



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114632791 A

(43) 申请公布日 2022.06.17

(21) 申请号 202210211388.4

(22) 申请日 2022.03.05

(71) 申请人 深圳市华宇创鑫环境科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区桃源街
道平山社区留仙大道4109号创客小镇
13栋408

(72) 发明人 裴廷权 程家贵 黎泉昌 成晓阳

廖碧慧 杨伟康 萨如拉 占美君

(74) 专利代理机构 深圳华企汇专利代理有限公司

司 44735

专利代理师 谢伟

(51) Int. Cl.

B09B 3/32 (2022.01)

B09B 5/00 (2006.01)

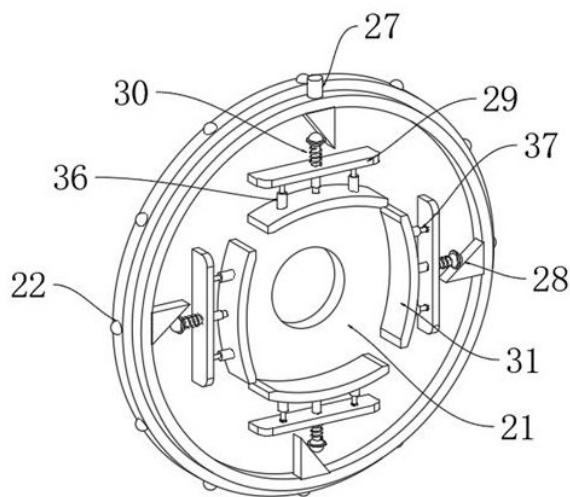
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种用于工业固体废弃物的处理设备与方法

(57) 摘要

本发明涉及环保工程技术领域,具体为一种用于工业固体废弃物的处理设备,包括支座,且支座上固定连接处理罐,所述处理罐中固定安装有旋转吊架,且旋转吊架中转动安装有甩干筒,所述甩干筒上设置有出水口以及进料口,且甩干筒上套接有套筒,所述套筒上固定连接有缓冲管,且缓冲管上固定连接有进料斗,所述处理罐上转动安装有驱动轴,且驱动轴上固定连接有螺旋片。本发明在固体废弃物甩干输送的过程中,利用轴向压缩结构对固体废弃物进行了轴向压缩,同时,在轴向压缩结构上还进一步的设置有径向压缩结构,相较于传统的处理设备具有显著提高的压缩率。同时本发明公开了一种用于工业固体废弃物的处理方法,能够有效的增加固废处理效率。



1. 一种用于工业固体废弃物的处理设备,包括支座,且支座上固定连接有处理罐,其特征在于:所述处理罐中固定安装有旋转吊架,且旋转吊架中转动安装有甩干筒,所述甩干筒上设置有出水口以及进料口,且甩干筒上套接有套筒,所述套筒上固定连接有缓冲管,且缓冲管上固定连接有进料斗,所述处理罐上转动安装有驱动轴,且驱动轴上固定连接螺旋片,所述驱动轴通过具有反向驱动能力的传动结构与甩干筒连接,且处理罐中安装有具有便捷拆换功能的轴向压缩结构,与甩干筒活动连接,所述处理罐上设置有出料口,且处理罐上固定连接收集箱以及出水槽,所述轴向压缩结构上进一步设置有径向压缩结构,且径向压缩结构包括有安装在轴向压缩结构上的转环以及导板,所述转环上固定连接推杆以及斜块,且导板上滑动安装有弹簧杆,所述弹簧杆上固定连接压缩片,所述压缩片采用插接结构与弹簧杆进行拆换式连接,且压缩片上还设置有具有压缩量限制功能的微调结构。

2. 根据权利要求1所述的一种用于工业固体废弃物的处理设备,其特征在于:所述支座连接在处理罐的两端,且处理罐的采用两端封闭的圆罐结构,所述旋转吊架包括有连接在处理罐内壁顶部的吊杆以及连接在吊杆上的环形套构成,且甩干筒限位转动连接在环形套中。

3. 根据权利要求1所述的一种用于工业固体废弃物的处理设备,其特征在于:所述出水口贯穿设置在甩干筒上,且进料口设置有单个,所述套筒套在甩干筒上设置有进料口的位置处,且缓冲管与进料斗连通,所述进料斗的进料开口朝上设置。

4. 根据权利要求1所述的一种用于工业固体废弃物的处理设备,其特征在于:所述驱动轴通过电机驱动,且驱动轴贯穿设置在甩干筒的中部,不与其接触,且螺旋片位于甩干筒中,所述传动结构包括有与驱动轴连接的皮带轮副,且皮带轮副连接在副轴上,所述副轴上固定连接齿轮,且齿轮啮合在齿圈上,所述齿圈固定安装在固定板上,且固定板固定安装在甩干筒上。

5. 根据权利要求4所述的一种用于工业固体废弃物的处理设备,其特征在于:所述副轴通过轴承转动安装在处理罐中,且皮带轮副连接在驱动轴和副轴之间,所述齿圈连接在固定板的外壁上,且固定板密封连接在甩干筒上靠近进料口的一端。

