



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211816172 U

(45) 授权公告日 2020.10.30

(21) 申请号 202020374011.7

(22) 申请日 2020.03.23

(73) 专利权人 戚斌

地址 233000 安徽省蚌埠市蚌山区雪华路
310号5栋1单元9号

专利权人 朱先祥

(72) 发明人 戚斌 朱先祥

(74) 专利代理机构 保定运维知识产权代理事务
所(普通合伙) 13133

代理人 钟骁

(51) Int.Cl.

E02D 1/04 (2006.01)

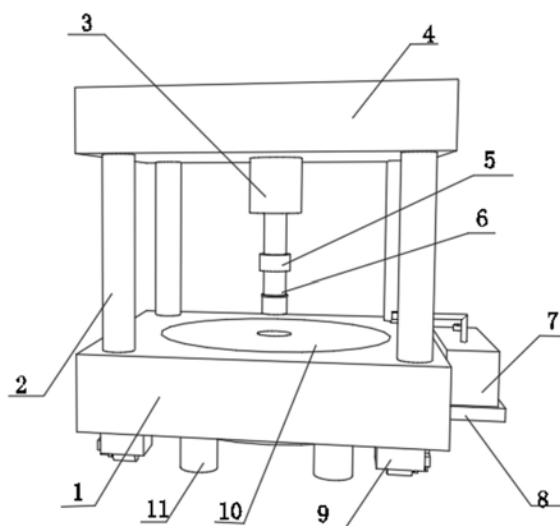
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种公路基层压实度检测取样装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种公路基层压实度检测取样装置,包括底座,所述底座的顶部外壁开设有凹槽,凹槽的内壁卡接有防护盖,防护盖的顶部外壁开设有圆形槽,凹槽的内壁开设有两个滑动槽,两个滑动槽的一侧内壁均滑动连接有滑动块,两个滑动块的一侧外壁通过螺栓固定有同一个第二橡胶筒,所述底座的一侧外壁通过螺栓固定有固定板,固定板的顶部外壁通过螺栓固定有水箱。本实用新型通过设置有防护盖和第二橡胶筒等结构,取样作业时,将第二橡胶筒通过两个滑动块在两个滑动槽内进行上下滑动,使得第二橡胶筒的底部紧贴于地面,防护盖遮挡住凹槽的顶部,有效防止取样时灰尘的四处飞射,避免人们吸入身体。



1. 一种公路基层压实度检测取样装置,包括底座(1),其特征在于,所述底座(1)的顶部外壁开设有凹槽,凹槽的内壁卡接有防护盖(10),防护盖(10)的顶部外壁开设有圆形槽,凹槽的内壁开设有两个滑动槽(13),两个滑动槽(13)的一侧内壁均滑动连接有滑动块,两个滑动块的一侧外壁通过螺栓固定有同一个第二橡胶筒(12)。

2. 根据权利要求1所述的一种公路基层压实度检测取样装置,其特征在于,所述底座(1)的一侧外壁通过螺栓固定有固定板(8),固定板(8)的顶部外壁通过螺栓固定有水箱(7),水箱(7)的顶部外壁通过螺栓固定有输水管(16),输水管(16)的一端通过螺栓固定有喷头。

3. 根据权利要求2所述的一种公路基层压实度检测取样装置,其特征在于,所述水箱(7)的顶部外壁通过螺栓固定有注水口,水箱(7)的一侧外壁通过螺栓固定有观察窗(15)。

4. 根据权利要求3所述的一种公路基层压实度检测取样装置,其特征在于,所述底座(1)的顶部外壁通过螺栓固定有四个支撑柱(2),四个支撑柱(2)的一端通过螺栓固定有同一个盖板(4)。

5. 根据权利要求4所述的一种公路基层压实度检测取样装置,其特征在于,所述盖板(4)的底部外壁通过螺栓固定有电动伸缩柱(3),电动伸缩柱(3)的底部外壁通过螺栓固定有连接块(5),连接块(5)的圆周内壁通过螺纹连接有取样筒(6),取样筒(6)的底部呈倒锥形,取样筒(6)的内部为中空结构。

