(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221725807 U
(45)授权公告日 2024.09.17

(21)申请号 202420204798.0

(22)申请日 2024.01.29

(73)专利权人 赤峰绿境环保科技有限公司
地址 024000 内蒙古自治区赤峰市红山区桥北物流园区赤锡路199号

(72)发明人 李宗桓 贾永利 孙瑞成 毕泽军 杨耀然 张文静

(74)专利代理机构 北京励为众创知识产权代理有限公司 11811
专利代理师 冯曦瑶

(51)Int.Cl.
G01N 11/12(2006.01)

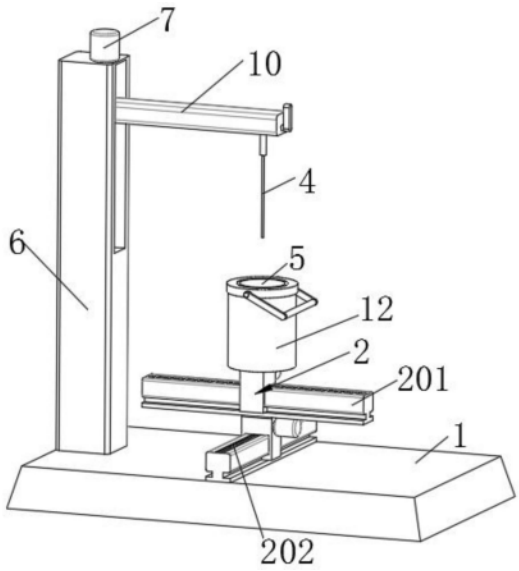
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种沥青针入度实验装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种沥青针入度实验装置,属于沥青针入度技术领域。该一种沥青针入度实验装置包括底板、针体和容器,所述底板上设置有调节机构,所述调节机构包括滑轨、齿板、滑块、第一电机、转轴和齿轮,所述滑轨固定连接在底板的顶部;所述齿板与滑轨内壁固定连接;所述滑块与滑轨滑动连接;所述第一电机固定连接在滑块外壁;所述转轴固定连接在第一电机的输出端;所述齿轮与转轴固定连接,所述齿轮与齿板啮合连接,通过分别启动两个第一电机,第一电机的输出端带动转轴转动,转轴带动齿轮转动,由于齿轮与齿板啮合连接,从而使得滑块沿着滑轨滑动,从而调节容器的位置,以便进行不同位置的试验,提高了试验的准确。



CN 221725807 U

1.一种沥青针入度实验装置,其特征在于,包括底板(1)、针体(4)和容器(5),所述底板(1)上设置有调节机构(2),所述调节机构(2)包括

滑轨(201),所述滑轨(201)固定连接在底板(1)的顶部;

齿板(202),所述齿板(202)与滑轨(201)内壁固定连接;

滑块(203),所述滑块(203)与滑轨(201)滑动连接;

第一电机(204),所述第一电机(204)固定连接在滑块(203)外壁;

转轴(205),所述转轴(205)固定连接在第一电机(204)的输出端;

齿轮(206),所述齿轮(206)与转轴(205)固定连接,所述齿轮(206)与齿板(202)啮合连接。

2.根据权利要求1所述的一种沥青针入度实验装置,其特征在于,所述滑轨(201)、齿板(202)、滑块(203)、第一电机(204)、转轴(205)和齿轮(206)均设置有两个,两个所述滑轨(201)相互垂直,上侧所述滑轨(201)固定连接在上侧滑块(203)的顶部。

3.根据权利要求2所述的一种沥青针入度实验装置,其特征在于,所述底板(1)的顶部固定连接有支撑杆(6),所述支撑杆(6)的顶部固定连接有第二电机(7),所述第二电机(7)的输出端固定连接有丝杆(8),所述丝杆(8)螺纹连接有滑动块(10)。

4.根据权利要求3所述的一种沥青针入度实验装置,其特征在于,所述支撑杆(6)的内壁之间固定连接有限位杆(9),所述滑动块(10)与限位杆(9)滑动连接。

5.根据权利要求4所述的一种沥青针入度实验装置,其特征在于,所述针体(4)的顶部固定连接有连杆(11),所述连杆(11)和滑动块(10)之间设置有拆卸机构(3),所述拆卸机构(3)包括安装块(301),所述安装块(301)固定连接在连杆(11)的顶部,所述安装块(301)的右侧开设有限位槽(302)。