6. 根据权利要求1所述的一种用于工业固体废弃物的处理设备,其特征在于:所述轴向压缩结构包括有固定连接在处理罐中的压缩弹簧,且压缩弹簧上固定连接安装板,所述安装板上固定安装有定位块,且定位块中插接有插块,所述插块固定连接在活动板上,且活动板上滚动安装有球珠。

7. 根据权利要求6所述的一种用于工业固体废弃物的处理设备,其特征在于:所述定位块对称设置在安装板的两侧,且定位块中设置有插销结构与插块插接,进行活动板的固定,所述活动板通过球珠连接在甩干筒的端口内壁上。

8. 根据权利要求1所述的一种用于工业固体废弃物的处理设备,其特征在于:所述弹簧杆上设置有插槽,且插槽连通设置有固定槽,所述压缩片上固定连接拆换杆,且拆换杆上固定安装有卡块,所述微调结构包括有固定连接在压缩片上的螺母座,且螺母座中螺纹连接有调节螺杆,且调节螺杆上固定连接端块,所述端块上设置有垫层。

9. 一种根据权利要求1-8任意一项所述的用于工业固体废弃物的处理方法,其特征在于:该处理方法包括有以下步骤:

S1:(废弃物进料)将废弃物通过进料斗来加入处理罐,废弃物从进料斗落入到缓冲管

中,在甩干筒转动过程中,进料口与缓冲管间歇性重合,物料就会进入到甩干筒中,因此完成了间歇式的进料;

S2:(废弃物脱水)通过驱动轴带动螺旋片转动,将废弃物在甩干筒中前推,通过传动结构的传动,使得甩干筒能够与驱动轴进行反向的转动,产生离心力作用在废弃物上,将其中的液体废料从出水口甩出,并利用出水槽进行了回收;

S3:(废弃物压缩)在废弃物甩干的同时,通过两个全方位的压缩结构进行废弃物压缩,经过压缩的废弃物通过出料口进入到收集箱中,再进入到下一步的加工。

一种用于工业固体废弃物的处理设备和方法

技术领域

[0001] 本发明涉及环保工程技术领域,具体为一种用于工业固体废弃物的处理设备和方法。

背景技术

[0002] 随着我国工业化和城镇化的快速发展,固废处置能力建设仍然面临着前所未有的挑战,在生活垃圾、工业固废、危险废物处理、土壤污染修复,都需要合理处置才能不污染环境,还给大家一家健康安全的美好家园。

[0003] 特别是工业固体废物产生的最多,也是重点处理的固废,工业固体废物是指在工业生产活动中产生的固体废物,是工业生产过程中排入环境的各种废渣、粉尘及其他废物。可分为一般工业废物(如高炉渣、钢渣、赤泥、有色金属渣、粉煤灰、煤渣、硫酸渣、废石膏、脱硫灰、电石渣、盐泥等)和工业有害固体废物。

[0004] 但是工业固废在产生和输送的过程中,往往容易导致其中含有各种液体,如果不进行处理,这些工业液体废弃物十分容易造成处理设备的损坏,并且给后续针对固废进行的处理造成影响。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种用于工业固体废弃物的处理设备和方法,以达到分离固废中的工业液体、保护设备的目的,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种用于工业固体废弃物的处理设备,包括支座,且支座上固定连接在处理罐,所述处理罐中固定安装有旋转吊架,且旋转吊架中转动安装有甩干筒,所述甩干筒上设置有出水口以及进料口,且甩干筒上套接有套筒,所述套筒上固定连接有缓冲管,且缓冲管上固定连接有进料斗,所述处理罐上转动安装有驱动轴,且驱动轴上固定连接螺旋片,所述驱动轴通过具有反向驱动能力的传动结构与甩干筒连接,且处理罐中安装有具有便捷拆换功能的轴向压缩结构,与甩干筒活动连接,所述处理罐上设置有出料口,且处理罐上固定连接收集箱以及出水槽,所述轴向压缩结构上进一步设置有径向压缩结构,且径向压缩结构包括有安装在轴向压缩结构上的转环以及导板,所述转环上固定连接推杆以及斜块,且导板上滑动安装有弹簧杆,所述弹簧杆上固定连接压缩片,所述压缩片采用插接结构与弹簧杆进行拆换式连接,且压缩片上还设置有具有压缩量限制功能的微调结构。

[0007] 优选的,所述支座连接在处理罐的两端,且处理罐的采用两端封闭的圆罐结构,所述旋转吊架包括有连接在处理罐内壁顶部的吊杆以及连接在吊杆上的环形套构成,且甩干筒限位转动连接在环形套中。

[0008] 优选的,所述出水口贯穿设置在甩干筒上,且进料口设置有单个,所述套筒套在甩干筒上设置有进料口的位置处,且缓冲管与进料斗连通,所述进料斗的进料开口朝上设置。

[0009] 优选的,所述驱动轴通过电机驱动,且驱动轴贯穿设置在甩干筒的中部,不与其接

触,且螺旋片位于甩干筒中,所述传动结构包括有与驱动轴连接的皮带轮副,且皮带轮副连接在副轴上,所述副轴上固定连接齿轮,且齿轮啮合在齿圈上,所述齿圈固定安装在固定板上,且固定板固定安装在甩干筒上。