6. 根据权利要求5所述的一种公路基层压实度检测取样装置,其特征在于,所述取样筒(6)的圆周外壁通过螺栓固定有固定座(19),固定座(19)的底部外壁通过螺栓固定有环刀(14),环刀(14)与圆形槽相匹配。

7. 根据权利要求1所述的一种公路基层压实度检测取样装置,其特征在于,所述底座(1)的底部外壁焊接有八个第一橡胶筒(11),底座(1)靠近第一橡胶筒(11)的底部外壁通过螺栓固定有弹簧(18)。

8. 根据权利要求7所述的一种公路基层压实度检测取样装置,其特征在于,所述底座(1)的底部外壁通过螺栓固定有四个支撑腿(9),四个支撑腿(9)的两侧内壁通过转轴转动连接有万向轮,四个支撑腿(9)的一侧外壁均通过螺栓固定有阻尼器(17),四个阻尼器(17)的底部外壁开设有方形槽,四个方形槽的底部内壁均通过螺栓固定有限位杆,四个限位杆的一侧外壁均焊接有防滑块(20)。

一种公路基层压实度检测取样装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及公路施工检测工具技术领域,尤其涉及一种公路基层压实度检测取样装置。

背景技术

[0002] 在现有技术中,路基是轨道或者路面的基础,是经过开挖或填筑而形成的土工构筑物,路基的主要作用是为轨道或者路面铺设及列车或行车运营提供必要条件,并承受轨道及机车车辆或者路面及交通荷载的静荷载和动荷载,同时将荷载向地基深处传递与扩散,路基的压实程度很大程度会决定公路的使用寿命,因此在公路建设过程中,施工人员需要对路基进行取样,进行压实度的检测,多年来在公路工程施工中,其公路基层、底基层压实度的灌砂法一直采用古老的操作方式,即由人工用锤子、改锥、扁铲等笨重简陋工具进行操作,就整个过程而言,需要人工多,用时长,样品含水量易丢失,而且对土体扰动性大,取样坑周壁不光滑,取样效果差,准确性欠佳。

[0003] 经检索,中国专利申请号为CN201220677622.4的专利,公开了一种公路基层压实度检测取样装置,包括支撑装置,支撑装置的上方设有驱动装置,支撑装置的下方在竖直方向上设有加长杆,加长杆的一端与驱动装置连接,另一端与铲头连接,所述驱动装置通过丝杠与加长杆连接,所述铲头为半圆筒形,且铲头的纵剖面为一上窄下宽的梯形。上述专利中的公路基层压实度检测取样装置存在以下不足:当取样装置运转后,灰尘颗粒扬起,污染环境,且工作人员呼吸进身体,影响身体健康。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种公路基层压实度检测取样装置。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种公路基层压实度检测取样装置,包括底座,所述底座的顶部外壁开设有凹槽,凹槽的内壁卡接有防护盖,防护盖的顶部外壁开设有圆形槽,凹槽的内壁开设有两个滑动槽,两个滑动槽的一侧内壁均滑动连接有滑动块,两个滑动块的一侧外壁通过螺栓固定有同一个第二橡胶筒。

[0007] 作为本实用新型再进一步的方案:所述底座的一侧外壁通过螺栓固定有固定板,固定板的顶部外壁通过螺栓固定有水箱,水箱的顶部外壁通过螺栓固定有输水管,输水管的一端通过螺栓固定有喷头。

