(19)日本国特許庁(JP)　(12)公表特許公報(A)　(11)公表番号
特表2023-541130
(P2023-541130A)
(43)公表日　令和5年9月28日(2023.9.28)

(51)国際特許分類	FI			テーマコード（参考）
Ｄ０６Ｆ　39/02　(2006.01)	Ｄ０６Ｆ	39/02	Ａ	３Ｂ１６６
	Ｄ０６Ｆ	39/02	Ｚ	

審査請求　有　予備審査請求　未請求　（全29頁）

(21)出願番号　特願2023-514009(P2023-514009)
(86)(22)出願日　令和3年8月9日(2021.8.9)
(85)翻訳文提出日　令和5年2月28日(2023.2.28)
(86)国際出願番号　PCT/CN2021/111396
(87)国際公開番号　WO2022/042270
(87)国際公開日　令和4年3月3日(2022.3.3)
(31)優先権主張番号　202010919601.8
(32)優先日　令和2年9月4日(2020.9.4)
(33)優先権主張国・地域又は機関
中国(CN)
(31)優先権主張番号　202010897286.3
(32)優先日　令和2年8月31日(2020.8.31)
(33)優先権主張国・地域又は機関
中国(CN)
(81)指定国・地域　AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA
最終頁に続く

(71)出願人　521356862
重慶海爾滾筒洗衣机有限公司
中国 ４０００２６，重慶市江北区港城南路１号
(71)出願人　520148792
海爾智家股▲フン▼有限公司
ＨＡＩＥＲ ＳＭＡＲＴ ＨＯＭＥ ＣＯ．， ＬＴＤ．
中国 ２６６１０１，山東省青島市▲ロウ▼山区海爾路１号
Ｎｏ．１ Ｈａｉｅｒ Ｒｏａｄ， Ｌａｏｓｈａｎ Ｄｉｓｔｒｉｃｔ Ｑｉｎｇｄａｏ， Ｓｈａｎｄｏｎｇ ２６６１０１ Ｃｈｉｎａ
(74)代理人　100091683
最終頁に続く

(54)【発明の名称】　ノズル構造、添加剤投入装置及び洗濯機

(57)【要約】
本発明は、給水水路と、給水水路に添加剤を投入するための投入ユニットを含む添加剤投入装置を提供する。給水水路の出口はノズル構造に接続される。更に、本発明は、処理対象の負荷を収容するための内槽と、上記の添加剤投入装置を含む洗濯機を開示する。添加剤投入装置の給水水路の入口は洗濯機の給水管と連通し、添加剤投入装置のノズル構造は、洗濯機の内槽内に添加剤溶液を噴射する。本発明では、上記のように設置することで、洗濯機の添加剤を給水水路を通じてノズル構造へと直接流動させ、ノズル構造から内槽内に直接噴射する。これにより、洗濯機の添加剤は、ウォータータンクを経由することも、内槽外部の外槽を経由することもないため、内槽内における処理対象の負荷に添加剤溶液を直接噴射し、添加剤の使用率を向上させるとの顕著な技術的進歩が実現される。
【選択図】図１

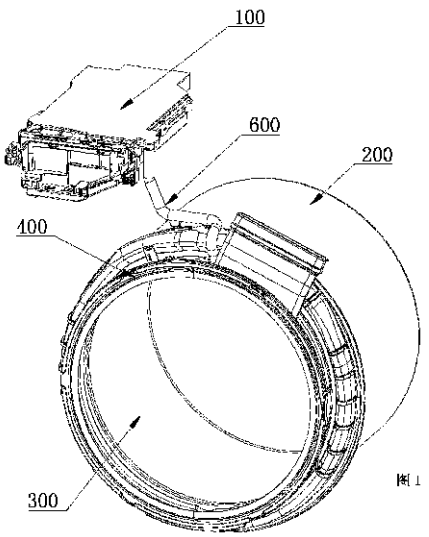


図１

【特許請求の範囲】
【請求項１】
噴射管を含むノズル構造において、
噴射管の出口端にはノズルヘッドが設けられており、ノズルヘッドには噴射出口が開設されており、ノズルヘッド内には、噴射管内の水を噴射出口まで案内し、噴射出口における水流の接線加速度を増大させる流路が設けられていることを特徴とするノズル構造。
【請求項２】
ノズルヘッドの内部には吐水室が設けられており、噴射管の吐水口端には、外側に向かって突出し、吐水室内に然るべく挿入されるジョイントが設けられており、ジョイントの外壁と吐水室の内壁の間には隙間が存在し、前記隙間が流路を構成し、流路は、ジョイントを通じて噴射管に接続されており、更に、噴射出口と直接連通していることを特徴とする請求項１に記載のノズル構造。
【請求項３】
ジョイントの挿入端は密閉されており、他端は噴射管と連通しており、ジョイントの外側壁及び密閉端は、いずれも吐水室の内壁と間隔を置いて設置され、前記間隔に流路が構成され、ジョイントにおける密閉端に近接する側壁には通水孔が開設されており、前記通水孔がジョイントの内部通路を流路と連通させ、
好ましくは、ジョイントの側壁には複数の通水孔が間隔を置いて配置されていることを特徴とする請求項２に記載のノズル構造。
【請求項４】
噴射管の内周の管径はジョイントの内径よりも大きく、ジョイントの内径は通水孔の幅よりも大きく、通水孔の幅は流路の幅よりも大きく、
好ましくは、噴射出口の孔径は、ジョイントの内径よりも小さく、流路の幅よりも大きいことを特徴とする請求項３に記載のノズル構造。
【請求項５】
ノズルヘッドはエンドカバーを含み、エンドカバーの中心には噴射出口が設けられており、エンドカバーの外周には、噴射管側に折り曲げられて噴射管の軸方向に延伸する環状ヘムが設けられており、環状ヘムの延伸端は噴射管の吐水端に密封状に接続され、環状ヘムの内部は吐水室を構成し、
好ましくは、環状ヘムの端部は、噴射管の出口端の端面に然るべく密着しており、密着箇所は溶着プロセス処理により密封状に接続され、
好ましくは、噴射出口は径方向のサイズが噴射管の内径よりも小さい丸孔であることを特徴とする請求項１～４のいずれか一項に記載のノズル構造。
【請求項６】
噴射管の出口端には、吐水室内に然るべく挿入されるジョイントが設けられており、ジョイントは噴射管と同軸に設置され、ジョイントの外周の径方向のサイズは、噴射管の出口端の管径よりも大きく、環状ヘムの内周の直径よりも小さく、ジョイントの内周の径方向のサイズは噴射管の出口端の管径よりも小さく、
好ましくは、ジョイントと噴射管は一体的に設置されることを特徴とする請求項５に記載のノズル構造。
【請求項７】
給水水路と、給水水路に添加剤を投入するための投入ユニットを含む添加剤投入装置において、
給水水路の出口はノズル構造に接続されることを特徴とする添加剤投入装置。
【請求項８】
給水水路は投入装置のケーシングに集積されており、給水水路の出口はケーシングの外側に設けられ、ノズル構造はケーシングの外部に設けられ、給水水路の出口は導管を介してノズル構造と連通することを特徴とする請求項７に記載の添加剤投入装置。
【請求項９】
投入装置のケーシングの天井部は上カバーとなっており、給水水路は上カバーの内部に

設けられ、給水水路の出口は上カバーの外周側に露出しており、ケーシングの外部には独立した導管が設けられており、導管の入口端は給水水路の出口と連通し、導管の出口端はケーシングの外部に設けられるノズル構造と連通することを特徴とする請求項８に記載の添加剤投入装置。

【請求項１０】

投入ユニットは、添加剤を貯蔵する貯液室を含み、貯液室は給水水路と連通し、投入装置には、更に、貯液室内の添加剤を給水水路に引き込む際に動力を提供する動力ユニットが設けられていることを特徴とする請求項７～９のいずれか一項に記載の添加剤投入装置。

【請求項１１】

動力ユニットは、貯液室と給水水路とを接続する流路に設けられるポンプであり、流路内の液体に対し、貯液室から給水水路の方向に流動する駆動力を提供し、

及び／又は、動力ユニットは吸引ポンプであり、吸引ポンプの吸引口を給水水路と連通させることで、給水水路内に負圧を形成し、貯液室内の添加剤を流路経由で給水水路に引き出し、

及び／又は、動力ユニットは給水水路に設けられるベンチュリ管であり、ベンチュリ管は、通過する水流を利用して負圧を形成可能な負圧領域を有し、負圧領域には吸引口が設けられており、吸引口は流路を介して貯液室と連通することを特徴とする請求項１０に記載の添加剤投入装置。

【請求項１２】

複数の貯液室を含み、投入装置には、各貯液室を択一的に、又は組み合わせて給水水路と連通させるよう制御する制御装置が設けられており、

好ましくは、各貯液室は、制御弁が設けられた流路をそれぞれ介して給水水路と連通し、

好ましくは、各貯液室は、同一の方向切替弁における異なる入口に一対一で対応するよう連通し、方向切替弁の出口は給水水路と連通し、方向切替弁内には、入口のいずれか１つ又は組み合わせを出口と連通させるよう制御するための回転可能なバルブコアが設けられていることを特徴とする請求項１０に記載の添加剤投入装置。

【請求項１３】

投入装置のケーシング内には貯液ケースが設けられており、貯液ケース内には、添加剤を貯蔵する少なくとも１つの貯液室が設けられており、貯液ケースの各貯液室は給水水路とそれぞれ連通することを特徴とする請求項７～１２のいずれか一項に記載の添加剤投入装置。

【請求項１４】

給水水路には、投入ユニットと連通して添加剤を流入させる吸液口が設けられており、吸液口は給水水路の入口寄りに設置されることを特徴とする請求項７～１３のいずれか一項に記載の添加剤投入装置。

【請求項１５】

給水水路の出口に接続されるノズル構造に、上記請求項１～６のいずれかに記載のノズル構造を採用することを特徴とする請求項７～１４のいずれか一項に記載の添加剤投入装置。

【請求項１６】

処理対象の負荷を収容するための内槽を含む洗濯機において、

更に、上記請求項７～１５のいずれかに記載の添加剤投入装置を含み、添加剤投入装置の給水水路の入口は洗濯機の給水管と連通し、添加剤投入装置のノズル構造は洗濯機の内槽内に向かって噴射することを特徴とする洗濯機。

