



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114865830 B

(45) 授权公告日 2022. 09. 09

(21) 申请号 202210786058.8

B08B 5/02 (2006.01)

(22) 申请日 2022.07.06

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 211744223 U, 2020.10.23

申请公布号 CN 114865830 A

CN 114498974 A, 2022.05.13

(43) 申请公布日 2022.08.05

审查员 宗雪娇

(73) 专利权人 江苏朗迈电器有限公司

地址 226000 江苏省南通市如皋市江安镇
东跃路108号

(72) 发明人 陈烨

(74) 专利代理机构 池州秉恒知识产权代理事务
所(普通合伙) 34260

专利代理师 孙利华

(51) Int. Cl.

H02K 5/10 (2006.01)

H02K 9/06 (2006.01)

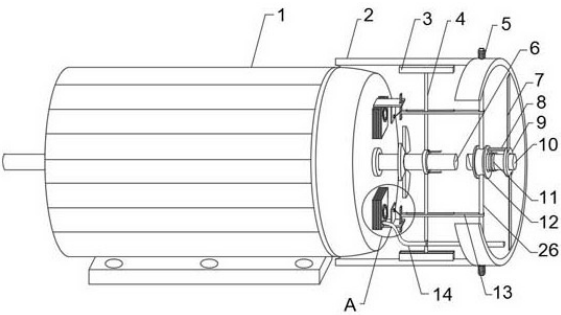
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种三相异步电机用散热防尘装置

(57) 摘要

本发明公开了一种三相异步电机用散热防尘装置,所述三相异步电机用除尘装置包括:电机壳和所述电机壳其中一端固定连接的安装腔,所述安装腔侧壁上开设有呈对称设置的通孔,所述安装腔用于安装电机内散热除尘的零部件;动力部件,所述动力部件包括驱动轴、丝帽、扇叶,所述驱动轴上开设有往复丝纹,所述丝帽螺纹连接在所述驱动轴上,多个所述扇叶呈环形阵列设置在所述驱动轴上,所述动力部件用于对电机散热提供动力,本发明通过条形滤板在安装腔侧壁上旋转时,能够将安装腔侧壁上附着的灰尘刮落到下侧壁上,通过排气管排出的气体,能够将灰尘通过通孔吹散到安装腔外侧,达到对安装腔内侧除尘效果。



1. 一种三相异步电机用散热防尘装置,其特征在于,所述三相异步电机用除尘装置包括:

电机壳(1)和所述电机壳(1)其中一端固定连接的安装腔(2),所述安装腔(2)侧壁上开设有呈对称设置的通孔(21),所述安装腔(2)用于安装电机内散热除尘的零部件;

动力部件,所述动力部件包括驱动轴(6)、丝帽(25)、扇叶(23),所述驱动轴(6)上开设有往复丝纹,所述丝帽(25)螺纹连接在所述驱动轴(6)上,多个所述扇叶(23)呈环形阵列设置在所述驱动轴(6)上,所述动力部件用于对电机散热提供动力;

过滤部件,所述过滤部件包括条形滤板(7)、套环(9)、螺旋杆(10),所述螺旋杆(10)其中一端转动连接在所述安装腔(2)侧壁上,所述套环(9)转动连接在所述安装腔(2)的侧壁上,两个所述条形滤板(7)呈对称设置在所述套环(9)两侧,所述过滤部件用于侧挡外界灰尘进入所述安装腔(2)内;

传动部件,所述传动部件包括转轮(12)、滑杆(26),所述转轮(12)螺纹连接在所述螺旋杆(10)上,所述转轮(12)上开设有滑槽,两个所述滑杆(26)分别设置在所述转轮(12)上下两侧,且所述滑杆(26)其中一端滑动在所述滑槽内,所述滑杆(26)远离所述转轮(12)的一端竖直贯穿在所述安装腔(2)侧壁上;

除尘部件,所述除尘部件包括气囊(27)、排气管(14),两个所述气囊(27)分别固定连接在所述电机壳(1)其中一侧壁上下两端,所述排气管(14)其中一端固定连通在所述气囊(27)上,所述排气管(14)另一端设置在位于下侧的所述通孔(21)一侧,所述除尘部件用于对所述安装腔(2)内进行散热、除尘。

