孔 (横孔 a、横孔 b) と、比較例としての従来の縦孔とを示している。ここで、横孔 a は、横孔 b よりも幅広な孔である。

【 0 0 5 6 】

図 6 に示すように、排水孔 1 2 の形状としては、横孔 b が最も排水性能が高いことがわかる。反対に、従来の縦孔は、2 種類の横孔 a、横孔 b に比べて排水性能が低いことがわかる。これは、縦孔の場合、排水溝 1 0 内の水位が上昇しない限り十分な流水面積を確保できないためである。一方で、横孔 a および横孔 b は、水位が低くても大きな流水面積を確保することができる。

【 0 0 5 7 】

また、図 7 に示すように、排水孔 1 2 として、長辺の寸法は、排水管 4 の内径 L 以下とすることが好ましい。具体的には、長辺の寸法は、排水管 4 の内径 L (28 ~ 22 mm) に応じて、たとえば、28 ~ 22 mm 以下とすることが好ましい。かかる寸法とするのは、排水管 4 における排水トラップ 2 3 での異物の詰まりを防止するためである。

【 0 0 5 8 】

なお、排水孔 1 2 の短辺寸法は、たとえば、15 mm 程度が好ましい。かかる寸法とするのは、たとえば、人 (とくに、小児) の手指等が挿入された場合に抜けなくなることを防止するためである。

【 0 0 5 9 】

これらの構成によれば、高い排水性能を有するとともに、排水トラップ 2 3 の詰まりを防止し、かつ、排水孔 1 2 に手指等が挿入されて抜けなくなることを防止することができる。すなわち、排水性能、清掃性および安全性の向上を同時に図ることができる。

【 0 0 6 0 】

また、排水孔 1 2, 1 2 の総面積は、排水溝 1 0 の底壁 1 3 の面積の 2 ~ 60 % の範囲であることが好ましい。なかでも、30 % 程度がより好ましい。なお、排水孔 1 2, 1 2 の総面積を底壁 1 3 の面積の 2 % 未満とすると、洗浄水の流れが極端に悪くなり、洗浄水が排水溝 1 0 内で停滞する可能性が高まる。また、排水孔 1 2, 1 2 の総面積を底壁 1 3 の面積の 60 % よりも大きくすると、排水孔 1 2, 1 2 と排水管 4 との間で洗浄水が停滞する可能性が高まる。

【 0 0 6 1 】

また、手洗い器 1 において、排水溝 1 0 の底壁 1 3 の寸法は、たとえば、手洗い器 1 の外形寸法を幅 (X 軸方向) 355 ± 5 mm、奥行き (Y 軸方向) 275 ± 5 mm とした場

10

20

30

40

50



合、幅が 84 mm、奥行きが 25 mm である。

【0062】

上述してきたように、実施形態に係る手洗い器 1 では、排水溝 10 の長辺の長さが背面 5 の幅よりも排水管 4 の径に近い長さである。また、底面 6 および一对の側面 7, 7 が排水溝 10 へと集約される形状である。このため、洗浄水が広がらずに排水溝 10 へと集中し、排水溝 10 へ流れ込む洗浄水の水勢を好適に保つことができる。これにより、洗浄水が流れきるとともに洗浄水と一緒に泡も流れ、泡残りや水溜りの発生を抑えることができる。

【0063】

なお、上述した実施形態に係る手洗い器 1 では、排水管 4 の位置にあわせて排水溝 10 をボウル部 3 の幅方向（X 軸方向）の略中央に設けた。そして、ボウル部 3 の幅方向について、排水溝 10 を中心に対称形状に形成した。しかしながら、これに限らず、排水溝 10 を排水管 4 の位置にあわせることを前提として、排水溝 10 を任意の位置に設ける構成としてもよい。たとえば、排水溝 10 を幅方向（X 軸方向）のいずれかに偏らせ、偏った位置に設けられた排水溝 10 へと凹部が集中するようにボウル部 3 を形成してもよい。

10

【0064】

ここから、手洗い器 1 の他の例について説明する。図 8 は、手洗い器 1 の他の例を示す平面図である。なお、これから説明する他の例（手洗い器 30）では、上述した手洗い器 1 と同一または同等箇所の説明を省略し、相違する箇所について説明する。また、他の例（手洗い器 30）においては、X 軸方向を奥行き、Y 軸方向を幅と規定して説明する。

20

【0065】

図 8 に示すように、手洗い器 30 では、水栓から吐水された洗浄水が、図中の X 軸の正方向へ向かって流れる。排水溝 40 は、同図における Y 軸の正方向に偏って配置されており、上述した手洗い器 1（図 1 参照）の排水溝 10 を時計回りに 90 度回転させた向きとなっている。

