



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109306954 A

(43)申请公布日 2019.02.05

(21)申请号 201811058549.0

(22)申请日 2018.09.12

(71)申请人 宁波和合美佳电器有限公司

地址 315400 浙江省宁波市余姚市长元路
422号

(72)发明人 褚素娟 杨岭 陈成章

(74)专利代理机构 杭州中成专利事务所有限公
司 33212

代理人 冉国政

(51)Int.Cl.

F04B 53/10(2006.01)

A61C 17/02(2006.01)

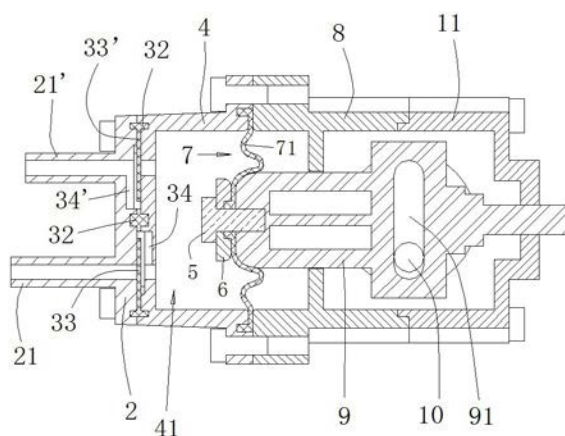
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)发明名称

用于冲牙器水泵的单向阀

(57)摘要

本发明公开了一种用于冲牙器水泵的单向阀,包括:阀盖、连接端口、和阀体组件,阀体组件包括进水框体和出水框体,进水框体的内侧连有进水口舌片,出水框体的内侧连有出水口舌片;进水管的出口位于进水口舌片的一侧中部,出水管的入口位于出水口舌片的一侧中部,在进水口舌片另一侧的连接端口处设有泵腔进水口,在出水口舌片另一侧的连接端口处设有泵腔出水口;在出水口舌片一侧的阀盖的凹坑底平面上设有出水沟槽,在进水口舌片另一侧的连接端口的凹坑底平面上设有进水沟槽。本发明的用于冲牙器水泵的单向阀,开、关速度相对较快,性能稳定,震动噪音小,成本低,使用寿命长。



1. 一种用于冲牙器水泵的单向阀,包括单向进水阀和单向出水阀,其特征在于,所述单向进水阀和单向出水阀包括:阀盖(2)、设置于泵腔(41)外壳上的连接端口(43)、和夹设在所述阀盖(2)和连接端口(43)之间的阀体组件(3),所述泵腔(41)的进水管(21)和出水管(21')均设置于阀盖(2)上,所述阀体组件(3)包括一框体(31),所述框体(31)由中部隔条(32)分为用于单向进水阀的进水框体和用于单向出水阀的出水框体,所述进水框体的内侧连有进水口舌片(33),所述出水框体的内侧连有出水口舌片(33');所述进水管(21)的出口位于进水口舌片(33)的一侧中部,所述出水管(21')的入口位于出水口舌片(33')的一侧中部,在进水口舌片(33)另一侧的连接端口(43)处设有泵腔进水口,在出水口舌片(33')另一侧的连接端口(43)处设有泵腔出水口;在出水口舌片(33')一侧的阀盖(2)的凹坑底平面上设有至少一条连接所述出水口至出水口舌片(33')边沿外侧的出水沟槽(34'),在进水口舌片(33)另一侧的连接端口(43)的凹坑底平面上设有至少一条连接所述泵腔进水口至进水口舌片(33)边沿外侧的进水沟槽(34)。

2. 根据权利要求1所述的用于冲牙器水泵的单向阀,其特征在于:所述进水框体、出水框体、进水口舌片(33)、出水口舌片(33')为由橡胶材料制成的一体结构。

3. 根据权利要求2所述的用于冲牙器水泵的单向阀,其特征在于:所述冲牙器水泵包括前部泵壳(4)和后部泵壳,在前部泵壳(4)和后部泵壳之间固设有将泵壳分割为所述泵腔(41)和容腔的弹性隔板(7),所述弹性隔板(7)的中部与设置在容腔内的传动杆(9)的前端连接,所述传动杆(9)由电机(14)驱动而往复移动。

