

(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2020-171396

(P2020-171396A)

(43) 公開日 令和2年10月22日(2020.10.22)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
D 0 6 F 39/02 (2006.01)	D 0 6 F 39/02	3 B 1 6 6
	D 0 6 F 39/02	A

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2019-73884 (P2019-73884)
 (22) 出願日 平成31年4月9日 (2019.4.9)

(71) 出願人 314012076
 パナソニックIPマネジメント株式会社
 大阪府大阪市中央区城見2丁目1番61号
 (74) 代理人 100106116
 弁理士 鎌田 健司
 (74) 代理人 100115554
 弁理士 野村 幸一
 (72) 発明者 伊藤 健二
 大阪府門真市大字門真1006番地 パナ
 ソニック株式会社内
 (72) 発明者 川瀬 尚希
 大阪府門真市大字門真1006番地 パナ
 ソニック株式会社内

最終頁に続く

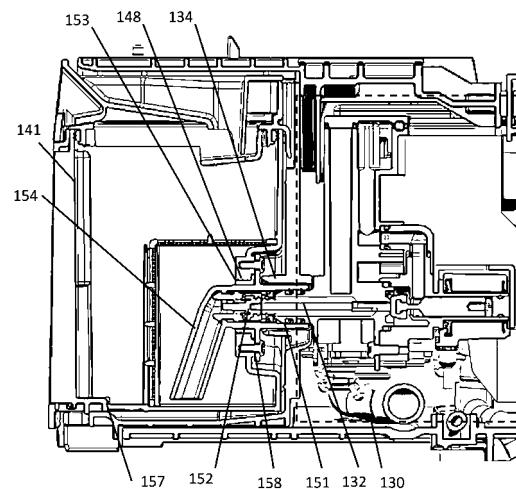
(54) 【発明の名称】洗濯機

(57) 【要約】

【課題】本開示における洗濯機は、液剤タンクの底面が液剤自動投入装置より下方に配置されることを可能とする。

【解決手段】本開示における洗濯機100は、上部枠体102に形成されたタンク収容部131に着脱可能に収容され、液体を貯蔵する液剤タンク140と、液剤タンク140に貯蔵された液体を吸引、吐出する液剤自動投入装置130と、を備える。タンク収容部131には、液剤タンク140が挿入される面にタンク収容部側接続部132が設けられており、液剤タンク側接続部150は、液剤タンク140の底部よりも高位置において液剤タンク140の側面に固定され、液剤タンク140の内外を連通させるとともに、液剤タンク140の内底面に向かって延伸するように形成されている。これにより、液剤タンクの底面が液剤自動投入装置より下方に配置されることが可能となるため、液剤タンクを下方に伸長させて大きく形成できる。

【選択図】図9



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

筐体と、前記筐体に形成されたタンク収容部に着脱可能に収容され、液体を貯蔵する液剤タンクと、前記液剤タンクに貯蔵された液体を吸引、吐出する液剤自動投入装置と、を備え、

前記タンク収容部には、前記液剤タンクが挿入される面にタンク収容部側接続部が設けられており、

前記液剤タンクには、前記液剤タンクが前記タンク収容部に収容された状態で前記タンク収容部側接続部と接続する液剤タンク側接続部が設けられ、

前記液剤タンク側接続部は、前記液剤タンクの底部よりも高位置において前記液剤タンクの側面に固定され、前記液剤タンクの内外を連通させるとともに、前記液剤タンクの内底面に向かって延伸するように形成されている洗濯機。

10

【請求項 2】

前記液剤タンク側接続部は、前記タンク収容部側接続部と水平に接続されており、前記液剤タンクの内部に向かって鈍角となるように折れ曲がって形成されている、請求項 1 に記載の洗濯機。

【請求項 3】

前記液剤タンクの内部には、液剤を濾過するフィルタが設けられており、前記フィルタは、前記液剤タンク側接続部を覆うように略逆 L 字状に形成され、前記液剤タンクの短手方向の内側面を突っ張るように配置される、請求項 1 又は 2 に記載の洗濯機。

20

【請求項 4】

前記フィルタは、前記液剤タンクの内部に取り付けた状態で水平となる水平面から垂下形成された垂下面を有し、前記垂下面には、前記垂下面の左右を連通させる連通部分が形成されている、請求項 1 ～ 3 のいずれか一項に記載の洗濯機。

【請求項 5】

前記液剤タンクは、前記タンク収容部から出し入れ可能であるとともに液剤を前記液剤タンクの内部に案内する液剤案内部と、前記液剤案内部の下部に設けられ、前記液剤案内部に案内された液剤を前記液剤タンクの内部に流下させる液剤投入口を有し、

前記フィルタは、前記液剤案内部を前記タンク収容部から引き出した状態で、前記液剤投入口よりも後方に配置される、

30

請求項 1 ～ 4 のいずれか一項に記載の洗濯機。

【請求項 6】

外枠と、前記外枠の上部に固定され、略中央部に開口する洗濯物投入口を形成された上部枠体と、前記洗濯物投入口を開閉自在に覆う蓋と、前記上部枠体における前記洗濯物投入口の後方位置に形成されたタンク収容部と、前記タンク収容部に着脱可能に収容され、液体を貯蔵する液剤タンクと、前記液剤タンクに貯蔵された液体を吸引、吐出する液剤自動投入装置と、を備え、

前記タンク収容部には、前記液剤タンクが挿入される面にタンク収容部側接続部が設けられており、前記タンク収容部側接続部は、前記液剤タンクに設けられた液剤タンク側接続部と接続され、前記液剤タンク側接続部は、前記液剤タンクの側面に固定され、前記液剤タンクの内外を連通させるとともに、前記液剤タンクの内底面に向かって延伸するように形成されている洗濯機。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本開示は、洗濯機に関する。

【背景技術】**【0002】**

特許文献 1 は、洗剤自動投入装置を備えた洗濯機を開示する。

【0003】

50

特許文献 1 における洗濯機は、外枠と、外枠の上部に配設された上部枠体と、上部枠体の側方内部に配設され、液体洗剤を貯蔵する洗剤タンクと、洗剤タンクの下部と接続して液体洗剤を吸引し、洗濯兼脱水槽内に投入する洗剤自動投入装置と、を備える。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2004-313234 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

10

本開示は、液剤タンクの底面が液剤自動投入装置より下方に配置されることを可能とする洗濯機を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本開示における洗濯機は、筐体と、前記筐体に形成されたタンク収容部に着脱可能に収容され、液体を貯蔵する液剤タンクと、前記液剤タンクに貯蔵された液体を吸引、吐出する液剤自動投入装置と、を備える。前記タンク収容部には、前記液剤タンクが挿入される面にタンク収容部側接続部が設けられており、前記液剤タンクには、前記液剤タンクが前記タンク収容部に収容された状態で前記タンク収容部側接続部と接続する液剤タンク側接続部が設けられ、前記液剤タンク側接続部は、前記液剤タンクの底部よりも高位置において前記液剤タンクの側面に固定され、前記液剤タンクの内外を連通させるとともに、前記液剤タンクの内底面に向かって延伸するように形成されている。

20

【発明の効果】

【0007】

本開示における洗濯機は、液剤タンクの底面が液剤自動投入装置より下方に配置されることを可能とする。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図 1】実施の形態 1 における洗濯機の縦断面図

