

(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2016-116828

(P2016-116828A)

(43) 公開日 平成28年6月30日(2016.6.30)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
DO6F 39/08 (2006.01)	DO6F 39/08 321	3B166
DO6F 33/02 (2006.01)	DO6F 33/02 T	3B167

審査請求 未請求 請求項の数 6 OL (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2015-108777 (P2015-108777)	(71) 出願人	390027421 株式会社東京洗染機械製作所 東京都目黒区大橋 1 丁目 6 番 2 号
(22) 出願日	平成27年5月28日 (2015.5.28)	(74) 代理人	110000073 特許業務法人プロテック
(31) 優先権主張番号	特願2014-259328 (P2014-259328)	(74) 代理人	100167070 弁理士 狭武 哲詩
(32) 優先日	平成26年12月22日 (2014.12.22)	(72) 発明者	三科 隆 山梨県山梨市東後屋敷707-1 株式会 社東京洗染機械製作所内
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(72) 発明者	辻村 好寛 山梨県山梨市東後屋敷707-1 株式会 社東京洗染機械製作所内

最終頁に続く

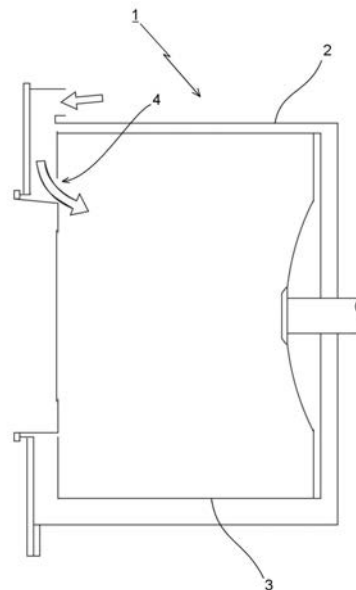
(54) 【発明の名称】 業務用洗濯機及びその洗濯・濯ぎ方法

(57) 【要約】

【課題】省資源化に貢献すべく使用水量を減少させつつ、洗浄能力や濯ぎ性能を向上させることができる業務用洗濯機を提供する。

【解決手段】洗濯水又は濯ぎ水を収納する外胴2と、外胴の内側で被洗物を収容して水平な回転軸を中心に備えて回転する内胴3とを備え、被洗物を洗濯、濯ぎする業務用洗濯機1において、外胴内に溜める洗濯水又は濯ぎ水の水位を従来の洗濯及び濯ぎ時よりも低くし、かつ外胴の下部から取り出した洗濯水又は濯ぎ水を内胴の前面の吐出口から内胴内に吐出するポンプを備え、循環する洗濯水又は濯ぎ水を吐出しながら被洗物の洗濯又は濯ぎを行い、洗濯水又は濯ぎ水の単位時間当たりの洗濯機内外を循環する回数を0.25回/分以上とするとともに、洗濯水又は濯ぎ水が外胴内を循環する稼働時間率を50%以上となるように洗濯水又は濯ぎ水の循環量を設定する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

洗濯水又は濯ぎ水を収納する外胴と、該外胴の内側で被洗物を収容して水平な回転軸を中心に備えて回転する内胴とを備え、被洗物を洗濯、濯ぎする業務用洗濯機において、外胴内に溜める洗濯水又は濯ぎ水の水位を従来の洗濯及び濯ぎ時よりも低くし、かつ外胴の下部から取り出した洗濯水又は濯ぎ水を前記内胴内の被洗物に向けて吐出するポンプを備え、前記洗濯水又は濯ぎ水を吐出しながら被洗物の洗濯又は濯ぎを行い、該洗濯水又は濯ぎ水の単位時間当たりの洗濯機内外を循環する回数を 0.25 回/分以上とすることを特徴とする業務用洗濯機。