6.根据权利要求5所述的一种沥青针入度实验装置,其特征在于,所述滑动块(10)的底部开设有安装槽(304),所述安装块(301)与安装槽(304)内壁插接,所述滑动块(10)滑动连接有插杆(305),所述插杆(305)与限位槽(302)内壁插接。

7.根据权利要求6所述的一种沥青针入度实验装置,其特征在于,所述滑动块(10)的内部开设有滑槽(306),所述插杆(305)的外壁固定连接有圆环(307),所述圆环(307)与滑槽(306)内壁滑动连接,所述圆环(307)与滑槽(306)内壁之间固定连接有弹簧(308),所述插杆(305)的一端固定连接有把手(309)。

8.根据权利要求7所述的一种沥青针入度实验装置,其特征在于,上侧所述滑块(203)的顶部固定连接有水浴池(12),所述水浴池(12)的内壁内嵌安装有加热板(17),所述水浴池(12)的内壁安装有与温度传感器(13)。

9.根据权利要求8所述的一种沥青针入度实验装置,其特征在于,所述容器(5)设置在水浴池(12)内部,所述容器(5)的外壁固定连接有固定环(14),所述固定环(14)的直径大于水浴池(12)的直径,所述固定环(14)的外壁固定连接有销轴(15),所述销轴(15)转动连接有握把(16)。

一种沥青针入度实验装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及沥青针入度技术领域,具体而言,涉及一种沥青针入度实验装置。

背景技术

[0002] 沥青针入度是指沥青的渗透性能,用来评估沥青在特定温度下的渗透能力,它是道路材料工程中一个重要的指标,沥青针入度测试是通过将针入度锥嵌入沥青试样中,在一定时间内测量针在沥青中的渗透深度来进行的,测试时,首先将沥青试样在规定温度下加热至流动状态,然后将试样放在针入度锥上,并施加一定的负荷,使针逐渐插入试样中,经过一定时间后,针的插入深度即为沥青的针入度,沥青针入度的测试结果可以用于评估沥青的渗透性能,从而确定其适用于不同道路工程的特定环境条件,较大的针入度值表示沥青的渗透能力较好,适用于高温季节或高温区域,而较小的针入度值则表示沥青的渗透能力较差,适用于低温季节或低温区域,沥青针入度的测试方法经过多年的发展和改进,已经成为道路材料工程中常用的测试手段之一,通过准确测量沥青的针入度,可以为道路工程提供科学依据,确保道路的稳定性和耐久性。

[0003] 在实际实验过程中,沥青针一般处于沥青容器的正上方,在实验时只能对沥青中心位置进行实验,不能对不同位置处进行试验,较为单一,不能很好的测得数据,影响试验的准确性,所以我们提出了一种沥青针入度实验装置,以解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 为了弥补以上不足,本实用新型提供了一种克服上述技术问题或至少部分地解决上述问题的一种沥青针入度实验装置。

[0005] 本实用新型提供一种沥青针入度实验装置,包括

[0006] 底板、针体和容器,所述底板上设置有调节机构,所述调节机构包括

[0007] 滑轨,所述滑轨固定连接在底板的顶部;

[0008] 齿板,所述齿板与滑轨内壁固定连接;

[0009] 滑块,所述滑块与滑轨滑动连接;

[0010] 第一电机,所述第一电机固定连接在滑块外壁;

[0011] 转轴,所述转轴固定连接在第一电机的输出端;

[0012] 齿轮,所述齿轮与转轴固定连接,所述齿轮与齿板啮合连接。

[0013] 在一个优选的方案中,所述滑轨、齿板、滑块、第一电机、转轴和齿轮均设置有两个,两个所述滑轨相互垂直,上侧所述滑轨固定连接在上侧滑块的顶部。

[0014] 在一个优选的方案中,所述底板的顶部固定连接有支撑杆,所述支撑杆的顶部固定连接有第二电机,所述第二电机的输出端固定连接有丝杆,所述丝杆螺纹连接有滑动块。

[0015] 在一个优选的方案中,所述支撑杆的内壁之间固定连接有限位杆,所述滑动块与限位杆滑动连接。

[0016] 在一个优选的方案中,所述针体的顶部固定连接有连杆,所述连杆和滑动块之间

设置有拆卸机构,所述拆卸机构包括安装块,所述安装块固定连接在连杆的顶部,所述安装块的右侧开设有限位槽。

[0017] 在一个优选的方案中,所述滑动块的底部开设有安装槽,所述安装块与安装槽内壁插接,所述滑动块滑动连接有插杆,所述插杆与限位槽内壁插接。

[0018] 在一个优选的方案中,所述滑动块的内部开设有滑槽,所述插杆的外壁固定连接有圆环,所述圆环与滑槽内壁滑动连接,所述圆环与滑槽内壁之间固定连接有弹簧,所述插杆的一端固定连接有把手。

