

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-65866

(P2012-65866A)

(43) 公開日 平成24年4月5日(2012.4.5)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>DO6F 39/08 (2006.01)</b>	DO6F 39/08 301G	3B155
	DO6F 39/08 331	
	DO6F 39/08 301D	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2010-213504 (P2010-213504)  
 (22) 出願日 平成22年9月24日 (2010.9.24)

(71) 出願人 000005821  
 パナソニック株式会社  
 大阪府門真市大字門真1006番地  
 (74) 代理人 100109667  
 弁理士 内藤 浩樹  
 (74) 代理人 100109151  
 弁理士 永野 大介  
 (74) 代理人 100120156  
 弁理士 藤井 兼太郎  
 (72) 発明者 田原 己紀夫  
 大阪府門真市大字門真1006番地 パナ  
 ソニック株式会社内  
 Fターム(参考) 3B155 AA01 AA03 AA19 BB08 BB09  
 CA02 CB06 CB44 DC14 FA02  
 FA06 FA15 FA23 FD01 FD08  
 MA01 MA02

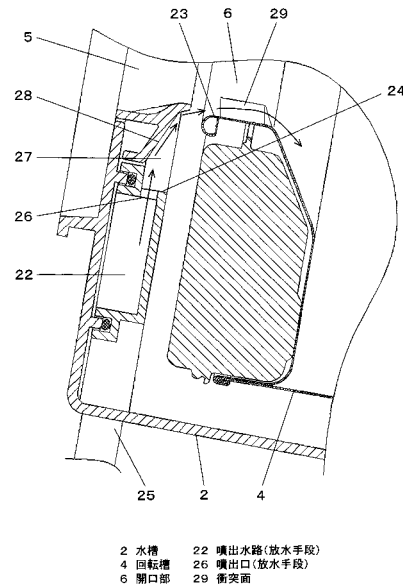
(54) 【発明の名称】 洗濯機

(57) 【要約】

【課題】回転槽内の洗濯物全体に満遍なく洗濯水を供給し、洗浄性能およびすすぎ性能を向上する。

【解決手段】水槽2側から回転槽4側へ洗濯水を放水するポンプ(放水手段)21、噴出水路(放水手段)22、噴出口(放水手段)26を備え、回転槽4は、噴出口(放水手段)26から放水された洗濯水を衝突させる衝突面29を有し、衝突面29を回転槽4の径方向断面から見て放水方向に対して傾斜させて形成し、回転槽4の回転とともに洗濯水の放水方向が変化するようにしたものである。

【選択図】 図2



2 水槽 22 噴出水路(放水手段)  
 4 回転槽 26 噴出口(放水手段)  
 6 開口部 29 衝突面

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

洗濯水を溜める水槽と、前記水槽内に回転可能に配設され前面側に開口部を設けた円筒形の回転槽と、前記回転槽を回転駆動するモータと、前記水槽側から前記回転槽側へ洗濯水を放水する放水手段とを備え、前記回転槽は、前記放水手段から放水された洗濯水を衝突させる衝突面を有し、前記衝突面を回転槽の径方向断面から見て放水方向に対して傾斜させて形成し、前記回転槽の回転とともに洗濯水の放水方向が変化するようにした洗濯機。

## 【請求項 2】

衝突面は、回転槽の回転軸心を中心とし、略円形に形成した開口部の周縁に複数設けた請求項 1 記載の洗濯機。

10

## 【請求項 3】

衝突面は、開口部の周縁に略等間隔に配設した請求項 2 記載の洗濯機。

## 【請求項 4】

衝突面は、少なくとも 1 個以上の放水方向に対する傾斜角度が、他の衝突面の傾斜角度と異なるように構成した請求項 2 または 3 記載の洗濯機。

## 【請求項 5】

放水手段の噴出口を複数設けた請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の洗濯機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、衣類等の洗濯をおこなう洗濯機に関するものである。

20

## 【背景技術】

## 【0002】

従来、この種の洗濯機は、水槽内の洗濯水をポンプによって回転槽内へ循環させて洗濯物に噴出するようにしたものがあり、回転槽の前面側から回転槽の中心側に少しずつ角度を変えて複数形成されている噴出口より噴出するようにしたものが考えられている（例えば、特許文献 1 参照）。