[0010] 优选的,所述副轴通过轴承转动安装在处理罐中,且皮带轮副连接在驱动轴和副轴之间,所述齿圈连接在固定板的外壁上,且固定板密封连接在甩干筒上靠近进料口的一端。

[0011] 优选的,所述轴向压缩结构包括有固定连接在处理罐中的压缩弹簧,且压缩弹簧上固定连接安装板,所述安装板上固定安装有定位块,且定位块中插接有插块,所述插块固定连接在活动板上,且活动板上滚动安装有球珠。

[0012] 优选的,所述定位块对称设置在安装板的两侧,且定位块中设置有插销结构与插块插接,进行活动板的固定,所述活动板通过球珠连接在甩干筒的端口内壁上。

[0013] 优选的,所述弹簧杆上设置有插槽,且插槽连通设置有固定槽,所述压缩片上固定连接有拆换杆,且拆换杆上固定安装有卡块,所述微调结构包括有固定连接在压缩片上的螺母座,且螺母座中螺纹连接有调节螺杆,且调节螺杆上固定连接有端块,所述端块上设置有垫层。

[0014] 一种用于工业固体废弃物的处理方法,该处理方法包括有以下步骤:

S1:(废弃物进料)将废弃物通过进料斗来加入处理罐,废弃物从进料斗落入到缓冲管中,在甩干筒转动过程中,进料口与缓冲管间歇性重合,物料就会进入到甩干筒中,因此完成了间歇式的进料;

S2:(废弃物脱水)通过驱动轴带动螺旋片转动,将废弃物在甩干筒中前推,通过传动结构的传动,使得甩干筒能够与驱动轴进行反向的转动,产生离心力作用在废弃物上,将其中的液体废料从出水口甩出,并利用出水槽进行了回收;

S3:(废弃物压缩)在废弃物甩干的同时,通过两个全方位的压缩结构进行废弃物压缩,经过压缩的废弃物通过出料口进入到收集箱中,再进入到下一步的加工。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

1. 本发明可以使得带有液体废物的工业固废在甩干筒中脱去水分,从而干燥的进入到下一步的处理工序中,防止对单独针对固废进行处理的设备造成损伤,并且在固体废弃物甩干输送的过程中,利用轴向压缩结构对固体废弃物进行了轴向压缩,同时,在轴向压缩结构上还进一步的设置有径向压缩结构,两者构成具有全方位压缩功能的双级压缩结构,达到极致的压缩效果,相较于传统的处理设备具有显著提高的压缩率;

2. 本发明的径向压缩结构上,还进一步的设置有径向压缩量调节结构,其分为直接调换结构和微调结构,能够进行径向压缩量的调节,首先在固体废弃物的细度、可压缩量处于不同梯度时,可以将压缩片拆卸下来,更换弹簧杆上的弹簧,通过不同弹性系数的弹簧起到直接的调控径向压缩量的作用,防止径向压缩量超过废弃物的可压缩量时,压缩片变形受损,并且压缩片上还进一步的设置有微调结构,可以调节端块与压缩片顶面之间的距离,对压缩片的初始位置进行了微调,同样起到调节压缩片的压缩量的作用,有效保护压缩片。

附图说明

[0016] 图1为本发明罐体结构的示意图；
图2为本发明结构的剖视图；
图3为本发明甩干结构的示意图；
图4为本发明输送结构的示意图；
图5为本发明压缩结构的示意图；
图6为本发明活动板的结构示意图；
图7为本发明弹簧杆示意图。

[0017] 图中：支座1、处理罐2、旋转吊架3、甩干筒4、出水口5、进料口6、套筒7、缓冲管8、进料斗9、驱动轴10、螺旋片11、皮带轮副12、副轴13、齿轮14、齿圈15、固定板16、压缩弹簧17、安装板18、定位块19、插块20、活动板21、球珠22、出料口23、收集箱24、出水槽25、转环26、推杆27、斜块28、导板29、弹簧杆30、压缩片31、插槽32、固定槽33、拆换杆34、卡块35、螺母座36、调节螺杆37、端块38。

具体实施方式

[0018] 下面，结合附图以及具体实施方式，对本发明做进一步描述，需要说明的是，在不冲突的前提下，以下描述的各实施例之间或各技术特征之间可以任意组合形成新的实施例，须知，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。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0019] 请参阅图1至图7，本发明提供一种技术方案：一种用于工业固体废弃物的处理设备，包括支座1，且支座1上固定连接处理罐2，处理罐2中固定安装有旋转吊架3，且旋转吊架3中转动安装有甩干筒4，甩干筒4上设置有出水口5以及进料口6，且甩干筒4上套接有套筒7，套筒7上固定连接缓冲管8，且缓冲管8上固定连接进料斗9，处理罐2上转动安装有驱动轴10，且驱动轴10上固定连接螺旋片11，驱动轴10通过具有反向驱动能力的传动结构与甩干筒4连接，且处理罐2中安装有具有便捷拆换功能的轴向压缩结构，与甩干筒4活动连接，处理罐2上设置有出料口23，且处理罐2上固定连接收集箱24以及出水槽25，轴向压缩结构上进一步设置有径向压缩结构，且径向压缩结构包括有安装在轴向压缩结构上的转环26以及导板29，转环26上固定连接推杆27以及斜块28，且导板29上滑动安装有弹簧杆30，弹簧杆30上固定连接压缩片31，所述压缩片31采用插接结构与弹簧杆30进行拆换式连接，且压缩片31上还设置有具有压缩量限制功能的微调结构。

