



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113152464 A

(43) 申请公布日 2021.07.23

(21) 申请号 202110484433.9

(22) 申请日 2021.04.30

(71) 申请人 温州振华建设有限公司

地址 325000 浙江省温州市鹿城区双屿街
道祥盛锦园7幢301室-1

(72) 发明人 郑晓俊 林好好 金奇恩 郭林林
郑格 张玉梁

(74) 专利代理机构 厦门冉光专利代理事务所
(特殊普通合伙) 35261

代理人 王玉霞

(51) Int.Cl.

E02D 13/08 (2006.01)

E02D 5/34 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 发明名称

一种钻孔灌注桩沉渣装置

(57) 摘要

本申请涉及一种钻孔灌注桩沉渣装置,包括支架、安装于支架上的导向管、安装于导向管上的清理组件,导向管通过支架安装于地面,且导向管同轴嵌设于桩孔内,清理组件沿导向管周向设有若干个,清理组件包括两个传输辊、一个传输带、第一驱动件和若干块清理板,两个传输辊转动连接于导向管上下两端,传输带套设于两个传输辊外,且传输带套设于导向管上,第一驱动件用于驱动其中一个传输辊转动,清理板等间隔安装于传输带上;当清理板随传输带运动到朝向导向管圆心一侧时,所有清理组件中位于同一平面的清理板合并形成一个清理平台。整体结构简单,操作方便,可更好的清理桩孔内的沉渣。且在该过程中,需要人工参与的步骤少,减少了人力成本。

1. 一种钻孔灌注桩沉渣装置,其特征在于:包括支架(1)、安装于支架(1)上的导向管(2)、安装于导向管(2)上的清理组件(3),所述导向管(2)通过支架(1)安装于地面,且导向管(2)同轴嵌设于桩孔(7)内,所述清理组件(3)沿导向管(2)周向设有若干个,所述清理组件(3)包括两个传输辊(8)、一个传输带(9)、第一驱动件(10)和若干块清理板(11),两个所述传输辊(8)转动连接于导向管(2)上下两端,所述传输带(9)套设于两个传输辊(8)外,且传输带(9)套设于导向管(2)上,所述第一驱动件(10)用于驱动其中一个传输辊(8)转动,所述清理板(11)等间隔安装于传输带(9)上;当清理板(11)随传输带(9)运动到朝向导向管(2)圆心一侧时,所有清理组件(3)中位于同一平面的清理板(11)合并形成一个清理平台(13)。

2. 根据权利要求1所述的一种钻孔灌注桩沉渣装置,其特征在于:所述传输带(9)上固定安装有连接座(25),一个清理板(11)对应一个连接座(25),所述清理板(11)转动连接于连接座(25),所述清理板(11)和传输带(9)之间设有弹性件,所述弹性件用于驱使导向管(2)外侧的清理板(11)抵接于传输带(9);当所述清理板(11)运动至导向管(2)内时,所述清理板(11)垂直于传输带(9)。

3. 根据权利要求2所述的一种钻孔灌注桩沉渣装置,其特征在于:所述导向管(2)上端套设有导料板,所述导料板包括若干个呈扇环形的导料单元(14),所述导料单元(14)之间相互抵接后形成围绕导向管(2)的导料平面(15),所述导料单元(14)转动连接于支架(1),所述支架(1)上设有用于驱动导料单元(14)转动的第二驱动件(18)。

4. 根据权利要求3所述的一种钻孔灌注桩沉渣装置,其特征在于:所述导料单元(14)远离导向管(2)一端呈倾斜向下设置,所述导料平台为圆台面。

5. 根据权利要求4所述的一种钻孔灌注桩沉渣装置,其特征在于:所述清理组件(3)设有至少四个,所述清理板(11)为扇形,形成清理平台(13)的清理板(11)相互抵接。

6. 根据权利要求5所述的一种钻孔灌注桩沉渣装置,其特征在于:所述清理组件(3)设有四个,其中两个相对的清理组件(3)上的清理板(11)为第一板(23),另两个相对的清理组件(3)上的清理板(11)为第二板(24),所述第一板(23)和第二板(24)均为扇形,所述第二板(24)的弧长大于第一板(23)的弧长,在形成清理平台(13)时,所述第二板(24)抵接于第一板(23)下端面。

7. 根据权利要求6所述的一种钻孔灌注桩沉渣装置,其特征在于:所述导向管(2)内壁沿竖直方向开设有容纳槽(12),所述传输带(9)部分位于容纳槽(12)内,位于导向管(2)内的清理板(11)抵接于导向管(2)内壁且滑动连于导向管(2)内壁。

8. 根据权利要求7所述的一种钻孔灌注桩沉渣装置,其特征在于:所述支架(1)包括固定架(4)、活动架(5)和用于驱动活动架(5)沿竖直方向相对固定架(4)运动的第三驱动件(6),所述导向管(2)安装于活动架(5)上。

9. 根据权利要求8所述的一种钻孔灌注桩沉渣装置,其特征在于:所述导向管(2)上沿其周向等间隔固定安装有若干块安装板(19),所述安装板(19)可拆卸连接于活动架(5)。

10. 根据权利要求8所述的一种钻孔灌注桩沉渣装置,其特征在于:所述活动架(5)转动连接于固定架(4),且所述活动架(5)相对固定架(4)的转动轴线与桩孔(7)同轴。

