



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212001013 U

(45) 授权公告日 2020. 11. 24

(21) 申请号 201921961130.6

(22) 申请日 2019.11.14

(73) 专利权人 中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司

地址 550081 贵州省贵阳市观山湖区兴黔路16号

(72) 发明人 江礼为

(74) 专利代理机构 贵阳中新专利商标事务所
52100

代理人 刘楠

(51) Int.Cl.

E02D 1/04 (2006.01)

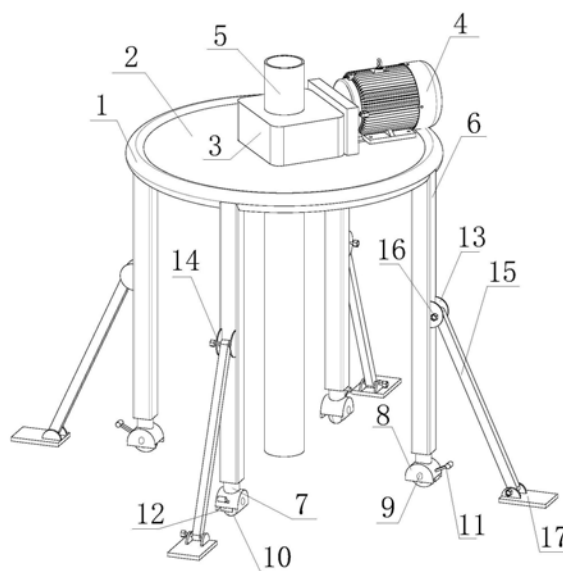
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种水利水电工程地基土壤实验取样装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种水利水电工程地基土壤实验取样装置,包括支架,支架的内部设置有设备台,设备台的顶部固定连接锤击台,锤击台的一侧固定连接电机,锤击台的内部插接有取样管,支架的一侧固定连接支撑腿,支撑腿的底部转动连接有轮轴,轮轴的底部固定连接有轮毂壳,轮毂壳的内部转动连接有转轴,转轴的外表面固定连接有滚轮,轮毂壳的外表面活动连接有限位杆,轮毂壳的底部固定连接有限位板,支撑腿的一侧固定连接半圆盘,半圆盘的内部转动连接有圆轴,圆轴的外表面固定连接支撑杆,半圆盘的一侧转动连接有六角螺栓,支撑杆的一端设置有支撑板。本实用新型可以解决现有的土壤取样机较为沉重,需要人工把持等问题。



1. 一种水利水电工程地基土壤实验取样装置,其特征在于:包括支架(1),所述支架(1)的内部设置有设备台(2),所述设备台(2)的顶部固定连接有锤击台(3),所述锤击台(3)的一侧固定连接有电机(4),所述锤击台(3)的内部插接有取样管(5),所述支架(1)的一侧固定连接有支撑腿(6),所述支撑腿(6)的底部转动连接有轮轴(7),所述轮轴(7)的底部固定连接有轮毂壳(8),所述轮毂壳(8)的内部转动连接有转轴(9),所述转轴(9)的外表面固定连接有滚轮(10),所述轮毂壳(8)的外表面活动连接有限位杆(11),所述轮毂壳(8)的底部固定连接有限位板(12),所述支撑腿(6)的一侧固定连接有半圆盘(13),所述半圆盘(13)的内部转动连接有圆轴(14),所述圆轴(14)的外表面固定连接有支撑杆(15),所述半圆盘(13)的一侧转动连接有六角螺栓(16),所述支撑杆(15)的一端设置有支撑板(17)。

2. 根据权利要求1所述的水利水电工程地基土壤实验取样装置,其特征在于:所述设备台(2)的形状为圆形,所述设备台(2)的中心处开设有圆形洞。

3. 根据权利要求1所述的水利水电工程地基土壤实验取样装置,其特征在于:所述电机(4)水平放置,所述电机(4)的底部与设备台(2)固定连接。

4. 根据权利要求1所述的水利水电工程地基土壤实验取样装置,其特征在于:所述支撑腿(6)的数量为四个,四个所述支撑腿(6)以设备台(2)的圆心为中心圆周阵列。

5. 根据权利要求1所述的水利水电工程地基土壤实验取样装置,其特征在于:所述半圆盘(13)的数量为十六个,八个所述半圆盘(13)固定连接在支撑腿(6)的中部,八个所述半圆盘(13)与支撑板(17)固定连接。