2. 根据权利要求1所述的一种三相异步电机用散热防尘装置,其特征在于,所述动力部件还包括固定块(3)、支杆(4)、推杆(24),两个所述固定块(3)分别固定连接在所述安装腔(2)上下两侧,两个所述支杆(4)呈对称设置,且固定连接在所述丝帽(25)上,所述支杆(4)远离所述丝帽(25)的一端呈水平滑动在所述固定块(3)上,两个所述推杆(24)的其中一端均固定连接在所述丝帽(25)上。

3. 根据权利要求1所述的一种三相异步电机用散热防尘装置,其特征在于,所述过滤部件还包括连接杆(8),所述连接杆(8)固定连接在所述转轮(12)与所述套环(9)之间。

4. 根据权利要求2所述的一种三相异步电机用散热防尘装置,其特征在于,所述传动部件还包括磁板(15)、移动板(17)、支撑板(18),两个所述支撑板(18)分别固定连接在所述电机壳(1)侧壁的上下两侧,所述磁板(15)滑动连接在所述支撑板(18)上,所述移动板(17)竖直贯穿设置在所述支撑板(18)上,所述移动板(17)与所述磁板(15)之间铰接有斜杆(16),所述移动板(17)与所述滑杆(26)之间固定连接有横板(13),所述转轮(12)其中一侧壁与所述螺旋杆(10)之间固定连接有扭转弹簧(11)。

5. 根据权利要求1所述的一种三相异步电机用散热防尘装置,其特征在于,所述除尘部件还包括圆滤网(19)、磁环(20)、通管(22),所述通管(22)两端分别固定连通在所述电机壳(1)和所述气囊(27)上,所述气囊(27)开设有圆孔,所述圆滤网(19)固定连接在所述圆孔内,两个所述磁环(20)分别固定连接在所述气囊(27)上。

6. 根据权利要求1所述的一种三相异步电机用散热防尘装置,其特征在于,两个所述滑杆(26)其中一端与所述安装腔(2)外表面之间分别固定连接有正弹簧(5)。

7. 根据权利要求4所述的一种三相异步电机用散热防尘装置,其特征在于,两个所述横

板(13)上均开设有利于所述支杆(4)水平移动的滑孔。

一种三相异步电机用散热防尘装置

技术领域

[0001] 本发明涉及三相异步外转子电机技术领域,尤其涉及一种三相异步电机用散热防尘装置。

背景技术

[0002] 电动机是一种将电能转换为机械能的电器设备,其中电动机可分为直流电动机和交流电动机和交流电动机两大类,按其工作原理的不同,交流电动机可分为同步电动机和异步电动机。按电源相数的不同,交流电动机又可分为单相电动机和三相电动机两大类。

[0003] 但现有三相异步电机对于自身散热问题上,在电机外侧设置一个用于对电机表面散热的扇叶,而电机内部还是处于较为密封的状态,因此散热效率较低,同时为了对电机进行更好的散热效果,电机外侧的散热设备上常开设有排热通孔,在灰尘较大的环境下工作时,外界灰尘容易进入电机散热设备内,从而会影响电机的正常工作。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中以下缺点,现有三相异步电机对于自身散热问题上,在电机外侧设置一个用于对电机表面散热的扇叶,而电机内部还是处于较为密封的状态,因此散热效率较低,同时为了对电机进行更好的散热效果,电机外侧的散热设备上常开设有排热通孔,在灰尘较大的环境下工作时,外界灰尘容易进入电机散热设备内,从而会影响电机的正常工作,而提出的一种三相异步电机用散热防尘装置。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种三相异步电机用散热防尘装置,所述三相异步电机用除尘装置包括:

[0007] 电机壳和所述电机壳其中一端固定连接的安装腔,所述安装腔侧壁上开设有呈对称设置的通孔,所述安装腔用于安装电机内散热除尘的零部件;

[0008] 动力部件,所述动力部件包括驱动轴、丝帽、扇叶,所述驱动轴上开设有往复丝纹,所述丝帽螺纹连接在所述驱动轴上,多个所述扇叶呈环形阵列设置在所述驱动轴上,所述动力部件用于对电机散热提供动力;