一种钻孔灌注桩沉渣装置

技术领域

[0001] 本申请涉及建筑施工的领域,尤其是涉及一种钻孔灌注桩沉渣装置。

背景技术

[0002] 旋挖钻机自动化水平高,适应能力强。但受不同钻机的机械性能、人员操作水平、现场技术管理能力等存在的差异,特别是受场地地层条件的影响,加之行业尚未编制相关旋挖钻孔桩施工技术规范,没有形成系统的工法研究,施工过程中大量的旋挖成桩的质量问题也随之产生,桩底沉渣过厚即是较普遍的质量通病之一。

[0003] 桩底沉渣超标或过厚对桩基质量将产生严重的影响,主要体现在:沉渣过厚严重制约桩端承载力的发挥和增大桩的沉降位移,对桩基上层建筑整体结构安全会造成巨大不良隐患。

[0004] 因此,如何合理的对桩孔进行清孔工艺,保证孔底沉渣满足设计和规范要求,是现在施工的难题。

发明内容

[0005] 为了更好的清理桩孔内的沉渣,

本申请提供一种钻孔灌注桩沉渣装置,采用如下的技术方案:

一种钻孔灌注桩沉渣装置,包括支架、安装于支架上的导向管、安装于导向管上的清理组件,所述导向管通过支架安装于地面,且导向管同轴嵌设于桩孔内,所述清理组件沿导向管周向设有若干个,所述清理组件包括两个传输辊、一个传输带、第一驱动件和若干块清理板,两个所述传输辊转动连接于导向管上下两端,所述传输带套设于两个传输辊外,且传输带套设于导向管上,所述第一驱动件用于驱动其中一个传输辊转动,所述清理板等间隔安装于传输带上;当清理板随传输带运动到朝向导向管圆心一侧时,所有清理组件中位于同一平面的清理板合并形成一个清理平台。

[0006] 通过采用上述技术方案,在清理沉渣时,通过传输带带动清理板沿既定轨道运动,清理板在运动到导向管下端至运动到导向管内侧时,完成对沉渣的铲取,然后清理板拼接成一个清理平台,带动清理板上的沉渣稳定向上运动,减少由于抖动或其他原因导致沉渣离开清理板的概率。然后在清理板运动到导向管上端后清理板将其上方的沉渣抛到地面上,完成清渣。整体结构简单,操作方便,可更好的清理桩孔内的沉渣。且在该过程中,需要人工参与的步骤少,减少了人力成本。

[0007] 优选的,所述传输带上固定安装有连接座,一个清理板对应一个连接座,所述清理板转动连接于连接座,所述清理板和传输带之间设有弹性件,所述弹性件用于驱使导向管外侧的清理板抵接于传输带;当所述清理板运动至导向管内时,所述清理板垂直于传输带。

[0008] 通过采用上述技术方案,从而减少了清理组件整体所占的空间,使清理组件可更方便的进入到桩孔内。同时也在确保清理板不会碰到桩孔内部造成二次沉渣的前提下,使导向管的直径可以做的较大,使清理板可以铲沉渣的范围更大。

[0009] 优选的,所述导向管上端套设有导料板,所述导料板包括若干个呈扇环形的导料单元,所述导料单元之间相互抵接后形成围绕导向管的导料平面,所述导料单元转动连接于支架,所述支架上设有用于驱动导料单元转动的第二驱动件。

[0010] 通过采用上述技术方案,清理板运动到导向管上方后,清洁布上的沉渣会沿着导向板运动,使沉渣运动到地面上。减少了沉渣重新落入到桩孔内的概率。同时可以通过第二驱动件驱动导料单元转动,使导料单元震动,从而使沉渣更好的沿导料单元下落。

[0011] 优选的,所述导料单元远离导向管一端呈倾斜向下设置,所述导料平台为圆台面。

[0012] 通过采用上述技术方案,从而使沉渣更好的沿导料单元下落到地面上。

[0013] 优选的,所述清理组件设有至少四个,所述清理板为扇形,形成清理平台的清理板相互抵接。

[0014] 通过采用上述技术方案,从而使清理板可以形成尽可能无缝的清理平台,使沉渣可更好的被运输到桩孔外。

[0015] 优选的,所述清理组件设有四个,其中两个相对的清理组件上的清理板为第一板,另两个相对的清理组件上的清理板为第二板,所述第一板和第二板均为扇形,所述第二板的弧长大于第一板的弧长,在形成清理平台时,所述第二板抵接于第一板下端面。

[0016] 通过采用上述技术方案,从而使第二板对第一板有一个抵接支撑,进一步减少了清理平台的缝隙,使沉渣可更好的被运输到桩孔外。

[0017] 优选的,所述导向管内壁沿竖直方向开设有容纳槽,所述传输带部分位于容纳槽内,位于导向管内的清理板抵接于导向管内壁且滑动连于导向管内壁。

[0018] 通过采用上述技术方案,从而使清洁平台和导向管内壁之间尽可能的没有间隙,使沉渣可更好的被运输到桩孔外。

[0019] 优选的,所述支架包括固定架、活动架和用于驱动活动架沿竖直方向相对固定架运动的第三驱动件,所述导向管安装于活动架上。

[0020] 通过采用上述技术方案,在清渣一段时间后,可通过驱使活动架相对固定架运动,使导向管整体下降,进一步的清洁桩孔底端的沉渣。

[0021] 优选的,所述导向管上沿其周向等间隔固定安装有若干块安装板,所述安装板可拆卸连接于活动架。

[0022] 通过采用上述技术方案,可根据实际桩孔孔径,更换不同尺寸的导向管,从而扩大了该沉渣装置的适用范围。

[0023] 优选的,所述活动架转动连接于固定架,且所述活动架相对固定架的转动轴线与桩孔同轴。

[0024] 通过采用上述技术方案,在清渣一段时间后,可以驱动活动架相对固定架转动,从而使清理板尽可能的清理桩孔底面各处的沉渣,从而提高了清渣的效果。

[0025] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

可以较好的清理桩孔内的沉渣,操作方便;