6. 根据权利要求1所述的水利水电工程地基土壤实验取样装置,其特征在于:所述支撑板(17)的底部与滚轮(10)的底部处于同一水平面上。

7. 根据权利要求1所述的水利水电工程地基土壤实验取样装置,其特征在于:所述支撑板(17)的顶部设置有半圆盘(13)、圆轴(14)、六角螺栓(16)。

一种水利水电工程地基土壤实验取样装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水利水电工程技术领域,尤其是涉及水利水电工程地基土壤实验取样装置。

背景技术

[0002] 地基土壤实验取样装置是水利水电工程中常用的装置,用来检测土样,土壤容重是土壤重要的物理特性指标,容重的大小反映土壤结构、透气性、透水性以及保水能力的高低。

[0003] 西华大学申请的实用新型专利(CN207937191U)公开了一种水利水电工程地基土壤实验取样装置,包括取样杆,所述取样杆立式布置在支架上,转动升降机构驱动取样杆转动且竖直方向往复移动,所述取样杆的杆身上设置有螺旋片,所述螺旋片沿着取样杆的长度方向间隔设置多个,相邻螺旋片之间的取样杆外壁上设置有取样凹槽,所述每个螺旋片的长度为绕取样杆一周,螺旋片的旋向顺着取样杆转动的方向。将取样杆设置在支架上,当需要取样时,转动升降机构驱动取样杆转动并且竖直降低钻探至地面以下,利用设置在取样杆杆身上的螺旋片可形成对导入取样凹槽内土壤的有效定位,避免导入取样凹槽土壤内的土壤产生旋转,从而不破坏土壤层的同时,方便进行不同深度的土壤取样操作。

[0004] 又有,天长市水电建筑安装工程公司申请的实用新型(CN207300621U)公开了一种水利水电工程地基土壤实验取样装置,包括装置外壳和取样内撑管,所述装置外壳下端左右两侧各设有一个脚蹬,所述取样内撑管外部套设有外套筒,外套筒顶部下端通过固定柱连接取样内撑管,取样内撑管四周臂外侧和外套筒之间设有转动环,转动环下端设有环形钻头,转动环上端设有内凸沿,内凸沿轮齿啮合有齿轮,齿轮上端固定在电机的输出轴上,外套筒上固定有螺纹管,螺纹管内部螺纹连接有螺纹杆,外套筒左右两侧各设有一个连接杆,连接杆另一端通过滑块固定在滑槽上,滑槽固定在装置外壳内壁上。

[0005] 以上现有技术都对土壤实验取样装置进行了一定的改进,但是没有考虑到如下问题:现有的土壤取样机分为手动和电动两种,能够比较方便的检测工程地基的土样,但是现有的土壤取样机较为沉重,需要人工把持,移动比较不便,而且在电机运行过程中产生较大的震动,设备不稳定。

实用新型内容

[0006] 针对现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种水利水电工程地基土壤实验取样装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 本实用新型的技术方案如下:

[0008] 一种水利水电工程地基土壤实验取样装置,包括支架,所述支架的内部设置有设备台,所述设备台的顶部固定连接有机台,所述锤击台的一侧固定连接有机,所述锤击台的内部插接有取样管,所述支架的一侧固定连接有机腿,所述有机腿的底部转动连接有轮轴,所述轮轴的底部固定连接有机壳,所述有机壳的内部转动连接有转轴,所述转轴

的外表面固定连接有滚轮,所述轮毂壳的外表面活动连接有限位杆,所述轮毂壳的底部固定连接有限位板,所述支撑腿的一侧固定连接有半圆盘,所述半圆盘的内部转动连接有圆轴,所述圆轴的外表面固定连接有支撑杆,所述半圆盘的一侧转动连接有六角螺栓,所述支撑杆的一端设置有支撑板。

