

明 細 書

発明の名称：洗濯機

技術分野

[0001] 本開示は、洗濯機に関する。

背景技術

[0002] 例えば、特許文献１には、除菌剤として銀クリスタルを用いて洗濯物を処理する洗濯機が開示されている。

[0003] 特許文献１に記載された洗濯機は、銀クリスタルを収容した銀クリスタルユニットと、銀クリスタルユニットに給水する注水装置とを有する。銀クリスタルユニットに給水することによって、水は銀クリスタルと接触し、銀イオン水となり、洗濯槽に投入される。銀イオン水は、洗濯物に対して除菌効果を発揮する。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献１：特開２０２１－１２２５２７号公報

発明の概要

[0005] 固形剤ケースを備えた洗濯機には未だ改善の余地がある。

[0006] 本開示の一態様の洗濯機は、筐体内に回転可能に設けられた洗濯槽と、洗濯槽に洗濯剤を供給する洗濯剤供給ユニットと、を備え、洗濯剤供給ユニットは、第１洗濯剤が投入される第１洗濯剤投入口が設けられ、第１洗濯剤を収容して洗濯槽に供給する第１洗濯剤ケースと、第１洗濯剤とは異なる第２洗濯剤が投入される第２洗濯剤投入口が設けられ、第２洗濯剤を収容して洗濯槽に供給する第２洗濯剤ケースと、固形剤が投入される固形剤投入口が設けられ、固形剤を収容して洗濯槽に供給する固形剤ケースと、を有し、固形剤投入口は、第１洗濯剤投入口と第２洗濯剤投入口との間に配置される。

[0007] 本開示の一態様の洗濯機は、筐体内に回転可能に設けられた洗濯槽と、洗濯槽に洗濯剤を供給する洗濯剤供給ユニットと、を備え、洗濯剤供給ユニッ

トは、第1洗濯剤が投入される第1洗濯剤投入口が設けられ、第1洗濯剤を収容して洗濯槽に供給する第1洗濯剤ケースと、水溶性を有する固形剤が投入される固形剤投入口が設けられ、固形剤を収容して洗濯槽に供給する固形剤ケースと、を有し、第1洗濯剤ケースには、第1洗濯剤を収容する洗濯剤収容スペースと、固形剤の通過を規制する規制部と、が設けられている。

[0008] 本開示の一態様の洗濯機は、筐体内に回転可能に設けられた洗濯槽と、水溶性を有する固形剤を収容する固形剤収容スペースを有し、水に溶解された固形剤を洗濯槽に供給する固形剤ケースと、を備え、固形剤ケースは、筐体に取り外し可能に設けられ、固形剤ケースが筐体に取り付けられた状態において、固形剤収容スペースは対向する壁面によって規定され、固形剤ケースが筐体から取り外された状態において、壁面の対向状態は解除可能である。

[0009] 本開示によれば、改善された固形剤ケース付洗濯機を提供できる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]図1は、本開示に係る実施の形態1の洗濯機の斜視図である。

[図2]図2は、洗濯剤供給ユニットの斜視図である。

[図3]図3は、洗濯剤供給ユニットの斜視図である。

[図4]図4は、手動投入ユニットの斜視図である。

[図5]図5は、手動投入ユニットの断面図である。

[図6]図6は、手動投入ユニットの斜視図である。

[図7]図7は、投入口部材の斜視図である。

[図8]図8は、投入口部材の斜視図である。

[図9A]図9Aは、錠剤ケースの斜視図である。

[図9B]図9Bは、錠剤ケースの斜視図である。

[図9C]図9Cは、錠剤ケースの平面図である。

[図9D]図9Dは、錠剤ケースの断面図である。

[図10A]図10Aは、錠剤の斜視図である。

[図10B]図10Bは、錠剤の斜視図である。

[図11]図11は、洗濯剤供給ユニットの上面図である。

[図12]図12は、洗濯剤供給ユニットの断面図である。

[図13]図13は、給水ノズルの拡大斜視図である。

[図14A]図14Aは、給水ノズルの断面図である。

[図14B]図14Bは、給水ノズルの断面図である。

[図15A]図15Aは、錠剤ケースの模式断面図である。

[図15B]図15Bは、洗濯剤供給ユニットの一部の断面図である。

[図15C]図15Cは、除菌コースのシーケンス図である。

[図16]図16は、本開示に係る実施の形態2の洗濯機の斜視図である。

[図17]図17は、洗濯剤供給ユニットの斜視図である。

[図18]図18は、洗濯剤供給ユニットの斜視図である。

[図19]図19は、手動投入ユニットの斜視図である。

[図20]図20は、手動投入ユニットの斜視図である。

[図21]図21は、手動投入ユニットの断面図である。

[図22]図22は、錠剤ケースの斜視図である。

[図23]図23は、解放状態における錠剤ケースの斜視図である。

[図24]図24は、錠剤ケースの断面図である。

[図25]図25は、洗濯剤供給ユニットの断面図である。

発明を実施するための形態

[0011] (本開示の基礎となった知見等)

発明者らが本開示に想到するに至った当時、風呂清掃用の除菌剤の技術として、ジクロロイソシアヌル酸ナトリウムを含む水溶性の固形剤が知られていた。発明者らは、風呂清掃用の除菌剤の技術をヒントにして、一回使い切りの水溶性の固形剤を投入して洗濯物に固形剤の成分を付与する洗濯機という着想を得た。そして、発明者らは、その着想を実現するには、2つの課題があることを発見した。ひとつは、固形剤が溶解していない状態で誤って洗濯槽に供給されることを抑制しなければならないという課題である。もうひとつは、固形剤を収容するケースの内部に溶けきれずに残留している固形剤の破片を除いて清掃する必要があるという課題である。発明者らは、これら

の課題を解決するために、本開示の主題を構成するに至った。

[0012] (実施の形態 1)

本開示の実施の形態 1 に係る洗濯機 1 について説明する。

[0013] [全体構成]

図 1 は、本開示に係る実施の形態 1 の洗濯機 1 を示す斜視図である。図 1 に示すように、洗濯機 1 は、筐体 2 と、水槽 3 と、洗濯槽 4 と、洗濯剤供給ユニット 5 と、制御部 C とを備える。

[0014] <筐体>

筐体 2 は、洗濯機 1 の外観を形成する部材である。筐体 2 の上面には、開口 20 と、開口 20 を覆う開閉自在な扉 21 とが設けられている。

[0015] <水槽>

水槽 3 は、筐体 2 の内部に設けられ、洗濯水を溜めるように一端が閉じた大略円筒状の部材である。水槽 3 を外槽と称してもよい。

[0016] <洗濯槽>

洗濯槽 4 は、水槽 3 の内側において回転可能に設けられ、衣類等の洗濯物を収容する大略円筒状の部材である。洗濯槽 4 には水槽 3 に連通する多数の貫通孔 40 が形成される。貫通孔 40 は、水槽 3 と洗濯槽 4 との間で洗濯水及び洗濯剤の移動を可能にする。洗濯槽 4 は筐体 2 の開口 20 に面する位置に開口 41 をさらに有する。開口 41 を通じて洗濯物は洗濯槽 4 に投入される。洗濯槽 4 をドラムまたは内槽と称してもよい。

[0017] <洗濯剤供給ユニット>

洗濯剤供給ユニット 5 は、洗濯槽 4 に液剤、粉末洗剤、及び固形剤等の洗濯処理剤を供給するユニットである。洗濯処理剤を供給するとは、洗濯槽 4 に向かって下方に排出することを意味する。液剤とは、衣類等の洗濯物を洗浄するために用いられる液剤である。液剤は、洗剤、柔軟剤、中性洗剤を含んでもよい。

[0018] 洗濯剤供給ユニット 5 は、手動投入ユニット 6 と自動投入ユニット 7 とを備える。

[0019] <制御部>

制御部Cは、洗濯機1の運転を制御する部材である。制御部Cは、例えば、プログラムを記憶したメモリ（図示せず）と、CPUなどのプロセッサに対応する処理回路（図示せず）とを備え、プロセッサがプログラムを実行することでこれらの要素として機能してもよい。

[0020] 続いて、洗濯剤供給ユニット5の構成について、図2及び図3を参照しながら説明する。図2及び図3は、洗濯剤供給ユニット5の斜視図である。

[0021] 図2に示すように、洗濯剤供給ユニット5は、ユニットケース50と、蓋50aと、手動投入ユニット6と、自動投入ユニット7と、給水部材10と、流路部材11（図3）とを備える。

[0022] 図3に示すように、ユニットケース50は、手動投入ユニット6と、自動投入ユニット7と、流路部材11とを収容する部材である。ユニットケース50の上部は開口しており、蓋50aで覆われる。

[0023] 手動投入ユニット6は、洗濯機1の運転の度に、使用者が1回分の液剤、粉末洗剤や固形剤等の洗濯剤を手動で投入するための機構である。手動投入ユニット6に投入される洗濯剤は、投入された量において洗濯槽4に流入する。

[0024] 手動投入ユニット6に投入される1回分の洗濯剤は、手動投入ユニット6が形成する複数のケース60、61、62、63に収容される。実施の形態1では、それぞれのケース60、61、62、63は、1回分の洗剤、柔軟剤、粉末洗剤、水溶性の固形剤（例えば、錠剤）を収容する。

[0025] 自動投入ユニット7は、液剤を貯蔵するタンクから洗濯槽4に、所定量の液剤を自動で投入する機構である。自動投入ユニット7は、例えば洗濯物の量や種類に応じて、適切な種類の液剤を適切な量において洗濯槽4に投入する。自動投入ユニット7は、幅方向K（例えば、水平方向）に並び液剤を収容する2つのタンク70、71と、液剤の吸引・吐出を行うポンプ（図示せず）とを有する。実施の形態1では、タンク70は洗剤を収容し、タンク71は柔軟剤を収容する。

- [0026] 給水部材 10 は、流路部材 11 を介して、洗濯剤供給ユニット 5 に水を供給する機構である。給水部材 10 は複数の給水弁 10a、10b、10c からなり、給水弁 10a、10b、10c の開閉によって、水の供給先を変更することができる。具体的には、給水弁 10a が開放されると、水はケース 60、62 に供給され、給水弁 10b が開放されると、水はケース 61、63 に供給され、給水弁 10c が開放されると、水は自動投入ユニット 7 に供給される。給水弁 10a、10b、10c は、例えば、電磁弁である。
- [0027] 流路部材 11 は、給水弁 10a、10b、10c から供給される水を供給先に案内する部材である。流路部材 11 は、ケース 60、61、62、63 の上方に設けられて、給水弁 10a、10b、10c に接続される。より具体的には、流路部材 11 は、給水弁 10a、10b、10c から供給先まで連通する複数の独立した経路を形成する。
- [0028] 手動投入ユニット 6 のケース 60、61、62、63 に供給された水は、収容されている洗濯剤とともに洗濯槽 4 に流入する。
- [0029] 続いて、手動投入ユニット 6 の構成について、図 3－図 6 を参照しながら、より詳細に説明する。図 4 は、手動投入ユニット 6 の斜視図である。図 5 は、手動投入ユニット 6 からケース 63、及び投入口部材 65、66 を外した状態を示す断面図である。図 6 は、手動投入ユニット 6 からケース 63、及び投入口部材 65、66 を外した状態を示す斜視図である。
- [0030] 図 3 に示すように、手動投入ユニット 6 は、本体部 64 を備える。本体部 64 は、ユニットケース 50 において、前後方向 L に引き出し可能に保持される部材である。
- [0031] 図 4 に示すように、本体部 64 には、投入口部材 65、66 と、ケース 63（以降、錠剤ケース 63）とが収容される。投入口部材 65、66 と錠剤ケース 63 とは、本体部 64 に取り外し可能に収容される。
- [0032] 図 4 及び図 5 に示すように、本体部 64 には、洗濯剤が収容されるケース 60、61、62 が幅方向 K に並んで設けられている。上述のように、ケース 60（以降、洗剤ケース 60）は洗剤を収容し、ケース 61（以降、柔軟

剤ケース 6 1) は柔軟剤を収容し、ケース 6 2 (以降、粉末洗剤ケース 6 2) は粉末洗剤を収容する。本体部 6 4 において、洗剤ケース 6 0 と粉末洗剤ケース 6 2 とは互いに隣接している。一方で、洗剤ケース 6 0 と柔軟剤ケース 6 1 との間には空間 6 7 が設けられており、空間 6 7 には錠剤ケース 6 3 が配置される。

[0033] 図 5 に示すように、柔軟剤ケース 6 1 は、柔軟剤を収容する収容スペース 7 8 と、液剤吐出流路 7 4 とを有する。液剤吐出流路 7 4 は、吸込み口 7 4 a から上方に延びて、柔軟剤ケース 6 1 の上部で折り返して収容スペース 7 8 の底面 7 8 a に接続された U 字形状を有する。液剤吐出流路 7 4 は、柔軟剤を吸込み口 7 4 a から吸い上げ、収容スペース 7 8 の底面 7 8 a に形成された開口 6 1 a から吐出する。

[0034] 洗剤ケース 6 0 は、洗剤を収容する収容スペース 7 7 と、液剤吐出流路 7 3 とを有する。液剤吐出流路 7 3 は、液剤吐出流路 7 4 と同様に U 字形状を有する。

[0035] 投入口部材 6 5 は収容スペース 7 7 に配置され、洗剤の投入のために設けられた投入口 6 5 a を形成する。投入口部材 6 6 は収容スペース 7 8 に配置され、柔軟剤の投入のために設けられた投入口 6 6 a を形成する。

[0036] より具体的には、投入口部材 6 5 は、洗剤ケース 6 0 の液剤吐出流路 7 3 を覆うように配置され、投入口部材 6 6 は柔軟剤ケース 6 1 の液剤吐出流路 7 4 を覆うように配置される。投入口部材 6 5、6 6 が液剤吐出流路 7 3、7 4 を覆うと、投入口部材 6 5、6 6 と液剤吐出流路 7 3、7 4 との間で流路が形成される。このような構造によって、ケース 6 0、6 1 内の液面が所定の高さを超えると、水及び液剤は液剤吐出流路 7 3、7 4 の頂点を超えることができる。すなわち、給水弁 1 0 a または給水弁 1 0 b を開き、ケース 6 0 またはケース 6 1 へ給水を行うことにより液面が所定の高さを超えるまでは、洗剤または柔軟剤がケース 6 0、6 1 から流出せず、ケース 6 0、6 1 内に保持することができる。また、給水弁 1 0 a または給水弁 1 0 b を閉じて給水停止した後も、投入口部材 6 5、6 6 と液剤吐出流路 7 3、7 4 と

の間の流路においてサイフォン現象により、ケース 60 またはケース 61 内の液剤および水は開口 60 a または開口 61 a から吐出される。よってケース 60 またはケース 61 に残水することを防止できる。