用于冲牙器水泵的单向阀

技术领域

[0001] 本发明涉及单向阀,尤其是一种用于电动冲牙器水泵的单向阀。

背景技术

[0002] 单向阀是液流或气流只能一个方向流动而不能反向流动的方向控制阀。最常用的是弹簧式单向阀,其工作原理是:当液流或气流正向流动时,压缩液体或空气克服弹簧41力使单向阀阀球42移开阀口,开启阀门;当液流或气流想要反向流动时,在弹簧41力作用下使单向阀阀球42返回阀口,阀口关闭(参见图1)。这种单向阀应用于冲牙器上时,由于电动冲牙器的水泵活塞在偏心轮2和传动杆1的驱动下高速往复运动,进水单向阀阀球32和出水单向阀阀球42在开关过程中的震动噪音很大;长期使用弹簧31、41弹性下降,密封性能不稳定;开关进、出水单向阀3、4还需克服弹簧31、41的启动弹力,这就使得进、出水单向阀3、4的开关灵敏度不高,而且还要损失一定的启动压力(临界压力)。(参见图1)。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种用于冲牙器水泵的单向阀,开、关速度相对较快,性能稳定,震动噪音小,成本低,使用寿命长。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

一种用于冲牙器水泵的单向阀,包括单向进水阀和单向出水阀,所述单向进水阀和单向出水阀包括:阀盖、设置于泵腔外壳上的连接端口、和夹设在所述阀盖和连接端口之间的阀体组件,所述泵腔的进水管和出水管均设置于阀盖上,所述阀体组件包括一框体,所述框体由中部隔条分为用于单向进水阀的进水框体和用于单向出水阀的出水框体,所述进水框体的内侧连有进水口舌片,所述出水框体的内侧连有出水口舌片;所述进水管的出口位于进水口舌片的一侧中部,所述出水管的入口位于出水口舌片的一侧中部,在进水口舌片另一侧的连接端口处设有泵腔进水口,在出水口舌片另一侧的连接端口处设有泵腔出水口;在出水口舌片一侧的阀盖的凹坑底平面上设有至少一条连接所述出水口至出水口舌片边沿外侧的出水沟槽,在进水口舌片另一侧的连接端口的凹坑底平面上设有至少一条连接所述泵腔进水口至进水口舌片边沿外侧的进水沟槽。

[0005] 所述进水框体、出水框体、进水口舌片、出水口舌片为由橡胶材料制成的一体结构。

[0006] 所述冲牙器水泵包括前部泵壳和后部泵壳,在前部泵壳和后部泵壳之间固设有将泵壳分割为所述泵腔和容腔的弹性隔板,所述弹性隔板的中部与设置在容腔内的传动杆的前端连接,所述传动杆由电机驱动而往复移动。

[0007] 与现有技术相比本发明的有益效果是:进水框体的内侧连有进水口舌片,出水框体的内侧连有出水口舌片;在出水口舌片一侧的阀盖的凹坑底平面上设有至少一条连接所述出水口至出水口舌片边沿外侧的出水沟槽,在进水口舌片另一侧的连接端口的凹坑底平面上设有至少一条连接所述泵腔进水口至进水口舌片边沿外侧的进水沟槽,这种结构,拿

单向进水阀来说,当泵腔内体积变小形成正压时,进水口舌片在压力作用下紧贴进水管出口一侧将进水管出口封闭,当泵腔内体积变大形成负压时,进水口舌片在负压作用下摆向另一侧而紧贴连接端口凹坑底平面,进水管通过进水口舌片边沿外侧、进水沟槽与泵腔连通,当泵腔内体积再次变小形成正压时,进水口舌片在压力作用下回摆而再次紧贴进水管出口将进水管出口封闭,实现单向进水;单向出水阀也是同样的原理,不再赘述。本发明的这种进(出)水单向阀,因为所述舌片只有一边连接在框体的内侧,舌片既不会脱落,又处于自由状态,其往复摆动所需要的驱动力比弹簧阀的要小的多,开、关所需的临界压力比传统的单向阀都要小,弹性隔板在往复运动中开关单向阀需要克服的力就小,非常适合弹性隔板这种水泵结构;进(出)水口舌片往复摆动幅度可以调节设计到很小,开、关速度相对较快,性能稳定,尤其是舌片的震动小、噪音更小;进(出)水沟槽既能通水、凹坑底平面又能支撑较软的舌片(例如橡胶舌片)不使其变形凹陷。