【図 2】同洗濯機の蓋を閉じた状態の外観斜視図

30

【図 3】同洗濯機の蓋を開いた状態の外観斜視図

【図 4】同洗濯機の蓋を開いた状態の外観正面図

【図 5】図 4 においてタンク収容部から液剤タンクを取り外した状態の外観正面図

【図 6】同洗濯機の液剤自動投入装置の位置を示す模式図

【図 7】同洗濯機の液剤タンクの分解斜視図

【図 8】同洗濯機の液剤タンクとタンク収容部との収容状態を示す縦断面図

【図 9】同洗濯機の液剤自動投入装置と液剤タンクとの接続を示す模式図

【図 10】(a) 同洗濯機の液剤タンクのフィルタの正面図、(b) 同洗濯機の液剤タンクのフィルタの側面図

【図 11】同洗濯機の液剤タンクの引出部が収容された状態の縦断面図

40

【図 12】同洗濯機の液剤タンクの引出部が引き出された状態の縦断面図

【図 13】同洗濯機の液剤タンクの引出部を引き出した状態の外観正面図

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、図面を参照しながら、実施の形態を詳細に説明する。なお、添付図面および以下の説明によって本発明が限定されるものではない。

【0010】

(実施の形態 1)

以下、図 1～図 13 を用いて、実施の形態 1 を説明する。

【0011】

50

(洗濯機の基本構成)

図 1 は、実施の形態 1 における洗濯機の縦断面図、図 2 は、同洗濯機の蓋を閉じた状態の外観斜視図、図 3 は、同洗濯機の蓋を開いた状態の外観斜視図である。

【0012】

図 2 及び図 3 に示すように、洗濯機 100 は、外枠 101 と、上部枠体 102 と、蓋 103 とを備えている。上部枠体 102 は、外枠 101 の上部に固定されており、略中央に洗濯物投入口 104 が形成されている。蓋 103 は、上部枠体 102 の洗濯物投入口 104 を覆うように開閉自在に配設されている。

【0013】

図 1 に示すように、有底円筒状に形成された水槽 106 は、外枠 101 の内部に弾性支持されている。水槽 106 の内部は水を溜めることが可能であり、溜まった水は、排水弁（図示せず）が開放されることにより排水管（図示せず）から排出される。水槽 106 の内部には、洗濯兼脱水槽 109 が回転自在に保持されている。水槽 106 及び洗濯兼脱水槽 109 をまとめて、槽ユニット（図示せず）とする。

【0014】

パルセータ 110 は、洗濯兼脱水槽 109 の底部に設けられている。パルセータ 110 が回転することにより、洗濯兼脱水槽 109 の内部の洗濯物を攪拌できる。

【0015】

水槽 106 の底部には、モータ 112 が保持されている。モータ 112 は、パルセータ 110 を単独で回転させ、または、パルセータ 110 及び洗濯兼脱水槽 109 を同時に回転させる。

【0016】

上部枠体 102 の後方には、液剤自動投入装置 130 等を収容する後方空間 119 が設けられている。後方空間 119 については後述する。

【0017】

図 2 に示すように、上部枠体 102 の後方側には操作表示部 105 が設けられており、操作表示部 105 は表示部及び操作部を含む。使用者は、操作部を操作しながら表示部に表示される情報を確認し、洗濯機の運転条件を設定する。

【0018】

図 3 に示すように、上部枠体 102 及び蓋 103 には、蓋ロック部 116 が設けられている。蓋ロック部 116 は、蓋の裏面に形成された蓋ロック挿入部 116a と、上部枠体 102 の上部に設けられた蓋ロック係合部 116b と、により構成されている。蓋ロック係合部 116b に蓋ロック挿入部 116a が挿入された状態で蓋ロック係合部 116b が駆動されると、蓋ロック部 116 が施錠状態となる。なお、蓋ロック挿入部 116a を上部枠体 102 に設け、蓋ロック係合部 116b を蓋 103 に設けてもよい。

【0019】

水槽 106 の上方は、水槽カバー 107 により覆われている。水槽カバー 107 の一部は開口されており、開口を覆うように内蓋 108 が開閉自在に設けられている。使用者は、洗濯運転前に、蓋 103 とともに内蓋 108 を開けて、洗濯兼脱水槽 109 の内部に洗濯物を投入する。

【0020】

(後方空間に収容された部品構成)

図 4 は、実施の形態 1 における洗濯機の蓋を開いた状態の外観正面図、図 5 は、図 4 においてタンク収容部から液剤タンクを取り外した状態の外観正面図である。

【0021】

図 4 及び図 5 に示すように、洗濯物投入口 104 の後方には、左から、柔軟剤タンク 140b、洗剤タンク 140a、洗剤入れ 121、及び乾燥フィルタ部 117 が配置されている。縦型洗濯機は、外枠 101 の内部空間のほとんどを水槽 106 及び洗濯兼脱水槽 109 が占めるため、洗剤タンク 140a や柔軟剤タンク 140b を収容する空間を確保することが難しい。上部枠体 102 の後部にある後方空間 119 を利用することで、従来の

10

20

30

40

50

洗濯機から水槽 106 及び洗濯兼脱水槽 109 の配置を大きく変えることなく、液剤自動投入装置 130 を搭載することができる。

【0022】

図 5 に示すように、上部枠体 102 の左側後方部には、前方に開口する略箱状に形成されたタンク収容部 131 が設けられている。タンク収容部 131 の左側には柔軟剤タンク 140b が、タンク収容部 131 の右側には洗剤タンク 140a が、それぞれ着脱可能に収容されている。洗剤タンク 140a 及び柔軟剤タンク 140b の前面側は洗濯物投入口 104 に露出しており、使用者は蓋 103 を開けた状態で洗剤タンク 140a 及び柔軟剤タンク 140b を視認できる。柔軟剤タンク 140b 及び洗剤タンク 140a の後方には、液剤自動投入装置 130 が配設されている。

10

【0023】

洗剤入れ 121 は、洗剤手動投入部 120 の内部に引出可能に収納されている。使用者は、洗剤入れ 121 を引き出して内部に洗剤を投入し、洗濯を実行することができる。注水ホース 122 は、洗剤手動投入部 120 と水槽カバーの後部とを接続し、液剤や水を洗濯兼脱水槽 109 の内部に供給する。

【0024】

乾燥フィルタ部 117 の後方には、乾燥装置（図示せず）が配設されている。乾燥装置は、乾燥フィルタ部 117 により濾過された空気を加熱し、水槽カバー 107 に取り付けられた乾燥空気用ホース 118 を介して洗濯兼脱水槽 109 の内部に収容された洗濯物に温風を送風する。洗濯物の乾燥を行う際、乾燥装置や乾燥空気用ホース 118 の周辺は高温となる。本実施の形態のように、柔軟剤タンク 140b を乾燥装置や乾燥空気用ホース 118 の近傍から遠ざけることで、熱に弱い柔軟剤の変質を抑制できる。

20

【0025】

（液剤自動投入装置）

図 6 は、実施の形態 1 における洗濯機の液剤自動投入装置の位置を示す模式図である。

【0026】

液剤自動投入装置 130 は、タンク収容部側接続部 132 と、タンク収容部側接続部 132 から液剤を吸引し、吐出する自動投入駆動部（図示せず）と、を含む。図 6 に示すように、液剤自動投入装置 130 は、タンク収容部側接続部 132 を介して液剤タンク 140 と接続されるとともに、洗剤手動投入部 120 と接続されている。本実施の形態では、自動投入駆動部としてピストンポンプを採用しているが、エアポンプやギアポンプ、アスピレータ方式を採用してもよい。自動投入駆動部は、液剤タンク 140 に貯蔵された液剤を吸引し、液剤自動投入装置 130 内の経路を通じて洗剤手動投入部 120 に送り込む。

30

【0027】

（タンク収容部）

タンク収容部 131 は、洗濯物投入口 104 に向かって開口する略箱状の空間として形成されている。タンク収容部 131 における、洗剤タンク 140a 及び柔軟剤タンク 140b が挿入される面には、洗剤用及び柔軟剤用のタンク収容部側接続部 132 がそれぞれ設けられている。タンク収容部側接続部 132 は、前方に向けて凸となるように形成されている。