[0009] 作为本实用新型进一步的方案,所述设备台的形状为圆形,所述设备台的中心处开设有圆形洞。

[0010] 作为本实用新型进一步的方案,所述电机水平放置,所述电机的底部与设备台固定连接。

[0011] 作为本实用新型进一步的方案,所述支撑腿的数量为四个,四个所述支撑腿以设备台的圆心为中心圆周阵列。

[0012] 作为本实用新型进一步的方案,所述半圆盘的数量为十六个,八个所述半圆盘固定连接在支撑腿的中部,八个所述半圆盘与支撑板固定连接。

[0013] 作为本实用新型进一步的方案,所述支撑板的底部与滚轮的底部处于同一水平面上。

[0014] 作为本实用新型进一步的方案,所述支撑板的顶部设置有半圆盘、圆轴、六角螺栓。

[0015] 本实用新型具备以下有益效果:

[0016] 1、该水利水电工程地基土壤实验取样装置,通过在支架内部设置了设备台,锤击台和电机能够平稳的放置在设备台上,通过在支架的一侧固定连接了支撑腿,能够使装置自行工作,不用人工把持,通过在支撑腿的底部转动连接了轮轴,在转轴的外表面固定连接了滚轮,能够使装置比较方便的移动,通过在轮毂壳的外表面活动连接了限位杆,能够在进行取样工作时对装置进行限位操作,防止装置移动,通过支架、设备台、支撑腿、轮轴、滚轮、限位杆和限位板的配合设置,能够比较轻松的移动装置,并且在工作时对装置进行限位,不用人工把持,增强了装置的实用性,解决了现有的装置沉重移动不便、需要人工把持的情况。

[0017] 2、该水利水电工程地基土壤实验取样装置,通过在支撑腿的一侧固定连接了半圆盘,圆轴的外表面固定连接了支撑杆,能够使支撑杆以圆轴为中心转动,并且通过六角螺栓进行固定,通过在支撑杆的一侧设置了支撑板,支撑板的底部与滚轮底部处于相同水平面上,能够增大装置与地面的接触面积,增大摩擦力,防止装置震动时装置移动,使取样工作更加稳定,通过支撑腿、半圆盘、圆轴、支撑杆、支撑板、六角螺栓的配合设置,能够防止装置移动,使取样工作更加稳定,解决了现有的取样过程震动较大装置不稳定的情况。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型的正视结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型的俯视结构示意图。

[0021] 附图标记说明:1-支架,2-设备台,3-锤击台,4-电机,5-取样管,6-支撑腿,7-轮轴,8-轮毂壳,9-转轴,10-滚轮,11-限位杆,12-限位板,13-半圆盘,14-圆轴,15-支撑杆,16-六角螺栓,17-支撑板。

具体实施方式

[0022] 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。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“套设/接”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0024] 本实用新型是这样实施的:

[0025] 一种水利水电工程地基土壤实验取样装置,包括支架1,支架1的内部设置有设备台2,设备台2的形状为圆形,设备台2的中心处开设有圆形洞,设备台2的顶部固定连接有锤击台3,锤击台3的一侧固定连接有电机4,电机4水平放置,电机4的底部与设备台2固定连接,锤击台3的内部插接有取样管5,支架1的一侧固定连接有支撑腿6,支撑腿6的数量为四个,四个支撑腿6以设备台2的圆心为中心圆周阵列,支撑腿6的底部转动连接有轮轴7,能够使装置较为方便的移动。

[0026] 轮轴7的底部固定连接有轮毂壳8,轮毂壳8的内部转动连接有转轴9,转轴9的外表面固定连接有滚轮10,轮毂壳8的外表面活动连接有限位杆11,轮毂壳8的底部固定连接有限位板12,支撑腿6的一侧固定连接有半圆盘13,半圆盘13的数量为十六个,八个半圆盘13固定连接在支撑腿6的中部,八个半圆盘13与支撑板17固定连接,半圆盘13的内部转动连接有圆轴14,圆轴14的外表面固定连接有支撑杆15,半圆盘13的一侧转动连接有六角螺栓16,能够对支撑杆15旋转和限位,在不使用时收起折叠,支撑杆15的一端设置有支撑板17,支撑板17的底部与滚轮10的底部处于同一水平面上,支撑板17的顶部设置有半圆盘13、圆轴14、六角螺栓16,能够进行旋转和限位操作。