【請求項１７】

ノズル構造は、洗濯機のハウジング、及び／又は扉体、及び／又は外槽、及び／又は窓パッキンに設けられ、ノズル構造の噴射出口は内槽の内部に面して開設されることを特徴とする請求項１６に記載の洗濯機。

【請求項１８】
ノズル構造は内槽の槽口に装着され、ノズル構造の噴射出口は内槽の内部に面して開設されることを特徴とする請求項１６に記載の洗濯機。
【請求項１９】
内槽は外槽内に嵌装され、外槽と内槽は、同軸に設置されるとともに、同じ側に槽口が開設され、外槽の槽口には、槽外に突出及び延伸する窓パッキンが接続されており、ノズル構造は窓パッキンに設けられ、ノズル構造の噴射管は窓パッキンを貫通し、ノズルヘッドは窓パッキンの内周側に位置し、噴射管の軸線は、下方及び洗濯機の内槽の内部側に傾斜して設置されることを特徴とする請求項１８に記載の洗濯機。
【請求項２０】
ノズル構造は環状の窓パッキンの最上部に設けられ、噴射管の軸線と内槽の軸線は同一平面内に位置することを特徴とする請求項１９に記載の洗濯機。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、衣類処理機の技術分野に属し、具体的には、洗濯機の添加剤投入装置に関し、特に、洗濯機の添加剤溶液を投入するためのノズル構造に関する。
【背景技術】
【０００２】
一般的に、従来の洗濯機には洗浄水を収容する外槽が設けられており、外槽内に回転可能な内槽が設置されている。内槽には内外を連通させる脱水孔が開設されているため、外槽内に流入した洗浄水は、脱水孔を利用して内槽の内外で交互に流動可能となる。これにより、内槽内に投入された処理対象の負荷に洗浄水を接触させて、洗浄水により負荷を処理するとの効果を実現している。
【０００３】
上述した従来の洗濯機における添加剤の投入方式では、洗濯機の外槽と連通する管路に対し、添加剤投入装置により添加剤を投入したあと、投入した添加剤を管路に沿って洗濯機の外槽内に流入させる。そのため、従来の方式で投入された添加剤は洗濯機の外槽内及び内槽外に位置し、内槽内に投入された負荷と直接接触することができない。
【０００４】
そして、洗濯機が洗浄プログラムを実行する際には、投入された添加剤が外槽内に流入した洗浄水と混ざり合い、添加剤と混ざり合った一部の洗浄水が脱水孔を通じて内槽内に流れ込んで、槽内の処理対象の負荷と接触する。こうして、ようやく洗浄水に混入した一部の少量の添加剤が負荷と接触し、負荷に作用する。そのため、従来の添加剤の投入方式には、投入される添加剤の使用効率が低く、添加剤が無駄になるとの課題が存在する。
【０００５】
且つ、従来の添加剤の投入方式では、外槽と内槽の間に投入された添加剤と、内槽内における処理対象の負荷との接触を保証するために、外槽内に大量の水を流入させる必要がある。そして、外槽内の洗浄水の水位が内槽よりも高くなったあと、ようやく洗浄水が脱水孔を通じて内槽内に流入し、添加剤を内槽内の負荷に接触させるとの目的を保証可能となる。そのため、従来の添加剤の投入方式には、添加剤の投入時に過剰な水を使用するとの課題も存在する。
【０００６】
更に、従来の添加剤投入装置には、全般的に、ウォータータンクを構成するケーシングが設置されており、ウォータータンクが洗濯機の給水管に接続される。投入対象の添加剤が水路を通じてウォータータンクに流入したあと、洗濯機の進入水は、ウォータータンクを通過する際に、ウォータータンク内の投入対象の添加剤を押し流す。押し流された投入対象の添加剤は、進入水とともに洗濯機の外槽内及び内槽外に流される。これにより、添加剤を投入するとの目的が実現される。
【０００７】

しかし、上記構造の添加剤投入装置には以下の課題が存在する。

【０００８】

１．ウォータータンクを経由して添加剤を投入せねばならないため、添加剤の投入経路が長くなる。そのため、投入経路内の添加剤の残留が増加し、実際の投入量が減少する。

【０００９】

２．添加剤は、ウォータータンク内を通過する進入水によって外槽内に押し流されるが、ウォータータンクは水路の断面よりも大きい。そのため、ウォータータンクを通過する水流の流速が遅くなり、通過する水流によって適時に添加剤を押し流すことができず、ウォータータンク内に添加剤が残留するとの問題が生じやすい。

【００１０】

上記に鑑みて、本発明を提案する。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【００１１】

本発明が解決しようとする技術的課題は、従来技術の瑕疵を解消するために、給水水路を通じて添加剤を外部に直接投入するとの目的を実現する添加剤投入装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【００１２】

上記の発明の目的を実現するために、本発明で採用する技術方案の基本思想は以下の通りである。

【００１３】

本発明は、給水水路と、給水水路に添加剤を投入するための投入ユニットを含む添加剤投入装置を提供する。給水水路の出口はノズル構造に接続される。ノズル構造は、給水水路から供給された添加剤を吐出する。

【００１４】

更に、給水水路は添加剤投入装置のケーシングに集積されている。給水水路の出口はケーシングの外側に設けられ、ノズル構造はケーシングの外部に設けられる。給水水路の出口は、導管を介してノズル構造と連通する。

【００１５】

更に、投入装置のケーシングの天井部は上カバーとなっている。給水水路は上カバーの内部に設けられ、給水水路の出口は上カバーの外周側に露出している。ケーシングの外部には導管が独立して設けられている。導管の入口端は給水水路の出口と連通し、導管の出口端はケーシングの外部に設けられるノズル構造と連通する。

【００１６】

好ましくは、上カバーは、上下に互いに掛合する第１部分及び第２部分を含む。第１部分と第２部分は対向して連結され、接続面に給水水路が形成される。

【００１７】

更に、投入ユニットは、添加剤を貯蔵する貯液室を含む。貯液室は給水水路と連通する。投入装置には、更に、貯液室内の添加剤を給水水路に引き込む際に動力を提供する動力ユニットが設けられている。

【００１８】

更に、動力ユニットは、貯液室と給水水路とを接続する流路に設けられるポンプであり、流路内の液体に対し、貯液室から給水水路の方向に流動する駆動力を提供する。

【００１９】

及び／又は、動力ユニットは吸引ポンプであり、吸引ポンプの吸引口を給水水路と連通させることで、給水水路内に負圧を形成し、貯液室内の添加剤を流路経由で給水水路に引き出す。

【００２０】

及び／又は、動力ユニットは給水水路に設けられるベンチュリ管である。ベンチュリ管

は、通過する水流を利用して負圧を形成する負圧領域を有する。ベンチュリ管の負圧領域には吸引口が設けられており、吸引口は流路を介して貯液室と連通する。

【００２１】

更に、添加剤投入装置は複数の貯液室を含む。投入装置には、各貯液室を択一的に、又は組み合わせて給水水路と連通させるよう制御する制御装置が設けられている。

【００２２】

好ましくは、各貯液室は、制御弁が設けられた流路をそれぞれ介して給水水路と連通する。

【００２３】

好ましくは、各貯液室は、同一の方向切替弁における異なる入口に一対一で対応するよう連通し、方向切替弁の出口は給水水路と連通する。方向切替弁内には、入口のいずれか１つ又は組み合わせを出口と連通させるよう制御するための回転可能なバルブコアが設けられている。

【００２４】

更に、投入装置のケーシング内には貯液ケースが設けられている。貯液ケース内には、添加剤を貯蔵する少なくとも１つの貯液室が設けられている。貯液ケースの各貯液室は給水水路とそれぞれ連通する。

【００２５】

更に、給水水路には、投入ユニットと連通して添加剤を流入させる吸液口が設けられている。吸液口は給水水路の入口寄りに設置される。給水水路の吸液口の下流部分では、吸引された添加剤と進入水が混合される。

【００２６】

本発明のもう一つの目的は、内槽内に添加剤を直接投入するとの目的を実現することで、投入された洗剤を内槽内における処理対象の負荷に直接接触させ、洗剤の使用率を向上させるべく、上記の添加剤投入装置が装着された洗濯機を提供することである。

【００２７】

上記の発明の目的を実現するために、本発明で採用する技術方案の基本思想は以下の通りである。

【００２８】

本発明は、更に、処理対象の負荷を収容するための内槽と、上記いずれかの添加剤投入装置を含む洗濯機を開示する。添加剤投入装置の給水水路の入口は洗濯機の給水管と連通し、添加剤投入装置のノズル構造は洗濯機の内槽内に向かって噴射する。

【００２９】

更に、ノズル構造は、洗濯機のハウジング、及び／又は扉体、及び／又は外槽、及び／又は窓パッキンに設けられ、ノズル構造の噴射出口は内槽の内部に面して開設される。ノズル構造から吐出される添加剤溶液は内槽内に直接噴射される。

【００３０】

更に、添加剤投入装置の給水水路の出口に接続されるノズル構造には、下記のノズル構造を採用する。

【００３１】

更に、ノズル構造の噴射出口は内槽の内部に面して開設される。本発明では、上記のように設置することで、上記の添加剤投入装置が装着された洗濯機は、給水水路内で添加剤を少量の進入水と混合して形成した添加剤溶液を内槽内の処理対象の負荷に直接噴射し得るため、投入される添加剤の使用率が著しく向上する。

【００３２】

更に、内槽は外槽内に嵌装される。外槽と内槽は、同軸に設置されるとともに、同じ側に槽口が開設されている。外槽の槽口には、槽外に突出及び延伸する窓パッキンが接続されている。ノズル構造は窓パッキンに設けられる。ノズル構造の噴射管は窓パッキンを貫通し、ノズルヘッドは窓パッキンの内周側に位置する。噴射管の軸線は、下方及び洗濯機の内槽の内部側に傾斜して設置される。