[0020] 支座1连接在处理罐2的两端，且处理罐2的采用两端封闭的圆罐结构，旋转吊架3包括有连接在处理罐2内壁顶部的吊杆以及连接在吊杆上的环形套构成，且甩干筒4限位转动连接在环形套中；

本发明依靠圆筒状的处理罐2作为主体，可以通过支座1进行稳定支撑，在处理罐2中通过旋转吊架3进行了甩干筒4的安装，带有液体废物的工业固废，可以在甩干筒4中脱水，从而干燥的进入到下一步的处理工序中；

出水口5贯穿设置在甩干筒4上，且进料口6设置有单个，套筒7套在甩干筒4上设置有进料口6的位置处，且缓冲管8与进料斗9连通，进料斗9的进料开口朝上设置；

废弃物通过进料斗9来加入处理罐2,废弃物从进料斗9落入到缓冲管8中,当甩干筒4转动过程中,如果进料口6与缓冲管8重合,物料就会进入到甩干筒4中,因此完成了间歇式的进料,在甩干的过程中源源不断的进行了废弃物补充;

驱动轴10通过电机驱动,且驱动轴10贯穿设置在甩干筒4的中部,不与其接触,且螺旋片11位于甩干筒4中,传动结构包括有与驱动轴10连接的皮带轮副12,且皮带轮副12连接在副轴13上,副轴13上固定连接有齿轮14,且齿轮14啮合在齿圈15上,齿圈15固定安装在固定板16上,且固定板16固定安装在甩干筒4上;

本发明中依靠驱动轴10同时作为螺旋送料器和甩干筒4的动力来源,通过驱动轴10带动螺旋片11转动,能够将废弃物在甩干筒4中前推,同时,通过传动结构的传动,甩干筒4能够与驱动轴10进行反向的转动,产生离心力作用在废弃物上,将其中的液体废料从出水口5甩出;

副轴13通过轴承转动安装在处理罐2中,且皮带轮副12连接在驱动轴10和副轴13之间,齿圈15连接在固定板16的外壁上,且固定板16密封连接在甩干筒4上靠近进料口6的一端;

传动结构中,驱动轴10通过皮带轮副12带动了副轴13转动,副轴13上的齿轮14能够带动齿圈15转动,从而通过固定板16带动了甩干筒4转动,进行甩干操作;

轴向压缩结构包括有固定连接在处理罐2中的压缩弹簧17,且压缩弹簧17上固定连接有安装板18,安装板18上固定安装有定位块19,且定位块19中插接有插块20,插块20固定连接在活动板21上,且活动板21上滚动安装有球珠22;

并且,通过螺旋送料器送到甩干筒4的出料端的固体废弃物,还能够通过轴向压缩结构进行压缩,随后再通过出料口23进入到收集箱24中,更加方便进行下一步的加工;

定位块19对称设置在安装板18的两侧,且定位块19中设置有插销结构与插块20插接,进行活动板21的固定,活动板21通过球珠22连接在甩干筒4的端口内壁上;

轴向压缩结构由连接在压缩弹簧17上的安装板18构成主体,安装板18可以通过定位块19进行活动板21的快速安装,活动板21深入到甩干筒4中,当废弃物被送到活动板21处时,活动板21的压力作用在废弃物上,能够将废弃物压缩,直到其难以继续压缩,废弃物将活动板21外推,从甩干筒4中出来,最终以压缩状态进入到收集箱24中,完成了干燥回收;

径向压缩结构的转环26转动安装在活动板21上,当活动板21位于甩干筒4中时,甩干筒4内壁上的推块能够与推杆21接触,带动转环26相对于活动板21转动,斜块27对弹簧杆30进行了推动,使得压缩片31相对于导板21移动,将固体废弃物向着中心位置进一步压缩,有效的增加了废弃物的压缩效率;

弹簧杆30上设置有插槽32,且插槽32连通设置有固定槽33,压缩片31上固定连接拆换杆34,且拆换杆34上固定安装有卡块35,微调结构包括有固定连接在压缩片31上的螺母座36,且螺母座36中螺纹连接有调节螺杆37,且调节螺杆37上固定连接有端块38,端块38上设置有垫层;

本发明的径向压缩结构上,还进一步的设置有直接调换结构和微调结构,能够进行径向压缩压缩量的调节,首先,压缩片31与弹簧杆30利用带有卡块35的拆换杆34进行了可拆式连接,在固体废弃物的细度、可压缩量处于不同梯度时,可以将压缩片31拆卸下来,更换弹簧杆30上的弹簧,通过不同的弹簧起到直接的调控径向压缩量的作用,防止径向压

