

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6283820号
(P6283820)

(45) 発行日 平成30年2月28日(2018.2.28)

(24) 登録日 平成30年2月9日(2018.2.9)

(51) Int.Cl.	F 1	
FO4D 29/42 (2006.01)	FO4D 29/42	E
FO4D 7/04 (2006.01)	FO4D 7/04	H
FO4D 13/06 (2006.01)	FO4D 13/06	Z
FO4D 29/70 (2006.01)	FO4D 29/70	G

請求項の数 3 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2014-186082 (P2014-186082)	(73) 特許権者	314012076
(22) 出願日	平成26年9月12日 (2014.9.12)		パナソニックIPマネジメント株式会社
(65) 公開番号	特開2016-56780 (P2016-56780A)		大阪府大阪市中央区城見2丁目1番61号
(43) 公開日	平成28年4月21日 (2016.4.21)	(74) 代理人	100106116
審査請求日	平成28年11月17日 (2016.11.17)		弁理士 鎌田 健司
		(74) 代理人	100170494
			弁理士 前田 浩夫
		(72) 発明者	赤木 孝嘉
			大阪府門真市大字門真1006番地 パナソニック株式会社内
		(72) 発明者	桐山 博之
			大阪府門真市大字門真1006番地 パナソニック株式会社内
		審査官	富永 達朗
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ポンプ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ケーシングと、前記ケーシング内に配設されるインペラと、前記インペラを回転するモータと、前記ケーシングに形成した2つの吐出管とを備え、前記ケーシングの内周壁の前記2つの吐出管の間の位置に凸部を設け、前記凸部の両端部は、前記吐出管の管路内に位置させ、インペラの回転軸から見て、前記凸部の端部近傍において、前記凸部の端部と前記ケーシングの内周壁とをつなぐ壁面を有することを特徴とするポンプ装置。

【請求項 2】

前記凸部の端部は、前記インペラの回転軸と略平行であることを特徴とする請求項 1に記載のポンプ装置。

【請求項 3】

前記凸部の端部は、先端から前記吐出管の入口側に向かって傾斜していることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のポンプ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ケーシングに2つの吐出管が設けられたポンプ装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、ケーシングに2つの吐出管を備え、インペラの正転、逆転により、流体を選

択的に選択した吐出管から吐出する構成が提案されている。また、一方の吐出管から吐出する際に、他方の吐出管からの漏れを抑制する為に、ケーシングの内周壁において、2つの吐出管に挟まれた位置に切換弁を設ける構成が提案されている（特許文献1）。また、2つの吐出管に挟まれた位置に凸部を設ける構成が提案されている（特許文献2）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開平10-47288号公報

【特許文献2】特開平10-43119号公報

【発明の概要】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献1の構成は、吐出側の選択に、回動式の切換弁を用いている。このような構成では、流体に異物が混入した場合、回動部の隙間に異物が詰まり、切換弁の機能が損なわれる恐れがある。

【0005】

特許文献2は、吐出側の選択に、凸部を利用した簡単な構成であるが、流体の選択性（他方からの漏れを抑制する性能）が不十分である。

【0006】

本発明は、2つの吐出管を備えるポンプ装置において、簡単な構成で、かつ効率良く、流体を選択的に吐出すると共に、異物詰まりを抑制することのできるポンプ装置を提供することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0007】

前記従来課題を解決するために、本発明のポンプ装置は、ケーシングと、前記ケーシング内に配設されるインペラと、前記インペラを回転するモータと、前記ケーシングに形成した2つの吐出管とを備え、前記ケーシングの内周壁の前記2つの吐出管の間の位置に凸部を設け、前記凸部の両端部は、前記吐出管の管路内に位置させ、インペラの回転軸から見て、前記凸部の端部近傍において、前記凸部の端部と前記ケーシングの内周壁とをつなぐ壁面を有するものである。

30

【発明の効果】

【0008】

本発明に係るポンプ装置は、簡単な構成かつ効率良く、流体を選択的に吐出すると共に、異物詰まりを抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の実施形態におけるポンプ装置の外観図