## 【0003】

また、洗濯槽の回転軸を鉛直方向とした縦型洗濯機において、洗濯槽の開口部に給水口を複数設けることが考えられている（例えば、特許文献 2 参照）。

30

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0004】

【特許文献 1】特開平 10 - 127978 号公報

【特許文献 2】特開 2005 - 334412 号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0005】

しかしながら、前記従来構成では、噴出口が回転槽の前面側上方に設けられ、下方に向かって洗濯水を噴出するものであるため、回転槽の奥行き方向に少しずつ角度を変えて複数の噴出口から噴出するようにしても、回転槽内の様々な位置に存在する洗濯物に対して満遍なく洗濯水をかけることができないという問題があった。また、縦型洗濯機では、洗濯物が水流によって洗濯槽の内周側面に偏った状態で洗濯水中にあり、給水されるすぎ水を洗濯物に満遍なく供給することができないという問題があり、洗浄効率およびすすぎ効率が悪いという課題があった。

40

## 【0006】

本発明は、前記従来課題を解決するもので、回転槽内の洗濯物全体に満遍なく洗濯水を供給し、洗浄性能およびすすぎ性能に優れた洗濯機を提供することを目的とする。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0007】

50

前記従来の課題を解決するために、本発明の洗濯機は、水槽側から回転槽側へ洗濯水を放水する放水手段を備え、前記回転槽は、前記放水手段から放水された洗濯水を衝突させる衝突面を有し、前記衝突面を回転槽の径方向断面から見て放水方向に対して傾斜させて形成し、前記回転槽の回転とともに洗濯水の放水方向が変化するようにしたものである。

【0008】

これによって、放水手段により水槽側から回転槽側へ洗濯水を放水させると、洗濯水は衝突面に衝突して回転槽の軸方向に拡散され、かつ、回転槽の回転とともに洗濯水の放水方向が回転槽の径方向に変化するため、洗濯水を回転槽内の洗濯物全体に満遍なく供給することができ、洗浄性能およびすすぎ性能を向上させることができる。

【発明の効果】

10

【0009】

本発明の洗濯機は、放水手段から放水される洗濯水の放水方向を回転槽の回転とともに変化させることができ、回転槽内の洗濯物全体に満遍なく洗濯水を供給し、洗浄性能およびすすぎ性能を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の実施の形態1における洗濯機の断面図

【図2】同洗濯機の要部拡大断面図

【図3】同洗濯機の図1のA-A矢視図

【図4】同洗濯機の図1のB-B矢視図

20

【発明を実施するための形態】

【0011】

第1の発明は、洗濯水を溜める水槽と、前記水槽内に回転可能に配設され前面側に開口部を設けた円筒形の回転槽と、前記回転槽を回転駆動するモータと、前記水槽側から前記回転槽側へ洗濯水を放水する放水手段とを備え、前記回転槽は、前記放水手段から放水された洗濯水を衝突させる衝突面を有し、前記衝突面を回転槽の径方向断面から見て放水方向に対して傾斜させて形成し、前記回転槽の回転とともに洗濯水の放水方向が変化するようにしたことにより、放水手段により水槽側から回転槽側へ放水された洗濯水は、衝突面に衝突して回転槽の軸方向に拡散され、かつ、回転槽の回転とともに洗濯水の放水方向が回転槽の径方向に変化するため、洗濯水を回転槽内の洗濯物全体に満遍なく供給することができ、洗浄性能およびすすぎ性能を向上させることができる。

30

【0012】

第2の発明は、特に、第1の発明の衝突面は、回転槽の回転軸心を中心とし、略円形に形成した開口部の周縁に複数設けたことにより、放水手段により水槽側から回転槽側へ放水された洗濯水は、複数の衝突面により、回転槽が一回転する間に、放水方向が回転槽の径方向に複数回変化させることができるため、洗濯水を回転槽内の洗濯物全体により満遍なく供給することができ、洗浄性能およびすすぎ性能を向上させることができる。

【0013】

第3の発明は、特に、第2の発明の衝突面は、開口部の周縁に略等間隔に配設したことにより、放水手段により水槽側から回転槽側へ放水された洗濯水は、衝突面により放水方向が回転槽の径方向に変化する時間間隔を、回転槽の一回転の間に等間隔にすることができ、洗濯水を回転槽内の洗濯物全体に、偏りなく満遍に供給することができ、洗浄性能およびすすぎ性能を向上させることができる。