附图说明

- [0008] 图1是现有的单向阀及其与现有的冲牙器水泵的连接结构示意图;
图2是本发明单向阀及其与新的冲牙器水泵的连接结构示意图;
图3是本发明单向进水阀和单向出水阀的拆分结构示意图;
图4是图3的仰视图;
图5是图2的拆分结构示意图;
图6是图5中前部泵壳的结构示意图。

具体实施方式

[0009] 为了使本发明的技术方案更加清晰,以下结合附图1至6,对本发明进行详细说明。应当理解的是,本说明书中描述的具体实施方式仅仅是为了解释本发明,并不是为了限定本发明的保护范围。

[0010] 本发明是一种用于冲牙器水泵的单向阀,包括单向进水阀和单向出水阀,其特征在于,所述单向进水阀和单向出水阀包括:阀盖2、设置于泵腔41外壳上的连接端口43、和夹设在所述阀盖2和连接端口43之间的阀体组件3,所述泵腔41的进水管21和出水管21'均设置于阀盖2上,所述阀体组件3包括一框体31,所述框体31由中部隔条32分为用于单向进水阀的进水框体和用于单向出水阀的出水框体,所述进水框体的内侧连有进水口舌片33,所述出水框体的内侧连有出水口舌片33';所述进水管21的出口位于进水口舌片33的一侧中部,所述出水管21'的入口位于出水口舌片33'的一侧中部,在进水口舌片33另一侧的连接端口43处设有泵腔进水口,在出水口舌片33'另一侧的连接端口43处设有泵腔出水口;在出水口舌片33'一侧的阀盖2的凹坑底平面上设有至少一条连接所述出水口至出水口舌片33'边沿外侧的出水沟槽34',在进水口舌片33另一侧的连接端口43的凹坑底平面上设有至少一条连接所述泵腔进水口至进水口舌片33边沿外侧的进水沟槽34。

[0011] 作为优选,所述进水框体、出水框体、进水口舌片33、出水口舌片33'为由橡胶材料制成的一体结构。所述冲牙器水泵包括前部泵壳4和后部泵壳,在前部泵壳4和后部泵壳之间固设有将泵壳分割为所述泵腔41和容腔的弹性隔板7,所述弹性隔板7的中部与设置在容腔内的传动杆9的前端连接,所述传动杆9由电机14驱动而往复移动。作为优选,所述弹性隔

板7为具有波纹或褶皱的橡胶盘片,或所述弹性隔板7为具有波纹或褶皱的不锈钢盘片。所述弹性隔板7的中部通过螺栓5夹持于固定垫6与传动杆9前端之间,所述弹性隔板7被夹持的中部的直径为泵腔41直径的三分之一至二分之一。所述后部泵壳由中部泵壳8和后端泵壳11对接构成,在所述中部泵壳8的中部设有用于支撑传动杆9的支撑滑孔,在所述支撑滑孔右侧的传动杆9上设有与传动杆轴向垂直的滑槽91,滑槽91内设有拨销10,所述拨销10偏心设置于转动轮上,该转动轮设置于所述电机14的转轴上。

