

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5328036号
(P5328036)

(45) 発行日 平成25年10月30日 (2013.10.30)

(24) 登録日 平成25年8月2日 (2013.8.2)

(51) Int.Cl.		F 1			
B 0 2 B	1/06	(2006.01)	B 0 2 B	1/06	B
B 0 2 B	7/02	(2006.01)	B 0 2 B	1/06	1 0 2
			B 0 2 B	7/02	1 0 7

請求項の数 2 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2009-205035 (P2009-205035)	(73) 特許権者	507001162
(22) 出願日	平成21年9月4日 (2009.9.4)		株式会社ツカサ
(65) 公開番号	特開2011-50933 (P2011-50933A)		愛知県半田市中午町 1 7 8 番地
(43) 公開日	平成23年3月17日 (2011.3.17)	(74) 代理人	100103207
審査請求日	平成24年8月27日 (2012.8.27)		弁理士 尾崎 隆弘
		(72) 発明者	加藤 文雄
			愛知県半田市中午町 1 7 8 番地 株式会社
			ツカサ内
		審査官	中村 圭伸

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 洗米機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

米供給部と米排出部とを備え米を洗米させる容器と、
前記容器内に設けられ、回転軸と、該回転軸に固定された攪拌羽根と、を有する攪拌部と、

前記米排出部に設けられ、回転軸と、該回転軸に固定される排出送り部材とを有し、正逆回転するフィーダと、

を備え、

前記排出送り部材が、前記フィーダの前記回転軸に設けられ一体回転する、前記攪拌羽根よりも小型のパドルを備え、

前記フィーダを逆回転させ、前記米排出部内の米を上部に掻き揚げて前記容器内に移送することにより前記洗米の補助を行う機能と、前記フィーダが正回転するとき、前記容器及び米排出部内の米を定量排出する機能と、を備えることを特徴とする洗米機。

【請求項 2】

前記フィーダの下流側の前記米排出部に設けられ網体を有するフラップ・バルブと、を備え、前記フラップ・バルブが前記米排出部の開口を閉鎖する位置で、水の給排、温風の供給がなされることにより、前記容器内で米の洗米、浸漬、表面乾燥が行われ、前記フラップ・バルブが前記米排出部の開口を開放する位置で、前記容器内の洗米が排出される請求項 1 の洗米機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は洗米機に係わり、詳しくは、攪拌部材による攪拌により、洗米を行う洗米機に関する。

【背景技術】

【0002】

洗米機に関しては、ジェット水流、スクリー式、攪拌式（特許文献1、2参照）等各種の構造の装置が開発されている。また、特許文献3に示す通り、洗米、脱水、浸漬が個別の装置で別々に行われている。

【先行技術文献】

10

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開平7-236568号公報

【特許文献2】特開平8-117620号公報

【特許文献3】特開平6-170251号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、このような個別の装置を組み合わせた集合体では、洗米プラントが大型化するという問題がある。また、近年では、食品安全に対する要求が厳しいため、装置の清掃が非常に面倒となってきた。

20

【0005】

そこで、本発明は、洗米機を含む装置を小型化・簡素化するとともに、作業効率を向上させ、管理コストを大幅に削減し、清掃作業も容易にすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

請求項1の洗米機1は、米供給部2と米排出部3とを備え米を洗米する容器4と、前記容器4内に設けられ、回転軸5と、該回転軸5に固定された攪拌羽根6と、を有する攪拌部7と、前記米排出部3に設けられ回転軸8-1と該回転軸8-1に固定される排出送り部材とを有し正逆回転するフィーダ8と、を備え、前記排出送り部材が、前記フィーダ8の回転軸に設けられ一体回転する、前記攪拌羽根6よりも小型のパドル9を備え、前記フィーダ8を逆回転させ、前記米排出部3内の米を上部に掻き揚げて前記容器4内に移送することにより前記洗米の補助を行う機能と、前記フィーダ8が正回転するとき、前記容器4及び米排出部3内の米を定量排出する機能と、を備えことを特徴とする洗米機である。また、請求項2の洗米機1は、フィーダ8の下流側の米排出部3に設けられ網体を有するフラップ・バルブ12と、を備え、フラップ・バルブ12が米排出部3の排出口32を閉鎖する位置で、水の給排、温風の供給がなされることにより、容器4内で米の洗米、浸漬、表面乾燥が行われ、フラップ・バルブ12が米排出部3の排出口32を開放する位置で、容器4内の洗米が排出されることを特徴とする。