缩量超过废弃物的可压缩量时,压缩片31变形受损,并且压缩片31上还进一步的设置有微调结构,通过调节螺杆37在螺母座36中的转动,可以调节端块38与压缩片31顶面之间的距离,端块38与导板21直接接触,对压缩片31的初始位置进行了微调,同样起到调节压缩片31的压缩量的作用。

[0021] 一种用于工业固体废弃物的处理方法,该处理方法包括有以下步骤:

S1:(废弃物进料)将废弃物通过进料斗9来加入处理罐2,废弃物从进料斗9落入到缓冲管8中,在甩干筒4转动过程中,进料口6与缓冲管8间歇性重合,物料就会进入到甩干筒4中,因此完成了间歇式的进料;

S2:(废弃物脱水)通过驱动轴10带动螺旋片11转动,将废弃物在甩干筒4中前推,通过传动结构的传动,使得甩干筒4能够与驱动轴10进行反向的转动,产生离心力作用在废弃物上,将其中的液体废料从出水口5甩出,并利用出水槽25进行了回收;

S3:(废弃物压缩)在废弃物甩干的同时,通过两个全方位的压缩结构进行废弃物压缩,经过压缩的废弃物通过出料口23进入到收集箱24中,再进入到下一步的加工。

[0022] 本发明在使用时:首先,本发明依靠圆筒状的处理罐2作为主体,可以通过支座1进行稳定支撑,在处理罐2中通过旋转吊架3进行了甩干筒4的安装,带有液体废物的工业固废,可以在甩干筒4中脱去水分,从而干燥的进入到下一步的工序中,废弃物通过进料斗9来加入处理罐2,废弃物从进料斗9落入到缓冲管8中,当甩干筒4转动过程中,如果进料口6与缓冲管8重合,物料就会进入到甩干筒4中,因此完成了间歇式的进料,在甩干的过程中源源不断的进行了废弃物补充,本发明中依靠驱动轴10同时作为螺旋送料器和甩干筒4的动力来源,通过驱动轴10带动螺旋片11转动,能够将废弃物在甩干筒4中前推,同时,通过传动结构的传动,甩干筒4能够与驱动轴10进行反向的转动,产生离心力作用在废弃物上,将其中的液体废料从出水口5甩出,传动结构中,驱动轴10通过皮带轮副12带动了副轴13转动,副轴13上的齿轮14能够带动齿圈15转动,从而通过固定板16带动了甩干筒4转动,进行甩干操作,并且,通过螺旋送料器送到甩干筒4的出料端的固体废弃物,还能够通过轴向压缩结构进行压缩,随后再通过出料口23进入到收集箱24中,更加方便进行下一步的加工,轴向压缩结构由连接在压缩弹簧17上的安装板18构成主体,安装板18可以通过定位块19进行活动板21的快速安装,活动板21深入到甩干筒4中,当废弃物被送到活动板21处时,活动板21的压力作用在废弃物上,能够将废弃物压缩,径向压缩结构的转环26转动安装在活动板21上,当活动板21位于甩干筒4中时,甩干筒4内壁上的推块能够与推杆21接触,带动转环26相对于活动板21转动,斜块27对弹簧杆30进行了推动,使得压缩片31相对于导板21移动,将固体废弃物向着中心位置进一步压缩,有效的增加了废弃物的压缩效率,直到其难以继续压缩,废弃物将活动板21外推,从甩干筒4中出来,最终以压缩状态进入到收集箱24中,完成了干燥回收,本发明的径向压缩结构上,还进一步的设置有直接调换结构和微调结构,能够进行径向压缩压缩量的调节,首先,压缩片31与弹簧杆30利用带有卡块35的拆换杆34进行了可拆式连接,在固体废弃物的细度、可压缩量处于不同梯度时,可以将压缩片31拆卸下来,更换弹簧杆30上的弹簧,通过不同的弹簧起到直接的调控径向压缩量的作用,防止径向压缩量超过废弃物的可压缩量时,压缩片31变形受损,并且压缩片31上还进一步的设置有微调结构,通过调节螺杆37在螺母座36中的转动,可以调节端块38与压缩片31顶面之间的距离,端块38与导板21直接接触,对压缩片31的初始位置进行了微调,同样起到调节压缩片

31的压缩量的作用。

[0023] 上述实施方式仅为本发明的优选实施方式,不能以此来限定本发明保护的范围,本领域的普通技术人员从上述构思出发,不经过创造性的劳动,所作出的种种变换,均落在本发明的保护范围之内。