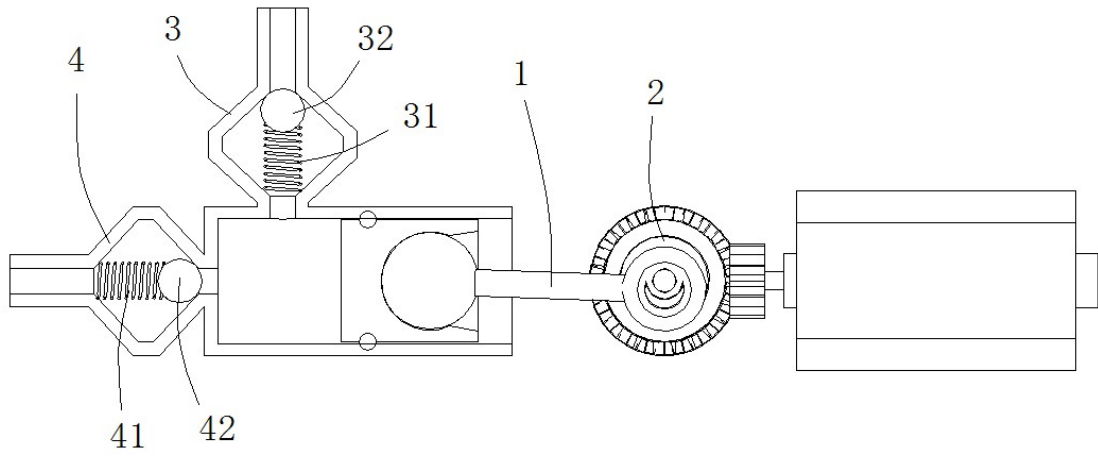


图1