40

【0028】

図 5 に示すように、タンク収容部側接続部 132 は、筒状の接続部保護リブ 134 で囲われている。接続部保護リブ 134 は、使用者がタンク収容部側接続部 132 に触れることを抑止するとともに、タンク収容部側接続部 132 に異物が付着することを抑止する。また、接続部保護リブ 134 の下側は、切欠きである保護リブ切欠き 134a が形成されている。これにより、使用者が洗剤タンク 140a 及び柔軟剤タンク 140b を取り外した際にタンク収容部側接続部 132 から液剤が液だれしたとしても、液剤は保護リブ切欠き 134a からタンク収容部 131 に垂れ落ちる。

【0029】

収容部窪み部 135 は、タンク収容部 131 の前方端部よりも後方に、タンク収容部 1

50

31の底面を略四角形に窪ませて形成される。使用者が洗剤タンク140a及び柔軟剤タンク140bを取り外した際に、タンク収容部側接続部132から液だれした液剤がタンク収容部131に垂れ落ちたとしても、垂れ落ちた液剤は収容部窪み部135に溜まる。これにより、液剤はタンク収容部131から前方側の下方へ垂れ落ちづらいうになっているので、内蓋108や洗濯兼脱水槽109、水槽106等に付着することを抑制できる。

【0030】

タンク収容部131の底面には、収容部ガイドリブ136が前後方向に形成されている。収容部ガイドリブ136は、洗剤タンク140a及び柔軟剤タンク140bをタンク収容部131に取り付ける際に、洗剤タンク140a及び柔軟剤タンク140bの挿入を案内する。

10

【0031】

(液剤タンクの外觀形状)

図7は、実施の形態1における洗濯機の液剤タンクの分解斜視図である。

【0032】

洗剤タンク140aと柔軟剤タンク140bの構成は略同一であるため、洗剤タンク140aの構成を例に取り説明する。

【0033】

図7に示すように、タンク本体141は、樹脂等の透明材料により上面が開口する略箱体形状に形成されている。タンク本体141の前面は、上部枠体102と同色の化粧板142により覆われており、外觀上の統一感をもたせている。また、化粧板142の中央部には開口143が形成され、タンク本体141の開口143から露出する部分を透明窓144としている。使用者は、蓋103を開けた状態で透明窓144からタンク本体141の内部を視認できる。なお、透明窓144及び化粧板142は、洗剤タンク140aがタンク収容部131に収容された状態で上部枠体102と面一に形成されている。

20

【0034】

透明窓144には目盛り表示145が刻印されており、使用者は目盛り表示145を見てタンク本体141に貯蔵された洗剤の残量を確認できる。目盛り表示145の間隔は、一度の洗濯運転において液面が下降したことを視認できる間隔となるように構成される。更に、本実施の形態における目盛り表示145は、一番下の目盛りを除き、一目盛りの容量が洗濯運転を二回実行した際に平均的に消費される洗剤量と対応するように形成されている。一番下の目盛りについては、後述する。

30

【0035】

なお、本実施の形態では、目盛り表示145を刻印で形成しているが、レーザー印字やフィルム貼り付けにより目盛り表示を設けてもよい。また、化粧板142に、目盛り表示145を設けてもよい。

【0036】

図8は、実施の形態1における洗濯機の液剤タンクとタンク収容部との収容状態を示す断面図である。

【0037】

図8に示すように、タンク収容部131の底面には、上に凸である爪137が形成されている。一方、タンク本体141の底部には、洗剤タンク140aがタンク収容部131に収容された状態で爪137と対向する位置に、溝146が形成されている。爪137の後方の面は、洗剤タンク140aがタンク収容部131に収容された状態で溝146と当接し、タンク本体141をタンク収容部131に係止する。爪137と溝146による係合は、洗剤タンク140aを上方へ持ち上げることでのみ解除可能となっている。

40

【0038】

化粧板142の下端には、タンク本体141の底面より下方に突出するタンク本体把持部147が形成されている。一方、図5に示すように、タンク収容部131の底面の前端部は切り欠けられており、切り欠いた部分を収容部底面切欠き138としている。使用

50

者は、洗剤タンク１４０aを取り外す際、タンク本体把持部１４７の下方から収容部底面切欠き１３８に手を差し入れ、タンク本体把持部１４７に手をかける。使用者がタンク本体把持部１４７を上方へ持ち上げると、溝１４６と爪１３７との係合が解除され、タンク本体把持部１４７を手前に引くことで、洗剤タンクが取り外される。本実施の形態におけるタンク本体把持部１４７は、上部枠体１０２と面一に形成されているため、外部から視認されづらい。これにより、使用者が、洗剤タンク１４０aを取り出そうと欲していない時に、誤って洗剤タンク１４０aをタンク収容部１３１から取り外すことを抑制できる。なお、本実施の形態では、化粧板１４２にタンク本体把持部１４７を設けたが、タンク本体１４１の下部を底面より下方に突出させ、突出させた部分をタンク本体把持部１４７としてもよい。

10

【００３９】

（液剤タンク側接続部）

図９は、実施の形態１における洗濯機の液剤自動投入装置と液剤タンクとの接続を示す模式図である。

【００４０】

図９に示すように、タンク本体１４１の背面には、タンク収容部１３１に配設されたタンク収容部側接続部１３２と接続する液剤タンク側接続部１５０が設けられている。液剤タンク側接続部１５０は、筒状であるとともに、鈍角である略逆Ｌ字形状となるように折れ曲がって形成されている。タンク本体１４１に取り付けられた状態において、筒部１５１はタンク本体１４１の背面から後方に突出し、吸入管部１５４はタンク本体１４１の内側面から内底面に延伸する。

20

【００４１】

タンク本体１４１への取り付けの際には、タンク本体１４１の背面に形成された円形孔１４８から吸入管部１５４を水平に差し込み、下方へと回動させて筒部１５１が水平となる位置に嵌め込む。液剤タンク側接続部１５０の折れ曲がり部分を通過させるため、円形孔１４８は吸入管部１５４よりも大きく形成する必要がある。これに対し、折れ曲がりの角度を鈍角に形成することで、円形孔１４８が比較的小さくても吸入管部１５４を円形孔１４８に通過できるようにしている。吸入管部１５４には、接続部パッキング１５３が取り付けられており、接続部パッキング１５３は、円形孔１４８と吸入管部１５４との間隙を密封する。

30

【００４２】

筒部１５１は、タンク本体１４１の背面中央部よりも端側であって、底面より高い位置に位置する。筒部１５１は、吸入管部１５４との境界部分にフランジ１５８が形成されており、フランジ１５８においてタンク本体１４１の背面に螺結されている。筒部１５１は、液剤タンク側接続部１５０を挿入される際に、タンク収容部側接続部１３２と液剤タンク側接続部１５０との接続の位置決めを行う。筒部１５１の内部には逆止弁１５２が配設されている。逆止弁１５２は、通常時には閉塞しており、洗剤タンク１４０a内に収容される洗剤が外部へ漏れることを抑止する。逆止弁１５２は、タンク収容部側接続部１３２により前方へ押し込まれている時のみ開放し、洗剤タンク１４０a内に貯蔵されている洗剤が液剤自動投入装置１３０に吸引されることを可能にする。

