

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第5887397号
(P5887397)

(45) 発行日 平成28年3月16日(2016.3.16)

(24) 登録日 平成28年2月19日(2016.2.19)

(51) Int.Cl.

F I

DO6F 39/02 (2006.01)

DO6F 39/08 (2006.01)

DO6F 39/02 B

DO6F 39/08 3 O 1 C

請求項の数 3 (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2014-258408 (P2014-258408)	(73) 特許権者	399048917
(22) 出願日	平成26年12月22日 (2014.12.22)		日立アプライアンス株式会社
(62) 分割の表示	特願2014-77225 (P2014-77225) の分割		東京都港区西新橋二丁目15番12号
原出願日	平成23年8月30日 (2011.8.30)	(74) 代理人	100064414 弁理士 磯野 道造
(65) 公開番号	特開2015-57176 (P2015-57176A)	(72) 発明者	飛田 達成
(43) 公開日	平成27年3月26日 (2015.3.26)		茨城県日立市東多賀町一丁目1番1号 日
審査請求日	平成26年12月22日 (2014.12.22)		立アプライアンス株式会社内
早期審査対象出願		(72) 発明者	平山 亮二
			茨城県日立市東多賀町一丁目1番1号 日
			立アプライアンス株式会社内
		審査官	大谷 謙仁
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ドラム式洗濯機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

洗濯機の筐体と、
前記筐体内に弾性支持される外槽と、
前記外槽内に回転自在に支持される回転ドラムと、を備えたドラム式洗濯機であって、
前記筐体は、この筐体の前面カバーの上部と、前記筐体の上面部に設けられた上面カバーの前端部との間の傾斜部に、操作パネル、及び、洗剤を投入する洗剤投入部を有し、
前記洗剤投入部は、この洗剤投入部の上面に設けられた開口部と、
後端部の軸部を中心として上方向に回動して前記開口部を開く洗剤蓋と、
この洗剤投入部の高さ寸法内の壁部に設けられ、当該洗剤投入部内に給水する給水口と、
を有している
ことを特徴とするドラム式洗濯機。

【請求項 2】

前記洗剤投入部は、複数種の洗剤をそれぞれ投入する洗剤投入室が区画形成され、
この複数の洗剤投入室は、前記筐体の間口方向に並べて配置されている
ことを特徴とする請求項 1 に記載のドラム式洗濯機。

【請求項 3】

前記洗剤投入部は、前記筐体の上部に形成された洗剤投入部設置口に設けられた洗剤ボックスと、
この洗剤ボックス内に着脱可能に装着され、前記開口部及び前記給水口を有する洗剤ケ

ースと、

この洗剤ケースの開口縁部に掛止され、前記給水口から噴射される水の流れを内底方向に規制する遮蔽板と、

前記洗剤ボックスに回動自在に軸支され、前記開口部を開閉する洗剤蓋と、を備えている

ことを特徴とする請求項 1 または 請求項 2 に記載のドラム式洗濯機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、衣類等の洗濯を行うドラム式洗濯機（ドラム式洗濯乾燥機）に関し、特に洗剤を投入する洗剤投入部の構造に関する。

【背景技術】

【0002】

洗濯機には、ドラム式洗濯機と縦型洗濯機がある（例えば、特許文献 1 及び特許文献 2 参照）。縦型洗濯機の場合は、筐体の上面にあるトップカバーを開いて、洗濯機の上面から洗濯物を出し入れする。一方、ドラム式洗濯機の場合は、筐体の正面にある蓋を手前側に開いて正面から洗濯物を出し入れする。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2008 - 113977 号公報（図 1 ~ 図 3、図 9）

【特許文献 2】特開 2011 - 55980 号公報（図 1、図 2）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ドラム式洗濯機は、洗濯に使用する水が少なくすむことなどから人気があるものの、縦型洗濯機よりも洗濯物を出し入れがし難いという問題がある。

そこで、本発明は、洗剤投入部の高さ方向の省スペース化を図り、回転ドラムと、洗濯物を出し入れする扉との位置を従来よりも高い位置に配置して、楽な姿勢で洗濯物を出し入れすることができるドラム式洗濯機を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

前記課題を解決するために、本発明に係るドラム式洗濯機は、洗濯機の筐体と、前記筐体内に弾性支持される外槽と、前記外槽内に回転自在に支持される回転ドラムと、を備えたドラム式洗濯機であって、前記筐体は、この筐体の前面前カバーの上部と、前記筐体の上面部に設けられた上面カバーの前端部との間の傾斜部に、操作パネル、及び、洗剤を投入する洗剤投入部を有し、前記洗剤投入部は、この洗剤投入部の上面に設けられた開口部と、後端部の軸部を中心として上方向に回動して前記開口部を開く洗剤蓋と、この洗剤投入部の高さ寸法内の壁部に設けられ、当該洗剤投入部内に給水する給水口と、を有していることを特徴とする。

【0006】

この構成によれば、ドラム式洗濯機は、洗剤を投入する洗剤投入部内に給水する給水口が、この洗剤投入部の高さ寸法内の壁部に設けられていることによって、洗剤投入部の高さを低くできることにより、洗剤投入部の高さを低くした分だけ、洗濯機の回転ドラムと、洗濯物を回転ドラムに出し入れする扉との位置を高い位置に配置して、洗濯物を出し入れを楽な姿勢で行えるようにすることができる。

また、ドラム式洗濯機は、洗剤投入部の洗剤蓋が、後端部の軸部を中心として上方向に回動して開くため、従来の洗剤トレイを前後方向に引出して使用する引出タイプの洗剤投入部と比較して、洗剤トレイを引出さない分だけ、洗剤蓋開放時の洗濯機全体の前後方向の寸法を小さくすることができる。

10

20

30

40

50

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、洗剤投入部の高さ方向の省スペース化を図り、回転ドラムと、洗濯物を出し入れする扉との位置を従来よりも高い位置に配置して、楽な姿勢で洗濯物を出し入れすることができるドラム式洗濯機を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】本発明の第1実施形態に係るドラム式洗濯機を示す外観斜視図である。

【図2】本発明の第1実施形態に係るドラム式洗濯機における洗剤投入部への給水経路を示す要部概略斜視図である。

10

【図3】本発明の第1実施形態に係るドラム式洗濯機における洗剤投入部の分解斜視図である。

【図4】本発明の第1実施形態に係るドラム式洗濯機の洗剤投入部から遮蔽板を取り外した状態を示す要部斜視図である。

【図5】本発明の第1実施形態に係るドラム式洗濯機における洗剤ボックスの背面図である。

【図6】本発明の第1実施形態に係るドラム式洗濯機における洗剤ケースを示す図であり、(a)は平面図、(b)は背面図である。

【図7】本発明の第2実施形態に係るドラム式洗濯機を示す外観斜視図である。

【図8】本発明の第2実施形態に係るドラム式洗濯機における洗剤投入部への給水経路を示す要部概略斜視図である。

20

【図9】本発明の第2実施形態に係るドラム式洗濯機における洗剤投入部の分解斜視図である。

【図10】本発明の第2実施形態に係るドラム式洗濯機における洗剤投入部を示す要部斜視図である。

【図11】本発明の第2実施形態に係るドラム式洗濯機における遮蔽板を示す図であり、(a)は背面図、(b)は右側面図である。

【図12】洗剤投入部の洗剤蓋を閉塞した状態のときの図10のX-X線断面図である。

【図13】洗剤投入部の洗剤蓋を閉塞した状態のときの図10のY-Y線断面図である。

【発明を実施するための形態】

30

【0009】

以下、本発明の実施形態について説明する。

図1に示すように、この発明のドラム式洗濯機Aは、少なくとも洗剤投入部4を備えた洗濯機であれば適応可能であり、不図示の電熱ヒータや電動送風機等の乾燥機構を備えたドラム式洗濯乾燥機であってもよい。以下、ドラム式洗濯機A(以下、適宜に「洗濯機A」ともいう)を例に挙げて説明する。

【0010】

[第1実施形態]

まず、本発明の第1実施形態を、図1～図6を参照して説明する。

洗濯機の構成

40

図1に示すように、洗濯機A(ドラム式洗濯機)は、この洗濯機Aの筐体1の上面部に洗剤投入部4が設けられ、筐体1の前面部に衣類等の洗濯物を出し入れする衣類投入口1bが設けられて、略ドラム形の回転ドラム3の回転軸がやや斜めになっており、その回転軸回りに回転ドラム3が回転することによって、衣類投入口1bから投入された衣類を洗濯する装置である。洗濯機Aは、それぞれ後記する筐体1、外槽2、回転ドラム3、洗剤投入部4、給水ユニット5、操作パネル6、ダンパ7、扉8等を備えている。

【0011】

筐体の構成

図1に示すように、筐体1は、ドラム式洗濯機Aの外観形状を形成すると共に、その洗濯機Aの構成部品を包み込んで保持するハウジングである。この筐体1は、外郭が鋼板と

50

樹脂成型品とを組み合わせ、略箱形状に形成されている。筐体 1 には、前面に設けられた前面カバー 1 c に前記衣類投入口 1 b が形成され、前面カバー 1 c の内側にベローズ（図示省略）、外槽 2、回転ドラム 3、モータ（図示省略）等が配置されている。筐体 1 において、前面カバー 1 c の上部と、上面に設けられた上面カバー 1 d の前端部との間には、前記洗剤投入部 4 が設けられる洗剤投入部設置口 1 a と、操作パネル 6 が設けられる操作パネル設置口 1 e と、が形成されている。上面カバー 1 d の下には、前記給水ユニット 5、給水管 P 1、P 2、洗剤送出管 P 3（図 2 参照）等が内設されている。筐体 1 内の下部には、ダンパ 7、排水ホース（図示省略）、ベース 9 等が設置されている。

