



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209516786 U

(45)授权公告日 2019.10.18

(21)申请号 201920494414.2

H02K 11/30(2016.01)

(22)申请日 2019.04.12

(73)专利权人 湖州勤丰电机有限公司

地址 313009 浙江省湖州市南浔区南浔镇
南浔大桥北堍6号

(72)发明人 傅卓 陆洪泉

(74)专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公司
11403

代理人 杨红梅

(51)Int.Cl.

H02K 5/04(2006.01)

H02K 5/10(2006.01)

H02K 5/20(2006.01)

H02K 9/06(2006.01)

H02K 11/02(2016.01)

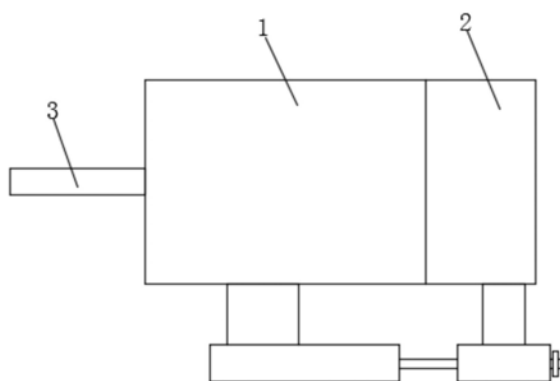
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

医疗离心机用高性能无刷直流电机

(57)摘要

本实用新型公开了一种医疗离心机用高性能无刷直流电机,涉及医疗离心机技术领域,该医疗离心机用高性能无刷直流电机,包括电机本体和散热罩,所述电机本体和散热罩固定连接,所述电机本体的内部安装有转轴,所述电机本体的右侧内部固定安装有第一金属隔离板。该医疗离心机用高性能无刷直流电机,采用两个金属隔离板可以有效的防止电机旋转产生的磁场干扰控制器,抗干扰能力强,其中水晶接头便于电机导线和控制器导线的连接,可以进行高效散热,避免高温损坏控制器,同时防尘网可以防止外界灰尘进入电机内部损坏控制器,且转轴和连动轴之间采用卡接的连接方式,方便连接固定和拆卸。



1. 一种医疗离心机用高性能无刷直流电机,包括电机本体(1)和散热罩(2),其特征在于:所述电机本体(1)和散热罩(2)固定连接,所述电机本体(1)的内部安装有转轴(3),所述电机本体(1)的右侧内部固定安装有第一金属隔离板(4),所述散热罩(2)的内部左侧固定安装有第二金属隔离板(5),所述电机本体(1)的内部设置有电机导线(7),所述散热罩(2)的内部侧壁固定安装有控制器(8);

所述控制器(8)由控制板(9)和多个控制元件(10)组成,多个所述控制元件(10)固定安装在控制板(9)上,所述控制板(9)上固定连接有控制器导线(11),所述第二金属隔离板(5)的中部活动安装有连动轴(15),所述连动轴(15)的左端固定安装有矩形槽口限位座(17),所述转轴(3)的右端固定连接有限位插板(18),所述限位插板(18)与矩形槽口限位座(17)卡接;

所述矩形槽口限位座(17)的内壁固定连接有对称布置的限位柱(19),所述散热罩(2)的内壁左侧开口处开设有活动槽(20),所述活动槽(20)的内部活动安装有活动杆(21),所述活动杆(21)的内端固定连接有挡条(22),所述活动杆(21)的外表面套接有弹簧(23),所述散热罩(2)的外表面开设有压槽(24)。

2. 根据权利要求1所述的医疗离心机用高性能无刷直流电机,其特征在于:

所述第一金属隔离板(4)和第二金属隔离板(5)的内部顶侧均开设有霍尔检测穿孔(6),两个所述霍尔检测穿孔(6)对应设置。

3. 根据权利要求1所述的医疗离心机用高性能无刷直流电机,其特征在于:

所述电机导线(7)贯穿第一金属隔离板(4);

所述控制器导线(11)贯穿第二金属隔离板(5)并通过水晶接头(12)与电机导线(7)固定连接。

4. 根据权利要求1所述的医疗离心机用高性能无刷直流电机,其特征在于:

所述散热罩(2)的侧壁开设有对称布置的散热孔(13),所述散热孔(13)的内部固定安装有防尘网(14)。

5. 根据权利要求1所述的医疗离心机用高性能无刷直流电机,其特征在于:

所述连动轴(15)的右端固定连接有对称布置的扇叶(16);

所述转轴(3)的右端贯穿第一金属隔离板(4)。

6. 根据权利要求1所述的医疗离心机用高性能无刷直流电机,其特征在于:

所述限位插板(18)与矩形槽口限位座(17)配合设置;

所述限位柱(19)贯穿限位插板(18)的内部。

7. 根据权利要求1所述的医疗离心机用高性能无刷直流电机,其特征在于:

所述挡条(22)的左端与电机本体(1)的内壁卡接;

所述弹簧(23)的两端分别固定连接活动槽(20)的内壁和挡条(22)。

8. 根据权利要求1所述的医疗离心机用高性能无刷直流电机,其特征在于:

所述压槽(24)的内部设置有压板(25),所述压板(25)的底部与活动杆(21)的外端固定连接。

医疗离心机用高性能无刷直流电机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗离心机技术领域,具体为一种医疗离心机用高性能无刷直流电机。

背景技术

[0002] 无刷直流电机是医疗离心机中的重要部件,传统的无刷直流电机有两种:其一是将控制板安装在电机壳外,例如常用的并联模块控制器,但是上述控制器整体结构相对复杂,而且价格相对很高,另外将控制板安装在电机外部,还需要增加电机与控制板之间的连接电路,不但成本较高,而且实用的局限性很大,因此外置式控制器在民用市场上不具有性价比优势,另一种控制板是安装在电机壳内,虽然结构比较简单,但由于电机旋转,会产生电磁干扰,容易使电路板损坏,功率越大,干扰越大,所以一般只应用在小功率电机上,另外内置式的控制板由于工作中不断受到电机旋转的干扰,容易导致损坏,也导致维修困难,现有的无刷直流电机内部控制器抗磁场干扰能力很弱,容易损坏,散热不够高效,且不方便拆装,不利于电机维护和保养。

[0003] 目前,现有的无刷直流电机,使用不便,不利于推广使用。

实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种医疗离心机用高性能无刷直流电机,解决了现有的无刷直流电机内部控制器抗磁场干扰能力很弱,容易损坏,散热不够高效,且不方便拆装,不利于电机维护和保养的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:

[0008] 一种医疗离心机用高性能无刷直流电机,包括电机本体和散热罩,所述电机本体和散热罩固定连接,所述电机本体的内部安装有转轴,所述电机本体的右侧内部固定安装有第一金属隔离板,所述散热罩的内部左侧固定安装有第二金属隔离板,所述电机本体的内部设置有电机导线,所述散热罩的内部侧壁固定安装有控制器;

[0009] 所述控制器由控制板和多个控制元件组成,多个所述控制元件固定安装在控制板上,所述控制板上固定连接有控制器导线,所述第二金属隔离板的中部活动安装有连动轴,所述连动轴的左端固定安装有矩形槽口限位座,所述转轴的右端固定连接有限位插板,所述限位插板与矩形槽口限位座卡接;

[0010] 所述矩形槽口限位座的内壁固定连接有对称布置的限位柱,所述散热罩的内壁左侧开口处开设有活动槽,所述活动槽的内部活动安装有活动杆,所述活动杆的内端固定连接有挡条,所述活动杆的外表面套接有弹簧,所述散热罩的外表面开设有压槽。

