



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106089618 A

(43)申请公布日 2016. 11. 09

(21)申请号 201610632869.7

(22)申请日 2016.08.01

(71)申请人 浙江水魔力机电设备有限公司

地址 318014 浙江省台州市椒江区三甲街  
道沿海村55号

(72)发明人 贺咸标

(51) Int. Cl.

F04B 1/047(2006.01)

F04B 1/06(2006.01)

F04B 53/00(2006.01)

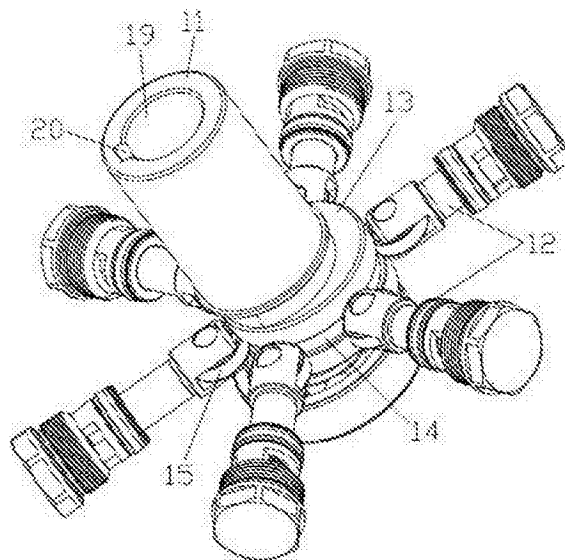
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

## (54)发明名称

一种柱塞以离心方式运动的泵体

## (57)摘要

本发明特指一种柱塞以离心方式运动的泵体,属于清洗设备技术领域,所述泵体内包括曲轴和若干柱塞,所述柱塞与所述曲轴构成行星结构,所述曲轴位于所述柱塞的中央,且所述曲轴上设置有凸轮,所述凸轮的外壁上设置有一圈滑轨,所述柱塞的端部设置有与所述滑轨相适配的滑轮,所述凸轮驱动所述柱塞做往复直线运动。本发明结构上更加精简,曲轴与柱塞的驱动方式更稳定,压力输出均匀,压损小,在无需增大设备体积的情况下,能够增加柱塞数量,增大输出的流量;另外,省去了曲轴箱,曲轴与柱塞间也无需添加润滑油,柱塞以离心式依次被凸轮驱动,动力输出更连贯,更平稳,而且故障率低,维护简单方便。



1. 一种柱塞以离心方式运动的泵体,所述泵体内包括曲轴和若干柱塞,其特征在于:所述柱塞与所述曲轴构成行星结构,所述曲轴位于所述柱塞的中央,且所述曲轴上设置有凸轮,所述凸轮的外壁上设置有一圈滑轨,所述柱塞的端部设置有与所述滑轨相适配的滑轮,所述凸轮驱动所述柱塞做往复直线运动。

2. 根据权利要求1所述的一种柱塞以离心方式运动的泵体,其特征在于:所述滑轨为凹槽滑道,所述滑轮为轴承,所述轴承位于所述凹槽滑道内。

3. 根据权利要求1所述的一种柱塞以离心方式运动的泵体,其特征在于:所述滑轨为凸棱状,所述滑轮上设置有一圈凹槽,所述滑轨位于所述滑轮的凹槽内。

4. 根据权利要求1所述的一种柱塞以离心方式运动的泵体,其特征在于:所述泵体上设置有进水孔和出水孔,所述进水孔和出水孔均位于两个相邻的柱塞间。

5. 根据权利要求4所述的一种柱塞以离心方式运动的泵体,其特征在于:所述泵体上设置有控制阀,所述控制阀与所述曲轴平行,且与所述进水孔和出水孔连通。

6. 根据权利要求1所述的一种柱塞以离心方式运动的泵体,其特征在于:所述曲轴的一端设置有固定轴承,所述固定轴承位于泵体底部的中心位置,所述曲轴的另一端设置有连接槽,所述连接槽的内壁设置有键槽。