【００３３】
更に、ノズル構造は環状の窓パッキンの最上部に設けられ、噴射管の軸線と内槽の軸線は同一平面内に位置する。噴射管の軸線と内槽の軸線の間の夾角は２０～６０度である。
【００３４】
本発明では、上記の装置によって、投入装置に設置される水路を通じて添加剤が外部に直接投入されるため、添加剤がウォータータンクを通過するとの事態が回避される。これにより、添加剤の通過経路が短縮されるだけでなく、添加剤の投入に必要な押し流し用の水量も減少するため、添加剤の使用率が大幅に向上する。且つ、水路から流出する添加剤溶液がノズル構造を通じて直接吐出されるため、吐出される添加剤溶液のカバー面積を増大させられる。これにより、添加剤溶液を内槽深部における処理対象の負荷に直接噴射可能となる。
【００３５】
上記の技術方案を用いることで、本発明は従来技術と比較して以下の有益な効果を有する。
【００３６】
１．本発明では、上記の装置によって、投入装置に設置される水路を通じて添加剤が外部に直接投入されるため、添加剤がウォータータンクを通過するとの事態が回避される。これにより、添加剤の通過経路が短縮されるだけでなく、添加剤の投入に必要な押し流し用の水量も減少するため、添加剤の使用率が大幅に向上する。且つ、水路から流出する添加剤溶液がノズル構造を通じて直接吐出されるため、吐出される添加剤溶液のカバー面積を増大させられる。これにより、添加剤溶液を内槽深部における処理対象の負荷に直接噴射可能となる。
【００３７】
２．且つ、本発明では、洗濯機に上記の添加剤投入装置を設置することで、洗濯機の添加剤を給水水路を通じてノズル構造へと直接流動させ、ノズル構造から内槽内に直接噴射する。これにより、洗濯機の添加剤は、ウォータータンクを経由することも、内槽外部の外槽を経由することもなく、投入装置の水路から内槽内に直接流入して、処理対象の負荷に噴射される。結果として、内槽内における処理対象の負荷に添加剤溶液を直接噴射するとの目的が実現される。
【００３８】
３．更に、上記のように設置することで、上記の添加剤投入装置が装着された洗濯機は、給水水路内で添加剤を少量の進入水と混合して形成した添加剤溶液を内槽内の処理対象の負荷に直接噴射し得るため、投入される添加剤の使用率が著しく向上する。
【００３９】
且つ、本発明において、洗剤の使用率を向上させるためには、添加剤を洗濯機の内槽内に直接投入して、添加剤を内槽内の洗浄負荷に直接接触させるのが最適である。しかし、従来のノズル構造の噴射出口では水流の接線力が小さいため、噴射及び吐水時の発散距離が短く、内槽の内部を全面的にカバーすることができない。そこで、本発明は、上記の技術的課題を解決し、従来技術の瑕疵を解消するために、噴射カバー面積を増大させるとの目的を実現するノズル構造を提供する。
【００４０】
上記の発明の目的を実現するために、本発明で採用する技術方案の基本思想は以下の通りである。
【００４１】
本発明は、噴射管を含むノズル構造を提供する。噴射管の出口端にはノズルヘッドが設けられており、ノズルヘッドには噴射出口が開設されている。ノズルヘッド内には、噴射管内の水を噴射出口まで案内し、噴射出口における水流の接線加速度を増大させる流路が設けられている。
【００４２】
更に、ノズルヘッドの内部には吐水室が設けられており、噴射管の吐水口端には、外側

に向かって突出し、吐水室内に然るべく挿入されるジョイントが設けられている。ジョイントの外壁と吐水室の内壁の間には隙間が存在し、前記隙間が流路を構成する。流路は、ジョイントを通じて噴射管に接続されており、更に、噴射出口と直接連通している。

【００４３】

更に、ジョイントの挿入端は密閉されており、他端は噴射管と連通している。また、ジョイントの外側壁及び密閉端は、いずれも吐水室の内壁と間隔を置いて設置され、前記間隔に流路が構成される。ジョイントにおける密閉端に近接する側壁には通水孔が開設されており、前記通水孔がジョイントの内部通路を流路と連通させる。

【００４４】

好ましくは、ジョイントの側壁には複数の通水孔が間隔を置いて配置されている。

【００４５】

更に、噴射管の内周の管径はジョイントの内径よりも大きく、ジョイントの内径は通水孔の幅よりも大きく、通水孔の幅は流路の幅よりも大きい。

【００４６】

好ましくは、噴射出口の孔径は、ジョイントの内径よりも小さく、流路の幅よりも大きい。

【００４７】

更に、ノズルヘッドはエンドカバーを含む。エンドカバーの中心には噴射出口が設けられている。また、エンドカバーの外周には、噴射管側に折り曲げられて噴射管の軸方向に延伸する環状ヘムが設けられている。環状ヘムの延伸端は噴射管の吐水端に密封状に接続され、環状ヘムの内部は吐水室を構成する。

【００４８】

好ましくは、ヘムの端部は、噴射管の出口端の端面に然るべく密着しており、密着箇所は溶着プロセス処理により密封状に接続される。

【００４９】

好ましくは、噴射出口は径方向のサイズが噴射管の内径よりも小さい丸孔である。

【００５０】

更に、噴射管の出口端には、吐水室内に然るべく挿入されるジョイントが設けられている。ジョイントは噴射管と同軸に設置される。ジョイントの外周の径方向のサイズは、噴射管の出口端の管径よりも大きく、環状ヘムの内周の直径よりも小さい。また、ジョイントの内周の径方向のサイズは噴射管の出口端の管径よりも小さい。これにより、ジョイントの少なくとも一部の端面と噴射管の出口端の端面が、噴射管の軸方向において重なり合い、重なり合う箇所が然るべく密着して密封状に接続される。これにより、噴射管内の水が、ジョイントを通じてのみ吐水室に流入可能となり、吐水室内に設けられる流路により加圧処理されたあと、噴射出口から吐出されるとの効果が実現される。

【００５１】

好ましくは、ジョイントと噴射管は一体的に設置される。

【００５２】

上記の技術方案を用いることで、本発明における上記のノズル構造は以下の有益な効果を有する。

【００５３】

上記のように設置することで、ノズル構造内で噴射出口に向かって流れる水流の接線速度を上昇させられるため、噴射出口における吐水水流は四方に発散することになる。これにより、ノズル構造の噴射出口から流出する水流を錐形の発散状に吐出させるとの効果が実現される結果、ノズル構造の吐水カバー面積を増大させるとの顕著な技術的進歩が達成される。また、特に、上記のノズル構造は、吐出する添加剤溶液の噴射面積を増大させられるため、添加剤投入装置がノズル構造を通じて内槽内に投入する添加剤溶液が槽内の負荷と十分に接触可能となり、洗濯機の洗浄効果を向上させるとの顕著な技術的進歩が達成される。

【００５４】

且つ、本発明は構造がシンプルであり、効果が著しく、利用普及に適している。

【００５５】

以下に、図面を組み合わせて、本発明の具体的実施形態につき更に詳細に述べる。

【００５６】

図面は、本発明の一部として本発明の更なる理解のために用いられる。また、本発明の概略的実施例及びその説明は本発明の解釈のために用いられるが、本発明を不当に限定するものではない。なお、言うまでもなく、以下で記載する図面は実施例の一部にすぎず、当業者であれば、創造的労働を要さないことを前提に、これらの図面から更にその他の図面を得ることも可能である。

【図面の簡単な説明】

【００５７】

【図１】図１は、本発明の実施例における洗濯機の一角度からの概略構造図である。

【図２】図２は、本発明の実施例における洗濯機の別の角度からの概略構造図である。

【図３】図３は、本発明の実施例における洗濯機の別の角度からの概略構造図である。

【図４】図４は、本発明の実施例における図３のＡ－Ａ断面の概略構造図である。

【図５】図５は、本発明の実施例における上カバーの第１部分を除去したあとの洗濯機の概略構造図である。

【図６】図６は、本発明の実施例における上カバーの第１部分を除去したあとの洗濯機の平面構造の概略図である。

【図７】図７は、本発明の実施例における添加剤投入装置を分解したあとの洗濯機の概略構造図である。

【図８】図８は、本発明の実施例における添加剤投入装置を分解したあとの洗濯機の概略構造図である。

【図９】図９は、本発明の実施例におけるノズル構造の概略構造図である。

【図１０】図１０は、本発明の実施例における図９のＢ－Ｂ断面の概略構造図である。

【図１１】図１１は、本発明の実施例におけるノズル構造の一角度からの概略分解構造図である。

【図１２】図１２は、本発明の実施例におけるノズル構造の別の角度からの概略分解構造図である。

【発明を実施するための形態】

【００５８】

説明すべき点として、これらの図面及び文字記載は何らかの方式で本発明の構想の範囲を制限するとの意図ではなく、特定の実施例を参照して当業者に本発明の概念を説明するためのものである。

【００５９】

本発明における実施例の目的、技術方案及び利点をより明瞭とすべく、以下では、本発明の実施例にかかる図面を組み合わせて、実施例の技術方案につき明瞭簡潔に述べる。なお、以下の実施例は本発明を説明するためのものであって、本発明の範囲を制限するものではない。

【００６０】

本発明の記載において、説明すべき点として、「上」、「下」、「前」、「後」、「左」、「右」、「垂直」、「内」、「外」等の用語で示される方向又は位置関係は、図示に基づく方向又は位置関係であって、本発明の記載の便宜上及び記載の簡略化のためのものにすぎず、対象となる装置又は部材が特定の方向を有し、且つ特定の方向で構成及び操作されねばならないことを明示又は暗示するものではない。よって、本発明を制限するものと理解すべきではない。

【００６１】

本発明の記載において、説明すべき点として、別途明確に規定及び限定しない限り、「装着する」、「連なる」、「接続する」との用語は広義に解釈すべきである。例えば、固定的な接続であってもよいし、取り外し可能な接続であってもよいし、一体的な接続であ

ってもよい。また、機械的な接続であってもよいし、電気的な接続であってもよい。更には、直接的な連なりであってもよいし、中間媒体を介した間接的な連なりであってもよい。当業者であれば、具体的状況に応じて本発明における上記用語の具体的意味を解釈可能である。

【００６２】

図１～図８に示すように、本発明の実施例では、更に、洗濯機について説明する。当該洗濯機は、貯水に用いられる外槽２００であって、処理対象の負荷を収容するための回転可能な内槽３００が内部に装着されている外槽２００と、内槽３００内に添加剤を直接投入するための添加剤投入装置１００を含む。上記のように設置することで、洗濯機は、添加剤を内槽３００内に直接投入し、投入された添加剤を内槽３００内における処理対象の負荷に直接噴射するとの使用効果を実現し得るため、添加剤の使用率を向上させるとの顕著な技術的進歩が達成される。

