



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208966504 U

(45)授权公告日 2019.06.11

(21)申请号 201821596191.2

(22)申请日 2018.09.28

(73)专利权人 深圳市日丽丰科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙岗区龙城街道  
道嶂背社区嶂背路17号

(72)发明人 江发喜

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有  
限公司 44205

代理人 唐致明

(51)Int.Cl.

F04B 17/03(2006.01)

F04B 53/10(2006.01)

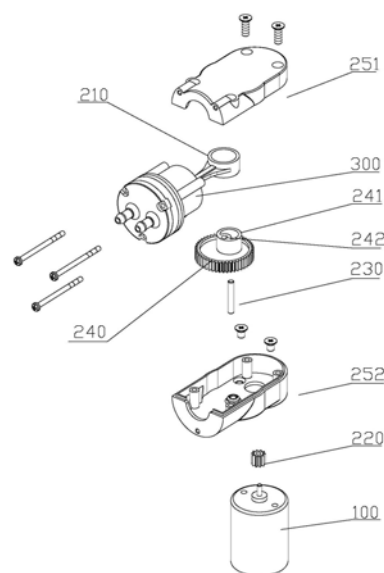
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种高压水泵

(57)摘要

本实用新型属于压力泵技术领域,公开了一种高压水泵,包括电机和与所述电机的动力输出轴连接的传动组件,所述传动组件包括连杆,所述连杆连接有进出液控制器,所述进出液控制器的腔体中设有柔性板,所述柔性板上开有容纳第一阀片的第一开孔和容纳第二阀片的第二开孔,所述电机带动所述连杆往复推拉运动使所述第一阀片和第二阀片交替开合以进行吸液和喷液。该高压水泵利用进出液控制器控制进液和喷液,结构简单,可靠性好,可有效防止吸液和喷液过程中的漏液问题,同时也可达到较高的液体喷出压力。



1. 一种高压水泵,包括电机和与所述电机的动力输出轴连接的传动组件,所述传动组件包括连杆,其特征在于,所述连杆连接有进出液控制器,所述进出液控制器包括安装板、设于所述安装板一侧的吸盘和设于所述安装板另一侧的柔性板,所述安装板上开有容纳第一阀片的第一容纳孔和容纳第二阀片的第二容纳孔,所述电机带动所述连杆往复推拉运动使所述第一阀片和所述第二阀片交替开合以进行吸液和喷液。

2. 根据权利要求1所述的高压水泵,其特征在于,所述第一阀片和所述第二阀片均包括阀片本体和与所述阀片本体部分固定连接的弹性膜。

3. 根据权利要求1所述的高压水泵,其特征在于,所述进出液控制器还包括外罩、设于所述外罩中的连接头以及与所述安装板扣合的连接板,所述连接头的一端与所述连杆固定连接,另一端伸入所述吸盘与所述吸盘的底端连接,且所述吸盘的底端容置于所述外罩的腔体中。

4. 根据权利要求3所述的高压水泵,其特征在于,所述安装板包括安装槽,所述连接板将所述柔性板压紧于所述安装槽中。

5. 根据权利要求4所述的高压水泵,其特征在于,所述第一容纳孔的深度大于所述第二容纳孔的深度;所述柔性板将所述第一阀片压合在所述第一容纳孔中,所述第二阀片设置在所述第二容纳孔朝向所述连接板的一侧。

6. 根据权利要求3所述的高压水泵,其特征在于,所述连接板上设有进液管和出液管,所述柔性板上开有与所述第一容纳孔对应的第一开孔,以及与所述第二容纳孔对应的第二开孔;所述第一容纳孔与所述第一开孔形成与所述进液管连通的第一流道,所述第二开孔和第二容纳孔形成与所述出液管连通的第二流道。

7. 根据权利要求3所述的高压水泵,其特征在于,所述连接头与所述吸盘连接一端的外周上还套有紧固弹簧。

8. 根据权利要求1所述的高压水泵,其特征在于,所述传动组件还包括与所述电机的动力输出轴固定连接的第一齿轮、与所述第一齿轮啮合的第二齿轮以及齿轮轴,所述第二齿轮上设有与所述连杆连接的偏心柱以及供所述齿轮轴穿过的通孔,所述连杆的一端套接于所述偏心柱上。