- [0037] 一方で、粉末洗剤ケース 62 には、投入口を形成する部材が配置されず、上面全体にわたって上方に開口している。
- [0038] 錠剤ケース 63 は、1 回の除菌洗濯コースで使用する水溶性の固形剤を収容する部材である。固形剤に水がかかると固形剤は溶解して、固形剤の溶解物が洗濯槽 4 に供給される。固形剤は、中実または中空の固体である。例えば、固形剤は、圧縮されてまとまった粉末から形成される固形物である。固形剤を固形処理剤と称してもよい。実施の形態 1 では、固形剤の一例として錠剤 J について説明する。
- [0039] ここで、錠剤 J は、除菌性能を発揮する成分を含むものである。錠剤 J は水溶性を有する成分を含み、給水前において一定の形状を有するが、水がかかると小さい破片に分解して水に溶ける。
- [0040] 錠剤 J の構成材料について、錠剤 J は次亜塩素酸を発生させる成分を含んでもよい。実施の形態 1 では、錠剤 J は除菌成分としてジクロロイソシアヌル酸ナトリウムを含む。錠剤 J は水と反応して発泡する成分をさらに含んでもよい。
- [0041] 錠剤 J の形状について、錠剤 J は、錠剤ケース 63 における所定位置まで移動可能であるような形状を有してもよく、例えば、転がって移動できるような外周形状または輪郭を有する。実施の形態 1 では、錠剤 J は、直径 D0 が厚み T0 より大きい円盤形状（図 10 A、図 10 B）を有する。
- [0042] 錠剤ケース 63 に投入される錠剤 J は、洗濯機 1 の製造者によって使用が想定される特定の錠剤 J であってもよい。例えば、錠剤 J は、指定された 1 つまたは複数の種類の錠剤 J であってもよい。また、例えば、錠剤 J の種類は、制御部 C に記憶されたカタログまたはリストから選択された種類であってもよい。
- [0043] 錠剤ケース 63 は、前側 L1 に錠剤 J を投入するための投入口 63 a を形

成する。錠剤ケース 63 が本体部 64 に配置されると、投入口 63 a は、幅方向 K に並ぶ投入口 65 a と投入口 66 a との間に配置されている。

[0044] 錠剤ケース 63 は、空間 67 を画定する本体部 64 の壁部に引っ掛かることによって固定される。具体的には、錠剤ケース 63 は、錠剤ケース 63 の外側に向かって突出する引掛け部 80 a と、引掛け部 81 a と、把持部 81 b とを有し、引掛け部 80 a と、引掛け部 81 a と、把持部 81 b とが本体部 64 に引っ掛かる。

[0045] 図 6 に示すように、本体部 64 の底面 64 a には、それぞれのケース 60、61、62 と空間 67 に対応する位置において、開口 60 a、61 a、62 a、67 a が設けられている。給水部材 10 からそれぞれのケース 60、61、62、63 に水が供給されると、収容された液剤は水とともにそれぞれの開口 60 a、61 a、62 a、67 a から洗濯槽 4 に向かって流出する。

[0046] 図 7 及び図 8 は、投入口部材 65 の斜視図である。以下では、投入口部材 65 のみ図示して説明するが、投入口部材 66 も同様な構造を有する。投入口部材 66 は、投入口部材 65 のガイド部 68 と同様に、ガイド部 168 (図 4) を有する。

[0047] 図 7 及び図 8 に示すように、投入口部材 65 は、ガイド部 68 と、ガイド部 69 と、係合部 75 とを有する。ガイド部 68 は、投入口 65 a の範囲を画定する壁部であって、液剤を投入口 65 a の周囲から投入口 65 a に案内する。ガイド部 69 は、投入口 65 a から下方に延びる流路部材であって、液剤を投入口 65 a から投入口部材 65 (ケース 60) の内部に案内する。係合部 75 は、液剤吐出流路 73 を覆う流路部材である。

[0048] 図 7 に示すように、ガイド部 68 は、使用者が錠剤 J を誤って投入口 65 a へ投入した場合に、投入口 65 a を通過しようとする錠剤 J の進行方向 (矢印 A1) と交差する方向に延びる。実施の形態 1 では、上下方向に投入される錠剤 J に対して、ガイド部 68 は横方向に沿って延びる。

[0049] ガイド部 68 に画定される投入口 65 a の開口サイズは、錠剤 J の外形サ

イズより小さい。開口サイズは、投入口65aを横切る最大の寸法である。より具体的には、投入口65aの対角線の長さD1は、錠剤Jの直径D0より小さい。そのため、錠剤Jの姿勢によらず、錠剤Jが投入口65aを通過しにくくなる。実施の形態1では、投入口65aは略四角形または角丸四角形の形状を有する。そのため、錠剤Jが円盤であると、長さD1と直径D0との寸法差が小さい場合においても、錠剤Jが投入口65aにはまりにくくなり、錠剤Jを投入口部材65の付近から回収しやすくなる。

[0050] 錠剤Jが通過しにくい投入口65aを画定するガイド部68は、規制部として機能している。本明細書において、規制部とは、錠剤Jが誤って洗濯槽4内に到達してしまうことを未然に規制する部材である。規制部は、間違ったケース（即ち錠剤ケース63以外のケース）に投入された錠剤Jが、ケースの奥、例えば収容スペース77に進もうとする際に、錠剤Jの進入を妨害する構造である。規制部は、通路の狭まり、錠剤Jが進もうとする方向と交差する方向に突出する突起、メッシュ等であってもよい。一方で、規制部は、ケースに通常投入される液剤の通過を妨げにくいように構成されている。

[0051] 図8に示すように、ガイド部69は、投入口65aから投入された液剤を洗剤ケース60へと誘導する。ガイド部69の一方の側面が開口しており、投入された液剤は矢印A1に沿って誘導される。ガイド部69は、投入口65aと対向する位置に平面69aを有する。一部が溶解して小さくなって錠剤Jが投入口65aを通過した場合においても、平面69aが錠剤Jを受け止めることによって、錠剤Jが収容スペース77の底面に到達して取り出しにくくなることを抑制できる。

[0052] 図9A及び図9Bは、錠剤ケース63の斜視図である。図9Cは錠剤ケース63の平面図である。図9Dは、図9CのA-A線に沿った錠剤ケース63の断面図である。図10A及び図10Bは錠剤Jの斜視図である。

[0053] 実施の形態1において、錠剤ケース63は、一方の側壁80を備え、反対側の側面が開放されている片側開放構造を有する。

[0054] 図9Aに示すように、側壁80の一方の面には、周壁81と、突出部87

と、突出部 88 と、突出部 83a と、突出部 83b とが幅方向 K（短手方向）に突出するように設けられている。周壁 81 は側壁 80 の外周部から突出し、錠剤ケース 63 の前面、底面及び背面を形成する。突出部 87、88 は、周壁 81 の内側に設けられている。突出部 83a、83b は、側壁 80 の上部に設けられている。

[0055] 図 9B に示すように、側壁 80 の他方の面には、引掛け部 80a が設けられている。引掛け部 80a は、周壁 81 と反対向き（錠剤ケース 63 の外側）に突出する。引掛け部 80a を洗剤ケース 60 に引っ掛けることで、錠剤ケース 63 は本体部 64 に支持される（図 5）。

[0056] 図 9A に示すように、錠剤ケース 63 の上部及び側壁 80 と対向する面は開口している。実施の形態 1 においては、柔軟剤ケース 61 の外側壁 89（図 9D）が錠剤ケース 63 の他方の側壁として機能する。

[0057] 側壁 80 は、側壁 80 の厚み方向（幅方向 K）に貫通したメッシュ 82 を有する。溶けた錠剤 J は、水とともにメッシュ 82 から流出して洗濯槽 4 に供給される。

[0058] 周壁 81 は、前後方向 L に並ぶ傾斜面 84 と、縦壁部 85 と、底壁部 86 とを有する。傾斜面 84 は、投入口 63a の下方で、水平に対して後側 L2 に向かって下方に傾斜した壁部である。傾斜面 84 は、重力方向に沿って、投入口 63a に投入された錠剤 J を後側 L2 の給水位置 K1 に案内する。縦壁部 85 は、傾斜面 84 の下端から下方に延びる壁部であって、傾斜面 84 と底壁部 86 との間で段差を形成する。底壁部 86 は、縦壁部 85 の下端から前後方向 L に延びる壁部である。底壁部 86 は、縦壁部 85 の下端から離れた後側 L2 の位置に給水位置 K1 を画定する。

[0059] ここで、給水位置 K1 とは、給水時の錠剤 J が配置される底壁部 86 の位置である。給水位置 K1 は、錠剤 J が投入された後に到達すると想定される位置である。

[0060] 給水位置 K1 は、周壁 81 と突出部 88 と合わせて、錠剤を収容する収容空間 K10 を形成する。収容空間 K10 は、錠剤 J が錠剤ケース 63 に収容さ

れた状態で、錠剤Jが存在する領域である。収容空間K 1 0は、錠剤Jの外形より大きくてもよい。言い換えれば、収容空間K 1 0の寸法は錠剤Jを収容空間K 1 0に内包するように規定される。実施の形態1では、収容空間K 1 0の前後方向Lの寸法D 4は、錠剤Jの直径D 0（図1 0 A、図1 0 B）より大きい。収容空間K 1 0は、鉛直方向から見た平面視において、前後方向Lに長い縦長形状を有する。実施の形態1において、収容空間K 1 0の短手方向は水平（幅方向K）である。具体的には、収容空間K 1 0の前後方向Lの寸法D 4は、収容空間K 1 0の幅方向Kの寸法D 6より大きい。

[0061] 収容空間K 1 0の上部には、流路部材1 1の給水ノズル1 2、1 3が形成される。収容空間K 1 0は給水ノズル1 2、1 3の真下に設けられてもよい。収容空間K 1 0の鉛直方向の寸法D 7は、収容空間K 1 0の幅方向Kの寸法D 6より大きい。実施の形態1において、収容空間K 1 0の鉛直方向の寸法D 7は収容空間K 1 0の前後方向Lの寸法D 4と等しい。鉛直方向の寸法D 7は前後方向Lの寸法D 4より大きくてもよい。

[0062] さらに、収容空間K 1 0の周りの周壁8 1には、幅方向Kに突出して柔軟剤ケース6 1に当たる複数のドット状の突起9 2が形成されている。実施の形態1において、突起9 2は4つ形成されており、球面状の形状を有する。4つの突起9 2は、収容空間K 1 0を囲むように配置される。

[0063] 周壁8 1の前側L 1の端部は、前面に対して折れ曲がって前側L 1に向かって突出する引掛け部8 1 aを形成する。周壁8 1の後側L 2の端部は、背面に対して折れ曲がって後側L 2に向かって突出する把持部8 1 bを形成する。

[0064] 引掛け部8 1 a及び把持部8 1 bは、空間6 7を画定する壁部に引っ掛かる（図5）。さらに、錠剤ケース6 3を本体部6 4から取り外す際には、ユーザは把持部8 1 bを掴んで錠剤ケース6 3を持ち上げることができる。ユーザが、把持部8 1 bが掴める部材であることを容易に認識できるように、把持部8 1 bに模様が付されてもよい。実施の形態1において、把持部8 1 bの上面には線状に延びる凸部8 1 cが形成されている。

- [0065] 図9Cに示すように、突出部87は、傾斜面84の下端と給水位置K1との間に、傾斜面84の下端から前後方向Lに間隙R1をあけた位置に設けられている。突出部87は、錠剤Jを傾斜面84から給水位置K1に案内するための部材である。そのため、突出部87と傾斜面84との間隙R1の幅D5は錠剤Jの直径D0より小さい。突出部87は、後側L2に向かって下方に傾斜されてもよい。突出部87は、傾斜面84に沿って形成されてもよく、例えば、傾斜面84の延長線に沿って形成される。
- [0066] 突出部87は周壁81から離れている。突出部87の下方には、周壁81との間で空間R2が形成される。
- [0067] 突出部88は、突出部87と給水位置K1との間に、突出部87の下端から間隔をあけた位置に設けられている。突出部88は、錠剤Jを収容空間K10に保持する保持部として機能する。そのため、突出部88は、底壁部86から錠剤Jの直径D0以下の高さにおいて設けられている。突出部88は上下方向に延びてもよい。このような構造によって、突出部88が前後方向Lに延びる場合と比較して、錠剤Jを収容空間K10に安定して保持しやすくなる。
- [0068] 突出部88は、周壁81から離れており、底壁部86から上方に間隙R3をあけた位置に設けられている。そのため、突出部87の下方の空間R2と収容空間K10とは、突出部88の下方の間隙R3を通じて連通する。間隙R3を設けることによって、収容空間K10に供給された水が、空間R2に流入して空間R2に設けられたメッシュ82を通じて排水される。そのため、錠剤ケース63において水位の上昇を抑制できる。さらに、間隙R1が傾斜面84と突出部87の間に設けられている。仮に水位が上昇して水が突出部87に乗り上げた場合においても、水を、間隙R1を通じて空間R2に落とすことができる。そのため、水が錠剤Jの破片を傾斜面84上にまで押し上げることを抑制できる。傾斜面84と突出部87とが連続する場合と比較して、傾斜面84と突出部87との面積を小さくすることができ、傾斜面84または突出部87上に錠剤Jの破片が残留することを抑制できる。

- [0069] 周壁 8 1 において、傾斜面 8 4 と、縦壁部 8 5 と、底壁部 8 6 とはなだらかに接続される。縦壁部 8 5 と底壁部 8 6 との間の角部は、曲率を有する。そのため、角部に曲率が小さい場合と比較して、角部に錠剤 J の破片が詰まりにくくなり、錠剤 J の溶け残りを抑制できる。
- [0070] 図 9 D に示すように、周壁 8 1 は、側壁 8 0 から柔軟剤ケース 6 1 の外側壁 8 9 に向かって突出する。そのため、外側壁 8 9 が錠剤ケース 6 3 の他方の側壁を形成する。側壁 8 0 と外側壁 8 9 とは互いに対向する。一方で、本体部 6 4 から錠剤ケース 6 3 を取り外すと、外側壁 8 9 は本体部 6 4 に残されるため、側壁 8 0 と外側壁 8 9 との対向状態は自動的に解除される。対向状態を解除することで、錠剤ケース 6 3 の内壁にアクセスしやすくなり、錠剤ケース 6 3 の内壁の洗浄やお手入れが容易になる。
- [0071] 周壁 8 1 の幅方向 K の寸法は、側壁 8 0 の前後方向 L の寸法に対して小さい。即ち、周壁 8 1 が突出する幅方向 K が錠剤ケース 6 3 における短手方向となり、側壁 8 0 と対向する側壁開口から側壁 8 0 の内壁面までの深さは浅い。このような構造によって、側壁 8 0 の内壁面によりアクセスしやすく、お手入れが容易になる。メッシュ 8 2 は、側壁開口と対向して、側壁 8 0 の内壁面に設けられている。したがって、側壁開口を通じてメッシュ 8 2 にアクセスしやすく、洗浄等のお手入れが容易になる。
- [0072] 突出部 8 3 a、8 3 b は外側壁 8 9 の上部に当たる。突出部 8 3 a、8 3 b は、本体部 6 4 を成形した際に外側壁 8 9 が外側に膨らんでも、外側壁 8 9 を押し返す。言い換えれば、突出部 8 3 a、8 3 b は柔軟剤ケース 6 1 の形状を矯正する機能を有する。このような構造によって、錠剤ケース 6 3 の内部の空間を確保できる。突出部 8 3 a、8 3 b を錠剤ケース 6 3 の中央付近に形成することで、錠剤ケース 6 3 の前後方向 L の端部に設けた場合と比較して、柔軟剤ケース 6 1 のたわみをより広範囲にわたって矯正できる。また、柔軟剤ケース 6 1 は、樹脂で成形されると、前後方向 L に長いため、幅方向 K に膨らみやすくなっているが、突出部 8 3 a、8 3 b を設けることで、樹脂で成形された部品がより好適に利用される。