【００６３】

図１～図８に示すように、本発明の実施例における上記の添加剤投入装置１００は、添加剤投入装置１００に進入する進入水を通過させるための給水水路１と、給水水路１に添加剤を投入するための投入ユニットと、給水水路１の出口１１に接続されており、洗濯機の内槽３００内に面して設置されるノズル構造５００、を含む。添加剤を投入する際には、給水水路に少量の進入水を流入させることで、給水水路１内で添加剤を少量の進入水と混合し、添加剤溶液を形成する。給水水路１から供給された添加剤溶液は、ノズル構造５００を通じて内槽３００内における処理対象の負荷に直接噴射可能なため、投入される添加剤の使用率が著しく向上する。

【００６４】

上記の装置によれば、投入装置１００に設置される水路を通じて添加剤が外部に直接投入されるため、添加剤がウォータータンクを通過するとの事態が回避される。これにより、添加剤の通過経路が短縮されるだけでなく、添加剤の投入に必要な押し流し用の水量も減少するため、添加剤の使用率が大幅に向上する。

【００６５】

＜実施例１＞

【００６６】

図１～図１２に示すように、本実施例では、噴射管５１を含むノズル構造について説明する。噴射管５１の出口端にはノズルヘッド５２が設けられており、ノズルヘッド５２には噴射出口５３が開設されている。ノズルヘッド５２内には、噴射管５１内の水を噴射出口５３まで案内し、噴射出口５３に向かって流れる水流の接線加速度を増大させる流路５６が設けられている。

【００６７】

上記のように設置することで、ノズル構造内で噴射出口に向かって流れる水流の接線速度を上昇させられるため、噴射出口における吐水水流は四方に発散することになる。これにより、ノズル構造の噴射出口から流出する水流を錐形の発散状に吐出させるとの効果が実現される結果、ノズル構造の吐水カバー面積を増大させるとの顕著な技術的進歩が達成される。また、特に、上記のノズル構造は、吐出する添加剤溶液の噴射面積を増大させられるため、添加剤投入装置がノズル構造を通じて内槽内に投入する添加剤溶液が槽内の負荷と十分に接触可能となり、洗濯機の洗浄効果を向上させるとの顕著な技術的進歩が達成される。

【００６８】

図９～図１２に示すように、本実施例において、ノズルヘッド５２は噴射管５１の出口端に然るべく掛合する。ノズルヘッド５２と噴射管５１との掛合接続箇所は溶着プロセスによって密封処理される。これにより、ノズルヘッド５２と噴射管５１を溶着プロセスで一体的に接続し、ノズル構造の全体強度を向上可能とする。

【００６９】

本実施例において、ノズルヘッド５２の内部には吐水室５４が設けられており、噴射管

５１の吐水口端には、外側に向かって突出し、吐水室内に然るべく挿入されるジョイント５５が設けられている。ジョイント５５の外壁と吐水室５４の内壁の間には隙間が存在し、前記隙間が流路５６を構成する。流路５６は、ジョイント５５を通じて噴射管５１に接続されており、更に、噴射出口５３と直接連通している。

【００７０】

本実施例において、ジョイント５５の挿入端は密閉されており、他端は噴射管５１と連通している。また、ジョイント５５の外側壁及び密閉端は、いずれも吐水室５４の内壁と間隔を置いて設置され、前記間隔に流路５６が構成される。ジョイント５５における密閉端に近接する側壁には通水孔５９が開設されており、前記通水孔５９がジョイント５５の内部通路を流路５６と連通させる。

【００７１】

ノズルヘッド構造の吐水水流をジョイントの側壁を通じて水路に流入させることで、吐水水流は、噴射出口の軸線と垂直な流路部を経由して噴射出口へと流動可能となる。これにより、吐水が噴射管の軸線に沿って直接流出するとの事態が回避され、噴射出口における接線方向の水流の加速度を上昇させるとの効果も実現される。

【００７２】

好ましくは、本実施例では、吐水水流の発散効果を実現するために、以下のように設置する。即ち、ジョイント５５の側壁には複数の通水孔５９が間隔を置いて配置されている。また、隣り合う通水孔５９の間の距離は等しい大きさに設けられる。これにより、ジョイント５５内の水が方向の異なる通水孔５９から流路５６に流入可能となるため、複数の異なる径方向から噴射出口５３に向かって流れ、噴射出口５３における方向の異なる水流の径方向の加速度が上昇するとの効果が実現される。結果として、噴射出口５３の吐水水流の発散度合を向上させ、噴射及び吐水カバー面積を増大させるとの顕著な技術的進歩が達成される。

【００７３】

本実施例において、噴射管５１の内周の管径はジョイント５５の内径よりも大きく、ジョイント５５の内径は通水孔５９の幅よりも大きく、通水孔５９の幅は流路５６の幅よりも大きい。上記のように設置することで、ノズル構造の内部における水路の径方向の幅を徐々に小さくし、各狭窄部を利用して通過水流を加圧処理することで、噴射出口における水流の発散効果を更に向上させ、噴射カバー面積を増大させる。本実施例において、前記流路５６の幅は水流を流動させる断面の幅である。流路５６は２つの部分に分けられる。第１部分はジョイント５５の外周壁と吐水室５４の内周壁との隙間であり、噴射管５１の径方向における上記隙間の距離が流路５６の第１部分の幅となる。また、第２部分は、ジョイント５５の密閉端と吐水室５４の下端面との隙間であり、噴射管５１の軸方向における上記隙間の距離が流路５６の第２部分の幅となる。

【００７４】

本実施例において、噴射出口５３の孔径は、ジョイント５５の内径よりも小さく、流路５６の幅よりも大きい。これにより、流路５６から噴射出口５３へと流れる水流が噴射出口５３から四方の径方向に発散及び噴射可能となるよう保証することで、噴射出口５３から外部に向かって錐形の発散状の吐水水流を噴射するとの効果を達成する。

【００７５】

本実施例において、ノズルヘッド５２はエンドカバー５７を含む。エンドカバー５７の中心には噴射出口５３が設けられている。また、エンドカバー５７の外周には、噴射管５１側に折り曲げられて噴射管５１の軸方向に延伸する環状ヘム５８が設けられている。環状ヘム５８の延伸端は噴射管５１の吐水端に密封状に接続され、環状ヘム５８の内部は吐水室５４を構成する。

【００７６】

本実施例において、環状ヘム５８の端部は、噴射管５１の出口端の端面に然るべく密着しており、密着箇所は溶着プロセス処理により密封状に接続される。

【００７７】

本実施例において、噴射出口５３は、径方向のサイズが噴射管５１の内径よりも小さい丸孔である。噴射出口５３、ジョイント５５はいずれも噴射管５１と同軸に設置される。

【００７８】

本実施例において、噴射管５１の出口端には、吐水室５４内に然るべく挿入されるジョイント５５が設けられている。ジョイント５５は噴射管５１と同軸に設置される。ジョイント５５の外周の径方向のサイズは、噴射管５１の出口端の管径よりも大きく、環状ヘム５８の内周の直径よりも小さい。また、ジョイント５５の内周の径方向のサイズは噴射管５１の出口端の管径よりも小さい。これにより、ジョイント５５の少なくとも一部の端面と噴射管５１の出口端の端面が、噴射管５１の軸方向において重なり合い、重なり合う箇所が然るべく密着して密封状に接続される。これにより、噴射管５１内の水が、ジョイントを通じてのみ吐水室５４に流入可能となり、吐水室５４内に設けられる流路５６により加圧処理されたあと、噴射出口５３から吐出されるとの効果が実現される。

【００７９】

好ましくは、本実施例において、ジョイント５５と噴射管５１は一体的に設置される。

【００８０】

＜実施例２＞

【００８１】

図１～図８に示すように、本実施例では、給水水路１と、給水水路１に添加剤を投入するための投入ユニットを含む洗濯機用の添加剤投入装置について説明する。給水水路１の出口は、上記いずれかのノズル構造５００に接続される。ノズル構造５００は、給水水路から供給された添加剤溶液を洗濯機の内槽３００内に噴射する。

【００８２】

本実施例において、給水水路１は添加剤投入装置１００のケーシング２に集積されている。給水水路１の出口１１はケーシング２の外側に設けられ、ノズル構造はケーシング２の外部に設けられる。給水水路１の出口１１は、導管６００を介してノズル構造と連通する。添加剤投入装置１００のケーシング２に給水水路１を集積するよう設置し、給水水路１の出口１１をノズル構造に直接接続して、給水水路１経由で引き出された添加剤及び進入水を一緒に吐出することで、添加剤投入装置１００が投入装置１００のウォータータンク部分を経由することなく、ノズル構造から外部に向かって直接噴射及び投入するとの目的が実現される。

【００８３】

図７及び図８に示すように、本実施例において、添加剤投入装置１００のケーシング２の天井部は上カバー３となっている。給水水路１は上カバー３の内部に設けられ、給水水路１の出口１１は上カバー３の外周側に露出している。導管６００の入口端は給水水路１の出口１１と連通し、導管６００の出口端はケーシング２の外部に設けられるノズル構造５００と連通する。好ましくは、上カバー３は、上下に互いに掛合する第１部分３１及び第２部分３２を含む。第１部分３１と第２部分３２は対向して連結され、接続面に給水水路１が形成される。更に好ましくは、上カバー３の第１部分３１と第２部分３２は、密閉された耐圧性の水路構造を内部に形成するよう、溶着プロセスによって接続される。

【００８４】

こうして、添加剤投入装置１００の給水水路１を上カバー３に集積するよう設置し、投入装置１００の進入水と添加剤を上カバー３内部の給水水路１を通じて直接投入することで、添加剤を上カバー３の外周側の出口１１から外部に向かって直接流出させ、投入するとの効果が実現される。

【００８５】

本発明の実施例において、投入ユニットは、添加剤を貯蔵する貯液室４を含む。貯液室４は給水水路１と連通する。投入装置１００には、更に、貯液室４内の添加剤を給水水路に引き込む際に動力を提供する動力ユニットが設けられている。

【００８６】

図１～図８に示すように、本実施例において、動力ユニットは、貯液室４と給水水路１

とを接続する抽液流路８に設けられるポンプ６であり、抽液流路８内の液体に対し、貯液室４から給水水路１の方向に流動する駆動力を提供する。本発明の実施例では、抽液流路８もまた上カバー３の内部に集積するよう設置される。抽液流路８の入口８１は、連通装置７を介して貯液室４と連通し、抽液流路８の出口８２はポンプ６の入口と連通する。また、ポンプ６の出口は給水水路１に設置される吸液口１３と連通する。ポンプ６のオン／オフを制御することで、貯液室４内の添加剤を給水水路１内に引き出して投入するとの目的を実現する。