[0009] 过滤部件,所述过滤部件包括条形滤板、套环、螺旋杆,所述螺旋杆其中一端转动连接在所述安装腔侧壁上,所述套环转动连接在所述安装腔的侧壁上,两个所述条形滤板呈对称设置在所述套环两侧,所述过滤部件用于侧挡外界灰尘进入所述安装腔内;

[0010] 传动部件,所述传动部件包括转轮、滑杆,所述转轮螺纹连接在所述螺旋杆上,所述转轮上开设有滑槽,两个所述滑杆分别设置在所述转轮上下两侧,且所述滑杆其中一端滑动在所述滑槽内,所述滑杆远离所述转轮的一端竖直贯穿在所述安装腔侧壁上;

[0011] 除尘部件,所述除尘部件包括气囊、排气管,两个所述气囊分别固定连接在所述电机壳其中一侧壁上下两端,所述排气管其中一端固定连通在所述气囊上,所述排气管另一端设置在位于下侧的所述通孔一侧,所述除尘部件用于对所述安装腔内进行散热、除尘。

[0012] 优选的,所述动力部件还包括固定块、支杆、推杆,两个所述固定块分别固定连接

在所述安装腔上下两侧,两个所述支杆呈对称设置,且固定连接在所述丝帽上,所述支杆远离所述丝帽的一端呈水平滑动在所述固定块上,两个所述推杆的其中一端均固定连接在所述丝帽上。

[0013] 优选的,所述过滤部件还包括连接杆,所述连接杆固定连接在所述转轮与所述套环之间。

[0014] 优选的,所述传动部件还包括磁板、移动板、支撑板,两个所述支撑板分别固定连接在所述电机壳侧壁的上下两侧,所述磁板滑动连接在所述支撑板上,所述移动板竖直贯穿设置在所述支撑板上,所述移动板与所述磁板之间铰接有斜杆,所述移动板与所述滑杆之间固定连接有横板,所述转轮其中一侧壁与所述螺旋杆之间固定连接有扭转弹簧。

[0015] 优选的,所述除尘部件还包括圆滤网、磁环、通管,所述通管两端分别固定连通在所述电机壳和所述气囊上,所述气囊开设有圆孔,所述圆滤网固定连接在所述圆孔内,两个所述磁环分别固定连接在所述气囊上。

[0016] 优选的,两个所述滑杆其中一端与所述安装腔外表面之间分别固定连接有正弹簧。

[0017] 优选的,两个所述横板上均开设有用于所述支杆水平移动的滑孔。

[0018] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0019] 1、在磁板移动时带动气囊的一侧移动,气囊增大时并将电机壳内的热气通过通管吸入气囊内,气囊其中一端随着磁板继续向右移动并达到最大时,磁板继续时便与磁环脱离,气囊不受外力拉扯下会实现自动收缩,从而气囊内的热气一部分经过气囊上的圆孔以及圆滤网散发到安装腔内,通过扇叶将其吹动到安装腔外侧。

[0020] 2、在磁板向左移动并挤压气时,由于圆滤网对气囊内气体的排出具有一定的阻碍,以此气囊内部的部分气体通过排气管输入到位于下侧的通孔一侧,由于条形滤板在安装腔侧壁上旋转时,能够将安装腔侧壁上附着的灰尘刮落到下侧壁上,通过排气管排出的气体,能够将灰尘通过通孔吹散到安装腔外侧,达到对安装腔内侧除尘效果。

附图说明

[0021] 图1为本发明提出的一种三相异步电机用散热防尘装置的正面结构示意图;

[0022] 图2为图1中A的局部放大结构示意图;

[0023] 图3为本发明提出的一种三相异步电机用散热防尘装置安装腔内局部结构示意图;

[0024] 图4为本发明提出的一种三相异步电机用散热防尘装置的安装腔正面结构示意图;

[0025] 图5为本发明提出的一种三相异步电机用散热防尘装置的气囊正面结构示意图。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0027] 参照图1-5,一种三相异步电机用散热防尘装置,三相异步电机用除尘装置包括:

[0028] 电机壳1和电机壳1其中一端固定连接的安装腔2,安装腔2侧壁上开设有呈对称设

置的通孔21,通孔21便于安装腔2内侧的热气的排出,安装腔2用于安装电机内散热除尘的零部件;