- [0073] 突起92も、外側壁89に当たる。そのため、周壁81と柔軟剤ケース61の外側壁89との間には間隙R4が形成される。このような構造によって、周壁81と外側壁89との間から水が排水される。周壁81に間隙R4を設けることによって、メッシュ82以外の排水経路を設けて、メッシュ82が詰まった場合においても排水を行うことが可能になる。また、間隙R4を周壁81に設けることで、底壁部86に間隙を設ける場合と比較して、錠剤ケース63を容易に製造できる。間隙R4の幅方向Kの寸法D6は、メッシュ82の開口サイズより小さくてもよい。このような構造によって、水が間隙R4を通過する場合においても、メッシュ82のフィルタとしての機能が損なわれない。
- [0074] 突起92が球面状の形状を有するため、柔軟剤ケース61との接触面積を小さくすることができ、錠剤ケース63と柔軟剤ケース61との間の摩擦を小さくすることができる。そのため、錠剤ケース63の取り外しが容易になる。
- [0075] 突出部83aが外側壁89に当たることによって、図9Aに示すように、突出部83aは、錠剤ケース63の上部の開口を前側L1の投入口63aと後側L2の開口63bとに分割する。開口63bは収容空間K10の上方に位置する。投入口63aは錠剤Jを投入するための開口であり、開口63bは給水ノズル12、13から錠剤Jに水を注水するための開口である。加えて、開口63bは、錠剤Jが投入されているか否かを確認するための開口でもある。
- [0076] 図3に戻ると、ユニットケース50から本体部64を引き出すと、投入口63aは全面にわたって露出する。投入口63aは縦長形状を有してもよく、即ち、投入口63aの幅D2は投入口63aの前後方向Lの長さD3より小さくてもよい。一方で、ユニットケース50から本体部64を引き出すと、開口63bはその一部において露出する。ユーザは開口63bを通じて錠剤ケース63の内部を見て、錠剤Jが既に投入されているか否かを確認できる。露出した開口63bの開口サイズは、錠剤Jの外形サイズより小さくて

もよい。

[0077] また、図9 A及び図9 Bに示すように、メッシュ8 2は、交差する2方向に延びるリブ8 2 a、8 2 bによって構成されてもよい。実施の形態1では、メッシュ8 2は、横方向（前後方向L）に延びる複数のリブ8 2 a（図9 A）と、縦方向に延びる複数のリブ8 2 b（図9 B）とによって構成される。

[0078] メッシュ8 2において、横方向に延びるリブ8 2 aが錠剤ケース6 3の内壁を形成し、縦方向に延びるリブ8 2 bが錠剤ケース6 3の外壁を形成する。給水された水がまず横方向に延びるリブ8 2 aに当たるため、水は下方に流れにくくなり、より多くの水がメッシュ8 2を通じて錠剤ケース6 3の外側に排出される。そのため、錠剤ケース6 3内の水位を低く維持することができる。錠剤ケース6 3から水が溢れ、錠剤ケース6 3の上部の投入口6 3 a等の開口から錠剤Jの破片を含んだ水が溢れ出ることを抑制できる。さらに、低い水位によって、錠剤Jの破片が錠剤ケース6 3の上部に漂着して溶けずに錠剤ケース6 3内に残留することを抑制できる。

[0079] 図1 0 A及び図1 0 Bに示すように、錠剤Jは、円盤形状を有し、直径D 0と、厚みT 0とを有する。図1 0 Aは、投入方向A 2に対して厚み方向を直交させて、錠剤Jを縦置きした姿勢を示す。図1 0 Bは、投入方向A 2に対して厚み方向を平行にして、錠剤Jを横置きした姿勢を示す。縦置きした姿勢とは、鉛直方向の寸法が、水平断面における錠剤Jの短手方向（例えば、厚み方向）の寸法より大きい姿勢である。縦置きした錠剤Jを収容空間K 1 0に収容するためには、収容空間K 1 0の鉛直方向の寸法D 7は、幅方向Kの寸法D 6より大きく、収容空間K 1 0の前後方向Lの寸法D 4も、幅方向Kの寸法D 6より大きい（図9 A）。スペースを有効に活用して縦置きした錠剤Jを収容空間K 1 0に収容するため、収容空間K 1 0の前後方向Lの寸法D 4は錠剤Jの直径D 0と略同一であって、幅方向Kの寸法D 6は錠剤Jの厚みT 0と略同一である。さらに、縦置きした姿勢とは、移動可能な輪郭が載置面に接している姿勢である。実施の形態においては、錠剤Jは外周

に沿って移動し、錠剤Jの外周が載置面に接している姿勢が縦置きした姿勢である。

[0080] 実施の形態1では、投入口63aの幅D2は、錠剤Jの直径D0より小さく、かつ錠剤Jの厚みT0より大きい。投入口63aの長さD3は、錠剤Jの直径D0より大きい。そのため、錠剤Jは、縦置きの姿勢で投入口63aを通過する。言い換えれば、錠剤Jは、横置きの姿勢では、錠剤Jが投入口63aを通過しにくくなる。

[0081] 幅方向Kのスペースを有効に活用しつつ、縦置きした錠剤Jを錠剤ケース63に投入して収容するためには、投入口63aの幅D2は、錠剤Jの厚みT0と略同じ大きさである。即ち、投入口63aの幅D2と収容空間K10の幅方向Kの寸法D6（図9A）とは略同一である。

[0082] 図9Cに示すように、縦置きの錠剤Jが投入口63aに投入されると、錠剤Jは傾斜面84及び突出部87の上を転がり、給水位置K1に到達する。そこで、突出部88の配置によって、錠剤Jは収容空間K10に留められている。

[0083] 錠剤Jが収容空間K10に配置されると、給水ノズル12、13（図12）から供給される水によって錠剤Jは溶解される。

[0084] ここで、錠剤Jへの給水について説明する。

[0085] 図11は、蓋50aを取り外した状態における洗濯剤供給ユニット5の上面図である。図11に示すように、給水部材10の3つの給水弁10a、10b、10c（図3）は、それぞれ、流路部材11の経路F1、F2、F3に接続される。経路F1、F2、F3は互いから独立して形成される。給水弁10aに接続される経路F1は、洗剤ケース60と粉末洗剤ケース62とに水を供給するための流路を形成する。給水弁10bに接続される経路F2は、柔軟剤ケース61と錠剤ケース63とに水を供給するための流路を形成する。給水弁10cに接続される経路F3は、自動投入ユニット7に水を供給するための流路を形成する。1つの経路で複数のケースに給水することで、給水部材10における給水弁の数を減らして、構成を単純化することがで

きる。

[0086] 経路F 2は、錠剤ケース6 3に面した開口1 4、1 5と、柔軟剤ケース6 1に面した複数の開口1 6とを形成する。給水弁1 0 bが開放されて経路F 2と連通すると、水は開口1 4、1 5を通じて錠剤ケース6 3に流入する（矢印B参照）。一方で、開口1 4、1 5を超えた水は、その後開口1 6を通じて柔軟剤ケース6 1に流入する。

[0087] 図1 2は洗濯剤供給ユニット5の断面図である。図1 2に示すように、錠剤ケース6 3の上部には、開口1 4から下方に延びる給水ノズル1 2と、開口1 5から下方に延びる給水ノズル1 3とが設けられている。給水ノズル1 2、1 3は円筒状の部材であって、内部流路2 6、2 7を形成する。そのため、開口1 4、1 5に流入した水は、内部流路2 6、2 7を通じて錠剤ケース6 3の内部に吐出される。

[0088] 給水ノズル1 2、1 3は、前後方向Lに並んで給水位置K 1の上方に設けられている。より具体的には、給水ノズル1 2、1 3は給水位置K 1と対向する位置に設けられている。

[0089] 図1 3は給水ノズル1 2、1 3の拡大斜視図である。図1 4 Aは給水ノズル1 2の断面図である。図1 4 Bは給水ノズル1 3の断面図である。

[0090] 図1 3に示すように、給水ノズル1 2、1 3は同様な形状を有し、それぞれの下端には、水を吐出するための吐出開口2 4、2 5が形成される。吐出開口2 4、2 5は鉛直方向からずれた方向に傾斜されている。言い換えれば、吐出開口2 4、2 5を通過する平面は水平に対して傾斜されている。吐出開口2 4は、吐出開口2 5に対して逆向きに傾斜されている。

[0091] 図1 4 Aに示すように、給水ノズル1 2の内部流路2 6は、ストレート流路2 6 aと、端部流路2 6 bとを有する。ストレート流路2 6 aは、開口1 4から下方に延びる。端部流路2 6 bは、ストレート流路2 6 aの下端から吐出開口2 4まで、上下方向に対して傾斜して延びる。即ち、端部流路2 6 bの中心軸C 1は鉛直方向に対して傾斜している。

[0092] 実施の形態1では、端部流路2 6 bの断面は上流から吐出開口2 4に向か

って狭くなり、端部流路 2 6 b の断面はテーパ状に形成される。そのため、端部流路 2 6 b を通過する水は、中心軸 C 1 に集まるように流れて、中心軸 C 1 に沿った方向（斜め下方）に吐出開口 2 4 から吐出されやすい。

[0093] 図 1 4 B に示すように、給水ノズル 1 3 の内部流路 2 7 は、給水ノズル 1 2 の内部流路 2 6 と同様に、ストレート流路 2 7 a と、端部流路 2 7 b とを有する。給水ノズル 1 3 の端部流路 2 7 b は、給水ノズル 1 2 の端部流路 2 6 b と逆向きに傾斜している。そのため、端部流路 2 7 b の中心軸 C 2 は、中心軸 C 1 と逆向きに傾斜している。このような構造によって、吐出開口 2 5 から吐出される水は、吐出開口 2 4 から吐出される水と逆側に吐出される。これによって、錠剤 J を両側からより均一に濡らすことができる。端部流路 2 6 b と端部流路 2 7 b との傾斜角度は同じ大きさであってもよい。

[0094] 図 1 5 A は、前後方向 L から見た錠剤ケース 6 3 の模式断面図である。図 1 5 B は、洗濯剤供給ユニット 5 の一部の断面図である。

[0095] 図 1 5 A に示すように、給水ノズル 1 2、1 3 におけるそれぞれの端部流路 2 6 b、2 7 b（図 1 4 A、図 1 4 B）は、給水位置 K 1 に対してずれた位置に向かって延びる。具体的には、端部流路 2 6 b、2 7 b は、給水位置 K 1 を囲む側壁 8 0 及び柔軟剤ケース 6 1 の外側壁 8 9 上の位置に向かって延びる。そのため、水は給水ノズル 1 2 から斜め下方に、錠剤ケース 6 3 の側壁 8 0 に向かって吐出される（矢印 W 1）。また、水は給水ノズル 1 3 から逆向きの斜め下方に、反対側の柔軟剤ケース 6 1 の外側壁 8 9 に向かって吐出される（矢印 W 2）。

[0096] 水は、側壁 8 0 における点 P 1 及び柔軟剤ケース 6 1 の外側壁 8 9 における点 P 2 に当たって、壁面に沿って下方に流れる。点 P 1、P 2 は錠剤 J の頂点の上方であって、收容空間 K 1 0 の上方におけるメッシュ 8 2 上に位置する。水が点 P 1、P 2 で側壁 8 0 に衝突することで水の流速を落とすことができる。衝突後、水が壁面に沿って下方に流れると、錠剤 J の側面に当たり、錠剤 J に吸収される。水が一度側壁 8 0 に衝突してから間接的に錠剤 J の側面に当たるため、水が給水ノズル 1 2、1 3 から直接錠剤 J に当たる場合

と比較して、錠剤Jに当たる水の勢いを小さくできる。

[0097] また、衝突後、下方に流れる水の一部はメッシュ82を通過して錠剤ケース63から流出する。そのため、錠剤Jに到達する水量を減らして、水の勢いをさらに減らすことができる。

[0098] 一部の水が壁面からの跳ね返りで錠剤Jに当たってもよい。

[0099] 図15Bに示すように、柔軟剤ケース61の外側壁89の高さは、側壁80の高さより低い。給水ノズル12、13の先端は、外側壁89の上部より高く、側壁80の上部より低い。

[0100] 流路部材11には、錠剤ケース63の外側において、下方の引掛け部80aに向かって突出する突出部11aが設けられている。そのため、突出部11aと側壁80とによってラビリンス構造が形成されている。このような構造によって、経路F1を通じて洗剤ケース60に給水されるタイミングにおいて、洗剤ケース60から錠剤ケース63へ水が流れることを抑制される。同様に、経路F2を通じて錠剤ケース63に給水されるタイミングにおいて、錠剤ケース63から洗剤ケース60へ水が流れることを抑制される。

[0101] 柔軟剤ケース61には錠剤ケース63と同じタイミングで給水されるため、外側壁89の上部によってラビリンス構造を形成しなくてもよい。

[0102] [動作]

続いて、図15Cを参照して、除菌コースを実行する際の洗濯機1の動作について説明する。図15Cは、除菌コースのシーケンス図である。

[0103] 除菌コースとは、衣類やタオルに付着した菌を除去するために行われる洗濯コースを意味する。1回の除菌コースにおいて、1つの錠剤Jが使用される。除菌コースの終了後には、錠剤Jは、投入前と同じ形状において、錠剤ケース63に残っていないことが想定される。そのため、ユーザは次の除菌コースの前に新たな錠剤Jを錠剤ケース63に投入する。

[0104] 図15Cに示すように、除菌コースは、洗い工程と、第1すすぎ工程と、第2すすぎ工程と、脱水工程とを含む。洗い工程では洗剤が洗濯槽4に供給され、すすぎ工程では他の液剤や錠剤等が洗濯槽4に供給される。実施の形