40

【００４３】

吸入管部１５４は、筒部１５１と連通するとともに、タンク本体１４１の内底面近傍に向けて傾斜して延伸している。吸入管部１５４は、タンク本体１４１に貯蔵された液剤の液位がタンク収容部側接続部１３２よりも下方である場合に、液剤を吸い上げるために設けられている。吸入管部１５４を設けることで、液剤自動投入装置１３０よりも下方にタンク本体１４１を設置することが可能となり、設計上の自由度が向上する。

【００４４】

（吸入管部周辺の構成）

図１０（a）は、同洗濯機の液剤タンクのフィルタの正面図、図１０（b）は、同洗濯機の液剤タンクのフィルタの側面図である。

50

【0045】

図9に示すように、タンク本体141の内底部には、吸入管部154を覆うようにフィルタ155が配設される。フィルタ155は、逆L字状に形成されており、タンク本体141内部の短手方向の内側面及び内底面に当接するように構成されている。前述のように、タンク本体141は、透明窓144から内部が視認可能となるように透明な樹脂材料で構成されている。そのため、タンク本体141は、樹脂材料の透明度を担保するために不透明の要因となるガラスやタルク等の補強材を添加しておらず、長手方向の面の強度が担保できない。そこで、フィルタ155にタンク本体141の内側面を短手方向に突っ張らせることでタンク本体141の長手方向の強度を補強し、タンク本体141の長手方向の面が内側に撓むことを抑制している。

10

【0046】

図10(a)及び図10(b)に示すように、フィルタ155は、等間隔に略四角形の孔155aが並ぶように格子状に形成されている。フィルタ155の表面側には、上面から下面にかけて孔155aよりも突出するようにリブ155bが形成されている。使用者が液剤タンク140を清掃する際、フィルタ155がタンク本体141に装着された状態でリブ155bが表面側に面しているので、リブ155bに溜まった洗剤や異物を取り除きやすい。

【0047】

また、格子状の樹脂部品を成形する場合、樹脂部品の厚みを大きく形成すると金型の強度が担保できない虞がある。そこで、本実施の形態におけるフィルタ155は、孔155aの辺とフィルタ155の厚みが同程度の長さになるように形成されている。フィルタ155の強度は、リブ155bを格子状に設けることで補強している。

20

【0048】

フィルタ155の裏面には、裏面から垂下形成された垂下リブ156が設けられており、垂下リブ156は、タンク本体141の底面及び吸入管部154が取り付けられた面と当接する。また、垂下リブ156の下部には、液体が移動できるように切欠けられた垂下リブ連通部156aが設けられている。垂下リブ156は、吸入管部154と干渉しないようにタンク本体141の中心線から吸入管部154の反対側にずらした位置に配置されており、フィルタ155の強度を補強する。

【0049】

フィルタ155は、タンク本体141から取り外した状態でも垂下リブ156により自立する。従って、フィルタ155を取り外して水洗いした場合、フィルタ155を立てて乾燥させることができるので、乾燥時にフィルタ155の内部が汚れることを抑制できる。また、誤ってフィルタ155の表面側を下にした場合、リブ155bが接地するのでフィルタ155の表面側が汚れることを最小限に抑えることができる。

30

【0050】

また、タンク本体141の内底面の透明窓側には、タンク本体141の内底面の液剤タンク側接続部150よりも高くなるように、段差157が形成されている。洗剤の液面が吸入管部154の下端より下になった場合、残りの洗剤は吸引できないため、タンク本体141を清掃する際に使用者により廃棄される。本実施の形態では、吸入管部154の下端と同じ高さとなるように段差157を形成したことで、吸入管部154の下端より下方に貯蔵される洗剤容量を低減することができ、使用者が廃棄する洗剤の量を低減することができる。

40

【0051】

(液剤案内部の概要)

図11は、実施の形態1における洗濯機の液剤タンクの引出部が収容された状態の縦断面図、図12は、同洗濯機の液剤タンクの引出部が引き出された状態の縦断面図、図13は、同洗濯機の液剤タンクの引出部を引き出した状態の外観正面図である。本実施の形態における液剤案内部160は、液剤を案内する引出部161と、タンク本体141の上部に装着され、引出部161と摺動する引出受部162により構成されている。

50

【0052】

図11及び図12に示すように、引出部161は、引出受部162に対して前後方向に引き出し可能に構成されており、引出部161の前面は、引出部161を引出受部162に収容した状態で上部枠体102と面一となっている。引出部161を引出受部162から引き出す時、引出部161に設けられた摺動部161aと引出受部162に形成されたレール部162bとが、前後方向に摺動する。

【0053】

また、引出部161を引き出した状態で第1の傾斜面166（後述）の下部が引出受部162の当接面162aに当接し、それ以上前方へ引き出せなくなる構成となっている。

【0054】

図11に示すように、引出受部162の下部には引出受部係合部162cが設けられ、引出受部162をタンク本体141に着脱可能に固定する。引出受部162の下部には、ゴム等で形成された引出部パッキング163が取り付けられており、引出受部162がタンク本体141に固定された状態でタンク本体141と引出受部162との間を密封する。

【0055】

液剤案内部160は、使用者が液剤を補給する際、引出部161が前方に引き出されることで引出部161の前方下方に空間を生じさせる。これにより、使用者は、市販洗剤の容器の口を引出部161の近傍に保持し、少しずつ容器を傾けて引出部161に洗剤を投入することができる。このように、引出部を引き出せる構成にすることで、使用者がボ

【0056】

（引出部把持部）

図11に示すように、引出部161の前面には、引出部161を引き出す際に用いる引出部把持部164が設けられている。引出部把持部164は、開口部165と、第1の傾斜面166（後述）の裏面である第1の傾斜裏面166bと、開口部165の下方に位置する開口部底面167と、開口部底面167の下端に位置する水抜き孔168と、開口部165の下方に設けられた指かけ部169と、を備えている。

【0057】

引出部把持部164の上面は、第1の傾斜裏面166bで構成されているので、前方から後方にかけて下方傾斜している。これにより、使用者は、開口部165から第1の傾斜裏面166bの傾斜方向に沿って指を入れるため、指かけ部169に指を置くように誘導できる。

【0058】

本実施の形態における指かけ部169は、開口部165の下辺近傍に設定されているため、開口部165の下辺は開口部底面167よりも上方に突出して形成されている。これにより、使用者は、開口部165から指を入れて指かけ部169の裏面側に指をかけることができる。このように、指かけ部169を開口部165の下辺近傍に設定することで、開口部165の上辺近傍に設定した場合と比較すると、引出部把持部164の内部空間を大きく確保できる。

【0059】

また、開口部底面167は、後方から前方にかけて下方傾斜している。これにより、開口部底面167に落下した埃や液体は、開口部底面167を伝って水抜き孔168から流下する。

【0060】

また、本実施の形態における指かけ部169は、引出部把持部164の下部に設けられている。使用者が指かけ部169に指をかけて引出部161を前方に引き出す時、引出部161に下方向きの力がかかるとともに、タンク本体141にも下方向きの力がかかる。前述の通り、タンク本体141とタンク収容部131との係合は、上方へ持ち上げることで解除される。従って、指かけ部169に下向きの力がかかってもタンク本体141とタ

10

20

30

40

50

ンク収容部 1 3 1 との係合は外れないため、使用者が引出部 1 6 1 を引き出す際に洗剤タンク 1 4 0 a がタンク収容部 1 3 1 から外れることを防止できる。

【0061】

（液剤案内面、液剤投入口、上限表示面）

図 1 1 に示すように、引出部 1 6 1 の内部には、前方から後方にかけて下方傾斜する第 1 の傾斜面 1 6 6 及び第 2 の傾斜面 1 7 0 が形成されている。第 2 の傾斜面 1 7 0 は、第 1 の傾斜面 1 6 6 の傾斜よりも緩やかになっている。前述の通り、第 1 の傾斜表面 1 6 6 a は、引出部把持部 1 6 4 の上面である第 1 の傾斜裏面 1 6 6 b の表側である。