[0008] 作为本实用新型再进一步的方案:所述水箱的顶部外壁通过螺栓固定有注水口,水箱的一侧外壁通过螺栓固定有观察窗。

[0009] 作为本实用新型再进一步的方案:所述底座的顶部外壁通过螺栓固定有四个支撑柱,四个支撑柱的一端通过螺栓固定有同一个盖板。

[0010] 作为本实用新型再进一步的方案:所述盖板的底部外壁通过螺栓固定有电动伸缩

柱,电动伸缩柱的底部外壁通过螺栓固定有连接块,连接块的圆周内壁通过螺纹连接有取样筒,取样筒的底部呈倒锥形,取样筒的内部为中空结构。

[0011] 作为本实用新型再进一步的方案:所述取样筒的圆周外壁通过螺栓固定有固定座,固定座的底部外壁通过螺栓固定有环刀,环刀与圆形槽相匹配。

[0012] 作为本实用新型再进一步的方案:所述底座的底部外壁焊接有八个第一橡胶筒,底座靠近第一橡胶筒的底部外壁通过螺栓固定有弹簧。

[0013] 作为本实用新型再进一步的方案:所述底座的底部外壁通过螺栓固定有四个支撑腿,四个支撑腿的两侧内壁通过转轴转动连接有万向轮,四个支撑腿的一侧外壁均通过螺栓固定有阻尼器,四个阻尼器的底部外壁开设有方形槽,四个方形槽的底部内壁均通过螺栓固定有限位杆,四个限位杆的一侧外壁均焊接有防滑块。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种公路基层压实度检测取样装置,具备以下有益效果:

[0015] 1.该公路基层压实度检测取样装置,通过设置有防护盖和第二橡胶筒等结构,取样作业时,将第二橡胶筒通过两个滑动块在两个滑动槽内进行上下滑动,使得第二橡胶筒的底部紧贴于地面,防护盖遮挡住凹槽的顶部,有效防止取样时灰尘的四处喷射,避免人们呼吸入身体。

[0016] 2.该公路基层压实度检测取样装置,通过设置有水箱和观察窗等结构,打开喷头开关,水通过输水管从水箱内导出,对要进行取样的路面地面提前喷洒,阻止取样时灰尘颗粒的扬起,人们通过观察窗可查看水箱内水的使用情况,及时从注水口处添加。

[0017] 3.该公路基层压实度检测取样装置,通过设置有第一橡胶筒和弹簧等结构,第一橡胶筒和弹簧的底部紧贴于地面,增加了设备的整体稳定性,减小取样结构作业时的震动。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型提出的一种公路基层压实度检测取样装置的主视结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型提出的一种公路基层压实度检测取样装置的侧视剖面结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型提出的一种公路基层压实度检测取样装置的仰视剖面结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型提出的一种公路基层压实度检测取样装置的取样筒结构示意图;

[0022] 图5为本实用新型提出的一种公路基层压实度检测取样装置的A部分放大结构示意图。

[0023] 图中:1-底座、2-支撑柱、3-电动伸缩柱、4-盖板、5-连接块、6-取样筒、7-水箱、8-固定板、9-支撑腿、10-防护盖、11-第一橡胶筒、12-第二橡胶筒、13-滑动槽、14-环刀、15-观察窗、16-输水管、17-阻尼器、18-弹簧、19-固定座、20-防滑块。

具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”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。

[0026] 一种公路基层压实度检测取样装置,为了避免人们把粉尘呼吸入身体,如图1-3所示,包括底座1,所述底座1的顶部外壁开设有凹槽,凹槽的内壁卡接有防护盖10,防护盖10的顶部外壁开设有圆形槽,凹槽的内壁开设有两个滑动槽13,两个滑动槽13的一侧内壁均滑动连接有滑动块,两个滑动块的一侧外壁通过螺栓固定有同一个第二橡胶筒12,取样作业时,将第二橡胶筒12通过两个滑动块在两个滑动槽13内进行上下滑动,使得第二橡胶筒12的底部紧贴于地面,防护盖10遮挡住凹槽的顶部,有效防止取样时灰尘的四处喷射,避免人们呼吸入身体。

[0027] 为了阻止取样时灰尘颗粒的扬起,如图1和图2所示,所述底座1的一侧外壁通过螺栓固定有固定板8,固定板8的顶部外壁通过螺栓固定有水箱7,水箱7的顶部外壁通过螺栓固定有输水管16,输水管16的一端通过螺栓固定有喷头,打开喷头开关,水通过输水管16从水箱7内导出,对要进行取样的路面地面提前喷洒,阻止取样时灰尘颗粒的扬起。

[0028] 为了便于人们了解水的剩余,如图2所示,所述水箱7的顶部外壁通过螺栓固定有注水口,水箱7的一侧外壁通过螺栓固定有观察窗15,人们通过观察窗15可查看水箱7内水的使用情况,及时从注水口处添加。