【図2】同ポンプ装置の断面図

【図3】同ポンプ装置のケーシングとインペラとの位置関係を示す断面図

【図4】同図3のA-A断面図

40

【図5】同ポンプ装置のケーシングとインペラとの位置関係を示す斜視図

【図6】同ポンプ装置のケーシングの上面図

【図7】同ポンプ装置のケーシングの正面図

【図8】同ポンプ装置のケーシングの斜視図

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、図面を参照しつつ、例示的なポンプ装置を説明する。

【0011】

図1は、本発明の実施形態におけるポンプ装置1の外観図。図2は同ポンプ装置1の断面図である。ポンプ装置1は、ケーシング2、インペラ3、モータ4、モータケース5、

50

で構成されており、インペラ 3 の回転方向を切り換える制御手段を備えている。また、ケーシングは、吸込口 1 0 と、2 つの吐出管（第 1 吐出管 1 1 および第 2 吐出管 1 2）を備えている。

【 0 0 1 2 】

図 3 は、ポンプ装置 1 のケーシング 2 とインペラ 3 の位置関係を示す図である。第 1 吐出管 1 1 および第 2 吐出管 1 2 は、インペラ 3 を径方向外側で囲むケーシング 2 の周壁から伸びている。インペラ 3 が C C W 方向に回転すると、流体は、吸込口 1 0 から吸込まれ、遠心力によって水に圧力と速度が与えられて、第 1 吐出管 1 1 から吐出される（図 4 参照）。同様に、インペラ 3 が C W 方向に回転すると、流体は第 2 吐出管 1 2 から吐出される。

10

【 0 0 1 3 】

図 6 は、ケーシング 2 の上面図である。ケーシング 2 の内周壁 1 5 において、第 1 吐出管 1 1 および第 2 吐出管 1 2 に挟まれた位置に凸部 2 0 が形成されている。インペラ 3 の回転方向 C C W および C W における凸部 2 0 の第 1 端部 2 1 および第 2 端部 2 2 は、それぞれ、吐出管の軸線方向において、第 1 吐出管 1 1 の第 1 内周面 1 3 より内側（管路内）に、第 2 吐出管 1 2 の第 2 内周面 1 4 より内側（管路内）に位置するように形成されている。また、凸部 2 0 の第 1 端部 2 1 及び第 2 端部 2 2 は、先端部分から第 1 吐出管 1 1 及び第 2 吐出管 1 2 の入口側に向かって傾斜した形状に形成している。

【 0 0 1 4 】

凸部 2 0 の第 1 端部 2 1 および第 2 端部 2 2 は、それぞれ、吐出管の軸線方向において、第 1 吐出管 1 1 の第 1 内周面 1 3 より内側（管路内）に、第 2 吐出管 1 2 の第 2 内周面 1 4 より内側（管路内）に位置するように形成し、凸部 2 0 の第 1 端部 2 1 及び第 2 端部 2 2 は、先端部分から第 1 吐出管 1 1 及び第 2 吐出管 1 2 の入口側に向かって傾斜した形状に形成している。これにより、インペラ 3 の回転による流体を第 1 吐出管 1 1、または第 2 吐出管 1 2 に向けて案内し、効率を向上することができる。また、インペラ 3 の回転方向と逆方向の吐出管への流体の流れ抑制することができ、インペラ 3 の回転方向側の吐出管へ流体を効率よく送ることができる。

20

【 0 0 1 5 】

本構成によれば、他方の吐出管からの漏れを抑制しながら、流体を選択的に吐出させることができる。また、切換弁などの回動部が無いので、異物つまりを抑制することができる。

30

【 0 0 1 6 】

第 1 吐出管 1 1 の内径 D_1 は、第 2 吐出管 1 2 の内径 D_2 よりも大きく形成されている（本実施形態では、 $D_1 = \text{約 } 19 \text{ mm}$ 、 $D_2 = \text{約 } 14 \text{ mm}$ ）。第 1 閉塞部 3 1 を吐出管の軸線方向から見た時の閉塞面積 S_1 は、第 2 閉塞部 3 2 を吐出管の軸線方向から見た時の閉塞面積 S_2 よりも大きくなるように形成されている（本実施形態では、 $S_1 = \text{約 } 145 \text{ mm}^2$ 、 $S_2 = \text{約 } 114 \text{ mm}^2$ ）。これにより、他方からの漏れを抑制しつつ、効率良く流体を吐出することができる。