【0062】

第 2 の傾斜面 1 7 0 の後方には、タンク本体 1 4 1 の内部に開口する液剤投入口 1 7 1 が配置されており、液剤投入口 1 7 1 はタンク本体 1 4 1 の内外を連通させる。引出部 1 6 1 を前方に引き出した際、フィルタ 1 5 5 は、液剤投入口 1 7 1 の後方となるように配置されており、液剤投入口 1 7 1 から流下する洗剤は、フィルタ 1 5 5 の水平面に落下しないように構成されている。これにより、液剤投入口 1 7 1 から流下する洗剤は、タンク本体 1 4 1 の内底面に落下し、フィルタ 1 5 5 の前面側からフィルタ 1 5 5 の内部へ流入する。フィルタ 1 5 5 の内部の空気は、フィルタ 1 5 5 の上部である水平面から容易に抜けるため、フィルタ 1 5 5 の内部の空気と洗剤の置換が円滑に行われる。

【0063】

また、第 2 の傾斜面 1 7 0 は、図 1 3 に示すように、上部（前方）から下部（後方）にかけて狭くなるように形成されており、流下する洗剤を整流する。

【0064】

液剤投入口 1 7 1 の後方に当たる位置には、引出部 1 6 1 の一部として、上下に形成された上限表示面 1 7 2 が形成されている。上限表示面 1 7 2 には、タンク本体 1 4 1 の内部に貯蔵する液剤の上限位置を示す上限表示 1 7 2 a を設けている。本実施の形態では、上限表示 1 7 2 a として水平に形成した線を設けているが、線ではなく三角形や矢印等の記号で表記してもよい。

【0065】

また、目盛り表示 1 4 5 に設けられた一番下の目盛りは、下限表示 1 4 5 a としている。下限表示 1 4 5 a は、洗剤タンク 1 4 0 a を取り外して内部を清掃する際の目安として用いられる。下限表示 1 4 5 a は、吸入管部 1 5 4 の内部に残留する洗剤と下限表示 1 4 5 a まで貯蔵された洗剤の量とを合わせると、洗濯運転を一回実行することにより消費される洗剤の量となるように構成される。吸入管部 1 5 4 の内部に残留した洗剤の量を考慮して下限表示 1 4 5 a を設けることで、タンク本体 1 4 1 の内部を清掃する際の廃棄分を少なくすることができる。また、下限表示 1 4 5 a は吸入管部 1 5 4 の下端よりも高い位置に配置されていることにより、吸入管部 1 5 4 の下端から空気が入ることがないようにしている。

【0066】

使用者が洗剤を補給する際、引出部 1 6 1 をタンク収容部 1 3 1 から引き出し、上方から上限表示 1 7 2 a を覗きながら、第 1 の傾斜面 1 6 6 又は第 2 の傾斜面 1 7 0 に洗剤を投入する。この時、引出部 1 6 1 に設けられた上限表示 1 7 2 a は、引出部 1 6 1 が引き出された際に収容状態よりも手前に移動している。従って、洗剤を補給する際の上限表示 1 7 2 a は、タンク収容部 1 3 1 の内部の暗い位置よりも手前に位置しており、使用者が視認しやすくなっている。ただし、引出部 1 6 1 を引き出した状態においても、上限表示面 1 7 2 はタンク収容部 1 3 1 の内部に位置しており外部からの光が当たりづらい。そこで、本実施の形態における上限表示 1 7 2 a は、明暗がはっきりしているレーザー印字を採用し、視認性を担保している。なお、レーザー印字の代わりに、刻印やフィルム貼り付けを用いてもよい。

【0067】

上限表示面 1 7 2 の下部には、上限表示 1 7 2 a 近傍まで切欠いた上限表示面切欠き 1 7 2 b が形成されている。これにより、使用者が洗剤を補給する際、上限表示面切欠き 1

10

20

30

40

50

7 2 b 部からタンク本体 1 4 1 の内部を覗いて液面が上昇する様子を確認できる。更に、液面が上限表示面 1 7 2 の下端まで到達すると、上限表示面切欠き 1 7 2 b から見える洗剤の色と上限表示面 1 7 2 の色とのコントラストが視認できる。これにより、使用者が上限表示 1 7 2 a 近傍まで液面が到達したことに気づくことができるため、タンク本体 1 4 1 の上限以上に洗剤を入れることを抑制できる。なお、貯蔵する液剤とのコントラストを大きくするためには、上限表示面 1 7 2 の色は白色とするのが好適である。

【0068】

第 2 の傾斜面 1 7 0 の下部は下方に曲げられて下端部 1 7 0 a を形成されており、下端部 1 7 0 a は上限表示 1 7 2 a よりも上方に位置するように構成されている。これにより、上限表示 1 7 2 a 近傍まで洗剤が貯蔵されている場合でも、下端部 1 7 0 a が液面に接触しないようになっている。そのため、引出部 1 6 1 を出し入れする際、下端部 1 7 0 a が洗剤を掻き出し、洗剤を周りに飛び散らせることを抑制できる。

【0069】

また、上限表示面 1 7 2 の裏面は、洗剤タンク 1 4 0 a をタンク収容部 1 3 1 に収容した状態で、引出受部 1 6 2 と当接しないよう隙間 x を設けている。これにより、使用者が勢いよく引出部 1 6 1 を押し込んだ場合に、上限表示面 1 7 2 と引出受部 1 6 2 との間で洗剤が挟まれて飛散することを抑止できる。

【0070】

以上のように構成された洗濯機 1 0 0 について、その動作を以下説明する。

【0071】

（自動投入動作を伴う洗濯運転）

自動投入機能が ON となっている場合の洗濯運転について説明する。使用者は、蓋 1 0 3 を開いて洗濯物投入口 1 0 4 から洗濯兼脱水槽 1 0 9 内に洗濯物を投入し、操作表示部 1 0 5 を操作して電源を ON にする。続いて、使用者は、操作表示部 1 0 5 を操作して各種コースを選択し、洗濯運転を開始させる。以下、洗剤タンク 1 4 0 a を例にとり自動投入動作を説明する。柔軟剤タンク 1 4 0 b における自動投入動作は、濯ぎ工程において自動投入動作が実行されることを除くと、略同一である。

【0072】

まず、投入された洗濯物の量を検知する布量検知動作が行われ、制御装置 1 1 4 は、検知された布量に応じた液剤吸引時間を算出して液剤自動投入装置 1 3 0 に自動投入動作を開始させる。

【0073】

自動投入動作が開始すると、算出された液剤吸引時間の間、自動投入駆動部が駆動して洗剤タンク 1 4 0 a に貯蔵された洗剤を吸引する。前述の通り、逆止弁 1 5 2 は、洗剤タンク 1 4 0 a がタンク収容部 1 3 1 に収容された状態で、開放している。従って、液剤は、液剤タンク側接続部 1 5 0 を介して液剤自動投入装置 1 3 0 に吸引され、液剤自動投入装置 1 3 0 内の経路を通過して洗剤手動投入部 1 2 0 の内部に吐出される。制御装置 1 1 4 は、給水弁を開放し、吐出された液剤が通過した液剤自動投入装置 1 3 0 内の経路に注水する。注水された水は、液剤が通過した経路を洗い流すとともに、洗剤手動投入部 1 2 0 に到達して洗剤手動投入部 1 2 0 内の洗剤を溶かし、注水ホース 1 2 2 を介して洗濯兼脱水槽 1 0 9 内に供給される。所定量の給水が終了すると、洗い工程が開始する。設定したコースにおける一連の工程が終了すると、洗濯運転が終了する。