30

【0007】

40

前記フィーダは、洗米補助機能及び排出機能という複数の機能を備える米の送り装置である。このフィーダは複数の機能を備えることから実施形態ではマルチフィーダと称する。米の表面乾燥は、温風による表面水分の乾燥除去である。米をべたつかせずにパラパラの状態とすることで、製粉などに好適な状態とするためである。攪拌羽根は、羽根、パドル、スクリーなど種々の形態をとり得る。回転軸に固定される排出送り部材は、スクリー構造、パドル構造などでもかまわない。

【0008】

この洗米装置は、バッチ方式の洗米が好ましい。また、この洗米機の米排出部を気力輸送装置に接続することもできる。その使用方法としては、圧送式気力輸送、又は吸引式気力輸送のいずれでも適応可能である。フィーダにロータリーバルブのようなエアロック機

50

能はないので、圧送式空気輸送する場合には、フィーダの下にエアロック機能を備えたロータリーバルブ等が必要である。ただし、吸引式空気輸送を行うときにエアロック機能は不要である。

【 0 0 0 9 】

また、高濃度輸送、中濃度輸送、低濃度輸送に限らず適用されるが、その濃度は、輸送配管内における米量と気体量との混合比によるもので、その設定により気体圧、輸送速度等が変化するのである。それらの設定は概念的なものであり、公の標準的な設定基準があるわけではない。但し、輸送気体圧を安定させるという意味では、濃度（米と空気比率）が高いほど利用価値は上がると考えられる。

【 発明の効果 】

10

【 0 0 1 0 】

請求項 1 記載の発明によれば、洗米機を小型化・簡素化し製造コストを削減し、米の洗米デッドスペースへの残留を防止し、洗米効率を高め、洗米装置の排出部の高さを低くすることができる。米を洗米し表面乾燥をすることで、製粉等に適した状態にでき、製粉等の効率を高めることができる。

【 0 0 1 1 】

また、洗米、浸漬、表面乾燥の複数の機能を 1 つの装置で実現するとともにバッチ方式で操作できるので、装置を小型化・簡素化でき、また、作業効率を向上させ、管理コストを大幅に削減することができ、清掃作業も極めて容易にできる。さらに、管に水も気体も供給できるので、管内を乾燥させることができ清潔である。

20

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 2 】

【 図 1 】 本発明実施形態 1 の洗米機の内部構造を示す正面図である。

【 図 2 】 同洗米機の米排出部の部分拡大斜視図である。

【 図 3 】 同洗米機の内部構造を示す左側面図（図 1 で矢視 X から見た米排出部）である。

【 図 4 】 (a) (b) は同洗米機の主パドルの正面図である。

【 図 5 】 同洗米機のフラップ・バルブの平面図である。

【 図 6 】 (a) (b) は同洗米機の動作説明図である。

【 図 7 】 同洗米機の実施形態 2 の内部構造を示す正面図である。

【 図 8 】 同洗米機の実施形態 3 の内部構造を示す正面図である。

30

【 図 9 】 同洗米機の実施形態 3 の内部構造を示す左側面図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 3 】

以下、本発明の実施形態 1 である洗米機 1 について図 1 ～ 図 6 を参照して説明する。洗米機 1 は、上部に設けた米供給部 2 と下部に設けた米排出部 3 とを備え米を洗米する容器 4 と、容器 4 内に設けられ、水平方向に配置された回転軸 5 と、この回転軸 5 に固定された主パドル 6 と、を有する攪拌部 7 と、米排出部 3 に設けられ正逆回転するマルチフィーダ 8 と、を備え、マルチフィーダ 8 は、回転軸 8 1 と、回転軸 8 1 と一体回転する、主パドル 6 よりも小型に設定された排出送り部材としての副パドル 9 と、を備え、攪拌部 7 が容器 4 内の米を洗米するとき、マルチフィーダ 8 を逆回転させ、前記副パドル 9 が米排出部 3 内の米を掻き揚げて容器 4 内に移送することにより洗米の補助をする機能と、マルチフィーダ 8 が正回転するとき、米排出部 3 及び容器 4 内の米を定量排出する機能とを備えたことを特徴とする。さらに、米排出部 3 と連通する管 1 1 と、マルチフィーダ 8 の下流側の米排出部 3 に設けられ網体を有するフラップ・バルブ 1 2 と、を備え、フラップ・バルブ 1 2 が米排出部 3 の排出口 3 2 を閉鎖する位置で、管 1 1 に水の給排、温風の供給がなされることにより、容器 4 内で洗米、浸漬及び表面乾燥が行われ、フラップ・バルブ 1 2 が米排出部 3 の排出口 3 2 を開放する位置で、容器 4 内の洗米が排出されることを特徴とする。以下、各部を詳細に説明する。