【請求項 2】

洗濯水又は濯ぎ水が外胴内を循環する稼働時間率を 50% 以上となるように洗濯水又は濯ぎ水の循環量を設定することを特徴とする請求項 1 に記載の業務用洗濯機。

【請求項 3】

ポンプが内胴内に送出する洗濯水又は濯ぎ水は、内胴前面の外胴蓋の上に開口した吐出口から被洗物に向けて吐出されることを特徴とする請求項 1 に記載の業務用洗濯機。

【請求項 4】

ポンプが内胴内に送出する洗濯水又は濯ぎ水は、内胴前面の外胴蓋を貫通して開口した吐出口から被洗物に向けて吐出されることを特徴とする請求項 1 に記載の業務用洗濯機。

【請求項 5】

ポンプが内胴内に送出する洗濯水又は濯ぎ水は、内胴の回転軸を挿通して回転軸先端に開口した吐出口から被洗物に向けて吐出されることを特徴とする請求項 1 に記載の業務用洗濯機。

【請求項 6】

洗濯水又は濯ぎ水を収納する外胴と、該外胴の内側で被洗物を収容して水平な回転軸を中心に備えて回転する内胴とを備え、被洗物を洗濯、濯ぎする業務用洗濯機の洗濯・濯ぎ方法において、

外胴内に溜める洗濯水又は濯ぎ水の水位を従来の洗濯及び濯ぎ時よりも低くし、かつ外胴の下部から洗濯水又は濯ぎ水を取り出してポンプを用いて前記内胴内の被洗物に向けて吐出しながら被洗物の洗濯又は濯ぎを行い、前記洗濯水又は濯ぎ水の単位時間当たりの洗濯機内外を循環する回数を 0.25 回/分以上とするとともに、洗濯水又は濯ぎ水が外胴内を循環する稼働時間率を 50% 以上となるように洗濯水又は濯ぎ水の循環量を設定することを特徴とする業務用洗濯機の洗濯・濯ぎ方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、被洗物を回転するドラムを用いて洗濯する業務用洗濯機において、洗浄能力を低下させることなく給水量を削減して好適に洗濯・濯ぎをすることができるように工夫を凝らした業務用洗濯機及びその洗濯・濯ぎ方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、洗濯を一つのドラム（内胴）で行う業務用洗濯機 51 は、図 6 に示すように、外胴 52 の内側に、水平軸を中心に回転（又は揺動）する内胴 53 を配置し、外胴 52 の正面の開口部から被洗物を投入する。その上で、外胴の開口部の反対側から洗濯水を水深度 4（水位 4）程度投入し、内胴 53 を回転させて被洗物を揉み・叩き等の作用にて洗濯を行っている。（特許文献 1 参照）

なお、本願明細書における水深度（水位）とは、洗濯ドラム（内胴）の中心から下方に、底となる外胴下面までの高さを 10 等分して、下から水位 1、水位 2、水位 3・・・水位 10 と設定する業界規格用語である（JIMS = 社団法人日本産業機械工業会規格（水洗機））。

【0003】

10

20

30

40

50

このタイプの従来の業務用洗濯機51において、洗濯容量200kgタイプ(被洗物の量が乾燥重量で約200kg)の場合、1回の洗濯・濯ぎに要する水量は、予洗を除いて、洗濯(本洗)は水位4で900リットル、濯ぎは水位7で1000リットル/1回で、この濯ぎを通常3回、場合によっては4回以上行うことから、合計で約3900リットル以上の水を使用している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2004-24829号公報

【発明の概要】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

そして、近年の省資源、省エネルギーの社会的要請から、洗濯業界においても業務用洗濯機の節水や節電等が求められている。

しかしながら、単純に一律に水量を減らしても、現状の洗浄能力や、濯ぎ性能に影響を及ぼすことは必至であることから、総合的に勘案する必要があった。

すなわち、洗剤量を増やすと洗浄能力は向上するものの、コストが増大することに加え、濯ぎ性が悪くなるので、結果濯ぎの水量が増大し、また本洗の使用水量を減らすと(洗剤量が同じ場合)、洗剤濃度が上がって洗浄能力が向上するものの、洗いムラが起きたり濯ぎ性が悪くなったりして、結局濯ぎの使用水量が増大してしまうという問題があった。しかしながら、使用水量を低減することができれば、省資源化、洗剤量の低減、洗浄効果の向上、さらに洗濯水の加温に必要なエネルギーの低減も図ることができるものである。