【0074】

（作用等）

以上のように、本実施の形態において、洗濯機 1 0 0 は、外枠 1 0 1 及び上部枠体 1 0 2 と、上部枠体 1 0 2 に形成されたタンク収容部 1 3 1 に着脱可能に収容され、液体を貯蔵する液剤タンク 1 4 0 と、液剤タンク 1 4 0 に貯蔵された液体を吸引、吐出する液剤自動投入装置 1 3 0 と、を備える。タンク収容部 1 3 1 には、液剤タンク 1 4 0 が挿入される面にタンク収容部側接続部 1 3 2 が設けられており、液剤タンク 1 4 0 には、液剤タンク 1 4 0 がタンク収容部 1 3 1 に収容された状態でタンク収容部側接続部 1 3 2 と接続す

る液剤タンク側接続部１５０が設けられ、液剤タンク側接続部１５０は、液剤タンク１４０の底部よりも高位置において液剤タンク１４０の側面に固定され、液剤タンク１４０の内外を連通させるとともに、液剤タンク１４０の内底面に向かって延伸するように形成されている。

【００７５】

これにより、液剤を貯蔵した液剤タンク１４０において、タンク収容部側接続部１３２の高さよりも下方に液面が存在している場合にも、液剤タンク側接続部１５０により液剤を吸引可能となる。そのため、タンク収容部側接続部１３２の高さよりも下方位置に液剤タンク１４０を配設できるため、設計の自由度が向上する。

【００７６】

本実施の形態のように、液剤タンク側接続部１５０は、タンク収容部側接続部１３２と水平に接続されており、液剤タンク１４０の内部に向かって鈍角となるように折れ曲がって形成されていてもよい。

【００７７】

これにより、液剤タンク側接続部１５０をタンク本体１４１に取り付ける際、タンク本体１４１の背面に形成された孔から吸入管部１５４を水平に差し込み、下方へと回転させることができる。そのため、円形孔１４８が比較的小さくても吸入管部１５４を円形孔１４８に通過できる。

【００７８】

本実施の形態のように、液剤タンク１４０の内部には、液剤を濾過するフィルタ１５５が設けられており、フィルタ１５５は、液剤タンク側接続部１５０を覆うように略逆Ｌ字状に形成され、液剤タンク１４０の短手方向の内側面を突っ張るように配置されていてもよい。

【００７９】

これにより、フィルタ１５５がタンク本体１４１の内側面を短手方向に突っ張るので、タンク本体１４１の短手方向の強度を補強できる。そのため、タンク本体１４１に対して、樹脂等の強度が低い材料を採用可能となる。

【００８０】

本実施の形態のように、フィルタ１５５は、液剤タンク１４０の内部に取り付けた状態で水平となる水平面から垂下形成された垂下リブ１５６を有し、垂下リブ１５６には、垂下リブ１５６の左右を連通させる垂下リブ連通部１５６aが形成されていてもよい。

【００８１】

本実施の形態のように、液剤タンク１４０は、タンク収容部１３１から出し入れ可能であるとともに液剤を液剤タンク１４０の内部に案内する液剤案内部１６０と、液剤案内部１６０の下部に設けられ、液剤案内部１６０に案内された液剤を液剤タンク１４０の内部に流下させる液剤投入口１７１を有し、フィルタ１５５は、液剤案内部１６０をタンク収容部１３１から引き出した状態で、液剤投入口１７１よりも後方に配置されてもよい。

【００８２】

これにより、液剤投入口１７１から流下する洗剤は、タンク本体１４１の内底面に落下し、フィルタ１５５の前面側からフィルタ１５５の内部へ流入する。そのため、フィルタ１５５の内部の空気は、フィルタ１５５の上部である水平面から容易に抜けて、フィルタ１５５の内部の空気と洗剤の置換が円滑に行われる。

【００８３】

本実施の形態のように、外枠１０１と、外枠１０１の上部に固定され、略中央部に開口する洗濯物投入口１０４を形成された上部枠体１０２と、洗濯物投入口１０４を開閉自在に覆う蓋１０３と、上部枠体１０２における洗濯物投入口１０４の後方位置に形成されたタンク収容部１３１と、タンク収容部１３１に着脱可能に収容され、液体を貯蔵する液剤タンク１４０と、液剤タンク１４０に貯蔵された液体を吸引、吐出する液剤自動投入装置１３０と、を備え、タンク収容部１３１には、液剤タンク１４０が挿入される面にタンク収容部側接続部１３２が設けられており、タンク収容部側接続部１３２は、液剤タンク１

10

20

30

40

50

40に設けられた液剤タンク側接続部150と接続され、液剤タンク側接続部150は、液剤タンク140の側面に固定され、液剤タンク140の内外を連通させるとともに、液剤タンク140の内底面に向かって延伸するように形成されていてもよい。

【0084】

これにより、後方空間119に液剤タンク140及び液剤自動投入装置130を配置した場合において、液剤タンク140の形状をタンク収容部側接続部132の高さよりも下方に大きく形成することができる。そのため、小型の縦型洗濯機において着脱可能な液剤タンク140を搭載する場合にも、液剤タンク140の容量を確保することができる。

【0085】

(他の実施の形態)

以上のように、本出願において開示する技術の例示として、実施の形態1を説明した。しかしながら、本開示における技術は、これに限定されない。

【0086】

そこで、以下、他の実施の形態を例示する。

【0087】

実施の形態1では、洗濯機の一例として、縦型洗濯機である洗濯機100を説明した。洗濯機は、液剤を用いて洗濯を行うものであればよいので、ドラム式洗濯機や二槽式洗濯機であってもよい。

【0088】

実施の形態1では、自動投入駆動部から吐出された液剤が送り込まれる場所の一例として、洗剤手動投入部120を説明した。また、洗剤手動投入部120に送り込まれた液剤は、注水ホース122を介して、水と共に洗濯兼脱水槽109に流し込まれると説明した。自動投入駆動部から吐出された液剤が送り込まれる場所は、上記に限定するものではない。例えば、洗剤手動投入部120を経由せず、洗濯兼脱水槽109と水槽106の間に送り込んでもよい。また、洗剤手動投入部120に送り込まれた液剤を、水と共に洗濯兼脱水槽109と水槽106の間に流し込んでもよい。

【0089】

実施の形態1では、液剤タンク側接続部の一例として、鈍角となるように折れ曲がって形成された液剤タンク側接続部150を説明した。液剤タンク側接続部は、液剤タンクの内外を連通させるとともに液剤タンクの内底面に向かって延伸すればよいので、液剤タンク側接続部150の形状に限定されない。例えば、液剤タンク側接続部は、液剤タンクの上面に固定されていてもよい。これにより、液剤自動投入装置の下方に液剤タンクを配置できる。また、液剤タンク側接続部は、直角に形成されていてもよい。また、液剤タンク側接続部をタンク本体に取り付ける際、タンク本体の内側から取り付けてもよい。

【産業上の利用可能性】

【0090】

本開示は、液剤自動投入装置を備えた洗濯機に適用可能である。具体的には、縦型洗濯機、ドラム式洗濯機、二槽式洗濯機などに、本開示は適用可能である。

【符号の説明】

【0091】

- 100 洗濯機
- 101 外枠（筐体）
- 102 上部枠体（筐体）
- 103 蓋
- 104 洗濯物投入口
- 105 操作表示部
- 106 水槽
- 107 水槽カバー
- 108 内蓋
- 109 洗濯兼脱水槽