40

【0014】

第4の発明は、特に、第2または第3の発明の衝突面は、少なくとも1個以上の放水方向に対する傾斜角度が、他の衝突面の傾斜角度と異なるように構成したことにより、放水手段により水槽側から回転槽側へ放水された洗濯水は、複数の衝突面により、放水方向が回転槽の径方向に多段的に変化させることができるため、洗濯水を回転槽内の洗濯物全体に満遍なく供給することができ、洗浄性能およびすすぎ性能を向上させることができる。

【0015】

50

第5の発明は、特に、第1～第4のいずれか1つの発明の放水手段の噴出口を複数設けたことにより、開口部の周縁に沿った複数の位置から洗濯水を放水することができ、回転槽の回転とともに衝突面により放水方向を変化させて洗濯水を回転槽内の洗濯物全体に満遍なく供給することができ、洗浄性能およびすすぎ性能を向上させることができる。

【0016】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。なお、この実施の形態によって本発明が限定されるものではない。

【0017】

(実施の形態1)

図1は、本発明の第1の実施の形態における洗濯機の断面図、図2は、同洗濯機の要部断面図、図3は、同洗濯機の図1のA-A矢視図、図4は、同洗濯機の図1のB-B矢視図である。

10

【0018】

図1～図4において、筐体1内に有底円筒形に形成された水槽2がサスペンション3により弾性支持されている。この水槽2内に有底円筒形に形成された回転槽4が回転可能に配設されている。回転槽4の回転軸心4aは、回転槽4の円筒形の中心線とほぼ一致しており、これは水槽2の円筒形の中心線ともほぼ一致している。水槽2および回転槽4は、前面側に各々開口部5、6が設けてあり、水槽2の開口部5側を筐体1の正面側にして、回転槽4の回転軸心4aを水平方向から前上りに傾斜(例えば、10～20度)させて支持されている。

20

【0019】

水槽2および回転槽4の開口部5、6に対向して筐体1の前面に開閉自在な扉体7が設けてあり、この扉体7を開くことにより、回転槽4に対して洗濯物を出し入れすることができる。なお、水槽2の開口部5の周囲には、柔軟な例えばラバー等の弾性体によって成形されたペローズ8が配設され、扉体7を閉じると、その内面にペローズ8の一端が圧接し、開口部5と扉体7がシールされる。

【0020】

水槽2の開口部5と反対側の端面には、回転槽4を回転駆動するモータ9が取り付けられている。モータ9のロータは、槽回転軸10で回転槽4と連結されており、モータ9の回転は槽回転軸10によって回転槽4に伝達される。回転槽4の円筒壁11には、複数の突起体12が回転軸心4aに向かって内方へ突出して設けられており、回転槽4を回転させることにより、洗濯物を突起体12で引っ掛けて上方に持ち上げては、回転槽4内の上方から落下させるといった動作を行なうことができる。

30

【0021】

回転槽4の円筒壁11には、水槽2内と連通する小孔13が全周にわたって多数設けられており、水槽2内の洗濯水が所定の水位に溜まると、小孔13から回転槽4内に洗濯水が入ってくるように構成されている。

【0022】

水槽2の上方には、洗剤を収容する洗剤容器14が設けられている。洗剤容器14は、水道の蛇口と接続されている給水弁15に接続されており、この給水弁15の開閉によって洗剤容器14への水道水の供給と停止をおこなう。また、洗剤容器14の下方には、洗剤容器14内に導入された水を洗剤とともに水槽2内に導く給水経路16が設けられている。

40

【0023】

水槽2の下方には、水槽2内の洗濯水を排出する排出口17が設けられており、排出口17から排出される洗濯水を筐体1の外へと導く排水経路18が設けられている。排水経路18の途中には、排水経路18を開閉する排水弁19が設けられている。

【0024】

排出口17には、水槽2から排出された洗濯水を回転槽4を経て、再び水槽2内へ導く循環経路20が接続されており、排水経路18と途中で分岐して設けられている。循環経

50

路 20 は、水槽 2 の後方下部から前方に向かって水槽 2 の下方にほぼ水平に配設されている。循環経路 20 の途中には、ポンプ 21 が設けられており、ポンプ 21 を駆動すると、水槽 2 内の洗濯水を排出口 17 から循環経路 20 内に引き込み、循環経路 20 に流入した洗濯水を加圧して回転槽 4 へ送水し、循環経路 20 を通して水槽 2 へ循環させることができる。