[0029] 为了稳固支撑取样结构,如图1和图2所示,所述底座1的顶部外壁通过螺栓固定有四个支撑柱2,四个支撑柱2的一端通过螺栓固定有同一个盖板4,支撑柱2和盖板4起到稳固支撑取样结构的作用。

[0030] 为了便于取样结构的升降,如图1和图2所示,所述盖板4的底部外壁通过螺栓固定有电动伸缩柱3,电动伸缩柱3的底部外壁通过螺栓固定有连接块5,连接块5的圆周内壁通过螺纹连接有取样筒6,取样筒6的底部呈倒锥形,取样筒6的内部为中空结构,通过电动伸缩柱3带动取样结构升降,取样筒6通过连接块5与电动伸缩柱3连接,便于拆卸和组装,可同时配套多个取样筒6,节省成本。

[0031] 为了便于取样,如图2和图4所示,所述取样筒6的圆周外壁通过螺栓固定有固定座19,固定座19的底部外壁通过螺栓固定有环刀14,环刀14与圆形槽相匹配,启动电动伸缩柱3开关,电动伸缩柱3带动取样筒6向下方延伸,对路基进行取样,环刀14使得取样筒6切割路基更加轻松,取样筒6至路基处时,切割的材料卡入取样筒6内,关闭电动伸缩柱3开关,电动伸缩柱3带动取样筒6向上方伸缩,此时,通过连接块5使得取样筒6与电动伸缩柱3分离,若是继续更换地点工作,更换取样筒6即可,使用便捷。

[0032] 为了减小取样结构作业时的震动,如图1和图3所示,所述底座1的底部外壁焊接有八个第一橡胶筒11,底座1靠近第一橡胶筒11的底部外壁通过螺栓固定有弹簧18,第一橡胶筒11和弹簧18的底部紧贴于地面,增加了设备的整体稳定性,减小取样结构作业时的震动。

[0033] 为了避免取样过程中设备移动偏离,如图1-5所示,所述底座1的底部外壁通过螺栓固定有四个支撑腿9,四个支撑腿9的两侧内壁通过转轴转动连接有万向轮,四个支撑腿9的一侧外壁均通过螺栓固定有阻尼器17,四个阻尼器17的底部外壁开设有方形槽,四个方

形槽的底部内壁均通过螺栓固定有限位杆,四个限位杆的一侧外壁均焊接有防滑块20,把设备通过支撑腿9下方的万向轮移动到作业位置,启动阻尼器17开关,使得限位杆上的防滑块20固定紧贴与万向轮,避免万向轮的移动,从而稳固设备,避免取样过程中设备移动偏离。

[0034] 工作原理:把设备通过支撑腿9下方的万向轮移动到作业位置,启动阻尼器17开关,使得限位杆上的防滑块20固定紧贴与万向轮,避免万向轮的移动,从而稳固设备,避免取样过程中设备移动偏离,第一橡胶筒11和弹簧18的底部紧贴于地面,增加了设备的整体稳定性,减小取样结构作业时的震动,打开喷头开关,水通过输水管16从水箱7内导出,对要进行取样的路面地面提前喷洒,阻止取样时灰尘颗粒的扬起,将第二橡胶筒12通过两个滑动块在两个滑动槽13内进行上下滑动,使得第二橡胶筒12的底部紧贴于地面,防护盖10遮挡住凹槽的顶部,有效防止取样时灰尘的四处飞射,避免人们呼吸入身体,支撑柱2和盖板4起到稳固支撑取样结构的作用,取样筒6通过连接块5与电动伸缩柱3连接,便于拆卸和组装,可同时配套多个取样筒6,节省成本,启动电动伸缩柱3开关,电动伸缩柱3带动取样筒6向下方延伸,对路基进行取样,环刀14使得取样筒6切割路基更加轻松,取样筒6至路基处时,切割的材料卡入取样筒6内,关闭电动伸缩柱3开关,电动伸缩柱3带动取样筒6向上方伸缩,此时,通过连接块5使得取样筒6与电动伸缩柱3分离,若是继续更换地点工作,更换取样筒6即可,使用便捷,人们通过观察窗15可查看水箱7内水的使用情况,及时从注水口处添加。