[0019] 在一个优选的方案中,上侧所述滑块的顶部固定连接有水浴池,所述水浴池的内壁内嵌安装有加热板,所述水浴池的内壁安装有与温度传感器。

[0020] 在一个优选的方案中,所述容器设置在水浴池内部,所述容器的外壁固定连接有固定环,所述固定环的直径大于水浴池的直径,所述固定环的外壁固定连接有销轴,所述销轴转动连接有握把。

[0021] 本实用新型提供的一种沥青针入度实验装置,其有益效果包括有:

[0022] 1、通过分别启动两个第一电机,第一电机的输出端带动转轴转动,转轴带动齿轮转动,由于齿轮与齿板啮合连接,从而使得滑块沿着滑轨滑动,从而调节容器的位置,以便进行不同位置的试验,提高了试验的准确。

[0023] 2、通过拉动把手,把手带动插杆向外滑动,插杆通过圆环压缩弹簧,直至将插杆从限位槽中抽出,接着手持连杆将安装块从安装槽中抽出,即可拆卸针体,便于对针体进行清洗。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本实用新型实施方式的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图;

[0025] 图1是本实用新型实施方式提供的整体结构立体图;

[0026] 图2为本实用新型实施方式提供的俯视结构示意图;

[0027] 图3为本实用新型实施方式提供的限位块截面结构示意图;

[0028] 图4为本实用新型实施方式提供的仰视结构示意图;

[0029] 图5为本实用新型实施方式提供的仰视结构示意图;

[0030] 图6为本实用新型实施方式提供的仰视结构示意图;

[0031] 图中:1、底板;2、调节机构;201、滑轨;202、齿板;203、滑块;204、第一电机;205、转轴;206、齿轮;3、拆卸机构;301、安装块;302、限位槽;304、安装槽;305、插杆;306、滑槽;307、圆环;308、弹簧;309、把手;4、针体;5、容器;6、支撑杆;7、第二电机;8、丝杆;9、限位杆;10、滑动块;11、连杆;12、水浴池;13、温度传感器;14、固定环;15、销轴;16、握把;17、加热板。

具体实施方式

[0032] 为使本实用新型实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用

新型实施方式中的附图,对本实用新型实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式是本实用新型一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本实用新型中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本实用新型保护的范围。

[0033] 参照图1-图6,本实用新型提供一种技术方案:一种沥青针入度实验装置,包括底板1、针体4和容器5,底板1上设置有调节机构2,调节机构2包括滑轨201、齿板202、滑块203、第一电机204、转轴205和齿轮206,滑轨201固定连接在底板1的顶部;齿板202与滑轨201内壁固定连接;滑块203与滑轨201滑动连接;第一电机204固定连接在滑块203外壁;转轴205固定连接在第一电机204的输出端;齿轮206与转轴205固定连接,齿轮206与齿板202啮合连接,滑轨201、齿板202、滑块203、第一电机204、转轴205和齿轮206均设置有两个,两个滑轨201相互垂直,上侧滑轨201固定连接在上侧滑块203的顶部,通过分别启动两个第一电机204,第一电机204的输出端带动转轴205转动,转轴205带动齿轮206转动,由于齿轮206与齿板202啮合连接,从而使得滑块203沿着滑轨201滑动,从而调节容器5的位置,以便进行不同位置的试验,提高了试验的准确性;

[0034] 底板1的顶部固定连接有支撑杆6,支撑杆6的顶部固定连接有第二电机7,第二电机7的输出端固定连接有丝杆8,丝杆8螺纹连接有滑动块10,支撑杆6的内壁之间固定连接有限位杆9,滑动块10与限位杆9滑动连接,通过启动第二电机7,第二电机7的输出端带动丝杆8转动,在限位杆9的限制下,使得滑动块10下滑,进而带动针体4下降,进入到容器5内的沥青中,进行实验;