20

【0006】

そこで本発明は、このような実情に鑑みてなされたものであり、省資源化に貢献すべく使用水量を減少させつつ、洗浄能力や濯ぎ性能を向上させることができる業務用洗濯機を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題に鑑みて鋭意研究の結果、本発明者は、使用水量を減らして水位を下げながらも、内胴への給水を循環させ、上から被洗物に向けて勢いよくシャワー状に掛け流すことにより、洗浄能力や濯ぎ性を向上させることができる業務用洗濯機及びその洗濯・濯ぎ方法を案出するに至った。

30

【0008】

すなわち、本発明の業務用洗濯機は、洗濯水又は濯ぎ水を収納する外胴と、該外胴の内側で被洗物を収容して水平な回転軸を中心に備えて回転する内胴とを備え、被洗物を洗濯・濯ぎする業務用洗濯機において、外胴内に溜める洗濯水又は濯ぎ水の水位を従来の洗濯及び濯ぎ時よりも低くし、かつ外胴の下部から取り出した洗濯水又は濯ぎ水を前記内胴内の被洗物に向けて吐出するポンプを備え、前記洗濯水又は濯ぎ水を吐出しながら被洗物の洗濯又は濯ぎを行い、該洗濯水又は濯ぎ水の単位時間当たりの洗濯機内外を循環する回数を0.25回/分以上とすることを特徴とする。

40

本発明によれば、洗濯水又は濯ぎ水の水位を従来の洗濯及び濯ぎ時よりも低くして使用水量を低減しても、洗濯水又は濯ぎ水を循環させてこの洗濯水又は濯ぎ水を被洗物に向けて上から注ぐことにより、洗濯又は濯ぎの効果を向上させることが可能となり、これにより洗剤量を増やすことなく洗浄率を向上させることができ、省資源化、効率化に大いに貢献することができる。

【0009】

また本発明の業務用洗濯機は、洗濯水又は濯ぎ水が外胴内を循環する稼働時間率を50%以上となるように洗濯水又は濯ぎ水の循環量を設定することを特徴とする。

【0010】

また本発明の業務用洗濯機は、ポンプが内胴内に送出する洗濯水又は濯ぎ水は、内胴前

50

面の外胴蓋の上に開口した吐出口から被洗物に向けて吐出されることを特徴とする。

【0011】

また本発明の業務用洗濯機は、ポンプが内胴内に送出する洗濯水又は濯ぎ水は、内胴前面の外胴蓋を貫通して開口した吐出口から被洗物に向けて吐出されることを特徴とする。

【0012】

また本発明の業務用洗濯機は、ポンプが内胴内に送出する洗濯水又は濯ぎ水は、内胴の回転軸を挿通して回転軸先端に開口した吐出口から被洗物に向けて吐出されることを特徴とする。

【0013】

また本発明の業務用洗濯機の洗濯・濯ぎ方法は、洗濯水又は濯ぎ水を収納する外胴と、該外胴の内側で被洗物を収容して水平な回転軸を中心に備えて回転する内胴とを備え、被洗物を洗濯、濯ぎする業務用洗濯機の洗濯・濯ぎ方法において、外胴内に溜める洗濯水又は濯ぎ水の水位を従来の洗濯及び濯ぎ時よりも低くし、かつ外胴の下部から洗濯水又は濯ぎ水を取り出してポンプを用いて前記内胴内の被洗物に向けて吐出しながら被洗物の洗濯又は濯ぎを行い、前記洗濯水又は濯ぎ水の単位時間当たりの洗濯機内外を循環する回数を0.25回/分以上とするとともに、洗濯水又は濯ぎ水が外胴内を循環する稼働時間率を50%以上となるように洗濯水又は濯ぎ水の循環量を設定することを特徴とする。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の業務用洗濯機の第1の実施例を示す説明図である。