[0035] 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。

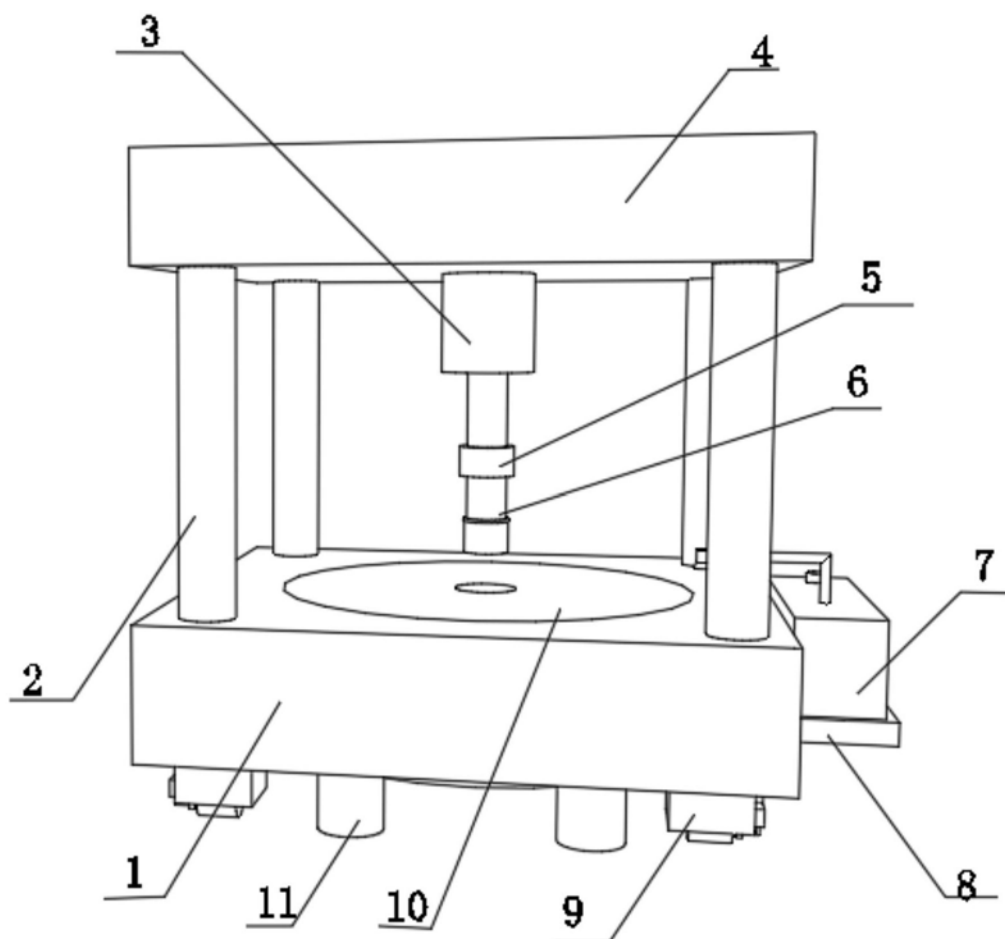


