



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218614682 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 14

(21) 申请号 202222780042.4

(22) 申请日 2022.10.21

(73) 专利权人 苏州地和桩业有限公司

地址 215400 江苏省苏州市太仓市双凤镇
新杨村204国道东侧

(72) 发明人 朱明峰 吴丽倩 张运凯

(51) Int. Cl.

B28B 21/30 (2006.01)

B24B 55/00 (2006.01)

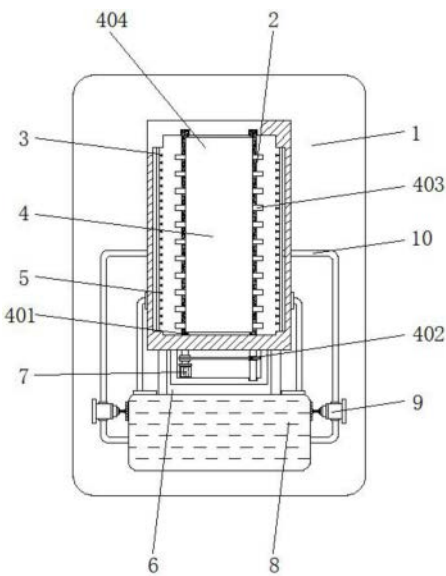
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

管桩离心机

(57) 摘要

本申请涉及管桩离心机技术领域,且公开了管桩离心机,包括底板,所述底板顶部的一端设置有箱体,所述箱体的一端固定连接有电机,所述电机的输出端设置有离心轮组件,所述离心轮组件包括有固定连接于电机输出端的转杆,所述转杆设置有两组,远离所述电机输出端的转杆转动连接于箱体的内部。本申请通过水泵的接电启动,在水泵、抽水管与冷水箱的连接配合下,同时在抽水管、连接管与喷淋头相互连接的情况下,实现对冷水的均匀喷洒,可将冷水喷洒在管桩离心机的上面,实现对管桩离心机的快速降温冷却,有效延长管桩离心机的工作时长,提升了管桩离心机的工作效率,并且可将水流进行过滤回收,起到了较好的环保效果。



1. 管桩离心机,包括底板(1),其特征在于:所述底板(1)顶部的一端设置有箱体(2),所述箱体(2)的一端固定连接有电机(7),所述电机(7)的输出端设置有离心轮组件(4),所述离心轮组件(4)包括有固定连接于电机(7)输出端的转杆(401),所述转杆(401)设置有两组,远离所述电机(7)输出端的转杆(401)转动连接于箱体(2)的内部,两组所述转杆(401)外部的底端均固定连接皮带轮,所述皮带轮的外部固定套设有皮带(402),两组所述转杆(401)的外部均匀分布有离心轮块(403),所述离心轮块(403)的上方设置有管桩模(404),所述底板(1)顶部靠近箱体(2)的一端固定连接有冷水箱(8),所述冷水箱(8)外壁的两侧均固定连接有水泵(9),所述箱体(2)内壁的两侧均固定连接有连接管(3),所述连接管(3)的一侧均匀固定连接有喷淋头(5),所述水泵(9)的内部贯穿连接有抽水管(10),所述抽水管(10)的一端与冷水箱(8)的内部相接通,所述抽水管(10)的另一端与连接管(3)的内部相接通。

2. 根据权利要求1所述的管桩离心机,其特征在于:所述底板(1)的顶端和箱体(2)的底端之间等间距设置有缓冲结构(12),所述缓冲结构(12)包括有固定连接于箱体(2)底端的移动块(1202),所述移动块(1202)的外部套设有缓冲座(1201),所述缓冲座(1201)的底端与底板(1)的顶端固定连接,所述移动块(1202)底部的两端均固定连接有缓冲弹簧(1204),所述移动块(1202)底端的中间位置固定连接有阻尼器(1203),所述阻尼器(1203)与缓冲弹簧(1204)的底端与缓冲座(1201)内部的底壁固定连接。

3. 根据权利要求1所述的管桩离心机,其特征在于:所述箱体(2)内部的底壁可拆卸连接有滤网(11),所述箱体(2)一端位于电机(7)两侧靠近滤网(11)的背面均固定连接有回流管(6),所述回流管(6)远离箱体(2)的一端与冷水箱(8)的内部相接通。

