

(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2017-128954
(P2017-128954A)

(43) 公開日 平成29年7月27日(2017.7.27)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
E 0 3 C 1/05 (2006.01)	E O 3 C 1/05	2 D 0 6 0
A 4 7 K 1/00 (2006.01)	A 4 7 K 1/00	Z

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2016-9946 (P2016-9946)
(22) 出願日 平成28年1月21日 (2016.1.21)

(71) 出願人 302045705
株式会社 L I X I L
東京都江東区大島2丁目1番1号
(74) 代理人 100105924
弁理士 森下 賢樹
(72) 発明者 成海 洋輔
東京都江東区大島二丁目1番1号 株式会
社 L I X I L 内
(72) 発明者 佐藤 彰吾
東京都江東区大島二丁目1番1号 株式会
社 L I X I L 内
(72) 発明者 坂田 真也
東京都江東区大島二丁目1番1号 株式会
社 L I X I L 内

最終頁に続く

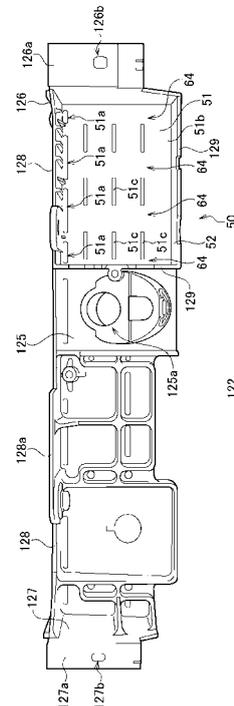
(54) 【発明の名称】 水栓装置および洗面化粧台

(57) 【要約】

【課題】比較的低コストでありながらも水栓装置の制御ユニットが浸水するのを抑止できる技術を提供する。

【解決手段】水栓装置は、吐水ヘッドと、吐水ヘッドへの給水路を開閉する電気駆動弁を制御する制御ユニットと、制御ユニットを収容する収容部50と、を備える。収容部50には、当該収容部50の内外を連通する貫通孔51aが設けられている。

【選択図】 図8



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

吐水ヘッドと、
前記吐水ヘッドへの給水路を開閉する電気駆動弁を制御する制御ユニットと、
前記制御ユニットを収容する収容部と、を備え、
前記収容部には、当該収容部の内外を連通する通路が設けられていることを特徴とする水栓装置。

【請求項 2】

前記通路は、貫通孔であることを特徴とする請求項 1 に記載の水栓装置。

【請求項 3】

前記制御ユニットは、前記電気駆動弁を制御する回路が実装された基板を収容する容器を含み、

前記通路は、前記容器の上縁より下方に設けられる部分を含むことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の水栓装置。

【請求項 4】

前記通路は、前記制御ユニットより下方に設けられる部分を含むことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の水栓装置。

【請求項 5】

前記通路は、前記収容部の底部に設けられる部分を含むことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の水栓装置。

【請求項 6】

前記底部の上面は、前記通路に近づくほど下がっていることを特徴とする請求項 5 に記載の水栓装置。

【請求項 7】

前記底部には、前記通路に通じる水路が設けられていることを特徴とする請求項 5 または 6 に記載の水栓装置。

【請求項 8】

請求項 1 から 7 のいずれかに記載の水栓装置と、
前記水栓装置の吐水ヘッドから吐水される水を受けるための洗面ボウルと、
前記洗面ボウルから上方に立設されるバックガードと、を備え、
前記水栓装置の前記収容部の前記通路は、前記洗面ボウルの後方において、平面視で前記バックガードの前面と重なるよう設けられることを特徴とする洗面化粧台。

【請求項 9】

請求項 1 から 7 のいずれかに記載の水栓装置と、
前記水栓装置の吐水ヘッドから吐水される水を受けるための洗面ボウルと、を備え、
前記水栓装置の前記収容部の前記通路は、前記洗面ボウルの鉛直上方に設けられることを特徴とする洗面化粧台。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、水栓装置および洗面化粧台に関する。

【背景技術】**【0002】**

水栓装置と、水栓装置から吐水された水を受ける洗面ボウルを有する洗面台と、洗面台の上方に設けられたミラーキャビネットと、洗面台の下方に設けられたベースキャビネットと、を備える洗面化粧台が知られている。水栓装置には、吐水ヘッドと、吐水ヘッドへの給水路を開閉する電気駆動弁と、電気駆動弁を制御する制御ユニットと、制御ユニットを収容する収容部と、を備えるものがある（例えば特許文献 1）。

【先行技術文献】**【特許文献】**

10

20

30

40

50

【 0 0 0 3 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 1 0 - 1 7 4 4 5 7 号 公 報

【 発 明 の 概 要 】

【 発 明 が 解 決 し よ う と す る 課 題 】

【 0 0 0 4 】

水栓装置の制御ユニットは、浸水すると故障しうる。制御ユニットが浸水するのを抑止するため、収容部に水が入らないようその本体部とカバー部との隙間をシール部材で塞ぐことがある。しかしながら、シール部材の存在は、水栓装置の低コスト化を進める上で足かせとなる。

【 0 0 0 5 】

本発明は、このような課題に鑑みてなされ、その目的は、比較的 low コストでありながらも水栓装置の制御ユニットが浸水するのを抑止できる技術を提供することにある。

【 課 題 を 解 決 す る た め の 手 段 】

【 0 0 0 6 】

上記課題を解決するために、本発明のある態様の水栓装置は、吐水ヘッドと、吐水ヘッドへの給水路を開閉する電気駆動弁を制御する制御ユニットと、制御ユニットを収容する収容部と、を備える。収容部には、当該収容部の内外を連通する通路が設けられている。