【0012】

洗剤投入部設置口 1 a には、この洗剤投入部設置口 1 a の周縁部下面に洗剤ボックス 4 1 のフランジ部 4 1 a（図 2 参照）が固定されると共に、洗剤投入部設置口 1 a の開口端内側に、洗剤蓋 4 4 の上面が、上面カバー 1 d と面一の状態に閉塞するように上下方向に開閉自在に軸支されている。洗剤投入部設置口 1 a は、上面カバー 1 d の前端部左側に横長に形成されている。

【0013】

洗剤投入部 4 の後側の上面カバー 1 d 内には、図 2 に示すように、給水ユニット 5、洗剤給水電磁弁 1 1、給水ホース接続口 1 2、吸湯ホース接続口 1 3、給水管 P 1、P 2、洗剤送出管 P 3 等の給水に関連する部品が設けられている。

【0014】

図 1 に示すように、操作パネル設置口 1 e には、操作パネル 6 が内嵌される部位であり、上面カバー 1 d の前端部の洗剤投入部設置口 1 a の隣に横長に形成されている。その操作パネル 6 は、筐体 1 の上部前端部右側に配置され、電源スイッチ、各種操作ボタン、表示器等が設けられている。

前記筐体 1 において、洗剤投入部設置口 1 a 及び操作パネル設置口 1 e の周縁部下面には、不図示の補強部材が設置されている。

【0015】

外槽の構成

外槽 2 は、洗い及びすすぎの際に、使用する水が注がれて一時的に貯留されるドラム形の水槽であり、衣類投入口 1 b 側が開口された有底円筒体からなる。外槽 2 の後部底面には、一端側内に回転ドラム 3 が回転自在に軸支され、他端側にモータ（図示省略）の回転軸が軸支されている。外槽 2 の内側には、前記回転軸を後部底面に固定した回転ドラム 3 が、その回転軸を軸支することで、回転可能な状態に収納されている。その外槽 2 は、前面部が、ベローズ（図示省略）によって筐体 1 の前側内壁に弾性的に支持され、下面部が、ダンパ 7 により弾性的に支持され、さらに、上面部が、補助ばね（図示省略）で筐体 1 の天井面に弾性的に吊り下げられている。

【0016】

回転ドラムの構成

図 1 に示すように、前記回転ドラム 3 は、洗濯する衣類が収容される内槽であり、前端が開口された有底円筒状（ドラム形状）に形成された洗濯槽（洗濯槽兼乾燥槽）である。回転ドラム 3 には、この内部及び外部に水が流通する多数の孔が穿設されている。回転ドラム 3 は、底面中心に不図示の回転軸を介してモータ（図示省略）に連結されて、そのモータによって回転されるようになっている。

なお、回転ドラム 3 の高さ位置について、後記するように、洗剤投入部 4 が上面給水ではなく、側面（背面）給水であるので、上面から給水するものよりも、洗剤投入部 4 の厚さを薄くすることができる。その分、回転ドラム 3 を高い位置に配置している。

【0017】

洗剤投入部の構成

図 1 に示すように、前記洗剤投入部 4 は、粉末洗剤、液体洗剤（あるいは漂白剤）、ソフト仕上剤（柔軟剤）等の洗剤が投入される部位であり、例えば、筐体 1 の上面左側前端部に配置されている。洗剤投入部 4 は、上面部に配置された洗剤蓋 4 4 を上下方向に回動

10

20

30

40

50

させて開口部 4 a を開放すれば、洗剤や柔軟剤をそれぞれ投入可能な洗剤投入室 4 0 が現れて、それぞれの洗剤を投入することができるようになっている。

【 0 0 1 8 】

この洗剤投入部 4 は、筐体 1 に装着される洗剤ボックス 4 1 と、この洗剤ボックス 4 1 内に着脱可能に装着され洗剤ケース 4 2 と、洗剤ボックス 4 1 に着脱自在及び開閉自在に軸支される洗剤蓋 4 4 と、サイホン（図示省略）と、水を洗剤投入部 4 内に供給する給水管 P 1 , P 2（図 2 参照）と、洗剤投入部 4 内の洗剤及び水を外槽 2 内に供給する洗剤送出管 P 3（図 2 参照）と、給水ユニット 5 等を有している。洗剤投入部 4 は、この洗剤投入部 4 の後側側面に連結される給水管 P 1 , P 2（図 2 参照）によって水が側方（後側側壁）から洗剤投入室 4 0 内（洗剤ケース 4 2 内）に供給される所謂側方方式の供給部である。

10

なお、洗剤投入室 4 0（粉末洗剤投入室 4 0 A、液体洗剤投入室 4 0 B、ソフト仕上剤投入室 4 0 C）は、空間（場所）の名称であり、洗剤ケース 4 2 により区画される。

【 0 0 1 9 】

図 1 に示すように、開口部 4 a は、前記筐体 1 の洗剤投入部設置口 1 a 内に内嵌するように開閉可能に軸支された洗剤蓋 4 4 によって開閉される略容器形状の洗剤ケース 4 2（洗剤ボックス 4 1）の開口部位である。開口部 4 a は、原則として、洗剤を投入する際に洗剤蓋 4 4 を開放して、それ以外ときは洗剤蓋 4 4 で閉塞されている。

【 0 0 2 0 】

洗剤ボックスの構成

20

図 1 に示すように、前記洗剤ボックス 4 1 は、筐体 1 の上面前側左端部に形成された洗剤投入部設置口 1 a に挿着される外ケース体であり、合成樹脂によって形成されている。洗剤ボックス 4 1 は、平面視して左右方向に長い長方形をしている。

図 3 に示すように、洗剤ボックス 4 1 には、それぞれ後記するフランジ部 4 1 a、係止孔 4 1 b、係止部 4 1 c、ねじ挿入孔 4 1 d、段差部 4 1 e、軸支片 4 1 f、洗剤ケース収納部 4 1 g、後側側壁 4 1 h、給水管挿着部 4 1 i , 4 1 j、洗剤送出管挿着部 4 1 k、ロック爪 4 1 m , 4 1 n , 4 1 o（図 5 参照）、傾斜底面部 4 1 p、リブ 4 1 q 等が一体形成されている。

【 0 0 2 1 】

フランジ部 4 1 a は、洗剤ボックス 4 1 の外周部に形成された四角形の鍔状部位（杵状部位）であり、図 1 に示す洗剤投入部設置口 1 a の周縁の前面カバー 1 c、上面カバー 1 d 及び操作パネル 6 の下側に隠れた状態に配置されている。フランジ部 4 1 a には、係止孔 4 1 b、係止部 4 1 c 及びねじ挿入孔 4 1 d が形成されている。

30

【 0 0 2 2 】

図 3 に示す係止孔 4 1 b は、洗剤投入部設置口 1 a の周縁部に配置された補強部材（図示省略）、及び、筐体 1 に突出形成された弾性係止片（図示省略）が係合する矩形の孔であり、フランジ部 4 1 a に複数形成されている。

【 0 0 2 3 】

係止部 4 1 c は、洗剤投入部設置口 1 a の周縁部、補強部材（図示省略）及び操作パネル 6 に形成された係止部位（図示省略）に係止する弾性係止片であり、フランジ部 4 1 a に複数形成されている。

40

ねじ挿入孔 4 1 d は、補給部材（図示省略）にフランジ部 4 1 a をねじ止めするねじ（図示省略）が挿入される孔であり、フランジ部 4 1 a に複数形成されている。

【 0 0 2 4 】

つまり、前記洗剤ボックス 4 1 は、フランジ部 4 1 a の係止孔 4 1 b 及び係止部 4 1 c を、洗剤投入部設置口 1 a（図 1 参照）の周縁部の補強部材（図示省略）、筐体 1 及び操作パネル 6（図 1 参照）に設けられた不図示の弾性係止片または係合部に弾性支持することで保持されると共に、さらに、フランジ部 4 1 a のねじ挿入孔 4 1 d を補強部材にねじ止めすることによってしっかりと固定されている。

【 0 0 2 5 】

50

図3に示すように、段差部41eは、前記フランジ部41aの内縁側に、洗剤蓋44の厚さ分だけ一段下がった状態に形成された環状部位であり、側面視して洗剤ケース収納部41gの開口端に前下がりな平らな斜面状に形成されている(図1参照)。この段差部41eには、左右の後側両端部に、洗剤蓋44の軸部44a, 44bが回転自在に軸合される軸支片41f, 41fが上方向に向けて突設されている。段差部41eの斜めの平らな表面には、洗剤蓋44を閉じた際に、洗剤蓋44の内側面の周縁部に設けられたパッキン部材44dの先端面が密着する。段差部41eの洗剤ケース収納部41gの開口端内には、洗剤ケース42の開口縁部42aが略面一に内嵌されている。

【0026】

図3に示すように、ノブ係止部41uは、洗剤蓋44を閉じた際に、開閉ロックノブ44eが係止して閉塞状態を保持する部位であり、フランジ部41aの前端部中央に形成されている。ノブ係止部41uは、例えば、フランジ部41aから洗剤ケース収納部41gの方向(後方向)に向かって突出した凸部からなる。

このように環状の段差部41eには、洗剤蓋44が洗剤投入室40を開閉するように回転自在に配置されて、洗剤蓋44を閉めた際に、環状のパッキン部材44dの先端全体が弾接し、洗剤ケース42を内嵌した洗剤ケース収納部41g内が密閉状態に保持される。