4. 根据权利要求3所述的管桩离心机,其特征在于:所述箱体(2)内部底壁的两端均固定连接有固定块(13),所述滤网(11)的两端均固定连接有固定板(21),所述固定块(13)的内部开设有空槽(14),所述固定块(13)内部相邻空槽(14)的上方和下方均开设有滑槽(23),所述滑槽(23)的内侧滑动连接有滑动板(18),所述滑动板(18)的一侧固定连接有三角块(24),所述滑动板(18)远离三角块(24)的一侧与空槽(14)的内侧壁之间设置有复位弹簧(22),所述滑动板(18)一侧位于两组复位弹簧(22)之间固定连接有卡块(20),所述固定板(21)的内侧壁开设有供应于卡块(20)卡接连接的卡槽(19)。

5. 根据权利要求4所述的管桩离心机,其特征在于:所述喷淋头(5)设置有若干组,所述喷淋头(5)之间的距离相等。

6. 根据权利要求4所述的管桩离心机,其特征在于:所述空槽(14)内部的底壁螺纹连接有螺纹杆(17),所述螺纹杆(17)的顶端转动连接有圆环,所述圆环的顶端固定连接有梯形块(25),所述梯形块(25)的斜面与三角块(24)的斜面相互抵触,所述螺纹杆(17)的底端贯穿固定块(13)内部的顶壁并延伸至箱体(2)的下方。

7. 根据权利要求4所述的管桩离心机,其特征在于:所述空槽(14)内部底壁的一端固定连接滑杆(16),所述滑杆(16)的外部滑动连接有滑块(15),所述滑块(15)的一端与梯形块(25)远离三角块(24)的一侧固定连接。

8. 根据权利要求4所述的管桩离心机,其特征在于:所述复位弹簧(22)的一端与空槽(14)内侧壁的一端固定连接,所述复位弹簧(22)的另一端与滑动板(18)远离三角块(24)的一侧固定连接。

管桩离心机

技术领域

[0001] 本申请涉及管桩离心机技术领域,具体为管桩离心机。

背景技术

[0002] 随着改革开放和经济建设的发展,先张法预应力混凝土管桩开始大量应用于铁道系统,并扩大到工业与民用建筑、市政、冶金、港口、公路等领域。

[0003] 混凝土管桩在制备过程中,需要将具有混凝土结构的管模放置于管桩离心机进行离心成型处理。管桩离心机主要利用主动轮与管模上的跑轮之间的摩擦来驱动管模旋转,实现对管模的离心成型处理。

[0004] 目前的管桩离心机,如公告号CN212284487U的专利所述包括离心机本体和辅助卸料机构,所述离心机本体底部靠近另一端位置处设置有固相出料口,固相出料口的一侧设置有辅助卸料机构,离心机本体一端的底部设置有支撑板,支撑板的顶端安装有电机安装架,电机安装架的顶端安装有第一伺服电机,支撑板的底端安装有冷却液箱,冷却液箱一侧的底部安装有水泵,冷却液箱一侧的顶部安装有微型制冷器,支撑板的一端固定有支架,支架顶部的一侧安装有冷水管,冷水管的一侧安装有壳体,壳体的内部嵌入安装有若干个散热扇,本实用新型结构新颖,构思巧妙,便于对第一伺服电机进行散热,散热效率高,同时在固相卸料时,卸料效率高,可避免固相出料口堵塞。

[0005] 针对上述技术方案中的相关内容,申请人认为通过冷却液在冷水管内部的流通,配合散热扇的使用实现散热,冷却液隔着冷水管,且散热扇自身的转动情况下,也会产生热量,因此本申请提出另一种便于快速散热的技术方案。