態 1 において、錠剤 J は第 1 すすぎ工程で洗濯槽 4 に供給される。柔軟剤も供給する場合には、柔軟剤は第 2 すすぎ工程で洗濯槽 4 に供給される。

[0105] まず、ユーザは、手動投入ユニット 6 に 1 回の除菌コースのための洗剤及び 1 つの錠剤 J を投入する。ユーザは錠剤 J を投入口 6 3 a に投入する。投入口 6 3 a は手動投入ユニット 6 の端部近傍に位置しておらず、投入口 6 3 a は投入口 6 5 a と投入口 6 6 a との間にある。そのため、誤って手から錠剤 J を落としたとしても、洗濯槽 4 内に錠剤 J を直接落下させてしまうことを抑制できる。

[0106] さらに、投入口 6 3 a の左右の洗剤ケース 6 0 及び柔軟剤ケース 6 1 に規制部（ガイド部 6 8、1 6 8）を設けることによって、誤って手から錠剤 J を投入口 6 3 a の左右に落としたとしても、左右いずれかのガイド部 6 8、1 6 8 に引っ掛かる。そのため、洗剤ケース 6 0 または柔軟剤ケース 6 1 への誤投入を防止することができ、錠剤 J をより確実に錠剤ケース 6 3 に投入することができる。錠剤 J を投入口 6 3 a に投入すると、錠剤 J は傾斜面 8 4 に沿って後側 L 2 に転がっていき、より確実に給水位置 K 1（即ち収容空間 K 1 0）に配置される。

[0107] 一方で、洗剤は自動投入ユニット 7 によって自動投入されてもよい。

[0108] <洗い工程>

洗い工程において、制御部 C は給水弁 1 0 a を開放して経路 F 1 に給水する。水は経路 F 1 を通じて、洗剤ケース 6 0 に流入し、洗剤ケース 6 0 に収容されている洗剤とともに洗濯槽 4 に供給される。制御部 C は洗濯槽 4 を攪拌させて洗濯物の洗いを実行する。

[0109] <第 1 すすぎ工程>

続いて、第 1 すすぎ工程において、制御部 C は、洗剤を含む洗濯槽 4 の水を排水して、経路 F 1 を通じて新しい水を洗濯槽 4 に給水する。制御部 C は、洗濯槽 4 の水位が第 1 所定水位に到達するまで給水を行う。第 1 所定水位は、洗濯物が水に浸るために必要であると想定される水位である。第 1 所定水位は、予め取得された洗濯物の重量に応じて制御部 C によって算出されて

もよい。例えば、第1所定水位は、制御部Cによって算出された洗濯物の重量に応じて、浴比が10L/kgとなる水位である。

[0110] 続いて、制御部Cは、給水弁10aを閉じて、給水弁10bを開放し経路F2に少量の給水量を給水する（以降、予備給水ステップ）。水は経路F2を通じて錠剤ケース63に流入し、図15Aに示すように錠剤Jに間接的に当たる。少量の給水量とは、錠剤Jの表面を湿潤させる一方、錠剤Jを溶かして錠剤ケース63から流出させるには足りない給水量を意味する。

[0111] ここで、予備給水ステップにおける給水量は、後続の本給水ステップの給水量より少ない。予備給水ステップにおいて、給水弁10bから供給される少量の給水量は、400mL以上2500mL以下の給水であってもよく、望ましくは、400mL以上1250mL以下の給水である。給水弁10bによって供給される水の流量は5L/分以上15L/分以下であってもよい。給水弁10bから給水される水の内の約15%が錠剤ケース63に配分され、例えば、50mL以上200mL以下の水が錠剤ケース63に流入する。例えば、12L/分で、5秒間給水して、給水弁10bから1000mLの水が給水されると、140mLの水が錠剤ケース63に流入する。給水時間は10秒未満であってもよく、望ましくは、略5秒であってもよい。

[0112] 続いて、制御部Cは、予備給水ステップ後において、給水弁10bを閉じて待機時間を開始する。待機時間は、給水弁10bから経路F2への給水は停止している時間である。例えば、待機時間は、20秒以上である。

[0113] 待機時間を設けることで、予備給水ステップにおいて湿潤された錠剤Jが発泡する時間を確保できる。また、予備給水された水が、錠剤Jの表面からさらに内部に浸透する時間を確保できる。発泡した錠剤Jまたは水が内部に浸透した錠剤Jは、水に溶けやすくなっている。溶けやすい錠剤Jに対して本給水ステップを行うことで、いきなり本給水ステップを行う場合と比較して、錠剤Jを容易に溶かし切ることができる。

[0114] 待機時間において、排水、他の経路F1、F3を用いた給水、または洗濯槽4の攪拌を行ってもよい。実施の形態1では、待機時間において、制御部

Cは、経路F 1を通じて洗濯槽4の水位が第2所定水位に到達するまで給水を行う。第2所定水位は、第1所定水位より高い水位であってもよい。

[0115] 続いて、制御部Cは、給水弁10bを開放して経路F 2に給水する（以降、本給水ステップ）。水は経路F 2を通じて錠剤ケース63に流入し、図15Aに示すように錠剤Jに間接的に当たる。予備給水ステップより給水量が多いため、錠剤Jは溶解される。溶けた錠剤Jは、水とともにメッシュ82を通じて洗濯槽4に供給される。

[0116] 本給水ステップにおける給水量は、30Lの給水であってもよく、120秒以上の給水であってもよく、例えば、予備給水における給水量の30倍である。

[0117] <第2すすぎ工程>

続いて、第2すすぎ工程において、制御部Cは、溶けた錠剤Jを含む洗濯槽4の水を排水して、経路F 2を通じて新しい水を洗濯槽4に給水し、洗濯槽4を攪拌させる。実施の形態1において、第2すすぎ工程では柔軟剤の供給が行われる。柔軟剤の供給は、手動投入ユニット6ではなく、自動投入ユニット7によって行われる。手動投入の柔軟剤ケース61は錠剤ケース63と経路F 2を共用するため、手動投入ユニット6によって柔軟剤を供給しようとする、柔軟剤と錠剤とを分けて供給することが難しく、柔軟剤と錠剤Jとが混ざる恐れがある。柔軟剤と錠剤Jとが混ざると、錠剤が理想の効果を発揮しにくくなる。一方で、柔軟剤と錠剤Jとの出し分けができると、錠剤Jを第1すすぎ工程で洗濯槽4に供給し、柔軟剤を最終すすぎ工程（即ち、第2すすぎ工程）で洗濯槽4に供給できる。第1すすぎ工程で錠剤Jを供給した後に第2すすぎ工程で洗濯物をすすぐことができるため、洗濯物に対する錠剤Jの付着をより一層抑制できる。柔軟剤を洗濯槽4に供給した直後に脱水工程に進むことができるため、供給後にすすぎ工程を設けた場合と比較して、洗濯物に付着した成分や香りが維持される。そのため、制御部Cは、自動投入ユニット7によって柔軟剤の供給を行う。

[0118] <脱水工程>

続いて、脱水工程において、洗濯槽４の水を排水して、洗濯物の脱水を行う。

[0119] 上記動作を繰り返すことによって、錠剤ケース６３に錠剤Ｊの溶け残りが蓄積する場合がある。そのため、錠剤ケース６３を洗濯機１から取り外して、錠剤ケース６３のお手入れを行う必要がある。

[0120] まず、洗濯機１から洗濯剤供給ユニット５を取り外す。

[0121] 把持部８１ｂの凸部８１ｃを目印として、把持部８１ｂの位置を認識して、把持部８１ｂに指をかけて錠剤ケース６３を本体部６４から持ち上げる。

[0122] 錠剤ケース６３を取り出すと、側壁８０と外側壁８９との対向状態が解除され、錠剤ケース６３の内壁が露出し、ユーザが容易にアクセスできる。錠剤ケース６３の内壁に対して、水をかけて洗浄を行う。ブラシ等の道具を用いて、内壁に付着した錠剤Ｊの溶け残りを擦り落としてもよい。ここで、錠剤Ｊの溶け残りが発生しやすい箇所は、収容空間Ｋ１０周辺のメッシュ８２、給水位置Ｋ１における底壁部８６、及び錠剤Ｊが接触する傾斜面８４、突出部８７、突出部８８である。メッシュ８２上に錠剤Ｊの溶け残りが発生すると、メッシュ８２の開口が塞がり、錠剤ケース６３の排水性が低下する恐れがある。しかし、本開示では、側壁８０と外側壁８９との対向状態を解除して、錠剤ケース６３の内壁にアクセスできるため、メッシュ８２を容易に洗浄して錠剤Ｊを除去することができる。

[0123] [まとめ]

上記の説明をまとめて、本開示の特徴を述べる。

[0124] 実施の形態１に係る洗濯機１は、除菌用錠剤Ｊを手動投入するための錠剤ケースと、液剤を手動投入するための洗剤ケース及び柔軟剤ケースを有する。

[0125] 錠剤Ｊは固形処理剤であるため、液剤や粉末洗剤と比較して、水に溶け切らずケースに残留する可能性が大きい。錠剤Ｊがケースに残留する場合、洗濯物の除菌に使用される錠剤Ｊが減ってしまい、洗濯物に対する錠剤Ｊの除菌性能が低下してしまう。したがって、錠剤Ｊに適切な給水を行って溶かす

ことが求められている。

- [0126] 適切な給水を行うためには、まず錠剤Jを間違いなく錠剤ケース63に投入することが求められる。一方で、手動投入ユニット6の省スペース化によって、それぞれのケースが隣接しているため、ユーザが錠剤Jを誤って洗剤ケース60または柔軟剤ケース61に投入する恐れがある。この場合、間違ったタイミングで錠剤Jが洗濯槽4に供給され、衣類にダメージを与える可能性がある。
- [0127] そこで、洗剤ケース60及び柔軟剤ケース61の投入口65a、66aが錠剤Jより小さくなっているため、ユーザが錠剤Jの投入先を誤った場合においても、錠剤Jがケースの底に到達することを抑制できる。そこで、ユーザは、錠剤Jを誤った投入先から取り出して、正しい投入口63aに再投入することが容易にできる。
- [0128] 錠剤Jを錠剤ケース63に投入する際に、錠剤Jは、縦置き姿勢において投入口63aを通過できるが、横置き姿勢においては投入口63aを通過しにくくなっている。このような構成によって、錠剤Jが錠剤ケース63内を転がって移動することができる。そのため、錠剤Jを傾斜面84及び突出部87上を転がして收容空間K10に案内しやすい。また、收容空間K10から転がって離れないように突出部88によって保持される。このような構造によって、錠剤Jは收容空間K10において適切な給水を受けることができる。
- [0129] 錠剤Jを收容空間K10に配置及び保持しやすくした上で、收容空間K10における錠剤Jに対して水を間接的に当てることができる。具体的には、給水ノズル12、13の端部流路26b、27bを、收容空間K10を囲む壁面に向けることで、水を錠剤Jに間接的に当てることができる。そのため、水が直接錠剤Jに当たる場合と比較して、錠剤Jから破片が飛散して錠剤ケース63の上部に付着することを抑制できる。錠剤ケース63の上部に付着した破片を洗い落とすことは困難であるため、破片が錠剤ケース63に残留する恐れがある。したがって、このような給水構造によって十分な給水を

行いつつ、錠剤Jに水を間接的に当てることで、1個の錠剤Jにおいて洗濯槽4に供給される割合が増加し、除菌性能が安定する。

[0130] さらに、給水のシーケンスにおいて、予備給水ステップを行うことで、錠剤Jを溶けやすい状態にしてから本給水ステップを行う。したがって、錠剤ケース63における錠剤Jの残留をより一層抑制することができる。

[0131] 錠剤ケース63内で錠剤Jの溶け残りが発生した場合においても、片側開放構造を有する錠剤ケース63のお手入れは容易であるため、溶け残り除去することができる。錠剤ケース63の一方の側壁を柔軟剤ケース61によって構成することで、錠剤ケース63を本体部64から取り外すだけで、側壁80の内壁を露出させて、そこに蓄積した錠剤Jの溶け残りを洗い落とすことができる。したがって、錠剤Jの溶け残りがメッシュ82等を塞ぎ、錠剤Jの通過を阻害することを抑制し、1個の錠剤Jにおいて洗濯槽4に供給される割合がさらに増加し、除菌性能が安定する。さらに、除菌性能を有する錠剤Jが錠剤ケース63に長期間残って錠剤ケース63に悪影響を及ぼすことも抑制できる。

[0132] 片側開放構造によって、錠剤ケース63の幅方向Kの寸法を小さくすることができる。そのため、限られたスペースで錠剤ケース63を構成することができ、さらに、洗濯剤供給ユニット5の省スペース化を実現できる。

[0133] [効果1]

実施の形態1に係る洗濯機1によれば、以下の効果を奏することができる。

[0134] 上述したように、本実施の形態の洗濯機1は、筐体2内に回転可能に設けられた洗濯槽4と、洗濯槽4に洗濯剤を供給する洗濯剤供給ユニット5と、を備える。洗濯剤供給ユニット5は、洗剤ケース60（第1洗濯剤ケース）と、柔軟剤ケース61（第2洗濯剤ケース）と、錠剤ケース63（固形剤ケース）と、を有する。洗剤ケース60は、洗剤（第1洗濯剤）が投入される投入口65a（第1洗濯剤投入口）が設けられ、洗剤を収容して洗濯槽4に供給する。柔軟剤ケース61は、洗剤とは異なる柔軟剤（第2洗濯剤）が投

入される投入口66a（第2洗濯剤投入口）が設けられ、柔軟剤を収容して洗濯槽4に供給する。錠剤ケース63は、錠剤J（固形剤）が投入される投入口63a（固形剤投入口）が設けられ、錠剤Jを収容して洗濯槽4に供給する。投入口63aは、投入口65aと投入口66aとの間に配置される。

[0135] このような構成によって、投入口63aを投入口65aと投入口66aとの間に配置することで、投入口63aの上方で使用者がうっかり錠剤Jを落としたとしても、洗剤ケース60または柔軟剤ケース61に錠剤Jが引っ掛かる。そのため、洗濯機1の製造者が意図しないタイミングで、洗濯槽4に錠剤Jが供給されることを抑制できる。

[0136] 本実施の形態の洗濯機1は、洗い工程の後に、錠剤ケース63が錠剤Jを収容している状態、または柔軟剤ケース61が柔軟剤を収容している状態で、すすぎ工程が実行される洗濯機である。柔軟剤ケース61は、収容している柔軟剤をすすぎ工程において洗濯槽4に供給可能に構成される。錠剤ケース63は、柔軟剤ケース61と隣接して設けられている。

[0137] このような構成によって、手動投入ユニット6からすすぎ工程で通常供給される液剤（即ち柔軟剤）の代わりに錠剤Jが供給される仕様になっているので、柔軟剤ケース61と隣接させることで経路F2を短縮できる。