【００８７】

本発明の実施例において、前記動力ユニットには、更に、従来のその他の構造を設置してもよい。例えば、前記動力ユニットを吸引ポンプとし、吸引ポンプの吸引口を給水水路１と連通させることで、給水水路１内に負圧を形成し、貯液室４内の添加剤を抽液流路８経由で給水水路１に引き出す。

【００８８】

及び／又は、前記動力ユニットを給水水路１に設けられるベンチュリ管としてもよい。ベンチュリ管には、管径が突然変化する負圧領域が設けられる。負圧領域は、通過する水流を利用して、この箇所に負圧を形成可能である。ベンチュリ管の負圧領域には吸引口が設けられている。吸引口は、抽液流路８を介して貯液室４と連通する（図面には明記していない）。

【００８９】

本実施例において、添加剤投入装置１００は複数の貯液室４を含む。各貯液室４には、例えば、洗剤、柔軟剤、加香剤、消毒剤等の異なる種別の添加剤をそれぞれ収容可能である。投入装置１００には制御装置が設けられている。制御装置は、各貯液室４を択一的に、又は組み合わせて給水水路１と連通させるよう制御することで、給水水路１内にいずれか１つの添加剤を然るべく投入するか、複数の種別を組み合わせた添加剤を同時に投入する。

【００９０】

本発明の実施例において、前記制御装置は、上記機能を実現可能な従来のいずれかの構造とすることができる。例えば、本発明の実施例では、制御弁が設けられた流路をそれぞれ介して各貯液室４を給水水路１と連通させて、各制御弁の開閉を制御することで、各流路それぞれ或いは各流路の組み合わせについて、開通／遮断を制御するとの効果を実現可能とする。これにより、いずれか１つの種別の添加剤を単独で投入するか、複数の種別の添加剤を同時に投入するとの目的が実現される。

【００９１】

また、各貯液室４を同一の方向切替弁における異なる入口に一対一で対応するよう連通させるとともに、方向切替弁の出口を給水水路１と連通させてもよい。方向切替弁内には、入口のいずれか１つ又は組み合わせを出口と連通させるよう制御するための回転可能なバルブコアが設けられている。この場合も同様に、いずれか１つの種別の添加剤を単独で投入するか、複数の種別の添加剤を同時に投入するとの目的を実現可能となる（図面には明記していない）。

【００９２】

図１～図８に示すように、本実施例では、投入装置１００のケーシング２内に貯液ケース５が設けられている。前記貯液ケース５は、外側に引き出し可能に添加剤投入装置１００のケーシング２内に装着される。貯液ケース５内には、添加剤を貯蔵する少なくとも１つの貯液室４が設けられている。貯液ケース５の各貯液室４は、いずれも連通装置７を介して給水水路１と連通する。連通装置７には、各貯液室４を択一的に、又は組み合わせて、開通／遮断を制御可能に給水水路１と連通させるよう制御するための制御装置が設けられている。

【００９３】

本実施例では、給水水路１の入口１２がケーシング２の外壁に設けられる。洗浄用の進入水が入口１２を通じて給水水路１に流入可能となるよう、給水水路１の入口１２は洗濯

機の給水管と連通する。添加剤投入装置１００のケーシング２には給水コネクタが設けられている。給水コネクタの両端は、給水水路１の入口１２及び洗濯機の給水管とそれぞれ連通する。更に好ましくは、給水コネクタには、水路の開通／遮断を制御する制御弁が装着されている。

【００９４】

図６～図８に示すように、本実施例では、給水水路１の中央部に吸液口１３が設置される。前記吸液口１３は、添加剤を吸液口１３から給水水路１内に引き込むために投入ユニットと連通する。好ましくは、吸液口１３はポンプ６の出口と連通し、ポンプ６の入口は抽液流路８の出口８２と連通し、抽液流路８の入口８１は連通装置７の出口と連通し、連通装置７の複数の入口は各貯液室４と一対一で対応するよう連通する。これにより、貯液室４内の添加剤を上記流路経由でポンプ６の駆動作用によって給水水路１に引き込むとの目的が実現される。

【００９５】

図６に示すように、本実施例において、吸液口１３の下流における給水水路１部分は、給水水路１に流入した添加剤を進入水と混合することで、添加剤溶液を形成可能である。好ましくは、吸液口１３の下流における給水水路１の長さをできるだけ延長させるために、吸液口１３は、給水水路１の入口１２寄りに設置される。これにより、給水水路１における添加剤と水を混合する下流部分のスペースが増大するため、添加剤と進入水との混合の均一性が向上する。

【００９６】

＜実施例３＞

【００９７】

図１～図１２に示すように、本実施例では、更に、上記実施例２で述べた添加剤投入装置１００が装着された洗濯機について説明する。当該洗濯機は外槽２００を含む。外槽２００内には、外槽と同じ側に槽口が設置された内槽３００が嵌装されている。外槽２００の槽口には、槽外に突出及び延伸する窓パッキン４００が接続されている。ノズル構造５００は窓パッキン４００に装着される。ノズル構造５００の噴射出口５３は、窓パッキン４００の内周側に位置して、内槽３００の槽口に向かって添加剤溶液を噴射する。

【００９８】

図１～図８に示すように、外槽２００の槽口には窓パッキン４００が装着されている。窓パッキン４００は筒状をなしている。筒状の窓パッキン４００は、一端が外槽２００の槽口に接続され、他端が洗濯機のハウジングに接続されて通路を形成する。内槽３００の槽口は、上記通路の一端と対向及び連通する。洗濯機のハウジングには、上記通路の他端と然るべく連通する衣類投入口が設けられている。洗濯機のハウジングには、衣類投入口を然るべく開閉可能な扉体が装着されており、扉体が閉止されると外槽２００の内部に密閉空間が形成される。扉体と窓パッキン４００の間には隙間空間が備わっている。隙間空間は、内槽３００の槽口を通じて内槽３００の内部と直接連通する。前記ノズル構造５００は窓パッキン４００の天井部に装着される。また、ノズル構造５００は窓パッキン４００を貫通する。ノズル構造５００のうち、窓パッキン４００の内周側に位置する部分には噴射出口が備わっており、窓パッキン４００の外周側に位置する部分には入口が備わっている。ノズル構造５００は内部に流路を有し、流路の両端が入口及び噴射出口とそれぞれ連通している。ノズル構造５００から吐出された添加剤溶液が内槽３００内に直接噴射され得るよう、前記噴射出口は内槽３００の槽口方向に面して設置される。これにより、添加剤を内槽３００内における処理対象の負荷に直接噴射し、添加剤の投入効率を向上させるとの顕著な技術的進歩が実現される。

【００９９】

本発明の実施例において、前記ノズル構造５００は従来のいずれかの噴射構造とすることができる。前記噴射出口は、間隔を置いて並ぶ複数の噴射小孔としてもよいし、単一の開口としてもよい。好ましくは、ノズル構造５０には、上記実施例１で述べたノズル構造５００を採用する。

【０１００】
本実施例において、窓パッキン４００は、外槽２００の槽口に沿って周方向に１周延伸する環状構造をなす。また、ノズル構造５００は環状の窓パッキン４００の天井部に設けられる。これにより、ノズル構造５００から噴射される添加剤溶液の噴射距離をできるだけ延長し、添加剤溶液のカバー面積を拡大することが可能となる。本実施例において、ノズル構造５００の噴射管５１は窓パッキン４００を貫通し、ノズルヘッド５２は環状の窓パッキン４００の内周側に位置する。噴射管５１の軸線は、下方及び洗濯機の内槽３００の内部側に傾斜して設置される。好ましくは、ノズル構造の噴射カバー面積を最大化するために、噴射管５１の軸線の延長線は、内槽３００の内槽底、又は内槽底に近接する内槽側壁の下端部と交差する。

【０１０１】
本実施例において、ノズル構造５００が内槽３００の水平方向の中心部位に位置するよう、噴射管５１の軸線と洗濯機の内槽３００の軸線は同一平面内に位置する。これにより、ノズル構造５００が内槽３００内の左右両側に対し均一に添加剤溶液を噴射し得るよう保証し、負荷と添加剤溶液との接触度を向上させる。好ましくは、ノズル構造から吐出される添加剤溶液のカバー面積を最大限増大させるために、噴射管５１の軸線と洗濯機の内槽３００の軸線の間の夾角は２０～６０度とする。

【０１０２】
本実施例において、洗濯機内には、独立して設置され、添加剤投入装置１００のケーシング外部及び外槽２００の外部に位置する導管６００が設けられている。導管６００の両端は、ノズル構造５００の入口と、給水水路１の出口１１にそれぞれ対向するよう挿接されて連通する。これにより、給水水路１から供給される添加剤溶液は、導管６００を通じてノズル構造５００まで直接案内され得るため、洗濯機の内槽３００内に直接噴射及び投入するとの効果が実現される。好ましくは、上記導管６００はゴム等の材質で構成され、それ自体が屈曲及び変形を生じ得る。

【０１０３】
本発明では、洗濯機に上記の添加剤投入装置１００を設置することで、洗濯機の添加剤を給水水路１を通じてノズル構造５００へと直接流動させ、ノズル構造５００から内槽３００内に直接噴射する。これにより、洗濯機の添加剤は、ウォータータンクを経由することも、内槽３００外部の外槽２００を経由することもなく、投入装置１００の水路から内槽３００内に直接流入して、処理対象の負荷に噴射可能となる。結果として、内槽３００内における処理対象の負荷に添加剤溶液を直接噴射するとの目的が実現される。且つ、上記のように設置することで、上記の添加剤投入装置１００が装着された洗濯機は、給水水路１内で添加剤を少量の進入水と混合して形成した添加剤溶液を内槽３００内の処理対象の負荷に直接噴射し得るため、投入される添加剤の使用率が著しく向上する。

【０１０４】
本発明の実施例において、ノズル構造５００は、洗濯機のハウジング、及び／又は扉体、及び／又は外槽２００、及び／又は窓パッキン４００に設けてもよい。また、ノズル構造５００の噴射出口は内槽３００の内部に面して開設され、ノズル構造５００から吐出される添加剤は内槽３００の内部に直接噴射される。