[0035] 针体4的顶部固定连接有连杆11,连杆11和滑动块10之间设置有拆卸机构3,拆卸机构3包括安装块301,安装块301固定连接在连杆11的顶部,安装块301的右侧开设有限位槽302,滑动块10的底部开设有安装槽304,安装块301与安装槽304内壁插接,滑动块10滑动连接有插杆305,插杆305与限位槽302内壁插接,滑动块10的内部开设有滑槽306,插杆305的外壁固定连接有圆环307,圆环307与滑槽306内壁滑动连接,圆环307与滑槽306内壁之间固定连接有弹簧308,插杆305的一端固定连接有把手309,通过拉动把手309,把手309带动插杆305向外滑动,插杆305通过圆环307压缩弹簧308,直至将插杆305从限位槽302中抽出,接着手持连杆11将安装块301从安装槽304中抽出,即可拆卸针体4,便于对针体4进行清洗;

[0036] 上侧滑块203的顶部固定连接有水浴池12,水浴池12的内壁内嵌安装有加热板17,水浴池12的内壁安装有与温度传感器13,容器5设置在水浴池12内部,容器5的外壁固定连接有固定环14,固定环14的直径大于水浴池12的直径,固定环14的外壁固定连接有销轴15,销轴15转动连接有握把16,通过设置加热板17和温度传感器13,用于保持水浴池12中水的温度,以便保持容器5的沥青处于实验温度,通过设置固定环14,便于将容器5放入到水浴池12中。

[0037] 具体的,该一种沥青针入度实验装置的工作过程或工作原理为:操作人员首先将装入沥青的容器5放入到水浴池12中,接着启动第二电机7,第二电机7的输出端带动丝杆8转动,在限位杆9的限制下,使得滑动块10下滑,进而带动针体4下降,进入到容器5内的沥青中,进行实验,然后控制第二电机7反转,使得针体4上升,然后分别启动两个第一电机204,第一电机204的输出端带动转轴205转动,转轴205带动齿轮206转动,由于齿轮206与齿板202啮合连接,从而使得滑块203沿着滑轨201滑动,从而调节容器5的位置,以便进行不同位

置的试验。

[0038] 实验完成后拉动把手309,把手309带动插杆305向外滑动,插杆305通过圆环307压缩弹簧308,直至将插杆305从限位槽302中抽出,接着手持连杆11将安装块301从安装槽304中抽出,即可拆卸针体4,便于对针体4进行清洗。