【 発 明 の 効 果 】

【 0 0 0 7 】

本発明によれば、比較的 low コストでありながらも水栓装置の制御ユニットが浸水するのを抑止できる技術を提供できる。

【 図 面 の 簡 単 な 説 明 】

【 0 0 0 8 】

【 図 1 】 実 施 の 形 態 に 係 る 洗 面 化 粧 台 の 斜 視 図 である。

【 図 2 】 図 1 の 水 栓 装 置 を 概 略 的 に 示 す 構 成 図 である。

【 図 3 】 図 1 の 水 栓 装 置 の 透 視 斜 視 図 である。

【 図 4 】 図 1 の 水 栓 装 置 の ベースとその周辺を示す斜視図である。

【 図 5 】 図 1 の 水 栓 装 置 の ベースとその周辺を示す斜視図である。

【 図 6 】 図 1 の 水 栓 装 置 の ベースを示す斜視図である。

【 図 7 】 図 1 の 水 栓 装 置 の ベースとその周辺を示す上面図である。

【 図 8 】 図 1 の 水 栓 装 置 の ベースを示す上面図である。

【 図 9 】 図 1 の 水 栓 装 置 の ホースガイドとその周辺を示す斜視図である。

【 図 1 0 】 図 1 の 水 栓 装 置 の 透 視 斜 視 図 である。

【 図 1 1 】 ベースおよび洗面台を示す上面図である。

【 図 1 2 】 収容部と制御ユニットとを示す断面図である。

【 図 1 3 】 制御ユニットカバーとその周辺を示す上面図である。

【 発 明 を 実 施 す る た め の 形 態 】

【 0 0 0 9 】

以下、各図面に示される同一または同等の構成要素、部材には、同一の符号を付するものとし、適宜重複した説明は省略する。また、各図面における部材の寸法は、理解を容易にするために適宜拡大、縮小して示される。また、各図面において実施の形態を説明する上で重要ではない部材の一部は省略して表示する。

【 0 0 1 0 】

図 1 は、実施の形態に係る洗面化粧台 1 0 0 を示す斜視図である。洗面化粧台 1 0 0 は、洗面台 1 0 1 と、水栓装置 1 0 と、ミラーキャビネット 1 0 4 と、ベースキャビネット 1 0 5 と、を備える。

【 0 0 1 1 】

ベースキャビネット 1 0 5 は、床面に設置される。ベースキャビネット 1 0 5 は、本実施の形態では 2 つの引出を有しており、洗面用具、化粧品、その他の物品を収容できる。

【 0 0 1 2 】

10

20

30

40

50

洗面台 101 は、ベースキャビネット 105 に載置される。洗面台 101 は、洗面ボウル 102 と、カウンター 103 と、バックガード 106 と、排水栓 107 と、を含む。洗面ボウル 102 は、水栓装置 10 から吐水される水を受ける。洗面ボウル 102 には、排水口 102 a が設けられている。排水栓 107 は、排水口 102 a に取り付けられ、排水口 102 a を開閉する。カウンター 103 は、本実施の形態では、洗面ボウル 102 の両サイドに設けられる。カウンター 103 には、洗面用具、化粧品、タオル、その他の物品を載置できる。バックガード 106 は、洗面ボウル 102 の後方側において洗面ボウル 102 から上方に立設される。本実施の形態では、洗面ボウル 102、カウンター 103 およびバックガード 106 は、一体に形成される。

【0013】

ミラーキャビネット 104 は、洗面台 101 の上方に設けられ、例えば壁面に固定される。ミラーキャビネット 104 は、収納棚 109 と、3つの収納扉 111 と、を含む。収納棚 109 には、棚板（不図示）が設けられており、洗面用具、化粧品、その他の物品を収納できる。3つの収納扉 111 は、収納棚 109 を開閉可能に覆う扉であり、その前面側に鏡が取り付けられている。

【0014】

水栓装置 10 は、ミラーキャビネット 104 と洗面ボウル 102 およびカウンター 103 との間に設けられる。水栓装置 10 は、ユーザの操作または動作に応じて吐水する。

【0015】

図 2 は、図 1 の水栓装置 10 を概略的に示す構成図である。水栓装置 10 は、弁ユニット 108 と、吐水ヘッド 12 と、ヘッドホルダー 20 と、給水管 110 と、電気駆動弁 120 と、レバー 112 と、センサ 14 と、表示部 16 と、制御ユニット 114 と、を備える。

【0016】

吐水ヘッド 12 は、ヘッドホルダー 20 に着脱可能（引き出し可能）に保持される。吐水ヘッド 12 は、給水管 110 を通じて流入した水を吐水口 12 a から、吐水させる。

【0017】

表示部 16 は、ヘッドホルダー 20 に取り付けられる。表示部 16 は、制御ユニット 114 からの信号に基づいて、水栓装置 10 の動作状態を表示する。表示部 16 は、本実施の形態では、水栓装置 10 の吐水状態や温度を表示する。具体的には、表示部 16 は、表示する色の違いにより温度を表示したり、光り方（点灯、点滅等）の違いにより吐水状態を表示する。

【0018】

センサ 14 は、ヘッドホルダー 20 に取り付けられる。センサ 14 は、吐水ヘッド 12 の近くに差し出された使用者の手を非接触で検知する。センサ 14 は、手を検知している間、制御ユニット 114 に信号を送る。

【0019】

温水管 116 は、一端は給湯器（不図示）に接続され、他端は弁ユニット 108 に接続され、給湯器で温められた水（湯水）を弁ユニット 108 に供給する。冷水管 118 は、一端は上水道（不図示）に接続され、他端は弁ユニット 108 に接続され、水（冷水）を弁ユニット 108 に供給する。

【0020】

弁ユニット 108 は、温水管 116 から供給される温水と、冷水管 118 から供給される冷水とをレバー 112 によって設定された比率で混合する。すなわち、弁ユニット 108 は、湯水混合弁として機能する。

【0021】

制御ユニット 114 は、基板 130 と、制御回路 132 と、電源回路 134 と、を含む。制御回路 132 および電源回路 134 は、基板 130 上に実装される。制御回路 132 は、電気駆動弁 120 の動作を制御する。制御回路 132 は、センサ 14 から信号を受け取ると、電気駆動弁 120 に開弁指示を送り、電気駆動弁 120 に開弁動作を開始させる

10

20

30

40

50

。また、制御ユニット114は、センサ14から信号を受け取らなくなると、電気駆動弁120に閉弁指示を送り、電気駆動弁120に閉弁動作を開始させる。また、制御回路132は、表示部16の表示を制御する。制御回路132は、本実施の形態では、水栓装置10の動作状態に応じた色や光り方で表示部16を点灯表示させる。電源回路134は、商用電源からの交流電力を直流電力に変換し、電気駆動弁120に供給する。なお、制御ユニット114は、蓄電池やバックアップ電池（例えば乾電池）、給水管110を流れる水の流れによって発電する発電機などを含んでいてもよい。この場合、蓄電池、バックアップ電池、または発電機から電気駆動弁120に電力が供給されてもよい。