40

【 0 0 1 4 】

米排出部 3 は、ケーシング 3 1 と、ケーシング 3 1 の端部に開口形成された排出口 3 2

50

とを備えている。図 3 に示す通り、米排出部 3 は、容器 4 の軸に対して偏心して配置されている。主パドル 6 の回転方向により洗米原料がどちらかに偏るので、偏る側にシフトさせて米排出部 3 が設けられる。

【 0 0 1 5 】

容器 4 は、略円筒形状のドラムであって、太鼓形状となるように左右端部の底面に傾斜面 4 1 が形成されている。底面には開口 3 a が形成され、ケース 3 1 と連通している。回転軸 5 の外径面には、所定本数（図では 4 本）のパドル 6 が、回転軸 5 の長さ方向に互い違いの位相角度（たとえば 90° ）及び所定の間隔を置いて、回転軸 5 の半径方向に取り付けられている。容器 4 は支持脚 4 6 と、排気ダクト 4 7 と、を備えている。主パドル 6 の本数、配置等は適宜変更可能である。

10

【 0 0 1 6 】

図 4 (a) は、内側の一对の主パドル 6 b , 6 c を示し、図 4 (b) は外側の一对の主パドル 6 a , 6 d を示す。主パドル 6 a , 6 d が主パドル 6 b , 6 c と形状が相違する理由は、傾斜面 4 1 に対応させるため、先端面の傾斜を傾斜面 4 1 の傾斜に合わせる必要があるからである。パドル 6 a ~ 6 d は、軸と、軸の先端部に設けたブレードと、を備えたものである。その形状、構造等は種々の態様を含む。

【 0 0 1 7 】

攪拌部 7 は、回転軸 5 の駆動側ベアリングユニット 7 2 と、回転軸 5 の従動側ベアリングユニット 7 3 と、駆動側ベアリングユニット 7 2 の外側で回転軸 5 に連結された駆動モータ 7 5 とを備え、駆動側ベアリングユニット 7 2 と従動側ベアリングユニット 7 3 により支持された回転軸 5 が回転自在に水平方向に軸着され、主パドル 6 を回転駆動するように構成している。

20

【 0 0 1 8 】

マルチフィーダ 8 は、ケーシング 3 1 内に同軸状に水平方向に配置された回転軸 8 1 と、この回転軸 8 1 を支持する軸受 8 2 と、この回転軸 8 1 の排出口 3 2 側の外周面に形成されたスクリー 8 3 と、回転軸 8 1 を回転駆動する駆動モータ 8 4 と、主パドル 6 よりも小型の副パドル 9 と、を備えている。ケーシング 3 1 は、上方が開放され有底の断面が逆馬蹄形の米排出部ケース 8 5 と、この米排出部ケース 8 5 に接続されこれよりも小径の筒部 8 6 と、を備えている。ここでは回転軸 8 1 は水平であり、回転軸 5 と平行になっている。この副パドル 9 は、排出送り部材としてのスクリー 8 3 が固定された回転軸 8 1 の容器 4 中央部側の領域の外径面に設けられ（排出口 3 2 から遠い側）、回転軸 8 1 及びスクリー 8 3 とともに一体回転するものであり、複数個（ここでは 4 個）が半径方向に取り付けられている。図 2 に示す通り、副パドル 9 はパドル面が排出口 3 2 側に向かって所定角度（ここでは垂直に対して 30° ）に傾斜している。その傾斜角度はこれに限定されず、米を上方に掻き揚げるものであれば、適宜の角度に設定され得る。副パドル 9 は主パドル 6 を小型にしたものであり、その大きさは $2/1 \sim 1/3$ 以下が好ましい。

30

【 0 0 1 9 】

攪拌部 7 が容器 4 内の米を洗米するとき、マルチフィーダ 8 を逆回転 R（図 3 の時計方向）させ、米排出部 3 内の米を掻き揚げて容器 4 内に移送する。米の動きは図 6 (a) の実線矢印で示す通りである。このとき、主パドル 6 により容器 4 の左右端部から中心部に米が集まり、集まった米が中心部から左右端部に拡散するような循環的な流れが形成されることが好ましい。一方、マルチフィーダ 8 が正回転 N（図 3 の反時計方向）するとき、米排出部 3 及び容器 4 内の米を排出し、このとき、米の動きは図 6 (b) の実線矢印で示す通りである。図 6 (a) (b) のような米の動きとなるように副パドル 9 のパドル面の方向及び回転軸 8 1 上の配置が設定されている。