【図2】本発明の業務用洗濯機の系統図である。

【図3】本発明の業務用洗濯機の効果を示すグラフ図である。

【図4】本発明の業務用洗濯機の第2の実施例を示す説明図である。

【図5】本発明の業務用洗濯機の第3の実施例を示す説明図である。

【図6】従来の業務用洗濯機を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、添付図面を参照しながら、本発明に係る業務用洗濯機を実施するための形態を詳細に説明する。図1乃至図5は、本発明の実施の形態を例示する図であり、これらの図において、同一の符号を付した部分は同一物を表わし、基本的な構成及び機能は同様であるものとする。

【0016】

図1は、本発明の第1の実施例に係る業務用洗濯機1の構造を示しており、図中2は洗濯水又は濯ぎ水を下部に収納して溜める外胴、3は外胴2の内側で被洗物を収容して水平方向の回転軸中心に回転する内胴を示している。

洗濯水又は濯ぎ水の内胴3内への給水は、内胴3前面の外胴蓋の上に開口した吐出口4を通じて被洗物に向けて上から勢いよくシャワー状に掛け流す構造としている。

【0017】

図2は、本実施形態の業務用洗濯機の系統図であり、外胴2の底部に開けた排水口5から排出される水は排水側と循環側の2系統に分かれ、循環側に流れる水は循環弁を通じフィルタ6でリント等を取り除かれ、ポンプ7により上記吐出口4へと送られて循環する。また、洗濯開始時の槽(外胴)内への新水の供給は、上記循環側のラインと並列に設けた給水弁8を通じて行われる。

【0018】

本発明の業務用洗濯機にあつては、吐出口4から吐出する循環水を被洗物に向けて勢いよくシャワー状に掛け流す作用により、被洗物内に含浸されている水と循環水とが入れ替わりやすくなって洗浄効果及び濯ぎ効果が向上するものである。

さらに、使用する洗剂量(洗剤濃度)を低減させても、従来の業務用洗濯機と同等かそれ以上の洗浄効果が得られるとともに、洗剂量が低減した結果、濯ぎ効果も向上する。

これにより、本発明の業務用洗濯機における、洗濯(本洗)時の水深度(水位)を、従

10

20

30

40

50

来の業務用洗濯機における水位4よりも低い水位2～水位3の範囲に設定することができる。また、濯ぎ時の水深度（水位）についても、従来の業務用洗濯機では水位7であったのが、水位5に下げることができる。

【0019】

この水位設定により使用水量の低減率は、下記の表1に示す如くである。

【表1】

工程	従来機種		本実施例		低減率(%)
	水位	水量(リットル)	水位	水量(リットル)	
本洗	4	900	3	805	10.6
すすぎ1	7	1000	5	630	37
すすぎ2	7	1000	5	630	37
すすぎ3	7	1000	5	630	37
合計		3900		2695	30.9

10

この洗濯・濯ぎの条件は、洗濯容量200kgタイプの従来の業務用洗濯機と本願発明の業務用洗濯機の2台について、被洗物の量が乾燥重量で約200kg、洗濯・濯ぎ時間は本洗が10～15分間、濯ぎが各3～5分間で計3回行う（1工程終了ごとに排水して新水を入れ替える）こととする。なお実際の工程では、被洗物の種類や汚れの程度等によって、本洗の前に予洗が入る場合があり、また濯ぎ回数が4回以上になる場合もある。

20

上述した使用水量を、被洗物重量当たりの水量に変換して比較すると、従来機種では約19.5リットル/kgであるのに対し、本実施例では約13.5リットル/kgとなり、使用水量を約30%削減することができる。