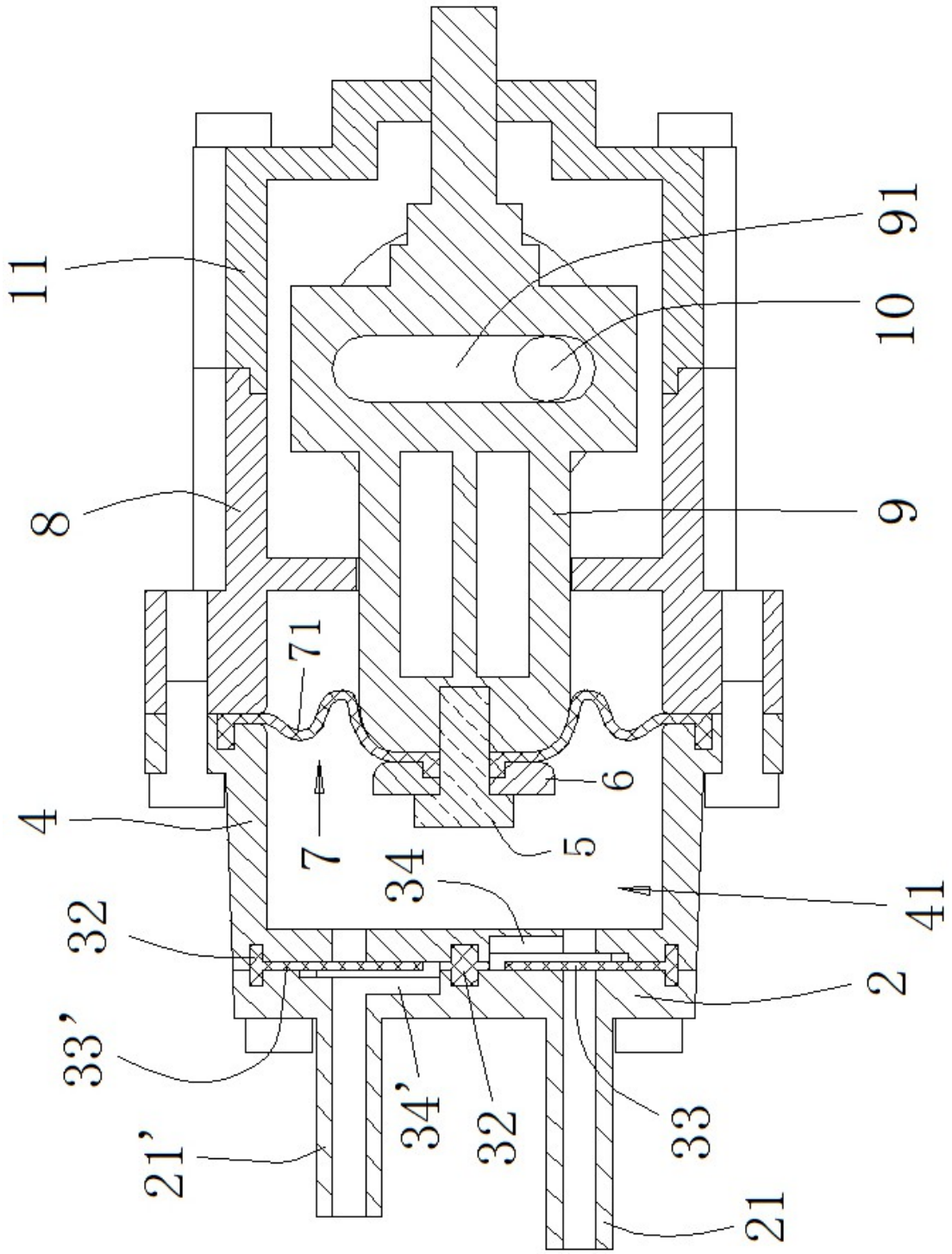


图2