40

【 0 0 2 0 】

このマルチフィーダ 8 は、洗米補助機能及び定量排出機能を備えている。そのため、洗米機 1 の構造が簡素化できる。また、洗米機 1 の高さが低くなることにより米の投入が容易になる。

【 0 0 2 1 】

50

管 1 1 から排水管 1 3 が分岐されている。管 1 1 はここでは容器の形状をしている。管の長さとはさは目的に応じて適宜設定される。管 1 3 は管 1 1 に接続されていて、管 1 3 には弁 1 4 が設けてある。また、管 1 1 に管 1 5 が接続されている。この管 1 5 に弁 1 6 が設けてある。さらに管 1 3 と分岐する管 1 7 が設けてある。この管 1 7 に弁 1 8 が設けてある。管 1 7 は管 1 1 から直接接続してもよい。弁 1 4 , 1 6 , 1 8 は手動式でも自動式でもいずれでもよい。自動式の場合には、電磁制御弁と、電磁制御弁を駆動制御する制御装置を設けることが好ましい。なお、管 1 5、弁 1 6 の設置場所は図示の場所に限定されない。たとえば、管 1 5、弁 1 6 を容器 4 の上部に設けて、管 1 1、管 1 3 と弁 1 4、管 1 7、弁 1 8 とをそのまま下部に残置し、管 1 5 から水を供給し、流水洗米（すすぎ洗いの態様）を行うことも可能である。詳細は実施形態 3 で説明する。

10

【 0 0 2 2 】

フラップ・バルブ 1 2 は、図 5 に示す通り、軸 1 2 a と、軸 1 2 a に軸着された杵材 1 2 b と、杵材 1 2 b に張設された網 1 2 c と、を備えたフラップ構造の弁であり、図 1 の矢印に示す通り、フラップ・バルブ 1 2 は所定範囲の角度（たとえば 9 0 ° ）で回転できるようになっていて、排出口 3 2 を開閉する。

【 0 0 2 3 】

なお、米排出部 3 には、混合気発生部を接続し、上流端部が空気輸送ラインと接続されてもよく、上流側から供給された圧力空気と、マルチフィーダ 8 の排出口から落下する米とを混合して混合気を生成し、この混合気を下流に排出するようにしてもよい。マルチフィーダ 8 にロータリーバルブのようなエアロック機能はないので、圧送式空気輸送する場合には、マルチフィーダ 8 の下にエアロック機能を備えたロータリーバルブ等が必要である。ただし、吸引式空気輸送を行うときにエアロック機能は不要である。

20

【 0 0 2 4 】

次に、本実施形態の洗米機 1 の動作について説明する。この洗米機 1 は、炊飯工場あるいは米粉工場等において各種の米を洗米するものである。

【 0 0 2 5 】

実施形態の洗米機 1 の洗米をするときには、まず、フラップ・バルブ 1 2 が垂直状態となり、米排出部 3 の開口 3 2 を閉じる。つぎに米供給部 2 から米を投入し、弁 1 4、弁 1 8 を閉じ、弁 1 6 を開けて、管 1 5、管 1 1、排出口 3 2 を経て、水を容器 4 に供給して、容器 4 内に水を満たす。駆動モータ 7 5 を駆動し、駆動側ベアリングユニット 7 2 と従動側ベアリングユニット 7 3 に支持されている回転軸 5 が回転を始めるとともに、駆動モータ 8 4 も逆回転 R（図 3 参照）を開始し、軸受 8 2 により支持されている回転軸 8 1 が逆回転 R を開始する。これにより、図 6（a）に示す通り、容器 4 内の内部の主パドル 6 が回転して米の水中での攪拌が開始され洗米が行われるとともに、副パドル 9 により攪拌の補助が行われる。副パドル 9 は米排出部ケース 8 5 内で米を排出方向とは反対方向に戻すとともに、米を容器 4 へ掻き揚げ、米に上方への推進力を与えることができ、また一方、容器 4 内の米が米排出部ケース 8 5 に戻ることができるので、好適な循環が行われ、パドル 6 による洗米への補助機能が有効に働き、攪拌能力が格段に高まる。副パドル 9 を設けた回転軸 8 1 と同軸上に設けたスクリュウ 8 3 も逆回転し、米を排出方向（排出口 3 2 側）と反対方向に戻すこととなる。つまり、ゲートが閉じた状態となり、米の排出が阻止される。なお、副パドル 9 の回転速度が大きくなれば上方への掻き揚げ推進力が増大する。網 1 2 c により米の流出は阻止される。なお、水量は弁 1 4、1 6 の操作により適宜調整される。