【 0 0 1 7 】

図 5 はケーシング 2 の正面図および斜視図である。第 1 端部 2 1 および第 2 端部 2 2 は、インペラ 3 の回転軸と略平行であるように形成されている。これにより、ケーシング 2 を樹脂成形する場合、凸部 2 0 をインペラ 3 の回転軸方向から見た場合の第 1 端部 2 1 および第 2 端部 2 2 に R を付ける事ができるため、流体に糸くずが混入する洗濯機などにおいて、異物つまりを抑制することができる。

40

【 0 0 1 8 】

図 8 は、ポンプ装置 1 の斜視図である。凸部 2 0 において、第 1 端部 2 1 および第 2 端部 2 2 の近傍から、ケーシング 2 の第 1 内周面 1 3 と第 2 内周面 1 4 とを繋ぐ第 1 壁面 4 1 および第 2 壁面 4 2 が形成されている。これにより、インペラ 3 が C C W 方向および C W 方向に回転すると、流体が、第 1 開口部 5 1 および第 2 開口部 5 2 に効率良く案内されると共に、他方からの漏れが抑制される。

50

【符号の説明】

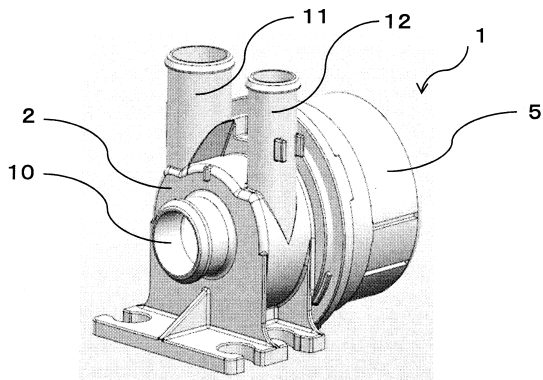
【0019】

- 1 ポンプ装置
- 2 ケーシング
- 3 インペラ
- 4 モータ
- 5 モータケース
- 10 吸込口
- 11 第1吐出管
- 12 第2吐出管
- 13 第1内周面
- 14 第2内周面
- 15 内周壁
- 20 凸部
- 21 第1端部
- 22 第2端部
- 31 第1閉塞部
- 32 第2閉塞部
- 41 第1壁面
- 42 第2壁面

