



(21) 申请号 202322069869.9

(22) 申请日 2023.08.03

(73) 专利权人 云南省公路科学技术研究院

地址 650000 云南省昆明市盘龙区穿金路3号

(72) 发明人 田仁燚 王杰 肖建武 王平
陈旭林

(74) 专利代理机构 郑州白露专利代理事务所
(普通合伙) 41230

专利代理师 王杰

(51) Int.Cl.

G01N 1/08 (2006.01)

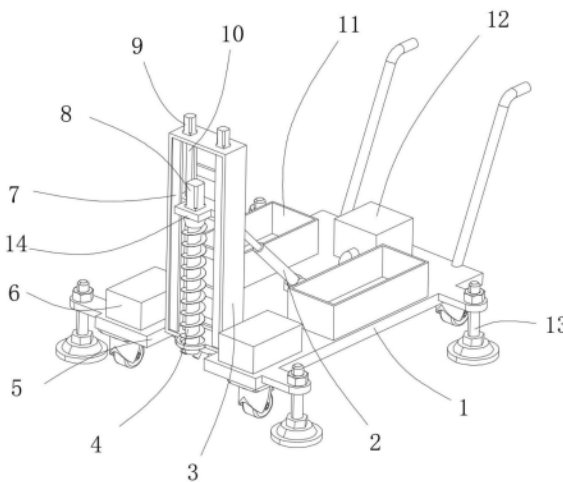
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种公路土况检测设备

(57) 摘要

本实用新型涉及公路工程检测技术领域,特别是一种公路土况检测设备,包括运输平台,所述运输平台顶面的一侧开设有通槽,所述通槽的内部转动连接有支撑架。本实用新型的优点在于:通过设置支撑架,同时支撑架的内部设置有可进行竖直运动的安装座,同时安装座上安装有钻取电机,通过两个驱动电机通电运行,使两个丝杆与安装座之间进行相对转动,驱动安装座进行运动,对公路进行土样钻取,钻取完成后,安装座拖动空心钻杆远离公路路基,通过液压缸缩短动作,带动支撑架进行一定角度的转动,使空心钻杆倾斜放置,进而便于使用者对土样进行取出,相对于传统的取出土样方式,有效降低使用者的劳动量,且整体结构简单,便于使用者操作使用。



1. 一种公路土况检测设备,其特征在于:包括运输平台(1),所述运输平台(1)顶面的一侧开设有通槽(5),所述通槽(5)的内部转动连接有支撑架(3),所述支撑架(3)的两侧壁均固定连接导轨(7),两个所述导轨(7)之间滑动连接有安装座(14),所述支撑架(3)顶面的两侧均固定连接驱动电机(9),两个所述驱动电机(9)的输出端均固定连接丝杆(10),两个所述丝杆(10)均与安装座(14)螺纹连接,所述安装座(14)的一侧固定连接钻取电机(8),所述钻取电机(8)的输出端固定连接空心钻杆(4),所述运输平台(1)靠近通槽(5)顶面的两角处均固定连接配重块(6),所述运输平台(1)的四角处均设置支撑地脚(13),所述运输平台(1)顶面的中部转动连接液压缸(2),所述液压缸(2)的输出端与支撑架(3)转动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种公路土况检测设备,其特征在于:所述运输平台(1)远离通槽(5)顶面的一侧固定连接空气泵(12),所述运输平台(1)靠近通槽(5)底面的一侧固定连接连通管(16),所述连通管(16)的外壁设置多个倾斜向下的出气口(15),所述连通管(16)通过管道与空气泵(12)相连通。

3. 根据权利要求2所述的一种公路土况检测设备,其特征在于:所述运输平台(1)顶面的两侧均固定连接样品盛装盒(11)。

4. 根据权利要求3所述的一种公路土况检测设备,其特征在于:所述支撑架(3)底端的两侧通过销钉与通槽(5)的内壁转动连接。

5. 根据权利要求4所述的一种公路土况检测设备,其特征在于:所述安装座(14)中部的一侧向外部凸出。

6. 根据权利要求5所述的一种公路土况检测设备,其特征在于:两个所述配重块(6)相邻侧面与支撑架(3)的外壁之间留有间隙。

一种公路土况检测设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及公路工程检测技术领域,特别是一种公路土况检测设备。