【0027】

図3に示すように、軸支片41f, 41fは、洗剤蓋44の軸部44a, 44bを着脱可能な状態に軸支する軸孔を有する左右一对の弾性舌片からなり、段差部41eの後側の左右端部から上方向に向かって突設されている。

【0028】

洗剤ケース収納部41gは、洗剤ケース42の洗剤投入室40が挿入されると共に、洗剤ケース42内から流出して落下した洗剤や水を受ける窪みであり、平面視して略長方形に形成されている。洗剤ケース収納部41gは、段差部41eの中心側(内側)に、背面視して底面が左下がりに斜めに形成された四角の容器状からなる。

【0029】

後側側壁41hは、洗剤ケース収納部41gの後側側面を形成する側壁であり、給水管P1, P2及び洗剤送出管P3の先端部が接続される給水管挿着部41i, 41j及び洗剤送出管挿着部41kが設けられている部位である。洗剤ケース収納部41gの内側の後側側壁41hには、洗剤ケース42の給水口42c, 42dに合致する位置(延長線上の位置)に給水管挿着部41i, 41jが形成され、左側下端部に洗剤送出管挿着部41kが形成されている。後方から見た図5に示すように、後側側壁41hの外壁面には、円筒状の給水管挿着部41i, 41j及び洗剤送出管挿着部41kがそれぞれ後方に向けて突出形成されている。

【0030】

図5に示すように、給水管挿着部41i, 41j及び洗剤送出管挿着部41kは、給水管P1, P2及び洗剤送出管P3の先端部を接続するジョイント部であり、円筒状の突出部位の外周にそれぞれ給水管P1, P2及び洗剤送出管P3の端部に形成された係止部(図示省略)が係止するロック爪41m, 41n, 41oが形成されている。

給水管挿着部41iは、背面視及び側面視して、後側側壁41hの略中央部位に設置されて、後記する給水口42cに連通している(図4参照)。

給水管挿着部41jは、背面視して後側側壁41hの右寄りの位置に前方向に向けて形成されて、後記する給水口42dに連通している(図4参照)。

洗剤送出管挿着部41kは、背面視して後側側壁41hの左下端部の位置に前後方向に向けて設置されて、後記する傾斜底面部41pの最も低い位置に形成されている。

【0031】

図3に示すように、傾斜底面部41pは、洗剤ケース収納部41gの内側底面であり、右側から左側方向の洗剤送出管挿着部41kに向かって斜めに下降するように形成されている。

リブ41qは、洗剤ケース収納部41g内に洗剤ケース42を内嵌させた際に、粉末洗

10

20

30

40

50

剤投入室 40A の下面が当接して支持される支柱である。このリブ 41q は、平面視して J 字状（略半円筒状）に形成され、洗剤送出管挿着部 41k の洗剤ケース収納部 41g 側の前側周辺を適宜な間隔を介して囲むように配置されている。

【0032】

洗剤ケースの構成

図 3 に示すように、洗剤ケース 42 は、洗剤ボックス 41 内に着脱可能に装着される内ケース体であり、前記のように洗剤投入室 40 が粉末洗剤投入室 40A と、液体洗剤投入室 40B と、ソフト仕上剤投入室 40C とに区画されている。また、洗剤ケース 42 は、洗剤蓋 44 を開放して開口部 4a から洗剤が投入されると共に、その洗剤を溶かして流す水が給水口 42c, 42d から給水される。洗剤ケース 42 には、それぞれ後記する開口縁部 42a、壁部 42b、給水口 42c, 42d、内底 42e, 42f, 42g、流出口 42h, 42i, 42j、内筒部 42k, 42m、切欠部 42n、仕切板 42o, 42p、側口 42q、後側切欠部 42r、前側切欠部 42s 等が一体形成されている。

10

また、前記のとおり、サイホンは省略してある。すなわち、内筒部 42k, 42m に被せてサイホンを形成して、液体洗剤投入室 40B、ソフト仕上剤投入室 40C に溜まった水を流出口 42i, 42j から排出させるキャップは省略してある。

【0033】

< 開口縁部及び壁部の構成 >

図 4 に示すように、開口縁部 42a は、洗剤ケース 42 の上部周縁部に形成された枠状部位であり、洗剤ケース収納部 41g 内に着脱自在に内嵌されている。つまり、洗剤ケース 42 は、洗剤ボックス 41 に対して着脱自在に係合され、洗剤ケース 42 が汚れた場合に、洗剤ボックス 41 から取り外して洗浄できるようになっている。

20

壁部 42b は、洗剤投入室 40 の側壁であり、洗剤投入室 40 の内壁側が洗剤ケース 42 によって形成されている。

【0034】

< 給水口の構成 >

図 4 に示すように、給水口 42c, 42d は、洗剤投入部 4 内にそれぞれ水を噴射して給水する部位であり、壁部 42b の後方側から洗剤投入部 4 内に水がそれぞれ流入するように形成された左右 2 つの吐出口からなる。給水口 42c, 42d は、いずれも、洗剤投入部 4 の高さ寸法 H（図 5 参照）以内の壁部 42b の位置（高さ H よりも低い位置）に設けられている。

30

【0035】

換言すると、図 5 に示すように、給水口 42c, 42d 及び給水管挿着部 41i, 41j は、側面視して洗剤ボックス 41 の開口縁最下端部 41t（図 12 及び図 13 参照）よりも下方の位置に形成されて、後記する第 2 実施形態の遮蔽板 43 が取り付けられてない場合でも、給水口 42c, 42d から前方に向けて噴射された水が、洗剤投入部 4 から外部に流出したり、飛散したりし難いように配置されている。

また、図 1 に示すように、給水口 42c, 42d は、洗剤ケース 42 の壁部 42b に配置されていることにより、給水ユニット 5 を洗剤ボックス 41 の後方に配置できるため、給水ユニット 5 の高さ分だけ、洗剤投入部 4 の高さを低く設定して、回転ドラム 3 と、洗濯物を出し入れする扉 8 との位置を高い位置に設定することに寄与することができる。

40

【0036】

図 4 に示すように、左側の給水口 42c は、三つに区分けされた洗剤投入室 40 のうちの左側の粉末洗剤投入室 40A と、中央側の液体洗剤投入室 40B とに跨るそれらの中間位置の壁部 42b に形成されて、粉末洗剤投入室 40A 及び液体洗剤投入室 40B に同時に同量の水を給水する口である。給水口 42c から噴射された水は、その給水口 42c の前方に配置された仕切板 42o の左右側面に沿って流出した後、粉末洗剤投入室 40A 及び液体洗剤投入室 40B 内を、平面視して内壁に沿って渦を描くように流れて洗剤を溶かす。

【0037】

50

図 5 に示すように、左側の給水口 4 2 c の後側には、洗剤ボックス 4 1 に形成された給水管挿着部 4 1 i 内に挿着された給水管 P 1 の先端部が内嵌されている。

右側の給水口 4 2 d の後側には、前記左側の給水口 4 2 c と同様に、洗剤ボックス 4 1 に形成された給水管挿着部 4 1 j 内に挿着された給水管 P 2 の先端部が係合されている。

【 0 0 3 8 】

< 係合突起の構成 >

また、図 4 に示すように、給水口 4 2 c , 4 2 d の後面部には、給水管 P 1 , P 2 の先端部上側半体部位が係合する半円状の係合突起 4 2 t , 4 2 u がそれぞれ形成されている。この係合突起 4 2 t , 4 2 u は、給水管 P 1 , P 2 の先端部上側半体部位が係合することにより、洗剤ケース 4 2 を洗剤ケース収納部 4 1 g 内に安定した状態で支持する役目も果たす（図 6 (a)、(b) 参照）。

【 0 0 3 9 】

< 内底の構成 >

内底 4 2 e , 4 2 f , 4 2 g は、粉末洗剤投入室 4 0 A と液体洗剤投入室 4 0 B とソフト仕上剤投入室 4 0 C とにそれぞれ区画された各洗剤投入室 4 0 に形成されている。

流出口 4 2 h , 4 2 i , 4 2 j は、各粉末洗剤投入室 4 0 A、液体洗剤投入室 4 0 B 及びソフト仕上剤投入室 4 0 C 内にある洗剤及び水を、洗剤ケース 4 2 の下側の洗剤ボックス 4 1 の傾斜底面部 4 1 p 上に排出するための管路であり、各洗剤投入室 4 0 内の内底 4 2 e , 4 2 f , 4 2 g に形成されている。

【 0 0 4 0 】

< 流出口及び側口の構成 >

図 3 に示すように、流出口 4 2 h（図 6 (b) 参照）の下方部位は、円筒状に形成され、洗剤ケース 4 2 を洗剤ボックス 4 1 に内嵌した際に、その円筒状の流出口 4 2 h が略半円状のリブ 4 1 q 内に係合されて支持されるように組み付けられる。流出口 4 2 h 内には、異物が通過するのを防止する十字状の通過防止部が形成されている。

また、洗剤ケース 4 2 のソフト仕上剤投入室 4 0 C の下面には、洗剤ボックス 4 1 の傾斜底面部 4 1 p の上面に当接する支柱 4 2 v が下方に向けて突設されている。