图1

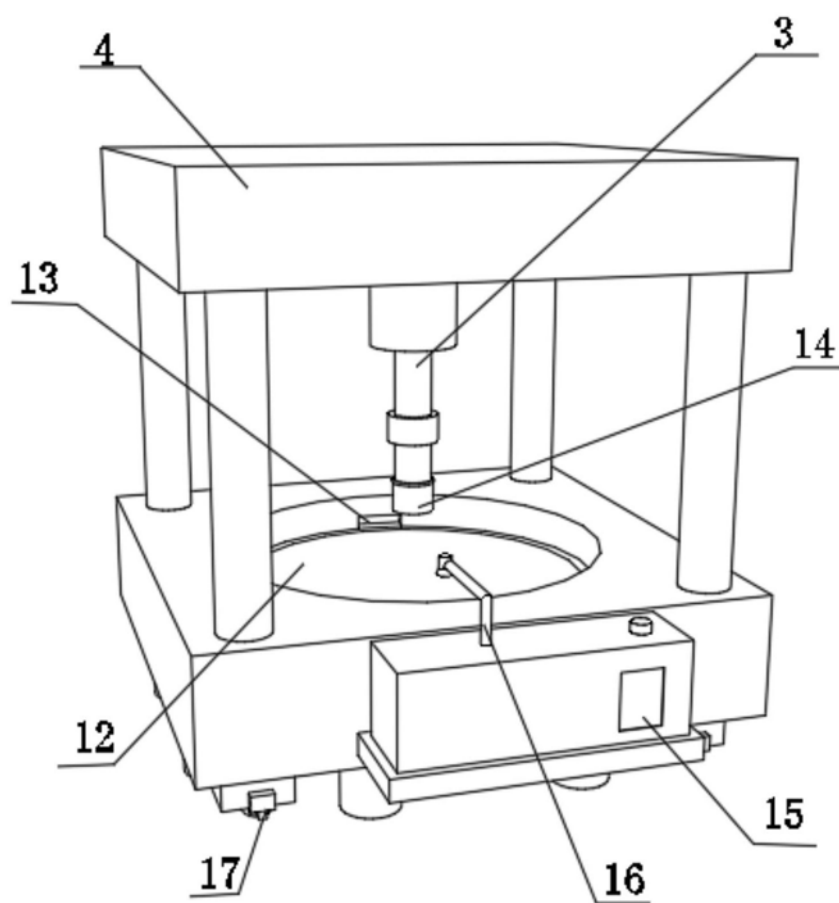


图2

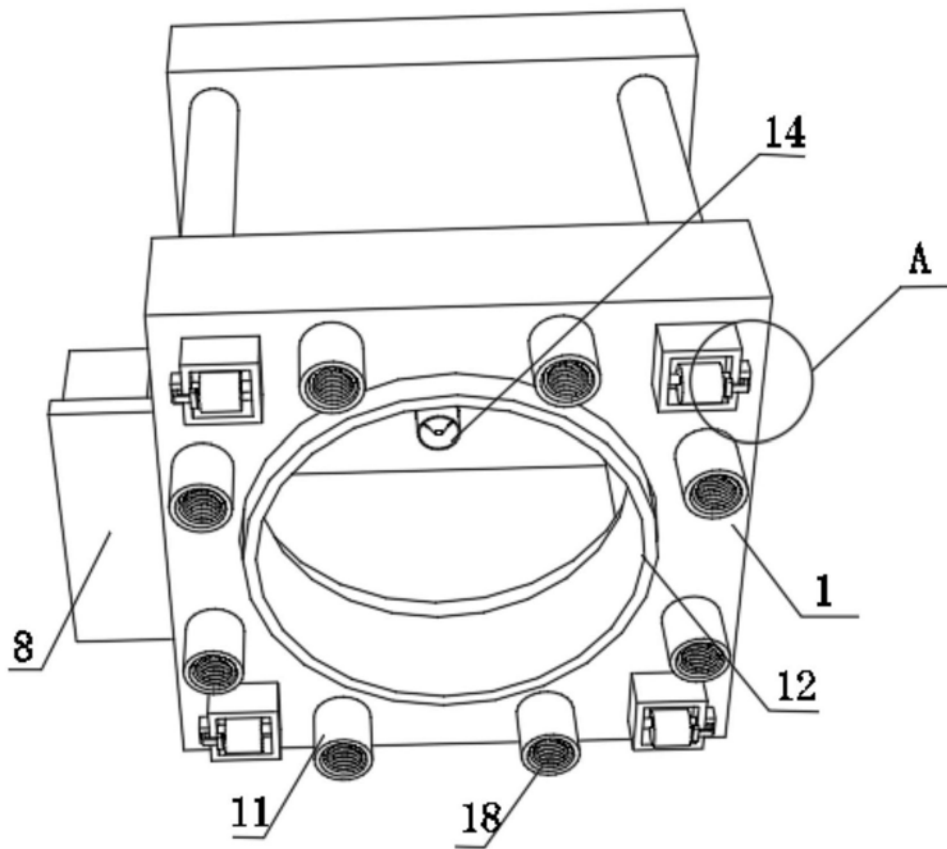