[0029] 动力部件,动力部件包括驱动轴6、丝帽25、扇叶23,驱动轴6上开设有往复丝纹,丝帽25螺纹连接在驱动轴6上,在驱动轴6转动时,丝帽25呈左右往复运动,多个扇叶23呈环形阵列设置在驱动轴6上,扇叶23随着驱动轴6的转动,能够对安装腔2内的热气排到外侧,动力部件还包括固定块3、支杆4、推杆24,两个固定块3分别固定连接在安装腔2上下两侧,两个支杆4呈对称设置,且固定连接在丝帽25上,支杆4远离丝帽25的一端呈水平滑动在固定块3上,两个推杆24的其中一端均固定连接在丝帽25上,丝帽25分别固定的支杆4均水平滑动在固定块3上,因此在驱动轴6转动时丝帽25呈左右往复运动,动力部件用于对电机散热提供动力;

[0030] 过滤部件,过滤部件包括条形滤板7、套环9、螺旋杆10,螺旋杆10其中一端转动连接在安装腔2侧壁上,套环9转动连接在安装腔2的侧壁上,两个条形滤板7呈对称设置在套环9两侧,当磁板15与磁环20脱离后,圆滤网19便暴露在安装腔2内,此时条形滤板7随着套环9的旋转,能够将安装腔2上的通孔21进行覆盖,有效阻止了外界粉尘经过通孔21进入安装腔2内并附着在圆滤网19上而造成气囊27内的热气不易排出,过滤部件用于侧挡外界灰尘进入安装腔2内;

[0031] 传动部件,传动部件包括转轮12、滑杆26,转轮12螺纹连接在螺旋杆10上,螺旋杆10外表面开设有螺旋纹,因此在转轮12具有向右移动得趋势时,便会随着螺旋杆10上的螺旋纹的轨迹进行旋转并向右移动,转轮12上开设有滑槽,滑槽深度不同,在转轮12旋转时,两个滑杆26在滑槽内滑动,并相互远离,而转轮12反向旋转时,两个滑杆26相互居中移动,两个滑杆26分别设置在转轮12上下两侧,且滑杆26其中一端滑动在滑槽内,滑杆26远离转轮12的一端竖直贯穿在安装腔2侧壁上,两个滑杆26其中一端与安装腔2外表面之间分别固定连接为正弹簧5,正弹簧5始终对滑杆26具有挤压力,能够使得滑杆26稳定滑动在转轮12的滑槽内,传动部件还包括磁板15、移动板17、支撑板18,两个支撑板18分别固定连接在电机壳1侧壁的上下两侧,磁板15滑动连接在支撑板18上,移动板17竖直贯穿设置在支撑板18上,移动板17与所磁板15之间铰接有斜杆16,移动板17与滑杆26之间固定连接有横板13,横板13上均开设有用于支杆4水平移动的滑孔,两个滑杆26相互远离移动时,通过横板13带动移动板17在支撑板18上滑动,由于移动板17与磁板15之间铰接有斜杆16,因此在两个移动板17相互远离移动时,通过斜杆16拉动磁板15向右移动,由于磁板15磁性吸附在磁环20上,而磁环20固定在气囊27一侧,因此磁板15移动时带动气囊27的一侧移动,转轮12其中一侧壁与螺旋杆10之间固定连接有扭转弹簧11,丝帽25向左移动时,此时推杆24不再挤压转轮12时,在扭转弹簧11的作用下,转轮12反向旋转并实现复位;

[0032] 除尘部件,除尘部件包括气囊27、排气管14,两个气囊27分别固定连接在电机壳1其中一侧壁上下两端,排气管14其中一端固定连通在气囊27上,排气管14另一端设置在位于下侧的通孔21一侧,由于条形滤板7在安装腔2侧壁上旋转时,能够将安装腔2侧壁上附着的灰尘刮落到下侧壁上,通过排气管14排出的气体,能够将灰尘通过通孔21吹散到安装腔2外侧,除尘部件还包括圆滤网19、磁环20、通管22,通管22两端分别固定连通在电机壳1和气囊27上,气囊27开设有圆孔,圆滤网19固定连接在圆孔内,圆滤网19能够有效阻止外界灰尘进入电机壳1内影响电机正常工作,两个磁环20分别固定连接在所气囊27上,在磁板15移动