实用新型内容

[0006] 本申请的目的在于提供管桩离心机,以解决上述背景技术中提出管桩离心机冷却液隔着冷水管,且散热扇自身的转动情况下,也会产生热量的问题。

[0007] 本申请提供管桩离心机,采用如下的技术方案

[0008] 管桩离心机,包括底板,所述底板顶部的一端设置有箱体,所述箱体的一端固定连接于电机,所述电机的输出端设置有离心轮组件,所述离心轮组件包括有固定连接于电机输出端的转杆,所述转杆设置有两组,远离所述电机输出端的转杆转动连接于箱体的内部,两组所述转杆外部的底端均固定连接皮带轮,所述皮带轮的外部固定套设有皮带,两组所述转杆的外部均匀分布有离心轮块,所述离心轮块的上方设置有管桩模,所述底板顶部靠近箱体的一端固定连接有冷水箱,所述冷水箱外壁的两侧均固定连接有水泵,所述箱体内壁的两侧均固定连接有连接管,所述连接管的一侧均匀固定连接有喷淋头,所述水泵的内部贯穿连接有抽水管,所述抽水管的一端与冷水箱的内部相接通,所述抽水管的另一端与连接管的内部相接通。

[0009] 通过采用上述技术方案,能够将冷却水输送至箱体的内部,对离心机进行降温冷却。

[0010] 作为本申请的一种优选方案,所述底板的顶端和箱体的底端之间等间距设置有缓冲结构,所述缓冲结构包括有固定连接于箱体底端的移动块,所述移动块的外部套设有缓冲座,所述缓冲座的底端与底板的顶端固定连接,所述移动块底部的两端均固定连接有缓冲弹簧,所述移动块底端的中间位置固定连接有阻尼器,所述阻尼器与缓冲弹簧的底端与缓冲座内部的底壁固定连接。

[0011] 通过采用上述技术方案,能够在离心机工作的时候,对其底部的震动力进行缓冲,降低对离心机自身的伤害。

[0012] 作为本申请的一种优选方案,所述箱体内部的底壁可拆卸连接有滤网,所述箱体一端位于电机两侧靠近滤网的背面均固定连接有回流管,所述回流管远离箱体的一端与冷水箱的内部相接通。

[0013] 通过采用上述技术方案,可以实现冷却水在实现降温冷却之后的过滤回收,有效的避免了水资源的过度浪费。

[0014] 作为本申请的一种优选方案,所述箱体内部底壁的两端均固定连接有固定块,所述滤网的两端均固定连接有固定板,所述固定块的内部开设有空槽,所述固定块内部相邻空槽的上方和下方均开设有滑槽,所述滑槽的内侧滑动连接有滑动板,所述滑动板的一侧固定连接有三角块,所述滑动板远离三角块的一侧与空槽的内侧壁之间设置有复位弹簧,所述滑动板一侧位于两组复位弹簧之间固定连接有卡块,所述固定板的内侧壁开设有供应于卡块卡接连接的卡槽。

[0015] 通过采用上述技术方案,能够实现对滤网的拆卸和安装。

[0016] 作为本申请的一种优选方案,所述喷淋头设置有若干组,所述喷淋头之间的距离相等。

[0017] 通过采用上述技术方案,可以将冷却水进行分流,便于实现水流的均匀,喷洒。

[0018] 作为本申请的一种优选方案,所述空槽内部的底壁螺纹连接有螺纹杆,所述螺纹杆的顶端转动连接有圆环,所述圆环的顶端固定连接有梯形块,所述梯形块的斜面与三角块的斜面相互抵触,所述螺纹杆的底端贯穿固定块内部的顶壁并延伸至箱体的下方。

[0019] 通过采用上述技术方案,便于实现梯形块与三角形块之间的接触和分离。

[0020] 作为本申请的一种优选方案,所述空槽内部底壁的一端固定连接有滑杆,所述滑杆的外部滑动连接有滑块,所述滑块的一端与梯形块远离三角块的一侧固定连接。

[0021] 通过采用上述技术方案,可以辅助梯形块进行上下活动,提高稳定性。

[0022] 作为本申请的一种优选方案,所述复位弹簧的一端与空槽内侧壁的一端固定连接,所述复位弹簧的另一端与滑动板远离三角块的一侧固定连接。

[0023] 通过采用上述技术方案,可实现卡块与卡槽之间的卡接和分离。

[0024] 综上所述,本申请包括以下有益效果:

[0025] 1.通过设置有冷水箱、水泵、抽水管、连接管、喷淋头、滤网以及回流管,能够在管桩离心机的使用过程中,通过水泵的接电启动,在水泵、抽水管与冷水箱的连接配合下,同时在抽水管、连接管与喷淋头相互连接的情况下,实现对冷水的均匀喷洒,可将冷水喷洒在管桩离心机的上面,实现对管桩离心机的快速降温冷却,有效延长管桩离心机的工作时长,提升了管桩离心机的工作效率,并且可将水流进行过滤回收,起到了较好的环保效果。

[0026] 2.通过设置有空槽、滑块、滑杆、螺纹杆、滑动板、卡槽、卡块、复位弹簧、滑槽、三角

块以及梯形块,能够在管桩离心机的使用过程中,通过对螺纹杆的转动,在螺纹的作用下,使得螺纹杆和梯形块向下移动,实现梯形块与三角块斜面的分离,并在滑动板、复位弹簧与滑槽的配合使用下,实现卡块与卡槽内部的分离,从而通过箱体的底部实现对滤网的取出,提高了滤网的拆装效率。

[0027] 3.通过设置有缓冲座、阻尼器、缓冲弹簧以及移动块,能够在管桩离心机使用的过程中,通过移动块与缓冲座之间的滑动连接,同时在缓冲弹簧、阻尼器相互配合使用的情况下,在管桩离心机工作的过程中,可实现对管桩离心机的缓冲,提升了对管桩离心机工作状态中的防护效果,延长了管桩离心机的使用寿命。

附图说明

[0028] 图1为本申请的俯视剖视结构示意图;

[0029] 图2为本申请的主视剖视结构示意图;

[0030] 图3为本申请的箱体局部放大结构示意图;

[0031] 图4为本申请的图2中A处放大结构示意图。

[0032] 图中:1、底板;2、箱体;3、连接管;4、离心轮组件;401、转杆;402、皮带;403、离心轮块;404、管桩模;5、喷淋头;6、回流管;7、电机;8、冷水箱;9、水泵;10、抽水管;11、滤网;12、缓冲结构;1201、缓冲座;1202、移动块;1203、阻尼器;1204、缓冲弹簧;13、固定块;14、空槽;15、滑块;16、滑杆;17、螺纹杆;18、滑动板;19、卡槽;20、卡块;21、固定板;22、复位弹簧;23、滑槽;24、三角块;25、梯形块。

具体实施方式

[0033] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0034] 以下结合附图1-4对本申请作进一步详细说明。

[0035] 本申请公开管桩离心机。请参阅图1,管桩离心机,包括底板1,底板1顶部的一端设置有箱体2,箱体2的一端固定连接有机电7,电机7的输出端设置有离心轮组件4,离心轮组件4包括有固定连接于电机7输出端的转杆401,转杆401设置有两组,远离电机7输出端的转杆401转动连接于箱体2的内部,两组转杆401外部的底端均固定连接皮带轮,皮带轮的外部固定套设有皮带402,两组转杆401的外部均匀分布有离心轮块403,离心轮块403的上方设置有管桩模404,具体的,通过外接电源启动电机7,电机7开始运转可带动一组转杆401转动,一组转杆401的转动带动皮带轮转动,皮带轮带动皮带402传动,皮带402传动带动另一组转杆401转动,两组转杆401的转动带动离心轮块403转动,将管桩模404放置在离心轮块403的上面,通过离心轮块403的转动与管桩模404滚轮之间的摩擦,来驱动管桩模进行旋转,从而可实现对管桩模404的离心。

[0036] 此外,底板1顶部靠近箱体2的一端固定连接有机电8,冷水箱8外壁的两侧均固定连接有机电9,箱体2内壁的两侧均固定连接有机电3,连接管3的一侧均匀固定连接有机电5,喷淋头5设置有若干组,喷淋头5之间的距离相等,水泵9的内部贯穿连接有抽水管

10,抽水管10的一端与冷水箱8的内部相接通,抽水管10的另一端与连接管3的内部相接通,进一步地说明,启动水泵9,可通过抽水管10将冷水箱8内部的水源抽取出去,并将水源再输送至连接管3的内部,水流在连接管3的内部进行分流之后会分散输送至若干组喷淋头5的内部,喷淋头5的内表面开设有若干组雾化孔,冷水在喷淋头5的内部通过若干组雾化孔的情况下,可将冷水的颗粒变得细腻,形成水雾,再喷洒在离心机的内部,实现对离心机内部的降温冷却。