#### 【0025】

水槽 2 の前部内側には、回転槽 4 の開口部 6 側から見て、水槽 2 に設けた円形の開口部 5 の外周側に噴出水路 22 が環状に設けられている（図 4）。この噴出水路 22 は、回転槽 4 の前面側に円形に設けた開口部 6 の周縁部 23 の外側に設けられている。水槽 2 に設けた開口部 5 と、回転槽 4 に設けた開口部 6 と、噴出水路 22 は略同心円状に形成され、噴出水路 22 の内周縁部 24 は、開口部 6 の周縁部 23 より半径方向の外側に位置する。

10

#### 【0026】

ポンプ 21 により送水される水槽 2 内の洗濯水は、循環経路 20 を通って噴出水路 22 に接続された流入口 25 から噴出水路 22 内へ導かれ、噴出水路 22 の回転軸心 4a 側に設けた少なくとも 3 個以上（図 4 の例は 7 個）の複数の噴出口 26（26a ~ 26g）へ導かれる。噴出口 26 は、回転槽 4 の回転軸心 4a を中心として略等間隔に設けられている。

#### 【0027】

噴出口 26 と、開口部 6 の周縁部 23 との間には空間部 27 が設けられている。空間部 27 には、噴出口 26 から空間部 27 に噴出した洗濯水を開口部 6 に向かって案内する案内部 28 が設けてあり、空間部 27 に噴出した洗濯水を開口部 6 へと導いて、回転槽 4 内へ導入されるように構成している。

20

#### 【0028】

ポンプ 21 により送水される洗濯水は、噴出口 26 から棒状の噴流となって回転軸心 4a 側へ回転槽 4 の開口面に対して略平行に噴出され、噴出口 26 から空間部 27 に噴出した洗濯水は、案内部 28 によって回転槽 4 の周縁部 23 近傍に導かれる。案内部 28 は、水槽 2 の前方内側に、回転槽 4 の開口部 6 の周縁部 23 と対向する形で、周縁部 23 との間には若干の隙間を持たせて環状に形成されており、回転槽 4 内の洗濯物が前方に出てきても、引っかかることのないように構成している。

#### 【0029】

複数の噴出口 26（26a ~ 26g）は、回転槽 4 の開口部 6 の周縁部 23 から半径方向へ離れた位置に形成しており、噴出口 26 を回転槽 4 の開口部 6 に露出させることなく、回転槽 4 内の洗濯物に対して、拡散した洗濯水をかけることが可能であり、かつ、回転槽 4 内に洗濯物を投入するとき、あるいは、取り出し時に開口部 6 に引っ掛かって傷めることがなく、洗濯物の出し入れが容易で、使い勝手をよくすることができる。水槽 2 側から回転槽 4 側へ洗濯水を放水する放水手段は、ポンプ 21、噴出水路 22、噴出口 26 等を含む。

30

#### 【0030】

噴出口 26 から噴出された噴流を案内部 28 に導くための導水壁面等はなく、噴出口 26 からの噴流は、空間部 27 に放出された後、案内部 28 に衝突し、拡散しながら回転槽 4 の開口部 6 に向かって噴出し、回転槽 4 内へと導かれるように構成しているため、噴出口 26 を回転槽 4 の開口部 6 の周側部から離れた位置に形成しても、噴出口 26 からの噴流は、不要な壁面抵抗を受けることなく回転槽 4 内へ導くことができ、流速の低下を最低限に抑え、洗濯水を勢いよく回転槽 4 内の洗濯物に供給することができる。

40

#### 【0031】

回転槽 4 の開口部 6 の周縁部 23 には、案内部 28 によって周縁部 23 の近傍に放水された洗濯水を衝突させて進行方向を変更する衝突面 29 が形成されている。衝突面 29 は、回転槽 4 の軸方向断面、すなわち、開口部 6 を正面から見て、案内部 28 により放水される放水方向に対して先開き状に傾斜させて設けている。

#### 【0032】

50

衝突面 29 は、回転槽 4 の回転軸心 4 a を中心とし、略円形に形成した開口部 6 の周縁部 23 に略等間隔で複数設けている（図 3 の例は 8 箇所）。衝突面 29（29 a ~ 29 h）は、回転槽 4 が回転することにより、案内部 28 により放水される洗濯水に対して順次対向することになるが、その放水方向に対する傾斜角度が、それぞれ異なるように構成されている。