【0020】

なお参考までに、本実施例の業務用洗機の循環システムにあつては、洗濯時に外胴2内に溜まる静止水量は、約640リットルで、循環系のフィルタ、ポンプ、配管内に溜まる水量は110リットル程度、この合計の水量は750リットルである。

そして、吐出口4から被洗物目がけて吐出される時間あたりの洗濯水等の量（循環量）は、本実施形態の200kgタイプの場合に、200リットル/分以上であることが好ましい。この設定範囲の下限を200リットル/分とする根拠は、この循環量未満では被洗物内に含浸されている水と循環水とが入れ替わることによる洗浄効果及び濯ぎ効果が劣るからである。

30

洗濯容量200kgタイプにおける上記200リットル/分以上の循環量を、洗濯容量（業務用洗濯機の大きさ）に依存しない普遍化した量で表すと、1工程の使用水量が洗濯機内外を何回循環するかを1分間当たりの循環回数に変換して、約0.25回/分以上となる。この循環量の設定は、被洗物の種類や量などにより適宜設定するものであり、0.25回/分よりも循環量が少ないと、被洗物への洗濯水・濯ぎ水の掛け流す量が減って洗いムラが起こったり、濯ぎ性が悪くなったりする。

40

また、洗濯水・濯ぎ水の循環量を増やした場合に、被洗物に当たる水の勢いが増して、洗濯・濯ぎの効果が増す一方、ポンプへ送出するフィルタ部の貯水量が減りやすく、ポンプにおける給水量と吐水量のバランスによっては、ポンプの稼働時間率が30秒オン、30秒オフの50%程度になることも考え得る。したがって、この稼働時間率があまり下がらないように、被洗物の種類と量、水位、洗濯・濯ぎ効果、ポンプの稼働時間率などを総合的に勘案して各種業務用洗濯ごとに時間あたりの循環量を設定することとする。

【0021】

図3は、本実施例の業務用洗濯機の洗浄と濯ぎの効果を従来の業務用洗濯機と比較して示している。

図3の上のグラフの左側は、従来の業務用洗濯機において洗剤量を一定（水位4で洗剤

50

濃度 1 %) にした場合に水深度を、4 3 2 . 5 と小さくするほど洗剤濃度が高くなって洗淨率が高くなることを表し、右側のグラフは、本実施例の業務用洗濯機において、使用する洗剤の量を減らした (水位 3 で洗剤濃度 0 . 8 %) 場合でも、洗濯水を循環させることにより洗淨率が従来と同等かそれ以上であることを表している。なお、上記洗淨率は、白い布に汚れを付けた上で各種条件にて洗濯し、その汚れがどの程度落ちたかを測る相対値であって、数値が大きいほど洗淨効果が高くなり、洗濯後に元の白さになれば洗淨率 100 % となる。

また、図 3 の下のグラフの左側は、従来の業務用洗濯機において水深度を 7 6 5 に変化させた場合の濯ぎ性を表している。すなわち、洗剤はアルカリ度が高く (pH 10 ~ 11)、被洗物が濯がれていくにつれてアルカリ度が低くなり、中性の pH 7 になれば最大の濯ぎ性となるが、実際には pH 9 以下になれば十分に濯がれているとされる。

したがって、従来の業務用洗濯機では水深度 7 以下では十分な濯ぎ性が得られないのに対し、本実施例の循環水タイプの業務用洗濯機にあっては、水深度 6 ではもちろん、水深度 5 でも十分な濯ぎ性が得られることを示している。

【0022】

図 4 は、本発明の第 2 の実施例に係る業務用洗濯機 11 の構造を示しており、外胴 2 前面に設けられ被洗物を出し入れする開閉自在な外胴蓋 12 の上部に、ポンプ 7 からの循環水を通じるパイプ 13 を?いで、その個所を循環水の吐出口 14 としている。この吐出口 14 からは、内胴 3 内の被洗物に向けて勢いよくシャワー状に掛け流す構造とする。