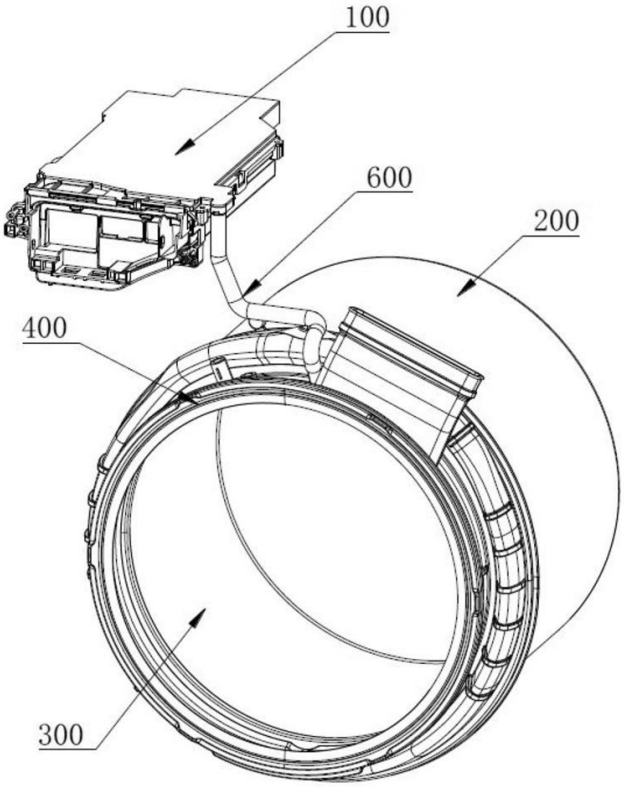
【０１０５】
以上の記載は本発明の好ましい実施例にすぎず、本発明を何らかの形式に制限するものではない。本発明については好ましい実施例によって上記のように開示したが、本発明を限定するとの主旨ではない。本発明の技術方案を逸脱しない範囲において、当業者が上記で提示した技術内容を用いて実施可能なわずかな変更或いは補足は、同等に変形された等価の実施例であって、いずれも本発明の技術方案の内容を逸脱するものではない。また、本発明の技術的本質に基づいて上記の実施例に加えられる任意の簡単な修正、同等の変形及び補足は、いずれも本発明の方案の範囲に属する。

【符号の説明】
【０１０６】

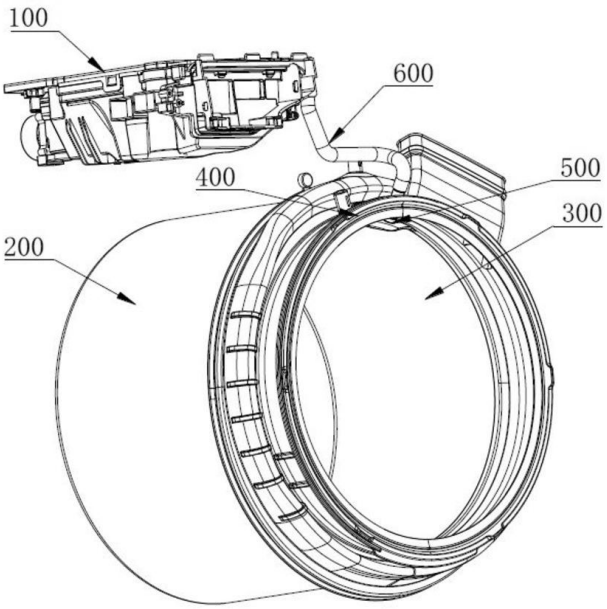
１００　投入装置
２００　外槽
３００　内槽
４００　窓パッキン
５００　ノズル構造
６００　導管
１　給水水路
２　ケーシング
３　上カバー
３１　第１部分
３２　第２部分
４　貯液室
５　貯液ケース
６　ポンプ
７　連通装置
８　抽液流路
１１　出口
１２　入口
１３　吸液口
５１　噴射管
５２　ノズルヘッド
５３　噴射出口
５４　吐水室
５５　ジョイント
５６　流路
５７　エンドカバー
５８　環状ヘム
５９　通水孔
８１　入口
８２　出口