[0011] 可选的,所述第一金属隔离板和第二金属隔离板的内部顶侧均开设有霍尔检测穿孔,两个所述霍尔检测穿孔对应设置。

- [0012] 可选的,所述电机导线贯穿第一金属隔离板;
- [0013] 所述控制器导线贯穿第二金属隔离板并通过水晶接头与电机导线固定连接。
- [0014] 可选的,所述散热罩的侧壁开设有对称布置的散热孔,所述散热孔的内部固定安装有防尘网。
- [0015] 可选的,所述连动轴的右端固定连接有对称布置的扇叶;
- [0016] 所述转轴的右端贯穿第一金属隔离板。
- [0017] 可选的,所述限位插板与矩形槽口限位座配合设置;
- [0018] 所述限位柱贯穿限位插板的内部。
- [0019] 可选的,所述挡条的左端与电机本体的内壁卡接;
- [0020] 所述弹簧的两端分别固定连接活动槽的内壁和挡条。
- [0021] 可选的,所述压槽的内部设置有压板,所述压板的底部与活动杆的外端固定连接。
- [0022] (三)有益效果
- [0023] 本实用新型提供了一种医疗离心机用高性能无刷直流电机,具备以下有益效果:
- [0024] (1)、该医疗离心机用高性能无刷直流电机,通过设置第一金属隔离板和第二金属隔离板,将控制器安装到散热罩内,采用两个金属隔离板可以有效的防止电机旋转产生的磁场干扰控制器,抗干扰能力强,其中水晶接头便于电机导线和控制器导线的连接。
- [0025] (2)、该医疗离心机用高性能无刷直流电机,通过设置散热孔、防尘网、连动轴、扇叶、矩形槽口限位座、限位插板和限位柱,通过电机旋转带动扇叶旋转进而对控制器进行高效散热,大大提高了电机运行的稳定性,避免高温损坏控制器,同时防尘网可以防止外界灰尘进入电机内部损坏控制器,且转轴和连动轴之间采用卡接的连接方式,方便连接固定和拆卸,通过设置活动槽、活动杆、挡条、弹簧、压槽和压板,便于电机本体和散热罩之间的拆装,操作简单,有利于后期电机维护和保养。

附图说明

- [0026] 图1为本实用新型的结构示意图;
- [0027] 图2为本实用新型的局部剖视示意图;
- [0028] 图3为本实用新型的矩形槽口限位座剖视示意图;
- [0029] 图4为本实用新型的矩形槽口限位座侧视示意图;
- [0030] 图5为本实用新型的图2中A处结构放大示意图。
- [0031] 图中:1、电机本体;2、散热罩;3、转轴;4、第一金属隔离板;5、第二金属隔离板;6、霍尔检测穿孔;7、电机导线;8、控制器;9、控制板;10、控制元件;11、控制器导线;12、水晶接头;13、散热孔;14、防尘网;15、连动轴;16、扇叶;17、矩形槽口限位座;18、限位插板;19、限位柱;20、活动槽;21、活动杆;22、挡条;23、弹簧;24、压槽;25、压板。

具体实施方式

- [0032] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。
- [0033] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽

度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0034] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接;可以是机械连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0035] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0036] 请参阅图1-5,本实用新型提供一种技术方案:

[0037] 一种医疗离心机用高性能无刷直流电机,包括电机本体1和散热罩2,电机本体1和散热罩2固定连接,电机本体1的底部固定安装有电机底座,散热罩2的底部固定连接有罩体底座,电机底座的右侧固定连接有固定杆,固定杆贯穿罩体底座的内部,固定杆的右端螺纹安装有螺母,通过设置固定杆和螺母,将电机底座和罩体底座连接固定,进一步提高了电机本体1和散热罩2连接的牢固性,电机本体1的内部安装有转轴3,电机本体1的右侧内部固定安装有第一金属隔离板4,散热罩2的内部左侧固定安装有第二金属隔离板5,电机本体1的内部设置有电机导线7,散热罩2的内部侧壁固定安装有控制器8;