これ以外のポンプ 7 を用いての洗濯水又は濯ぎ水の循環に関する構成については、上述した第 1 の実施例と同様である。

【0023】

図 5 は、本発明の第 3 の実施例に係る業務用洗濯機 21 の構造を示しており、内胴 3 を回転支持する回転軸 22 は、その軸中心を挿通して通水路 23 を設けて、そこに上記ポンプ 7 からの循環水を通して、回転軸 22 の内胴 3 内の先端に設けた吐出口 24 から被洗物に向けて勢いよくシャワー状に掛け流す構造としている。

これ以外のポンプ 7 を用いての洗濯水又は濯ぎ水の循環に関する構成については、上述した第 1 の実施例と同様である。

【0024】

以上、本発明の業務用洗濯機について、具体的な実施の形態を示して説明したが、本発明はこれらに限定されるものではない。当業者であれば、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において、上記実施形態における業務用洗濯機の構成及び機能に様々な変更・改良を加えることが可能である。

【産業上の利用可能性】

【0025】

本発明の業務用洗濯機は、業務用洗濯機を製造する産業において利用することができるものである。

【符号の説明】

【0026】

- 1 : 業務用洗濯機
- 2 : 外胴
- 3 : 内胴
- 4 : 吐出口
- 5 : 排出口
- 6 : フィルタ
- 7 : ポンプ
- 8 : 給水弁
- 11 : 業務用洗濯機
- 12 : 外胴蓋
- 13 : パイプ