可以连续不断的清理桩孔内的沉渣,且不会造成二次沉渣;

人工参与较少,清理效率较高。

附图说明

[0026] 图1是实施例一的结构示意图。

[0027] 图2是实施例一在清理平台处的剖视图。

[0028] 图3是实施例一在导料平面处的剖视图。

[0029] 图4是实施例一在活动架处的剖视图。

[0030] 图5是实施例二的结构示意图。

[0031] 图6是实施例二在清理平台处的剖视图。

[0032] 图7是实施例三中第一板和第二板的结构示意图。

[0033] 附图标记说明:1、支架;2、导向管;3、清理组件;4、固定架;5、活动架;6、第三驱动件;7、桩孔;8、传输辊;9、传输带;10、第一驱动件;11、清理板;12、容纳槽;13、清理平台;14、导料单元;15、导料平面;16、第四驱动件;17、连接杆;18、第二驱动件;19、安装板;20、支撑板;21、环槽;22、滑块;23、第一板;24、第二板;25、连接座。

具体实施方式

[0034] 以下结合附图1-7对本申请作进一步详细说明。

[0035] 实施例一:

本申请实施例公开一种钻孔灌注桩沉渣装置,用于清理桩孔7内的沉渣。如图1所示,钻孔灌注桩沉渣装置包括支架1、导向管2和清理组件3。支架1包括固定架4、活动架5和第三驱动件6。导向管2安装于活动架5上,清理组件3安装于导向管2上。第三驱动件6为若干个油缸,第三驱动件6沿导向管2周向设有若干个。第三驱动件6的缸体固定安装于固定架4,第三驱动件6的活塞杆安装于活动架5。

[0036] 在工作时,现将导向管2穿入到桩孔7内,然后将支架1稳定的安装到地面上。并通过清理组件3对桩孔7内的沉渣进行清理。在清理一段时间后,可通过第三驱动件6驱使活动架5和导向管2沿竖直方向向下运动,从而进一步的清理桩孔7底部的沉渣。

[0037] 具体的,如图1和图2所示,清理组件3沿导向管2周向设有四个。清理组件3包括两个传输辊8、一个传输带9、第一驱动件10和若干块清理板11。两个传输辊8转动连接于导向管2上下两端,传输带9套设于两个传输辊8外,且传输带9套设于导向管2上。第一驱动件10为电机,第一驱动件10机体固定安装于导向管2上,且第一驱动件10的输出轴连接于上方的传输辊8。清理板11为扇形。清理板11等间隔安装于传输带9上。导向管2内壁沿竖直方向开设有容纳槽12,传输带9部分位于容纳槽12内。

[0038] 在清理沉渣时,通过传输带9带动清理板11沿既定轨道运动,清理板11在运动到导向管2下端至运动到导向管2内侧时,完成对沉渣的铲取,然后清理板11拼接成一个清理平台13,形成清理平台13的清理板11相互抵接。此时形成清理平台13的清理板11抵接于导向管2内壁且滑动连于导向管2内壁,从而带动清理板11上的沉渣稳定向上运动,清理板11运动到导向管2上端后清理板11翻转,使其上方的渣土掉落到地面上,完成清渣。

[0039] 如图1和图3所示,为了使清理板11上的沉渣更好的落到地面上,导向管2上端套设有导料板,导料板包括若干个呈扇环形的导料单元14。导料单元14之间相互抵接后形成围绕导向管2的导料平面15。导料单元14远离导向管2一端呈倾斜向下设置,导料平台为圆台面。

[0040] 每个导料单元14均通过一个连接组件安装于支架1上。连接组件包括第四驱动件16、连接杆17和第二驱动件18。第四驱动件16为液压缸或电缸。第四驱动件16的缸体固定安装于活动架5上,且第四驱动件16的活塞杆固定连接于连接杆17。导料板转动连接于连接杆17。第二驱动件18为电机。第二驱动件18的机体固定安装于连接杆17,第二驱动件18的输出端连于导料单元14。

[0041] 在清理板11上的渣土回落时,第四驱动件16驱动导料单元14靠近导向管2,使导料单元14之间拼接成导料平面15,渣土沿着导料平面15落到地面上。同时第二驱动件18还可驱动导料板往复转动,减少导料板上的渣土残余量。在传输带9运转至导向单元干涉到清理板11后,第四驱动件16带动导料板朝向远离导向管2一侧运动,确保清理板11可顺利的随着传输带9的运动而运动。

[0042] 如图1和图4所示,为了方便安装,并使该设备更好的适配于不同大小的桩孔7,导向管2上沿其周向等间隔固定安装有若干块安装板19。活动架5为环形且套设于导向管2上端外。活动架5内壁固定安装有若干块支撑板20,一块支撑板20对应一块安装板19。安装板19抵接于支撑板20上,且通过螺栓固定安装于支撑板20上。