[0027] 使用时,推动装置,通过滚轮10和支撑腿6,能够比较方便的移动装置,到达工作地点,对滚轮10进行限位,放下支撑杆15,把支撑板17支撑在地面上,并用六角螺栓16进行固定,工作完成后收起支撑杆15,取消对滚轮10的限位,移动装置即可。

[0028] 该水利水电工程地基土壤实验取样装置,使用时,通过在支架1内部设置了设备台2,锤击台3和电机4能够平稳的放置在设备台2上,通过在支架1的一侧固定连接了支撑腿6,能够使装置自行工作,不用人工把持,通过在支撑腿6的底部转动连接了轮轴7,在转轴9的外表面固定连接了滚轮10,能够使装置比较方便的移动,通过在轮毂壳8的外表面活动连接了限位杆12,能够在进行取样工作时对装置进行限位操作,防止装置移动,通过支架1、设备台2、支撑腿6、轮轴9、滚轮10、限位杆11和限位板12的配合设置,能够比较轻松的移动装置,并且在工作时对装置进行限位,不用人工把持,增强了装置的实用性,解决了现有的装置沉重移动不便、需要人工把持的情况。通过在支撑腿6的一侧固定连接了半圆盘13,圆轴14的外表面固定连接了支撑杆15,能够使支撑杆15以圆轴14为中心转动,并且通过六角螺栓16进行固定,通过在支撑杆15的一侧设置了支撑板17,支撑板17的底部与滚轮10底部处于相同水平面上,能够增大装置与地面的接触面积,增大摩擦力,防止装置震动时装置移

动,使取样工作更加稳定,通过支撑腿6、半圆盘13、圆轴14、支撑杆15、支撑板17、六角螺栓16的配合设置,能够防止装置移动,使取样工作更加稳定,解决了现有的取样过程震动较大装置不稳定的情况。