[0037] 请参阅图1、图2和图3,箱体2内部的底壁可拆卸连接有滤网11,箱体2一端位于电机7两侧靠近滤网11的背面均固定连接有回流管6,回流管6远离箱体2的一端与冷水箱8的内部相接通,具体的,水流在箱体2的内部的底端可向两侧流动,通过滤网11进行过滤之后,冷水通过滤网11之后,再流入至回流管6的内部,并通过回流管6将冷水输送至冷水箱8的内部,实现对冷水的回收。箱体2内部底壁的两端均固定连接有固定块13,滤网11的两端均固定连接有固定板21,固定块13的内部开设有空槽14,固定块13内部相邻空槽14的上方和下方均开设有滑槽23,滑槽23的内侧滑动连接有滑动板18,滑动板18的一侧固定连接有三角块24,滑动板18远离三角块24的一侧与空槽14的内侧壁之间设置有复位弹簧22,复位弹簧22的一端与空槽14内侧壁的一端固定连接,复位弹簧22的另一端与滑动板18远离三角块24的一侧固定连接,具体的,在复位弹簧22弹力恢复的情况下,带动滑动板18在滑槽23的内部向远离滤网11的一端移动,滑动板18一侧位于两组复位弹簧22之间固定连接有卡块20,固定板21的内侧壁开设有供应于卡块20卡接连接的卡槽19,进一步地说明,再通过滑动板18的移动带动卡块20脱离卡槽19的内部,之后从箱体2的底部开口处向下拉拽滤网11,可实现对滤网11的拆卸。

[0038] 此外,空槽14内部的底壁螺纹连接有螺纹杆17,螺纹杆17的顶端转动连接有圆环,圆环的顶端固定连接有梯形块25,通过向下旋转螺纹杆17,使得螺纹杆17带动梯形块25向下移动,梯形块25的斜面与三角块24的斜面相互分离,梯形块25向下移动之后与三角块24的斜面分离。螺纹杆17的底端贯穿固定块13内部的顶壁并延伸至箱体2的下方,空槽14内部底壁的一端固定连接有滑杆16,滑杆16的外部滑动连接有滑块15,梯形块25向下带动滑块15在滑杆16的上面向下滑动,滑块15的一端与梯形块25远离三角块24的一侧固定连接。

[0039] 请参阅图1和图2,底板1的顶端和箱体2的底端之间等间距设置有缓冲结构12,缓冲结构12包括有固定连接于箱体2底端的移动块1202,移动块1202的外部套设有缓冲座1201,缓冲座1201的底端与底板1的顶端固定连接,移动块1202底部的两端均固定连接有缓冲弹簧1204,移动块1202底端的中间位置固定连接有阻尼器1203,阻尼器1203与缓冲弹簧1204的底端与缓冲座1201内部的底壁固定连接,此设计的主要目的是,通过移动块1202在缓冲座1201的内部向下滑动,对阻尼器1203和缓冲弹簧1204进行挤压缓冲,实现对管桩离心机本体的缓冲防护。

[0040] 本申请的管桩离心机的实施原理为:在管桩离心机使用的过程中,通过外接电源启动电机7,电机7开始运转可带动一组转杆401转动,一组转杆401的转动带动皮带轮转动,皮带轮带动皮带402传动,皮带402传动带动另一组转杆401转动,两组转杆401的转动带动离心轮块403转动,将管桩模404放置在离心轮块403的上面,通过离心轮块403的转动与管桩模404滚轮之间的摩擦,来驱动管桩模进行旋转,从而可实现对管桩模404的离心,并同时启动水泵9,可通过抽水管10将冷水箱8内部的水源抽取出去,并将水源再输送至连接管3的