30

40

【 0 0 2 6 】

洗米後、弁 1 6 を閉じ、弁 1 4 を開けて、容器 4 内の水を管 1 1、管 1 3 を経て外部に所定水量を排水し、弁 1 4 を閉じて、所定時間、米を水に浸漬することもできる。このとき、弁 1 4 と弁 1 6 を操作して新たに水を容器 4 に追加してもよい。また、適宜、容器 4 内の水を入れ替えてもよい。米の浸漬時間、米の浸漬水量は、米の種類、米の用途（炊飯、粉碎等）に応じて適宜変更できる。浸漬むらのないように、回転軸 5 を洗米時の速度よりも低速で回転させたり、回転停止させたり、あるいは、所定または適宜の時間間隔でバ

50

ドル 6 a ~ 6 d を回転させてもよい。

【 0 0 2 7 】

上記の浸漬が終了すると、弁 1 5、1 8 を閉じた状態とし弁 1 4 を開放し管 1 1、管 1 3 から水を排出する。この排水を停止し、米の表面の強制的な表面乾燥をすることが好ましい。これは米の輸送などのハンドリングが容易に行われるようにするためである。表面乾燥をするときには、弁 1 6 を開け、弁 1 4、1 8 を閉じて、温風を容器 4 に送り込むとともに回転軸 5 を回転させることで、温風とパドル 6 の回転により、米の表面の水分を飛ばし、米を適度の乾燥状態にできる。米の製粉に適用する場合、洗米後の表面乾燥は米の表面水分を切ることが目的であり、米内部の水分を除去するわけではない。なお、副パドル 9 の回転速度は、たとえば表面乾燥時の回転速度を洗米時の回転速度よりも遅くするなど、回転速度を相違させてもよい。

10

【 0 0 2 8 】

このような処理が終了すると、図 6 (b) に示す通りフラップ・バルブ 1 2 を 9 0 ° 回転させて水平状態とする。弁 1 4、1 6 を閉じ、弁 1 8 を開く。そして、駆動モータ 8 4 を逆回転 R から正回転 N (図 3 参照) に切り替える。そうすると、ゲートが開いた状態となり、米は排出口 3 2 の方向に移送され、排出口 3 2、管 1 1、管 1 7 を経て定量的に排出される。ここでは管 1 1 内で垂直方向に自重で米が落下するようになっている。管 1 1 の先端部は断面が狭くなっている。基本的に、排出時には主パドル 6 を回転させて米の排出を促進する。このように米が容器 4 から開口 3 a を経て、副パドル 9 とスクリュウ 8 3 により、排出口 3 2 側に移送されることで洗米後の米が下流側に排出される。但し、主パドル 6 も副パドル 9 も洗米時と排出時において、回転速度を変えることは十分に有り得る。たとえば、副パドル 9 の回転速度は、洗米時の回転速度を排出時の回転速度よりも早くすることが好ましい。

20

【 0 0 2 9 】

なお、本実施形態では、洗米、浸漬、表面乾燥の動作を繰り返し行うバッチ式を採用している。

【 0 0 3 0 】

本実施形態の洗米機 1 は以下の効果を奏する。

【 0 0 3 1 】

(1) 米排出部 3 のマルチフィーダ 8 に、洗米補助機能及び排出機能の複数の機能を付与でき、装置を簡素化できる。また、主パドル 6 による米の洗米中は、マルチフィーダ 8 が逆回転するので、米排出部ケース 8 5 内の米が容器 4 に掻き揚げられて米排出部ケース 8 5 内に留まることを防止でき、洗米されない或いは洗米不十分の米が製品に混入することがなくなるので、洗米の品質を向上させる。洗米された米を製粉機に供給する場合には、製粉の品質が高くなる。なおかつ、副パドル 9 が主パドル 6 の洗米補助を行うので洗米効率が高くなる。

30

【 0 0 3 2 】

(2) 米排出部 3 を小型化できる。マルチフィーダ 8 が容器 4 の下部に一体に備えられたことで、装置の高さを低くでき、米の投入作業が容易になる。

【 0 0 3 3 】

(3) 洗米、浸漬、表面乾燥の複数の機能を 1 つの洗米機 1 に備え、バッチ方式により操作できるので、装置を小型化・簡素化するとともに、作業効率を向上させ、管理コストを大幅に削減し、清掃作業も容易にできる。管 1 1 に水だけでなく温風も供給できるので、管内が乾燥しカビ等の発生を防止でき、清潔である。

40

【 0 0 3 4 】

(4) 浸漬後、強制的に米を表面乾燥することで米の表面付着水分を飛ばすことができるので、米粉砕装置 (米粉製造装置) など、下流の工程に至るまでのハンドリング (輸送等) が容易になる。

