



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111761441 A

(43) 申请公布日 2020.10.13

(21) 申请号 202010697564.0

(22) 申请日 2020.07.20

(71) 申请人 杭州富阳鼎杰石材有限公司  
地址 311400 浙江省杭州市富阳区富春街  
道青云桥村横山下

(72) 发明人 王雪莲 华杰 李少枝

(74) 专利代理机构 杭州泓呈祥专利代理事务所  
(普通合伙) 33350

代理人 张婵婵

(51) Int. Cl.

B24B 7/18 (2006.01)

B24B 41/02 (2006.01)

B24B 41/047 (2006.01)

B24B 47/12 (2006.01)

B24B 55/00 (2006.01)

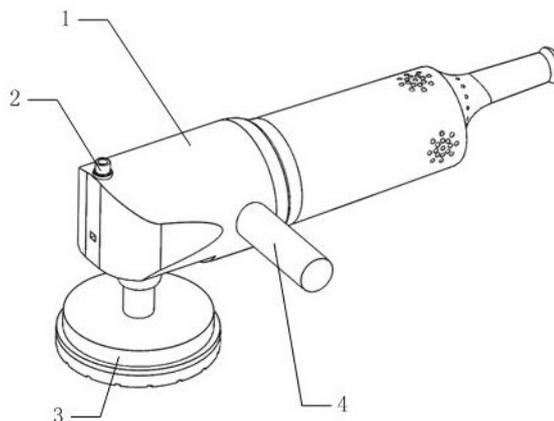
权利要求书2页 说明书9页 附图10页

(54) 发明名称

一种石材环保水磨机

(57) 摘要

本发明属于水磨机技术领域,尤其涉及一种石材环保水磨机,它包括壳体、磨盘机构、辅助手柄、电机、风扇、第二转轴,本发明中通过电机安装槽上所开进气孔吸入的气体,经过第二安装槽后,从气流通道处排出;通过注水口进入的水,在进入水流通道后,会有一部分水从隔板上的圆孔进入气流通道内,进入气流通道内的水被进入气流通道内的气体带动成水气的形式流入环形流道内,增强了流入环形流道内气体的吸热能力,对环形流道与电机安装槽之间的隔层起到散热效果,使电机安装槽的槽壁处于较低的温度,增加了电机的辐射换热;辅助换热搭配原有的对流换热,提高了电机的散热效果,尤其在夏天散热效果尤为明显。



1. 一种石材环保水磨机,它包括壳体、磨盘机构、辅助手柄、电机、风扇、第二转轴,其中壳体的后端具有把手,壳体的前端具有注水口,壳体上开有均匀分布的进气孔和排气孔;电机安装在壳体内,且位于壳体内的后端;风扇固定安装在电机的输出轴上,且位于壳体内;磨盘机构通过第二转轴安装在壳体前端的下侧;第二转轴为中空结构,且与注水口连接;第二转轴通过齿轮与电机的输出轴传动连接;壳体前端的侧面上可拆卸安装有辅助手柄;其特征在于:所述壳体内具有电机安装槽,电机安装槽的内圆面上周向均匀的安装有多个对电机起到支撑固定作用的固定条;所述进气孔周向均匀的分布于电机安装槽的后端面上,且进气孔与外界相通,电机安装槽的后端面上所开进气孔的前侧固定安装有环形过滤片;电机安装槽的前侧开有圆形孔,圆形孔的前侧开有第二安装槽,风扇位于第二安装槽内;第二安装槽的前端面上开有气流通道;所述壳体内位于电机安装槽和第二安装槽的外侧还开有环形流道,所述环形流道与气流通道远离第二安装槽的一端相通,所述排气孔周向均匀的分布于环形流道后端的外圆面上,且排气孔与外界相通;壳体内位于前端的上侧开有水流通道,所述水流通道的另一端与注水口相通,水流通道的另一端与第二转轴的上端通过连接套连接;所述水流通道的另一端与注水口相通,水流通道的另一端与第二转轴的上端通过连接套连接;所述水流通道的另一端与注水口相通,水流通道的另一端与第二转轴的上端通过连接套连接;所述水流通道的另一端与注水口相通,水流通道的另一端与第二转轴的上端通过连接套连接;所述水流通道的另一端与注水口相通,水流通道的另一端与第二转轴的上端通过连接套连接;

经过上述注水口进入的水有一部分会通过隔板上的圆孔进入气流通道内,进入气流通道内的水被气流通道内流动的气体带动进入环形流道内,而另一部分水则经过中空的第二转轴流入下侧的磨盘机构内;

上述磨盘机构是由摩擦盘和环形摩擦片两部分组成,摩擦盘通过第二安装盘固定安装在第二转轴的下端,所述第二安装盘与第二转轴之间通过中空的紧固螺钉固定连接,摩擦盘固定安装在第二安装盘的下侧;环形摩擦片通过第一安装盘旋转安装在壳体的下侧,所述第一安装盘的上端安装有伸缩转筒,伸缩转筒内侧具有复位弹簧;第一安装盘通过伸缩转筒旋转安装在壳体的下侧;环形摩擦片固定安装在第一安装盘的下侧,环形摩擦片位于摩擦盘的外侧;上述第二转轴与伸缩转筒之间安装有传动调节机构,所述传动调节机构一方面对第二转轴和伸缩转筒之间进行传动连接,另一方面通过控制传动调节机构可调节控制第二转轴与伸缩转筒之间的旋转速度差。

2. 根据权利要求1所述的一种石材环保水磨机,其特征在于:上述气流通道包括与第二安装槽接通的第二气体流道,与环形流道相通的第一气体流道;

上述水流通道的另一端与注水口相通,水流通道的另一端与第二转轴的上端通过连接套连接;所述水流通道的另一端与注水口相通,水流通道的另一端与第二转轴的上端通过连接套连接;所述水流通道的另一端与注水口相通,水流通道的另一端与第二转轴的上端通过连接套连接;所述水流通道的另一端与注水口相通,水流通道的另一端与第二转轴的上端通过连接套连接;

3. 根据权利要求2所述的一种石材环保水磨机,其特征在于:上述环形流道通过两个周向均匀分布的隔条分成两部分,第一气体通道与被分隔开的两部分环形流道之间分别通过一个第三气流通道接通。

4. 根据权利要求1所述的一种石材环保水磨机,其特征在于:上述壳体前端的内侧开有第三安装槽;电机的输出轴穿过第二安装槽位于第三安装槽内;第三安装槽与水流通道的另一端相通,第三安装槽的下侧开有供第二转轴安装的轴孔;

第一齿轮固定安装在电机的输出轴上,且位于第三安装槽内,第二齿轮旋转安装在第三安装槽内,且第二齿轮与第一齿轮啮合;第一转轴旋转安装在第三安装槽内,第三齿轮固定安装在第一转轴的一端,且第三齿轮与第二齿轮啮合;第五齿轮固定安装在第一转轴的

另一端;第二转轴的上端旋转安装在轴孔内,第四齿轮固定安装在第二转轴的上端,且第四齿轮与第五齿轮啮合。

5. 根据权利要求1所述的一种石材环保水磨机,其特征在于:上述水流通道中第三液体流道的下端开有第一环形槽,第二转轴的上端开有第二环形槽,第二转轴的下端开有与紧固螺钉配合的螺纹面;连接套的上端旋转安装在第一环形槽内,连接套的下端旋转安装在第二转轴上端的第二环形槽内。

6. 根据权利要求1所述的一种石材环保水磨机,其特征在于:上述壳体内位于轴孔的下侧开有第一安装槽;

上述传动调节机构包括行星架、调节机构、太阳轮、行星轮、齿圈、第三转轴,其中太阳轮固定安装在第二转轴上,且位于第一安装槽内;行星架旋转安装在第二转轴上,三个第三转轴周向均匀的固定安装在行星架的下侧,三个行星轮分别旋转安装在三个第三转轴上;且三个行星轮均与太阳轮啮合;齿圈旋转安装在第一安装槽内,且齿圈与三个行星轮啮合;伸缩转筒的上端安装在齿圈的下侧;调节机构安装在第一安装槽内,通过调节机构可控制行星架与壳体或齿圈的固定;行星架只能与壳体和齿圈两者中其中一个固定。

7. 根据权利要求6所述的一种石材环保水磨机,其特征在于:上述壳体内第一安装槽轴孔形成的环状结构的外圆面上开有第一卡槽;上述第一安装槽的一侧开有缺口;

上述调节机构包括传动环、螺纹套、调节螺杆、滑块、安装滑壳、限位杆、回位弹簧、固定支撑、安装盘、导块,其中传动环的内圆面上开有第二卡槽,传动环固定安装在齿圈的上侧;导块固定安装在齿圈的上端面上,安装滑壳通过导块滑动安装在齿圈上侧,安装滑壳内滑动安装有限位杆,限位杆上安装有安装盘,安装盘位于安装滑壳内,安装盘的两端与安装滑壳的两内端面之间一一对应分别安装有一个回位弹簧;限位杆的两端分别与第一卡槽和第二卡槽配合;螺纹套通过固定支撑安装在齿圈上,调节螺杆通过螺纹配合安装在螺纹套上,调节螺杆的一端开有六角槽,调节螺杆的另一端安装有滑块,滑块与调节螺杆之间旋转连接;滑块与安装滑壳固定连接;

上述调节螺杆与缺口配合。

8. 根据权利要求7所述的一种石材环保水磨机,其特征在于:上述齿圈未安装调节机构的一侧安装有配重块。

9. 根据权利要求1所述的一种石材环保水磨机,其特征在于:上述齿圈的下侧固定安装有连接盘;伸缩转筒是由伸缩内杆和伸缩外套组成,伸缩外套的上端固定安装在连接盘的下端面上,伸缩外套下端的内圆面上安装有限位环,限位环下侧的内圆面上周向均匀的安装有导向块;伸缩内杆的上端周向均匀的开有导向槽,伸缩内杆的上端通过导向槽与导向块的滑动配合安装在伸缩外套下端的内侧;第一安装盘固定安装在伸缩内杆的下端,复位弹簧安装在伸缩内杆和伸缩外套之间。