【0033】

また、衝突面 29 a ~ 29 d は、放水方向に対して先開き状に左側へ傾斜させ、衝突面 29 e ~ 29 h は、右側へ傾斜させてあり、回転槽 4 の正逆回転に対して同様の放水状態が実現できるようにしている。

【0034】

筐体 1 内の後方下部には、モータ 9、給水弁 15、排水弁 19、ポンプ 21 等を制御し、洗濯、すすぎ、脱水等の各工程を逐次制御する制御手段 30 が設けられている。

【0035】

以上のように構成された洗濯機について、以下その動作、作用を説明する。洗濯または / およびすすぎ工程において、制御手段 30 は、排水弁 19 を閉じた状態で、給水弁 15 を開き、水槽 2 内に洗濯水の給水をおこないながら、回転槽 4 を回転させ、洗濯物を突起体 12 で引っ掛けて上方に持ち上げては、ある程度の高さで落下させ、洗濯水に叩きつけるといった叩き洗いの動作を行なう。

【0036】

このとき、洗濯水の水位を上げすぎると、洗濯水までの洗濯物の落下距離が短くなるため、叩き効果が小さくなり、洗浄性能およびすすぎ性能が低下するので、回転槽 4 内の下方まで洗濯水が溜まると、給水弁 15 を閉じる。このように水槽 2 内の水位が低い状態、すなわち、洗濯水が少ない状態では、洗濯物全体に洗濯水が行き渡りにくいので、ポンプ 21 を駆動し、ポンプ 21 により送水される洗濯水を複数の噴出口 26 から噴出し、洗濯物にかけながら、洗濯またはすすぎを行なう。

【0037】

ここで、噴出口 26 から噴出された洗濯水は、案内部 28 により回転槽 4 の開口部 6 の周縁部 23 近傍に放水された後、その放水方向（図 3 の X 方向）と回転槽 4 に設けた衝突面 29（29 a ~ 29 h）が対向しない場合は、そのままの放水方向、すなわち、図 3 の Y 方向へ放水されて回転槽 4 内に導かれる。そして、対向した場合は、衝突面 29（29 a ~ 29 h）に衝突して飛散し放水方向が変更され、すなわち、図 3 の Z 方向へ放水されて回転槽 4 内に導かれる。

【0038】

このため、放水手段により放水された洗濯水は、回転槽 4 の回転とともに、放水方向を回転槽 4 の径方向へ変化させることができるため、洗濯水を回転槽 4 内の洗濯物全体に満遍なく供給し続けることができ、洗浄性能およびすすぎ性能を向上させることができる。

【0039】

また、衝突して進行方向が変更されるとき、洗濯水は、回転槽 4 の軸方向に押し広げられ、拡散された後に、回転槽 4 の奥行き方向にも広がりを持って、回転槽 4 内に導かれることになるため、洗濯物全体により満遍なく供給することができる。

【0040】

また、1 つの噴出口 26 から噴出された洗濯水の放水に対して、回転槽 4 が一回転する間に、複数の衝突面 29 が対向することになるため、放水方向が回転槽 4 の径方向に複数回変化させることができるため、頻繁に放水方向を変化させることができ、洗濯水を洗濯物全体により満遍なく供給し続けることができ、洗浄性能およびすすぎ性能を一層向上させることができる。

【0041】

また、複数の衝突面 29 は、開口部 6 の周縁部 23 に略等間隔に配置されているため、1 つの噴出口 26 から噴出された洗濯水の放水に対して、衝突面 29 により、放水方向が回転槽 4 の径方向に変化する時間間隔が回転槽 4 の一回転の間に等間隔となるため、洗濯

10

20

30

40

50

水を洗濯物全体に偏ることなく満遍に供給し続けることができ、洗浄性能およびすすぎ性能を向上させることができる。

【0042】

また、1つの噴出口26から噴出された洗濯水の放水に対して、放水方向に対する複数の衝突面29の傾斜角度がそれぞれ異なるように構成しているため、傾斜角度の違いに応じて、放水された洗濯水の変更された後の放水方向が異なり、回転槽4の径方向に幅広く変化させることができ、洗濯水を洗濯物全体により満遍なく供給し続けることができ、洗浄性能およびすすぎ性能を向上させることができる。

【0043】

また、複数の噴出口26から洗濯水を放水して衝突面29により拡散させ、かつ、回転槽4の回転とともに放水方向が変化するため、回転槽4内の広い範囲に洗濯水が行き届き、洗濯水を洗濯物全体により満遍なく供給し続けることができ、洗浄性能およびすすぎ性能を向上させることができる。