图3

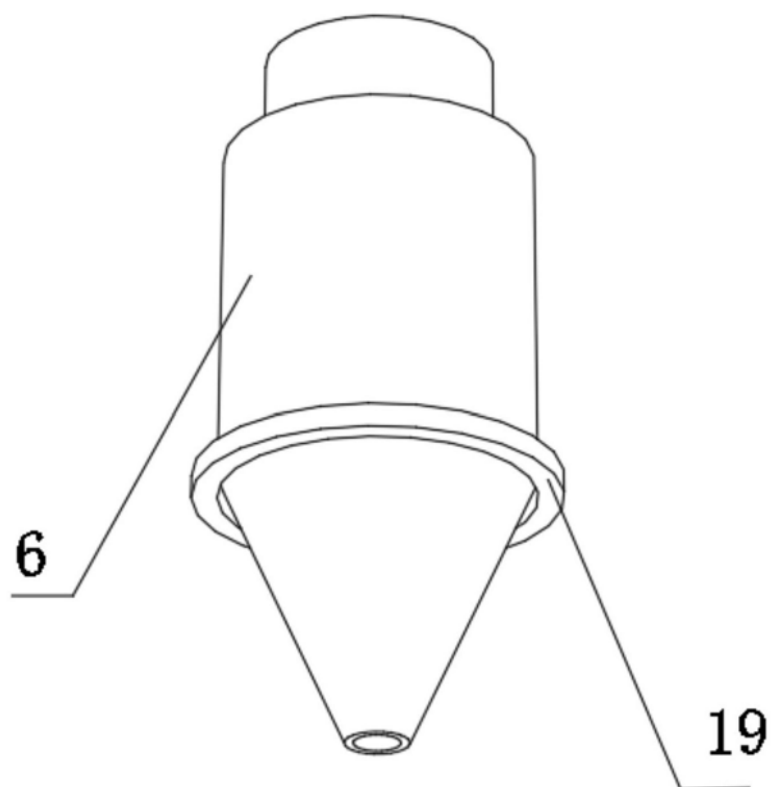


图4

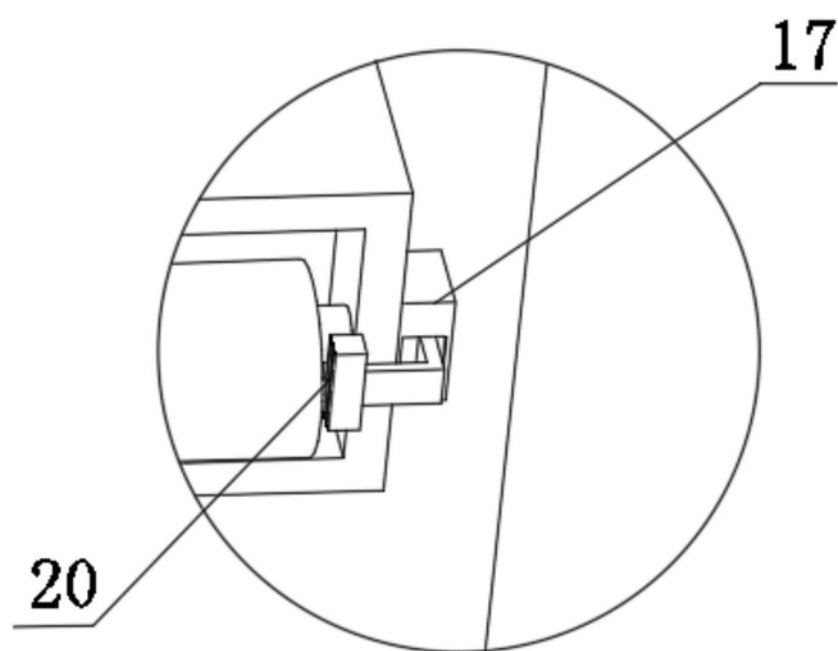


图5