## 一种柱塞以离心方式运动的泵体

### 技术领域

[0001] 本发明属于清洗设备技术领域,特指一种柱塞以离心方式运动的泵体。

### 背景技术

[0002] 柱塞泵是高压清洗机的压力发生装置,属于高压清洗机的核心部件,柱塞泵是一种利用柱塞在泵体内往复运动,通过柱塞和泵壁间容积的改变,反复的吸入和排出液体并增高液体压力的容积泵。柱塞通过不断的往复运动,带动泵的吸水与压水不断地交替进行。现有的柱塞泵中的柱塞都是与曲轴箱中的曲轴连接,曲轴上并排设置有若干凸轮,柱塞与对应的凸轮连接,而且曲轴箱中还需要添加润滑油,用来降低柱塞与凸轮磨损程度,另外这种并排的设置,限制了柱塞的个数,从而影响流量。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种柱塞以离心方式运动的泵体,能够设置较多的柱塞,增大流量,而且无需添加润滑油。

[0004] 本发明的目的是这样实现的:一种柱塞以离心方式运动的泵体,所述泵体内包括曲轴和若干柱塞,其中,所述柱塞与所述曲轴构成行星结构,所述曲轴位于所述柱塞的中央,且所述曲轴上设置有凸轮,所述凸轮的外壁上设置有一圈滑轨,所述柱塞的端部设置有与所述滑轨相适配的滑轮,若干所述柱塞围绕所述凸轮,所述曲轴转动,带动所述凸轮旋转,所述凸轮旋转时,依次驱动所述柱塞做往复直线运动,该结构中以一个凸轮驱动若干柱塞,节省了空间和部件。

[0005] 据上所述的一种柱塞以离心方式运动的泵体,其中,所述滑轨为凹槽滑道,所述滑轮为轴承,所述轴承位于所述凹槽滑道内,轴承在所述凹槽滑道内滚动,在无需添加润滑油的情况下,依然能够降低部件间的磨损,降低动力传动过程中的损失。

[0006] 据上所述的一种柱塞以离心方式运动的泵体,其中,所述滑轨为凸棱状,所述滑轮上设置有一圈凹槽,所述滑轨位于所述滑轮的凹槽内,此方式为另一种方案,其目的也是在无需添加润滑油的情况下,依然能够降低部件间的磨损,降低动力传动过程中的损失。

[0007] 据上所述的一种柱塞以离心方式运动的泵体,其中,所述泵体上设置有进水孔和出水孔,所述进水孔和出水孔均位于两个相邻的柱塞间。

[0008] 据上所述的一种柱塞以离心方式运动的泵体,其中,所述泵体上设置有控制阀,所述控制阀与所述曲轴平行,且与所述进水孔和出水孔连通。

[0009] 据上所述的一种柱塞以离心方式运动的泵体,其中,所述曲轴的一端设置有固定轴承,所述固定轴承位于泵体底部的中心位置,所述曲轴的另一端设置有连接槽,所述连接槽的内壁设置有键槽。

[0010] 本发明相比现有技术突出且有益的技术效果是:结构上更加精简,曲轴与柱塞的驱动方式更稳定,压力输出均匀,压损小,在无需增大设备体积的情况下,能够增加柱塞数量,增大输出的流量;另外,省去了曲轴箱,曲轴与柱塞间也无需添加润滑油,柱塞以离心式

依次被凸轮驱动,动力输出更连贯,更平稳,而且故障率低,维护简单方便。

### 附图说明

[0011] 图1是本发明的结构示意图;

[0012] 图2是本发明的正视图;

[0013] 图3是图2中A-A的剖面示意图;

[0014] 图4是本发明中曲轴与柱塞的结构示意图;

[0015] 图中:10-泵体,11-曲轴,12-柱塞,13-凸轮,14-滑轨,15-滑轮,16-控制阀,17-进水孔,18-出水孔,19-连接槽,20-键槽,21-固定轴承。