[0043] 在安装时,先将支架1安装到地面上,然后将合适尺寸的导向管2穿入到桩孔7内,使安装板19抵接于支撑板20,最后再用螺栓将安装板19与支撑板20固定即可,安装方便。

[0044] 如图1所示,为了提高清渣率,活动架5下端面开始有环槽21,环槽21截面呈倒T型。第三驱动件6的活塞杆上端安装有滑块22,滑块22嵌设于环槽21内且可滑动连接于环槽21。在清渣一段时间后,可通过人工或其他机械驱动活动架5相对固定架4转动,从而使清理板11可更好的清理桩孔7底部各处的沉渣,提高清渣率。

[0045] 实施例二:

实施例二和实施例一的区别在于,如图5和图6所示,传输带9上固定安装有连接座25,一个清理板11对应一个连接座25,清理板11转动连接于连接座25。清理板11和传输带9之间设有弹性件(图中未示出),弹性件为扭簧。弹性件用于驱使导向管2外侧的清理板11抵接于传输带9;当清理板11运动至导向管2内时,在重力的影响下,清理板11垂直于传输带9。

[0046] 由于导向管2外侧的清理板11相对传输带9翻折起来了,从而减少了清理组件3整体所占的空间,使清理组件3可更方便的进入到桩孔7内。同时也在确保清理板11不会碰到桩孔7内部造成二次沉渣的前提下,使导向管2的直径可以做的较大,使清理板11可以铲沉渣的范围更大。

[0047] 实施例三:

实施例三和实施例二的区别在于,如图7所示,其中两个相对的清理组件3上的清理板11为第一板23,另两个相对的清理组件3上的清理板11为第二板24。第一板23和第二板24均为扇形,第二板24的弧长大于第一板23的弧长。在形成清理平台13时,第二板24抵接于第一板23下端面。