背景技术

[0002] 公路工程指公路构造物的勘察、测量、设计、施工、养护、管理等工作,公路工程构造物包括路基、路面、桥梁、涵洞、隧道、排水系统、安全防护设施、绿化和交通监控设施,以及施工、养护和监控使用的房屋、车间和其他服务性设施,而在对公路进行建设的过程中,公路在铺设之前需要公路土壤进行抽样检测,以检测土壤的含水量,以保证公路建设的质量和稳定性。

[0003] 现有的土况检测设备一般都是竖直放置,在钻取出样品后,需要将钻杆进行拆卸,之后将土样进行取出,这样增大使用者的劳动量,基于此,提出一种公路土况检测设备。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术的缺点,提供一种公路土况检测设备,有效解决了现有技术的不足。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型一方面的实施例提供了一种公路土况检测设备,包括运输平台,所述运输平台顶面的一侧开设有通槽,所述通槽的内部转动连接有支撑架,所述支撑架的两侧壁均固定连接有导轨,两个所述导轨之间滑动连接有安装座,所述支撑架顶面的两侧均固定连接有驱动电机,两个所述驱动电机的输出端均固定连接有丝杆,两个所述丝杆均与安装座螺纹连接,所述安装座的一侧固定连接有钻取电机,所述钻取电机的输出端固定连接有空心钻杆,所述运输平台靠近通槽顶面的两角处均固定连接有配重块,所述运输平台的四角处均设置有支撑地脚,所述运输平台顶面的中部转动连接有液压缸,所述液压缸的输出端与支撑架转动连接。

[0006] 由上述任一方案优选的是,所述运输平台远离通槽顶面的一侧固定连接有空气泵,所述运输平台靠近通槽底面的一侧固定连接有连通管,所述连通管的外壁设有多个倾斜向下的出气口,所述连通管通过管道与空气泵相连通,该方案通过空气泵通电运行,使流动的空气对钻孔位置进行吹气,进而便于将钻孔周围的土壤吹离,避免土壤堆积过高。

[0007] 由上述任一方案优选的是,所述运输平台顶面的两侧均固定连接有样品盛装盒,通过使用该方案便于对钻取的土样进行盛放。

[0008] 由上述任一方案优选的是,所述支撑架底端的两侧通过销钉与通槽的内壁转动连接,通过使用该方案便于使支撑架的底端与通槽之间在液压缸的带动下进行转动。

[0009] 由上述任一方案优选的是,所述安装座中部的一侧向外部凸出,通过使用该方案便于使安装座凸出的位置为钻取电机提供安装位置。

[0010] 由上述任一方案优选的是,两个所述配重块相邻侧面与支撑架的外壁之间留有间隙,通过使用该方案便于使三个留有足够的距离,避免两个配重块与支撑架之间发生运动干涉,同时两个配重块,进而便于对运输平台的两角位置施加压力。

[0011] 本实用新型具有以下优点：

[0012] 1、该一种公路土况检测设备,通过设置支撑架,同时支撑架的内部设置有可进行竖直运动的安装座,同时安装座上安装有钻取电机,进而通过两个驱动电机通电运行,使两个丝杆与安装座之间进行相对转动,驱动安装座进行运动,对公路进行土样钻取,钻取完成后,安装座拖动空心钻杆远离公路路基,通过液压缸缩短动作,带动支撑架进行一定角度的转动,使空心钻杆倾斜放置,进而便于使用者对土样进行取出,相对于传统的取出土样方式,有效降低使用者的劳动量,且整体结构简单,便于使用者操作使用。

[0013] 2、该一种公路土况检测设备,通过设置四个支撑地脚,进而在钻取土样前,便于将运输平台进行撑起,提高运输平台的稳定性,通过设置两个配重块,进而便于对运输平台的两角位置施加压力,避免钻取过程中,反作用力将运输平台顶起,而损坏空心钻杆,通过两个样品盛装盒,进而便于对钻取的土样进行盛放。

[0014] 3、该一种公路土况检测设备,通过设置空气泵,同时连通管通过管道与空气泵相连通,进而通过空气泵通电运行,使流动的空气对钻孔位置进行吹气,进而便于将钻孔周围的土壤吹离,避免土壤堆积过高。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的第一视角结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型的剖切结构示意图；