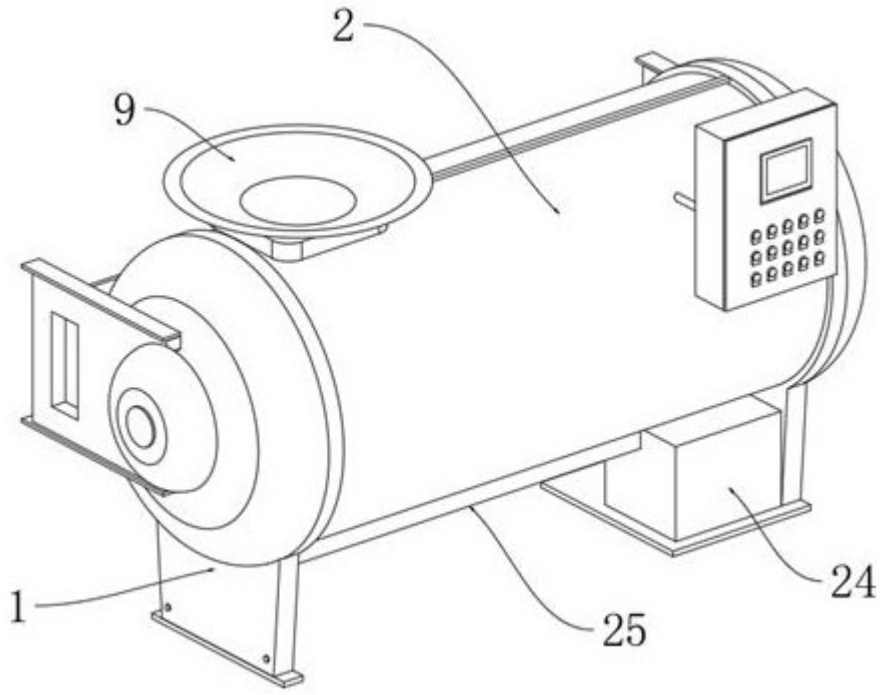


图1

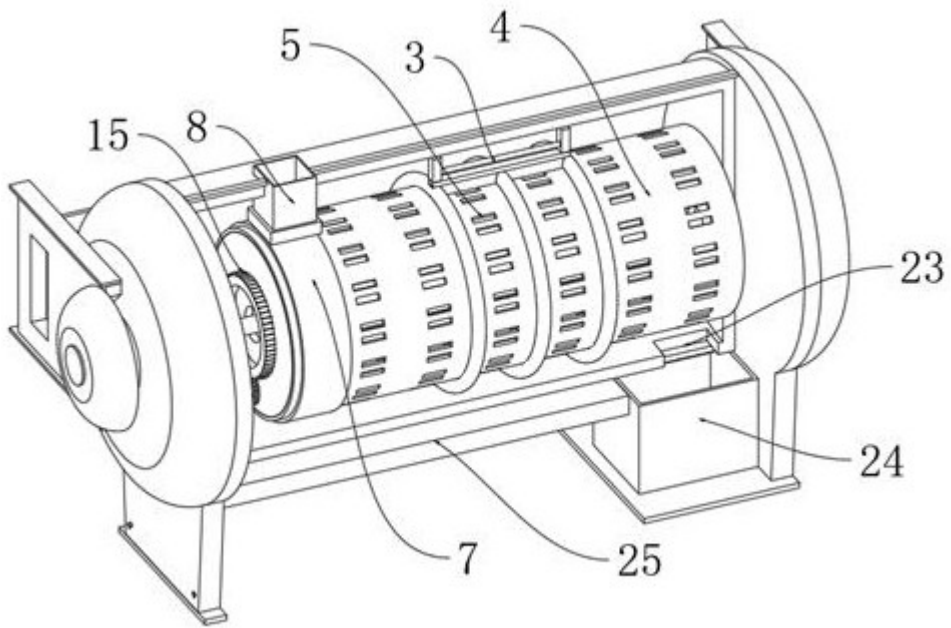


图2