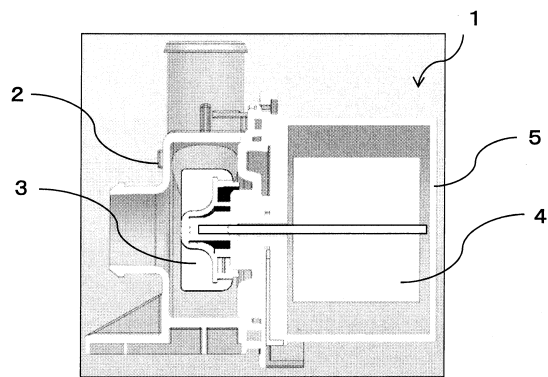
10

20

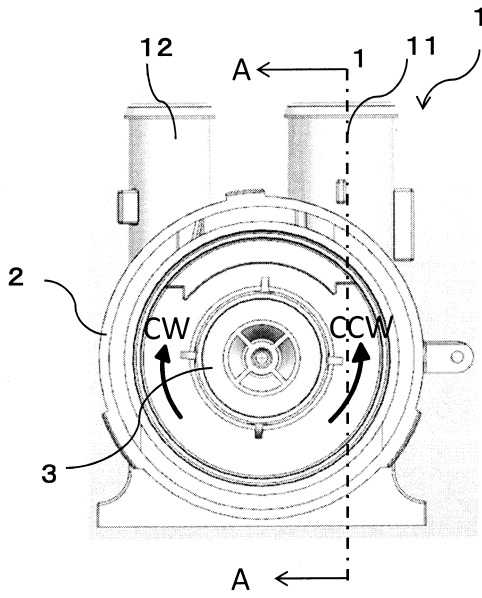
【図1】



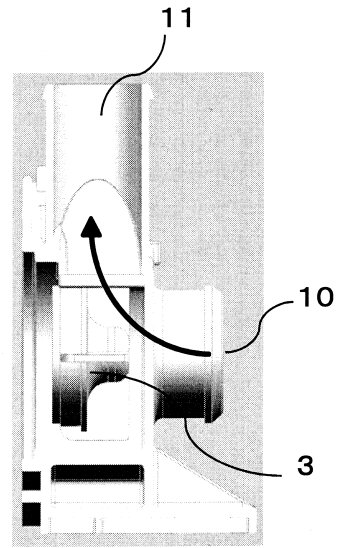
【図2】



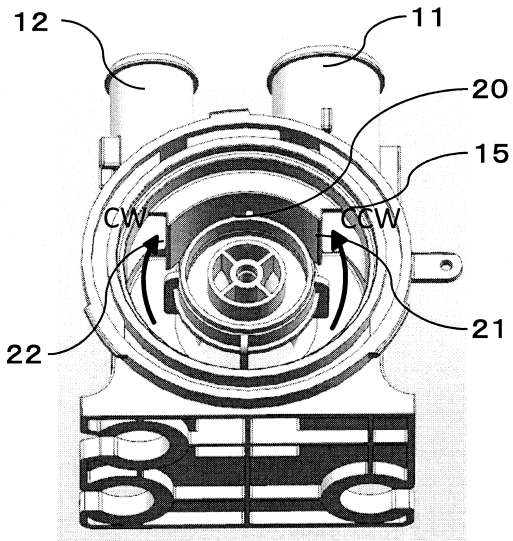
【図3】



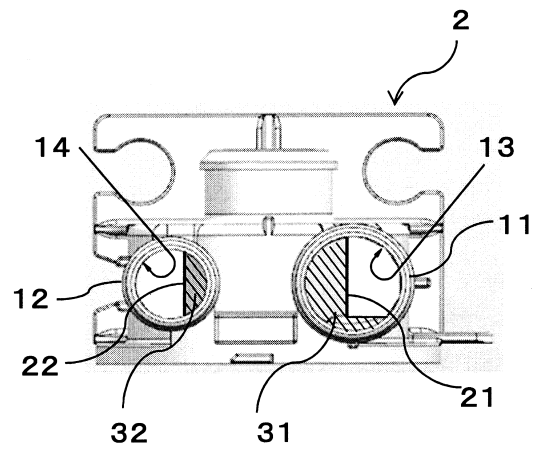
【図4】



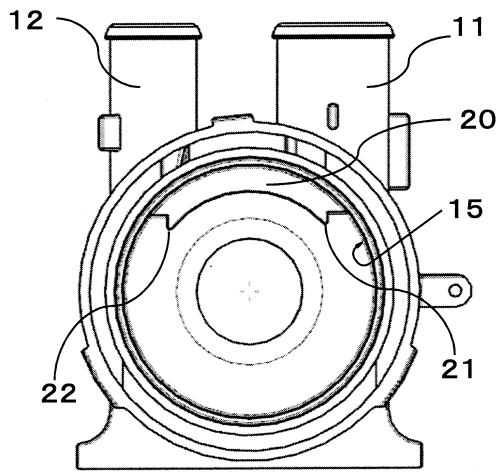
【図5】



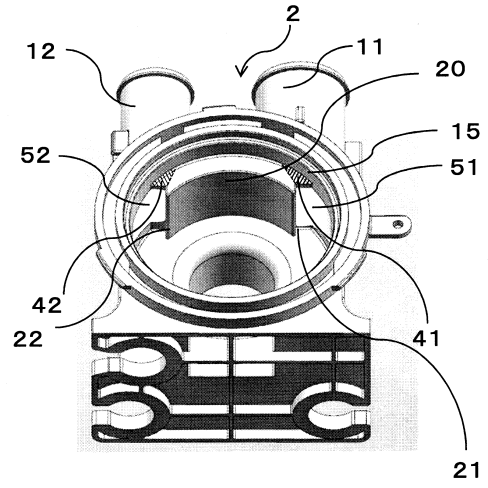
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2006-177329(JP,A)
特開2004-197581(JP,A)
特開平01-167500(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F04D 29/42
F04D 7/04
F04D 13/06
F04D 29/70