[0017] 图3为本实用新型的运输平台结构示意图；

[0018] 图4为本实用新型的支撑架结构示意图；

[0019] 图5为本实用新型的连通管结构示意图。

[0020] 图中:1-运输平台,2-液压缸,3-支撑架,4-空心钻杆,5-通槽,6-配重块,7-导轨,8-钻取电机,9-驱动电机,10-丝杆,11-样品盛装盒,12-空气泵,13-支撑地脚,14-安装座,15-出气口,16-连通管。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本实用新型做进一步的描述,但本实用新型的保护范围不局限于以下所述。

[0022] 如图1至图5所示,一种公路土况检测设备,它包括运输平台1,运输平台1顶面的一侧开设有通槽5,通槽5的内部转动连接有支撑架3,支撑架3的两侧壁均固定连接导轨7,两个导轨7之间滑动连接有安装座14,支撑架3顶面的两侧均固定连接驱动电机9,两个驱动电机9的输出端均固定连接丝杆10,两个丝杆10均与安装座14螺纹连接,安装座14的一侧固定连接钻取电机8,钻取电机8的输出端固定连接空心钻杆4,运输平台1靠近通槽5顶面的两角处均固定连接配重块6,运输平台1的四角处均设置有支撑地脚13,运输平台1顶面的中部转动连接有液压缸2,液压缸2的输出端与支撑架3转动连接。

[0023] 运输平台1远离通槽5顶面的一侧固定连接空气泵12,运输平台1靠近通槽5底面的一侧固定连接连通管16,连通管16的外壁设置多个倾斜向下的出气口15,连通管16通过管道与空气泵12相连通,作为本实用新型的一种可选技术方案,这样便于通过空气泵12通电运行,使流动的空气对钻孔位置进行吹气,进而便于将钻孔周围的土壤吹离,避免土

壤堆积过高。

[0024] 运输平台1顶面的两侧均固定连接有样品盛装盒11,作为本实用新型的一种可选技术方案,这样便于对钻取的土样进行盛放。

[0025] 支撑架3底端的两侧通过销钉与通槽5的内壁转动连接,作为本实用新型的一种可选技术方案,这样便于使支撑架3的底端与通槽5之间在液压缸2的带动下进行转动。

[0026] 安装座14中部的一侧向外部凸出,作为本实用新型的一种可选技术方案,这样便于使安装座14凸出的位置为钻取电机8提供安装位置。

[0027] 两个配重块6相邻侧面与支撑架3的外壁之间留有间隙,作为本实用新型的一种可选技术方案,这样便于使三个留有足够的距离,避免两个配重块6与支撑架3之间发生运动干涉,同时两个配重块6,进而便于对运输平台1的两角位置施加压力。

[0028] 该一种公路土况检测设备,使用时需要以下步骤:

[0029] 1) 使用时,将运输平台1移动至指定位置,同时将四个支撑地脚13放下,并将运输平台1进行撑起;

[0030] 2) 钻取电机8通电运行,带动空心钻杆14进行转动;

[0031] 3) 两个驱动电机9通电运行,驱动安装座14下降高度,使空心钻杆14进行钻取土样;

[0032] 4) 钻取完毕后,两个驱动电机9驱动安装座14复位,同时液压缸2缩短动作,带动支撑架3进行一定角度的转动,使空心钻杆4倾斜放置,进而便于使用者对土样进行取出。

[0033] 综上所述,使用者使用时,通过设置支撑架3,同时支撑架3的内部设置有可进行竖直运动的安装座14,同时安装座14上安装有钻取电机8,进而通过两个驱动电机9通电运行,使两个丝杆10与安装座14之间进行相对转动,驱动安装座14进行运动,对公路进行土样钻取,钻取完成后,安装座14拖动空心钻杆4远离公路路基,通过液压缸2缩短动作,带动支撑架3进行一定角度的转动,使空心钻杆4倾斜放置,进而便于使用者对土样进行取出,相对于传统的取出土样方式,有效降低使用者的劳动量,且整体结构简单,便于使用者操作使用,再通过设置四个支撑地脚13,进而在钻取土样前,便于将运输平台1进行撑起,提高运输平台1的稳定性,通过设置两个配重块6,进而便于对运输平台1的两角位置施加压力,避免钻取过程中,反作用力将运输平台1顶起,而损坏空心钻杆4,通过两个样品盛装盒11,进而便于对钻取的土样进行盛放,最后通过设置空气泵12,同时连通管16通过管道与空气泵12相连通,进而通过空气泵12通电运行,使流动的空气对钻孔位置进行吹气,进而便于将钻孔周围的土壤吹离,避免土壤堆积过高。