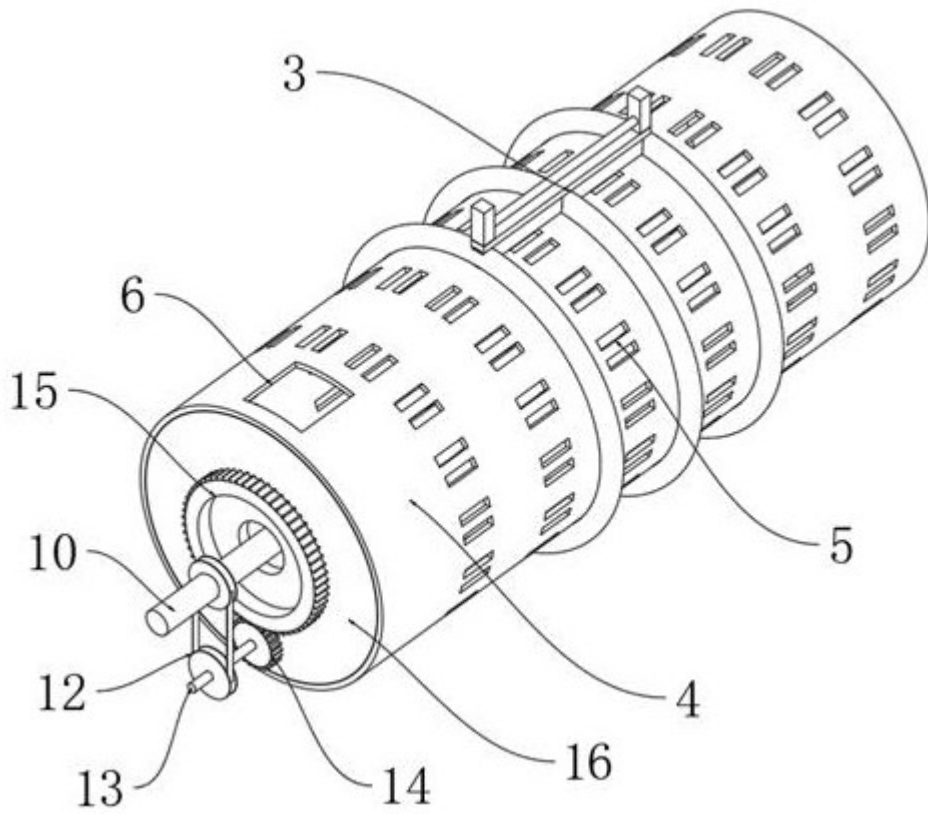


图3

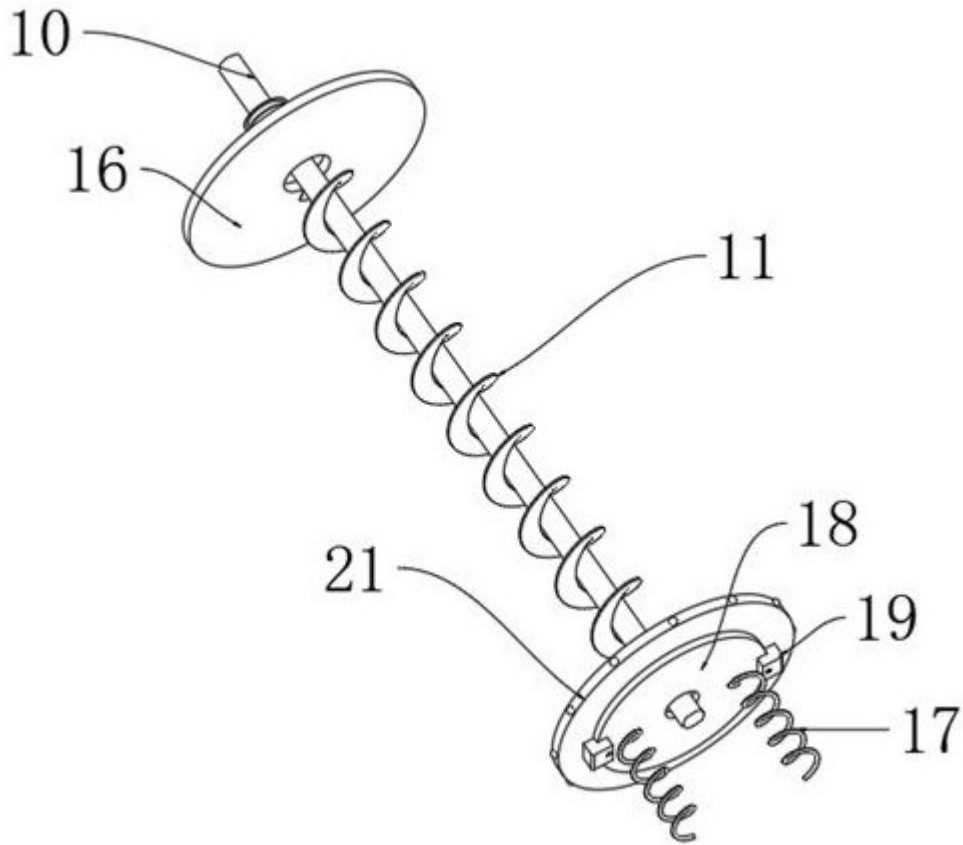


图4

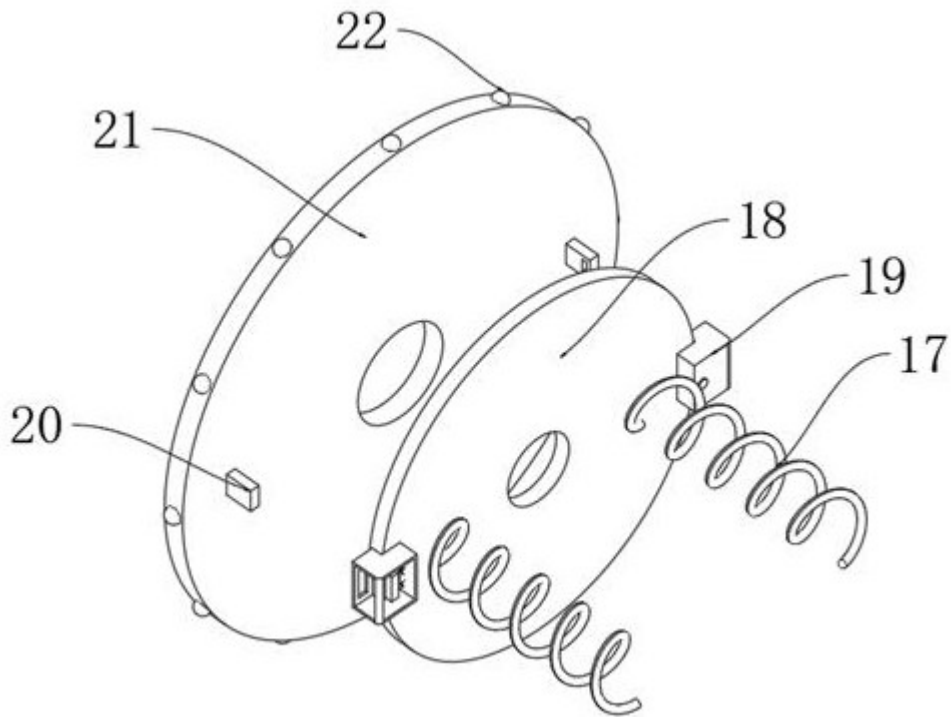