[0138] 本実施の形態の洗濯機1において、錠剤ケース63は、少なくとも錠剤ケース63の側壁80（壁面）により規定される収容空間K10を有する。収容空間K10の幅方向K（短手方向）の寸法D6（幅）は、投入口63aの幅方向の幅D2と略同じ大きさである。

[0139] このような構成によって、錠剤ケース63の幅方向Kの省スペース化を実現することができる。したがって、経路F2を短くして効率化できる。また、収容空間K10の寸法D6と投入口63aの幅D2とが略同じ大きさであるため、錠剤Jが円盤形状を有すると、錠剤Jは縦置き姿勢で投入され、縦置き姿勢を維持して収容される。

[0140] 本実施の形態の洗濯機1において、洗剤ケース60、錠剤ケース63、及び柔軟剤ケース61は、幅方向K（一方向）に隣接して配置される。錠剤ケ

ース 6 3 は、幅方向 K が錠剤ケース 6 3 の短手方向となるように設けられている。

[0141] このような構成によって、洗濯剤供給ユニット 5 の水平面の断面積を徒に大きくすることなく錠剤ケース 6 3 を設けることができる。

[0142] 本実施の形態の洗濯機 1 において、投入口 6 3 a の形状は、幅方向 K と直交する方向に長い縦長形状である。

[0143] このような構成によって、錠剤 J が円盤形状を有する場合、縦置き姿勢でスムーズに投入できる。

[0144] 本実施の形態の洗濯機 1 において、洗濯剤供給ユニット 5 は、洗濯機 1 の本体から引き出し可能に構成される。錠剤ケース 6 3 は、錠剤を収容する収容空間 K 1 0 と、錠剤ケース 6 3 の上部に設けられる開口 6 3 b（開口部）と、を有する。開口 6 3 b は、洗濯剤供給ユニット 5 が洗濯機 1 の本体から引き出された状態で、収容空間 K 1 0 を露出させる。

[0145] このような構成によって、洗濯剤供給ユニット 5 を引き出した状態で、収容空間 K 1 0 の内部の様子を開口 6 3 b から視認できる。そのため、ユーザが間違えて錠剤 J を複数投入することを防止できる。

[0146] 本実施の形態の洗濯機 1 において、錠剤ケース 6 3 は、投入口 6 3 a から収容空間 K 1 0 に錠剤 J を案内する傾斜面 8 4（案内部）を有する。開口 6 3 b は、収容空間 K 1 0 の上方に設けられる。

[0147] このような構成によって、錠剤 J をより確実に収容空間 K 1 0 に投入して、その様子を開口 6 3 b から視認できる。

[0148] 本実施の形態の洗濯機 1 は、筐体 2 内に回転可能に設けられた洗濯槽 4 と、洗濯槽 4 に洗濯剤を供給する洗濯剤供給ユニット 5 と、を備える。洗濯剤供給ユニット 5 は、洗剤ケース 6 0（第 1 洗濯剤ケース）と、錠剤ケース 6 3（固形剤ケース）と、を有する。洗剤ケース 6 0 は、洗剤（第 1 洗濯剤）が投入される投入口 6 5 a（第 1 洗濯剤投入口）が設けられ、洗剤を収容して洗濯槽 4 に供給する。錠剤ケース 6 3 は、水溶性を有する錠剤 J（固形剤）が投入される投入口 6 3 a（固形剤投入口）が設けられ、錠剤 J を収容し

て洗濯槽４に供給する。洗剤ケース６０には、洗剤を収容する収容スペース７７（洗濯剤収容スペース）と、錠剤Ｊの通過を規制するガイド部６８（規制部）とが設けられている。

[0149] このような構成によって、投入口６５ａ、６６ａへの錠剤Ｊの誤投入を抑制できる。また、錠剤Ｊを誤投入した場合においても、錠剤Ｊが投入口６５ａ、６６ａを通過しにくくなる。そのため、誤って投入した錠剤Ｊが取り出しやすくなり、錠剤Ｊを正しい場所に再投入しやすくなる。再投入によって、錠剤Ｊは収容空間Ｋ１０に到達し、適切なタイミングにおいて給水を受けることができる。

[0150] 本実施の形態の洗濯機１において、投入口６５ａの開口サイズＤ１（最大幅の幅寸法）は、投入口６３ａの長手方向の寸法Ｄ３より小さい。

[0151] このような構成によって、錠剤Ｊが投入口６５ａを通過することを規制できる。

[0152] 本実施の形態の洗濯機１において、投入口６５ａを画定するガイド部６８（壁部）は、規制部として機能する。

[0153] このような構成によって、規制部を別途設けることなく、投入口６５ａの開口サイズＤ１を調整することで容易に錠剤Ｊが投入口６５ａを通過することを規制できる。

[0154] 本実施の形態の洗濯機１は、柔軟剤（第２洗濯剤）が投入される投入口６６ａ（第２洗濯剤投入口）が設けられ、柔軟剤を収容して洗濯槽４に供給する柔軟剤ケース６１（第２洗濯剤ケース）をさらに有する。投入口６３ａは、洗剤ケース６０と柔軟剤ケース６１との間に配置される。

[0155] このような構成によって、洗剤ケース６０と柔軟剤ケース６１との間のスペースを有効活用することができる。また、投入口６３ａが洗剤ケース６０または柔軟剤ケース６１の外側に配置される場合と比較して、錠剤Ｊを洗濯槽４に落としにくくなる。

[0156] 本実施の形態の洗濯機１において、投入口６３ａは、洗剤ケース６０に設けられたガイド部６８（壁部）と、柔軟剤ケース６１に設けられたガイド部

１６８（壁部）との間に配置される。

[0157] このような構成によって、投入口６３ａがガイド部６８とガイド部１６８との間に配置されているため、投入口６３ａの近傍で誤って落下された錠剤Ｊがガイド部６８、１６８に引っ掛かりやすくなる。

[0158] 本実施の形態の洗濯機１において、錠剤ケース６３は、錠剤Ｊを保持した状態で収容する収容空間Ｋ１０を有する。収容空間Ｋ１０の幅方向Ｋの寸法Ｄ６（幅）は、投入口６３ａの幅方向Ｋの幅Ｄ２と略同じ大きさである。

[0159] このような構成によって、投入口６３ａの幅方向Ｋの幅Ｄ２を錠剤Ｊの厚みＴ０と略同じ大きさにして、錠剤Ｊを縦置き姿勢で投入及び収容できる。錠剤Ｊを決められた姿勢でしか投入できないので、注意深く錠剤Ｊを投入するようにユーザを誘導できる。

[0160] [効果２]

本実施の形態の洗濯機１は、水溶性を有する１回使い切りの錠剤Ｊ（固形剤）を投入可能に構成された洗濯機１であって、洗濯槽４と、錠剤ケース６３（固形剤ケース）と、給水ノズル１２、１３（給水部）と、を備える。洗濯槽４は、筐体２内に回転可能に設けられている。錠剤ケース６３は、錠剤Ｊを収容する収容空間Ｋ１０を有する。給水ノズル１２、１３は、水を流出させる吐出開口２４、２５を有し、吐出開口２４、２５を介して錠剤ケース６３内に水を供給する。給水ノズル１２、１３は、収容空間Ｋ１０を規定する側壁８０及び外側壁８９（内壁面）に向かって水を注水する。

[0161] このような構成によって、給水ノズル１２、１３から吐出され、錠剤Ｊに直接当たる水を減らすことが出来る。そのため、錠剤Ｊから破片が飛び散ることを抑制し、錠剤ケース６３内部のうち水が届きにくい箇所に付着することを抑制できる。したがって、給水後に錠剤Ｊの破片が錠剤ケース６３に残留することを抑制して洗濯機１における除菌性能を向上させることができる。

[0162] 本実施の形態の洗濯機１において、収容空間Ｋ１０は側壁８０の一部及び外側壁８９の一部によって規定される。給水ノズル１２、１３は、収容空間

K 1 0 より上方の側壁 8 0 及び外側壁 8 9 に向かって水を注水する。

[0163] このような構成によって、給水ノズル 1 2、1 3 から吐出された水によって、側壁 8 0 及び外側壁 8 9 に付着した錠剤 J を洗い落とすことができる。さらに、このような構成によって、給水ノズル 1 2、1 3 から吐出された水を、錠剤 J に給水される前に側壁 8 0 及び外側壁 8 9 に当てることで、給水ノズル 1 2、1 3 から吐出された水の勢いを落とすことができる。

[0164] 本実施の形態の洗濯機 1 において、収容空間 K 1 0 の水平断面における幅方向 K（短手方向）を構成する第 1 辺の寸法 D 6（長さ）は、第 1 辺と鉛直方向に直交する第 2 辺の寸法 D 7（長さ）以下である。

[0165] このような構成によって、錠剤 J が収容される収容空間 K 1 0 の水平方向の断面積を小さくできる。そのため、給水ノズル 1 2、1 3 から注水された水が側壁 8 0 及び外側壁 8 9 にあたる前に錠剤 J に直接かかりにくくできる。また、錠剤ケース 6 3 を省スペースで設けることができる。

[0166] 本実施の形態の洗濯機 1 において、第 2 辺の寸法 D 7 は、収容空間 K 1 0 の水平断面における長手方向を構成する第 3 辺の寸法 D 4（長さ）以上である。給水ノズル 1 2、1 3 は、側壁 8 0 及び外側壁 8 9 のうち第 2 辺よりも上方に向かって水を注水する。

[0167] このような構成によって、錠剤 J の長手方向（即ち直径方向）にわたって水と接触させることができるため、錠剤 J を効率よく溶かすことができる。

[0168] 本実施の形態の洗濯機 1 において、内壁面は、錠剤ケース 6 3 の内側面である側壁 8 0（第 1 面）を含む。側壁 8 0 には、錠剤ケース 6 3 内の水を排出する通水孔を複数有するメッシュ 8 2（排水部）が設けられる。給水ノズル 1 2、1 3 は、メッシュ 8 2 に向かって水を注水する。

[0169] このような構成によって、メッシュ 8 2 に付着した錠剤 J を洗い流すことができる。また、このような構成によって、給水ノズル 1 2 から給水された水の一部が、錠剤 J に当たる前にメッシュ 8 2 から排出される。

[0170] 本実施の形態の洗濯機 1 において、内壁面は、側壁 8 0 と異なる外側壁 8 9（第 2 面）を含む。給水ノズル 1 2、1 3 は、メッシュ 8 2 に向かって水

を注水する給水ノズル１２（第１給水部）と、外側壁８９に向かって水を注水する給水ノズル１３（第２給水部）とを含む。

[0171] このような構成によって、収容空間Ｋ１０を囲む両側の側壁に付着した錠剤Ｊを洗い落とすことができる。また、洗濯機１が１本のみの給水ノズルを有する場合と比較して、水を錠剤Ｊに当てて錠剤Ｊを効率よく溶かすことができる。

[0172] 本実施の形態の洗濯機１において、給水ノズル１２と、給水ノズル１３とは、前後方向Ｌ（収容空間Ｋ１０の水平断面における長手方向）に並ぶ。

[0173] このような構成によって、水を錠剤Ｊに効率よく当てることができる。幅方向Ｋのスペースが限られている場合においても、２本の給水ノズル１２、１３を空間的に効率よく配置することができ、給水ノズル１２、１３がかさばらず、錠剤ケース６３をコンパクトに形成できる。

[0174] 本実施の形態の洗濯機１において、錠剤ケース６３には、錠剤Ｊを収容空間Ｋ１０に保持する突出部８８（保持部）が設けられている。

[0175] このような構成によって、錠剤Ｊを収容空間Ｋ１０に保持することができる。そのため、水が錠剤Ｊに適切に当たる位置に、錠剤Ｊを保持することができる。言い換えれば、突出部８８を設けることによって、突出部８８の後側Ｌ２の空間が収容空間Ｋ１０として規定される。

[0176] 本実施の形態の洗濯機１において、収容空間Ｋ１０は、吐出開口２４、２５の鉛直下方に位置する。

[0177] このような構成によって、端部流路２６ｂ、２７ｂを収容空間Ｋ１０から幅方向Ｋに離れた位置に配置した場合と比較して、錠剤ケース６３の幅方向Ｋの寸法を小さくすることができる。また、端部流路２６ｂ、２７ｂを収容空間Ｋ１０から前後方向Ｌに離れた位置に配置した場合と比較して、端部流路２６ｂ、２７ｂと錠剤Ｊとの間の距離を小さくして、水が錠剤Ｊに到達しやすくなる。

[0178] 本実施の形態の洗濯機１は、柔軟剤（第１洗濯剤）を収容する柔軟剤ケース６１（第１洗濯剤ケース）および錠剤ケース６３を収容する本体部６４（

ケース収容部)と、本体部64の上方に設けられ、本体部64内に給水する経路F2(流路)と、を備える。錠剤ケース63は、柔軟剤ケース61と隣接して設けられる。

[0179] このような構成によって、錠剤ケース63と柔軟剤ケース61とが近くに配置されるため、錠剤ケース63に水を供給する経路と、柔軟剤ケース61に水を供給する経路を共通にすることができる。そのため、洗濯剤を投入する部材を本体部64内にまとめることができるので、使用者の利便性を向上させることができる。

[0180] 本実施の形態の洗濯機1は、外部から水を導入する給水弁10b(第1給水弁)を備える。給水弁10bは、錠剤ケース63および柔軟剤ケース61に給水する。

[0181] このような構成によって、錠剤ケース63と柔軟剤ケース61とで給水弁10bを共用することで、給水部材10の構造を簡単にできる。そのため、洗濯機1の製造コストを削減できる。

[0182] 本実施の形態の洗濯機1において、錠剤ケース63は、使用者が錠剤ケース63に錠剤Jを投入するための投入口63aを有する。錠剤ケース63は、投入口63aの下方で、収容空間K10に向かって斜め下方に延びる傾斜面84を有する。

[0183] このような構成によって、錠剤Jが適切な給水を受けることができるように、錠剤Jを給水位置K1まで案内することができる。

[0184] 本実施の形態の洗濯機1において、錠剤ケース63は、傾斜面84の下端から下方に延びる縦壁部85(壁部)と、縦壁部85の下端から横に延びて、収容空間K10の下方に設けられた底壁部86と、を有する。

[0185] このような構成によって、傾斜面84に対して下方に段差を形成することができる。段差の形成によって、錠剤ケース63の容積を大きくできる。そのため、錠剤ケース63の水位の上昇を抑制し、傾斜面84上に錠剤Jの破片が漂着する可能性を小さくすることができる。したがって、傾斜面84に錠剤Jが残留することを防止できる。