10. 根据权利要求1所述的一种石材环保水磨机,其特征在于:上述环形摩擦片的下侧面上周向均匀的开有多个V形槽;每个V形槽内的两侧面上均安装有一个挡条。

## 一种石材环保水磨机

### 所属技术领域

[0001] 本发明属于水磨机技术领域,尤其涉及一种石材环保水磨机。

### 背景技术

[0002] 水磨机是一种水平打磨的机器设备,是指生产打磨水磨石地面的一种打磨机。采用磨片固定于一个磨盘上来磨削初制作好的水磨石、水泥地面。

[0003] 现有的水磨机具有以下缺点:

1、水磨机的水从周边喷出,容易弄脏周围的环境,不卫生。

[0004] 2、使用者在使用时需要穿上工作服,且工作服容易被弄脏。

[0005] 以上两个缺点不符合现有提倡的生态环保、干净整洁、绿色施工的要求。

[0006] 目前的技术采用遮板,遮板分为半包和全包两种,半包遮板只是对工作者一侧起到遮挡作用,其它位置还是会有污水喷出,影响周围环境;全包遮板在使用过程中,因不能直观的观察打磨效果,容易造成过磨现象。

[0007] 现有的水磨机的电机散热通过内侧安装的风扇将空气引进,之后通过散热孔排走,散热效果依然不能满足长时间使用的要求,影响使用寿命。

[0008] 本发明设计一种石材环保水磨机解决如上问题。

### 发明内容

[0009] 为解决现有技术中的上述缺陷,本发明公开一种石材环保水磨机,它是采用以下技术方案来实现的。

[0010] 一种石材环保水磨机,它包括壳体、磨盘机构、辅助手柄、电机、风扇、第二转轴,其中壳体的后端具有把手,壳体的前端具有注水口,壳体上开有均匀分布的进气孔和排气孔;电机安装在壳体内,且位于壳体内的后端;风扇固定安装在电机的输出轴上,且位于壳体内;磨盘机构通过第二转轴安装在壳体前端的下侧;第二转轴为中空结构,且与注水口连接;第二转轴通过齿轮与电机的输出轴传动连接;壳体前端的侧面上可拆卸安装有辅助手柄;其特征在于:所述壳体内具有电机安装槽,电机安装槽的内圆面上周向均匀的安装有多个对电机起到支撑固定作用的固定条;所述进气孔周向均匀的分布于电机安装槽的后端面上,且进气孔与外界相通,电机安装槽的后端面上所开进气孔的前侧固定安装有环形过滤片;电机安装槽的前侧开有圆形孔,圆形孔的前侧开有第二安装槽,风扇位于第二安装槽内;第二安装槽的前端面上开有气流通道;所述壳体内位于电机安装槽和第二安装槽的外侧还开有环形流道,所述环形流道与气流通道远离第二安装槽的一端相通,所述排气孔周向均匀的分布于环形流道后端的外圆面上,且排气孔与外界相通;壳体内位于前端的上侧开有水流通道,所述水流通道的一端与注水口相通,水流通道的另一端与第二转轴的上端通过连接套连接;所述水流通道和气流通道之间具有开有圆孔的隔板。

[0011] 经过上述注水口进入的水有一部分会通过隔板上的圆孔进入气流通道内,进入气流通道内的水被气流通道内流动的气体带动进入环形流道内,而另一部分水则经过中空的

第二转轴流入下侧的磨盘机构内。

[0012] 上述磨盘机构是由摩擦盘和环形摩擦片两部分组成,摩擦盘通过第二安装盘固定安装在第二转轴的下端,所述第二安装盘与第二转轴之间通过中空的紧固螺钉固定连接,摩擦盘固定安装在第二安装盘的下侧;环形摩擦片通过第一安装盘旋转安装在壳体的下侧,所述第一安装盘的上端安装有伸缩转筒,伸缩转筒内侧具有复位弹簧;第一安装盘通过伸缩转筒旋转安装在壳体的下侧;环形摩擦片固定安装在第一安装盘的下侧,环形摩擦片位于摩擦盘的外侧;上述第二转轴与伸缩转筒之间安装有传动调节机构,所述传动调节机构一方面对第二转轴和伸缩转筒之间进行传动连接,另一方面通过控制传动调节机构可调节控制第二转轴与伸缩转筒之间的旋转速度差。

[0013] 作为本技术的进一步改进,上述气流通道包括与第二安装槽接通的第二气体流道,与环形流道相通的第一气体流道。

[0014] 上述水流通道的包括与注水口接通的第一液体流道,与第二转轴接通的第三液体流道,第一液体流道和第三液体流道之间的第二液体流道,所述第二液体流道和第三液体流道的连接处朝向水流通道的和气流通道之间的隔板。

[0015] 作为本技术的进一步改进,上述环形流道通过两个周向均匀分布的隔条分成两部分,第一气体通道与被分隔开的两部分环形流道之间分别通过一个第三气流通道接通。

[0016] 作为本技术的进一步改进,上述壳体前端的内侧开有第三安装槽;电机的输出轴穿过第二安装槽位于第三安装槽内;第三安装槽与水流通道的下端相通,第三安装槽的下侧开有供第二转轴安装的轴孔。

[0017] 第一齿轮固定安装在电机的输出轴上,且位于第三安装槽内,第二齿轮旋转安装在第三安装槽内,且第二齿轮与第一齿轮啮合;第一转轴旋转安装在第三安装槽内,第三齿轮固定安装在第一转轴的一端,且第三齿轮与第二齿轮啮合;第五齿轮固定安装在第一转轴的另一端;第二转轴的上端旋转安装在轴孔内,第四齿轮固定安装在第二转轴的上端,且第四齿轮与第五齿轮啮合。

[0018] 作为本技术的进一步改进,上述水流通道的第三液体流道的下端开有第一环形槽,第二转轴的上端开有第二环形槽,第二转轴的下端开有与紧固螺钉配合的螺纹面;连接套的上端旋转安装在第一环形槽内,连接套的下端旋转安装在第二转轴上端的第二环形槽内。

[0019] 作为本技术的进一步改进,上述壳体内位于轴孔的下侧开有第一安装槽。

[0020] 上述传动调节机构包括行星架、调节机构、太阳轮、行星轮、齿圈、第三转轴,其中太阳轮固定安装在第二转轴上,且位于第一安装槽内;行星架旋转安装在第二转轴上,三个第三转轴周向均匀的固定安装在行星架的下侧,三个行星轮分别旋转安装在三个第三转轴上;且三个行星轮均与太阳轮啮合;齿圈旋转安装在第一安装槽内,且齿圈与三个行星轮啮合;伸缩转筒的上端安装在齿圈的下侧;调节机构安装在第一安装槽内,通过调节机构可控制行星架与壳体或齿圈的固定;行星架只能与壳体和齿圈两者中其中一个固定。

[0021] 作为本技术的进一步改进,上述壳体内第一安装槽轴孔形成的环状结构的外圆面上开有第一卡槽;上述第一安装槽的一侧开有缺口。

[0022] 上述调节机构包括传动环、螺纹套、调节螺杆、滑块、安装滑壳、限位杆、回位弹簧、固定支撑、安装盘、导块,其中传动环的内圆面上开有第二卡槽,传动环固定安装在齿圈的

上侧;导块固定安装在齿圈的上端面上,安装滑壳通过导块滑动安装在齿圈上侧,安装滑壳内滑动安装有限位杆,限位杆上安装有安装盘,安装盘位于安装滑壳内,安装盘的两端与安装滑壳的两内端面之间一一对应分别安装有一个回位弹簧;限位杆的两端分别与第一卡槽和第二卡槽配合;螺纹套通过固定支撑安装在齿圈上,调节螺杆通过螺纹配合安装在螺纹套上,调节螺杆的一端开有六角槽,调节螺杆的另一端安装有滑块,滑块与调节螺杆之间旋转连接;滑块与安装滑壳固定连接。

[0023] 上述调节螺杆与缺口配合。

[0024] 作为本技术的进一步改进,上述齿圈未安装调节机构的一侧安装有配重块。

[0025] 作为本技术的进一步改进,上述齿圈的下侧固定安装有连接盘;伸缩转筒是由伸缩内杆和伸缩外套组成,伸缩外套的上端固定安装在连接盘的下端面上,伸缩外套下端的内圆面上安装有限位环,限位环下侧的内圆面上周向均匀的安装有导向块;伸缩内杆的上端周向均匀的开有导向槽,伸缩内杆的上端通过导向槽与导向块的滑动配合安装在伸缩外套下端的内侧;第一安装盘固定安装在伸缩内杆的下端,复位弹簧安装在伸缩内杆和伸缩外套之间。

[0026] 作为本技术的进一步改进,上述环形摩擦片的下侧面上周向均匀的开有多个V形槽;每个V形槽内的两侧面上均安装有一个挡条。

[0027] 相对于传统的水磨机技术,本发明设计的有益效果如下:

1、本发明中通过电机安装槽上所开进气孔吸入的气体,经过第二安装槽后,从气流通道处排出;通过注水口进入的水,在进入水流通道后,会有一部分水从隔板上的圆孔进入气流通道内,进入气流通道内的水被进入气流通道内的气体带动成水气的形式流入环形流道内,增强了流入环形流道内气体的吸热能力,对环形流道与电机安装槽之间的隔层起到散热效果,使电机安装槽的槽壁处于较低的温度,增加了电机的辐射换热;辅助换热搭配原有的对流换热,提高了电机的散热效果,尤其在夏天散热效果尤为明显。

[0028] 2、本发明设计的磨盘机构是由内外两部分组成,且设计环形摩擦片的旋转速度分为两种不同的速度,一种是相对摩擦盘较慢,另一种是与摩擦盘的旋转速度基本相等,这样设计的目的是,在打磨相对光滑的石材时,希望通过较慢的旋转速度起到降低污水飞溅的作用;通过基本相等的速度可以防止在对粗糙度较大的的石材进行打磨时,打磨下的颗粒相对较多,此时通过高速的环形摩擦片防止颗粒堆积,划伤石材表面,影响磨盘机构的正常打磨。