【図面】

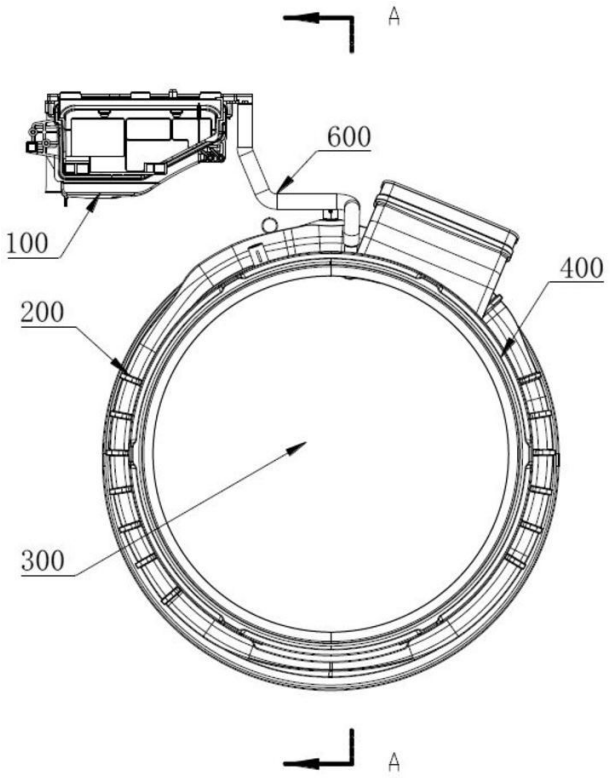
【図１】


100
600
200
400
300

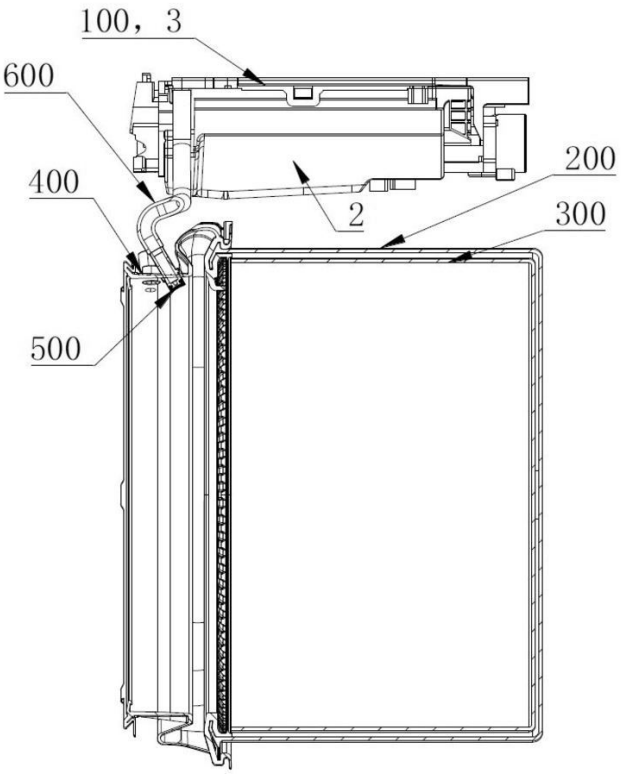
【図２】


100
600
400
500
300
200

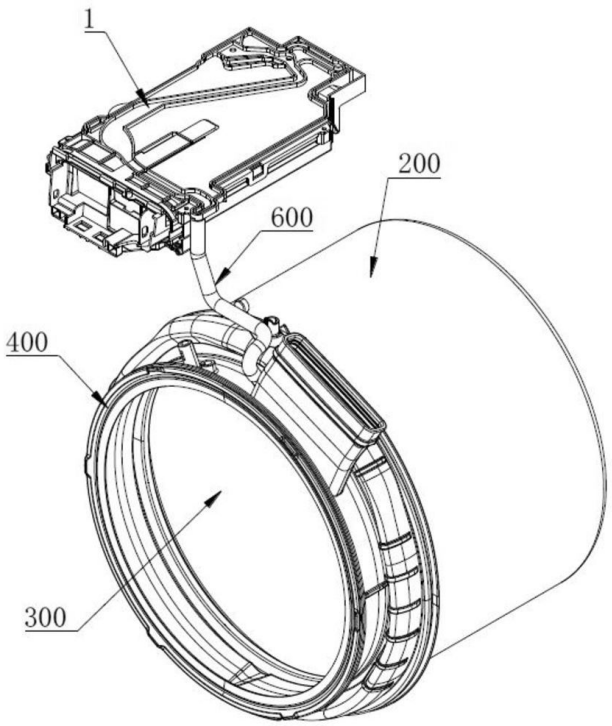
【図３】


A
600
100
400
200
300
A

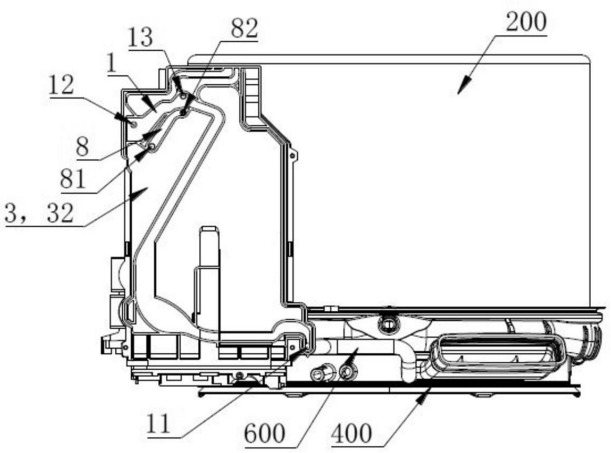
【図４】


100，3
600
400
200
2
300
500

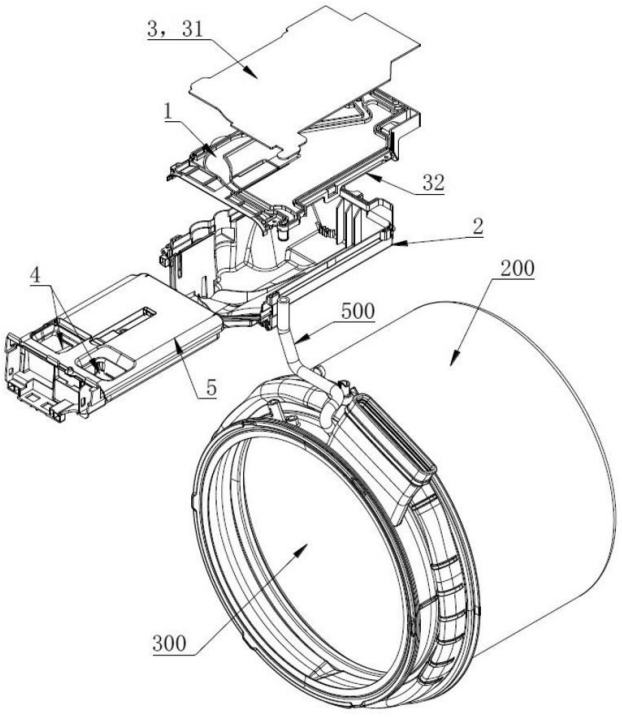
【図５】


1
200
600
400
300

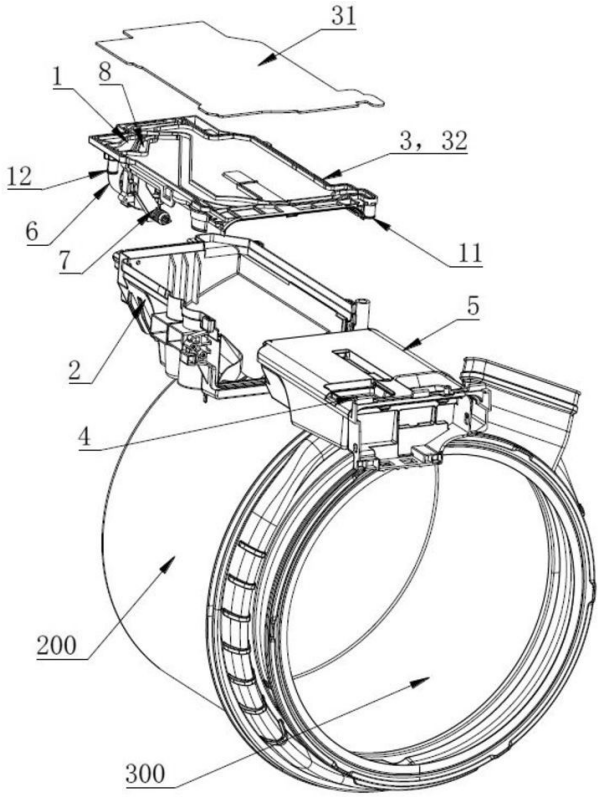
【図６】


13
82
200
1
12
8
81
3，32
11
600
400

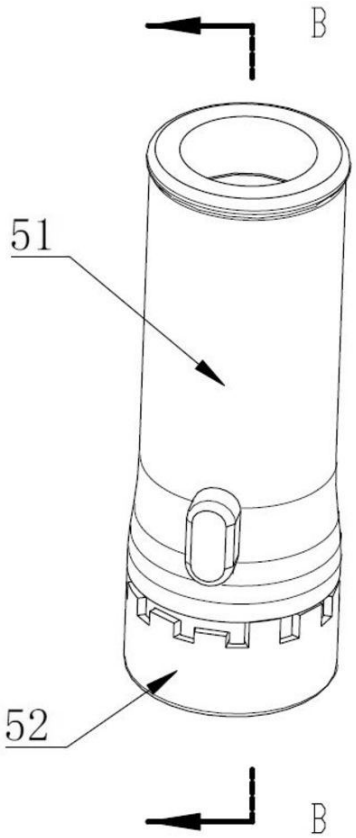
【図７】


3，31
1
32
2
4
200
500
5
300

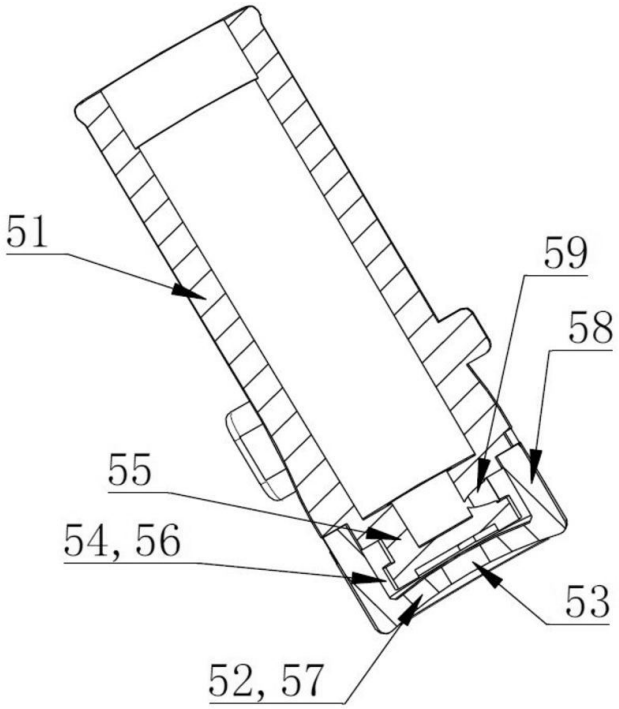
【図８】


31
1
8
3，32
12
6
7
11
5
2
4
200
300

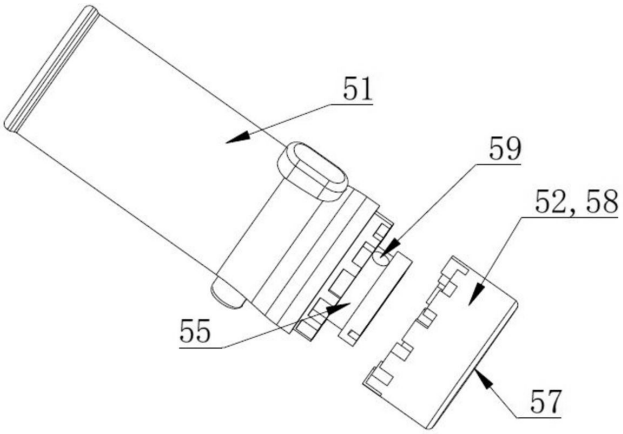
【図９】



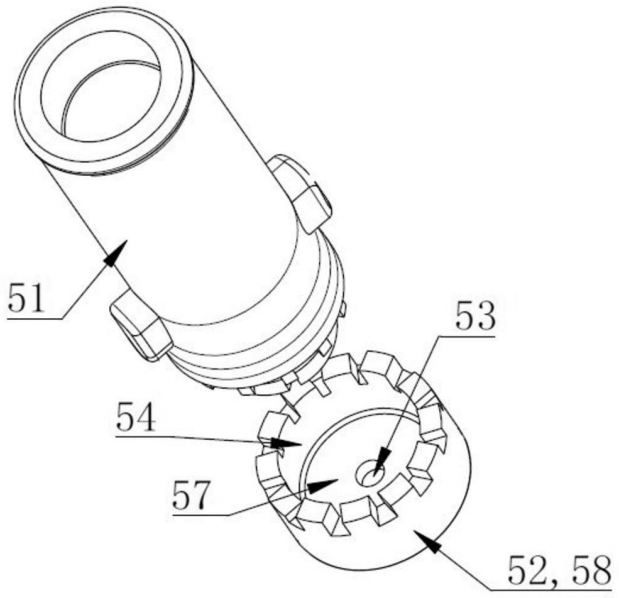
【図１０】



【図１１】



【図１２】



【手続補正書】
【提出日】令和5年3月9日(2023.3.9)
【手続補正１】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
噴射管を含むノズル構造において、
噴射管の出口端にはノズルヘッドが設けられており、ノズルヘッドには噴射出口が開設されており、ノズルヘッド内には、噴射管内の水を噴射出口まで案内し、噴射出口における水流の接線加速度を増大させる流路が設けられていることを特徴とするノズル構造。
【請求項２】
ノズルヘッドの内部には吐水室が設けられており、噴射管の吐水口端には、外側に向かって突出し、吐水室内に然るべく挿入されるジョイントが設けられており、ジョイントの外壁と吐水室の内壁の間には隙間が存在し、前記隙間が流路を構成し、流路は、ジョイントを通じて噴射管に接続されており、更に、噴射出口と直接連通していることを特徴とする請求項１に記載のノズル構造。
【請求項３】
ジョイントの挿入端は密閉されており、他端は噴射管と連通しており、ジョイントの外側壁及び密閉端は、いずれも吐水室の内壁と間隔を置いて設置され、前記間隔に流路が構成され、ジョイントにおける密閉端に近接する側壁には通水孔が開設されており、前記通水孔がジョイントの内部通路を流路と連通させ、
好ましくは、ジョイントの側壁には複数の通水孔が間隔を置いて配置されていることを特徴とする請求項２に記載のノズル構造。
【請求項４】
噴射管の内周の管径はジョイントの内径よりも大きく、ジョイントの内径は通水孔の幅よりも大きく、通水孔の幅は流路の幅よりも大きく、
好ましくは、噴射出口の孔径は、ジョイントの内径よりも小さく、流路の幅よりも大きいことを特徴とする請求項３に記載のノズル構造。
【請求項５】
ノズルヘッドはエンドカバーを含み、エンドカバーの中心には噴射出口が設けられており、エンドカバーの外周には、噴射管側に折り曲げられて噴射管の軸方向に延伸する環状ヘムが設けられており、環状ヘムの延伸端は噴射管の吐水端に密封状に接続され、環状ヘムの内部は吐水室を構成し、
好ましくは、環状ヘムの端部は、噴射管の出口端の端面に然るべく密着しており、密着箇所は溶着プロセス処理により密封状に接続され、
好ましくは、噴射出口は径方向のサイズが噴射管の内径よりも小さい丸孔であることを特徴とする請求項１～４のいずれか一項に記載のノズル構造。
【請求項６】
噴射管の出口端には、吐水室内に然るべく挿入されるジョイントが設けられており、ジョイントは噴射管と同軸に設置され、ジョイントの外周の径方向のサイズは、噴射管の出口端の管径よりも大きく、環状ヘムの内周の直径よりも小さく、ジョイントの内周の径方向のサイズは噴射管の出口端の管径よりも小さく、
好ましくは、ジョイントと噴射管は一体的に設置されることを特徴とする請求項５に記載のノズル構造。
【請求項７】
給水水路と、給水水路に添加剤を投入するための投入ユニットを含む添加剤投入装置において、