【0022】

給水管110は、吐水ヘッド12への給水路を構成する。給水管110は、手動吐水用給水管110aと、自動吐水用給水管110bと、共通給水管である給水ホース110cと、を含む。手動吐水用給水管110aは、一端が弁ユニット108に接続され、他端が給水ホース110cに接続される。レバー112が操作されると、弁ユニット108は手動吐水用給水管110aの流路を開閉する。自動吐水用給水管110bは、一端が弁ユニット108に接続され、他端が給水ホース110cに接続される。弁ユニット108は、自動吐水用給水管110bを常に開く。

10

【0023】

電気駆動弁120は、例えば電磁弁や電動弁であり、自動吐水用給水管110bに設けられる。電気駆動弁120は、制御ユニット114に制御されて、自動吐水用給水管110bの流路を開閉する。電気駆動弁120によって自動吐水用給水管110bの流路が開くと、弁ユニット108で混合された水が自動吐水用給水管110bを流れ、給水ホース110cを通じて吐水ヘッド12に流入し、吐水ヘッド12から吐水される。

20

【0024】

レバー112は、レバー式の操作部であり、吐水ヘッド12から吐水される水の温度を調節するときに操作される。またレバー112は、手動操作で吐水させるときに、その流量を調節するために操作される。レバー112を左右に回動させると、弁ユニット108において混合される冷水と湯水の比率が変化し、弁ユニット108から自動吐水用給水管110bおよび手動吐水用給水管110aのそれぞれに供給される水の温度、すなわち吐水ヘッド12から吐水される水の温度が調節される。

【0025】

レバー112を前後に傾動させると、上述のように手動吐水用給水管110aの流路が開閉する。レバー112を傾動させることによって手動吐水用給水管110aが開くと、弁ユニット108で混合された水が手動吐水用給水管110aを流れ、給水ホース110cを通じて吐水ヘッド12に流入し、吐水ヘッド12から吐水される。レバー112の傾動量により、給水ホース110cを介して吐水ヘッド12から吐水される水の流量（止水状態も含む）が調節される。

30

【0026】

図3～10は、水栓装置10を示す図である。図3は、水栓装置10の透視斜視図である。図4、5は、ベース122とその周辺を示す斜視図である。図5は、制御ユニット114と制御ユニットカバー36とが分解された状態を示す。図6は、ベース122を示す斜視図である。図7は、ベース122とその周辺を示す上面図である。図7では、制御ユニットカバー36を取り外した状態を示す。また図7では、排水栓操作部56およびワイヤー58の表示を省略している。図8は、ベース122を示す上面図である。図9は、ホースガイド32とその周辺を示す斜視図である。図10は、水栓装置10を左側下方から見た透視斜視図である。

40

【0027】

水栓装置10は、ベース122と、ホースガイド32と、制御ユニットカバー36と、排水栓操作部56と、外装カバー60と、をさらに含む。

【0028】

ベース122は、底板部125と、右側壁部126と、左側壁部127と、後壁部12

50

8と、を含む。底板部125は、平面視（すなわち上方から見た場合）で略矩形であり、その長手方向は左右方向と略平行となる。

【0029】

右側壁部126と左側壁部127は同じ高さに形成される。右側壁部126はその上端に、左側壁部127とは反対側に突出する取付部126aを有する。取付部126aには、上下に貫通する挿通孔126bが形成されている。同様に、左側壁部127はその上端に、右側壁部126とは反対側に突出する取付部127aを有する。取付部127aには、上下に貫通する挿通孔127bが形成されている。取付部126aの挿通孔126bと取付部127aの挿通孔127bとにネジを挿入してミラーキャビネット104の底部に設けられたネジ穴（不図示）に螺入することにより、ベース122がミラーキャビネット104に取り付けられる。ベース122は特に、洗面ボウル102より上方に、洗面ボウル102から離間して設けられる。

10

【0030】

後壁部128には、2つの挿通孔が形成されている。これらの挿通孔にネジ40, 42を挿入してバックガード106に設けられたネジ穴（不図示）に螺入することにより、ベース122はバックガード106にも固定される。

【0031】

ヘッドホルダー20は、ベース122の底板部125に取り付けられる。ヘッドホルダー20と対向するベース122の底板部125の部分にはベース孔125aが形成され、ヘッドホルダー20には対応するホルダー孔（不図示）が形成されている。

20

【0032】

給水ホース110cは、可撓性をもつ素材により構成される。給水ホース110cは、ベース孔125aおよびホルダー孔を挿通して吐水ヘッド12に接続される。

【0033】

ホースガイド32は、筒状の本体部32aと、本体部32aの外周から外側に突出する板状の取付部32b, 32cと、含む。本体部32aには、給水ホース110cが挿通される。本体部32aは、給水ホース110cを強制的に湾曲させ、その一端を吐水ヘッド12にその他端を電気駆動弁120に向けて案内する。取付部32b, 32cの各挿通孔にネジ44, 46を通してベース122のネジ穴に螺合することにより、ホースガイド32はベース122に固定される。なお、後述のように、取付部32bは、制御ユニットカバー36の取付部36b（後述）と供締めされる。

30

【0034】

ベース122は、底板部125の上面に立設された立壁部129を有する。立壁部129は、平面視で略L字状に屈曲しており、右側壁部126と後壁部128とに結合されている。この立壁部129と、右側壁部126と、後壁部128と、底板部125とによって上面が開いた箱状の収容部50が構成される。より具体的には、底板部125の一部が収容部50の底部51を構成し、立壁部129、右側壁部126、および後壁部128の一部が収容部50の周壁52を構成する。収容部50には、制御ユニット114が収容される。

40

【0035】

収容部50の底部51には、収容部50の内外を連通する通路として、底部51を上下に貫通する細長い4つの貫通孔51aが設けられている。4つの貫通孔51aは特に、底部51の後端側に設けられる。また、4つの貫通孔51aは、それらの長手方向が左右方向と略平行となるよう設けられる。