[0048] 从而使第二板24对第一板23有一个抵接支撑,进一步减少了清理平台13的缝隙,使沉渣可更好的被运输到桩孔7外。

[0049] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

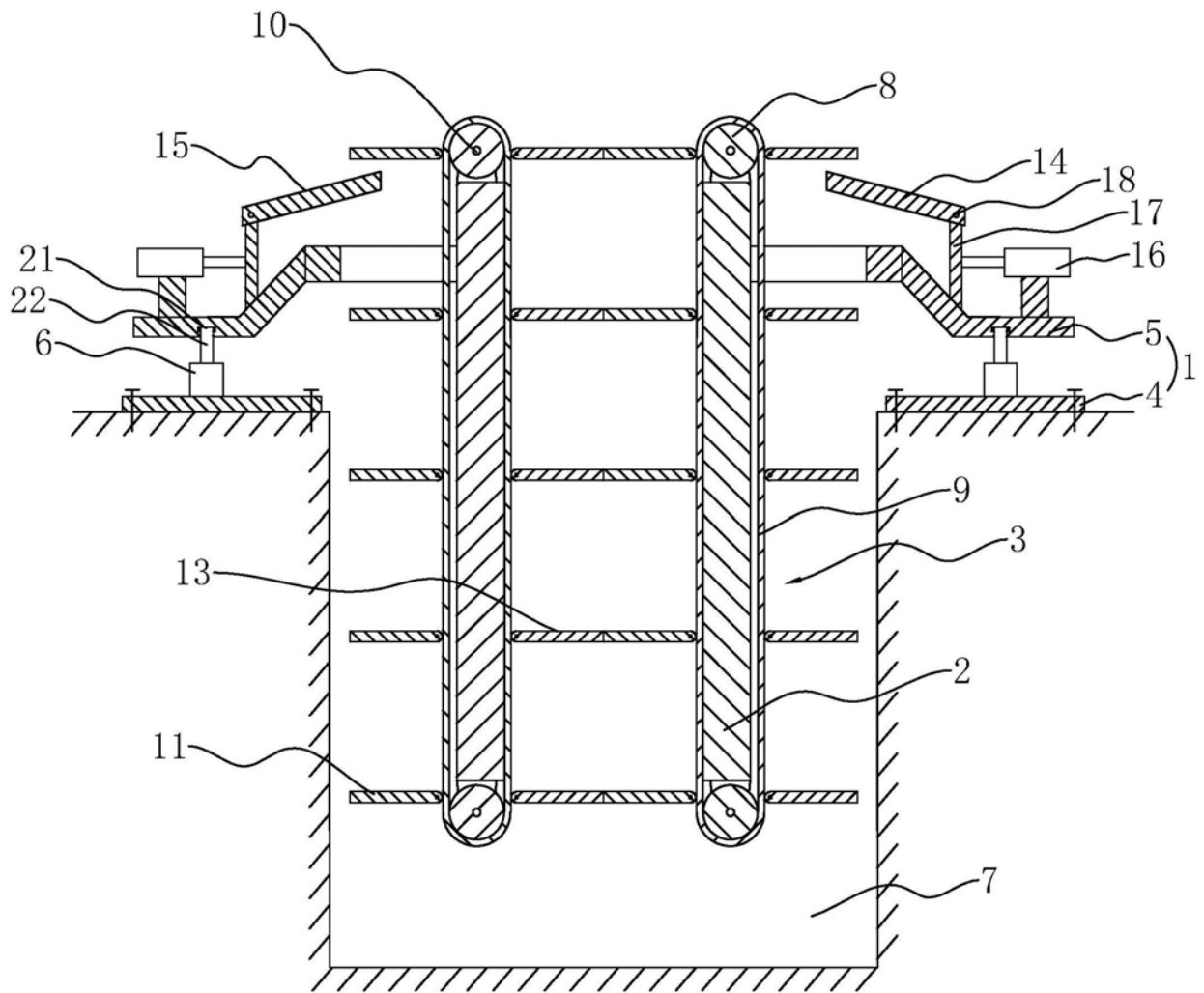


图1

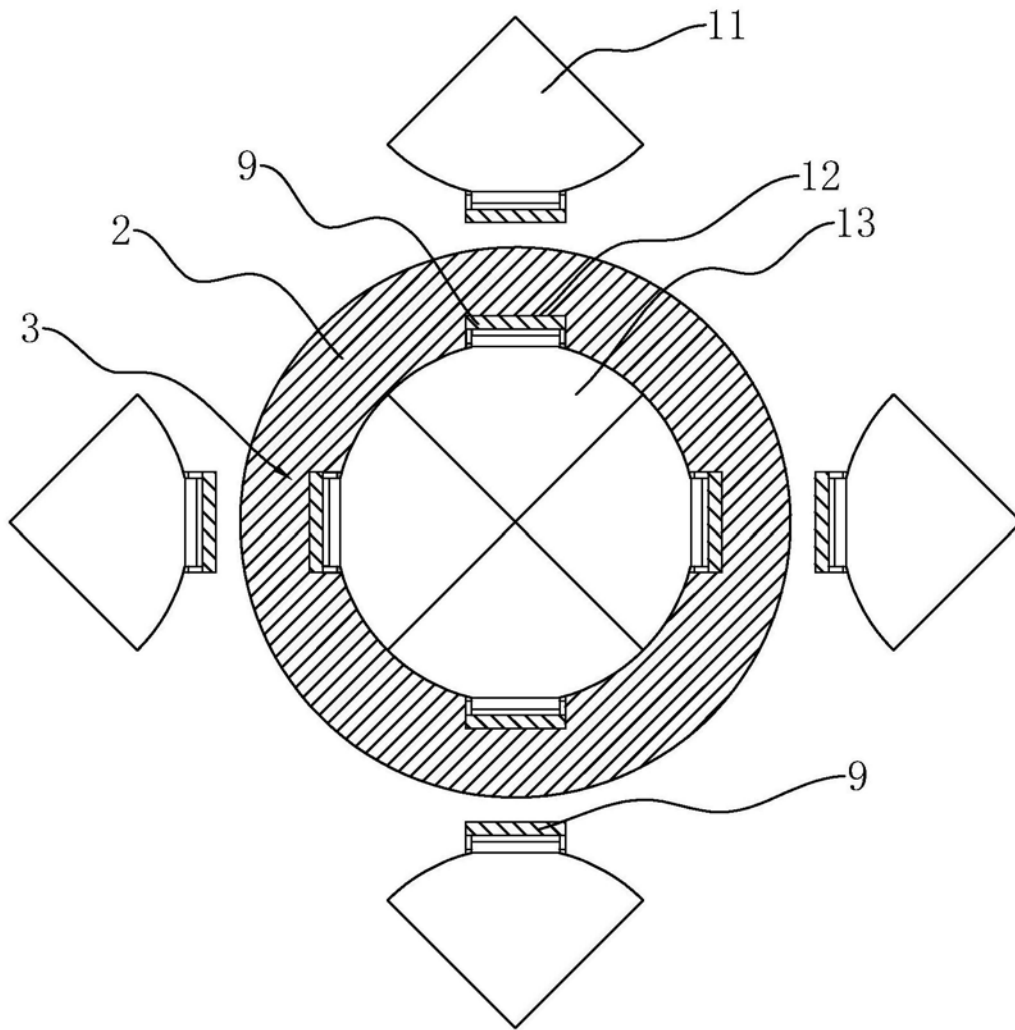


图2