图5

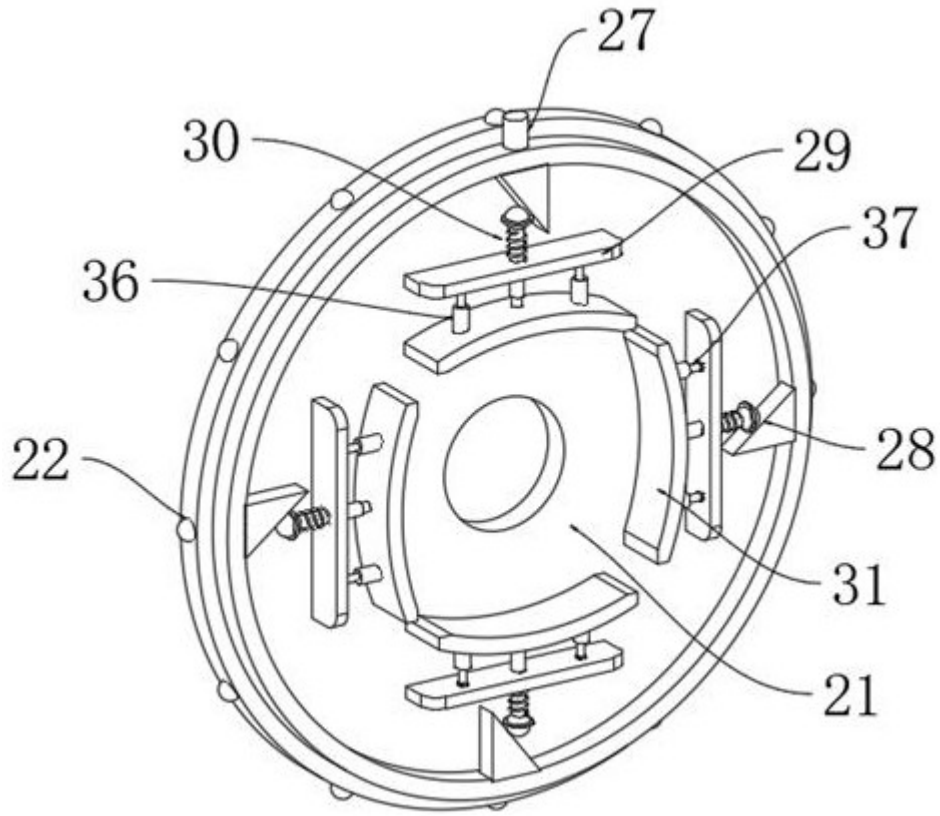


图6

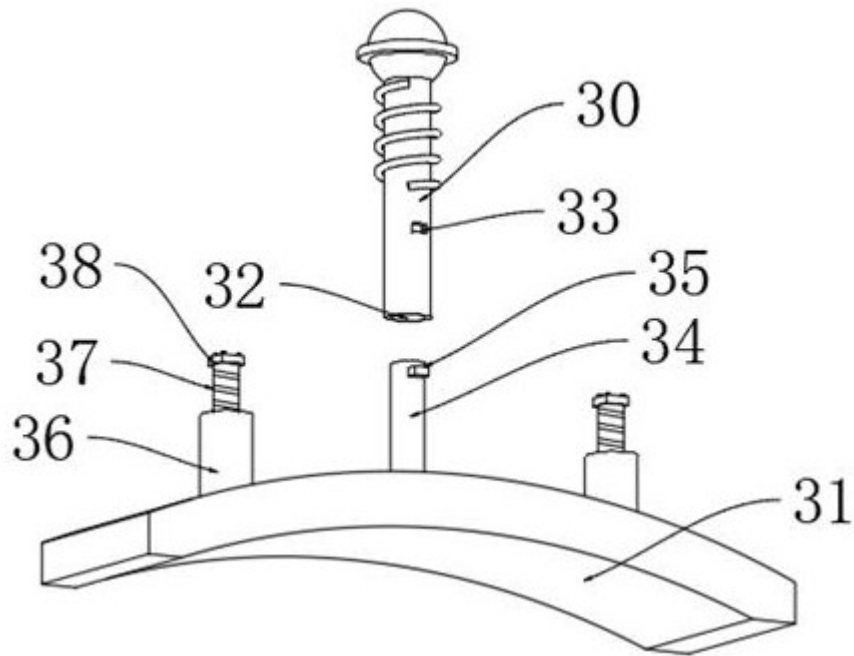


图7