9. 根据权利要求1所述的高压水泵,其特征在于,还包括容纳所述传动组件的上盖和下盖,且所述上盖和下盖与所述进出液控制器的端面固定连接。

10. 根据权利要求1-9任意一项所述的高压水泵,其特征在于,所述进出液控制器与所述传动组件之间还设有防水圈。

## 一种高压水泵

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及压力泵技术领域,尤其涉及一种高压水泵。

### 背景技术

[0002] 压力水泵起抽液和喷液作用,可用于需要较高水压的电动清洁产品中,如牙齿清洁、鼻腔清洁、厨卫清洁和医疗器械冲洗产品中。现有小型电动清洁装置中多采用的是柱塞泵和叶轮泵抽水和出水,柱塞泵水泵中活塞往复运动时会带出水雾,缸体和活塞杆圆柱面摩擦会有磨损会导致漏水,水雾和漏水会加快电子元器件、电机及电池的氧化生锈;而叶轮泵的叶片水阻较大,且水泵腔体中形成负压真空的效率不高,小型泵不能产生较高的水压。因此,有必要提供一种既能解决漏液又具有较高送出水压的水泵。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型提供一种高压水泵,采用偏心柱和连杆结合推拉吸盘以及在吸盘中设置进出液双阀片结构,克服和解决了现有技术中漏水及喷出的水压不高的技术问题,清洁效果佳并具有较强的密封性。

[0004] 本实用新型为解决其技术问题提供一种技术方案是:

[0005] 一种高压水泵,包括电机和与所述电机的动力输出轴连接的传动组件,所述传动组件包括连杆,所述连杆连接有进出液控制器,所述进出液控制器包括安装板、设于所述安装板一侧的吸盘和设于所述安装板另一侧的柔性板,所述安装板上开有容纳第一阀片的第一容纳孔和容纳第二阀片的第二容纳孔,所述电机带动所述连杆往复推拉运动使所述第一阀片和所述第二阀片交替开合以进行吸液和喷液。

[0006] 作为上述技术方案的改进,所述第一阀片和所述第二阀片均包括阀片本体和与所述阀片本体部分固定连接的弹性膜。

[0007] 作为上述技术方案的改进,所述进出液控制器还包括外罩、设于所述外罩中的连接头以及与所述安装板扣合的连接板,所述连接头的一端与所述连杆固定连接,另一端伸入所述吸盘与所述吸盘的底端连接,且所述吸盘的底端容置于所述外罩的腔体中。

[0008] 作为上述技术方案的进一步改进,所述安装板包括安装槽,所述连接板将所述柔性板压紧于所述安装槽中。

[0009] 作为上述技术方案的进一步改进,所述第一容纳孔的深度大于所述第二容纳孔的深度;所述柔性板将所述第一阀片压合在所述第一容纳孔中,所述第二阀片设置在所述第二容纳孔朝向所述连接板的一侧。

[0010] 作为上述技术方案的进一步改进,所述连接板上设有进液管和出液管,所述柔性板上开有与所述第一容纳孔对应的第一开孔,以及与所述第二容纳孔对应的第二开孔;所述第一容纳孔与所述第一开孔形成与所述进液管连通的第一流道,所述第二开孔和第二容纳孔形成与所述出液管连通的第二流道。

[0011] 作为上述技术方案的进一步改进,所述连接头与所述吸盘连接一端的外周上还套

有紧固弹簧。

[0012] 作为上述技术方案的改进,所述传动组件还包括与所述电机的动力输出轴固定连接的第一齿轮、与所述第一齿轮啮合的第二齿轮以及齿轮轴,所述第二齿轮上设有与所述连杆连接的偏心柱以及供所述齿轮轴穿过的通孔,所述连杆的一端套接于所述偏心柱上。

[0013] 作为上述技术方案的改进,还包括容纳所述传动组件的上盖和下盖,且所述上盖和下盖与所述进出液控制器的端面固定连接。

[0014] 作为上述技术方案的进一步改进,所述进出液控制器与所述传动组件之间还设有防水圈。

[0015] 本实用新型的有益技术效果是:在进出液控制器的腔体中设置安装板和柔性板,安装板中设有第一阀片和第二阀片,拉动连杆时,第一阀片打开,第二阀片密封住出液流道进而使进出液控制器吸入液体;当推出连杆时,第一阀片密封住进液流道,第二阀片打开,液体自进出液控制器流出。该高压水泵的结构简单,可靠性好,可有效防止吸液和喷液过程中的漏液问题,同时也可达到较高的液体喷出压力。