### 具体实施方式

[0016] 下面结合附图以具体实施例对本发明作进一步描述:

[0017] 参见图1—4,实施例一:一种柱塞以离心方式运动的泵体,所述泵体10内包括曲轴11和六根柱塞12,其中,所述柱塞12与所述曲轴11构成行星结构,所述曲轴11位于所述柱塞12的中央,且所述曲轴11上设置有凸轮13,所述凸轮13的外壁上设置有一圈滑轨14,所述柱塞12的端部设置有与所述滑轨14相适配的滑轮,所述滑轨14为凹槽滑道,所述滑轮15为轴承,所述轴承位于所述凹槽滑道内,轴承在所述凹槽滑道内滚动,在无需添加润滑油的情况下,依然能够降低部件间的磨损,降低动力传动过程中的损失。六根所述柱塞12围绕所述凸轮13,所述曲轴11转动,带动所述凸轮13旋转,所述凸轮13旋转时,依次驱动所述柱塞12做往复直线运动,该结构中以一个凸轮13驱动六根柱塞12,节省了空间和部件,在设备的实际用途和需求的情况下,可任意设置柱塞12的个数。

[0018] 实施例二:所述泵体10内包括曲轴11和六根柱塞12,其中,所述柱塞2与所述曲轴11构成行星结构,所述曲轴11位于所述柱塞12的中央,且所述曲轴11上设置有凸轮13,所述凸轮13的外壁上设置有一圈滑轨14,所述柱塞12的端部设置有与所述滑轨14相适配的滑轮15,所述滑轨14为凸棱状,所述滑轮15上设置有一圈凹槽,所述滑轨14位于所述滑轮15的凹槽内,其目的也是在无需添加润滑油的情况下,依然能够降低部件间的磨损,降低动力传动过程中的损失。六根所述柱塞12围绕所述凸轮13,所述曲轴11转动,带动所述凸轮13旋转,所述凸轮13旋转时,依次驱动所述柱塞12做往复直线运动,该结构中以一个凸轮13驱动六根柱塞12,节省了空间和部件。

[0019] 在两种实施例的基础上,所述泵体10上设置有进水孔17和出水孔18,所述进水孔17和出水孔18均位于两个相邻的柱塞12间。

[0020] 所述泵体10上设置有控制阀16,所述控制阀16与所述曲轴11平行,且与所述进水孔17和出水孔18连通。所述控制阀16为双阀门合一,双阀门是指泵体10内与单缸泵室相连的两个单向阀,设置在同一阀门腔中,阀门a置下,阀门b置上,将阀门a的出水端与阀门b的进水端相连,同时,与柱塞12的泵室相连,阀门a的进水端与所述进水孔17相连,阀门b的出水端与所述出水孔18相连,从而解放了柱塞泵室固定的设计位置,且节约阀门腔的设计空间,减少阀门腔的数目,使泵体材料耗费更加节省,更便于阀门损坏时的维修。

[0021] 关于曲轴11设计的优化处理,所述曲轴11的一端设置有固定轴承21,所述固定轴承21位于泵体10底部的中心位置,所述曲轴11的另一端设置有连接槽19,所述连接槽19的

内壁设置有键槽20。

[0022] 工作原理：外接动力装置的输出轴与所述曲轴11上的连接槽19固定连接，输出动力，曲轴11高速旋转，带动所述凸轮13工作，凸轮13依次驱动围绕其布置的柱塞12，柱塞12依次做往复直线运动，使泵体10内的压力产生变化，外接的水源不断的从所述进水孔17进入泵体10内，结合控制阀16的控制，并在加压后从所述出水孔18喷出，达到清洗的要求。

[0023] 上述实施例仅为本发明的较佳实施例，并非依此限制本发明的保护范围，故：凡依本发明的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本发明的保护范围之内。