10

20

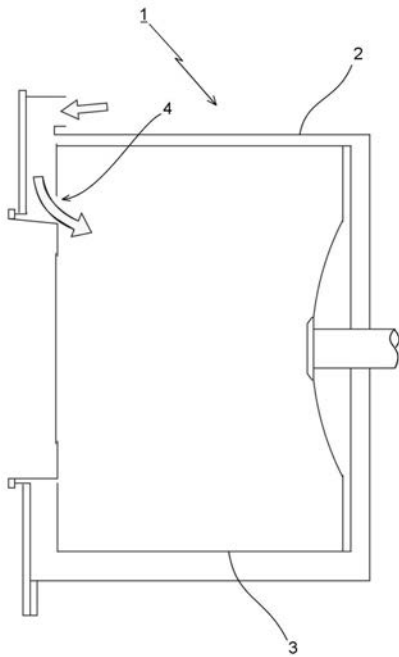
30

40

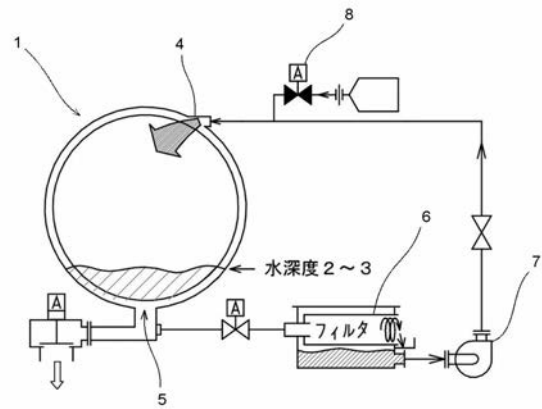
50

- 1 4 : 吐出口
- 2 1 : 業務用洗濯機
- 2 2 : 回転軸
- 2 3 : 通水路
- 2 4 : 吐出口

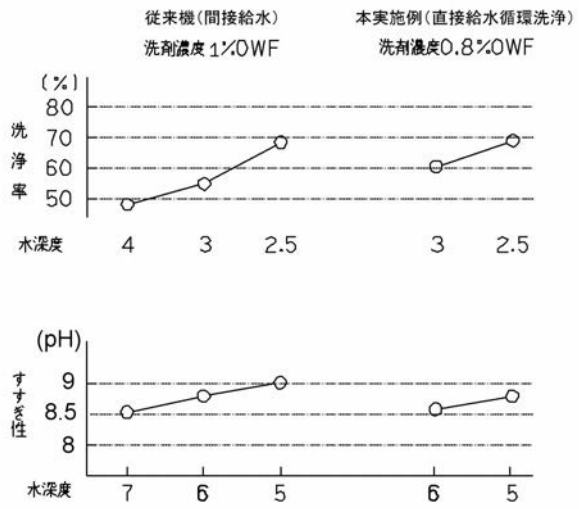
【 図 1 】



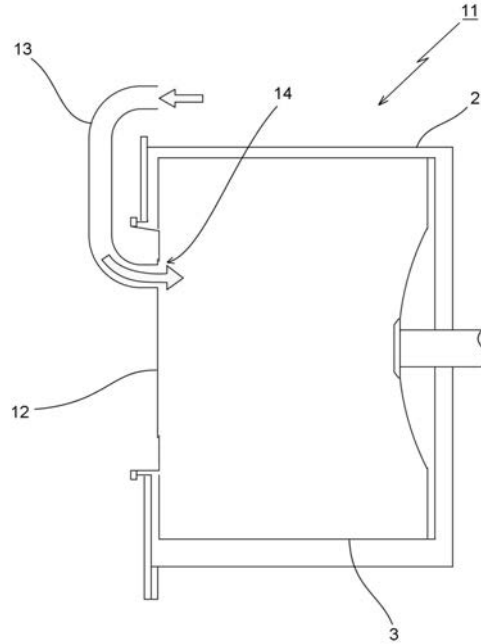
【 図 2 】



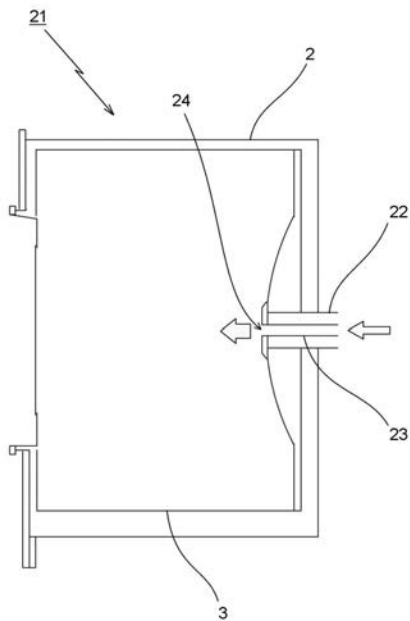
【 図 3 】



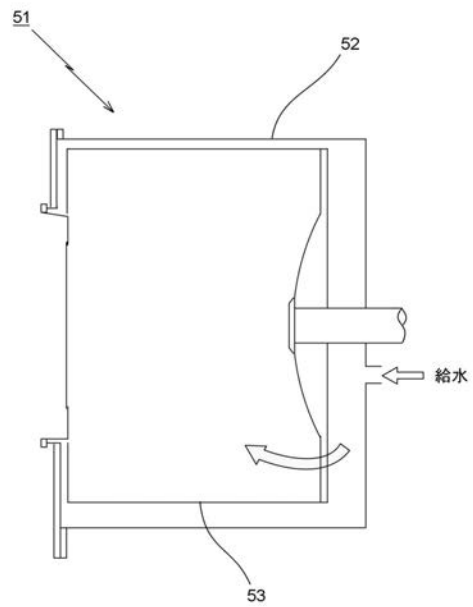
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3B166 AA01 AB06 AD06 AE02 AE07 AE11 BA42 BA43 BA52 BA53
CA11 CB02 CB14 DA04 DB03 DB17 DC12 DC13 DC22 DC24
DC37 DC47 DD01 DD02 DD06 DE01 DE02 JM01 JM03
3B167 AA01 AB06 AD06 AE02 AE07 AE11 BA42 BA43 BA52 BA53
JA01 JA11 JA58 JC02 LA21 LA38 LC02 LC05 LD03 LD11
LE04 LF12 LG08