【0066】

ボウル部 31 は、底面 33 および一对の側面 34a, 34b が排水溝 40 へと集約される形状である。また、一对の側面 34a, 34b は、底面 33 を挟んで非対称形状である。なお、図 8 においても、図 1 と同様、洗浄水の落下点の一例を「x」印で示している。また、手洗い器 30 の使用者は、手等を Y 軸の正方向へと伸ばしてボウル部 31 へ差し入

30

【0067】

また、手洗い器 30 において、排水溝 40 の底壁 41 の寸法は、たとえば、手洗い器 30 の外形寸法を幅（Y 軸方向） $185 \pm 5$  mm、奥行き（X 軸方向） $355 \pm 5$  mm とした場合、幅が 72 mm、奥行きが 25 mm である。

【0068】

かかる手洗い器 30 では、上述した手洗い器 1 と同様、排水溝 40 の長辺の長さが背面 32 の幅よりも排水管 4 の径に近い長さである。また、底面 33 および一对の側面 34a, 34b が排水溝 40 へと集約される形状である。このため、洗浄水が広がらずに排水溝 40 へと集中し、排水溝 40 に流れ込む洗浄水の水勢を好適に保つことができる。これにより、洗浄水が流れきるとともに洗浄水と一緒に泡も流れ、泡残りや水溜りの発生を抑えることができる。

40

【0069】

なお、上述した手洗い器 1（手洗い器 30）は、人が手を洗うことに用途が限定されず、人が顔等を洗う洗面器にも適用可能である。すなわち、上述した手洗い器 1（手洗い器 30）の範疇には洗面器が含まれる。

【0070】

また、上述した手洗い器 1（手洗い器 30）では、手洗い器 1（手洗い器 30）が水栓の取付部を備える場合について説明したが、これに限定されず、手洗い器 1（手洗い器 30）から水栓の取付部を省略することとしてもよい。すなわち、上記水栓を手洗い器 1（

50

手洗い器 3 0 ) に配置するのではなく、壁等に配置することとしてもよい。

【 0 0 7 1 】

さらなる効果や変形例は、当業者によって容易に導き出すことができる。このため、本発明のより広範な態様は、以上のように表しかつ記述した特定の詳細および代表的な実施形態に限定されるものではない。したがって、添付の特許請求の範囲およびその均等物によって定義される総括的な発明の概念の精神または範囲から逸脱することなく、様々な変更が可能である。

【 符号の説明 】

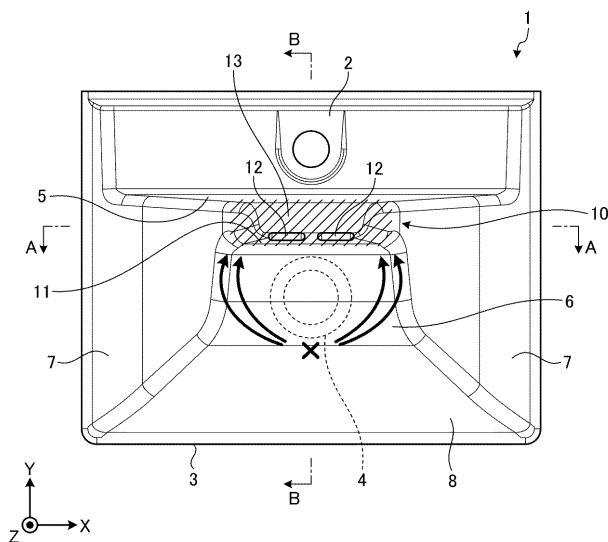
【 0 0 7 2 】

- 1 手洗い器
- 2 取付部
- 3 ボウル部
- 4 排水管
- 5 背面
- 6 底面
- 7 側面
- 8 正面
- 10 排水溝
- 11 側壁
- 12 排水孔
- 12 a (排水孔の) 下面
- 13 底壁
- 21 水栓
- 22 連通部
- 22 a (連通部における流路の) 底面