内部,水流在连接管3的内部进行分流之后会分散输送至若干组喷淋头5的内部,冷水在喷淋头5的内部通过若干组雾化孔的情况下,可将冷水的颗粒变得细腻,形成水雾,再喷洒在离心机的内部,实现对离心机内部的降温冷却,喷洒的冷水在流动之后,水流在箱体2的内部的底端可向两侧流动,通过滤网11进行过滤之后,冷水通过滤网11之后,再流入至回流管6的内部,并通过回流管6将冷水输送至冷水箱8的内部,实现对冷水的回收,通过向下旋转螺纹杆17,使得螺纹杆17带动梯形块25向下移动,梯形块25向下带动滑块15在滑杆16的上面向下滑动,梯形块25向下移动之后与三角块24的斜面分离,之后,在复位弹簧22弹力恢复的情况下,带动滑动板18在滑槽23的内部向远离滤网11的一端移动,再通过滑动板18的移动带动卡块20脱离卡槽19的内部,之后从箱体2的底部开口处向下拉拽滤网11,可实现对滤网11的拆卸,在管桩离心机工作的过程中,管桩离心机的自身会产生较大的震动力,可通过移动块1202在缓冲座1201的内部向下滑动,对阻尼器1203和缓冲弹簧1204进行挤压缓冲,实现对管桩离心机本体的缓冲防护。

[0041] 对于本领域技术人员而言,显然本申请不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本申请的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本申请。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本申请的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本申请内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