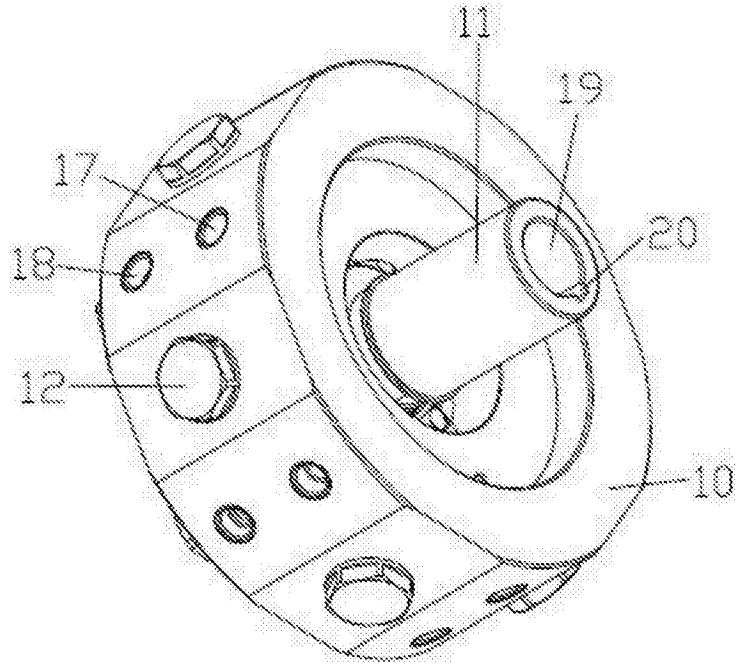


图1

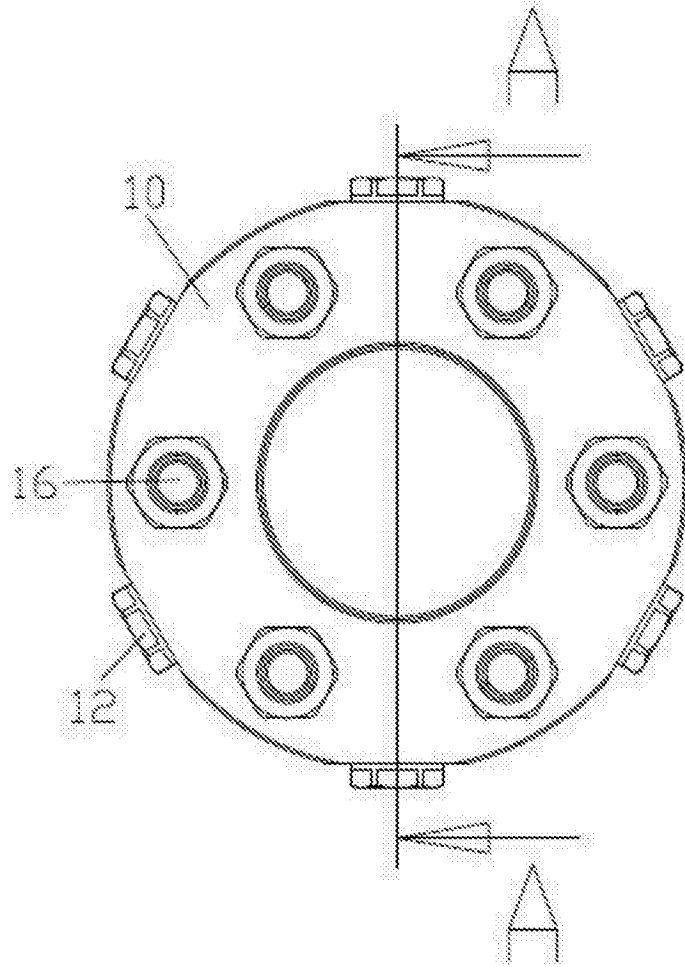


图2