时带动气囊27的一侧移动,从而气囊27在增大的过程中通管22上的单项阀打开,排气管14上的单向阀关闭,因此连通在电机壳1内的通管22将电机壳1内的热气吸入气囊27内,在磁板15与磁环20脱离后,气囊27进行自动收缩,其内部热气一部分经过气囊27上的圆孔以及圆滤网19散发到安装腔2内,通过扇叶23将其吹动到安装腔2外侧,除尘部件用于对安装腔2内进行散热、除尘。

[0033] 本发明中,在电机工作时驱动轴6转动,从而环形阵列在驱动轴6上的扇叶23随着驱动轴6转动,达到对电机的散热效果,同时驱动轴6上开设有往复丝纹,丝帽25螺纹连接在驱动轴6上的往复丝纹上,而丝帽25分别固定的支杆4均水平滑动在固定块3上,因此在驱动轴6转动时丝帽25呈左右往复运动,当丝帽25向右移动过程中,首先推杆24远离丝帽25的一端接触并挤压转轮12,由于转轮12螺纹连接在螺旋杆10上,因此在丝帽25通过推杆24给转轮12向右移动的趋势时,转轮12自身发生旋转并带动扭转弹簧11转动,由于转轮12上开设的凹槽深度不同,因此在转轮12旋转时,滑动在转轮12上的两个滑杆26相互远离并推动正弹簧5伸长,同时转轮12旋转时,通过连接杆8固定连接的套环9随着转轮12旋转,两个条形滤板7随着套环9旋转时,能够旋转至安装腔2上的通孔21处,使得条形滤板7对通孔21实现覆盖,避免外界灰尘进入安装腔2内。

[0034] 在转轮12旋转,两个滑杆26相互远离移动的同时通过横板13带动移动板17在支撑板18上滑动,由于移动板17与磁板15之间铰接有斜杆16,因此在两个移动板17相互远离移动时,通过斜杆16拉动磁板15向右移动,由于磁板15磁性吸附在磁环20上,而磁环20固定在气囊27一侧,因此在磁板15移动时带动气囊27的一侧移动,从而气囊27在增大的过程中通管22上的单项阀打开,排气管14上的单向阀关闭,因此将电机壳1内的热气通过通管22吸入气囊27内,当气囊27其中一端随着磁板15继续向右达到最大时,磁板15继续时便于磁环20脱离,此时条形滤板7刚好对通孔21实现覆盖与气囊27上圆孔内的圆滤网19能够须当外界灰尘进入通过气囊27进入电机壳1内,同时由于条形滤板7对通孔21的覆盖能够避免灰尘附着在圆滤网19上,磁板15与磁环20脱离后,气囊27为橡胶材料制作,不受外力拉扯下会实现收缩,从而气囊27内的热气一部分经过气囊27上的圆孔以及圆滤网19散发到安装腔2内,通过扇叶23将其吹动到安装腔2外侧。

[0035] 随着驱动轴6的不断转动丝帽25向左移动时,此时推杆24不再挤压转轮12时,在扭转弹簧11的作用下,转轮12反向旋转并实现复位,套环9随着转轮12旋转,带动条形滤板7旋转并远离通孔21,随着转轮12的旋转复位,两个滑杆26分别在正弹簧5的拉力下居中移动,同时通过横板13分别带动两个移动板17居中移动,并通过斜杆16推动磁板15向气囊27的方向移动,并于磁环20吸附在一起并对气囊27上的圆孔具有密封效果,当磁板15向左移动时挤压气囊27,此时通管22上的单项阀关闭,排气管14上的单向阀打开,在挤压气囊27时,由于圆滤网19对气囊27内气体的排出具有一定的阻碍,从而气囊27内部的气体通过排气管14输入到位于下侧的通孔21一侧,由于条形滤板7在安装腔2侧壁上旋转时,能够将安装腔2侧壁上附着的灰尘刮落到下侧壁上,通过排气管14排出的气体,能够将灰尘通过通孔21吹散到安装腔2外侧,达到对安装腔2内侧除尘效果。