[0029] 3、本发明设计的环形摩擦片通过伸缩转筒安装的原因是,在非工作时,环形摩擦片位于摩擦盘的下侧,在工作时,环形摩擦片被石材挤压上移与摩擦盘下表面齐平,此时因环形摩擦片上移了一定量,复位弹簧被挤压具有一定的压缩力,在工作过程中,复位弹簧的压缩力会传递到环形摩擦盘上,增加环形摩擦片与底面之间的压力,一定程度上增加了污水从环形摩擦盘下侧飞出的阻力,起到挡水作用。

[0030] 4、本发明在环形摩擦片的底面上设计了V形槽,保证从摩擦盘下侧飞溅出的污水能够通过V形槽流出,防止污水堆积;而V形槽的形状在拐角处具有降低污水流速的效果;同时在V形槽内设计了挡条,通过挡条对通过V形槽流出的污水起到阻碍作用,降低污水飞出的速度。

## 附图说明

- [0031] 图1是整体部件外观示意图。
- [0032] 图2是整体部件分布示意图。
- [0033] 图3是传动调节机构安装示意图。
- [0034] 图4是电机安装示意图。
- [0035] 图5是气流通道和水流通道分布示意图。
- [0036] 图6是第三气体流道分布示意图。
- [0037] 图7是风扇安装示意图。
- [0038] 图8是传动调节机构和磨盘机构安装示意图。
- [0039] 图9是第一齿轮和第四齿轮传动示意图。
- [0040] 图10是连接套结构示意图。
- [0041] 图11是磨盘机构结构示意图。
- [0042] 图12是第一安装盘安装示意图。
- [0043] 图13是连接盘和第一安装盘连接示意图。
- [0044] 图14是环形摩擦片结构示意图。
- [0045] 图15是摩擦盘安装示意图。
- [0046] 图16是第二安装盘安装示意图。
- [0047] 图17是调节机构安装示意图。
- [0048] 图18是太阳轮、行星轮和齿圈安装示意图。
- [0049] 图19是调节机构结构示意图。
- [0050] 图20是调节螺杆和滑块连接示意图。
- [0051] 图中标号名称:1、壳体;2、注水口;3、磨盘机构;4、辅助手柄;5、传动调节机构;6、电机;7、气流通道;8、水流通道;9、过滤片;10、风扇;11、隔条;12、固定条;13、第一气体流道;14、第一液体流道;15、第二液体流道;16、隔板;17、缺口;18、第三液体流道;19、第一卡槽;20、第二气体流道;21、轴孔;22、第一安装槽;23、第二安装槽;24、第三安装槽;25、电机安装槽;26、排气孔;27、进气孔;28、把手;29、第三气体流道;30、环形流道;31、第一环形槽;32、第一齿轮;33、第二齿轮;34、第一转轴;35、第三齿轮;36、第四齿轮;37、第五齿轮;38、连接套;39、连接盘;40、第二转轴;41、伸缩转筒;42、第一安装盘;43、环形摩擦片;44、第二安装盘;45、摩擦盘;46、复位弹簧;47、伸缩外套;48、伸缩内杆;49、限位环;50、导向块;51、导向槽;52、V形槽;53、挡条;54、紧固螺钉;55、第二环形槽;56、螺纹面;57、传动环;58、行星架;59、配重块;60、调节机构;61、太阳轮;62、行星轮;63、齿圈;64、第三转轴;65、螺纹套;66、调节螺杆;67、滑块;68、安装滑壳;69、限位杆;70、回位弹簧;71、固定支撑;72、第二卡槽;73、安装盘;74、导块;75、六角槽;76、圆形孔。

## 具体实施方式

[0052] 下面结合附图和实施例,对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例或者附图用于说明本发明,但不用来限制本发明的范围。

[0053] 如图1、2、3所示,它包括壳体1、磨盘机构3、辅助手柄4、电机6、风扇10、第二转轴40,其中如图5所示,壳体1的后端具有把手28,壳体1的前端具有注水口2,壳体1上开有均匀

分布的进气孔27和排气孔26;如图2、3所示,电机6安装在壳体1内,且位于壳体1内的后端;如图7所示,风扇10固定安装在电机6的输出轴上,且位于壳体1内;如图3所示,磨盘机构3通过第二转轴40安装在壳体1前端的下侧;第二转轴40为中空结构,且与注水口2连接;第二转轴40通过齿轮与电机6的输出轴传动连接;壳体1前端的侧面上可拆卸安装有辅助手柄4;其特征在于:如图5所示,所述壳体1内具有电机安装槽25,如图4、6所示,电机安装槽25的内圆面上周向均匀的安装有多个对电机6起到支撑固定作用的固定条12;本发明中通过固定条12对电机6起到支撑作用,使得电机6外壳与电机安装槽25之间留出足够的间隙,保证吸入气体的正常流通;如图5、6所示,所述进气孔27周向均匀的分布于电机安装槽25的后端面上,且进气孔27与外界相通,电机安装槽25的后端面上所开进气孔27的前侧固定安装有环形过滤片9;环形过滤片9对吸入的气体起到过滤作用;电机安装槽25的前侧开有供电机6输出轴穿过的圆形孔76,圆形孔76的前侧开有第二安装槽23,如图2、3所示,风扇10位于第二安装槽23内;风扇10工作进行吸气,使得电机安装槽25内在工作过程中始终有气体流动,对电机6散热;第二安装槽23的前端面上开有气流通道7;如图6所示,所述壳体1内位于电机安装槽25和第二安装槽23的外侧还开有环形流道30,所述环形流道30与气流通道7远离第二安装槽23的一端相通,所述排气孔26周向均匀的分布于环形流道30后端的外圆面上,且排气孔26与外界相通;如图5、6所示,壳体1内位于前端的上侧开有水流通道8,所述水流通道8的一端与注水口2相通,水流通道8的另一端与第二转轴40的上端通过连接套38连接;所述水流通道8和气流通道7之间具有开有圆孔的隔板16。

[0054] 本发明中通过电机安装槽25上所开进气孔27吸入的气体,经过第二安装槽23后,从气流通道7处排出;通过注水口2进入的水,在进入水流通道8后,会有一部分水从隔板16上的圆孔进入气流通道7内,进入气流通道7内的水被进入气流通道7内的气体带动成水气的形式流入环形流道30内,增强了流入环形流道30内气体的吸热能力,对环形流道30与电机安装槽25之间的隔层起到散热效果,使电机安装槽25的槽壁处于较低的温度,增加了电机6的辐射换热;辅助换热搭配原有的对流换热,提高了电机6的散热效果,尤其在夏天散热效果尤为明显。

[0055] 本发明设计连接套38连接水流通道8和第二转轴40的作用是,将方形的水流通道8通过连接套38的转换与圆形的第二转轴40连接;防止方形的水流通道8和第二转轴40之间因连接存在间隙,出现渗水现象;腐蚀下侧传动调节机构5中的结构。

[0056] 经过上述注水口2进入的水有一部分会通过隔板16上的圆孔进入气流通道7内,进入气流通道7内的水被气流通道7内流动的气体带动进入环形流道30内,而另一部分水则经过中空的第二转轴40流入下侧的磨盘机构3内。

[0057] 如图8所示,上述磨盘机构3是由摩擦盘45和环形摩擦片43两部分组成,如图11、15所示,摩擦盘45通过第二安装盘44固定安装在第二转轴40的下端,所述第二安装盘44与第二转轴40之间通过中空的紧固螺钉54固定连接,摩擦盘45固定安装在第二安装盘44的下侧;如图8、12所示,环形摩擦片43通过第一安装盘42旋转安装在壳体1的下侧,如图13所示,所述第一安装盘42的上端安装有伸缩转筒41,如图12所示,伸缩转筒41内侧具有复位弹簧46;如图12所示,第一安装盘42通过伸缩转筒41旋转安装在壳体1的下侧;环形摩擦片43固定安装在第一安装盘42的下侧,环形摩擦片43位于摩擦盘45的外侧;如图8所示,上述第二转轴40与伸缩转筒41之间安装有传动调节机构5,所述传动调节机构5一方面对第二转轴40

和伸缩转筒41之间进行传动连接,另一方面通过控制传动调节机构5可调节控制第二转轴40与伸缩转筒41之间的旋转速度差。

[0058] 本发明中环形摩擦片43和摩擦盘45与第一安装盘42和第二安装盘44的固定采用现有技术,如粘贴。

[0059] 本发明设计的磨盘机构是由内外两部分组成,这样设计的原因是,在水流不变的情况下,通过降低外圈环形摩擦片43的旋转速度,起到降低污水从磨盘机构3下侧飞出的速度,降低周边被污水弄脏区域的面积;一方面保护了周边环境,另一方面也可以防止污水飞溅到工作者的衣服上,弄脏衣服。

[0060] 本发明中因中间的摩擦盘45的旋转速度较快,所以本发明对较光滑石材打磨的主要部件为中间的摩擦盘45,在第二转轴40留下的水,经过中间的摩擦盘45,在离心作用下飞出后,会与外侧的环形摩擦片43接触,通过外侧的环形摩擦片43的离心飞出去的距离因环形摩擦片43的旋转速度较小,打磨机外弄脏的环形区域相对较小。

[0061] 本发明设计环形摩擦片43的旋转速度分为两种不同的速度,一种是相对摩擦盘45较慢,另一种是与摩擦盘45的旋转速度基本相等,这样设计的目的是,在打磨相对光滑的石材时,希望通过较慢的旋转速度起到降低污水飞溅的作用;通过基本相等的速度可以防止在对粗糙度较大的的石材进行打磨时,打磨下的颗粒相对较多,此时通过高速的环形摩擦片43防止颗粒堆积,划伤石材表面,影响磨盘机构3的正常打磨。

[0062] 本发明设计的环形摩擦片43通过伸缩转筒41安装的原因是,在非工作时,环形摩擦片43位于摩擦盘45的下侧,在工作时,环形摩擦片43被石材挤压上移与摩擦盘45下表面齐平,此时因环形摩擦片43上移了一定量,复位弹簧46被挤压具有一定的压缩力,在工作过程中,复位弹簧46的压缩力会传递到环形摩擦盘45上,增加环形摩擦片43与底面之间的压力,一定程度上增加了污水从环形摩擦盘45下侧飞出的阻力,起到挡水作用。