側口 4 2 q は、粉末洗剤投入室 4 0 A の左側側壁に形成された横孔であり、流出口 4 2 h , 4 2 i , 4 2 j に連通している。

【 0 0 4 1 】

< 整流板の構成 >

図 4 に示すように、仕切板 4 2 o は、粉末洗剤投入室 4 0 A と液体洗剤投入室 4 0 B を仕切る隔壁であり、この仕切板 4 2 o の前後端部には、粉末洗剤投入室 4 0 A と液体洗剤投入室 4 0 B とに連通する後側切欠部 4 2 r 及び前側切欠部 4 2 s が形成されている。粉末洗剤投入室 4 0 A と液体洗剤投入室 4 0 B 内の水は、後側切欠部 4 2 r 及び前側切欠部 4 2 s を通って自由に粉末洗剤投入室 4 0 A と液体洗剤投入室 4 0 B との間を往来可能になっている。

【 0 0 4 2 】

< 後側切欠部の構成 >

図 4 に示すように、後側切欠部 4 2 r は、給水口 4 2 c に前方にある仕切板 4 2 o の上側後端部を切欠形成されて、粉末洗剤投入室 4 0 A と液体洗剤投入室 4 0 B とを連通させた流路である。このため、仕切板 4 2 o の上側後端部は、側面視して溝状（凹部状）に形成されている。

【 0 0 4 3 】

< 前側切欠部及び仕切板の構成 >

前側切欠部 4 2 s は、仕切板 4 2 o の上側前端部を前下りに傾斜するように切欠形成されて、粉末洗剤投入室 4 0 A と液体洗剤投入室 4 0 B とを連通させた流路となる部位である。このため、仕切板 4 2 o の上側後端部は、側面視して三角溝状に形成されている。

仕切板 4 2 p は、液体洗剤投入室 4 0 B とソフト仕上剤投入室 4 0 C とを仕切る隔壁である。

【 0 0 4 4 】

< 洗剤投入室の構成 >

図 6 (a) に示すように、洗剤投入室 4 0 は、洗剤が投入される窪みであり、仕切板 4 2 o と仕切板 4 2 p とによって三つに区画形成されている。その洗剤投入室 4 0 は、粉末洗剤が投入される粉末洗剤投入室 4 0 A と、液体洗剤が投入される液体洗剤投入室 4 0 B と、ソフト仕上剤が投入されるソフト仕上剤投入室 4 0 C とが、筐体 1 (図 1 参照) の間口方向に並べて配置されてなる。

【 0 0 4 5 】

< 粉末洗剤投入室の構成 >

図 4 に示すように、粉末洗剤投入室 4 0 A には、内底 4 2 e に流出口 4 2 h が形成され、壁部 4 2 b に側口 4 2 q が形成されている。給水口 4 2 c から粉末洗剤投入室 4 0 A 内に供給された水は、時計回り方向に渦を捲くように流れて粉末洗剤を溶かして流出口 4 2 h、側口 4 2 q から洗剤ボックス 4 1 内に流れ込む。

10

【 0 0 4 6 】

< 液体洗剤投入室の構成 >

液体洗剤投入室 4 0 B には、内底 4 2 f に流出口 4 2 i を有する内筒部 4 2 k が形成されている。給水口 4 2 c から液体洗剤投入室 4 0 B 内に供給された水は、反時計回り方向 (矢印 j 方向) に渦を捲くように流れて液体洗剤を薄めてサイホン (図示省略) 内の流出口 4 2 i から洗剤ボックス 4 1 内に流れ込む。給水口 4 2 c の中央部前方には、仕切板 4 2 o が配置されて、給水口 4 2 c から噴射された水が、粉末洗剤投入室 4 0 A と液体洗剤投入室 4 0 B とに均等に二分されるようになっている。仕切板 4 2 o は、後側切欠部 4 2 r 及び前側切欠部 4 2 s があるので、粉末洗剤投入室 4 0 A と液体洗剤投入室 4 0 B とに大きな水位の差が出ないようにになっている。

20

【 0 0 4 7 】

ソフト仕上剤投入室 4 0 C には、内底 4 2 g に流出口 4 2 j を有する内筒部 4 2 m が形成されている。給水口 4 2 d からソフト仕上剤投入室 4 0 C 内に供給された水は、時計回り方向 (矢印 k 方向) に渦を捲くように流れてソフト仕上剤を薄めてサイホン (図示省略) 内の流出口 4 2 j から洗剤ボックス 4 1 内に流れ込む。

【 0 0 4 8 】

サイホンの構成

図 3 において、サイホンを構成する外筒部 (キャップ) は、省略してあるが、液体洗剤投入室 4 0 B 内に存在する水を外筒部 (図示省略) と内筒部 4 2 k との隙間内に吸い上げて、内筒部 4 2 k の流出口 4 2 h から流出させるものとする。この点は、ソフト仕上剤投入室 4 0 C においても同じであるので説明を省略する。

30

【 0 0 4 9 】

図 3 に示すように、内筒部 4 2 k は、液体洗剤投入室 4 0 B の内底 4 2 f から上方向に向けて突出形成された円筒状の流出路であり、洗剤ケース 4 2 に一体形成されている。この点は、内筒部 4 2 m も同じである。

なお、内筒部 4 2 k , 4 2 m の外周部の下端部には、六つの補強リブが 6 0 度の等間隔で放射方向に向けて形成されて補給されている。

40

【 0 0 5 0 】

洗剤蓋の構成

図 3 に示すように、洗剤蓋 4 4 は、洗剤ボックス 4 1 に回動自在に軸支され、開口部 4 a を開閉する蓋部材であり、洗剤蓋 4 4 の基端部の左右に設けられた軸部 4 4 a , 4 4 b を回動自在かつ着脱自在に軸支片 4 1 f , 4 1 f に軸合して配置されている。洗剤蓋 4 4 には、後記する軸部 4 4 a , 4 4 b、軸部操作ノブ 4 4 c、パッキン部材 4 4 d、開閉ロックノブ 4 4 e、投入洗剤表示部 4 4 f , 4 4 g , 4 4 h が形成されている。

【 0 0 5 1 】

< 軸部の構成 >

軸部 4 4 a , 4 4 b は、洗剤蓋 4 4 の基端部 (後端部) の左右に設けられた円柱形状の

50

突起からなる。左側の軸部 4 4 a は、軸部操作ノブ 4 4 c と一体に左右方向に移動可能に設けられて、外方向に向かって突出するようにばね部材（図示省略）によって常時押圧された状態に設けられている。

そして、軸部操作ノブ 4 4 c を右方向にスライドさせてばね部材（図示省略）を圧縮させれば、軸部 4 4 a が洗剤蓋 4 4 の左端面から没入して洗剤蓋 4 4 を軸支片 4 1 f , 4 1 f から離脱できるようになっている。

他方の軸部 4 4 b は、洗剤蓋 4 4 の右端面に一体形成した凸部状からなる。

【 0 0 5 2 】

< パッキン部材の構成 >

図 3 に示すように、パッキン部材 4 4 d は、洗剤蓋 4 4 を閉じた際に、洗剤ケース 4 2 の周囲の段差部 4 1 e に密着状態に弾接して、洗剤投入室 4 0 の洗剤及び水が外部に漏れるのを防止するパッキンである。このパッキン部材 4 4 d は、矩形リング形状のゴム製部材からなり、洗剤蓋 4 4 の下面に固着されている。

【 0 0 5 3 】

< 開閉ロックノブの構成 >

開閉ロックノブ 4 4 e は、洗剤蓋 4 4 の先端部中央に回動自在に弾性支持され、洗剤蓋 4 4 を閉めたときに自動的にノブ係止部 4 1 u に係止して、洗剤蓋 4 4 をロック・アンロック状態に係止・離脱できるようになっている。開閉ロックノブ 4 4 e は、使用者が指でノブを押しながら引き上げることで、開放できるようになっている。

【 0 0 5 4 】

< 投入洗剤表示部の構成 >

投入洗剤表示部 4 4 f , 4 4 g , 4 4 h は、前記パッキン部材 4 4 d の基端側の内側側縁部に設けられ、各粉末洗剤投入室 4 0 A、液体洗剤投入室 4 0 B、ソフト仕上剤投入室 4 0 C に投入する洗剤名を表示する部位である。投入洗剤表示部 4 4 f , 4 4 g , 4 4 h は、パッキン部材 4 4 d の外側にあるので、洗剤などが固着して、表示文字が見え難くなることを防止することができる。

投入洗剤表示部 4 4 f は、洗剤蓋 4 4 において粉末洗剤投入室 4 0 A の近傍の基端部に配置され、例えば「粉末洗剤」の文字がシールまたは刻印によって表示されている。

投入洗剤表示部 4 4 g は、洗剤蓋 4 4 において液体洗剤投入室 4 0 B の近傍の基端部に配置され、例えば「液体洗剤」、「漂白剤」の文字がシールまたは刻印によって表示されている。

投入洗剤表示部 4 4 h は、洗剤蓋 4 4 においてソフト仕上剤投入室 4 0 C の近傍の基端部に配置され、例えば「ソフト仕上剤」の文字がシールまたは刻印によって表示されている。

【 0 0 5 5 】

第 1 実施形態の作用

次に、図 1 ~ 図 6 を参照しながら本発明に係るドラム式洗濯機 A における洗剤投入部 4 等の動きと水の流れについての一例を工程順に説明する。

【 0 0 5 6 】

図 1 に示す洗濯機 A で洗濯する際には、まず、使用者は、扉 8 を開けて回転ドラム 3 内に洗濯する衣類等の洗濯物を投入する。

図 3 に示すように、給水口 4 2 c , 4 2 d は、洗剤ケース 4 2 の壁部 4 2 b に配置されている。このため、給水口 4 2 c , 4 2 d に水を供給するための給水ユニット 5 は、図 2 に示すように、洗剤ボックス 4 1 の後方に配置できるので、給水ユニット 5 の高さ分だけ、洗剤投入部 4 の高さを低く設定して、回転ドラム 3 と、洗濯物を出し入れする扉 8 との位置を高い位置に設定することができる。その結果、洗濯物を回転ドラム 3 内に出し入れする作業が行い易くなる。