[0034] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

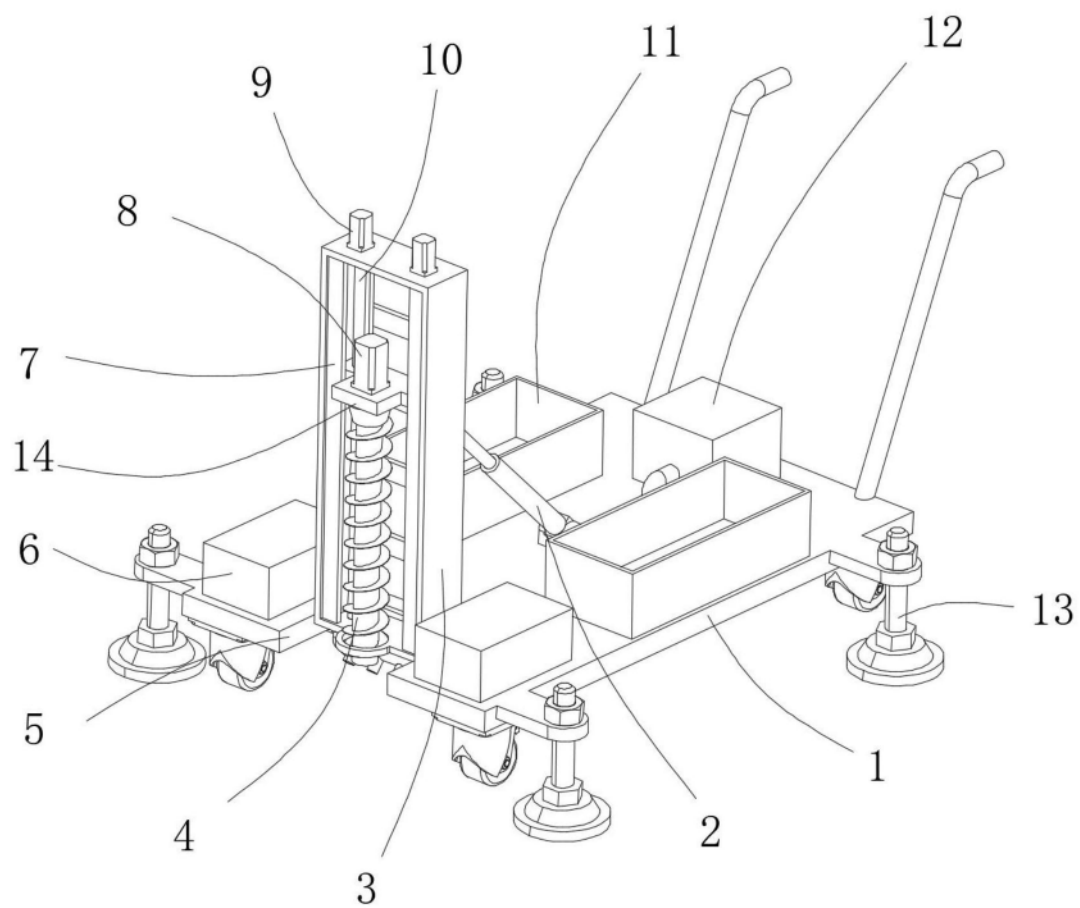