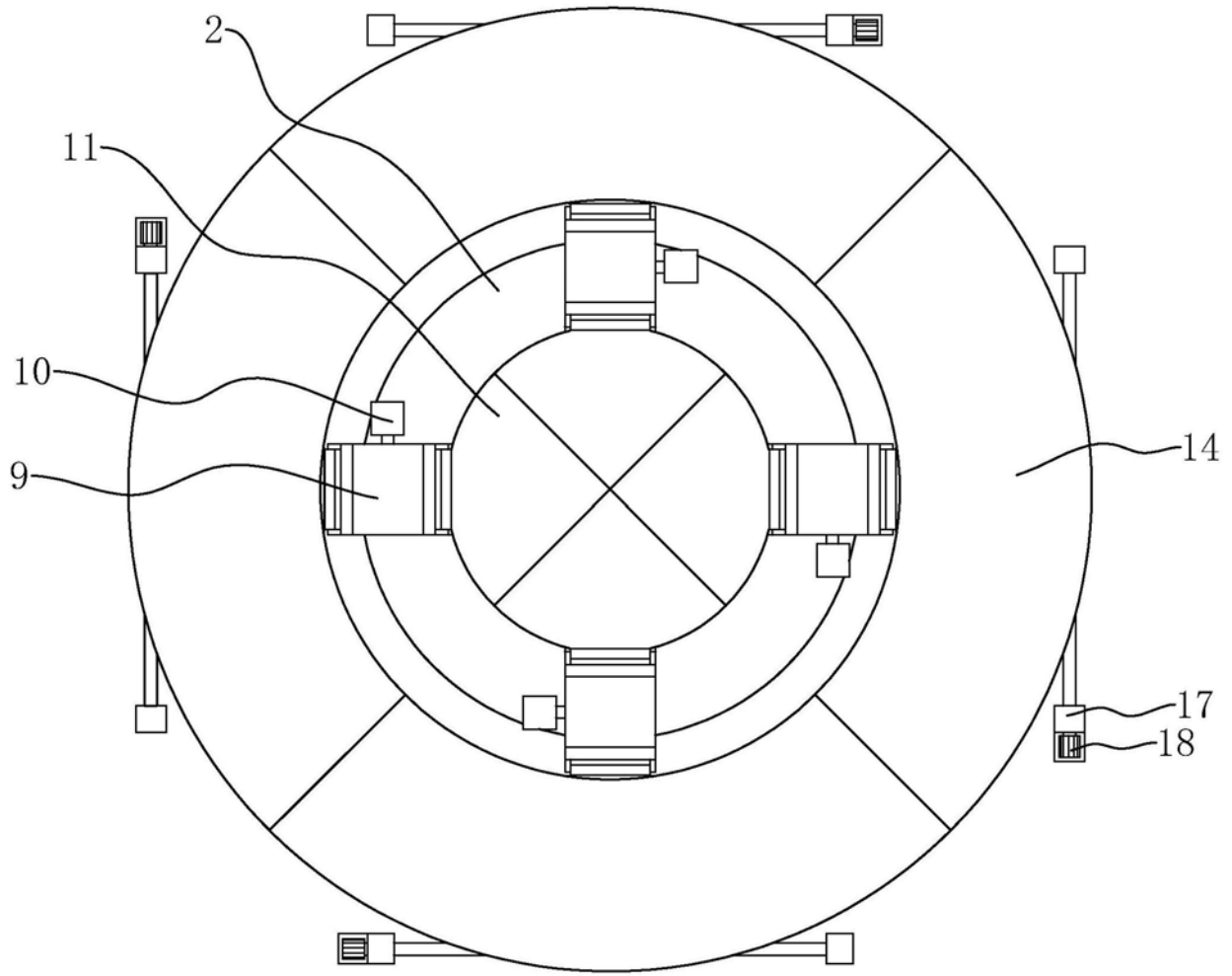


图3

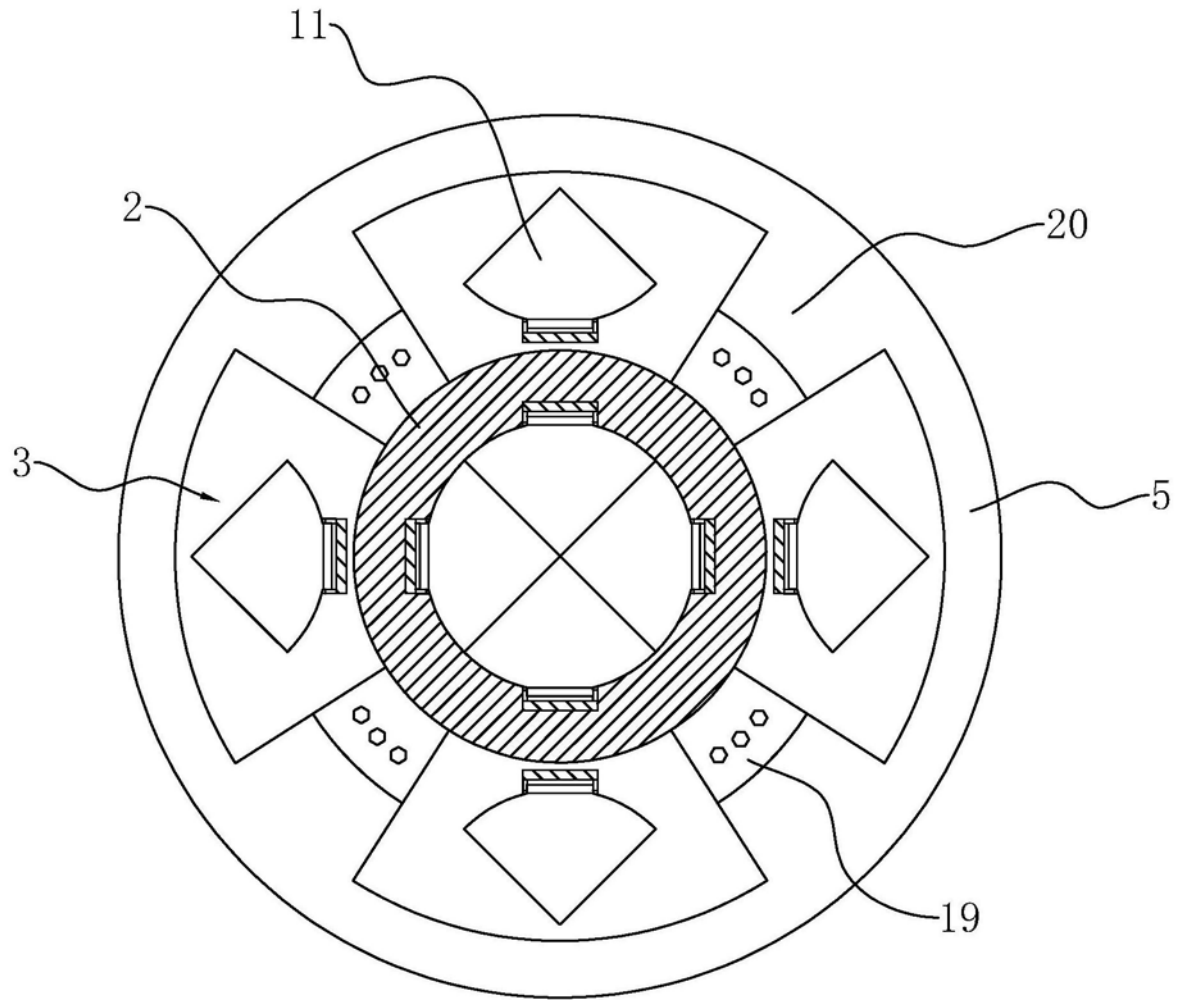


图4

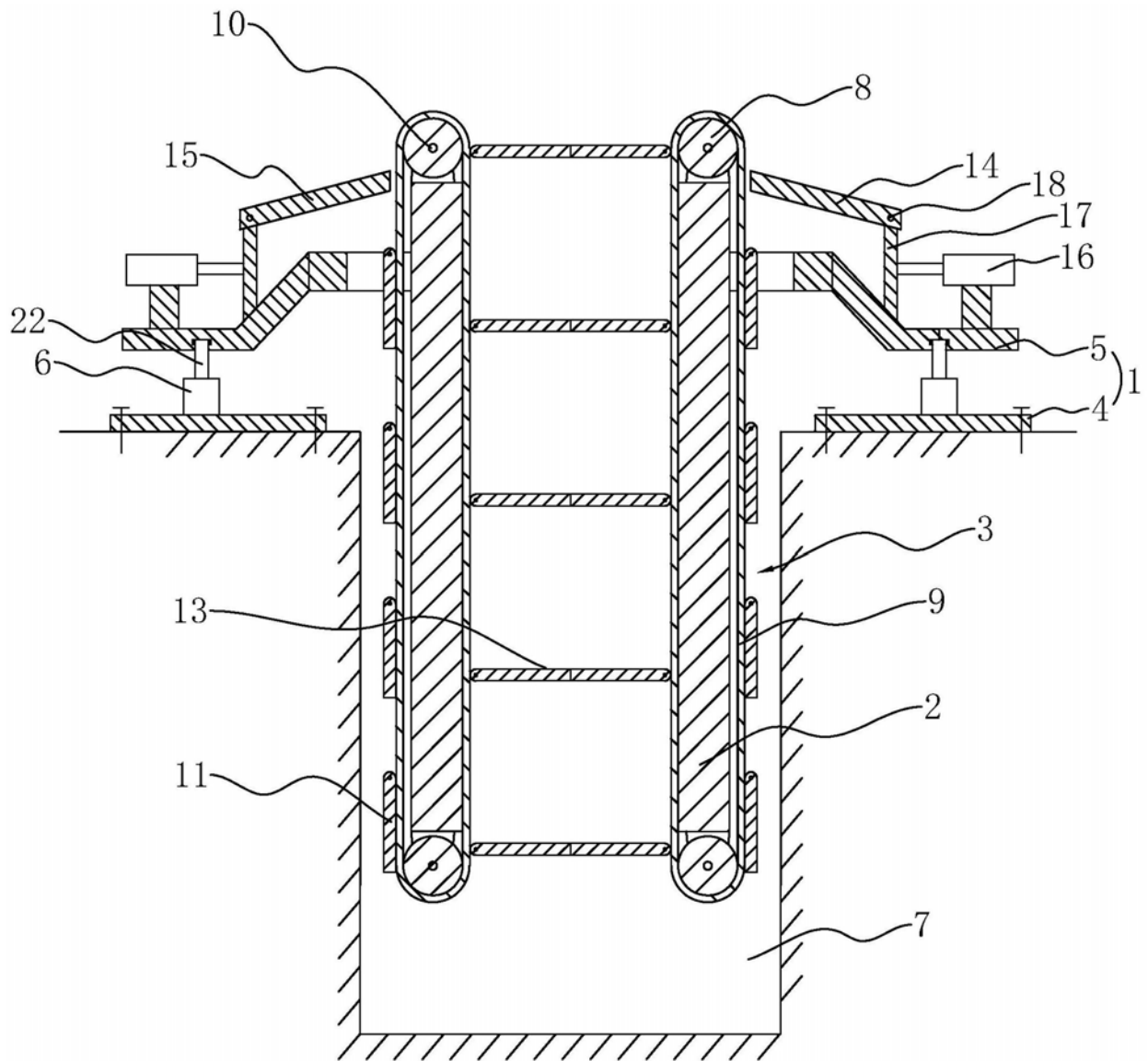