[0036] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

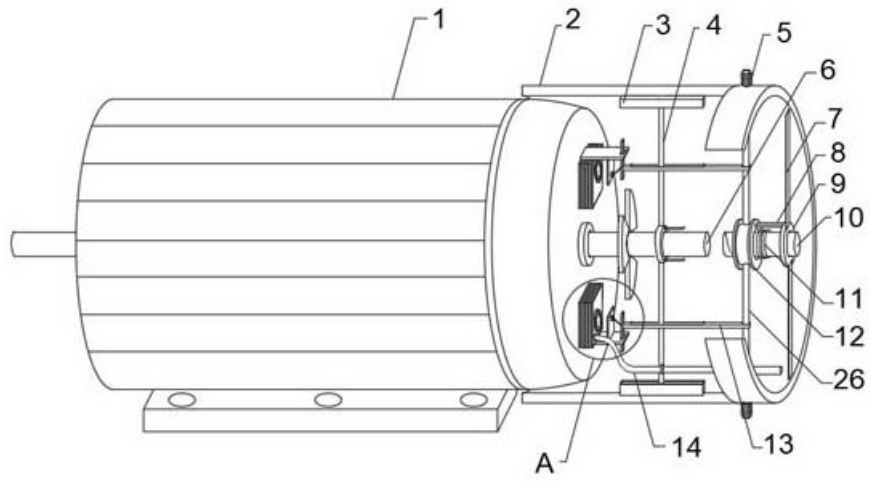


图 1

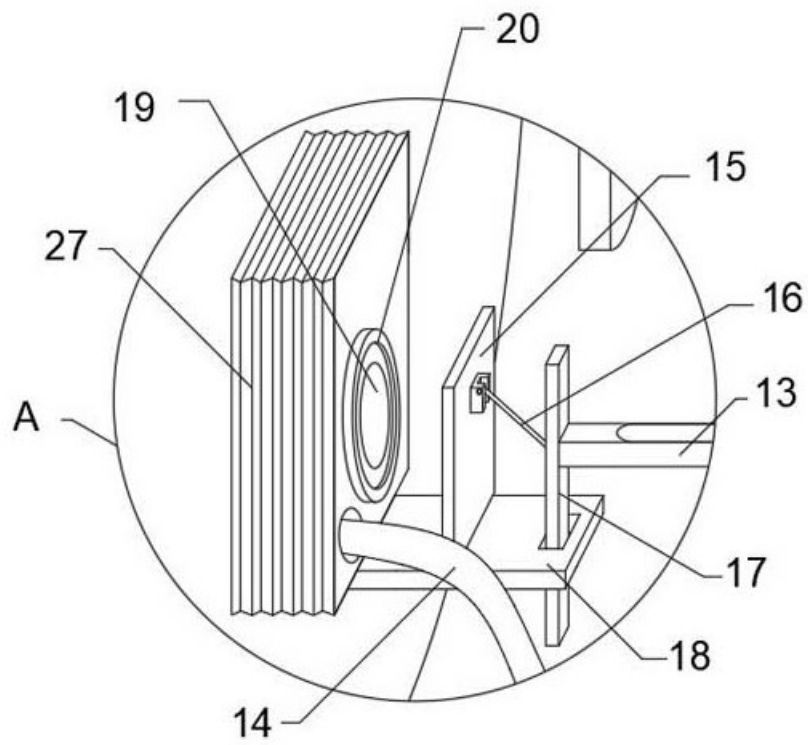