[0063] 如图5所示,上述气流通道7包括与第二安装槽23接通的第二气体流道20,与环形流道30相通的第一气体流道13。

[0064] 如图5所示,上述水流通道8包括与注水口2接通的第一液体流道14,与第二转轴40接通的第三液体流道18,第一液体流道14和第三液体流道18之间的第二液体流道15,所述第二液体流道15和第三液体流道18的连接处朝向水流通道8和气流通道7之间的隔板16。

[0065] 本发明中水从注水口2进入后,会首先流入第一液体流道14,流入第一液体流道14的水经过第二液体流道15,而第二液体流道15的出口处正对水流通道8和气流通道7之间的隔板16,这样设计的目的是保证水在经过第二液体流道15流出时,有一部分水能够从隔板16上所开的圆孔处流入气流通道7内,被流过的气体带走;从第二液体通道流出的剩余液体通过第三液体流道18流入第二转轴40内,从第二转轴40的下端流出。

[0066] 如图6所示,上述环形流道30通过两个周向均匀分布的隔条11分成两部分,第一气体通道与被分隔开的两部分环形流道30之间分别通过一个第三气流通道7接通。

[0067] 本发明设计第三气流通道7的作用是,希望通过两个第三气流通道7对带水气的气体起到分散作用,使得带水气的气体均匀的被吹动到环形流道30内,保证带水气的气体流动的均匀性,提高带水气气体对电机6散热的效果。

[0068] 本发明中气流通道7内流过的气体会有一部分通过隔板16上的圆孔进入下侧水流通道8内,但是水流通道8内具有水流,此时在水流通道8内隔板16的下侧就会出现湍流现

象,具有一定的降温效果。

[0069] 如图5、6所示,上述壳体1前端的内侧开有第三安装槽24;电机6的输出轴穿过第二安装槽23位于第三安装槽24内;第三安装槽24与水流通道8下端相通,第三安装槽24的下侧开有供第二转轴40安装的轴孔21。

[0070] 如图7所示,第一齿轮32固定安装在电机6的输出轴上,且位于第三安装槽24内,如图3、9所示,第二齿轮33旋转安装在第三安装槽24内,且第二齿轮33与第一齿轮32啮合;第一转轴34旋转安装在第三安装槽24内,第三齿轮35固定安装在第一转轴34的一端,且第三齿轮35与第二齿轮33啮合;第五齿轮37固定安装在第一转轴34的另一端;第二转轴40的上端旋转安装在轴孔21内,第四齿轮36固定安装在第二转轴40的上端,且第四齿轮36与第五齿轮37啮合。

[0071] 如图6所示,上述水流通道8中第三液体流道18的下端开有第一环形槽31,如图16所示,第二转轴40的上端开有第二环形槽55,第二转轴40的下端开有与紧固螺钉54配合的螺纹面56;如图3、10所示,连接套38的上端旋转安装在第一环形槽31内,连接套38的下端旋转安装在第二转轴40上端的第二环形槽55内。

[0072] 通过设计的第一环形槽31和第二环形槽55对第三液体流道18和第二转轴40的连接起到密封作用。

[0073] 如图5、6所示,上述壳体1内位于轴孔21的下侧开有第一安装槽22。

[0074] 如图17所示,上述传动调节机构5包括行星架58、调节机构60、太阳轮61、行星轮62、齿圈63、第三转轴64,其中太阳轮61固定安装在第二转轴40上,且位于第一安装槽22内;行星架58旋转安装在第二转轴40上,如图18所示,三个第三转轴64周向均匀的固定安装在行星架58的下侧,三个行星轮62分别旋转安装在三个第三转轴64上;且三个行星轮62均与太阳轮61啮合;齿圈63旋转安装在第一安装槽22内,且齿圈63与三个行星轮62啮合;伸缩转筒41的上端安装在齿圈63的下侧;如图19所示,调节机构60安装在第一安装槽22内,通过调节机构60可控制行星架58与壳体1或齿圈63的固定;行星架58只能与壳体1和齿圈63两者中其中一个固定。

[0075] 本发明中当第二转轴40旋转时,第二转轴40会带动太阳轮61旋转,如果行星架58与壳体1固定,那么太阳轮61旋转就会驱动三个行星轮62旋转,三个行星轮62旋转带动齿圈63旋转,齿圈63旋转带动连接盘39旋转,连接盘39旋转通过伸缩转筒41带动第一安装盘42旋转,第一安装盘42带动环形摩擦片43旋转,而第二转轴40旋转还会带动下侧安装的第二安装盘44旋转,第二安装盘44旋转带动摩擦盘45旋转;因通过行星轮62的传递,太阳轮61和齿圈63的旋转速度就会出现差异,齿圈63的旋转速度小于太阳轮61的旋转速度,即摩擦盘45的旋转速度小于环形摩擦片43的旋转速度;如果行星架58与齿圈63固定,那么太阳轮61旋转就会通过行星轮62、三个第一转轴34和行星架58带动齿圈63旋转,此时太阳轮61和齿圈63的旋转速度相同,即环形摩擦片43与摩擦盘45的旋转速度相同。

[0076] 如图5所示,上述壳体1内第一安装槽22轴孔21形成的环状结构的外圆面上开有第一卡槽19;上述第一安装槽22的一侧开有缺口17。

[0077] 如图19所示,上述调节机构60包括传动环57、螺纹套65、调节螺杆66、滑块67、安装滑壳68、限位杆69、回位弹簧70、固定支撑71、安装盘73、导块74,其中传动环57的内圆面上开有第二卡槽72,传动环57固定安装在齿圈63的上侧;导块74固定安装在齿圈63的上端面

上,安装滑壳68通过导块74滑动安装在齿圈63上侧,安装滑壳68内滑动安装有限位杆69,限位杆69上安装有安装盘73,安装盘73位于安装滑壳68内,安装盘73的两端与安装滑壳68的两内端面之间一一对应分别安装有一个回位弹簧70;限位杆69的两端分别与第一卡槽19和第二卡槽72配合;螺纹套65通过固定支撑71安装在齿圈63上,调节螺杆66通过螺纹配合安装在螺纹套65上,调节螺杆66的一端开有六角槽75,如图20所示,调节螺杆66的另一端安装有滑块67,滑块67与调节螺杆66之间旋转连接;如图19所示,滑块67与安装滑壳68固定连接。

[0078] 本发明中通过旋转调节螺杆66使得调节螺杆66在螺纹套65的作用下滑动,调节螺杆66滑动带动滑块67滑动,滑块67滑动带动安装滑壳68滑动,安装滑壳68滑动带动限位杆69滑动;通过控制限位杆69的滑动可以调节行星架58与壳体1或齿圈63固定,如果限位杆69的一端位于第一卡槽19内,那么行星架58与壳体1固定,如果限位杆69的另一端与传动环57上的第二卡槽72配合,那么因传动环57固定于齿圈63上侧,所以行星架58与齿圈63固定。

[0079] 本发明设计的回位弹簧70的作用是对限位杆69起到复位作用。

[0080] 上述调节螺杆66与缺口17配合。本发明设计导块74的作用是对安装滑壳68与行星架58起到导向作用,防止安装滑壳68在滑动过程中与行星架58发生干涉;本发明设计缺口17的作用是,在调节调节螺杆66的时候,手动旋转摩盘机构使得调节螺杆66上的六角槽75正好与缺口17对齐,方便手动调节。

[0081] 如图19所示,上述齿圈63未安装调节机构60的一侧安装有配重块59。配重块59的作用是对行星架58的旋转起到稳定作用。

[0082] 如图8所示,上述齿圈63的下侧固定安装有连接盘39;如图13所示,伸缩转筒41是由伸缩内杆48和伸缩外套47组成,伸缩外套47的上端固定安装在连接盘39的下端面上,伸缩外套47下端的内圆面上安装有限位环49,限位环49下侧的内圆面上周向均匀的安装有导向块50;伸缩内杆48的上端周向均匀的开有导向槽51,伸缩内杆48的上端通过导向槽51与导向块50的滑动配合安装在伸缩外套47下端的内侧;第一安装盘42固定安装在伸缩内杆48的下端,复位弹簧46安装在伸缩内杆48和伸缩外套47之间。

[0083] 设计限位环49的作用是对上移的伸缩内杆48起到限位作用,保证伸缩内杆48的上端移动到与限位环49接触后,安装在伸缩内杆48下端的环形摩擦盘45的底面与摩擦盘45的底面齐平。

[0084] 设计导向块50与导向槽51的作用是对伸缩内杆48和伸缩外套47起到限位作用,保证复位弹簧46在其预压力的作用下,伸缩内杆48和伸缩外套47不会脱离。

[0085] 如图14所示,上述环形摩擦片43的下侧面上周向均匀的开有多个V形槽52;每个V形槽52内的两侧面上均安装有一个挡条53。

[0086] 本发明设计V形槽52的作用是保证从摩擦盘45下侧飞溅出的污水能够通过V形槽52流出,防止污水堆积;而V形槽52的形状在拐角处具有降低污水流速的效果;设计的挡条53的作用是对通过V形槽52流出的污水起到阻碍作用,降低污水流出的速度。

[0087] 本发明中摩擦盘45的旋转方向与环形摩擦片43上所开的V形槽52的V尖方向一致,这样的设计的保证通过摩擦盘45带动飞出的污水较顺利的进入V形槽52。

[0088] 具体工作流程:当使用本发明设计的水磨机时,当电机6工作时,电机6会驱动风扇10工作,风扇10工作会通过电机安装槽25上所开进气孔27吸入气体,吸入的气体经过第二

安装槽23后,从气流通道7处排出,经过电机安装槽25的气体会对电机6起到一定的散热效果;同时通过注水口2注入水,水在进入水流通道8后,会有一部分水从隔板16上的圆孔进入气流通道7内,进入气流通道7内的水被进入气流通道7内的气体带动成水气的形式流入环形流道30内,增强了流入环形流道30内气体的吸热能力,对环形流道30与电机安装槽25之间的隔层起到散热效果,使电机安装槽25的槽壁处于较低的温度,增加了电机6的辐射换热;辅助换热搭配原有的对流换热,提高了电机6的散热效果,尤其在夏天散热效果尤为明显。