图1

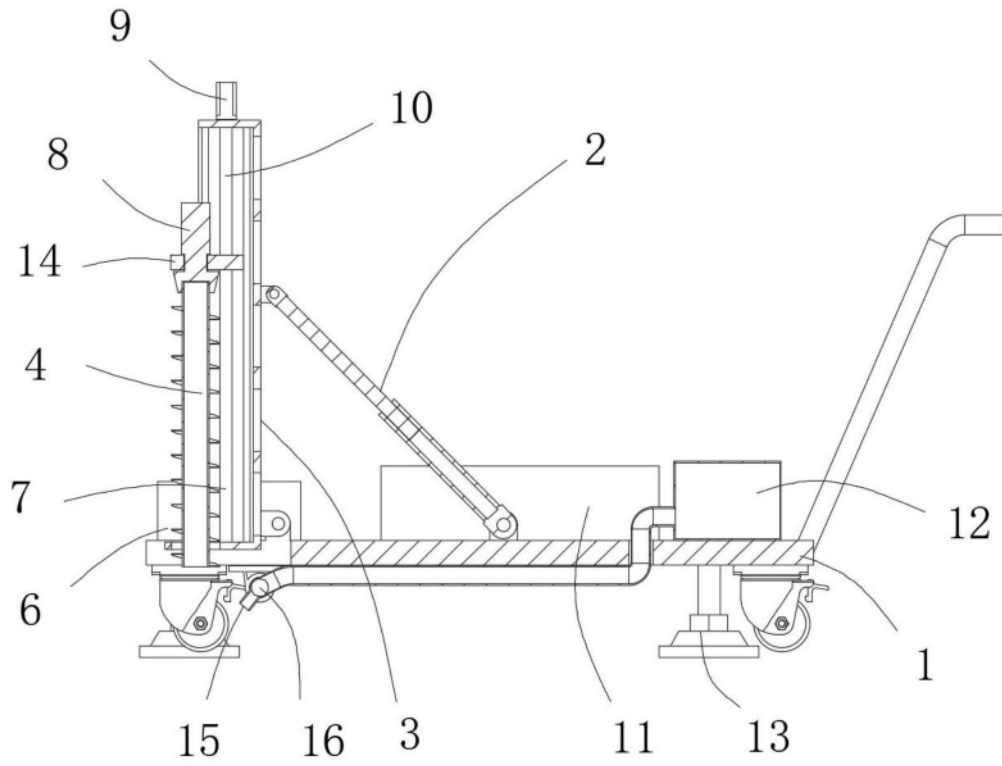


图2

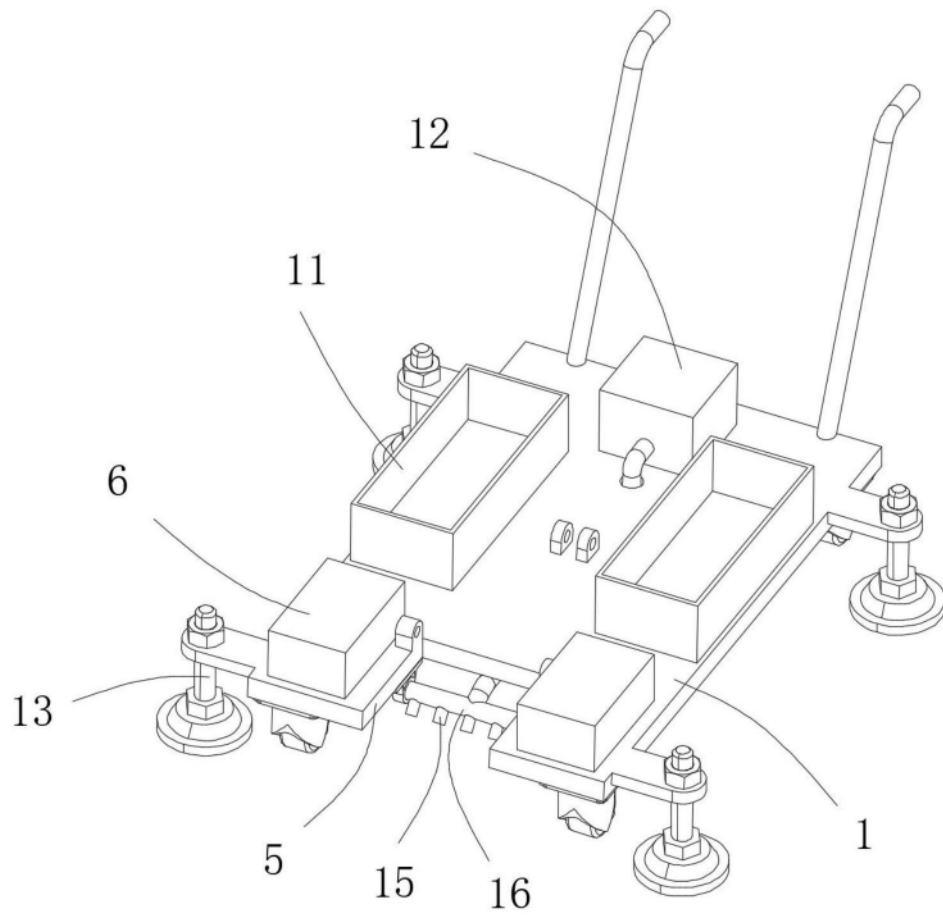