【 0 0 3 5 】

次に、本発明の実施形態 2 である洗米機 1 0 1 について図 7 を参照して説明する。この

50

洗米機 101 は洗米機 1 と概ね構成は同様であるので、共通部分については説明を援用し、相違点を説明する。この洗米機 101 は洗米機 1 のスクリー 83 に代えて、副パドル 9 と同様の構造の送りパドル 183 を複数個設けたものである。副パドル 109 と送りパドル 183 の送り方向は同じである。

【0036】

次に、本発明の実施形態 3 である洗米機 201 について図 8、図 9 を参照して説明する。この洗米機 201 は洗米機 1 と概ね構成は同様であるので、共通部分については説明を援用し、相違点を説明する。洗米機 201 は、図 8 に示す通り、温風機能のみを持つ管 215 を管 211 に接続し、水供給機能は図 9 に示す通り、位置を変更した管 215、215' によって行ってもよい。図 9 に示す通り、水及び／又は温風を供給する管 215 と弁 216 とをケース 231 に設けてもよい。また、水及び／又は温風を供給する管 215' と弁 216' とを容器 204 に設けてもよい。水を管 215 と弁 216 (または管 215' と弁 216') により供給する場合には、バッチ式洗米に代えて、フロー式洗米 (流水洗米) などを行うことができる。

10

【0037】

なお、本発明は、上述の実施形態に限定されるものではなく、本発明の技術的思想を逸脱しない範囲において、改変等を加えることが出来るものであり、それらの改変、均等物等も本発明の技術的範囲に含まれることとなる。

【産業上の利用可能性】

【0038】

本発明は、米製粉工場、炊飯所、酒造所等にて利用される。

20

【符号の説明】

【0039】

- 1 ... 洗米機
- 2 ... 米供給部
- 3 ... 米排出部
- 3 a ... 開口
- 3 1 ... ケーシング
- 3 2 ... 排出口
- 4 ... 容器
- 4 1 ... 傾斜面
- 4 6 ... 支持脚
- 4 7 ... 排気ダクト
- 5 ... 回転軸
- 6 ... 主パドル (攪拌羽根)
- 6 b, 6 c ... 主パドル
- 6 a, 6 d ... 主パドル
- 7 ... 攪拌部
- 7 2 ... 駆動側ベアリングユニット
- 7 3 ... 従動側ベアリングユニット
- 7 5 ... 駆動モータ
- 8 ... マルチフィーダ (フィーダ)
- 8 1 ... 回転軸
- 8 2 ... 軸受
- 8 3 ... スクリュー (排出送り部材)
- 8 4 ... 駆動モータ
- 8 5 ... 米排出部ケース
- 8 6 ... 筒部
- 9 ... 副パドル (排出送り部材)
- N ... 正回転