10

20

30

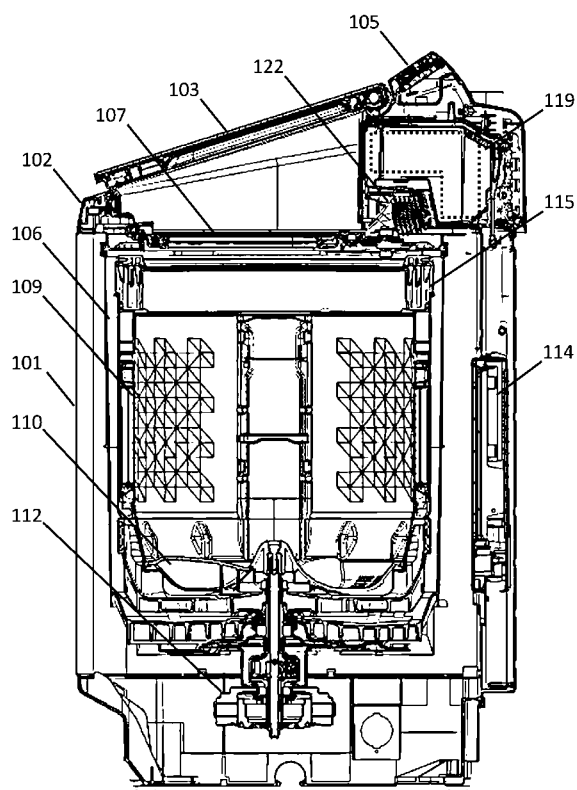
40

50

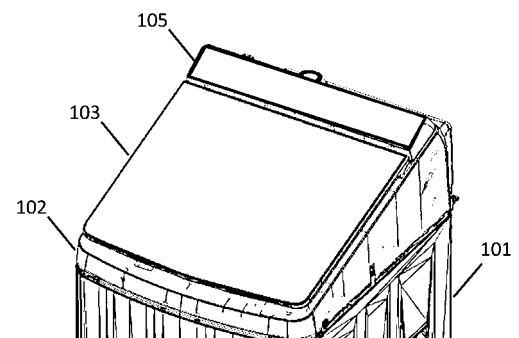
1 1 0	パルセータ	
1 1 2	モータ	
1 1 4	制御装置	
1 1 6	蓋ロック部	
1 1 6 a	蓋ロック挿入部	
1 1 6 b	蓋ロック係合部	
1 1 7	乾燥フィルタ部	
1 1 8	乾燥空気用ホース	
1 1 9	後方空間	
1 2 0	洗剤手動投入部	10
1 2 1	洗剤入れ	
1 2 2	注水ホース	
1 3 0	液剤自動投入装置	
1 3 1	タンク収容部	
1 3 2	タンク収容部側接続部	
1 3 4	接続部保護リブ	
1 3 4 a	保護リブ切欠き	
1 3 5	収容部窪み部	
1 3 6	収容部ガイドリブ	
1 3 7	爪	20
1 3 8	収容部底面切欠き	
1 4 0	液剤タンク	
1 4 0 a	洗剤タンク	
1 4 0 b	柔軟剤タンク	
1 4 1	タンク本体	
1 4 2	化粧板	
1 4 3	開口	
1 4 4	透明窓	
1 4 5	目盛り表示	
1 4 5 a	下限表示	30
1 4 6	溝	
1 4 7	タンク本体把持部	
1 5 0	液剤タンク側接続部	
1 5 1	筒部	
1 5 2	逆止弁	
1 5 3	接続部パッキング	
1 5 4	吸入管部	
1 5 5	フィルタ	
1 5 5 a	孔	
1 5 5 b	リブ	40
1 5 6	垂下リブ	
1 5 6 a	垂下リブ連通部	
1 5 7	段差	
1 6 0	液剤案内内部	
1 6 1	引出部	
1 6 2	引出受部	
1 6 2 a	当接面	
1 6 3	引出部パッキング	
1 6 4	引出部把持部	
1 6 5	開口部	50

- 166 第1の傾斜面
- 166a 第1の傾斜表面
- 166b 第1の傾斜裏面
- 167 開口部底面
- 168 水抜き孔
- 169 指かけ部
- 170 第2の傾斜面
- 170a 下端部
- 171 液剤投入口
- 172 上限表示面
- 172a 上限表示
- 172b 上限表示面切欠き