【0036】

図11は、ベース122および洗面台101を示す上面図である。バックガード106の前面106aは、下側ほど前方に位置するようわずかに傾斜している。貫通孔51aは、平面視で、バックガード106の前面106aと重なるように設けられる。貫通孔51aは特に、洗面ボウル102の後方側に設けられる。

【0037】

50

図12は、収容部50と収容部50に収容される制御ユニット114とを前後に横切る垂直断面図である。底部51は、後方側ほどその上面51bが下がるよう形成されている。すなわち、底部51は、4つの貫通孔51aに近づくほどその上面51bが下がるよう形成されている。本実施の形態では、平板状の底部51が傾斜していることにより、4つの貫通孔51aに近づくほど底部51の上面51bが下がっている。底部51の上面51bには、上側に突出する複数の突出部51cが設けられる。制御ユニット114は、これら複数の突出部51cに載置される。

【0038】

後壁部128によって形成される周壁52の部分には、前側に突出する複数のリブ52aが設けられている。リブ52aは特に、貫通孔51aの後端51dよりも前側に突出するよう設けられる。これにより、貫通孔51aが制御ユニット114によって塞がれるのを防止できる。

10

【0039】

制御ユニットカバー36の前面36e（特に、少なくとも前面36eの下端）は、支持容器136の外側に位置する。詳しくは、前面36eの下端は、支持容器136と立壁部129との間に進入している。これにより、制御ユニットカバー36の上から垂れてきた水は、支持容器136の外側を通り排水される。つまり、基板130に水が掛かるのが抑止される。

【0040】

図3～10に戻り、複数の突出部51cはそれぞれ、その長手方向が左右方向と略平行となるよう延在する。複数の突出部51cは特に、平面視でマトリクス状に配置されている。これにより、左右方向で隣り合う突出部51cの間や収容部50の周壁52と突出部51cとの間であって、制御ユニット114より下方には、貫通孔51aに向かって前後方向に延びる水路64が形成される。

20

【0041】

制御ユニット114は、支持容器136をさらに含む。支持容器136は、上面が開いた背の低い箱状の容器である。支持容器136には、制御回路と電源回路とが実装された基板130（図3～10では不図示）が収容されている。基板130は、支持容器136に流し込まれた固化したモールド樹脂140に覆われている。図3～10では、制御回路と表示部16とを有線接続するためのコネクタや、制御回路とセンサ14とを有線接続するためのコネクタや、電源回路と商用電源とを接続するための電源コード131や、制御回路または電源回路の素子の一部だけがモールド樹脂140から突出しており、視認できる。

30

【0042】

支持容器136と収容部50とは、決められた向きでのみ支持容器136が収容部50に収容されるよう形成される。具体的には、支持容器136と収容部50とは、平面視において、支持容器136と、収容部50の収容スペースとが略相似形で、かつ、平面視において、支持容器136と、収容部50の収容スペースとの隙間が比較的狭く、かつ、平面視において、支持容器136と、収容部50の収容スペースとが左右非対称となるよう形成される。

40

【0043】

また、収容部50は不図示の係止部を有する。支持容器136の側面と収容部50の係止部とが係止することにより、支持容器136が意図せず収容部50から抜けてしまうのを抑止できる。

【0044】

制御ユニットカバー36は、収容部50の開口を覆うよう収容部50に固定される。制御ユニットカバー36は、その弾性係合片36aが立壁部129の係合孔129aに係合（スナップフィット）することにより収容部50に仮止めされる。また、制御ユニットカバー36は、上下に貫通する挿通孔が形成された取付部36bを有する。この取付部36bの挿通孔とホースガイド32の取付部32bの挿通孔とにネジ44を挿入してベース1

50

22に設けられたネジ穴(不図示)に螺入することにより、制御ユニットカバー36がベース122に取り付けられる。つまり、ホースガイド32の取付部32bと、制御ユニットカバー36の取付部36bとは供給めされる。これにより、制御ユニットカバー36の取付部36bを固定するためのネジとホースガイド32の取付部32bを固定するためのネジとを共通にでき、部品点数を減らすことができる。なお、上述のように制御ユニットカバー36はベース122に仮止めされているため、ネジ止めしやすい。

【0045】

図13は、制御ユニットカバー36とその周辺を示す上面図である。制御ユニットカバー36の上面36cには、下向きに凹んだ凹部36dが形成されている。凹部36dには、ベース122をバックガード106に固定するためのネジ40およびワッシャー66の一部が進入する。また、制御ユニットカバー36の上面36cには、凹部36dから制御ユニットカバー36の前面36eに通じる溝68が形成される。溝68は、本実施の形態では、平面視で略L字状に形成される。溝68は、その底部が、凹部36d側の端部68aから前面36e側の端部68bに向かうにつれて下がるよう(すなわち溝が深くなるよう)形成される。したがって、仮に制御ユニットカバー36に水がかかった場合、凹部36dに水が溜まることなく、溝68を通して排水される。

10

【0046】

図3~13に戻り、電源コード131は、ブッシュ54を有する。ブッシュ54には、コードを環囲し、コードに向かって凹んだ環状の凹部54aが形成されている。電源コード131は、ブッシュ54の凹部54aが立壁部129の縁に嵌まり、制御ユニットカバー36の縁がブッシュ54を押さえつけるよう凹部54aに嵌まることにより、収容部50(すなわちベース122)に固定される。

20

【0047】

排水栓操作部56は、棒状の部材であり、ベース122に取り付けられる。排水栓操作部56は特に、一端が底板部125より下側に突出し、他端が底板部125より上側に突出するよう底板部125に取り付けられる。ワイヤー58は、バックガード106の裏側を通して、その一端が排水栓操作部56に取り付けられ、その他端が排水栓107(図3~10では不図示)に取り付けられる。ユーザが、底板部125より下側に突出する排水栓操作部56の部分(ひいてはワイヤー58)を引っ張ることにより、排水栓107が操作されて排水口102aが開閉する。

30

【0048】

ワイヤー58は、洗面化粧台100の施工時に施工作業者によって取り付けられる。したがって、ホースガイド32の下を通るようワイヤー58が取り付けられてしまう場合がありうる。この場合、ワイヤー58が狭い空間で屈曲し、スムーズな移動がしにくくなるため、排水口102aを開閉するために排水栓操作部56を操作するのに必要な力が大きくなる。すなわち、排水栓操作部56の操作性が低くなる。