30

40

50

R ... 逆回転

1 1 ... 管

1 2 ... フラップ・バルブ

1 2 a ... 軸

1 2 b ... 板材

1 2 c ... 網

1 1 ... 管

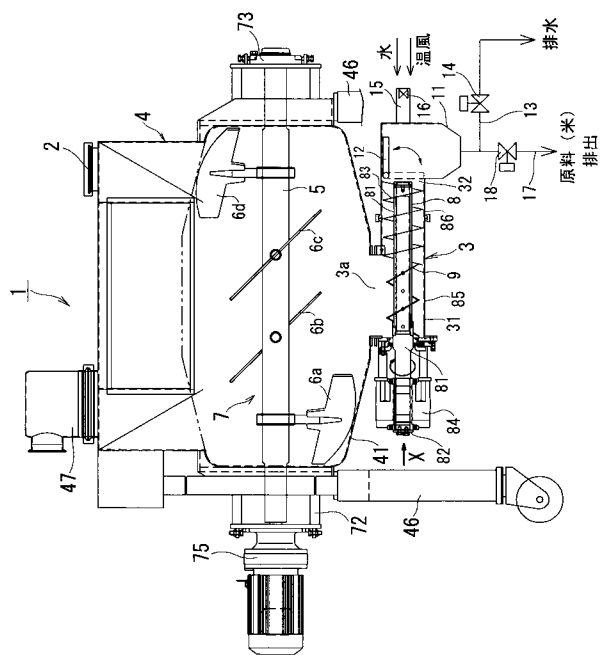
1 3 ... 排水管

1 7 ... 管

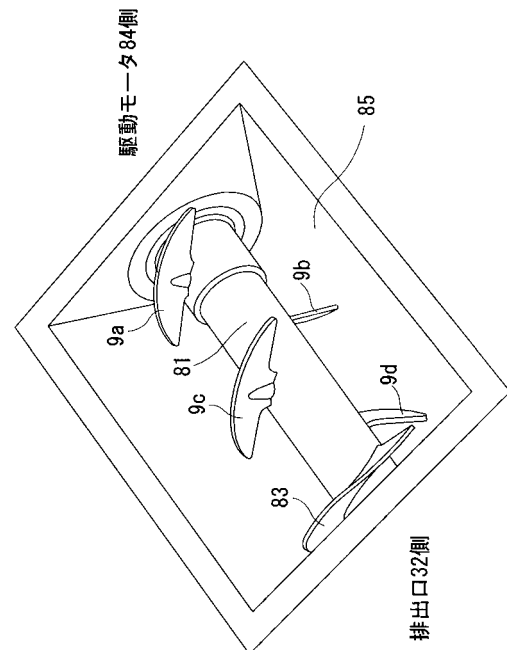
1 4 , 1 6 , 1 8 ... 弁

10

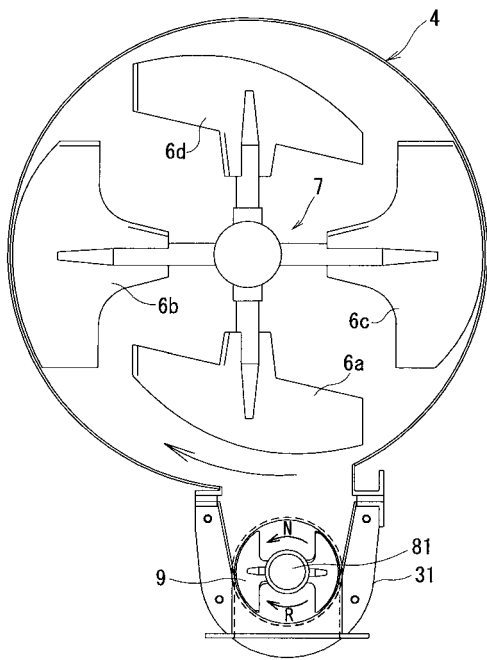
【図 1】



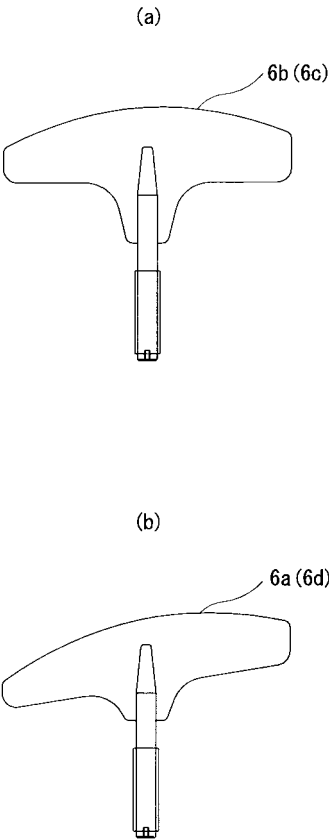
【図 2】



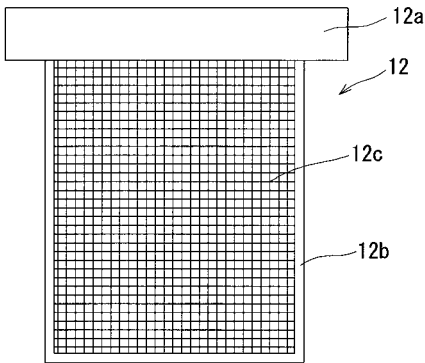
【図 3】



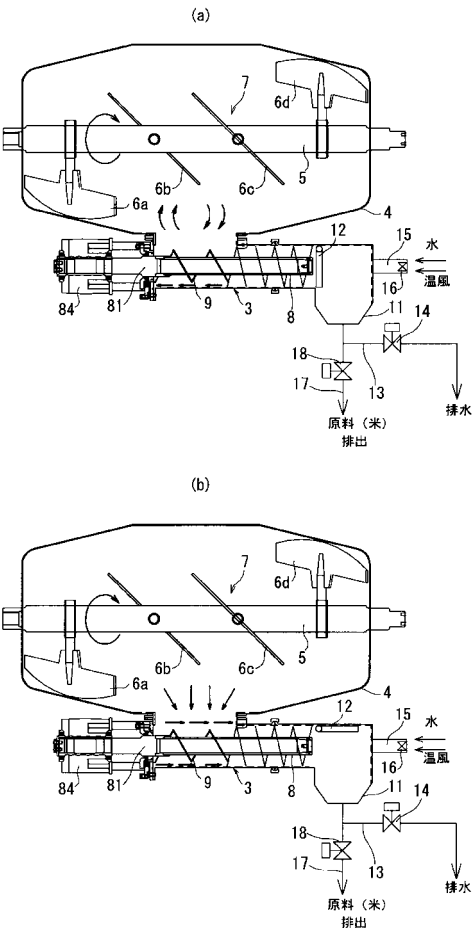