【 0 0 5 7 】

次に、操作パネル 6 にある電源スイッチをオンして、標準コース等を選択した後、スタートボタンを操作すると、まず洗濯物の布量検出が行われる。そして、洗剤投入部 4 に投

10

20

30

40

50

入する洗剤の量等が操作パネル 6 の表示部に表示される。

【 0 0 5 8 】

使用者は、洗剤蓋 4 4 の開閉ロックノブ 4 4 e のロックを解除して洗剤蓋 4 4 を上方向に引き上げる。すると、洗剤投入部 4 が開放されて、粉末洗剤投入室 4 0 A、液体洗剤投入室 4 0 B 及びソフト仕上剤投入室 4 0 C への洗剤の投入が可能となる。

【 0 0 5 9 】

その場合、本発明のドラム式洗濯機 A は、洗剤投入部 4 の洗剤蓋 4 4 が、後端部の軸部 4 4 a , 4 4 b を中心として上方向に回転して開くため、従来の洗剤トレイを前後方向に引出して使用する引出タイプの洗剤投入部と比較して、洗剤トレイを引出さない分だけ、洗剤蓋 4 4 開放時の洗濯機 A 全体の前後方向の寸法を小さくすることができる。

10

【 0 0 6 0 】

次に、使用者は、操作パネル 6 の表示部に表示された規定量の粉末洗剤を粉末洗剤投入室 4 0 A に入れ、適宜に漂白剤を液体洗剤投入室 4 0 B に入れ、柔軟仕上剤をソフト仕上剤投入室 4 0 C に入れて洗剤蓋 4 4 を閉塞する。すると、図 2 に示すように、洗濯機 A は、洗い工程を開始し、洗剤給水電磁弁 1 1 が開き、水道水が給水管 P 1 から粉末洗剤投入室 4 0 A , 液体洗剤投入室 4 0 B 内に流入される。

【 0 0 6 1 】

なお、図 5 に示すように、洗剤を洗剤投入部 4 に投入する場合、洗剤蓋 4 4 を開放したときに、粉末洗剤投入室 4 0 A、液体洗剤投入室 4 0 B 及びソフト仕上剤投入室 4 0 C の上部近傍の洗剤蓋 4 4 の投入洗剤表示部 4 4 f , 4 4 g , 4 4 h にシール等によって洗剤名が表示されているため、投入する洗剤を間違えるのを防止することができる。

20

【 0 0 6 2 】

この場合、投入洗剤表示部 4 4 f , 4 4 g , 4 4 h は、洗剤ケース 4 2 の開口縁部 4 2 a よりも高い位置にあるので、洗剤によって見え難くなるのを防止することができる。特に、投入洗剤表示部 4 4 f , 4 4 g , 4 4 h は、シールによって形成されてあるので、洗剤が付着し難いため、表示文字が見え難くなるのを解消することができる。たとえば、洗剤蓋 4 4 が汚れたとしても、軸部操作ノブ 4 4 c を操作すれば、洗剤蓋 4 4 を取り外して洗浄することができるので、汚れを容易に落すことができる。

また、洗剤ケース 4 2 も洗剤ボックス 4 1 に対して着脱自在なため、容易に洗浄することができる。

30

【 0 0 6 3 】

図 4 に示すように、給水管 P 1 から噴射される水は、給水口 4 2 c から前方向（矢印 b , c 方向）に噴射される。その際、給水管 P 1 は、一般に使用される 1 0 の配管よりも口径が、その二倍の 2 0 の断面積の大きな配管を使用しているので、給水管 P 1 から噴射される勢いが、従来よりも低く抑えられている。これにより、水が噴射の勢いで上部の開口部 4 a 方向に噴き上がって、洗剤投入部 4 外に飛散するのを抑制することができる。

【 0 0 6 4 】

その結果、万が一、洗剤ケース 4 2 がなかったとしても、上方の洗剤蓋 4 4 のパッキン部材 4 4 d が段差部 4 1 e に弾接して洗剤投入部 4 内が密閉されているため、その外部に水滴が飛散するのを防止することができる。

40

【 0 0 6 5 】

図 4 に示すように、そのとき、給水口 4 2 c から噴射された水は、平面視して、仕切板 4 2 o によって左右方向（矢印 b , c 方向）に二分されて、粉末洗剤投入室 4 0 A と液体洗剤投入室 4 0 B とを仕切板 4 2 o の左右側面に沿って内底 4 2 e , 4 2 f を流れる。

そして、粉末洗剤投入室 4 0 A 内の水は、時計回り方向に渦を捲くように流れながら、流出口 4 2 h と側口 4 2 q から洗剤ボックス 4 1 内に落下して洗剤送出管 P 3 から外槽 2（図 1 参照）内に送られる。

【 0 0 6 6 】

また、液体洗剤投入室 4 0 B 内の水は、反時計回り方向に渦を捲くように流れながら、サイホン（図示省略）内に流れ込んで、内筒部 4 2 k 内の流出口 4 2 i から洗剤ボックス

50

4 1 内に落下して洗剤送出管 P 3 から外槽 2 (図 1 参照) 内に送られる。

【 0 0 6 7 】

そして、規定の水位まで給水されると、モータ (図示省略) が回転し、回転ドラム 3 を回転させて洗いを開始する。洗いが終了すると、排水し脱水を行い、洗剤給水電磁弁 1 1 を開き外槽 2 内へ給水し、すすぎ工程を開始する。

【 0 0 6 8 】

すすぎ工程は、通常 2 ~ 3 回行う。最後のすすぎ給水時に、制御装置 (図示省略) が洗剤給水電磁弁 1 1 を作動させて給水管 P 2 からソフト仕上剤投入室 4 0 C に給水する。

また、手動的にすすぎ給水時に、洗剤蓋 4 4 を開放してソフト仕上剤をソフト仕上剤投入室 4 0 C に投入し、洗剤蓋 4 4 を閉めて、ソフト仕上剤投入室 4 0 C に給水してもよい

10

。つまり、本発明は、口径の大きい給水管 P 1 , P 2 を給水口 4 2 c , 4 2 d に取り付けられていることによって、給水口 4 2 c , 4 2 d から噴射される水の勢いが適度に弱く規制され、また、洗剤投入室 4 0 が洗剤蓋 4 4 を閉じることで、パッキン部材 4 4 d によって密閉状態になるため、粉末洗剤投入室 4 0 A、液体洗剤投入室 4 0 B、ソフト仕上剤投入室 4 0 C に給水された水が外部に飛散したり、漏れ出すことがない。

このため、ソフト仕上剤は、洗濯する際に、始めに洗剤投入部 4 内に投入しても、洗濯の最中のすすぎ工程時に投入してもどちらでもよい。

【 0 0 6 9 】

図 4 に示すように構成されたソフト仕上剤投入室 4 0 C の内底 4 2 e に流れた水は、ソフト仕上剤投入室 4 0 C を平面視して時計方向に回転するように渦を捲いて、ソフト仕上剤投入室 4 0 C 内のソフト仕上剤を水で希釈しながらサイホン (図示省略) 内を通して洗剤ボックス 4 1 内へ流れて洗剤送出管 P 3 内を通して外槽 2 内に供給される。

20

【 0 0 7 0 】

すすぎ工程を終了すると、脱水を行い、洗濯を終了する。なお、洗濯機 A が乾燥機能を有する場合は、ここで乾燥運転が行われて衣類の乾燥工程を行ってから終了する。

【 0 0 7 1 】

また、図 3 に示すように、洗剤蓋 4 4、洗剤ケース 4 2 を洗浄する場合は、まず、軸部操作ノブ 4 4 c を右方向にスライド操作する。すると、洗剤蓋 4 4 の左側の軸部 4 4 a が洗剤蓋 4 4 内に没入するので、洗剤蓋 4 4 を引き上げれば、容易に取り外して洗浄することが

30

ことができる。洗剤ケース 4 2 を洗浄する場合は、洗剤蓋 4 4 を開けて、そのまま手で掴んで引き上げれば洗剤ケース 4 2 を洗剤ボックス 4 1 から取り外して容易に洗浄することができる。このため、洗剤投入部 4 内を容易に清潔にすることができる。

【 0 0 7 2 】

以上のように、本発明の第 1 実施形態に係るドラム式洗濯機 A は、図 1 に示すように、洗剤を投入する洗剤投入部 4 内に給水する給水口 4 2 c , 4 2 d が、洗剤投入部 4 の高さ寸法 H 内の壁部 4 2 b に横設したことによって、給水ユニット 5 を洗剤投入部 4 の後方に配置して洗剤投入部 4 上から避けた位置に配置することができるので、換言すると、上面給水ではなく側面 (背面) 給水としたことで、その分だけ、洗剤投入部 4 の高さ H (図 5

40

参照) を低くできる。このため、本発明の第 1 実施形態は、洗剤投入部 4 の高さ H (図 5 参照) を低くした分だけ、洗濯機 A の回転ドラム 3 や、洗濯物を回転ドラム 3 に出し入れする扉 8 との位置を高い位置に配置して、洗濯物の出し入れを楽な姿勢で行えるようにすることができる。