【0049】

これに対し本実施の形態では、後壁部128は、周囲よりも背の高い背高部128aを有する。背高部128aは特に、ベース122の後ろ側に位置するホースガイド32の部分と前後方向で対向するよう設けられる。これにより、ワイヤー58が取り付けられる排水栓操作部56の部分とホースガイド32の下側の空間とが背高部128aによって遮られる。したがって、ホースガイドの下を通るようワイヤー58が取り付けられてしまうのを抑止できる。

40

【0050】

手動吐水用給水管110aと弁ユニット108とは、それらとは別部材の係止部材62を、それらの接続部分に左右方向から(図10では左から)差し込むことによって係止されるよう構成される。これにより、ホースガイド32を避けるように左側下方から斜めに工具を差し込むことによって係止部材62を取り外すことができる。すなわち、水栓装置10が取り付けられた状態でも手動吐水用給水管110aを比較的容易に取り外すことができる。

50

【0051】

外装カバー60は、左右に長いカバーであり、ミラーキャビネット104の下方に取り付けられる。これにより、ユーザに視認されないようベース122や弁ユニット108を隠すことができる。

【0052】

以上説明した本実施の形態に係る水栓装置10によると、収容部50の底部51には貫通孔51aが設けられる。これにより、たとえ収容部50内に水が浸入しても、制御ユニット114が浸水する前に貫通孔51aから排水される。つまり、本実施の形態に係る水栓装置10では、収容部50と制御ユニットカバー36との隙間をシールせず、収容部50への水の浸入を許容する代わりに、収容部50の底部51に排水のための貫通孔51aを設けて制御ユニット114が浸水するのを抑止する。この場合、収容部50と制御ユニットカバー36との隙間をシール部材でシールする場合に比べ、シール部材が不要となるため水栓装置10のコストを低減できる。また、シール部材を取り付ける手間がなくなるため、水栓装置10を施工する際の作業性が向上する。

10

【0053】

また、本実施の形態に係る水栓装置10によると、収容部50の底部51は、貫通孔51aに近づくほどその上面51bが下がるよう形成されている。これにより、収容部50内に浸入した水は、貫通孔51aに向かって流れ、貫通孔51aから排水される。その結果、制御ユニット114が浸水するのをより一層抑止できる。

20

【0054】

また、本実施の形態に係る水栓装置10によると、収容部50の底部51には、上側に突出する突出部51cが設けられる。制御ユニット114は、この突出部51cに載置される。つまり、制御ユニット114は、底部51の上面51bから僅かに浮いた状態で指示される。これにより、制御ユニット114が浸水するのをより一層抑止できる。また、制御ユニット114が上面51bから浮いているため、制御ユニット114の放熱性が向上する。

【0055】

また、本実施の形態に係る水栓装置10によると、左右方向で隣り合う突出部51cの間や収容部50の周壁52と突出部51cとの間であって、制御ユニット114より下方には、貫通孔51aに向かって前後方向に延びる水路64が形成される。したがって、収容部50に浸入した水は、制御ユニット114より下方の水路64を通過して貫通孔51aから排水される。つまり、制御ユニット114が浸水するのをより一層抑止できる。

30

【0056】

また、本実施の形態に係る水栓装置10によると、収容部50の貫通孔51aは、洗面ボウル102の後方において、平面視でバックガード106の前面106aと重なるように設けられる。これにより、貫通孔51aからの排水は、バックガード106の前面106aに落ち、前面106aを伝って洗面ボウル102に流れる。つまり、貫通孔51aからの排水はカウンター103に落ちないため、カウンター103が濡れてしまうのを抑止できる。

【0057】

また、本実施の形態に係る水栓装置10によると、制御ユニットカバー36には、下向きに凹んだ凹部36dが形成され、この凹部36dには、ベース122をバックガード106に固定するためのネジ40およびワッシャー66の一部が進入する。これにより、制御ユニットカバー36に凹部36dを設けない場合と比べ、ネジ40の位置を下げられ、ネジ40をミラーキャビネット104から遠ざけることができる。その結果、ネジ40を螺合する際にミラーキャビネット104が邪魔にならず、作業性が向上する。なお、制御ユニットカバー36に凹部36dを設けると、制御ユニットカバー36に水がかかった場合に凹部36dに水が溜まりうる。これに対し、本実施の形態に係る水栓装置10では、制御ユニットカバー36には凹部36dから前面36eに通じる溝68が形成される。これにより、凹部36dに水が溜まるのを抑止できる。

40

50

【 0 0 5 8 】

また、本実施の形態に係る洗面化粧台 1 0 0 によると、制御ユニット 1 1 4 は、ミラーキャビネット 1 0 4 に固定されたベース 1 2 2 に保持される。言い換えると、制御ユニット 1 1 4 は、洗面ボウル 1 0 2 より上方に洗面ボウル 1 0 2 から離間して設けられたベース 1 2 2 に保持される。すなわち、制御ユニット 1 1 4 は、洗面ボウル 1 0 2 の下方ではなく、洗面ボウル 1 0 2 の上方に設けられる。したがって、ベースキャビネット 1 0 5 の収納スペースが広がる。また、ベースキャビネット 1 0 5 に物品を収容するとき、あるいはベースキャビネット 1 0 5 から物品を取り出すときに物品等が制御ユニット 1 1 4 に関する配線に引っかかるおそれなくなる。また、制御ユニット 1 1 4 が水栓装置 1 0 から吐水される水で濡れて故障するのを抑止できる。

10

【 0 0 5 9 】

以上、実施の形態に係る洗面化粧台について説明した。この実施の形態は例示であり、その各構成要素の組み合わせにいろいろな変形例が可能なこと、またそうした変形例も本発明の範囲にあることは当業者に理解されるところである。

【 0 0 6 0 】

(変形例 1)

実施の形態では、収容部 5 0 がベース 1 2 2 の一部である場合について説明したが、これに限られず、収容部 5 0 は、ベース 1 2 2 と別体として構成されてもよい。また、実施の形態では収容部 5 0 がベース 1 2 2 の一部である場合、すなわち収容部 5 0 が洗面ボウル 1 0 2 より上方に洗面ボウル 1 0 2 から離間して設けられる場合について説明したが、これに限られず、収容部 5 0 は、ミラーキャビネット 1 0 4 内やベースキャビネット 1 0 5 内すなわち洗面台 1 0 1 の下方に設けられてもよい。