[0038] 控制器8由控制板9和多个控制元件10组成,多个控制元件10固定安装在控制板9上,控制板9上固定连接有控制器导线11,第二金属隔离板5的中部活动安装有连动轴15,连动轴15的左端固定安装有矩形槽口限位座17,转轴3的右端固定连接有限位插板18,限位插板18与矩形槽口限位座17卡接;

[0039] 矩形槽口限位座17的内壁固定连接有对称布置的限位柱19,散热罩2的内壁左侧开口处开设有活动槽20,活动槽20的内部活动安装有活动杆21,活动杆21的内端固定连接有挡条22,活动杆21的外表面套接有弹簧23,散热罩2的外表面开设有压槽24。

[0040] 作为本实用新型的一种可选技术方案:

[0041] 第一金属隔离板4和第二金属隔离板5的内部顶侧均开设有霍尔检测穿孔6,两个霍尔检测穿孔6对应设置。

[0042] 作为本实用新型的一种可选技术方案:

[0043] 电机导线7贯穿第一金属隔离板4;

[0044] 控制器导线11贯穿第二金属隔离板5并通过水晶接头12与电机导线7固定连接,通过设置第一金属隔离板4和第二金属隔离板5,将控制器8安装到散热罩2内,采用两个金属隔离板可以有效的防止电机旋转产生的磁场干扰控制器8,抗干扰能力强,其中水晶接头12便于电机导线7和控制器导线11的连接。

[0045] 作为本实用新型的一种可选技术方案:

[0046] 散热罩2的侧壁开设有对称布置的散热孔13,散热孔13的内部固定安装有防尘网

14。

[0047] 作为本实用新型的一种可选技术方案：

[0048] 连动轴15的右端固定连接对称布置的扇叶16；

[0049] 转轴3的右端贯穿第一金属隔离板4。

[0050] 作为本实用新型的一种可选技术方案：

[0051] 限位插板18与矩形槽口限位座17配合设置；

[0052] 限位柱19贯穿限位插板18的内部，通过设置散热孔13、防尘网14、连动轴15、扇叶16、矩形槽口限位座17、限位插板18和限位柱19，通过电机旋转带动扇叶16旋转进而对控制器8进行高效散热，大大提高了电机运行的稳定性，避免高温损坏控制器8，同时防尘网14可以防止外界灰尘进入电机内部损坏控制器8，且转轴3和连动轴15之间采用卡接的连接方式，方便连接固定和拆卸。

[0053] 作为本实用新型的一种可选技术方案：

[0054] 挡条22的左端与电机本体1的内壁卡接；

[0055] 弹簧23的两端分别固定连接活动槽20的内壁和挡条22。

[0056] 作为本实用新型的一种可选技术方案：

[0057] 压槽24的内部设置有压板25，压板25的底部与活动杆21的外端固定连接，通过设置活动槽20、活动杆21、挡条22、弹簧23、压槽24和压板25，便于电机本体1和散热罩2之间的拆装，操作简单，有利于后期电机维护和保养。

[0058] 综上所述，该医疗离心机用高性能无刷直流电机，在使用的情况下，将控制器8安装到散热罩2内，采用两个金属隔离板可以有效的防止电机旋转产生的磁场干扰控制器8，抗干扰能力强，通过电机旋转带动扇叶16旋转进而对控制器8进行高效散热，大大提高了电机运行的稳定性，避免高温损坏控制器8，同时防尘网14可以防止外界灰尘进入电机内部损坏控制器8，且转轴3和连动轴15之间采用卡接的连接方式，方便连接固定和拆卸，在需要拆卸电机的情况下，拧掉螺母，沿着压槽24内部压动压板25，活动杆21向散热罩2的内部移动并带动挡条22与电机本体1内壁分离，此时弹簧23呈拉伸变形状态，向右拉动散热罩2，同时散热罩2在固定杆上滑动，同时限位插板18从限位柱19上滑出并与矩形槽口限位座17分离，接着解开水晶接头12，使得电机导线7和控制器导线11分离，接着向右继续移动散热罩2直到取下散热罩2即可，即可单独拿起电机本体1进行维护和保养。