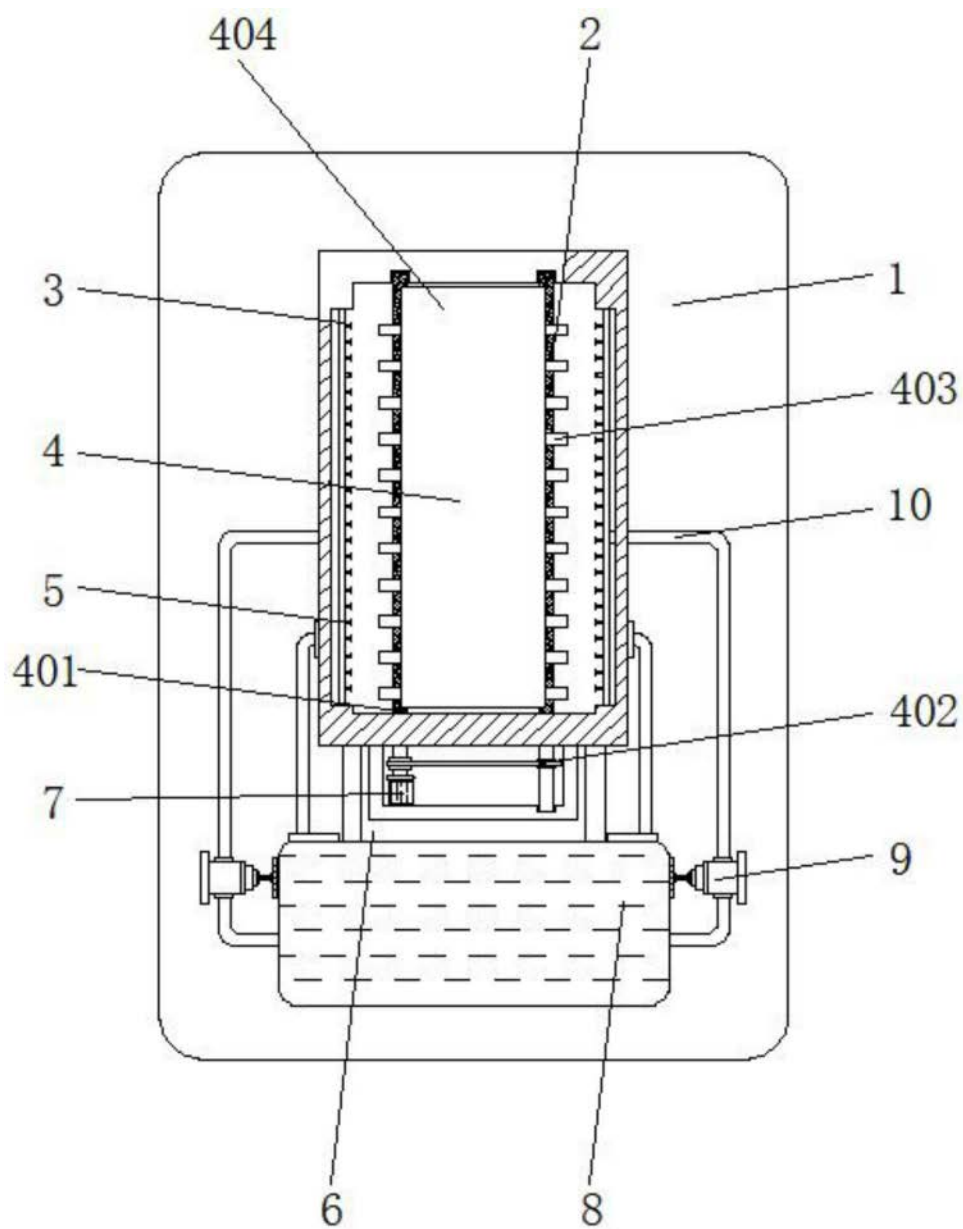


图1

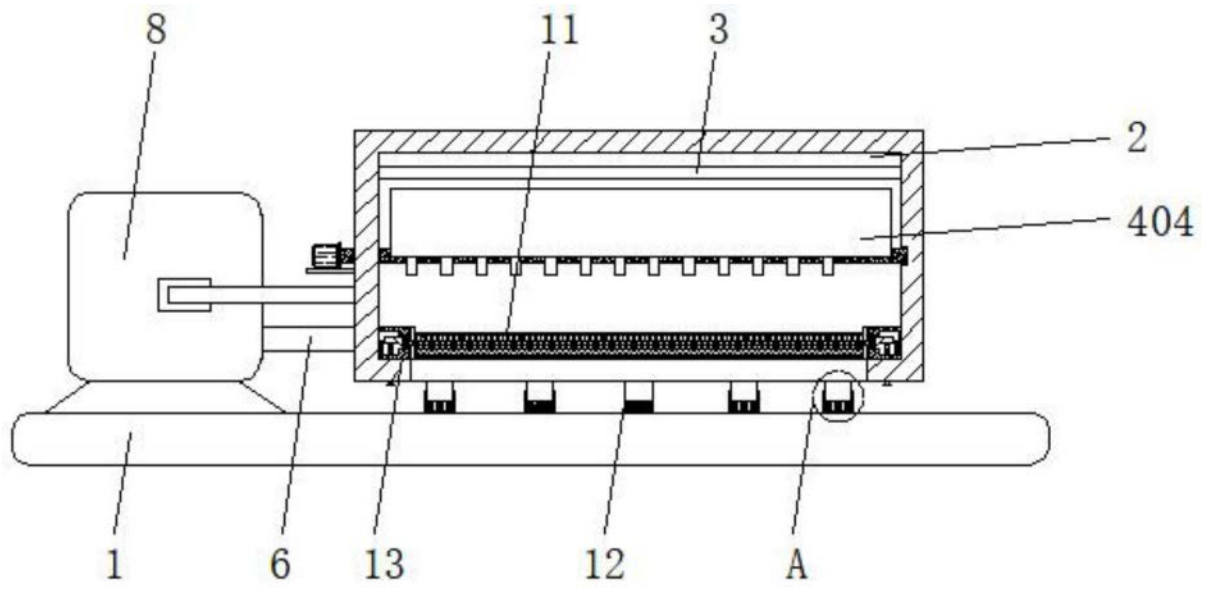


图2