20

【 0 0 6 1 】

(変形例 2)

実施の形態では、収容部 5 0 の底部 5 1 の後端側に、底部 5 1 を上下に貫通する細長い 4 つの貫通孔 5 1 a が設けられる場合について説明したが、これに限られない。貫通孔 5 1 a は、後端側に代えてまたは後端側に加えて、他の部分に設けられてもよい。例えば、底部 5 1 の全体に均等に貫通孔 5 1 a が形成されてもよい。また、貫通孔 5 1 a の形状は任意でよい。また、貫通孔 5 1 a の数は任意でよい。

【 0 0 6 2 】

また、収容部 5 0 には、貫通孔 5 1 a に代えてまたは貫通孔 5 1 a に加えて、収容部 5 0 の内外を連通する通路であって屈曲部または / および湾曲部を含む通路が設けられてもよい。この場合、収容部 5 0 に浸入した水はこの通路から排水される。

30

【 0 0 6 3 】

(変形例 3)

実施の形態では、収容部 5 0 の底部 5 1 に貫通孔 5 1 a が設けられる場合について説明したが、これに限られない。貫通孔は収容部 5 0 の内外を連通し、制御ユニット 1 1 4 が浸水するのを抑止しうよう設けられればよい。

【 0 0 6 4 】

例えば、貫通孔 5 1 a は、底部 5 1 と周壁 5 2 とに跨るよう設けられてもよい。すなわち、貫通孔 5 1 a は、底部 5 1 に設けられる部分と周壁 5 2 に設けられる部分とを含んでいてもよい。

40

【 0 0 6 5 】

また例えば、周壁 5 2 に貫通孔が設けられる構成も可能である。この場合、貫通孔は、制御ユニット 1 1 4 の支持容器 1 3 6 の上縁より下方に位置する部分を含んでいけばよい。なお、制御ユニット 1 1 4 が支持容器 1 3 6 を有しない構成も可能であり、この場合、制御回路と電源回路とが実装された基板 1 3 0 が収容部 5 0 に直接収容される。この場合、貫通孔は、制御ユニット 1 1 4 よりも下方に位置する部分を含んでいけばよい。

【 0 0 6 6 】

これらの場合、たとえ収容部 5 0 内に水が入っても、制御ユニット 1 1 4 の基板 1 3 0

50

、制御回路 1 3 2 または電源回路 1 3 4 が浸水する前に、貫通孔から収容部 5 0 の外に排水される。

【 0 0 6 7 】

(変形例 4)

実施の形態では、収容部 5 0 の貫通孔が、平面視でバックガード 1 0 6 の前面 1 0 6 a と重なるよう設けられる場合について説明したが、これに限られない。収容部 5 0 の貫通孔は、平面視で洗面ボウル 1 0 2 と重なるよう設けられてもよい。別の言い方をすると、収容部 5 0 の貫通孔は、洗面ボウル 1 0 2 の鉛直上方に設けられてもよい。この場合、収容部 5 0 の貫通孔からの排水は洗面ボウル 1 0 2 に落ち、貫通孔からの排水でカウンター 1 0 3 等が濡れてしまうのを抑止できる。

10

【 0 0 6 8 】

(変形例 5)

実施の形態では、底部 5 1 の上面 5 1 b には、上側に突出する複数の突出部 5 1 c が設けられる場合について説明したが、これに限られない。底部 5 1 の上面 5 1 b に、貫通孔 5 1 a に向かって前後方向に延びる溝が設けられてもよい。この場合、この溝が水路 6 4 として機能する。

【 0 0 6 9 】

また、制御ユニット 1 1 4 の支持容器 1 3 6 と収容部 5 0 の周壁 5 2 との間に隙間が存在する場合、底部 5 1 が突出部も溝も有しない構成も可能である。この場合、支持容器 1 3 6 と周壁 5 2 との隙間が、水路 6 4 として機能する。

20

【 0 0 7 0 】

(変形例 6)

実施の形態では、吐水ヘッド 1 2 がヘッドホルダー 2 0 に対して着脱可能である場合について説明したが、これに限られない。吐水ヘッド 1 2 は、ヘッドホルダー 2 0 に着脱できないよう固定されてもよい。あるいは、水栓装置 1 0 がヘッドホルダー 2 0 を有しないで、吐水ヘッド 1 2 がベース 1 2 2 (例えば底板部 1 2 5) に着脱できないよう固定されてもよい。

【 0 0 7 1 】

(変形例 7)

実施の形態では、ベース 1 2 2 がミラーキャビネット 1 0 4 およびバックガード 1 0 6 に固定される場合について説明したが、これに限られない。ベース 1 2 2 は、ミラーキャビネット 1 0 4 だけに固定されても、バックガード 1 0 6 だけに固定されてもよい。

30

【 0 0 7 2 】

以上、本発明をいくつかの実施の形態をもとに説明した。これらの実施の形態は例示であり、いろいろな変形および変更が本発明の特許請求範囲内で可能なこと、またそうした変形例および変更も本発明の特許請求の範囲にあることは当業者に理解されるところである。従って、本明細書での記述および図面は限定的ではなく例証的に扱われるべきものである。

【 0 0 7 3 】

以上の記載から、下記の発明が認識される。

40

本発明のある態様の水栓装置は、吐水ヘッドと、吐水ヘッドへの給水路を開閉する電気駆動弁を制御する制御ユニットと、制御ユニットを収容する収容部と、を備える。収容部には、当該収容部の内外を連通する通路が設けられている。この態様によると、収容部に水が浸入しても通路から排水されるため、制御ユニットが浸水するのを抑止できる。