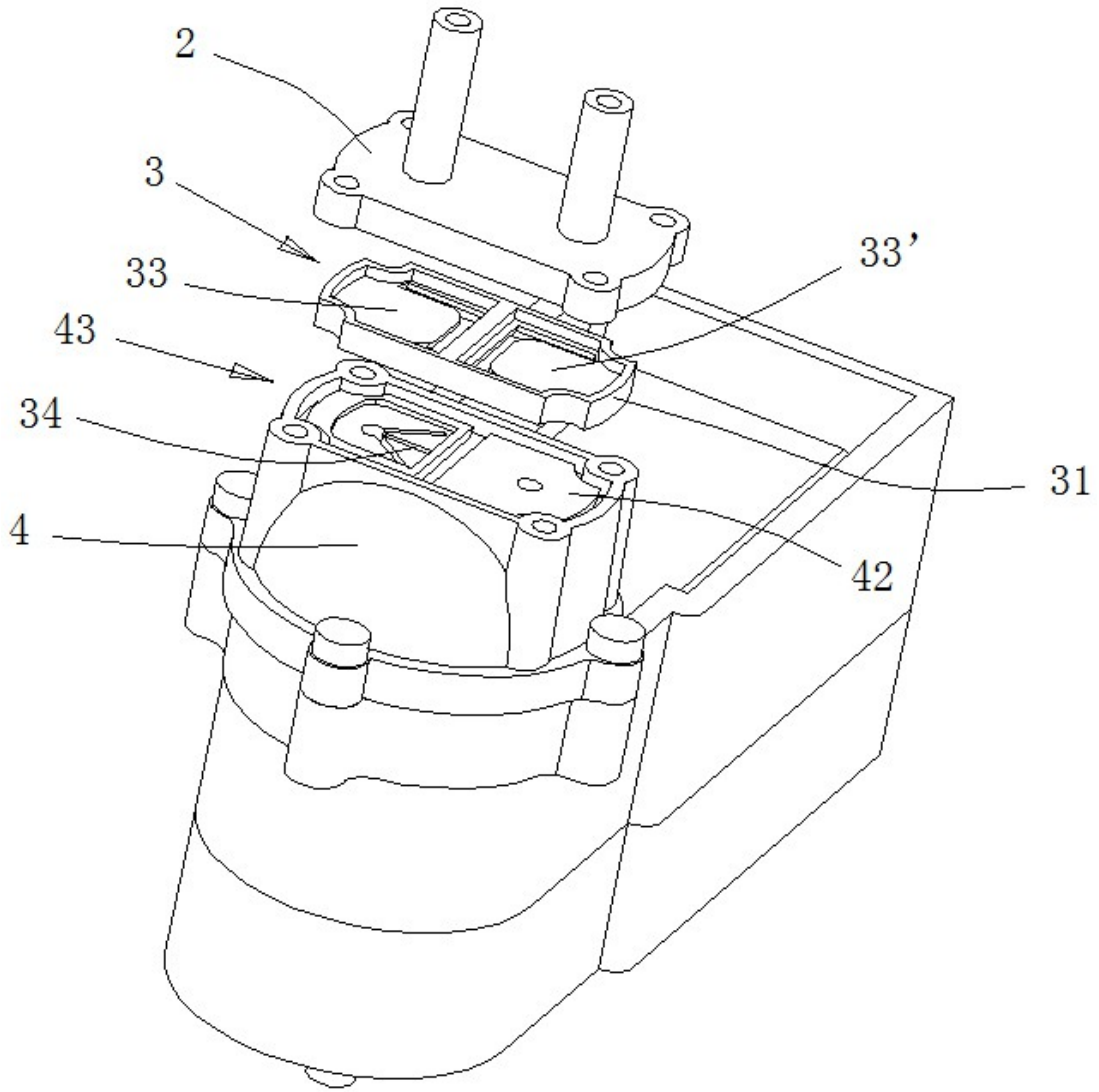


图3

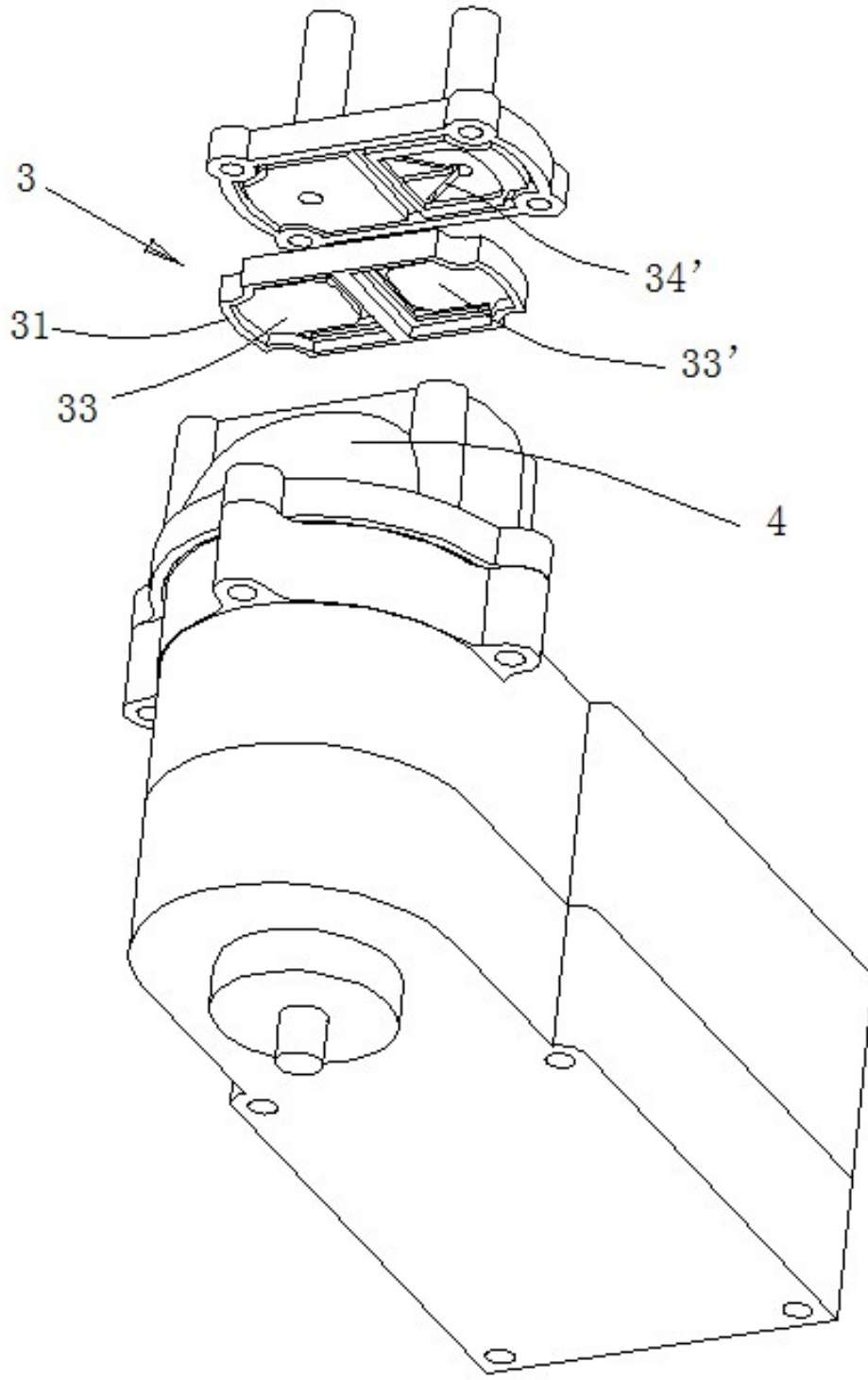