【 0 0 7 3 】

なお、特許文献 1 のような給水ユニットを洗剤ボックス 4 1 の上部に設けて上面給水方式にすると、その高さ分高くなり、回転ドラム 3 を上方に位置させることができにくくなる。また、洗剤蓋 4 4 に特許文献 1 のような給水ユニットを設けるとすると、高さが必要になるとともに、洗剤蓋 4 4 は回転する部材であるので、回転を繰り返すうちの劣化による漏水などが懸念されるが、本実施形態の洗濯機 A ではそのようなことはない。

50

【 0 0 7 4 】

[第 2 実施形態]

次に、図 7 ~ 図 1 3 を参照して本発明に係るドラム式洗濯機 B の第 2 実施形態を説明する。なお、既に説明した構成は同じ符号を付してその説明を省略する。

図 7 は、本発明の第 2 実施形態に係るドラム式洗濯機を示す外観斜視図である。図 8 は、本発明の第 2 実施形態に係るドラム式洗濯機における洗剤投入部への給水経路を示す要部概略斜視図である。図 9 は、本発明の第 2 実施形態に係るドラム式洗濯機における洗剤投入部の分解斜視図である。図 1 0 は、本発明の第 2 実施形態に係るドラム式洗濯機における洗剤投入部を示す要部斜視図である。図 1 1 は、本発明の第 2 実施形態に係るドラム式洗濯機における遮蔽板を示す図であり、(a) は背面図、(b) は右側面図である。図 1 2 は、洗剤投入部の洗剤蓋を閉塞した状態のときの図 1 0 の X - X 線断面図である。図 1 3 は、洗剤投入部の洗剤蓋を閉塞した状態のときの図 1 0 の Y - Y 線断面図である。

10

【 0 0 7 5 】

図 7 に示すように、第 2 実施形態は、特に、前記第 1 実施形態の洗濯機 A の洗剤投入部 4 に洗剤ケース 4 2 の開口縁部 4 2 a に掛止され、サイホン 4 5 のサイホンキャップとしての外筒部 4 3 b , 4 3 c (図 9 参照) を一体成形した遮蔽板 4 3 を設けて、水滴が洗剤投入部 4 外に飛散するのを防止した洗濯機 B であり、以下、詳細に説明する。

【 0 0 7 6 】

洗剤ケースの構成

図 9 に示すように、洗剤ケース 4 2 には、開口縁部 4 2 a の後側縁部には、後記する遮蔽板 4 3 の掛止部 4 3 a (図 1 2 及び図 1 3 参照) が係合配置される切欠部 4 2 n が形成されている。

20

切欠部 4 2 n は、遮蔽板 4 3 (図 1 0 参照) の長手方向に長さに略一致する長さに形成されて、遮蔽板 4 3 の上端部が係合すると共に、前記掛止部 4 3 a が掛止されるように形成されている。

壁部 4 2 b には、この後方側の壁部 4 2 b に遮蔽板 4 3 が配置され、遮蔽板 4 3 で隠れるようにして二つの給水口 4 2 c (図 1 2 参照) 、給水口 4 2 d (図 1 3 参照) が形成されている。

【 0 0 7 7 】

< 給水口の構成 >

30

図 1 2 に示すように、左側の給水口 4 2 c の前側には、給水口 4 2 c の開口端から隙間 L 1 を介して遮蔽板 4 3 の飛散防止板部 4 3 d が斜め下方に向けて配置されている。このため、給水口 4 2 c から前方向に噴射された水は、内底 4 2 e に向かって下方に流れるようになっている。

図 1 3 に示すように、右側の給水口 4 2 d の前側には、給水口 4 2 d の開口端から隙間 L 2 を介して前記遮蔽板 4 3 が配置されている。このため、給水口 4 2 d から前方向に噴射された水は、内底 4 2 e に向かって斜め下方に向かって流れるようになっている。

図 1 0 に示すように、洗剤ケース 4 2 に形成された給水口 4 2 c , 4 2 d (図 9 参照) の洗剤投入部 4 の内側には、給水口 4 2 c , 4 2 d (図 9 参照) から前方に向けて噴射された水の流れを内底 4 2 e , 4 2 f , 4 2 g 方向に規制して指向させる遮蔽板 4 3 が設置されている。

40

【 0 0 7 8 】

サイホンの構成

図 1 0 に示すように、サイホン 4 5 は、粉末洗剤投入室 4 0 A 及び液体洗剤投入室 4 0 B 内の内底 4 2 f , 4 2 g に存在する水を外筒部 4 3 b , 4 3 c 内に吸い上げて、その外筒部 4 3 b , 4 3 c 内にある内筒部 4 2 k , 4 2 m の流出口 4 2 h , 4 2 i から流出させるサイホン機構を構成するものである。このサイホン 4 5 は、流出口 4 2 h , 4 2 i を有する内筒部 4 2 k , 4 2 m と、この内筒部 4 2 k , 4 2 m に隙間を介して被せた外筒部 4 3 b , 4 3 c と、を備えてなる。

【 0 0 7 9 】

50

< 内筒部及び外筒部の構成 >

図 10 に示すように、内筒部 42 k は、液体洗剤投入室 40 B の内底 42 f から上方向に向けて突出形成された円筒状の流出路であり、洗剤ケース 42 に一体形成されている。

内筒部 42 m は、ソフト仕上剤投入室 40 C の内底 42 g から上方向に向けて突出形成された円筒状の流出路であり、洗剤ケース 42 に一体形成されている。

内筒部 42 k , 42 m の外周部の下端部には、六つの補強リブが等間隔で放射方向に向けて形成されて補給されている。

外筒部 43 b は、内筒部 42 k に隙間（流路を形成する空間）を介して被せたサイホンキャップであり、遮蔽板 43 の下端部前側に一体形成されている。

外筒部 43 c は、内筒部 42 m に隙間（流路を形成する空間）を介して被せたサイホンキャップであり、遮蔽板 43 の下端部前側に一体形成されている。このように形成された外筒部 43 b , 43 c は、内筒部 42 k , 42 m から抜け難く、かつ、この部材を設けても部品点数が増加することがない。

【 0080 】

遮蔽板の構成

前記遮蔽板 43 は、洗剤ケース 42 の開口縁部 42 a に掛止され、給水口 42 c , 42 d から噴射される水の流れを粉末洗剤投入室 40 A、液体洗剤投入室 40 B 及びソフト仕上剤投入室 40 C の各内底 42 e , 42 f , 42 g 方向に向けて流れるように規制して、水が洗剤投入室 40 外に飛散するのを抑制する樹脂製板部材である。また、遮蔽板 43 は、前記したサイホン 45 のサイホンキャップの役目を果たす二つの外筒部 43 b , 43 c が一体形成され、サイホン機構の一部も兼ねている。

【 0081 】

このため、遮蔽板 43 は、サイホンキャップが一体形成されていることによって、サイホンキャップが水の水压によって内筒部 42 k , 42 m から抜け落ちるのを防止することができると共に、部品点数及び組付工数を削減してコストダウンを図ることができる。

【 0082 】

図 11 (a)、(b) に示すように、遮蔽板 43 には、それぞれ後記する掛止部 43 a、外筒部 43 b , 43 c、飛散防止板部 43 d、庇状突起 43 e , 43 f、係合溝 43 g , 43 h、円弧状溝 43 i、補強部 43 j 等が一体形成されている。

【 0083 】

図 9 に示すように、掛止部 43 a は、前記洗剤ケース 42 の切欠部 42 n に掛止される部位であり、側面視して略逆 U 字状に形成されている。遮蔽板 43 は、この掛止部 43 a を切欠部 42 n に掛止することによって、洗剤ケース 42 に取り付けられる。

飛散防止板部 43 d は、遮蔽板 43 の上端部から斜め下方に向けて形成された平板状部位であり、この飛散防止板部 43 d の下端部に前記サイホン 45 の外側半体を構成する外筒部 43 b , 43 c (サイホンキャップ) が一体形成されている。

【 0084 】

図 11 (a)、(b) に示すように、庇状突起 43 e , 43 f は、飛散防止板部 43 d の前面部位から前方向に突出形成された側面視して逆三角形、縦断面視して略 U 字形状の突起である。

庇状突起 43 e には、この庇状突起 43 e 内に前記仕切板 42 o (図 10 参照) の後端部が挿入した状態に配置される係合溝 43 g が形成されている。

庇状突起 43 f には、この庇状突起 43 f 内に前記仕切板 42 p (図 10 参照) の後端部が挿入した状態に配置される係合溝 43 h が形成されている。

庇状突起 43 f の後側上部には、前記係合突起 42 t (図 9 参照) の外側上面に係合する円弧状溝 43 i が切欠形成されている。

補強部 43 j は、洗剤ケース 42 の各洗剤投入室 40 の内壁面に当接して支持する突片であり、遮蔽板 43 の各所を補強するための補強用リブとしての機能も果たす。

【 0085 】

第 2 実施形態の作用

10

20

30

40

50

次に、遮蔽板 4 3 を備えた洗剤投入部 4 内に水を吸水した場合について説明する。

図 1 2 に示すように、給水管 P 1 から噴射される水は、給水口 4 2 c から前方向（矢印 a 方向）に噴射される。その給水口 4 2 c の前側に遮蔽板 4 3 が配置されていることよって、水は、遮蔽板 4 3 の後側面に当たって噴射の勢いを低下された後、遮蔽板 4 3 にガイドされながら斜め下方向（矢印 d 方向）の内底 4 2 e に向かって流れる。その水が、粉末洗剤投入室 4 0 A の開口部 4 a 方向（上方向）に向けて噴射されて、洗剤投入部 4 外に流れ出るのを抑制することができる。