图3

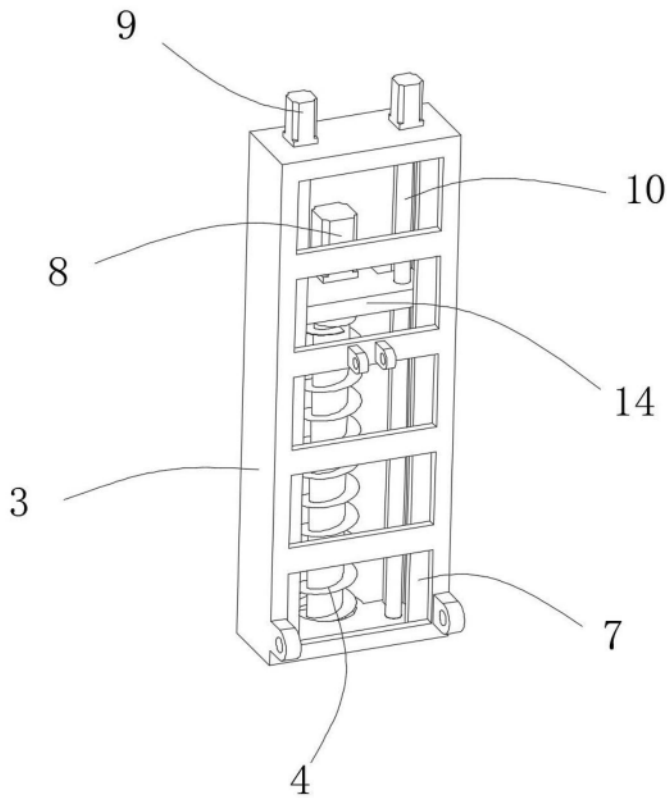


图4

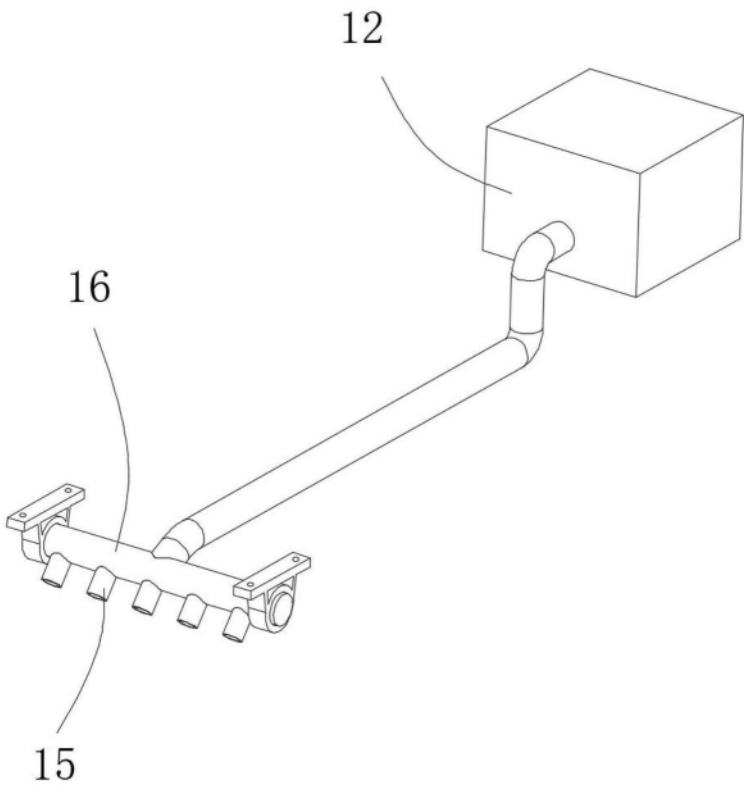


图5