[0059] 需要说明的是，在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触，或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0060] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型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实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

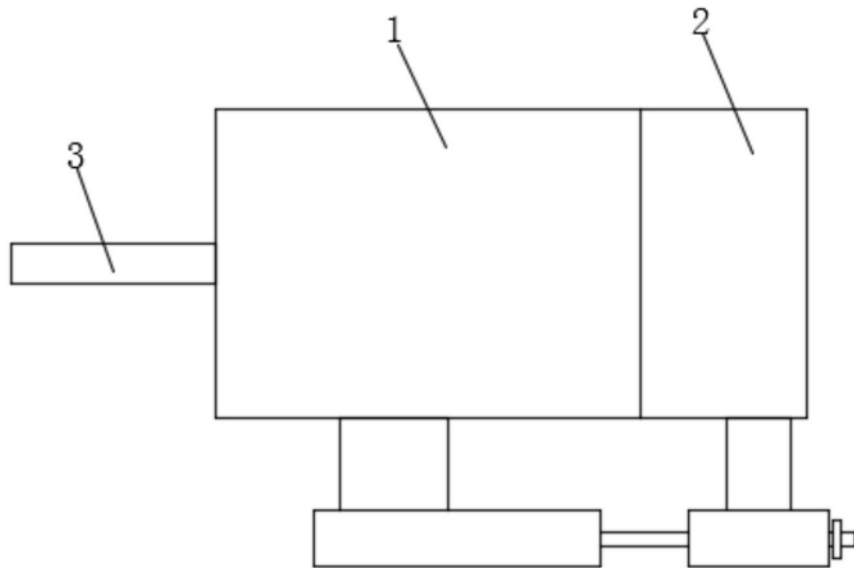


图1

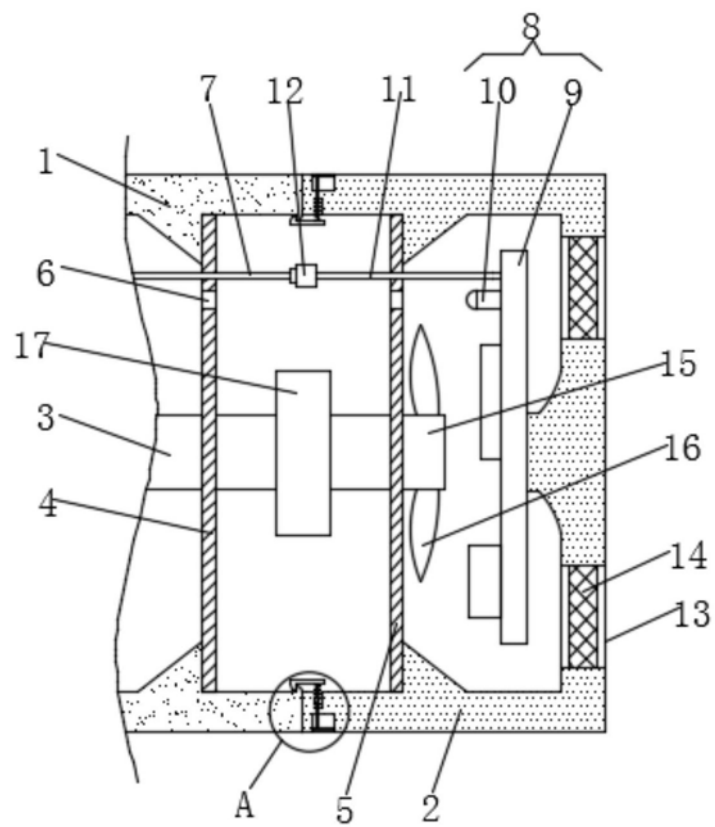


图2

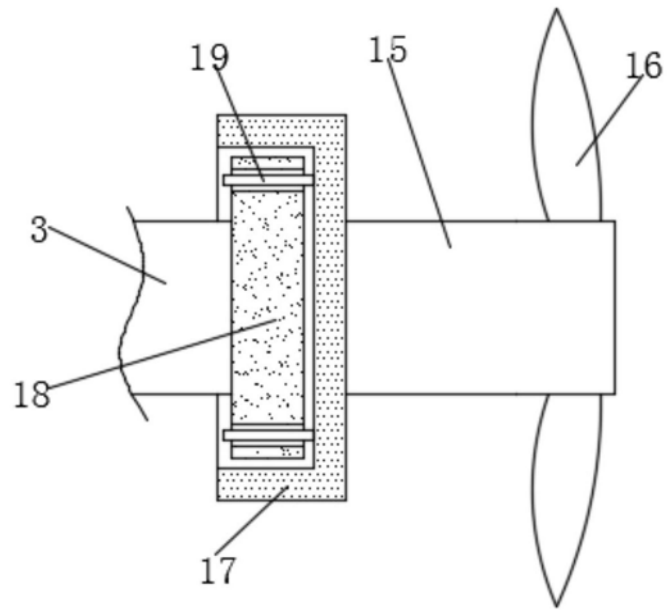


图3

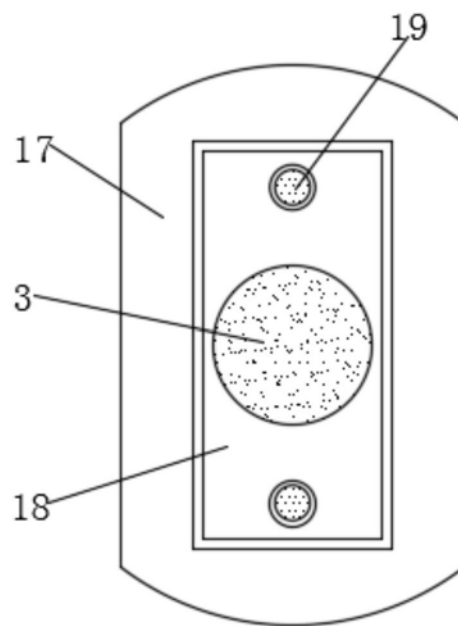


图4

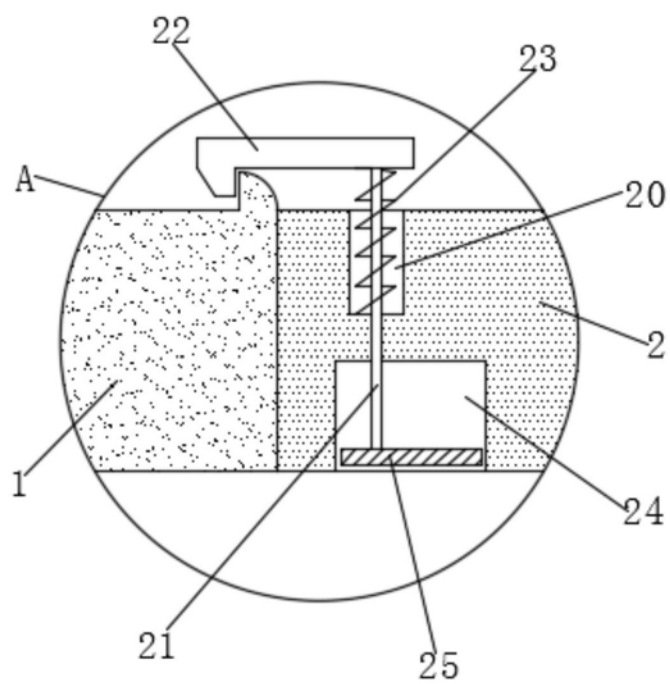


图5