## 附图说明

[0016] 为了更清楚的说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图做简单说明。

[0017] 图1为本实用新型一个实施例的高压水泵的立体图。

[0018] 图2为本实用新型一个实施例的高压水泵的分解图。

[0019] 图3为本实用新型一个实施例的进出液控制器的分解图。

## 具体实施方式

[0020] 以下结合实施例和附图对本实用新型的构思、具体结构及产生的技术效果进行清楚、完整地描述,以充分理解本实用新型的目的、方案和效果。需要说明的是,在不冲突的情况下本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。此外本实用新型中所使用的上、下、左、右等描述仅仅是相对图中本实用新型各组成部分相互位置关系来说的。

[0021] 图1和图2示出了一种高压水泵,包括电机100和与电机100的动力输出轴连接的传动组件,传动组件包括连杆210,连杆210连接有进出液控制器300。电机100带动连杆210往复推拉运动进而使水泵进行吸液和喷液动作。

[0022] 以下为对进出液控制器300的详细介绍,如图3所示,进出液控制器300 包括吸盘310、与吸盘310紧贴的安装板320以及与安装板320扣合的连接板 330,连接板330上设有进液管331和出液管332。安装板320和连接板330形成的容纳腔体中设置有柔性板340,柔性板340上开有第一开孔341和第二开孔342。其中,安装板采用刚性较好的POM材料制作而成,柔性板采用软性的食品级硅胶或TPE材料制作而成。

[0023] 安装板320上开有与第一开孔341对应的第一容纳孔321以及与第二开孔 342对应的第二容纳孔322,第一容纳孔321中设有第一阀片350,第二容纳孔中设有第二阀片360。

[0024] 第一阀片350和第二阀片350的结构相同,以第二阀片360为例,第二阀片360包括阀片本体361和与阀片本体361部分固定连接的弹性膜362。第一容纳孔321与第一开孔341形成与进液管331连通的第一流道,第二容纳孔332 与第二开孔342形成与出液管332连通

的第二流道。电机100带动连杆210往复推拉运动,使吸盘310中的压力变化,进而使弹性膜362交替摆动使第一流道和第二流道交替流通以吸液或喷液。

[0025] 为使阀片中弹性膜的更好地交替开合,第一容纳孔321的深度大于第二容纳孔332的深度,柔性板340将第一阀片350压合在第一容纳孔321中,第二阀片360设置在第二容纳孔322中,且靠近连接板330。进出液控制器300还包括外罩370和设于外罩370中的连接头380,连接头380的一端与连杆210 固定连接,另一端伸入吸盘310与吸盘310的底端连接,且吸盘310容置于外罩370的腔体中。

[0026] 进一步地,连接头380连接与吸盘310连接一端的外周上还套有紧固弹簧 390。

[0027] 如图2所示,传动组件还包括齿轮轴230、与电机100的动力输出轴固定连接的第一齿轮220以及与第一齿轮220啮合的第二齿轮240,第二齿轮240 上设有与连杆210连接的偏心柱241且偏心柱241上开有供齿轮轴230穿过的通孔242。

[0028] 该高压水泵还包括容纳传动组件的上盖251和下盖252,上盖251和下盖 252与进出液控制器300的端面用螺钉锁紧。进出液控制器300与传动组件之间还设有防水圈。

[0029] 组装时,将连杆210的球部塞入连接头380的孔中,将紧固弹簧390套在吸盘310的底端上,同时将连接头380的球状头部塞入吸盘310的套孔中,则紧固弹簧390将连接头380箍紧,再将连杆210区别于球部的一端穿过外罩370,同时将吸盘310的端面与外罩370的端面定位。将第一阀片350和第二阀片360 分别安装在安装板320对应的容纳孔中,放入柔性板340并盖上连接板330。连杆210区别于球部的一端设有圆环,圆环套在偏心柱241上,第一齿轮220 的轴向与第二齿轮240的端面垂直,电机100带动第一齿轮220转动进而带动第二齿轮240转动时,偏心柱241转动进而带动连杆210往复推拉吸盘310,使得吸盘310的压力变化。