- [0186] 本実施の形態の洗濯機 1 において、錠剤ケース 63 は、傾斜面 84 の下端から間隙 R1（間隔）を空けた位置に、錠剤ケース 63 の側壁 80（壁面）から突出する突出部 87 をさらに有する。突出部 87 は傾斜面 84 と収容空間 K10 との間に位置する。
- [0187] このような構成によって、傾斜面 84 を短くしつつ、より確実に錠剤 J を収容空間 K10 まで案内しやすくなる。傾斜面 84 を短くすることによって、傾斜面 84 に錠剤 J が残留することを防止できる。傾斜面 84 と突出部 87 との間に間隙 R1 が設けられているので、間隙 R1 を通じて水を下に落とせるため、傾斜面 84 に水および錠剤 J の破片が昇っていきにくい。
- [0188] 本実施の形態の洗濯機 1 は、水溶性を有する 1 回使い切りの錠剤 J（固形剤）を投入可能に構成される。洗濯機 1 は、洗濯槽 4 と、洗剤ケース 60 と、錠剤ケース 63（固形剤ケース）と、給水弁 10a（第 1 給水弁）と、給水弁 10b（第 2 給水弁）と、制御部 C とを備える。洗濯槽 4 は筐体 2 内に回転可能に設けられている。洗剤ケース 60 は、洗剤を収容する。錠剤ケース 63 は、錠剤 J を収容する。給水弁 10a は、洗剤ケース 60 に給水する。給水弁 10b は、錠剤ケース 63 に給水する。制御部 C は、給水弁 10a 及び給水弁 10b を制御し、洗濯工程（第 1 工程）を実行する。洗濯工程は、予備給水ステップと、待機ステップと、本給水ステップとを含む。予備給水ステップでは、錠剤 J に対して給水弁 10b によって給水を行う。待機ステップでは、予備給水ステップの後、給水弁 10b による給水を停止させる。本給水ステップでは、待機ステップの後、予備給水ステップを行った錠剤 J に対して、給水弁 10b によって給水を行う。予備給水ステップの給水量が本給水ステップの給水量より少ない。
- [0189] このような構成によって、錠剤 J を溶かすための本給水ステップの前において、錠剤 J は予備給水ステップにおいて湿潤され、待機時間において発泡し、溶けやすくなっている。そのため、本給水ステップによって、錠剤 J を溶かし切ることが容易になる。したがって、本給水ステップ後の錠剤ケース 63 において、溶け切っていない錠剤 J が残留することを抑制できる。

[0190] 本実施の形態の洗濯機 1 において、洗濯工程は、洗剤を投入する洗い工程と、少なくとも 2 回のすすぎ工程とを有する。本給水ステップは、最終すすぎ工程の 1 つ以上前のすすぎ工程において実行される。

[0191] このような構成によって、錠剤 J が投入される本給水ステップの後にすすぎ工程を行うことによって、洗濯物に付着した錠剤 J をより確実に洗い落とすことができる。そのため、洗濯物の色落ちを抑制できる。また、3 回以上のすすぎ工程がある場合において、洗剤が投入される工程と、錠剤 J が投入される工程との間にすすぎ工程を行うことで、洗い工程後に洗濯槽 4 に残っている洗剤が錠剤 J に悪影響を及ぼすことを抑制できる。

[0192] 本実施の形態の洗濯機 1 において、予備給水ステップにおける給水量は、本給水ステップにおける給水量の 10 分の 1 未満である。

[0193] このような構成によって、予備給水ステップにおいて、錠剤 J が溶解して洗濯槽 4 に流入することを抑制できる。

[0194] 本実施の形態の洗濯機 1 において、予備給水ステップは、洗濯槽 4 の水位が所定水位以上の状態で実行される。

[0195] このような構成によって、予備給水ステップにおいて、錠剤 J が溶解して洗濯槽 4 に流入した場合においても、錠剤 J が洗濯物に付着することを抑制できる。そのため、洗濯物の色落ちを抑制できる。

[0196] [効果 3]

本実施の形態の洗濯機 1 は、筐体 2 内に回転可能に設けられた洗濯槽 4 と、水溶性を有する錠剤 J（固形剤）を収容する収容空間 K 10（固形剤収容スペース）を有し、水に溶解された錠剤 J を洗濯槽 4 に供給する錠剤ケース 63（固形剤ケース）と、を備える。錠剤ケース 63 は、筐体 2 に取り外し可能に設けられる。錠剤ケース 63 が筐体 2 に取り付けられた状態において、収容空間 K 10 は対向する側壁 80 と外側壁 89（壁面）とによって規定される。錠剤ケース 63 が筐体 2 から取り外された状態において、側壁 80 と外側壁 89 との対向状態は解除可能である。

[0197] このような構造によって、側壁 80 と外側壁 89 との対向状態を解除する

と、側壁８０の内側面にアクセスしやすくなり、錠剤Ｊの溶け残りの蓄積を容易に洗い落とすことができる。

[0198] 本実施の形態の洗濯機１において、側壁８０は通水可能に形成されたメッシュ８２（排水部）を有する。

[0199] このような構造によって、側壁８０と外側壁８９との対向状態を解除することによって、側壁８０に形成されたメッシュ８２にアクセスしやすくなり、メッシュ８２に詰まった錠剤Ｊを容易に洗い落とすことができる。

[0200] 本実施の形態の洗濯機１において、側壁８０と外側壁８９とは、收容空間Ｋ１０の幅方向Ｋ（短手方向）において互いに対向する。

[0201] このような構造によって、対向状態を解除することで生じる開口から、側壁８０の内側面までの深さが小さい。そのため、ユーザが側壁８０の内側面に容易に届き、錠剤ケース６３のお手入れがしやすい。

[0202] 本実施の形態の洗濯機１において、錠剤ケース６３は、錠剤Ｊが投入される投入口６３ａを形成する。投入口６３ａの幅方向Ｋの幅Ｄ２と、收容空間Ｋ１０の幅方向Ｋの寸法Ｄ６（幅）とが略同じである。

[0203] このような構造によって、投入する錠剤Ｊのサイズが投入口６３ａとほぼ同じである場合には、錠剤Ｊの広い面が側壁８０と向かい合う。側壁８０においては、錠剤Ｊと接触し得る面積が大きく、錠剤Ｊの溶け残りが蓄積しやすい。この側壁８０の対向状態を解除することによって、より多くの錠剤Ｊの溶け残りの蓄積を洗い落とすことができる。

[0204] 本実施の形態の洗濯機１において、錠剤ケース６３は、收容空間Ｋ１０の短手方向が略水平となるように配置される。

[0205] このような構造によって、対向状態を解除すると側壁８０の内側面にアクセスしやすい構造を備えた上で、さらに、錠剤ケース６３を水平方向に小さく構成できる。したがって、お手入れ性を担保した上で、水平方向のスペースを有効利用できる。

[0206] 本実施の形態の洗濯機１において、錠剤ケース６３は、收容空間Ｋ１０から外側に突出する引掛け部８０ａ、引掛け部８１ａ、及び把持部８１ｂ（引

掛け部)を有する。

[0207] このような構造によって、引掛け部80a、引掛け部81a、及び把持部81bを本体部64に引っ掛けることで、本体部64における錠剤ケース63の取付位置を維持することができる。また、把持部81bを引くことによって、ユーザは錠剤ケース63を洗濯機1から容易に取り外すことができる。

[0208] 本実施の形態の洗濯機1は、錠剤ケース63に隣接して配置され、洗濯槽4に供給される柔軟剤(洗濯剤)を収容する柔軟剤ケース61(洗濯剤ケース)をさらに有する。側壁80は、錠剤ケース63で構成され、通水可能に形成されたメッシュ82(排水部)を有する。外側壁89は、柔軟剤ケース61で構成される。

[0209] このような構造によって、錠剤ケース63を洗濯機1から取り外すだけで側壁80と外側壁89との対向状態を解除できる。

[0210] 本実施の形態の洗濯機1において、錠剤ケース63は、柔軟剤ケース61に面する周壁81を有する。周壁81は、柔軟剤ケース61に向かって突出する突起92を有する。

[0211] このような構造によって、周壁81と柔軟剤ケース61との間に間隙R4を設けて、錠剤ケース63の排水性を向上させることができる。そのため、錠剤ケース63の水位の上昇を抑えることができ、錠剤Jの破片が錠剤ケース63の上部に漂着して溶け残ることを抑制できる。

[0212] 本実施の形態の洗濯機1において、柔軟剤ケース61と錠剤ケース63との経路F2(給水経路)は共通である。

[0213] このような構造によって、経路F2の構造を簡単にすることができる。経路F2を有する洗濯機1において、自動投入ユニット7を備えることによって除菌コースにおいて柔軟剤を洗濯槽4に供給できる。

[0214] なお、本開示は前記実施の形態に限定されるものではなく、その他種々の態様で実施できる。また、以下のその他種々の態様は、実施の形態2にも適用されてもよい。

- [0215] なお、洗濯機 1 は縦型洗濯機である例について説明したが、これに限定されない。例えば、洗濯機 1 はドラム型洗濯機であってもよい。
- [0216] なお、固形剤として錠剤 J を用いる例について説明したが、これに限定されない。
- [0217] なお、錠剤 J が除菌性能を発揮する成分を含む例について説明したが、これに限定されない。例えば、錠剤 J は、芳香などの各種機能性を有する成分を含んでもよい。
- [0218] なお、錠剤 J がジクロロイソシアヌル酸ナトリウムを含む例について説明したが、これに限定されない。錠剤 J はジクロロイソシアヌル酸カリウム等、他のジクロロイソシアヌル酸塩を含んでもよい。また、ジクロロイソシアヌル酸ナトリウムと異なるジクロロイソシアヌル酸塩の錠剤を投入する場合は、錠剤を柔軟剤と同タイミングで洗濯槽 4 に投入してもよい。
- [0219] なお、自動投入ユニット 7 を有する例について説明したが、これに限定されず、洗濯剤供給ユニット 5 は手動投入ユニット 6 のみを有してもよい。
- [0220] なお、洗剤ケース 60 には洗剤が収容される例について説明したが、これに限定されない。例えば、洗剤ケース 60 には漂白剤が収容されてもよい。
- [0221] なお、錠剤 J が円盤形状を有し、縦置き姿勢において錠剤ケース 63 に投入される例について説明したが、これに限定されない。例えば、錠剤 J は他の形状を有してもよく、投入口 63a は錠剤 J の形状に合わせて設計される。また、錠剤 J を横置き姿勢において錠剤ケース 63 に投入できるように投入口 63a の形状を変更してもよい。
- [0222] なお、実施の形態では、メッシュ 82 が交差する 2 方向に延びるリブ 82a、82b によって構成される例について説明したが、これに限定されない。メッシュ 82 は、複数の通水孔を有する排水部または通水領域を形成するものであればよい。
- [0223] なお、錠剤ケース 63 が片側開放構造である例について説明したが、これに限定されない。例えば、錠剤ケース 63 は側壁 80 と対向する蓋を有し、蓋は錠剤ケース 63 に対して取り外し可能であってもよい。一方で、実施の

形態 1 の片側開放構造によれば、錠剤ケース 6 3 をより容易に製造できる。

[0224] なお、給水ノズル 1 2、1 3 がストレート部を有する例について説明したが、これに限定されない。例えば、給水ノズル 1 2、1 3 は開口 1 4、1 5 から傾斜して延びてもよい。

[0225] なお、柔軟剤ケース 6 1 と錠剤ケース 6 3 との経路 F 2 が共通である例について説明したが、これに限定されない。柔軟剤ケース 6 1 の給水経路と錠剤ケース 6 3 の給水経路とは独立で設けられてもよい。

[0226] なお、水溶性の固形剤を溶かして洗濯槽 4 に供給するコースの一例として、除菌コースについて説明したが、コースはこれに限定されない。コースは、除菌のためのコースに限定されず、芳香などの各種機能性を洗濯物に付与するコースであってもよい。

[0227] なお、2 つのすすぎ工程を含む例について説明したが、これに限定されない。例えば、3 つ以上のすすぎ工程を含んでもよい。この場合、本給水ステップは、最終すすぎ工程の直前のすすぎ工程以前のすすぎ工程において実行される。このような構成によって、最終のすすぎ工程によって、洗濯物に付着した錠剤 J の破片をより確実に洗い落とすことができる。

[0228] (実施の形態 2)

本開示の実施の形態 2 に係る洗濯機 5 1 について説明する。なお、実施の形態 2 では、主に、実施の形態 1 と異なる点について説明し、実施の形態 1 と重複する説明を省略する。実施の形態 2 においては、実施の形態 1 と同一又は同等の構成については同じ符号を付して説明する。

[0229] 図 1 6 は、本開示に係る実施の形態 2 の洗濯機 5 1 の模式図である。

[0230] 実施の形態 2 では、洗濯剤供給ユニットの構造で実施の形態 1 と異なる。また、実施の形態 2 に係る洗濯機 5 1 は乾燥機能付きの洗濯機である。

[0231] 図 1 6 に示すように、洗濯機 5 1 は、洗濯槽 4 に乾燥用の空気を循環させる乾燥装置 5 8 を有する。また、乾燥装置 5 8 と洗濯槽 4 との間で空気の循環経路を形成するために、洗濯機 5 1 は洗濯槽 4 及び水槽 3 の開口した上部を覆う蓋 5 2 を有する。蓋 5 2 は洗濯槽 4 及び水槽 3 の開口した上部を封止

する。

- [0232] 洗濯機 5 1 は洗濯剤供給ユニット 5 5 を有する。
- [0233] 洗濯剤供給ユニット 5 5 は、手動投入ユニット 5 6 と自動投入ユニット 7 とを備える。
- [0234] 続いて、洗濯剤供給ユニット 5 5 の構成について、図 1 7 及び図 1 8 を参照しながら説明する。図 1 7 及び図 1 8 は、洗濯剤供給ユニット 5 5 の斜視図である。
- [0235] 図 1 7 に示すように、洗濯剤供給ユニット 5 5 は、ユニットケース 1 0 0 と、蓋 1 0 0 a と、手動投入ユニット 5 6 と、自動投入ユニット 7 と、給水部材 1 0 と、流路部材 1 0 1 (図 1 8) とを備える。
- [0236] 図 1 8 に示すように、ユニットケース 1 0 0 は、手動投入ユニット 5 6 と、自動投入ユニット 7 と、流路部材 1 0 1 とを収容する部材である。ユニットケース 1 0 0 の上部は開口しており、蓋 1 0 0 a で覆われる。
- [0237] 以降の説明において、手動投入ユニット 5 6 について、手動投入ユニット 6 と重複する説明を省略し、流路部材 1 0 1 について、流路部材 1 1 と重複する説明を省略する。
- [0238] 手動投入ユニット 6 の構成について、図 1 8 - 図 2 1 を参照しながら、より詳細に説明する。図 1 9 は、手動投入ユニット 5 6 の斜視図である。図 2 0 は、手動投入ユニット 5 6 から錠剤ケース 1 1 3 及び流路部材 1 1 5、1 1 6 を外した状態を示す斜視図である。図 2 1 は、手動投入ユニット 5 6 の斜視断面図である。
- [0239] 図 1 8 に示すように、手動投入ユニット 5 6 は、本体部 1 1 4 を備える。本体部 1 1 4 は、ユニットケース 1 0 0 において前後方向 L に引き出し可能に保持される部材である。
- [0240] 図 1 9 に示すように、本体部 1 1 4 には、流路部材 1 1 5、1 1 6 と、ケース 1 1 3 (以降、錠剤ケース 1 1 3) とが収容される。流路部材 1 1 5、1 1 6 と錠剤ケース 1 1 3 とは、本体部 1 1 4 に取り外し可能に収容される。