[0089] 在打磨相对光滑的石材时,首先通过旋转调节螺杆66,使得调节螺杆66在螺纹套65的作用下滑动,调节螺杆66滑动带动滑块67滑动,滑块67滑动带动安装滑壳68滑动,安装滑壳68滑动带动限位杆69滑动;通过控制限位杆69的滑动可以调节行星架58与壳体1或齿圈63固定,使得限位杆69的一端位于第一卡槽19内,行星架58与壳体1固定;此时电机6工作就会通过电机6输出轴带动第一齿轮32旋转,第一齿轮32旋转带动第二齿轮33旋转,第二齿轮33旋转带动第三齿轮35旋转,第三齿轮35旋转带动第一转轴34旋转,第一转轴34旋转带动第五齿旋转,第五齿37旋转带动第四齿轮36旋转,第四齿轮36旋转带动第二转轴40旋转;第二转轴40会带动太阳轮61旋转,太阳轮61旋转就会驱动三个行星轮62旋转,三个行星轮62旋转带动齿圈63旋转,齿圈63旋转带动连接盘39旋转,连接盘39旋转通过伸缩转筒41带动第一安装盘42旋转,第一安装盘42带动环形摩擦片43旋转,而第二转轴40旋转还会带动下侧安装的第二安装盘44旋转,第二安装盘44旋转带动摩擦盘45旋转;因通过行星轮62的传递,太阳轮61和齿圈63的旋转速度就会出现差异,齿圈63的旋转速度小于太阳轮61的旋转速度,即摩擦盘45的旋转速度小于环形摩擦片43的旋转速度;通过降低外圈环形摩擦片43的旋转速度,起到降低污水从磨盘机构3下侧飞出的速度,降低周边被污水弄脏区域的面积;一方面保护了周边环境,另一方面也可以防止污水飞溅到工作者的衣服上,弄脏衣服。

[0090] 在打磨相对粗糙的石材时,通过旋转调节螺杆66,使得行星架58与齿圈63固定;那么太阳轮61旋转就会通过行星轮62、三个第一转轴34和行星架58带动齿圈63旋转,此时太阳轮61和齿圈63的旋转速度相同,即环形摩擦片43与摩擦盘45的旋转速度相同;通过基本相等的速度可以防止在对粗糙度较大的的石材进行打磨时,打磨下的颗粒相对较多,此时通过高速的环形摩擦片43防止颗粒堆积,划伤石材表面,影响磨盘机构3的正常打磨。