【 0 0 8 6 】

このため、たとえ、洗剤蓋 4 4 を開放した状態のままであっても、給水口 4 2 c から噴射された水が、洗剤投入部 4 外に流れ出るのを抑制することができる。

10

また、給水管 P 1 は、一般に使用される 1 0 の配管よりも口径が、その二倍の 2 0 の断面積の大きな配管を使用しているため、給水管 P 1 から噴射される勢いが、従来よりも低く抑えられている。これにより、水が噴射の勢いで上部の開口部 4 a 方向に噴き上がって、洗剤投入部 4 外に飛散するのを抑制することができる。

【 0 0 8 7 】

本発明の第 2 実施形態の洗濯機 B は、洗剤投入部 4 内に遮蔽板 4 3 を有することによって、粉末洗剤投入室 4 0 A、液体洗剤投入室 4 0 B 及びソフト仕上剤投入室 4 0 C に給水された水が飛散することがなく、また、サイホンキャップの機能を果たす外筒部 4 3 b、4 3 c がその遮蔽板 4 3 に一体形成されていることにより、水圧等により外筒部 4 3 b、4 3 c が離脱することもないので、洗濯の最中であっても、適宜な時間に洗剤蓋 4 4 の開放と洗剤及び柔軟剤の投入とを可能にした。

20

このため、ソフト仕上剤は、洗濯する際に、始めに洗剤投入部 4 に投入しても、洗濯の最中のすすぎ工程時に投入してもどちらでもよい。

また、サイホンキャップ単体は、小さいもので、紛失し易いが、遮蔽板 4 3 と一体となっているので、その可能性が低くなる。

【 0 0 8 8 】

図 1 3 に示すように、給水管 P 2 から供給された水は、前記同様に、給水口 4 2 d から前方方向に（矢印 e 方向）に向けて噴射される。給水口 4 2 d から出た水は、遮蔽板 4 3 に当たり、その遮蔽板 4 3 の飛散防止板部 4 3 d に沿って斜め下方向（矢印 f 方向）の内底 4 2 e に向かって流れる。このため、給水管 P 2 から噴射された水も、ソフト仕上剤投入室 4 0 C 外に飛散したり溢れ出たりするのを抑制することができる。

30

【 0 0 8 9 】

ソフト仕上剤投入室 4 0 C の内底 4 2 e に流れた水は、図 1 0 に示すように、ソフト仕上剤投入室 4 0 C を平面視して時計方向に回転するように渦を捲いて、ソフト仕上剤投入室 4 0 C 内のソフト仕上剤を水で希釈しながらソフト仕上剤投入室 4 0 C が水で満たされる。そして、内筒部 4 2 m の頂上の流出口 4 2 j から溢れ出すことでサイホン 4 5 としての機能を始める。そして、その水は、洗剤ボックス 4 1 内に落下した後、洗剤送出管 P 3 内を通過して外槽 2 内に供給される。

【 0 0 9 0 】

また、図 9 に示すように、洗剤蓋 4 4、遮蔽板 4 3 及び洗剤ケース 4 2 を洗浄する場合は、まず、軸部操作ノブ 4 4 c を右方向にスライド操作する。すると、洗剤蓋 4 4 の左側の軸部 4 4 a が洗剤蓋 4 4 内に没入するので、洗剤蓋 4 4 を引き上げれば、容易に取り外して洗浄することができる。

40

遮蔽板 4 3 及び洗剤ケース 4 2 を洗浄する場合は、洗剤蓋 4 4 を開けて、そのまま手で掴んで引き上げれば洗剤ボックス 4 1 から取り外して容易に洗浄することができる。このため、洗剤投入部 4 を容易に清潔にすることができる。

【 0 0 9 1 】

[変形例]

なお、前記第 1 及び第 2 実施形態では、洗濯機 A、B の一例として乾燥機能を備えていないドラム式洗濯機を例に挙げて説明したが、洗剤投入部 4 を有する洗濯機 A、B であれ

50

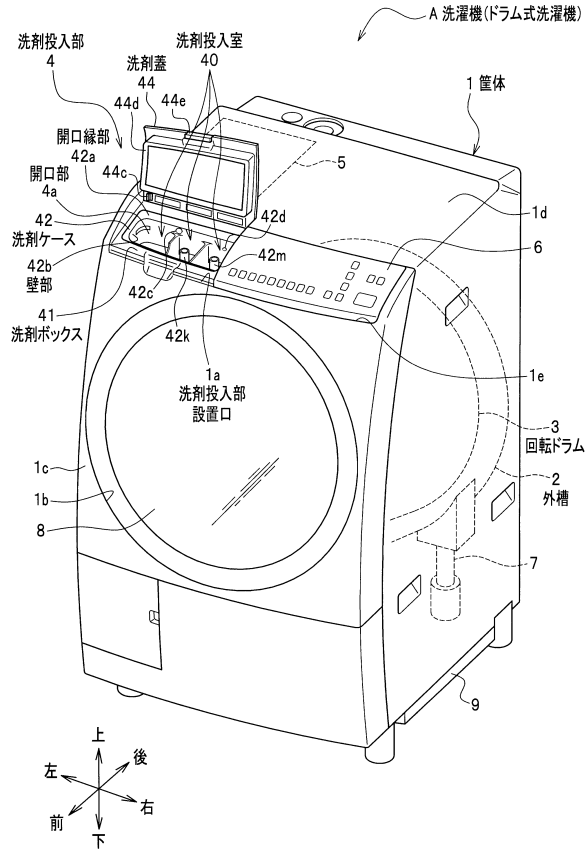
ば適用可能であり、縦型洗濯機や、洗濯乾燥を行う洗濯機や、ドラム式洗濯乾燥機であっても構わない。

【符号の説明】

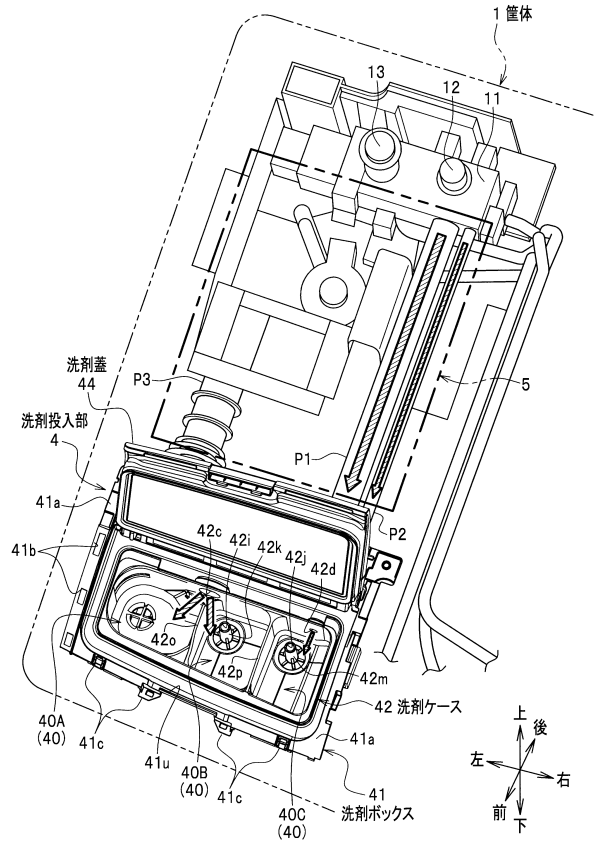
【0092】

1	筐体	
1 a	洗剤投入部設置口	
2	外槽	
3	回転ドラム	
4	洗剤投入部	
4 a	開口部	10
4 0	洗剤投入室	
4 0 A	粉末洗剤投入室（洗剤投入室）	
4 0 B	液体洗剤投入室（洗剤投入室）	
4 0 C	ソフト仕上剤投入室（洗剤投入室）	
4 1	洗剤ボックス	
4 2	洗剤ケース	
4 2 a	開口縁部	
4 2 b	壁部	
4 2 c , 4 2 d	給水口	
4 2 e , 4 2 f , 4 2 g	内底	20
4 2 h , 4 2 i , 4 2 j	流出口	
4 2 k , 4 2 m	内筒部	
4 3	遮蔽板	
4 3 b , 4 3 c	外筒部	
4 4	洗剤蓋	
4 5	サイホン	
A , B	洗濯機（ドラム式洗濯機、乾燥洗濯機）	