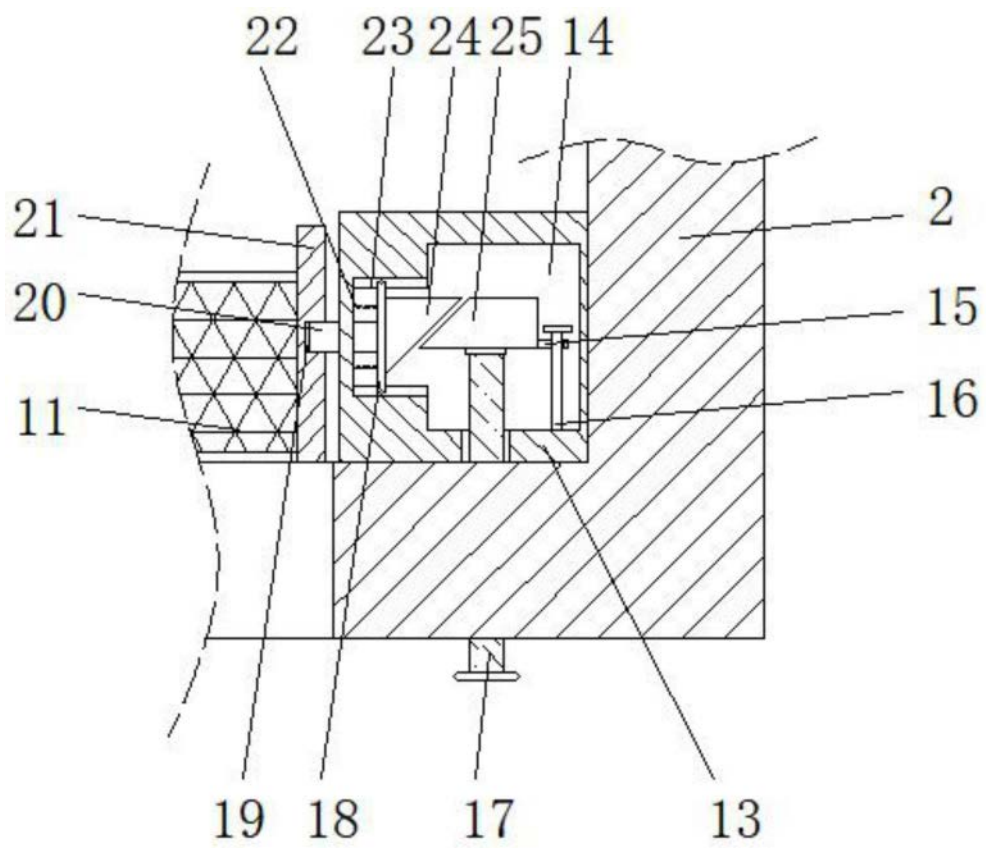


图3

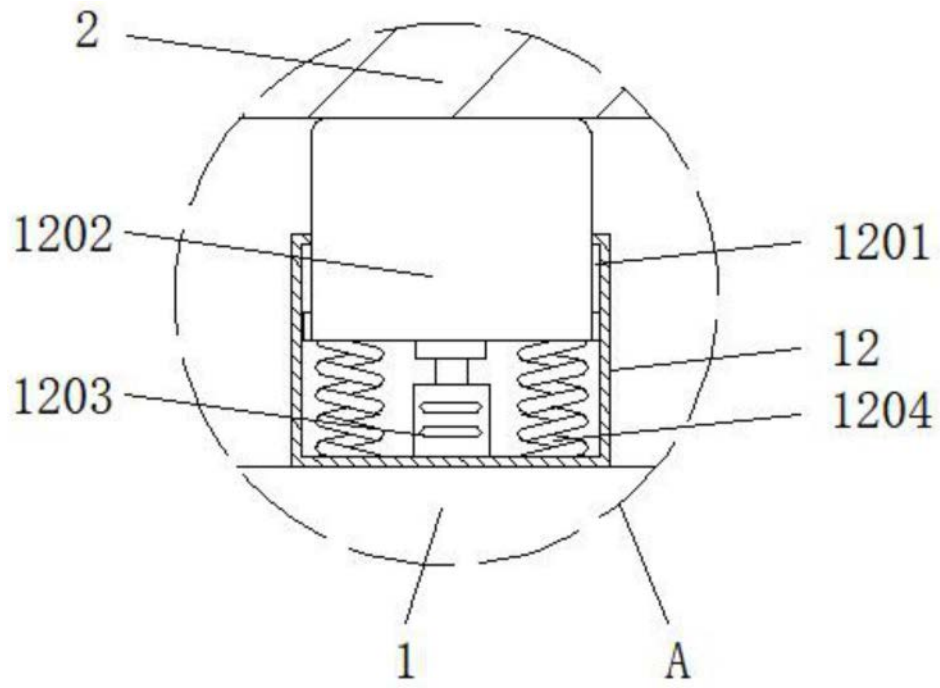


图4