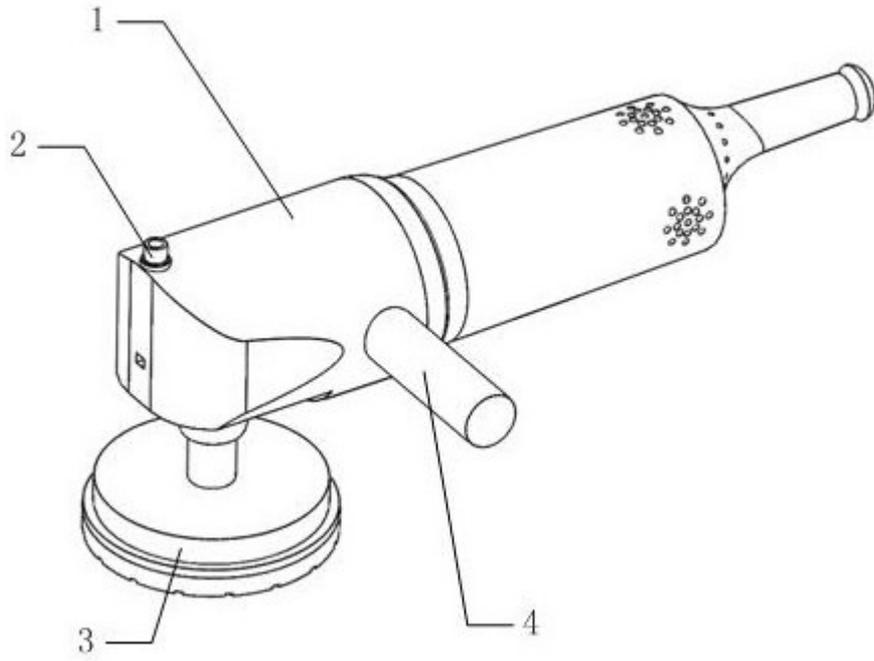


图1

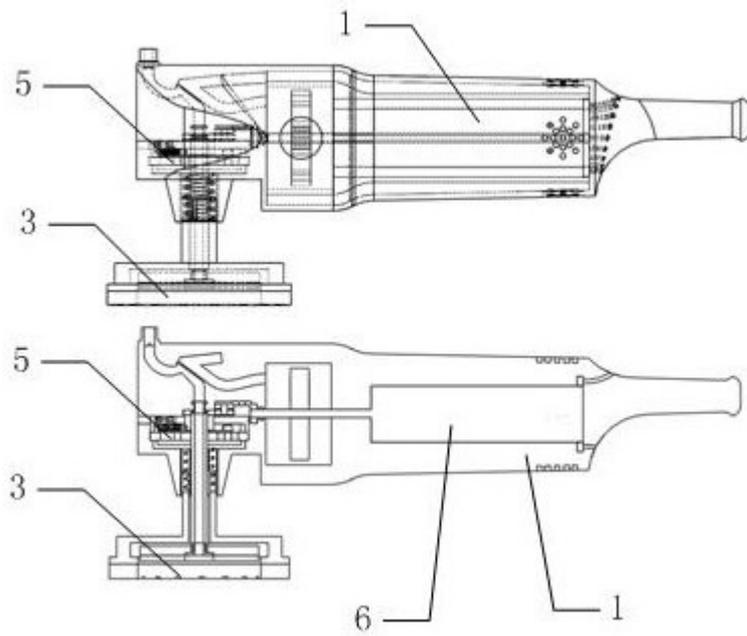


图2

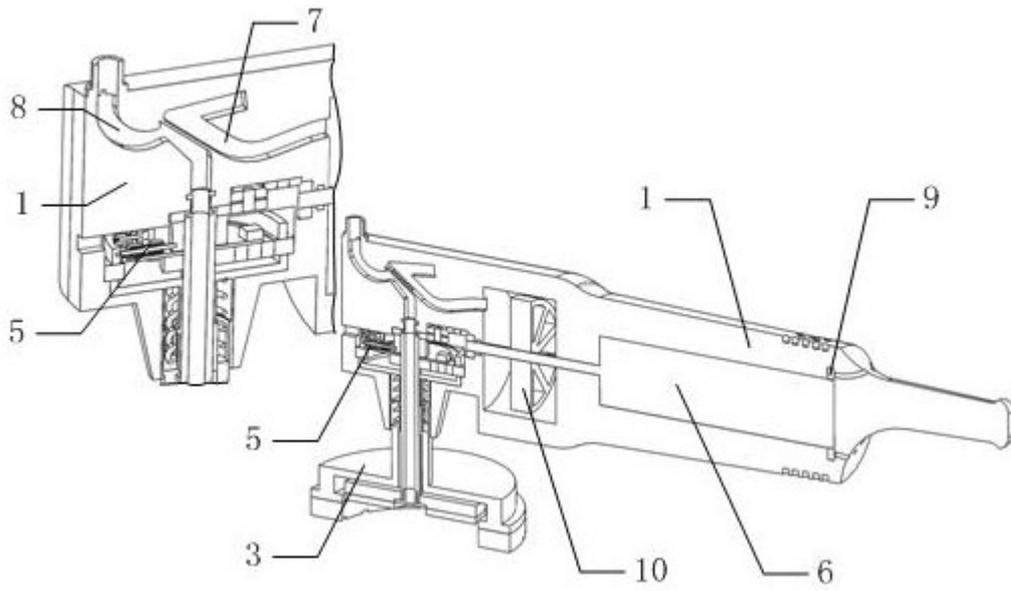


图3

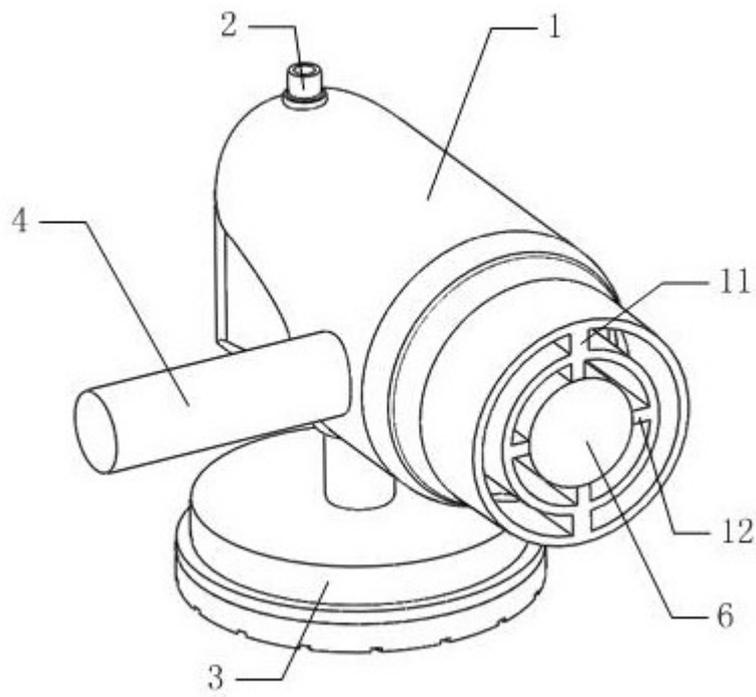


图4

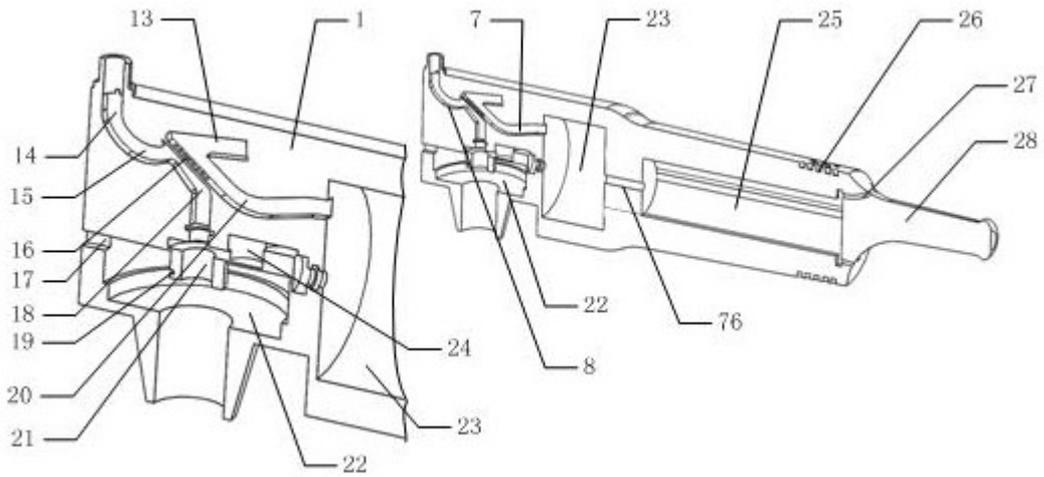


图5

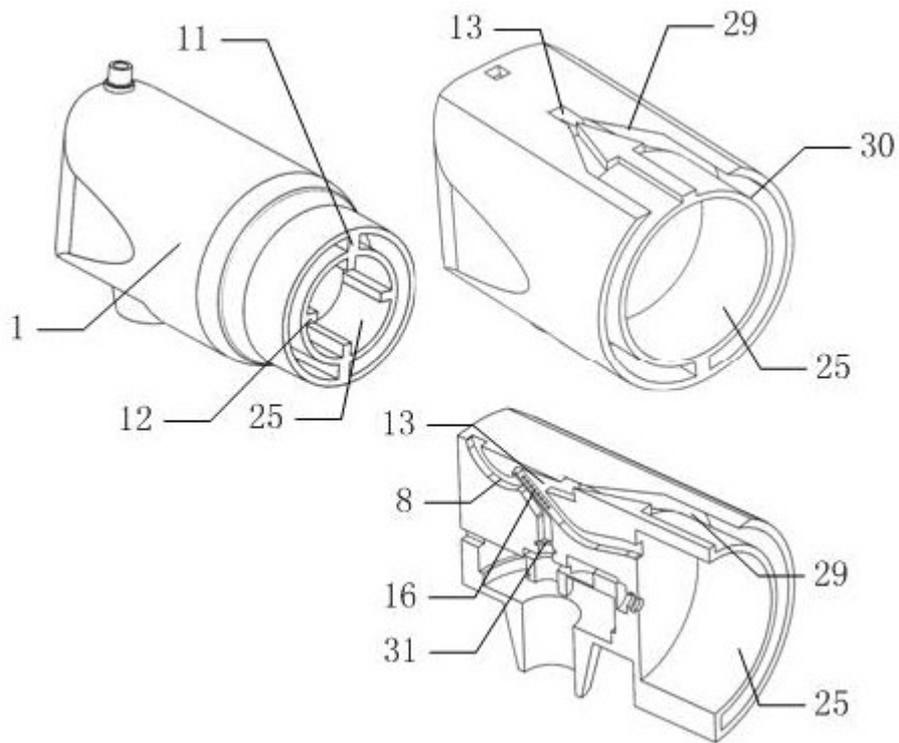


图6

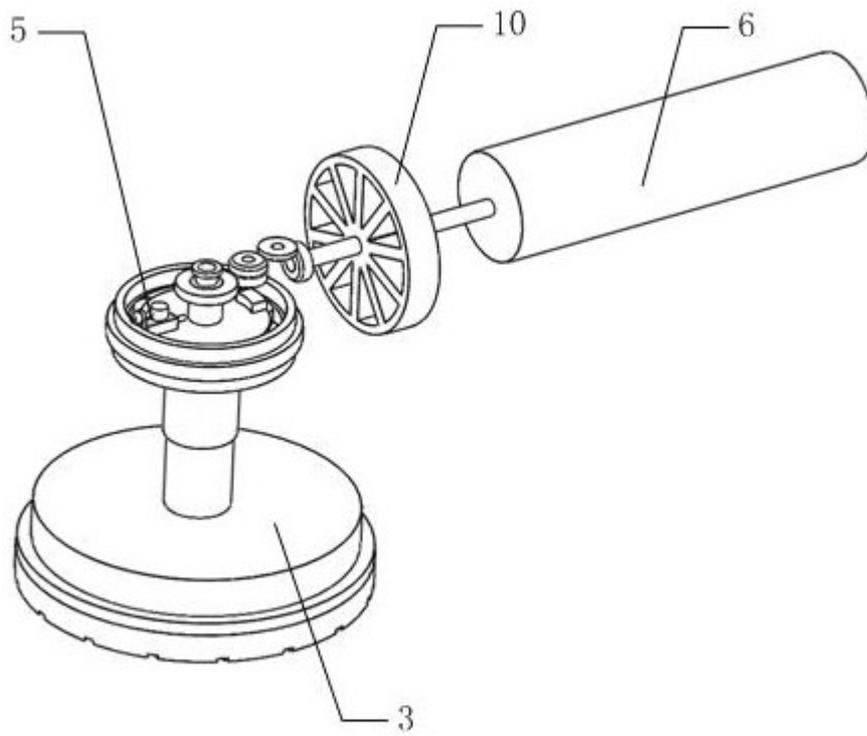