- [0241] 図20に示すように、本体部114は、ケース110、111、112を形成し、柔軟剤ケース110は柔軟剤を収容し、洗剤ケース111は洗剤を収容し、粉末洗剤ケース112は粉末洗剤を収容する。
- [0242] 本体部114において、柔軟剤ケース110と洗剤ケース111とは幅方向Kに並んで設けられている。粉末洗剤ケース112は、ケース110、111の前側L1に形成される空間117と、ケース110とケース111との間に延びる流路118とを有する。流路118は、空間117と連通している。流路118は、空間117との接続位置から後側L2に向かって下方に傾斜しており、下端に洗濯槽4に連通した流出口（図示せず）を有する。ケース110、111の上部は投入口110a、111aを形成し、空間117の上部は投入口117aを形成する。ケース110、111にはそれぞれ、液剤吐出流路73、74が設けられている。
- [0243] 錠剤ケース113は、流路118の上部に配置され、即ち、ケース110、111との間に配置される。錠剤ケース113は、錠剤Jを収容し、前側L1に錠剤Jを投入するための投入口113aを形成する。投入口113aは、幅方向Kに並ぶケース110とケース111との間に配置される。
- [0244] 錠剤ケース113は、投入口113aの両側から上方に突出する把持部113bを有する。錠剤ケース113を本体部114から取り外す際、ユーザは把持部113bを掴んで錠剤ケース113を持ち上げることができる。ユーザが、把持部113bが掴める部材であることを容易に認識できるように、把持部113bに模様が付されてもよい。実施の形態2において、把持部113bの側面には線状に延びる凸部113cが形成されている。
- [0245] 流路部材115、116は、それぞれ、ケース110、111の液剤吐出流路73、74を覆うように配置される。
- [0246] 流路部材115、116はそれぞれ錠剤Jの進入を規制する規制部119、120を形成する。図21に示すように、流路部材116は、ケース111の投入口111aと内底面111bとの間において、前後方向Lに突出する規制部120を有する。規制部120は、ケース111に投入された錠剤

Jがケース111の内底面111bに到達することを抑制するように、錠剤Jの落下方向と交差して延びる。規制部120は、液剤吐出流路74の入り口の上流に設けられている。流路部材115は、同様に、前後方向Lに突出する規制部119を有する。

[0247] 錠剤ケース113は、空間117と流路118との接続位置において、下方に突出する規制部121を有する。規制部121は、空間117に投入された錠剤Jが流路118に進入することを抑制するように、空間117から流路118に向かう方向と交差して延びる。言い換えれば、規制部121は、流路118の入口を狭くする機能を有する。実施の形態2では、規制部121の下端から流路118の底面118bまでの距離は錠剤Jの直径D0より小さい。

[0248] 錠剤ケース113は、幅方向Kに突出し、ケース110、111の側壁の上部に引掛ける引掛け部122を有する。引掛け部122には、引掛け部122に対してさらに幅方向Kに突出して、ケース110、111の投入口110a、111aに部分的に覆う規制部123を有する。規制部123は、ケース110に投入された錠剤Jが後側L2に移動することを抑制するように、前後方向Lに対向するエッジ124を形成する。

[0249] 図22は、錠剤ケース113の斜視図である。図23は、解放状態における錠剤ケース113の斜視図である。図24は、前後方向Lから見た錠剤ケース113の断面図である。

[0250] 図22に示すように、錠剤ケース113の上部には、投入口113aが形成されている。投入口113aは、錠剤ケース113の前面から前後方向Lに延びて形成される。投入口113aは、投入口63aと同様に、縦長形状を有してもよい。

[0251] 図23に示すように、錠剤ケース113は、開閉可能な部材であり、第1側壁140と、第2側壁142と、周壁141と、狭窄部137と、保持部138とを有する。第1側壁140と、第2側壁142とは回転軸Xによって互いに接続される。錠剤ケース113の姿勢は、本体部114から取り外

した状態において、第1側壁140と第2側壁142とが対向する姿勢（図22）と、第1側壁140と第2側壁142とが互いに沿っている姿勢（図23）との間で変更可能である。具体的には、第2側壁142は、周壁141に沿った回転軸Xの周りで回転可能（矢印G参照）である。第2側壁142を回転させて対向状態を解除することで、錠剤ケース113の内壁にアクセスしやすくなり、錠剤ケース113の内壁の洗浄やお手入れが容易になる。

[0252] 第1側壁140と第2側壁142とは、側壁の厚み方向に貫通したメッシュ132aを形成する。溶けた錠剤Jは、水とともにメッシュ132aから流出して洗濯槽4に投入される。第1側壁140は、メッシュ132aの前側L1において、メッシュ132bをさらに形成する。メッシュ132bは、第1側壁140のメッシュ132aの頂点より低い高さに形成される。

[0253] 周壁141は、第1側壁140の外周部に接続され、前後方向Lに延びる錠剤ケース113の底壁部136を形成する。投入口113aの下方の底壁部136は、投入された錠剤Jを支持する給水位置K2を形成する。

[0254] 狭窄部137は、側壁140、142の内壁から対向する側壁に向かって幅方向Kに突出する壁部である。狭窄部137は、給水位置K2が位置する第1空間R11と、後側L2の第2空間R12とを区切る機能を有する。第1空間R11は錠剤Jを収容する空間であり、実施の形態1における収容空間K10と対応する。第2空間R12は溶解した錠剤Jから発生した十分に小さい破片を通過させてメッシュ132aから排出するための空間である。狭窄部137は、錠剤J及び錠剤Jから発生した大きい破片が第1空間R11から第2空間R12に流入することを抑制する。大きい破片とは、メッシュ132aを通過できず、メッシュ132aを塞ぐような大きさを有する破片を意味する。

[0255] 図24に示すように、第1側壁140に設けられた狭窄部137と、第2側壁142に設けられた狭窄部137との間の間隔R5は、底壁部136に近づく方向に向かって小さくなる。そのため、狭窄部137の構造によって

、大きく重い錠剤Jの破片の通過が規制しやすくなる。

[0256] 保持部138は、狭窄部137からさらに幅方向Kに突出する。保持部138は、第1側壁140に設けられた狭窄部137と、第2側壁142に設けられた狭窄部137とを接続させる。そのため、錠剤Jが細くなった場合においても、錠剤Jが第1空間R11から第2空間R12に移動することを規制できる。

[0257] 図25は、洗濯剤供給ユニット55の断面図である。図25に示すように、給水ノズル12、13は給水位置K2の上方に設けられている。水は投入口113aを通じて錠剤ケース113に供給される。そのため、投入口113aは、錠剤Jの投入と給水とのために併用されている。実施の形態1と同様に、給水ノズル12、13から吐出される水は、給水位置K2の周囲の側壁140、142に当たる。

[0258] [効果]

実施の形態2に係る洗濯機51によれば、以下の効果を奏することができる。

[0259] 上述したように、本実施の形態の洗濯機51は、筐体2内に回転可能に設けられた洗濯槽4と、洗濯槽4に洗濯剤を供給する洗濯剤供給ユニット55と、を備える。洗濯剤供給ユニット55は、洗剤ケース111（第1洗濯剤ケース）と、錠剤ケース113（固形剤ケース）と、を有する。洗剤ケース111は、洗剤（第1洗濯剤）が投入される投入口111a（第1洗濯剤投入口）が設けられ、洗剤を収容して洗濯槽4に供給する。錠剤ケース113は、水溶性を有する錠剤J（固形剤）が投入される投入口113a（固形剤投入口）が設けられ、錠剤Jを収容して洗濯槽4に供給する。洗剤ケース111には、洗剤を収容する収容スペース（洗濯剤収容スペース）と、錠剤Jの通過を規制する規制部120とが設けられている。

[0260] このような構成によって、投入口111aへの錠剤Jの誤投入を抑制できる。錠剤Jを誤って洗剤ケース111に投入した場合においても、錠剤Jの通過が規制されるため、錠剤Jを洗剤ケース111から取り出して、正しい

場所に再投入しやすくなる。再投入によって、錠剤Jは給水位置K2に到達し、適切なタイミングにおいて給水を受けることができる。

[0261] 本実施の形態の洗濯機51において、規制部120は、投入口111aとケース111の内底面111bとの間で前後方向L（横方向）に突出する。

[0262] このような構成によって、誤ってケース111に投入された錠剤Jは、規制部120に当たり、洗剤ケース111の内底面111bに到達しにくくなる。また、投入口113aは、手動投入ユニット56の端部近傍に位置しておらず、投入口111aと投入口110aとの間にある。そのため、誤って手から錠剤Jを落としたとしても、洗濯槽4内に錠剤Jを直接落下させてしまうことを抑制できる。投入口113aの左右には規制部119、120が設けられているため、誤って手から錠剤Jを投入口113aの左右に落としたとしても、左右いずれかの規制部119、120に引っ掛かる。したがって、錠剤Jの誤投入を抑制することができる。誤投入した場合においても、錠剤Jがケース110、111の底面より投入口110a、111aの近い位置で止まるため、錠剤Jは取り出しやすくなる。

[0263] 本実施の形態の洗濯機51において、洗濯剤供給ユニット55は、収容スペースから洗剤および水を排出する液剤吐出流路74（排出部）を有する。規制部120は、液剤吐出流路74の入り口に設けられる。

[0264] このような構成によって、誤って錠剤Jを投入口111aに落としたとしても、錠剤Jが液剤吐出流路74に到達することを抑制できる。

[0265] 本実施の形態の洗濯機51において、錠剤ケース113は、第1側壁140と、第1側壁140と対向する第2側壁142と、第1側壁140と第2側壁142とを開閉可能に接続する回転軸X（接続部）と、を有する。

[0266] このような構成によって、回転軸Xの周りで錠剤ケース113を回転させることによって側壁140、142の対向状態を解除できる。そのため、錠剤ケース113の内壁にアクセスしやすくなり、錠剤ケース113の洗浄やお手入れが容易になり、内壁に付着した錠剤Jの破片を洗い落とすことができる。

- [0267] 本実施の形態の洗濯機 5 1 において、第 1 側壁 1 4 0 と、第 2 側壁 1 4 2 とは、通水可能に形成されたメッシュ 1 3 2 a（排水部）を有する。
- [0268] このような構成によって、両側の側壁 1 4 0、1 4 2 にメッシュ 1 3 2 a を設けることで、錠剤ケース 1 1 3 の排水性をさらに向上させることができる。そのため、錠剤ケース 1 1 3 の容積が小さい場合においても、錠剤ケース 1 1 3 内の水位の上昇を抑制して、錠剤ケース 1 1 3 の上部に錠剤 J の破片が付着して溶け残ることを抑制できる。
- [0269] 本実施の形態の洗濯機 5 1 において、第 1 側壁 1 4 0 は給水位置 K 2（錠剤収容スペース）から外側に突出する引掛け部 1 2 2（第 1 引掛け部）を有し、第 2 側壁 1 4 2 は給水位置 K 2 から外側に突出する引掛け部 1 2 2（第 2 引掛け部）を有する。
- [0270] このような構成によって、両側の側壁 1 4 0、1 4 2 に引掛け部 1 2 2 を設けることで、手動投入ユニット 5 6 において、錠剤ケース 1 1 3 を安定的に保持することができる。
- [0271] 第 1 の態様における洗濯機は、筐体内に回転可能に設けられた洗濯槽と、洗濯槽に洗濯剤を供給する洗濯剤供給ユニットと、を備え、洗濯剤供給ユニットは、第 1 洗濯剤が投入される第 1 洗濯剤投入口が設けられ、第 1 洗濯剤を収容して洗濯槽に供給する第 1 洗濯剤ケースと、第 1 洗濯剤とは異なる第 2 洗濯剤が投入される第 2 洗濯剤投入口が設けられ、第 2 洗濯剤を収容して洗濯槽に供給する第 2 洗濯剤ケースと、固形剤が投入される固形剤投入口が設けられ、固形剤を収容して洗濯槽に供給する固形剤ケースと、を有し、固形剤投入口は、第 1 洗濯剤投入口と第 2 洗濯剤投入口との間に配置される。
- [0272] 第 2 の態様における洗濯機として、第 1 の態様における洗濯機において、洗い工程の後に、固形剤ケースが固形剤を収容している状態、または第 2 洗濯剤ケースが第 2 洗濯剤を収容している状態で、すすぎ工程が実行される洗濯機であって、第 2 洗濯剤ケースは、収容している第 2 洗濯剤をすすぎ工程において洗濯槽に供給可能に構成され、固形剤ケースは、第 2 洗濯剤ケースと隣接して設けられている。

- [0273] 第3の態様における洗濯機として、第1または第2の態様における洗濯機において、固形剤ケースは、少なくとも固形剤ケースの壁面により規定される収容空間を有し、収容空間の短手方向の幅は、固形剤投入口の短手方向の幅と略同じ大きさである。
- [0274] 第4の態様における洗濯機として、第1から第3の態様のいずれかにおける洗濯機において、第1洗濯剤ケース、固形剤ケース、及び、第2洗濯剤ケースは、一方向に隣接して配置され、固形剤ケースは、一方向が固定剤ケースの短手方向となるように設けられている。
- [0275] 第5の態様における洗濯機として、第1から第4の態様のいずれかにおける洗濯機において、固形剤投入口の形状は、一方向と直交する方向に長い縦長形状である。
- [0276] 第6の態様における洗濯機として、第1から第5の態様のいずれかにおける洗濯機において、洗濯剤供給ユニットは、洗濯機本体から引き出し可能に構成され、固形剤ケースは、固形剤を収容する収容空間と、固形剤ケースの上部に設けられる開口部と、を有し、開口部は、洗濯剤供給ユニットが洗濯機本体から引き出された状態で、収容空間を露出させる。
- [0277] 第7の態様における洗濯機として、第1から第6の態様のいずれかにおける洗濯機において、固形剤ケースは、固形剤投入口から収容空間に固形剤を案内する案内部を有し、開口部は、収容空間の上方に設けられる。
- [0278] 第8の態様における洗濯機は、筐体内に回転可能に設けられた洗濯槽と、洗濯槽に洗濯剤を供給する洗濯剤供給ユニットと、を備え、洗濯剤供給ユニットは、第1洗濯剤が投入される第1洗濯剤投入口が設けられ、第1洗濯剤を収容して洗濯槽に供給する第1洗濯剤ケースと、水溶性を有する固形剤が投入される固形剤投入口が設けられ、固形剤を収容して洗濯槽に供給する固形剤ケースと、を有し、第1洗濯剤ケースには、第1洗濯剤を収容する洗濯剤収容スペースと、固形剤の通過を規制する規制部と、が設けられている。
- [0279] 第9の態様における洗濯機として、第8の態様における洗濯機において、第1洗濯剤投入口の最大幅の幅寸法は、固形剤投入口の長手方向の寸法より