[0029] 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

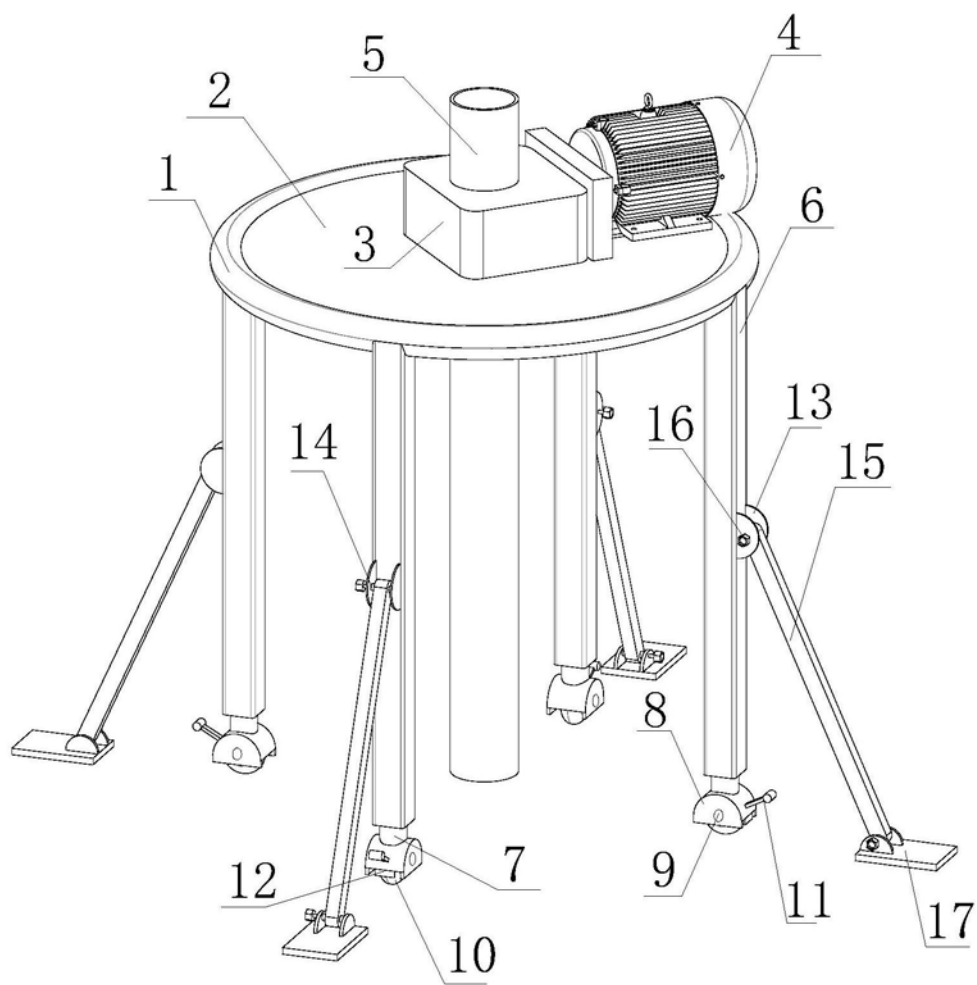