10

【0044】

なお、本実施の形態においては、ドラム式の洗濯機で説明したが、回転槽内の底部に攪拌翼を有する縦型の洗濯機であってもよく、回転槽4を回転させながら洗いやすすぎを行う洗濯機であれば、同様の作用効果が得られるものである。

【産業上の利用可能性】

【0045】

以上のように、本発明にかかる洗濯機は、放水手段から放水される洗濯水の放水方向を回転槽の回転とともに変化させることができ、回転槽内の洗濯物全体に満遍なく洗濯水を供給し、洗浄性能およびすすぎ性能を向上させることができるので、洗濯機として有用である。

20

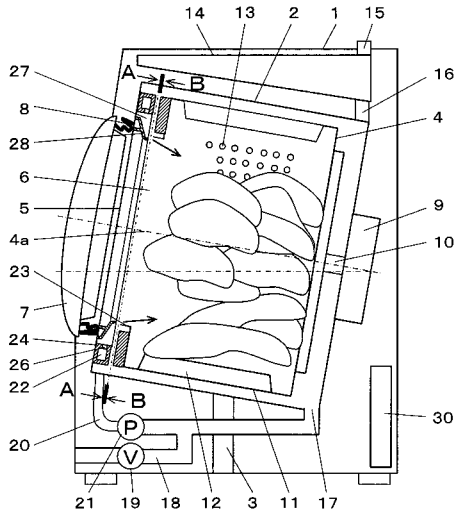
【符号の説明】

【0046】

- 2 水槽
- 4 回転槽
- 6 開口部
- 9 モータ
- 21 ポンプ（放水手段）
- 22 噴出水路（放水手段）
- 26 噴出口（放水手段）
- 29 衝突面

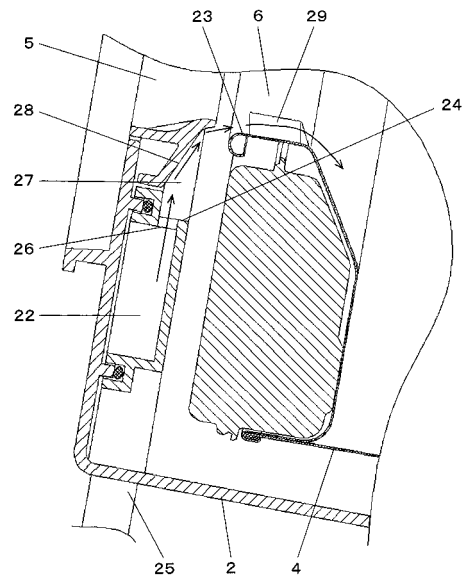
30

【図1】



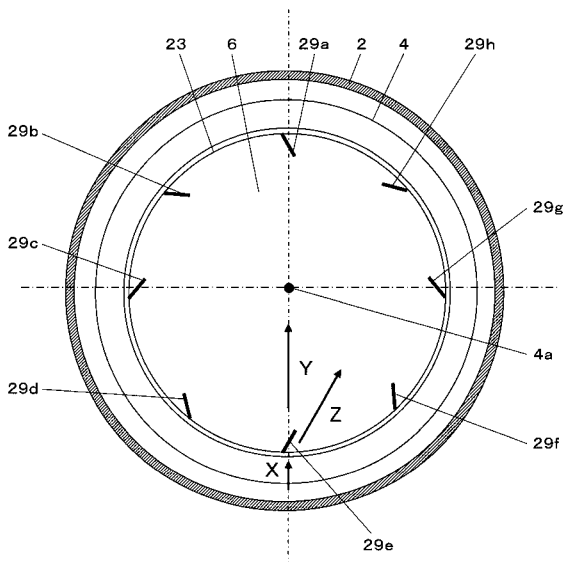
- |        |               |
|--------|---------------|
| 2 水槽   | 20 循環経路       |
| 4 回転槽  | 21 ポンプ(放水手段)  |
| 6 開口部  | 22 噴出水路(放水手段) |
| 9 モーター | 26 噴出口(放水手段)  |

【図2】



- |       |               |
|-------|---------------|
| 2 水槽  | 22 噴出水路(放水手段) |
| 4 回転槽 | 26 噴出口(放水手段)  |
| 6 開口部 | 29 衝突面        |

【図3】



【図4】