小さい。

- [0280] 第10の態様における洗濯機として、第8または第9の態様における洗濯機において、第1洗濯剤投入口を画定する壁部は、規制部として機能する。
- [0281] 第11の態様における洗濯機として、第8から第10の態様のいずれかにおける洗濯機において、規制部は、第1洗濯剤投入口と洗濯剤収容スペースの内底面との間で横方向に突出する。
- [0282] 第12の態様における洗濯機として、第8から第11の態様のいずれかにおける洗濯機において、洗濯剤供給ユニットは、洗濯剤収容スペースから第1洗濯剤および水を排出する排出部を有し、規制部は、排出部の入り口に設けられる。
- [0283] 第13の態様における洗濯機として、第8から第12の態様のいずれかにおける洗濯機において、第2洗濯剤が投入される第2洗濯剤投入口が設けられ、第2洗濯剤を収容して洗濯槽に供給する第2洗濯剤ケースをさらに有し、固形剤投入口は、第1洗濯剤ケースと第2洗濯剤ケースとの間に配置される。
- [0284] 第14の態様における洗濯機として、第8から第13の態様のいずれかにおける洗濯機において、固形剤投入口は、第1洗濯剤ケースに設けられた規制部と、第2洗濯剤ケースに設けられた規制部との間に配置される。
- [0285] 第15の態様における洗濯機として、第8から第14の態様のいずれかにおける洗濯機において、固形剤ケースは、固形剤を保持した状態で収容する収容空間を有し、収容空間の短手方向の幅は、固形剤投入口の短手方向の幅と略同じ大きさである。
- [0286] 第16の態様における洗濯機は、筐体内に回転可能に設けられた洗濯槽と、水溶性を有する固形剤を収容する固形剤収容スペースを有し、水に溶解された固形剤を洗濯槽に供給する固形剤ケースと、を備え、固形剤ケースは、筐体に取り外し可能に設けられ、固形剤ケースが筐体に取り付けられた状態において、固形剤収容スペースは対向する壁面によって規定され、固形剤ケースが筐体から取り外された状態において、壁面の対向状態は解除可能であ

る。

- [0287] 第 17 の態様における洗濯機として、第 16 の態様における洗濯機において、少なくとも一方の壁面は通水可能に形成された排水部を有する。
- [0288] 第 18 の態様における洗濯機として、第 16 または第 17 の態様における洗濯機において、壁面は、固形剤収容スペースの短手方向において互いに対向する。
- [0289] 第 19 の態様における洗濯機として、第 16 から第 18 の態様のいずれかにおける洗濯機において、固形剤ケースは、固形剤が投入される固形剤投入口を形成し、固形剤投入口の短手方向の幅と、固形剤収容スペースの短手方向の幅とが略同じである。
- [0290] 第 20 の態様における洗濯機として、第 16 から第 19 の態様のいずれかにおける洗濯機において、固形剤ケースは、固形剤収容スペースの短手方向が略水平となるように配置される。
- [0291] 第 21 の態様における洗濯機として、第 16 から第 20 の態様のいずれかにおける洗濯機において、固形剤ケースは、固形剤収容スペースから外側に突出する引掛け部を有する。
- [0292] 第 22 の態様における洗濯機として、第 16 から第 21 の態様のいずれかにおける洗濯機において、固形剤ケースに隣接して配置され、洗濯槽に供給される洗濯剤を収容する洗濯剤ケースをさらに有し、壁面は一对の側壁であって、側壁の一方は、固形剤ケースで構成され、通水可能に形成された排水部を有し、側壁の他方は、洗濯剤ケースで構成される。
- [0293] 第 23 の態様における洗濯機として、第 16 から第 22 の態様のいずれかにおける洗濯機において、固形剤ケースは、洗濯剤ケースに面する周壁を有し、周壁は、洗濯剤ケースに向かって突出する突起を有する。
- [0294] 第 24 の態様における洗濯機として、第 16 から第 23 の態様のいずれかにおける洗濯機において、洗濯剤ケースと固形剤ケースとの給水経路は共通である。
- [0295] 第 25 の態様における洗濯機として、第 16 から第 21 の態様のいずれか

における洗濯機において、固形剤ケースは、壁面として、第１側壁と、第１側壁と対向する第２側壁と、を有し、固形剤ケースは、第１側壁と第２側壁とを開閉可能に接続する接続部をさらに有する。

[0296] 第２６の態様における洗濯機として、第１６から第２１または第２５の態様のいずれかにおける洗濯機において、第１側壁と、第２側壁とは、通水可能に形成された排水部を有する。

[0297] 第２７の態様における洗濯機として、第１６から第２１または第２５または第２６の態様のいずれかにおける洗濯機において、第１側壁は固形剤収容スペースから外側に突出する第１引掛け部を有し、第２側壁は固形剤収容スペースから外側に突出する第２引掛け部を有する。本開示は、添付図面を参照しながら好ましい実施の形態に関連して十分に記載されているが、この技術に熟練した人々にとっては種々の変形や修正は明白である。そのような変形や修正は、添付した請求の範囲による本発明の範囲から外れない限りにおいて、その中に含まれると理解されるべきである。

産業上の利用可能性

[0298] 本開示の洗濯機は、固形剤の投入に関する構成の機能を向上させることができるため、家庭用の洗濯機、業務用の洗濯機、あるいは任意の種類の洗濯乾燥機（例えば家庭用のドラム式洗濯機）として有用である。

符号の説明

- [0299]
- | | |
|----|-----------|
| 1 | 洗濯機 |
| 2 | 筐体 |
| 3 | 水槽 |
| 4 | 洗濯槽 |
| 5 | 洗濯剤供給ユニット |
| 6 | 手動投入ユニット |
| 7 | 自動投入ユニット |
| 10 | 給水部材 |
| 11 | 流路部材 |

- 1 2 給水ノズル
- 1 3 給水ノズル
- 2 6 内部流路
- 2 7 内部流路
- 2 6 b 端部流路
- 2 7 b 端部流路
- 5 0 ユニットケース
- 6 0 洗剤ケース
- 6 1 柔軟剤ケース
- 6 2 粉末洗剤ケース
- 6 3 錠剤ケース
- 6 3 a 投入口
- 6 5 投入口部材
- 6 6 投入口部材
- 6 8 ガイド部
- 8 0 側壁
- 8 1 周壁
- 8 2 メッシュ
- 8 4 傾斜面
- 8 7 突出部
- 8 8 突出部

請求の範囲

- [請求項1] 筐体内に回転可能に設けられた洗濯槽と、
前記洗濯槽に洗濯剤を供給する洗濯剤供給ユニットと、
を備え、
前記洗濯剤供給ユニットは、
第1洗濯剤が投入される第1洗濯剤投入口が設けられ、前記第1洗濯剤を収容して前記洗濯槽に供給する第1洗濯剤ケースと、
前記第1洗濯剤とは異なる第2洗濯剤が投入される第2洗濯剤投入口が設けられ、前記第2洗濯剤を収容して前記洗濯槽に供給する第2洗濯剤ケースと、
固形剤が投入される固形剤投入口が設けられ、前記固形剤を収容して前記洗濯槽に供給する固形剤ケースと、を有し、
前記固形剤投入口は、前記第1洗濯剤投入口と前記第2洗濯剤投入口との間に配置される、洗濯機。
- [請求項2] 洗い工程の後に、前記固形剤ケースが前記固形剤を収容している状態、または前記第2洗濯剤ケースが前記第2洗濯剤を収容している状態で、すすぎ工程が実行される洗濯機であって、
前記第2洗濯剤ケースは、収容している前記第2洗濯剤を前記すすぎ工程において前記洗濯槽に供給可能に構成され、
前記固形剤ケースは、前記第2洗濯剤ケースと隣接して設けられている、請求項1に記載の洗濯機。
- [請求項3] 前記固形剤ケースは、少なくとも前記固形剤ケースの壁面により規定される収容空間を有し、
前記収容空間の短手方向の幅は、前記固形剤投入口の短手方向の幅と略同じ大きさである、請求項1または2に記載の洗濯機。
- [請求項4] 前記第1洗濯剤ケース、前記固形剤ケース、及び、前記第2洗濯剤ケースは、一方向に隣接して配置され、
前記固形剤ケースは、前記一方向が前記固定剤ケースの短手方向と

なるように設けられている、請求項 1 に記載の洗濯機。

[請求項5] 前記固形剤投入口の形状は、前記一方向と直交する方向に長い縦長形状である、請求項 4 に記載の洗濯機。

[請求項6] 前記洗濯剤供給ユニットは、洗濯機本体から引き出し可能に構成され、

前記固形剤ケースは、前記固形剤を収容する収容空間と、前記固形剤ケースの上部に設けられる開口部と、を有し、

前記開口部は、前記洗濯剤供給ユニットが前記洗濯機本体から引き出された状態で、前記収容空間を露出させる、請求項 1 に記載の洗濯機。

[請求項7] 前記固形剤ケースは、前記固形剤投入口から前記収容空間に前記固形剤を案内する案内部を有し、

前記開口部は、前記収容空間の上方に設けられる、請求項 6 に記載の洗濯機。

[請求項8] 筐体内に回転可能に設けられた洗濯槽と、

前記洗濯槽に洗濯剤を供給する洗濯剤供給ユニットと、
を備え、

前記洗濯剤供給ユニットは、

第 1 洗濯剤が投入される第 1 洗濯剤投入口が設けられ、前記第 1 洗濯剤を収容して前記洗濯槽に供給する第 1 洗濯剤ケースと、

水溶性を有する固形剤が投入される固形剤投入口が設けられ、前記固形剤を収容して前記洗濯槽に供給する固形剤ケースと、を有し、

前記第 1 洗濯剤ケースには、前記第 1 洗濯剤を収容する洗濯剤収容スペースと、前記固形剤の通過を規制する規制部と、が設けられている、洗濯機。

[請求項9] 前記第 1 洗濯剤投入口の最大幅の幅寸法は、前記固形剤投入口の長手方向の寸法より小さい、請求項 8 に記載の洗濯機。

[請求項10] 前記第 1 洗濯剤投入口を画定する壁部は、前記規制部として機能す

る、請求項 8 に記載の洗濯機。

[請求項11] 前記規制部は、前記第 1 洗濯剤投入口と前記洗濯剤収容スペースの内底面との間で横方向に突出する、請求項 8 に記載の洗濯機。

[請求項12] 前記洗濯剤供給ユニットは、前記洗濯剤収容スペースから前記第 1 洗濯剤および水を排出する排出部を有し、

前記規制部は、前記排出部の入り口に設けられる、請求項 8 に記載の洗濯機。

[請求項13] 第 2 洗濯剤が投入される第 2 洗濯剤投入口が設けられ、前記第 2 洗濯剤を収容して前記洗濯槽に供給する第 2 洗濯剤ケースをさらに有し、

前記固形剤投入口は、前記第 1 洗濯剤ケースと前記第 2 洗濯剤ケースとの間に配置される、請求項 8 に記載の洗濯機。

[請求項14] 前記固形剤投入口は、前記第 1 洗濯剤ケースに設けられた前記規制部と、前記第 2 洗濯剤ケースに設けられた前記規制部との間に配置される、請求項 13 に記載の洗濯機。

[請求項15] 前記固形剤ケースは、前記固形剤を保持した状態で収容する収容空間を有し、

前記収容空間の短手方向の幅は、前記固形剤投入口の短手方向の幅と略同じ大きさである、請求項 8 から 14 のいずれか一項に記載の洗濯機。

[請求項16] 筐体内に回転可能に設けられた洗濯槽と、

水溶性を有する固形剤を収容する固形剤収容スペースを有し、水に溶解された前記固形剤を前記洗濯槽に供給する固形剤ケースと、を備え、

前記固形剤ケースは、前記筐体に取り外し可能に設けられ、

前記固形剤ケースが前記筐体に取り付けられた状態において、前記固形剤収容スペースは対向する壁面によって規定され、

前記固形剤ケースが前記筐体から取り外された状態において、前記

壁面の対向状態は解除可能である、洗濯機。

- [請求項17] 少なくとも一方の前記壁面は通水可能に形成された排水部を有する、請求項 16 に記載の洗濯機。
- [請求項18] 前記壁面は、前記固形剤収容スペースの短手方向において互いに対向する、請求項 16 に記載の洗濯機。
- [請求項19] 前記固形剤ケースは、前記固形剤が投入される固形剤投入口を形成し、
 前記固形剤投入口の短手方向の幅と、前記固形剤収容スペースの短手方向の幅とが略同じである、請求項 16 に記載の洗濯機。
- [請求項20] 前記固形剤ケースは、前記固形剤収容スペースの短手方向が略水平となるように配置される、請求項 19 に記載の洗濯機。
- [請求項21] 前記固形剤ケースは、前記固形剤収容スペースから外側に突出する引掛け部を有する、
 請求項 16 に記載の洗濯機。
- [請求項22] 前記固形剤ケースに隣接して配置され、前記洗濯槽に供給される洗濯剤を収容する洗濯剤ケースをさらに有し、
 前記壁面は一对の側壁であって、
 前記側壁の一方は、前記固形剤ケースで構成され、通水可能に形成された排水部を有し、
 前記側壁の他方は、前記洗濯剤ケースで構成される、請求項 16 から 21 のいずれか一項に記載の洗濯機。
- [請求項23] 前記固形剤ケースは、前記洗濯剤ケースに面する周壁を有し、
 前記周壁は、前記洗濯剤ケースに向かって突出する突起を有する、請求項 22 に記載の洗濯機。
- [請求項24] 前記洗濯剤ケースと前記固形剤ケースとの給水経路は共通である、請求項 23 に記載の洗濯機。
- [請求項25] 前記固形剤ケースは、前記壁面として、第 1 側壁と、前記第 1 側壁と対向する第 2 側壁と、を有し、

前記固形剤ケースは、前記第 1 側壁と前記第 2 側壁とを開閉可能に接続する接続部をさらに有する、請求項 16 に記載の洗濯機。

[請求項26] 前記第 1 側壁と、前記第 2 側壁とは、通水可能に形成された排水部を有する、請求項 25 に記載の洗濯機。

[請求項27] 前記第 1 側壁は前記固形剤収容スペースから外側に突出する第 1 引掛け部を有し、

前記第 2 側壁は前記固形剤収容スペースから外側に突出する第 2 引掛け部を有する、請求項 25 に記載の洗濯機。