【 0 0 7 4 】

通路は、貫通孔であってもよい。

【 0 0 7 5 】

制御ユニットは、電気駆動弁を制御する回路が実装された基板を収容する容器を含んでもよい。通路は、容器の上縁より下方に設けられる部分を含んでもよい。

【 0 0 7 6 】

50

通路は、制御ユニットより下方に設けられる部分を含んでもよい。

【0077】

通路は、収容部の底部に設けられる部分を含んでもよい。

【0078】

これらの場合、収容部に水が浸入しても制御ユニットが浸水する前に通路から排水されるため、制御ユニットが浸水するのをより一層抑止できる。

【0079】

底部の上面は、通路に近づくほど下がっていてもよい。

【0080】

底部には、通路に通じる水路が設けられていてもよい。

10

【0081】

これらの場合、収容部に浸入した水は通路に向かって流れ、通路から排水されるため、制御ユニットが浸水するのをより一層抑止できる。

【0082】

水栓装置と、水栓装置の吐水ヘッドから吐水される水を受けるための洗面ボウルと、洗面ボウルから上方に立設されるバックガードと、を備えてもよい。水栓装置の収容部の通路は、洗面ボウルの後方において、平面視でバックガードの前面と重なるよう設けられてもよい。この場合、収容部の通路からの排水は、バックガードを伝って洗面ボウルに流れる。

【0083】

20

水栓装置と、水栓装置の吐水ヘッドから吐水される水を受けるための洗面ボウルと、を備えてもよい。水栓装置の収容部の通路は、洗面ボウルの鉛直上方に設けられてもよい。この場合、収容部からの排水は洗面ボウルに落ちる。

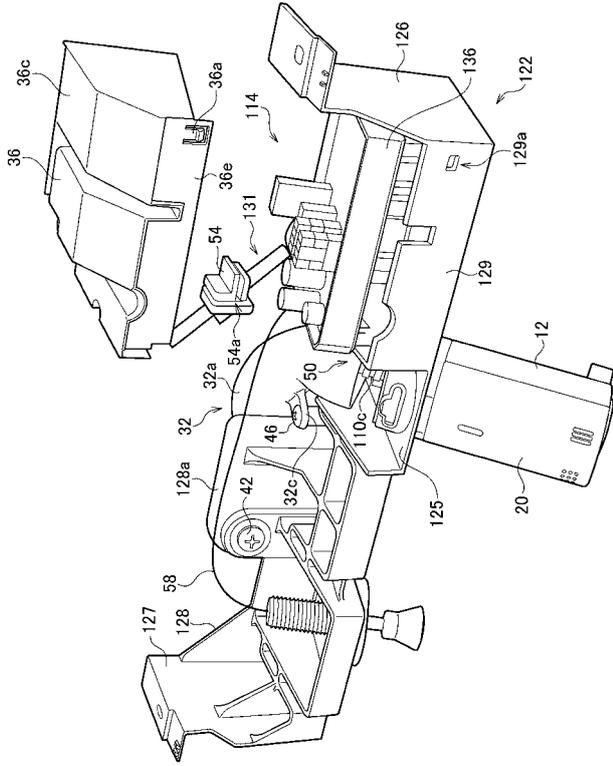
【符号の説明】

【0084】

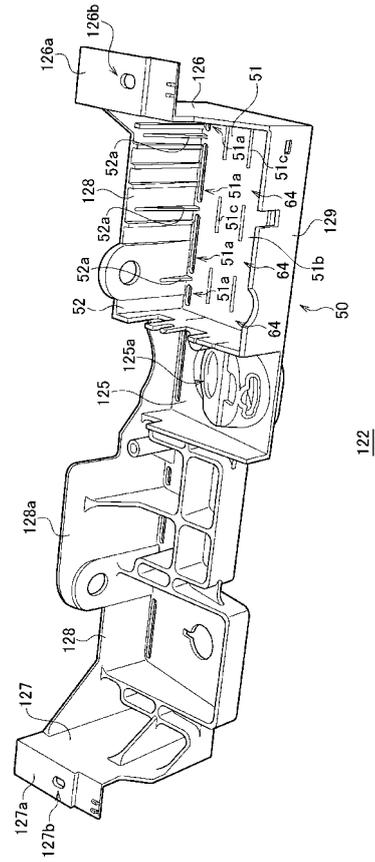
10 水栓装置、 12 吐水ヘッド、 50 収容部、 51 底部、 51a 貫通孔、 100 洗面化粧台、 120 電気駆動弁、 122 ベース、 114 制御ユニット、 101 洗面台、 102 洗面ボウル、 104 ミラーキャビネット