图7

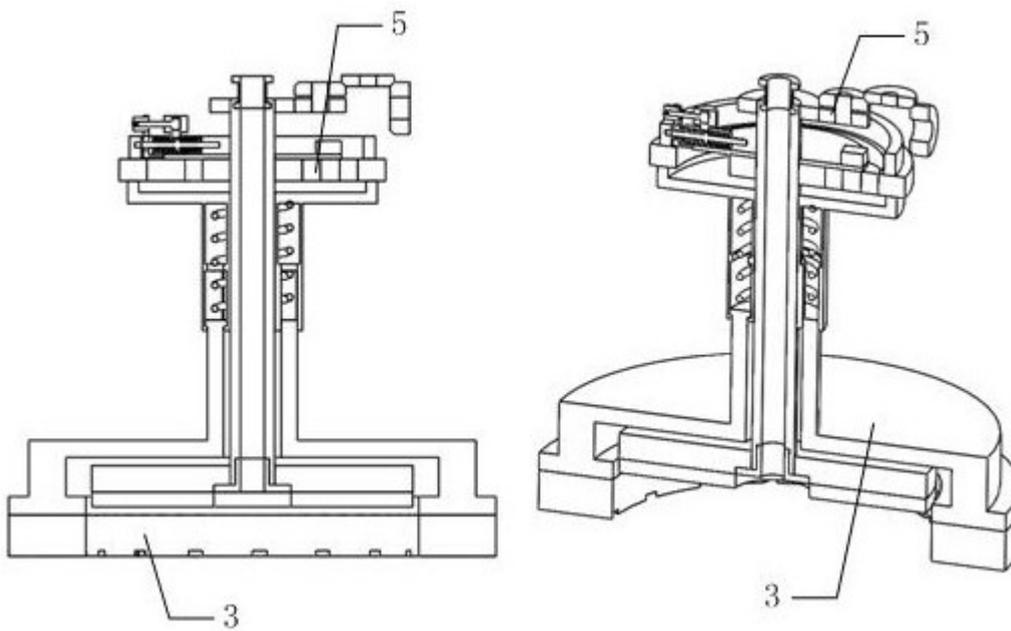


图8

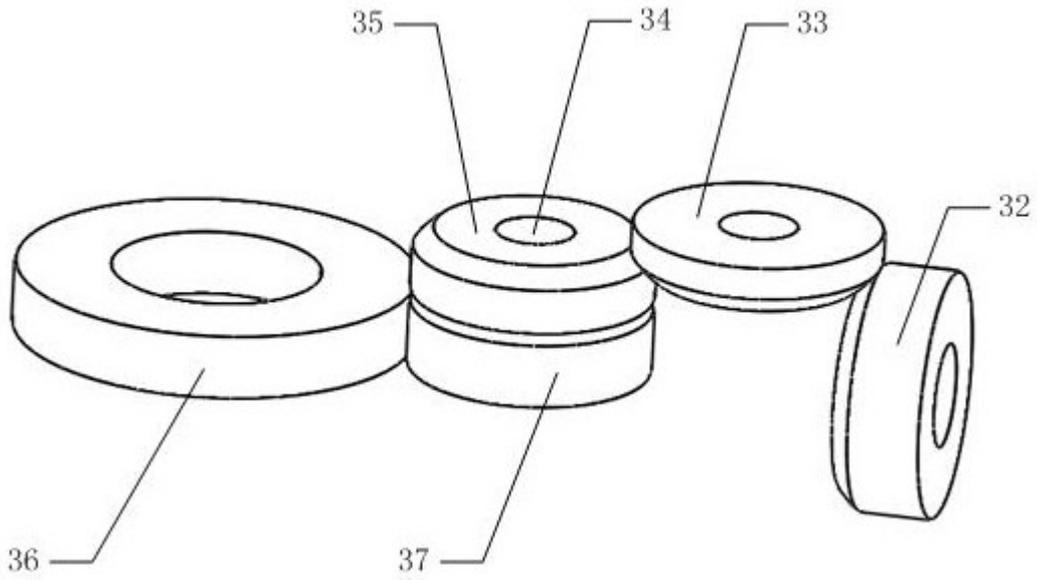


图9

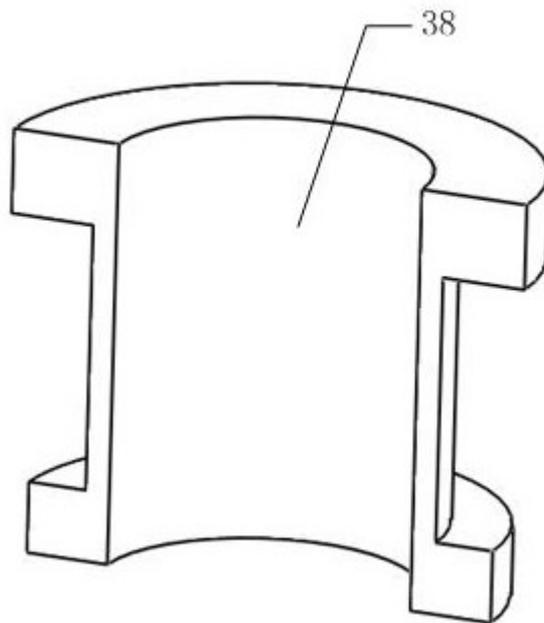


图10

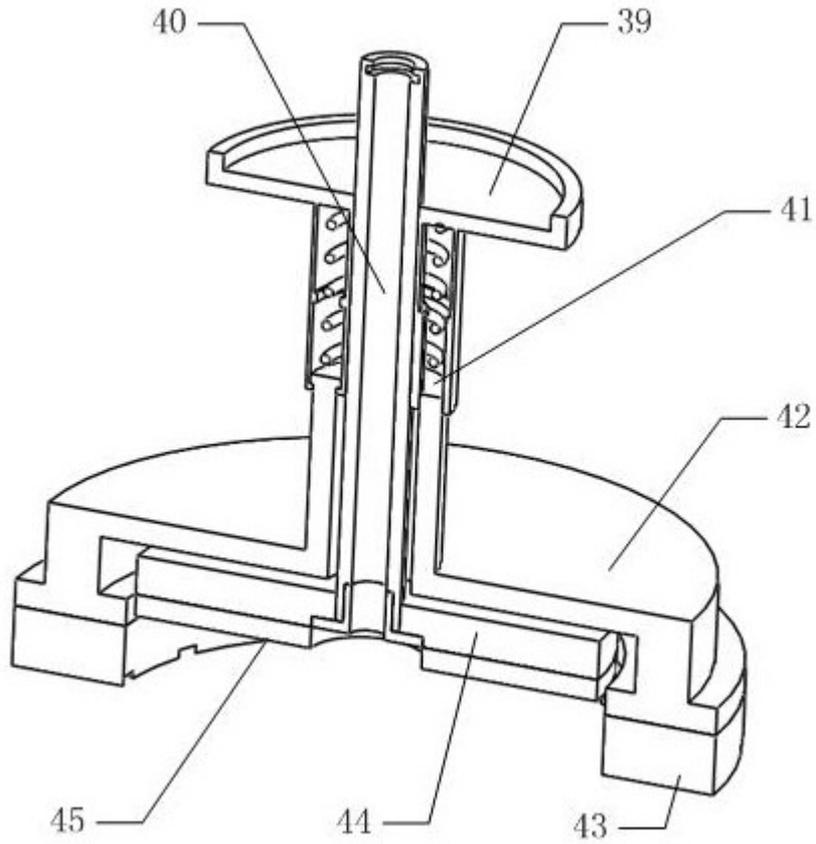


图11

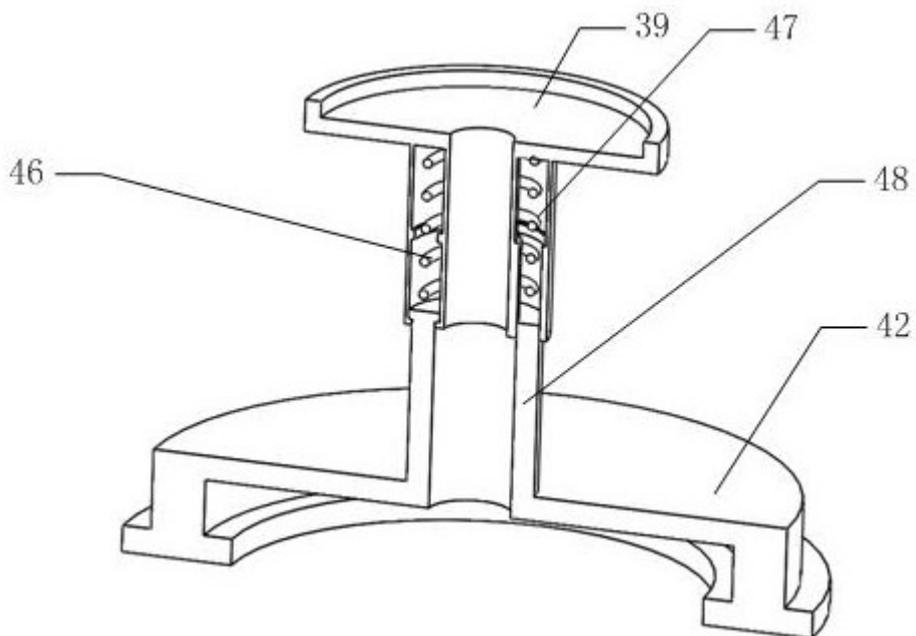


图12

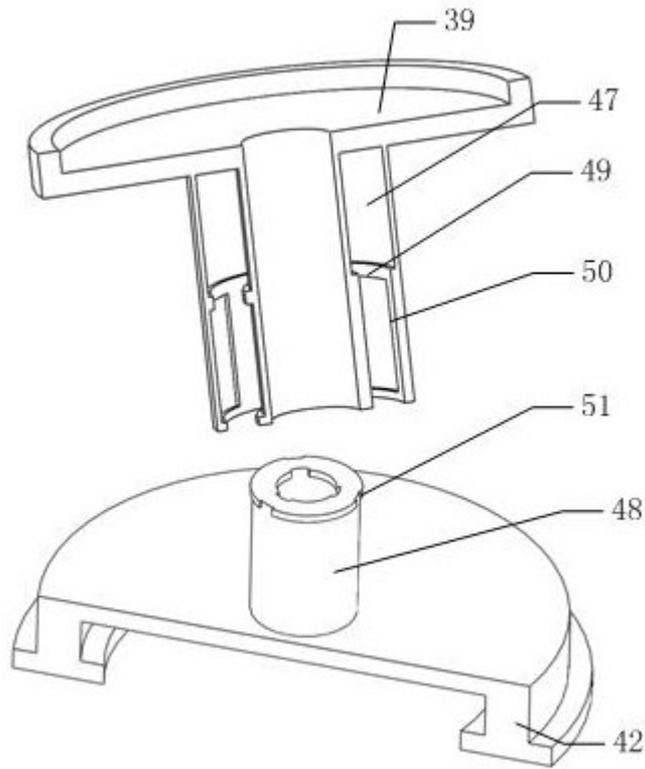


图13