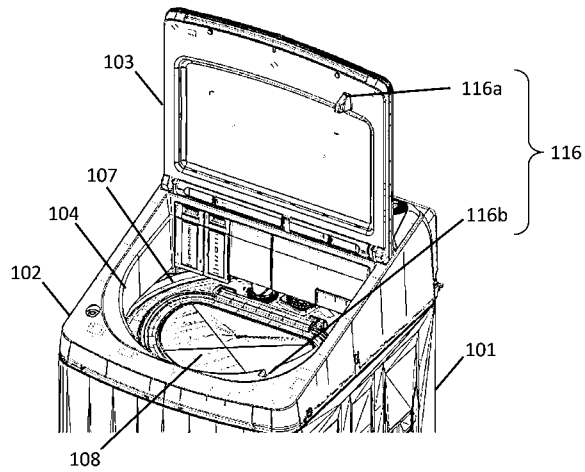
【図1】



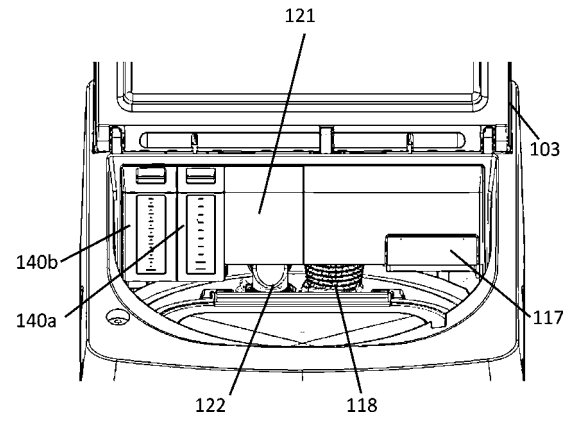
【図2】



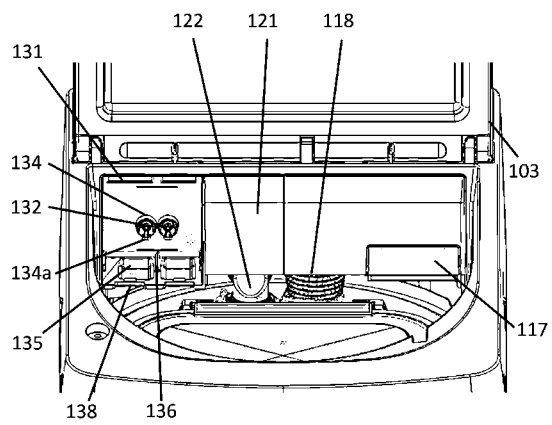
【図 3】



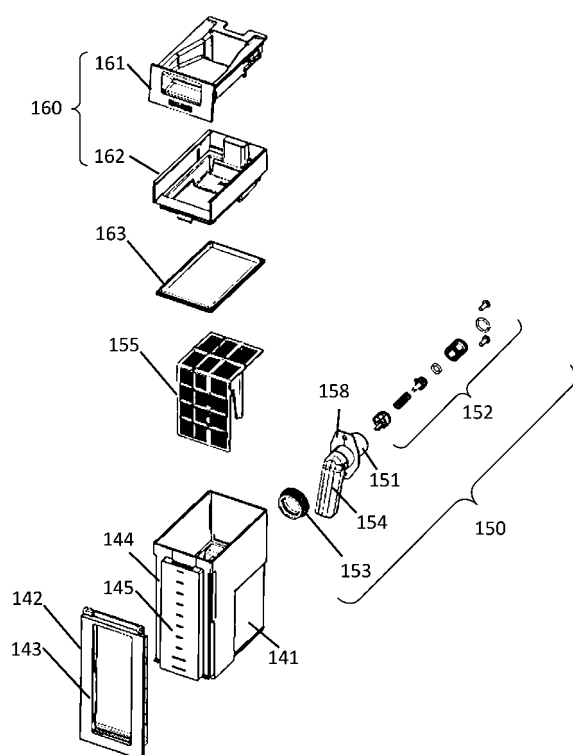
【図 4】



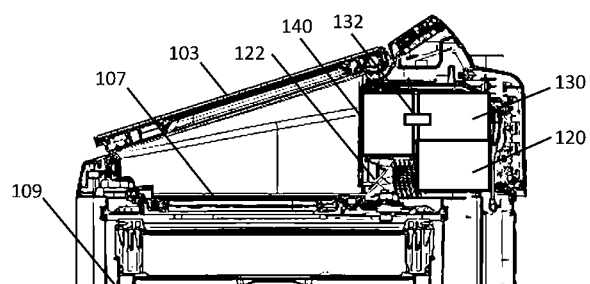
【図 5】



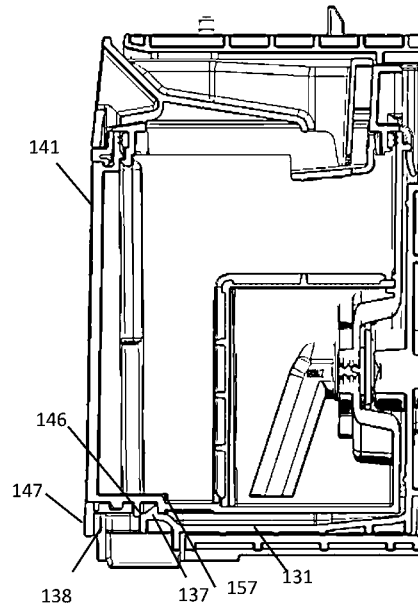
【図 7】



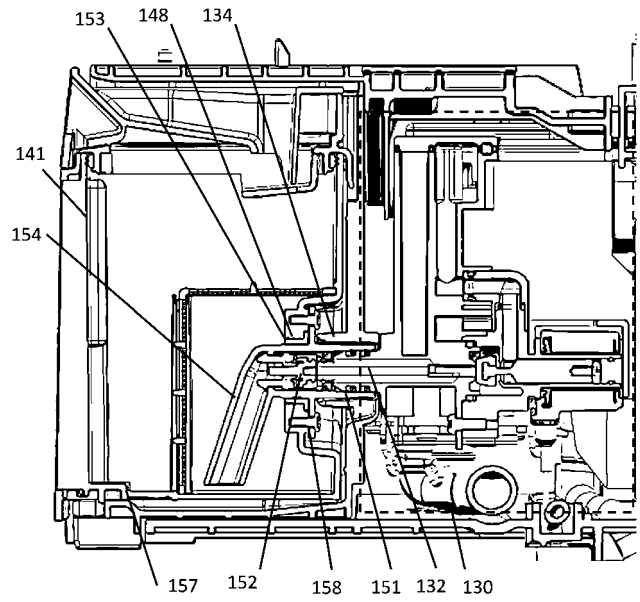
【図 6】



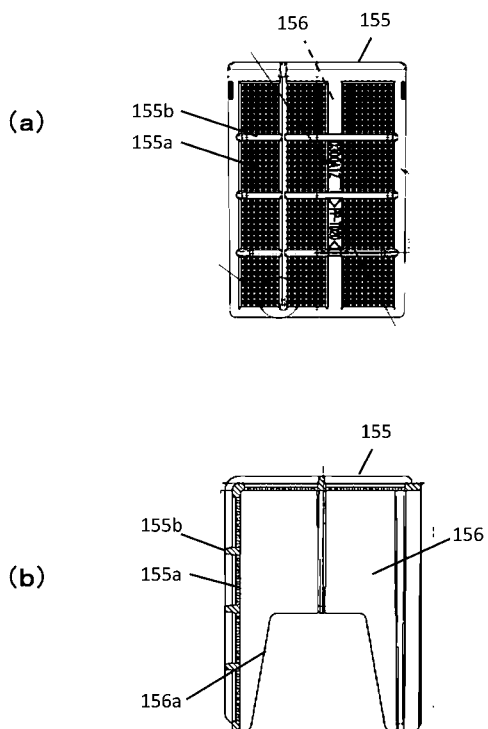
【図 8】



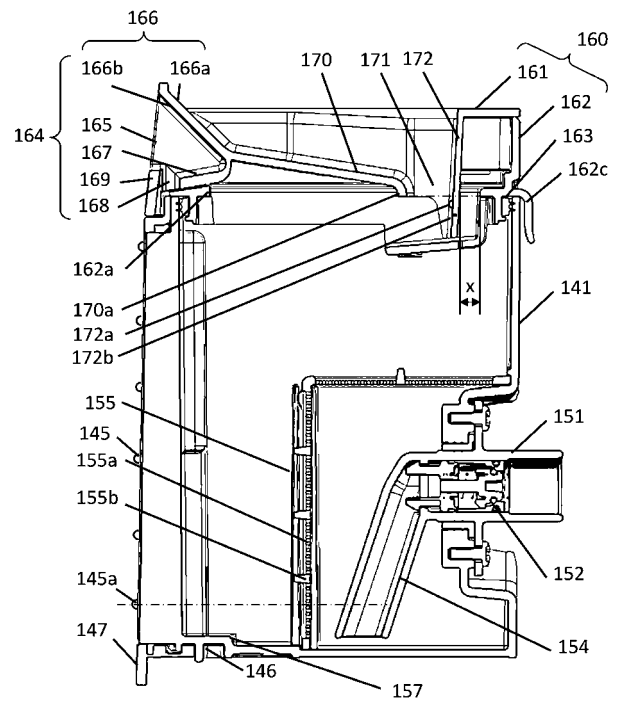
【図 9】



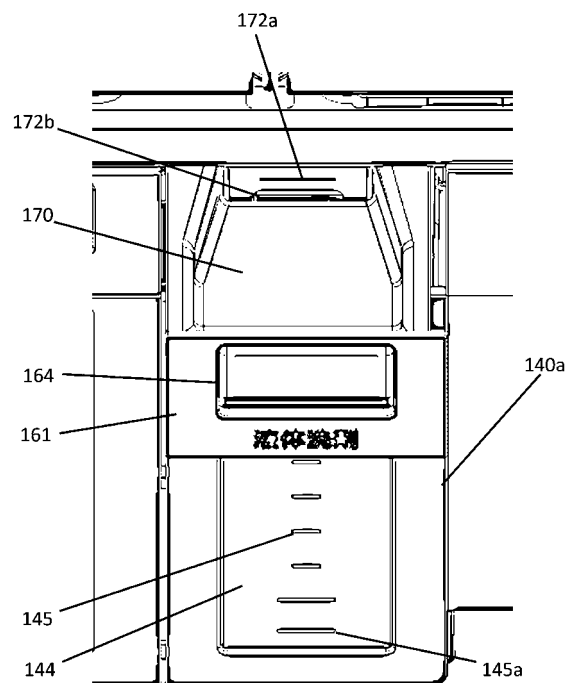
【図 10】



【図 11】



【图 13】



フロントページの続き

(72)発明者 外蘭 洸佑

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 パナソニック株式会社内

Fターム(参考) 3B166 AA01 AA12 AA32 AE02 BA35 BA49 CA02 CA11 CA15 CB02
CB14 FB01 FB02 FB05 FB09 GA02 GA04 GA12 HA11 HA31