給水水路の出口は請求項１～６のいずれか一項に記載のノズル構造に接続されることを特徴とする添加剤投入装置。
【請求項８】
給水水路は投入装置のケーシングに集積されており、給水水路の出口はケーシングの外側に設けられ、ノズル構造はケーシングの外部に設けられ、給水水路の出口は導管を介してノズル構造と連通することを特徴とする請求項７に記載の添加剤投入装置。
【請求項９】
投入装置のケーシングの天井部は上カバーとなっており、給水水路は上カバーの内部に設けられ、給水水路の出口は上カバーの外周側に露出しており、ケーシングの外部には独立した導管が設けられており、導管の入口端は給水水路の出口と連通し、導管の出口端はケーシングの外部に設けられるノズル構造と連通することを特徴とする請求項８に記載の添加剤投入装置。
【請求項１０】
投入ユニットは、添加剤を貯蔵する貯液室を含み、貯液室は給水水路と連通し、投入装置には、更に、貯液室内の添加剤を給水水路に引き込む際に動力を提供する動力ユニットが設けられていることを特徴とする請求項７～９のいずれか一項に記載の添加剤投入装置。
【請求項１１】
動力ユニットは、貯液室と給水水路とを接続する流路に設けられるポンプであり、流路内の液体に対し、貯液室から給水水路の方向に流動する駆動力を提供し、
及び／又は、動力ユニットは吸引ポンプであり、吸引ポンプの吸引口を給水水路と連通させることで、給水水路内に負圧を形成し、貯液室内の添加剤を流路経由で給水水路に引き出し、
及び／又は、動力ユニットは給水水路に設けられるベンチュリ管であり、ベンチュリ管は、通過する水流を利用して負圧を形成可能な負圧領域を有し、負圧領域には吸引口が設けられており、吸引口は流路を介して貯液室と連通することを特徴とする請求項１０に記載の添加剤投入装置。
【請求項１２】
複数の貯液室を含み、投入装置には、各貯液室を択一的に、又は組み合わせて給水水路と連通させるよう制御する制御装置が設けられており、
好ましくは、各貯液室は、制御弁が設けられた流路をそれぞれ介して給水水路と連通し、
好ましくは、各貯液室は、同一の方向切替弁における異なる入口に一対一で対応するよう連通し、方向切替弁の出口は給水水路と連通し、方向切替弁内には、入口のいずれか１つ又は組み合わせを出口と連通させるよう制御するための回転可能なバルブコアが設けられていることを特徴とする請求項１０に記載の添加剤投入装置。
【請求項１３】
投入装置のケーシング内には貯液ケースが設けられており、貯液ケース内には、添加剤を貯蔵する少なくとも１つの貯液室が設けられており、貯液ケースの各貯液室は給水水路とそれぞれ連通することを特徴とする請求項７～１２のいずれか一項に記載の添加剤投入装置。
【請求項１４】
給水水路には、投入ユニットと連通して添加剤を流入させる吸液口が設けられており、吸液口は給水水路の入口寄りに設置されることを特徴とする請求項７～１３のいずれか一項に記載の添加剤投入装置。
【請求項１５】
処理対象の負荷を収容するための内槽を含む洗濯機において、
更に、上記請求項７～１４のいずれかに記載の添加剤投入装置を含み、添加剤投入装置の給水水路の入口は洗濯機の給水管と連通し、添加剤投入装置のノズル構造は洗濯機の内槽内に向かって噴射することを特徴とする洗濯機。

【請求項１６】
ノズル構造は内槽の槽口に装着され、ノズル構造の噴射出口は内槽の内部に面して開設されることを特徴とする請求項１５に記載の洗濯機。
【請求項１７】
内槽は外槽内に嵌装され、外槽と内槽は、同軸に設置されるとともに、同じ側に槽口が開設され、外槽の槽口には、槽外に突出及び延伸する窓パッキンが接続されており、ノズル構造は窓パッキンに設けられ、ノズル構造の噴射管は窓パッキンを貫通し、ノズルヘッドは窓パッキンの内周側に位置し、噴射管の軸線は、下方及び洗濯機の内槽の内部側に傾斜して設置されることを特徴とする請求項１６に記載の洗濯機。
【請求項１８】
ノズル構造は環状の窓パッキンの最上部に設けられ、噴射管の軸線と内槽の軸線は同一平面内に位置することを特徴とする請求項１７に記載の洗濯機。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2021/111396

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

D06F 39/02(2006.01)i; D06F 39/08(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

D06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, EPODOC, WPI: 海尔, 洗衣机, 添加剂, 辅助剂, 肥皂, 漂白剂, 喷嘴, 侧壁, 间隙, 水路, 流道, 通道, 直接, 利用率, washing, machine, additive, spray, nozzle, hollow, hole, annular, passage, speed, radial, directly

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 212771554 U (QINGDAO HAIER DRUM WASHING MACHINE CO., LTD. et al.) 23 March 2021 (2021-03-23) description, specific embodiments, and figures 1-8	7-14,16-20
PX	US 2021131018 A1 (HAIER US APPLIANCE SOLUTIONS, INC.) 06 May 2021 (2021-05-06) description, paragraphs 51-61, and figures 1-9	7-14,16-20
X	GB 732473 A (LUCAS INDUSTRIES LTD.) 22 June 1955 (1955-06-22) description page 1 lines 32-78, figures 1-3	1-6
Y	GB 732473 A (LUCAS INDUSTRIES LTD.) 22 June 1955 (1955-06-22) description page 1 lines 32-78, figures 1-3	15
Y	US 2020216998 A1 (HAIER US APPLIANCE SOLUTIONS, INC.) 09 July 2020 (2020-07-09) description, paragraphs 33-47, and figures 1-6	7-20
Y	CA 2031563 A1 (RAYTHEON CO.) 29 June 1991 (1991-06-29) claims 1 and 2 and figures 1-5	7-20
A	CN 101424037 A (LG ELECTRONICS INC.) 06 May 2009 (2009-05-06) entire document	1-20

☑ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
18 October 2021	**09 November 2021**
Name and mailing address of the ISA/CN **China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)** **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088** **China**	Authorized officer
Facsimile No. **(86-10)62019451**	Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (January 2015)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2021/111396

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2007155170 A (HITACHI LTD.) 21 June 2007 (2007-06-21) entire document	1-20

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (January 2015)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2021/111396

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	212771554	U	23 March 2021	None			
US	2021131018	A1	06 May 2021	None			
GB	732473	A	22 June 1955	None			
US	2020216998	A1	09 July 2020	None			
CA	2031563	A1	29 June 1991	AU	6775590	A	04 July 1991
				US	5092141		03 March 1992
CN	101424037	A	06 May 2009	KR	20090045516	A	08 May 2009
				KR	100921460	B1	13 October 2009
				CN	101424037	B	08 June 2011
				EP	2055824		06 May 2009
				US	2011239480		06 October 2011
JP	2007155170	A	21 June 2007	EP	1793165	A2	06 June 2007
				EP	2385299	A2	09 November 2011

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (January 2015)

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2021/111396

A. 主题的分类

D06F 39/02(2006.01)i; D06F 39/08(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

D06F

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用）)

CNPAT,CNKI,EPODOC,WPI: 海尔，洗衣机，添加剂，辅助剂，肥皂，漂白剂，喷嘴，侧壁，间隙，水路，流道，通道，直接，利用率，washing, machine, additive, spray, nozzle, hollow, hole, annular, passage, speed, radial, directly

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 212771554 U (青岛海尔滚筒洗衣机有限公司等) 2021年 3月 23日 (2021-03-23) 说明书具体实施方式部分，图1-8	7-14,16-20
PX	US 2021131018 A1 (HAIER US APPLIANCE SOLUTIONS INC.) 2021年 5月 6日 (2021-05-06) 说明书第51-61段，图1-9	7-14,16-20
X	GB 732473 A (LUCAS INDUSTRIES LTD.) 1955年 6月 22日 (1955-06-22) 说明书第1页第32-78行，图1-3	1-6
Y	GB 732473 A (LUCAS INDUSTRIES LTD.) 1955年 6月 22日 (1955-06-22) 说明书第1页第32-78行，图1-3	15
Y	US 2020216998 A1 (HAIER US APPLIANCE SOLUTIONS INC.) 2020年 7月 9日 (2020-07-09) 说明书第33-47段，图1-6	7-20
Y	CA 2031563 A1 (RAYTHEON CO.) 1991年 6月 29日 (1991-06-29) 权利要求1-2，图1-5	7-20
A	CN 101424037 A (LG电子株式会社) 2009年 5月 6日 (2009-05-06) 全文	1-20

☑ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：
"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件
"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利
"L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）
"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件
"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件
"T" 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件
"X" 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性
"Y" 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性
"&" 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2021年 10月 18日	2021年 11月 9日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	受权官员 冯瑶 电话号码 86-10-53961141

PCT/ISA/210 表(第2页) (2015年1月)

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2021/111396

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	JP 2007155170 A (HITACHI LTD.) 2007年 6月 21日 (2007 - 06 - 21) 全文	1-20

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2021/111396

检索报告引用的专利文件			公布日（年/月/日）	同族专利			公布日（年/月/日）
CN	212771554	U	2021年 3月 23日	无			
US	2021131018	A1	2021年 5月 6日	无			
GB	732473	A	1955年 6月 22日	无			
US	2020216998	A1	2020年 7月 9日	无			
CA	2031563	A1	1991年 6月 29日	AU	6775590	A	1991年 7月 4日
				US	5092141		1992年 3月 3日
CN	101424037	A	2009年 5月 6日	KR	20090045516	A	2009年 5月 8日
				KR	100921460	B1	2009年 10月 13日
				CN	101424037	B	2011年 6月 8日
				EP	2055824		2009年 5月 6日
				US	2011239480		2011年 10月 6日
JP	2007155170	A	2007年 6月 21日	EP	1793165	A2	2007年 6月 6日
				EP	2385299	A2	2011年 11月 9日

PCT/ISA/210 表(同族专利附件) (2015年1月)

フロントページの続き

,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IR,IS,IT,JO,JP,KE,KG,KH,KN,KP,KR,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,WS,ZA,ZM,ZW

弁理士　▲吉▼川 俊雄

(74)代理人　100179316

弁理士　市川 寛奈

(72)発明者　黄涛

中国 ２６６１０１，山東省青島市▲ロウ▼山区海爾路１号海爾工業園

(72)発明者　周炳衡

中国 ２６６１０１，山東省青島市▲ロウ▼山区高科技工業園海爾路１号

(72)発明者　張華成

中国 ２６６１０１，山東省青島市▲ロウ▼山区海爾路１号海爾工業園

Ｆターム（参考）　3B166　AA01 AE02 BA42 CB02 CB11 CC02 DA01 DC45 FA01 FA06 FA12 FB01 FB05 FB08 JM03