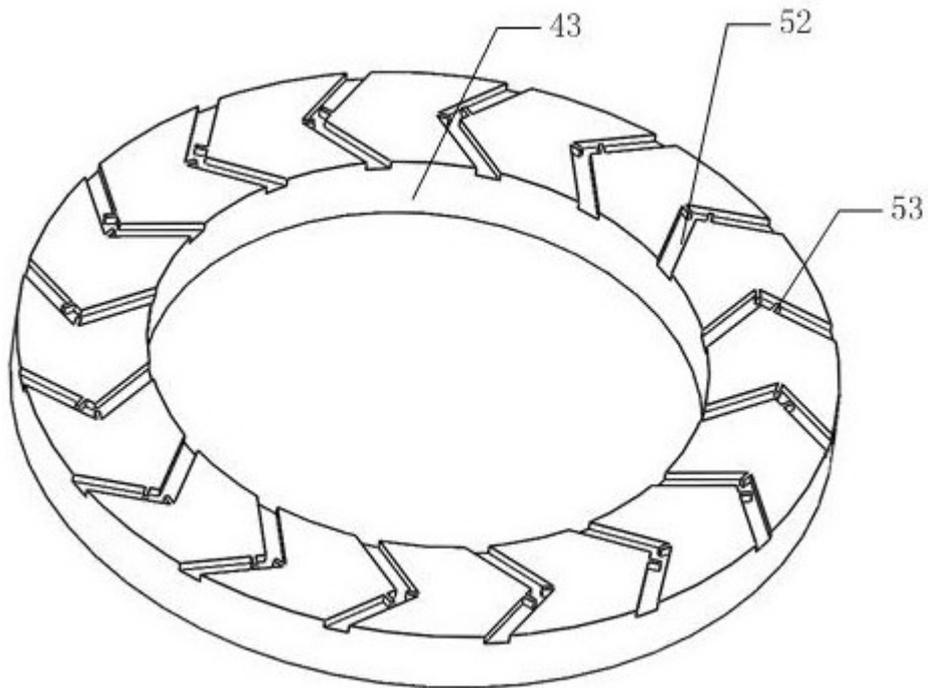


图14

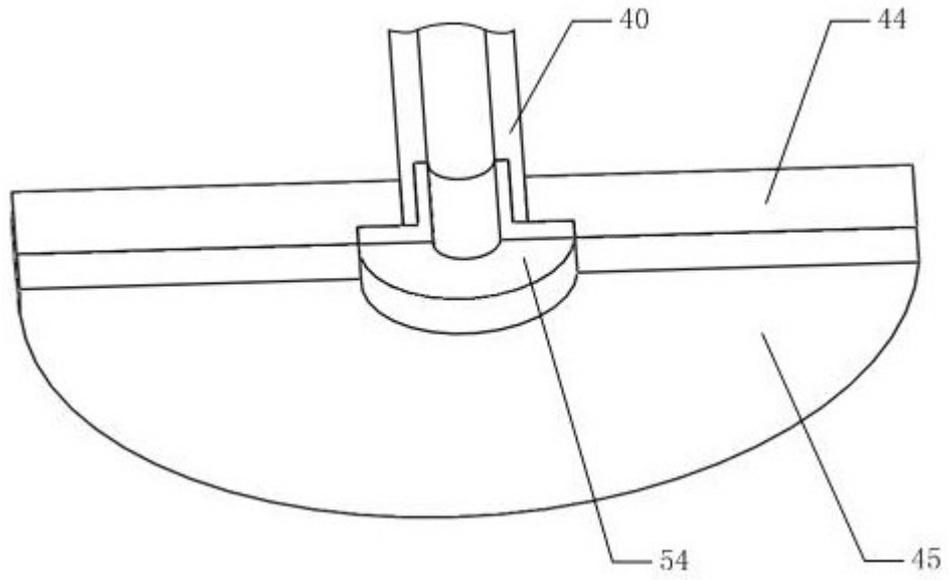


图15

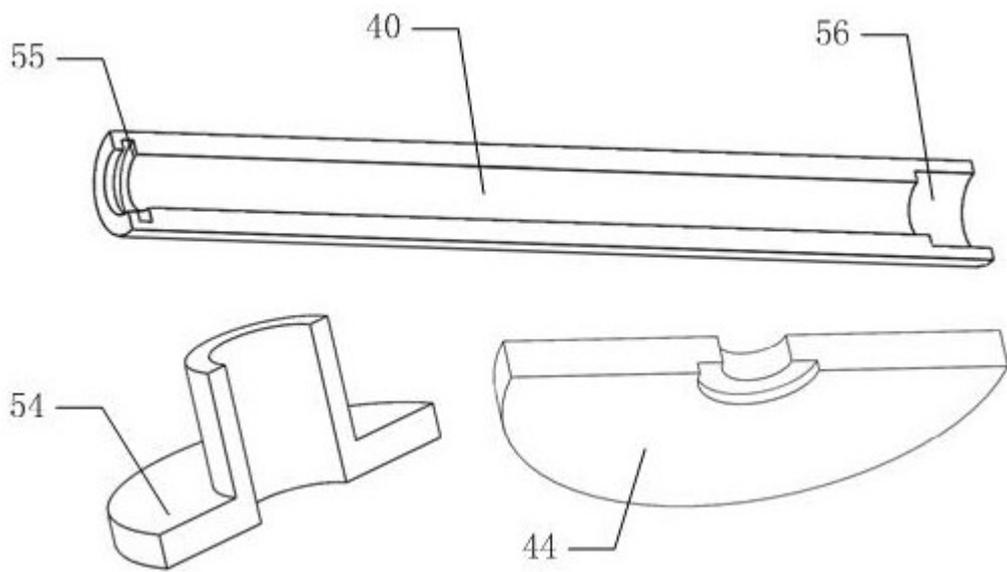


图16

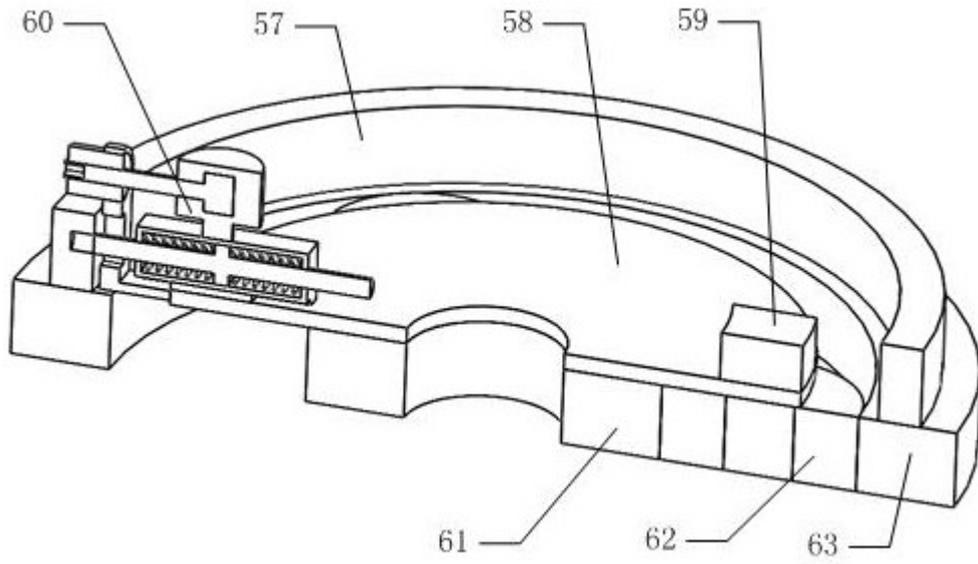


图17

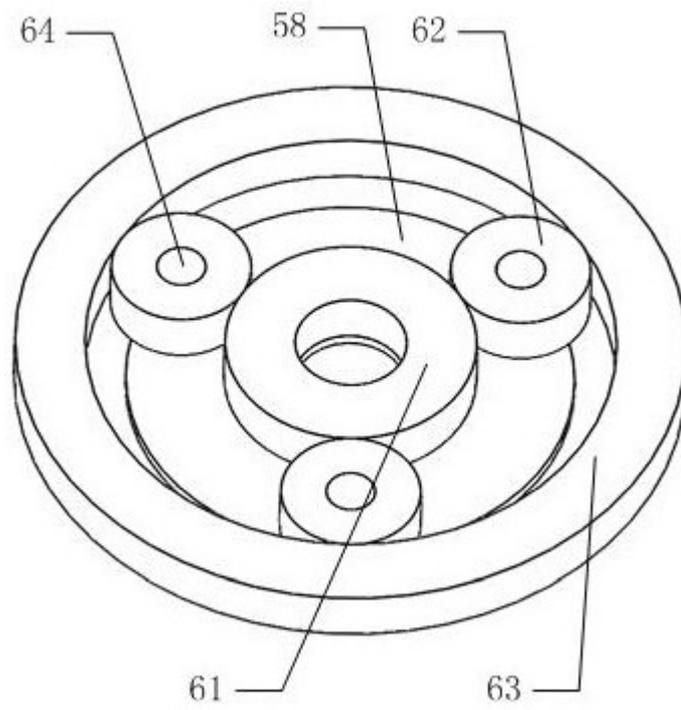


图18

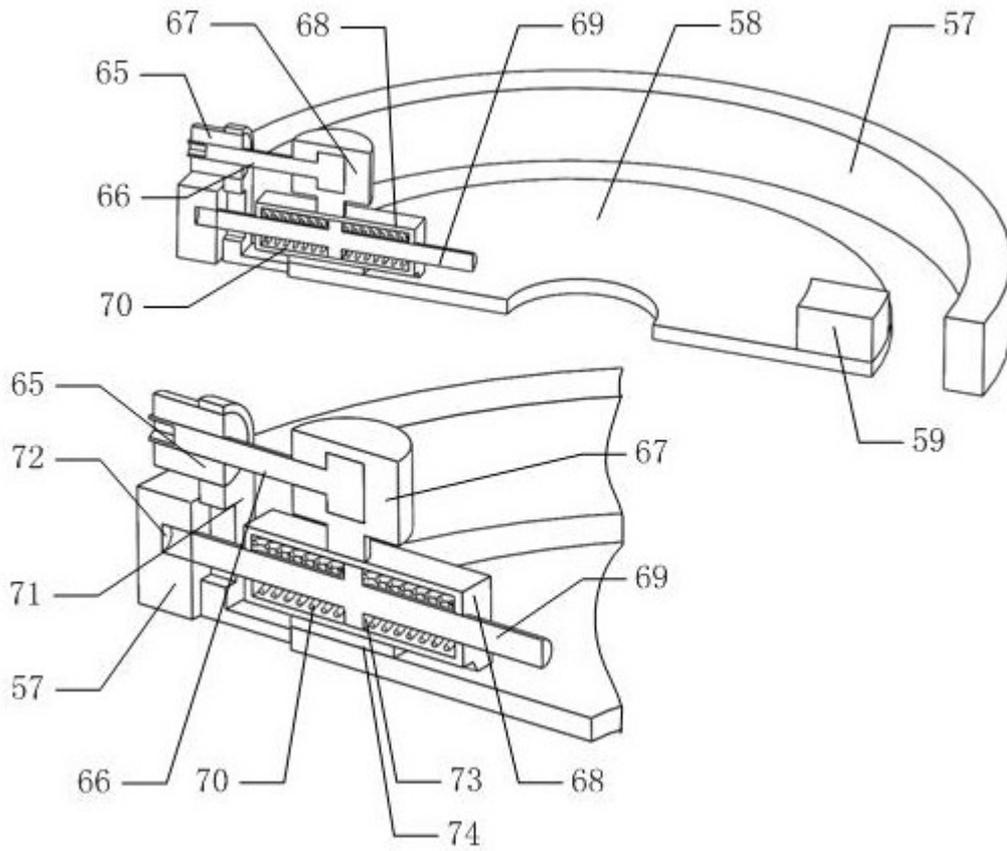


图19

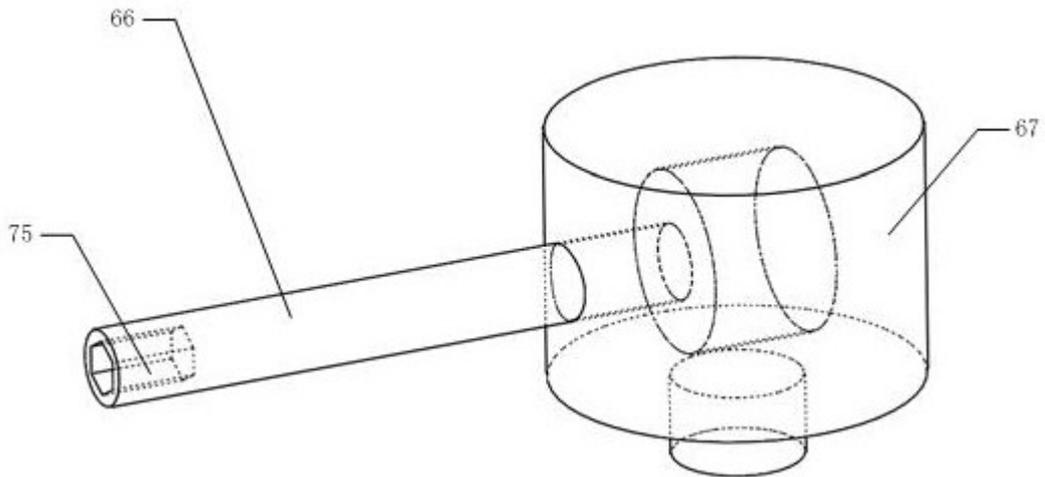


图20