。

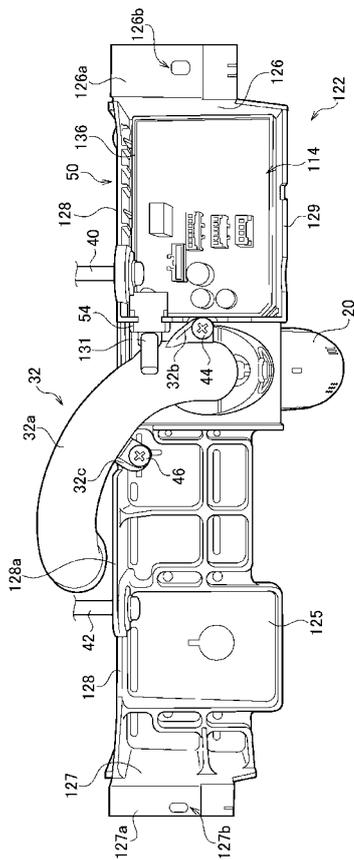
【図 5】



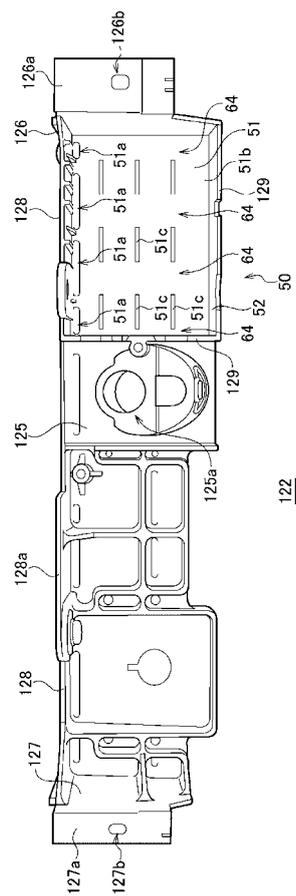
【図 6】



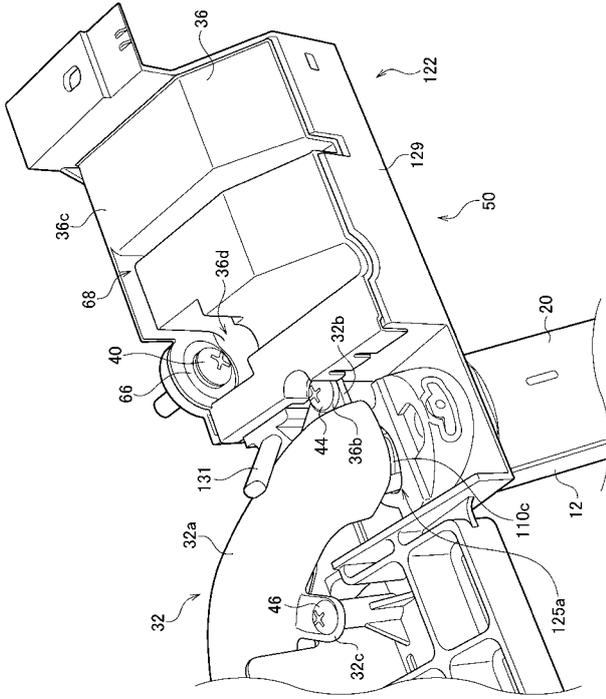
【図 7】



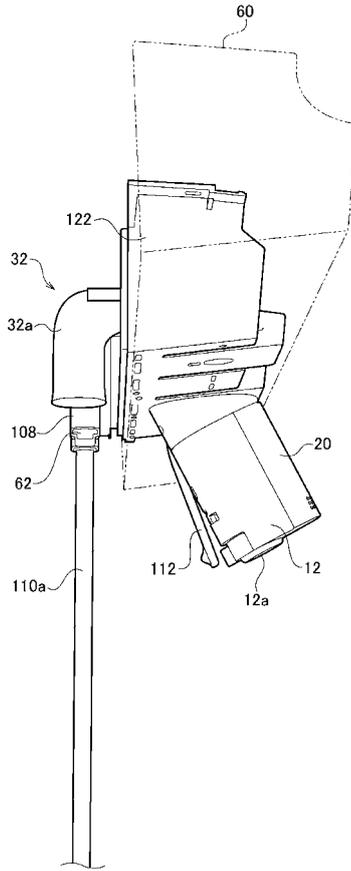
【図 8】



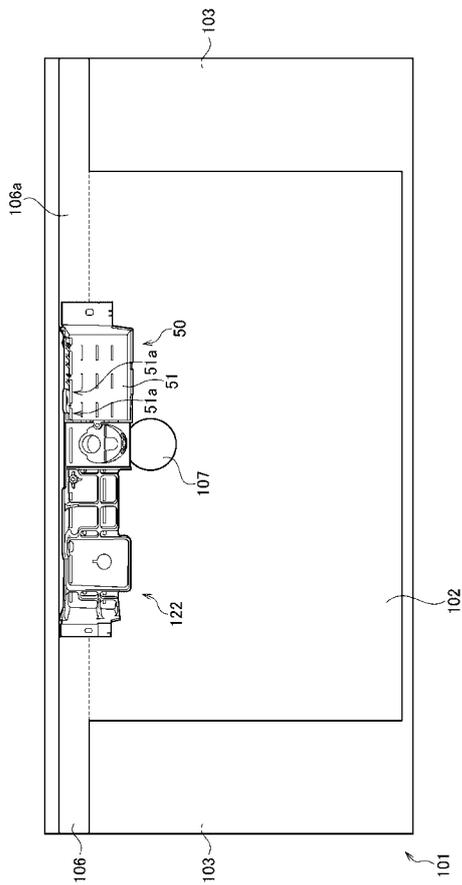
【図 9】



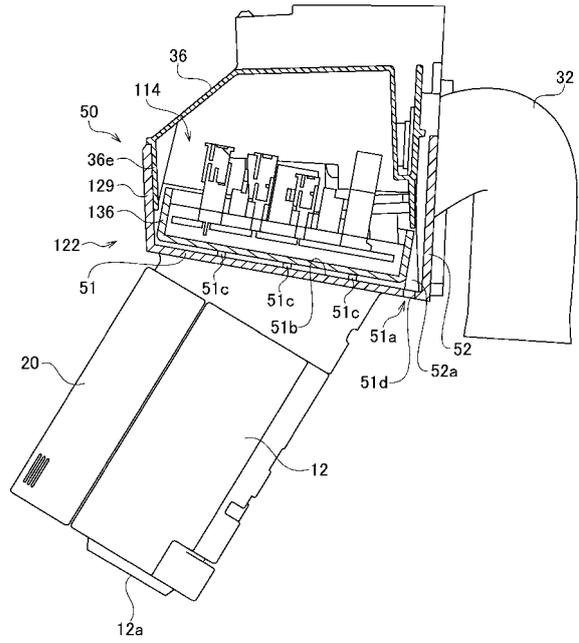
【図 10】



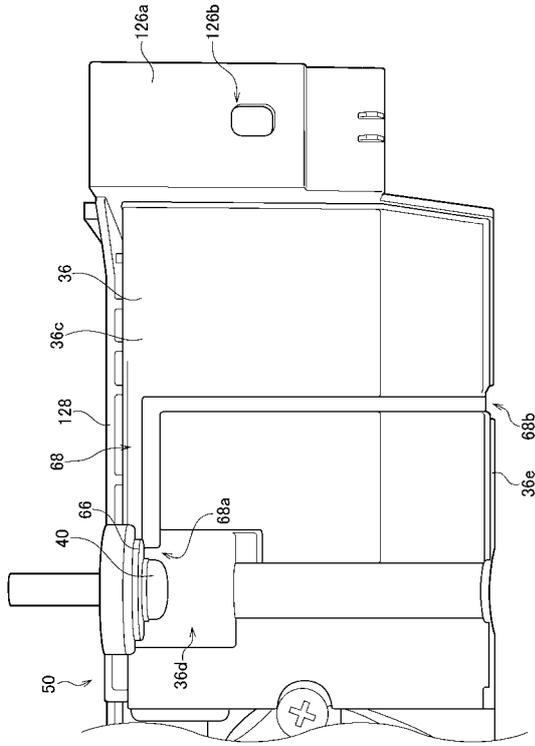
【図 11】



【図 12】



【図 13】



フロントページの続き

(72)発明者 清水 和幸

東京都江東区大島二丁目1番1号 株式会社L I X I L内

Fターム(参考) 2D060 BA03 BB00 CA00