图4

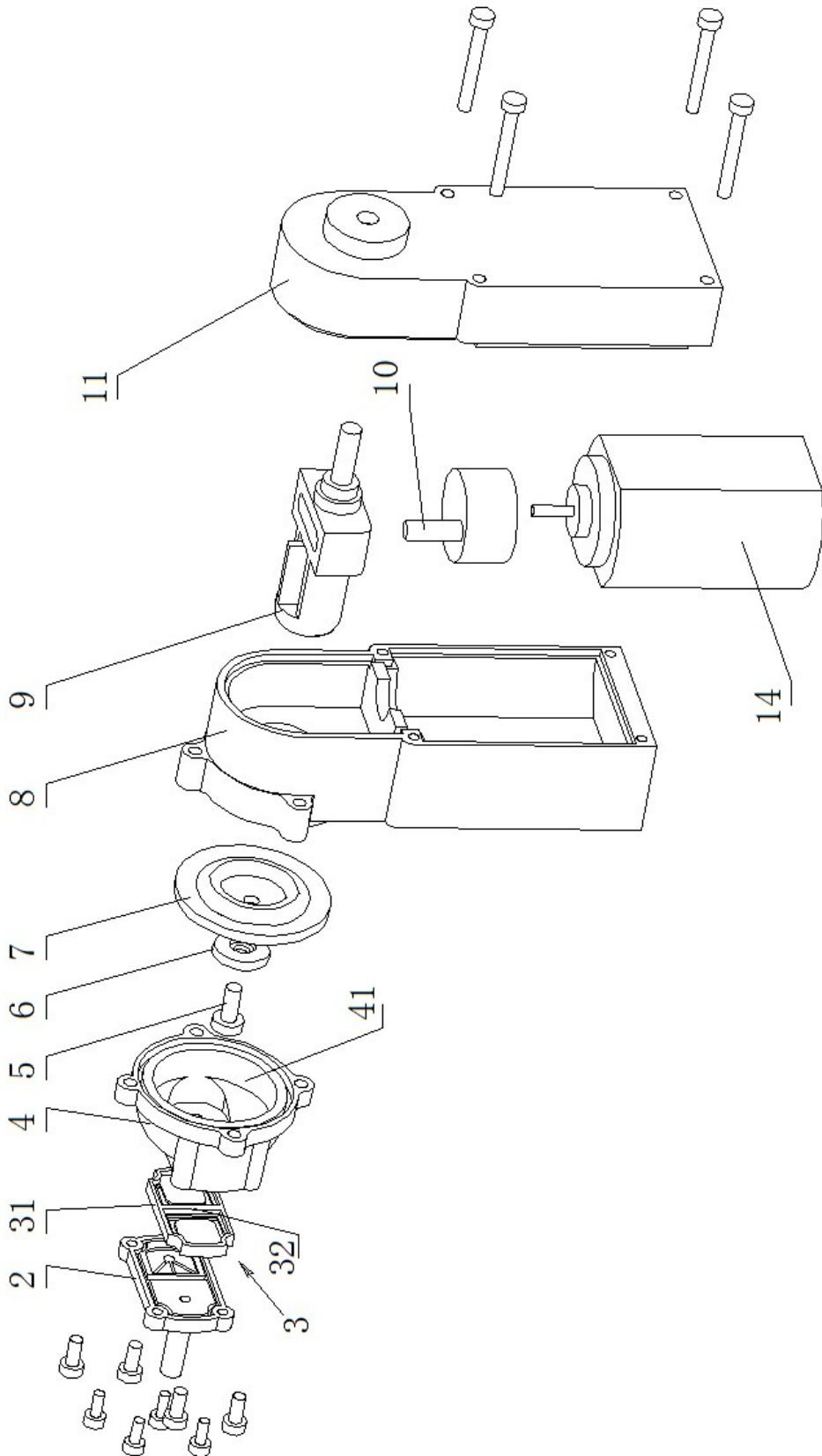