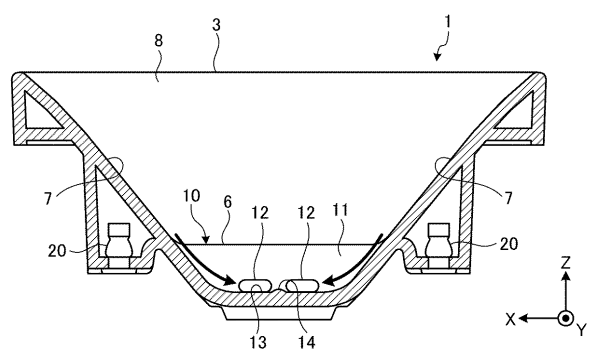
10

20

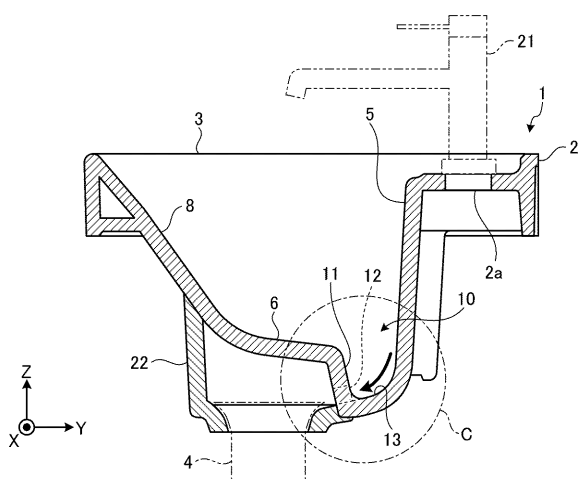
【 図 1 】



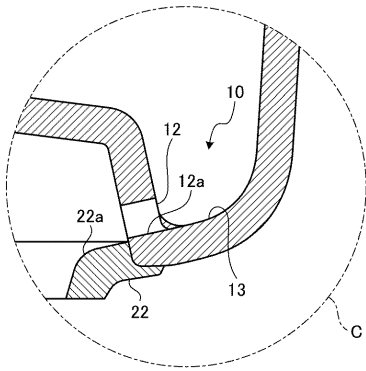
【 図 2 】



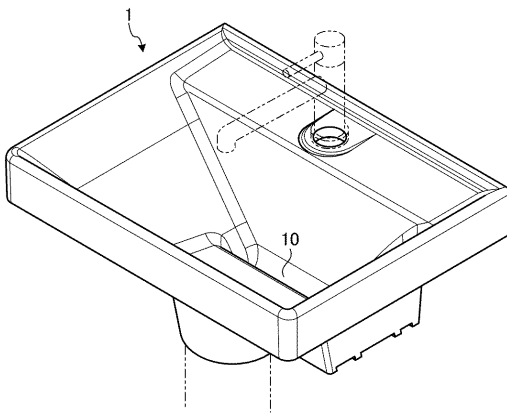
【 図 3 】



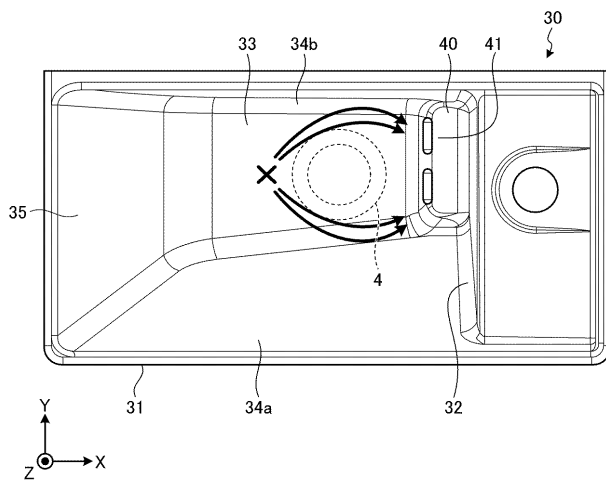
【図4】



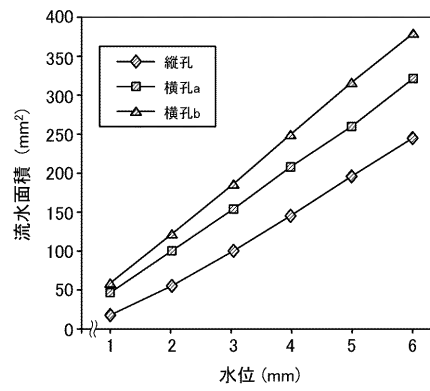
【図5】



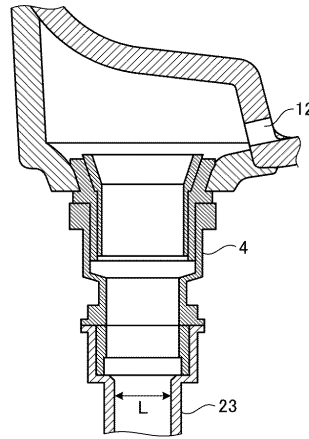
【図8】



【図6】



【図7】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 柿本 親弘  
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 松尾 彩加  
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 津田 実  
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 橋本 剣  
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 伊藤 寛明  
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
- Fターム(参考) 2D061 BA01 BA08 BB00 BC01 BC04 BC10 BG04