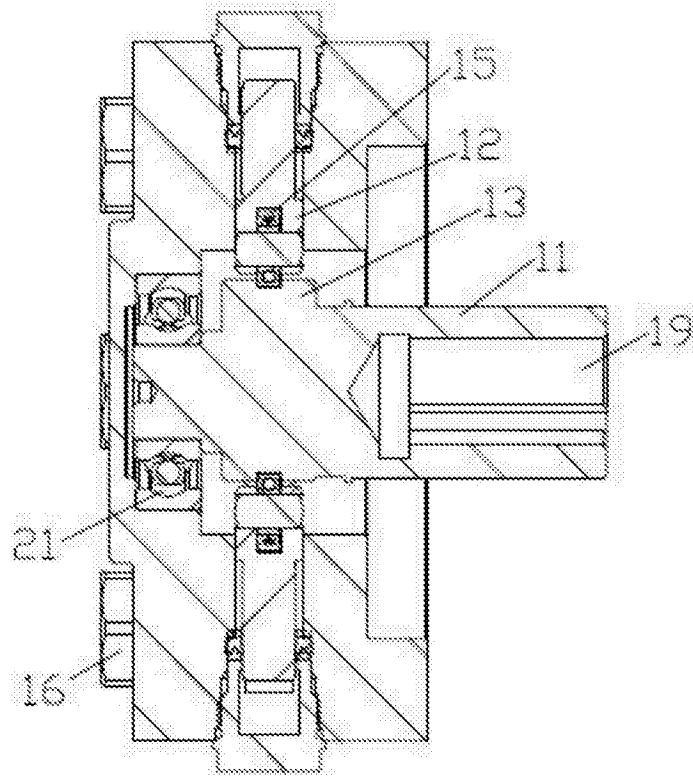


图3

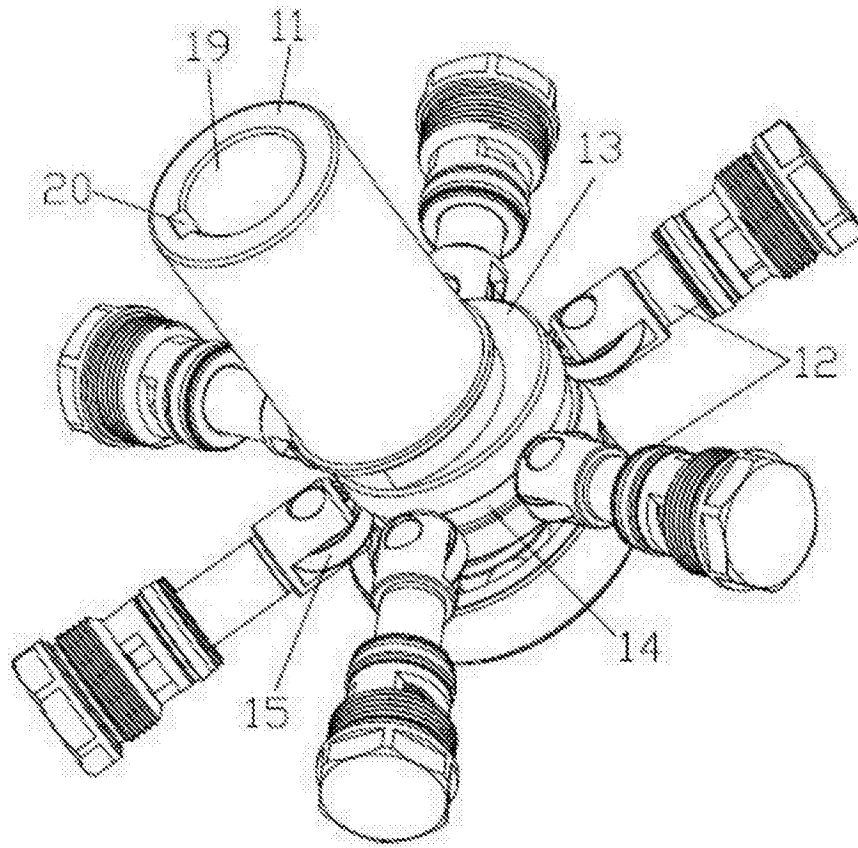


图4