图5

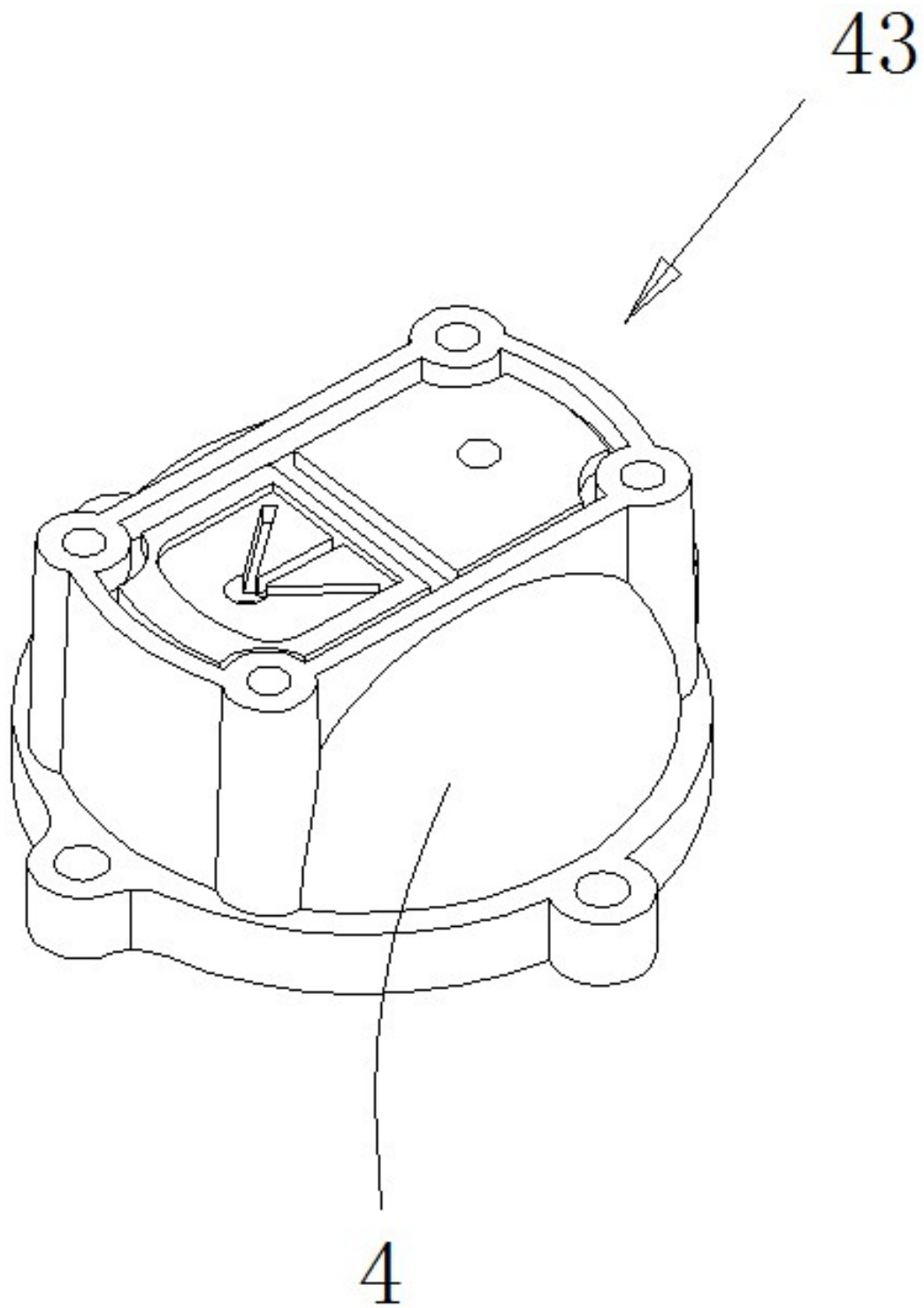


图6