图5

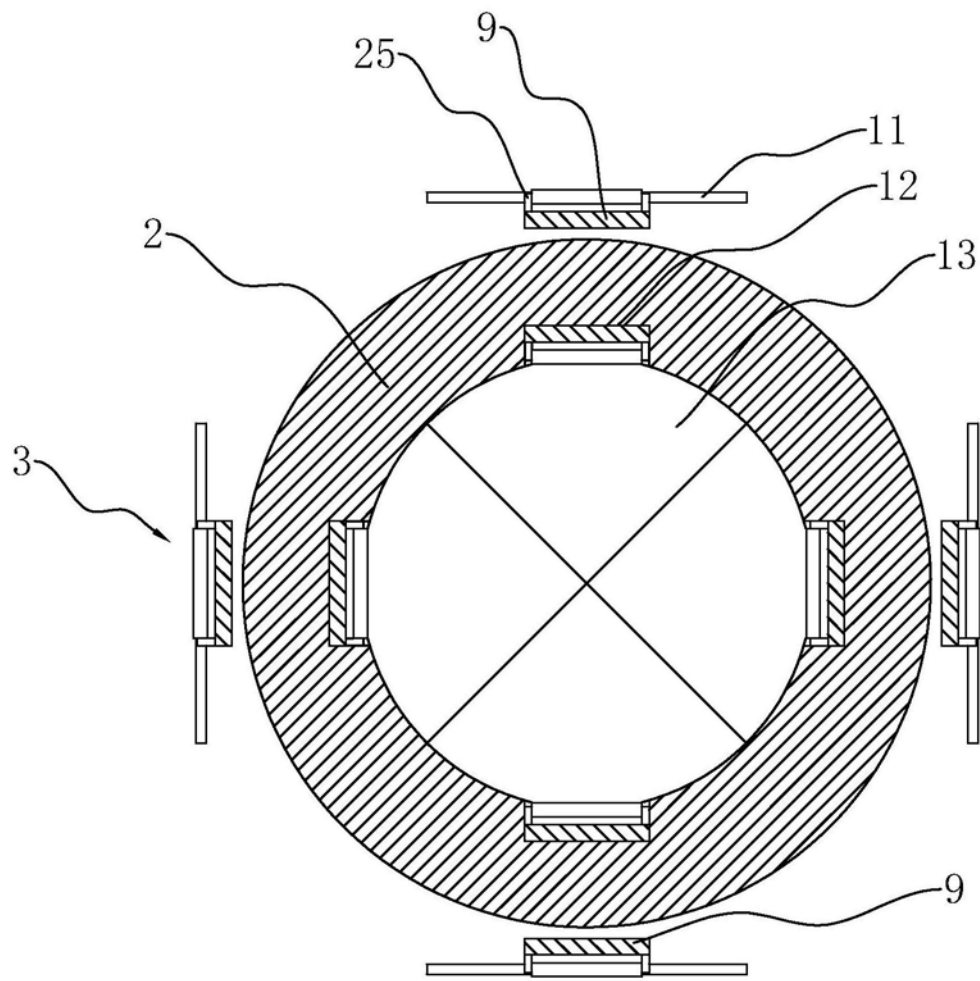


图6

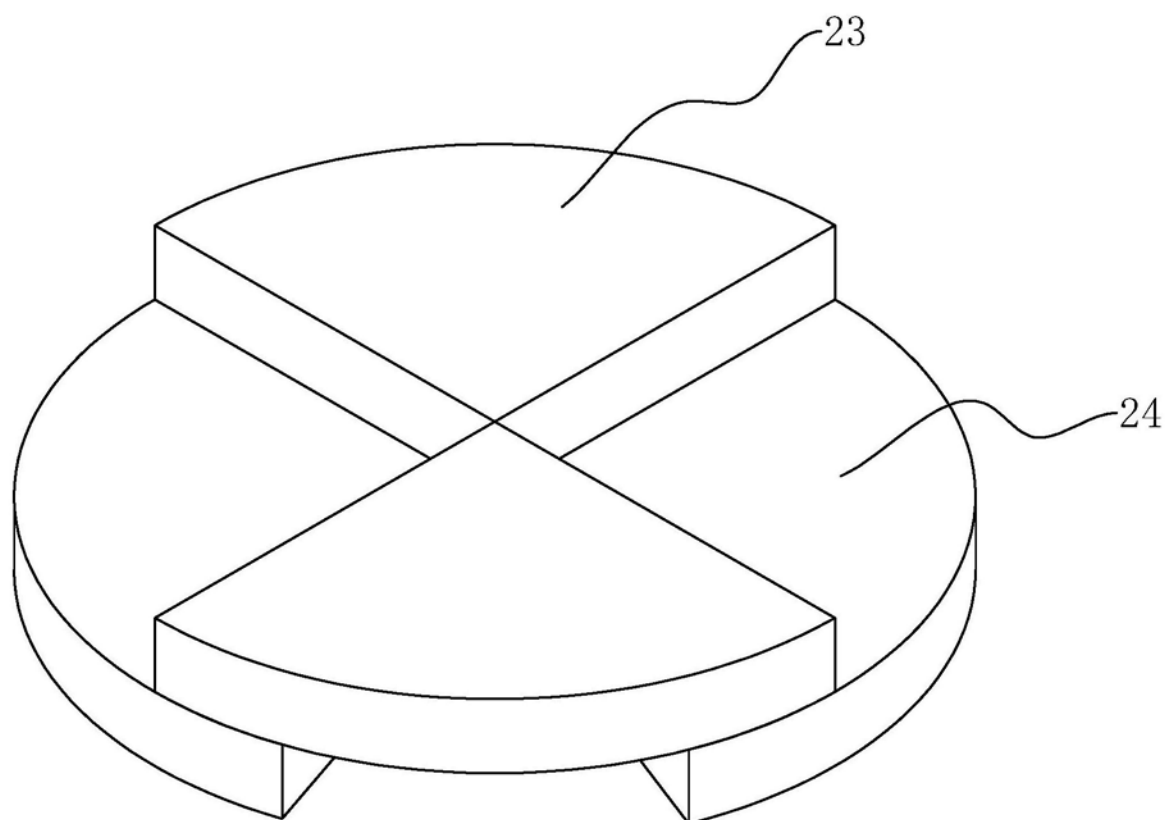


图7