【図 4】



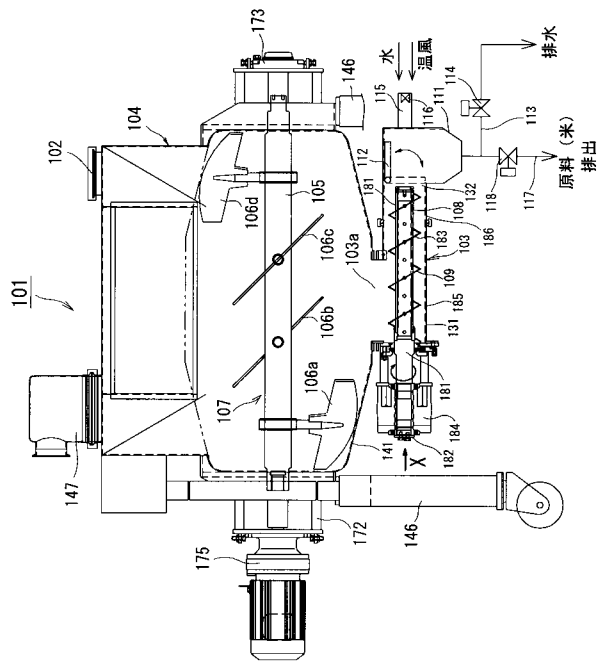
【図 5】



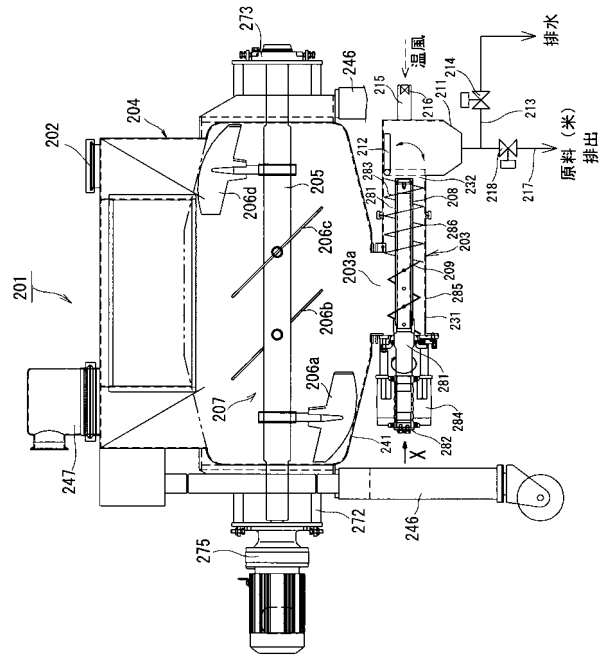
【図 6】



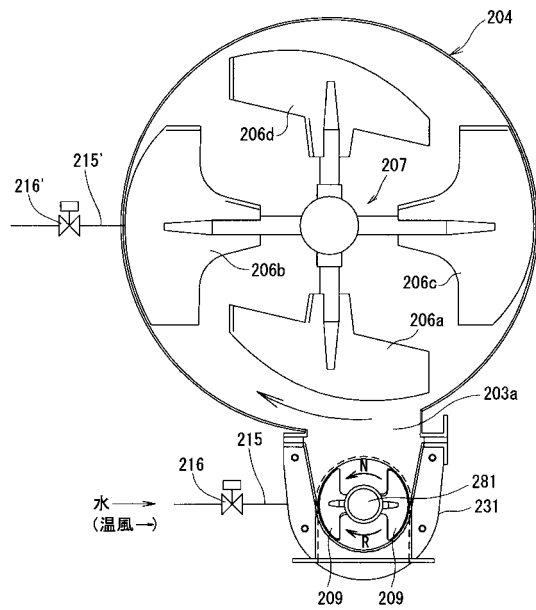
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2001-327876(JP,A)
特開2004-016985(JP,A)
特開平09-238609(JP,A)
特開平06-262094(JP,A)
特開平11-179311(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B02B	1/00	-	7/02
A47J	27/14		
A47J	43/24		