图1

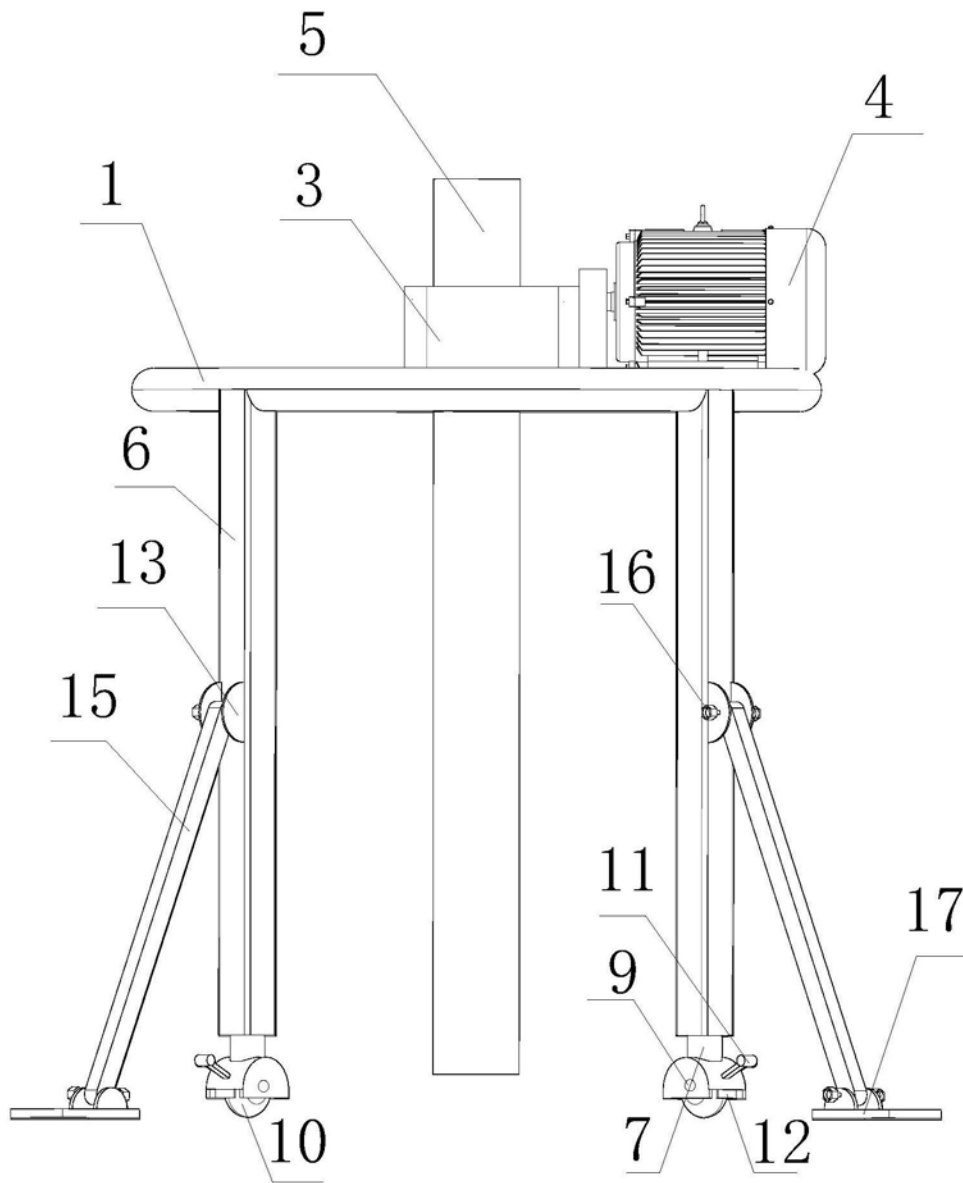


图2

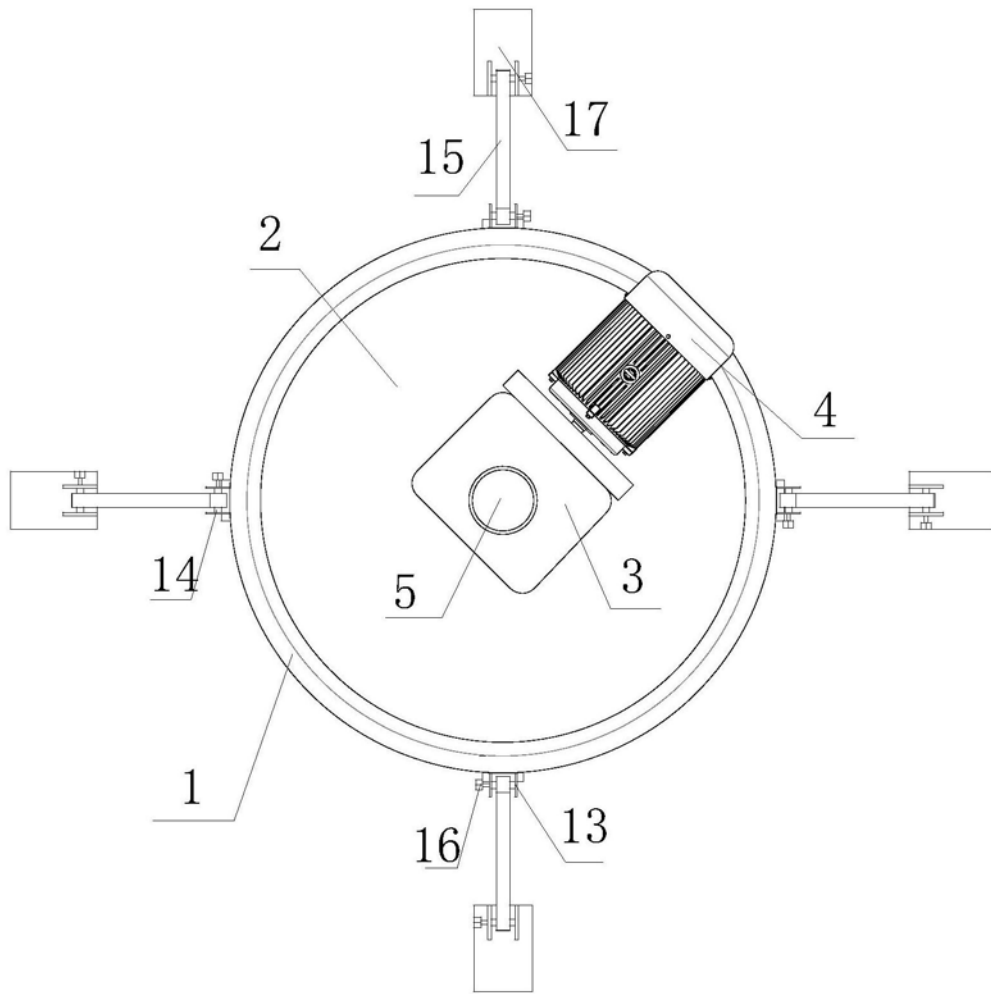


图3