[0030] 该高压水泵的工作原理为:电机外接直流电源后通过第二齿轮减速,偏心柱带动连杆不断的推拉吸盘,当向后拉连杆时,吸盘内的压力降低,第一阀片上的弹性膜打开,而第二阀片的弹性膜封住第二容纳孔的孔端面,液体自第一容纳孔进入吸盘中;当向前推连杆时,第一阀片上的弹性膜封住第一开孔,第二阀片的弹性膜打开,液体由吸盘通过第二容纳孔经出液管排出。

[0031] 尽管结合优选实施方案具体展示和介绍了本实用新型,但所属领域的技术人员应该明白,在不脱离所述权利要求书所限定的本实用新型的精神和范围内,在形式上和细节上可以对本实用新型做出各种变化,均为本实用新型的保护范围。

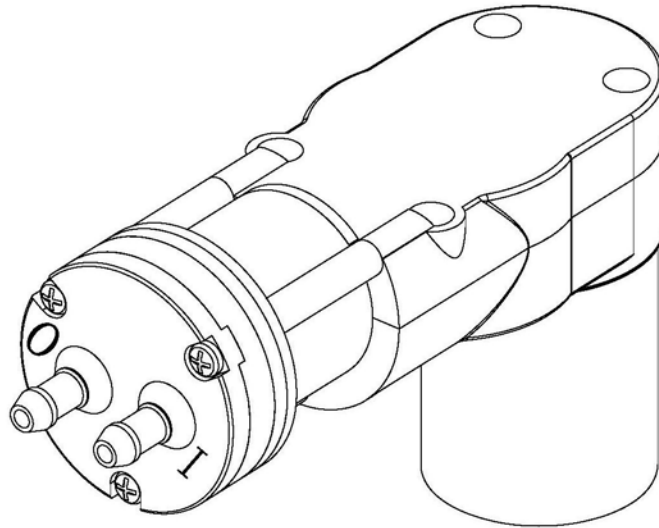


图1

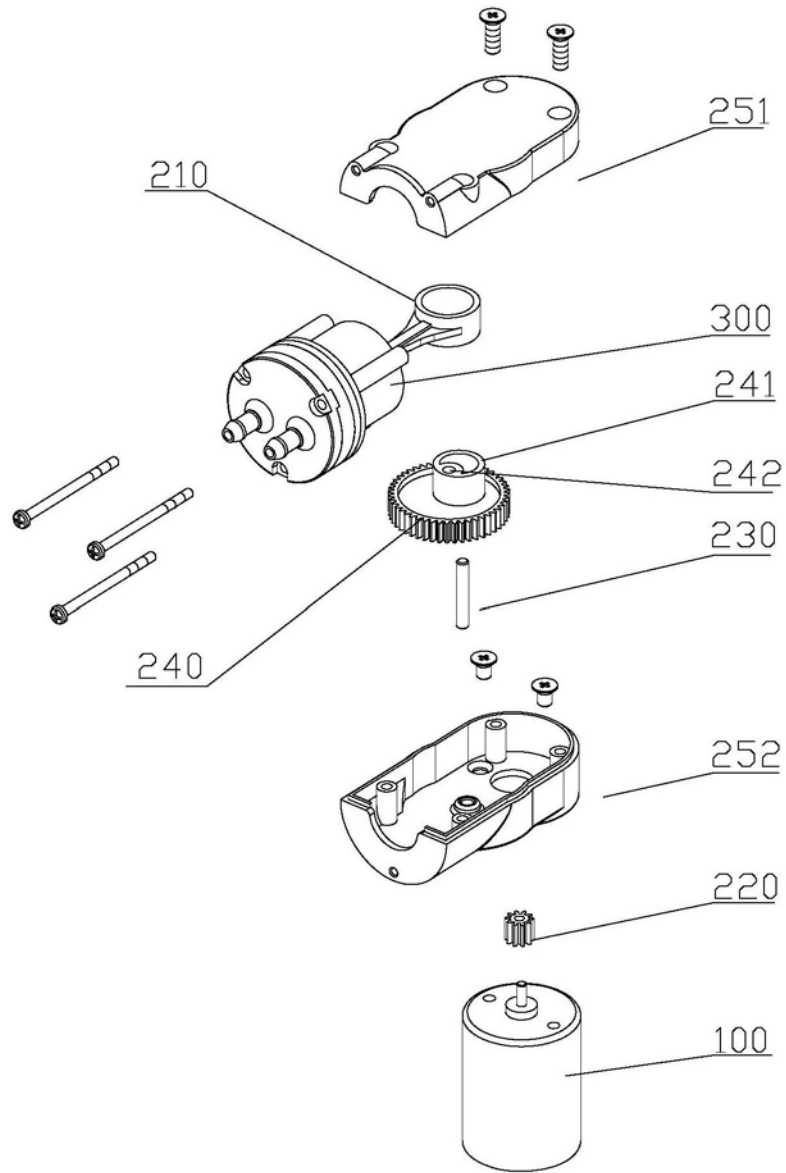


图2

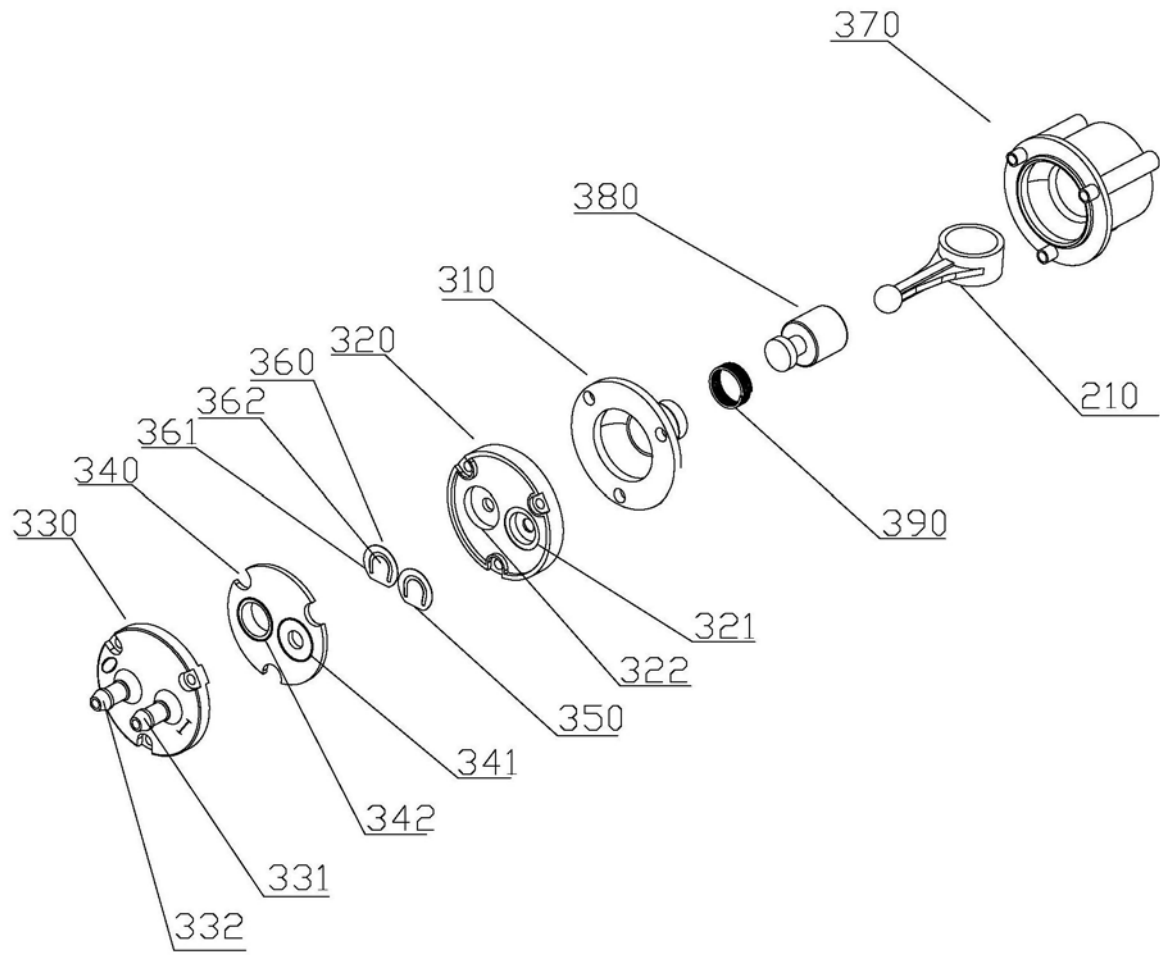


图3