图 2

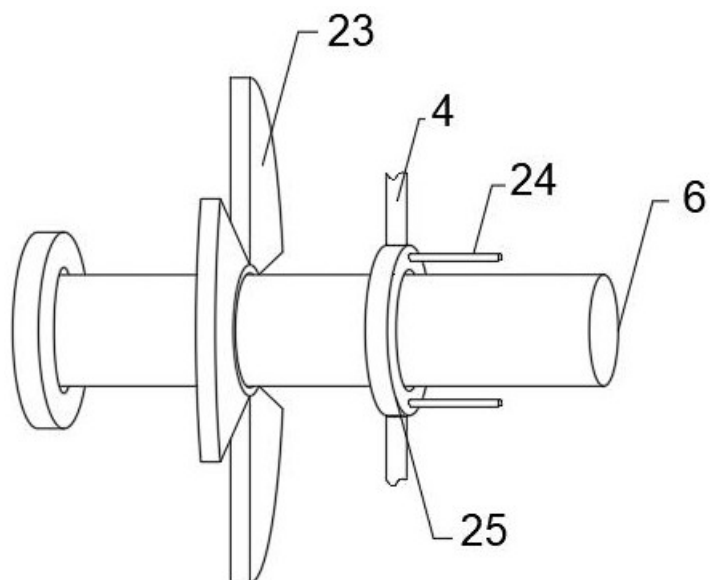


图 3

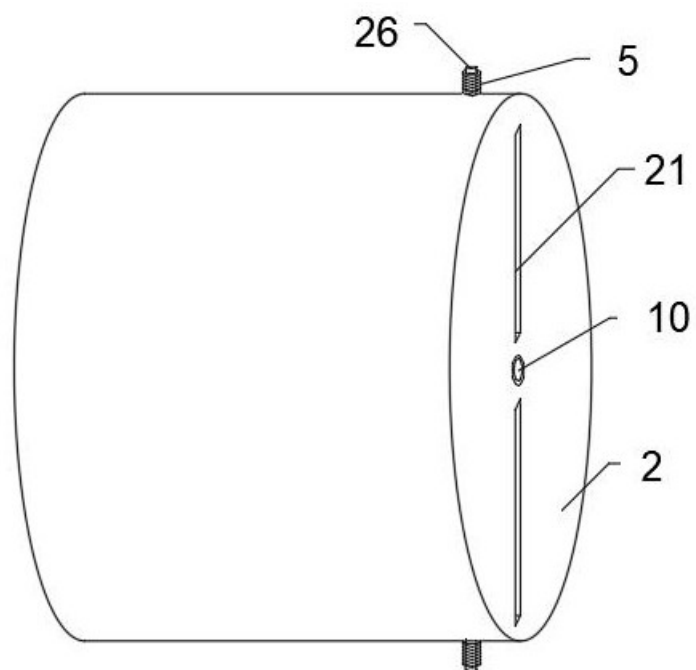


图 4

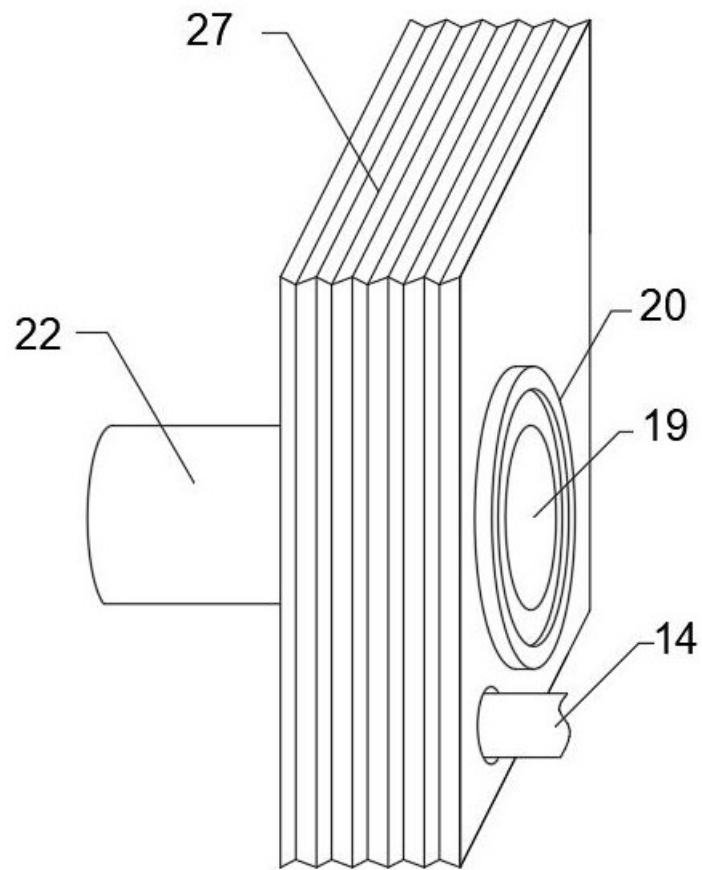


图 5