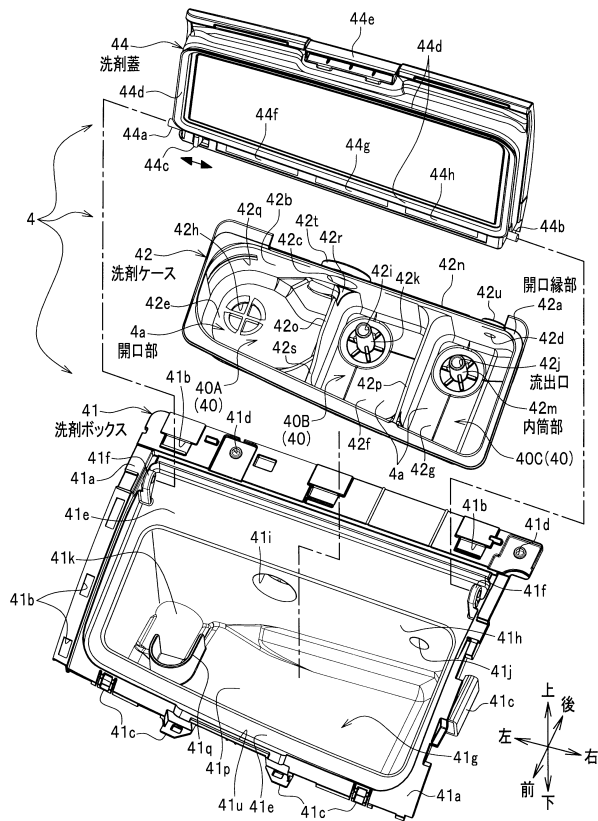
【図 1】



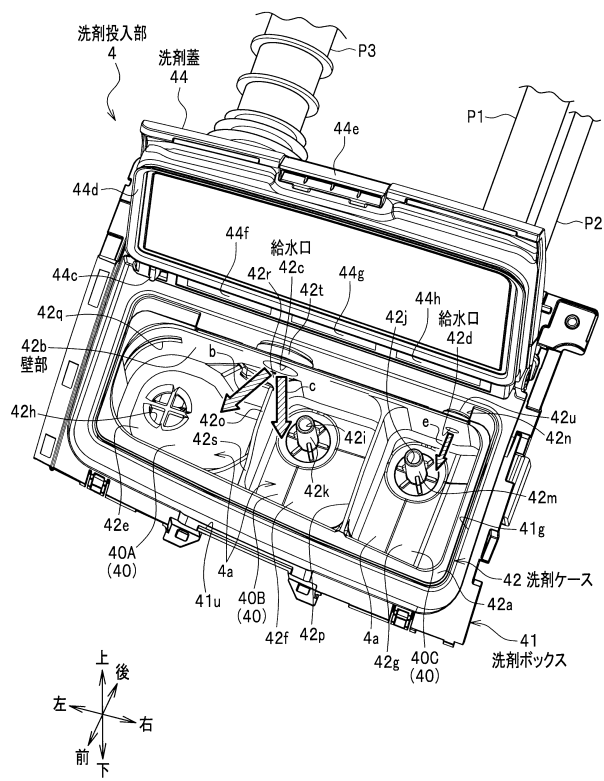
【図 2】



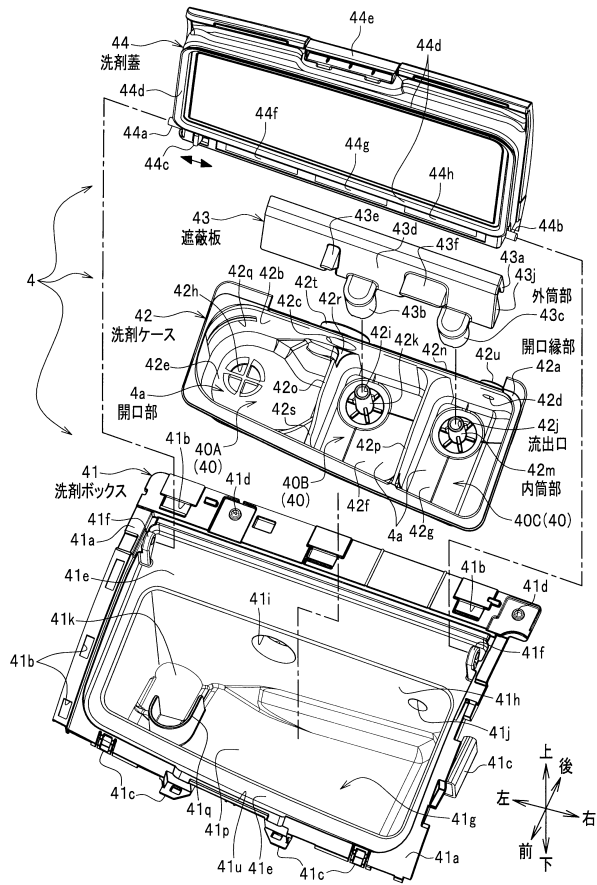
【図 3】



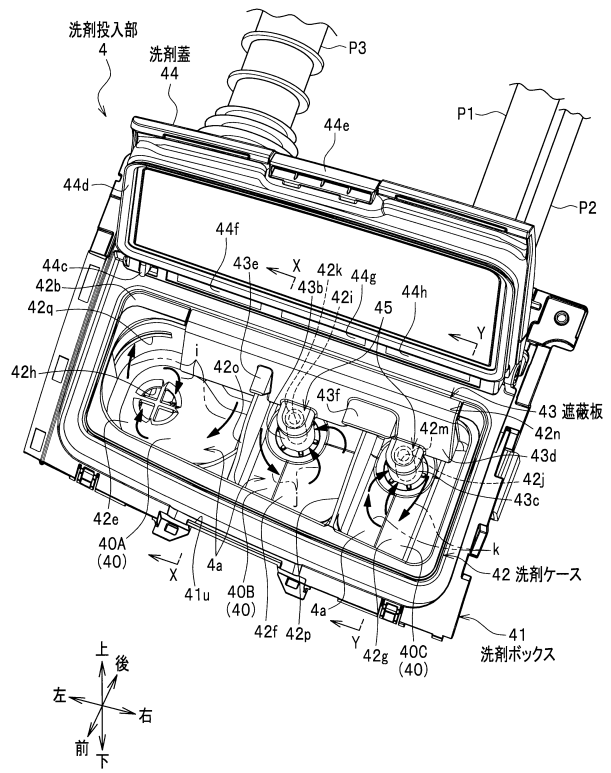
【図 4】



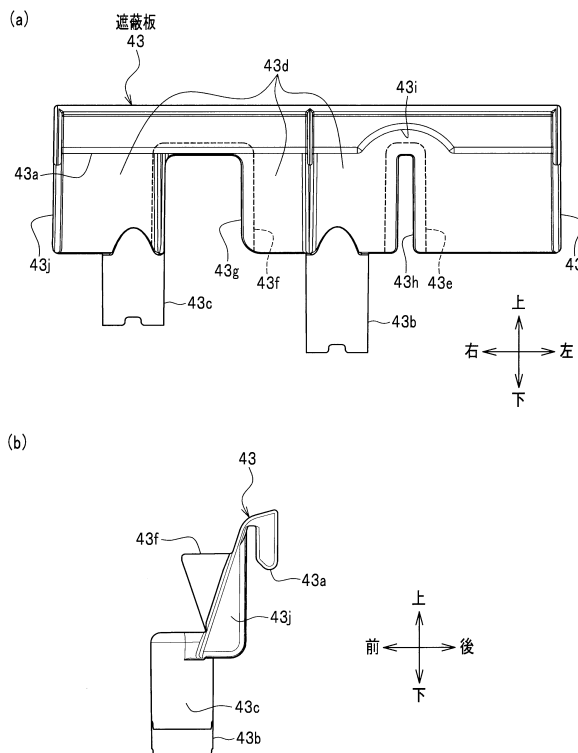
【図 9】



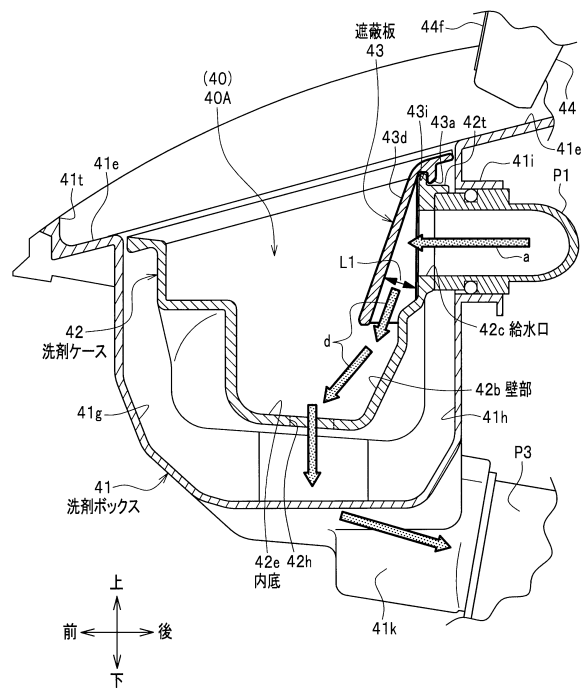
【図 10】



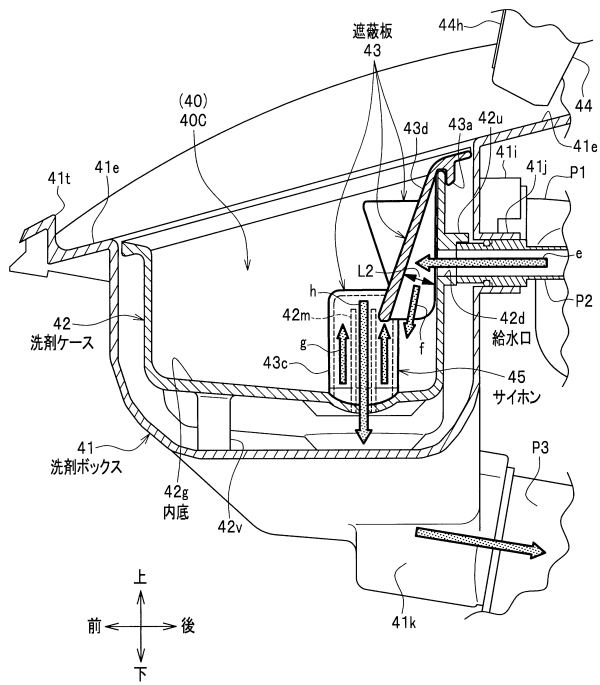
【図 11】



【図 12】



【図 13】



フロントページの続き

(56)参考文献 実開昭61-006390(JP,U)
特開2008-113977(JP,A)
特開2005-137945(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
D06F 39/02
D06F 39/08