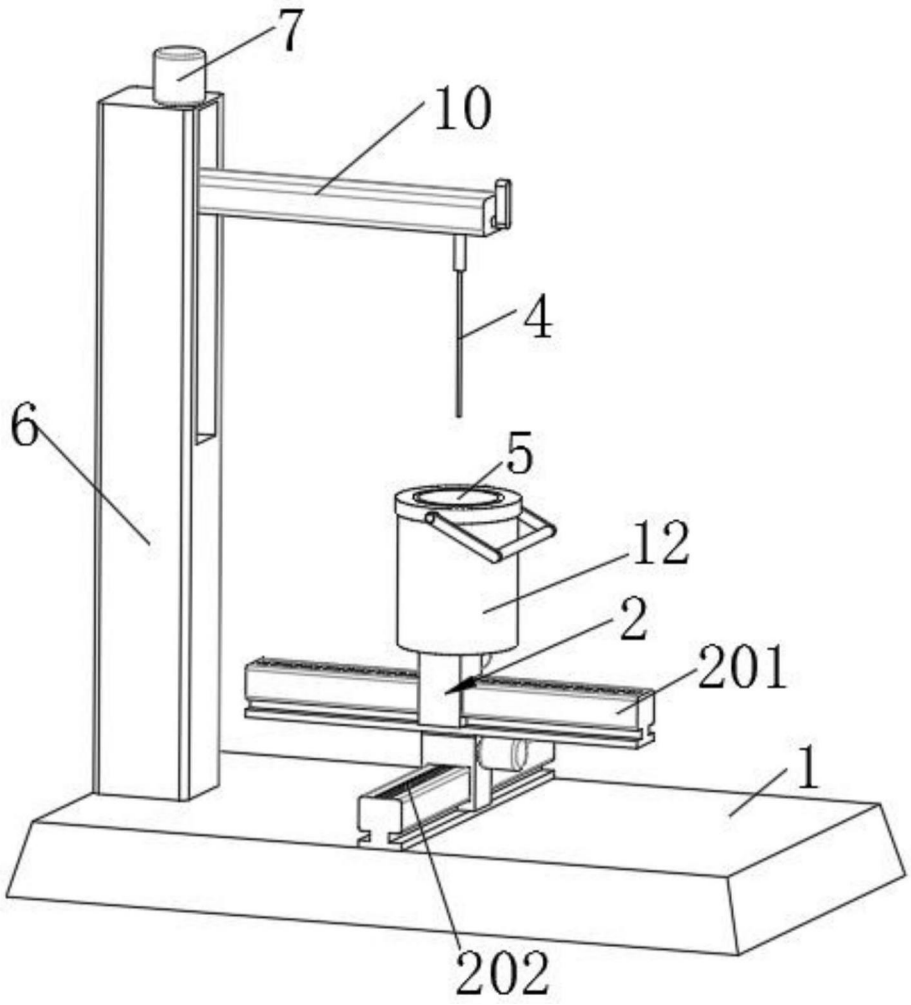


图1

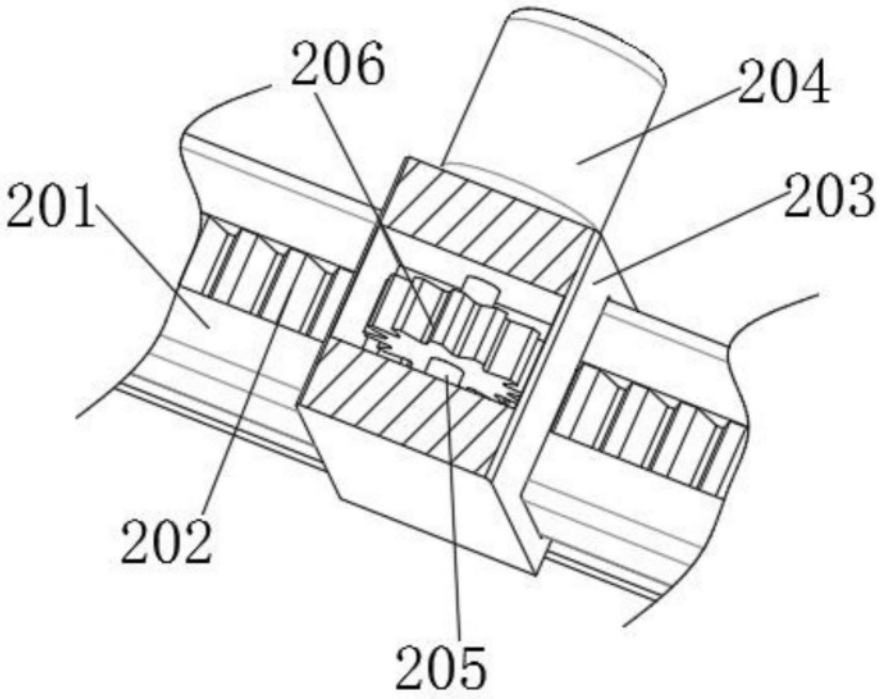


图2

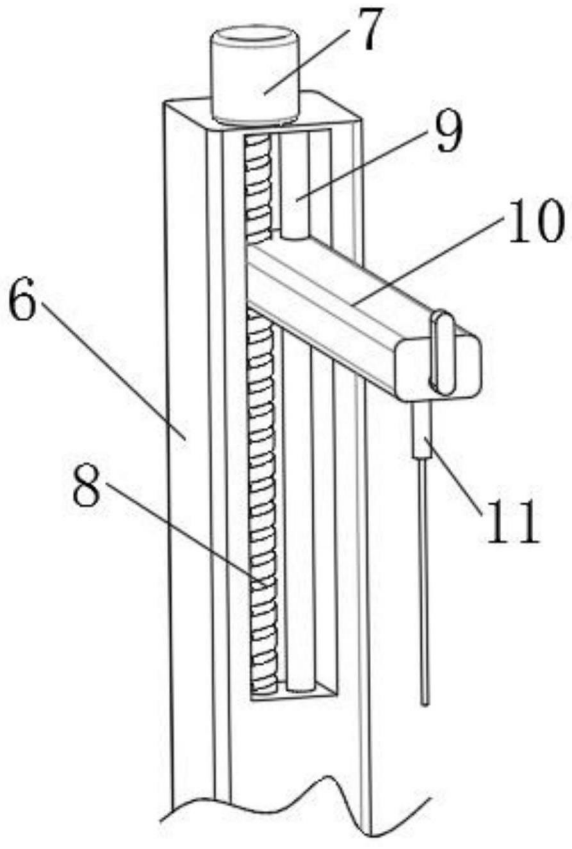


图3

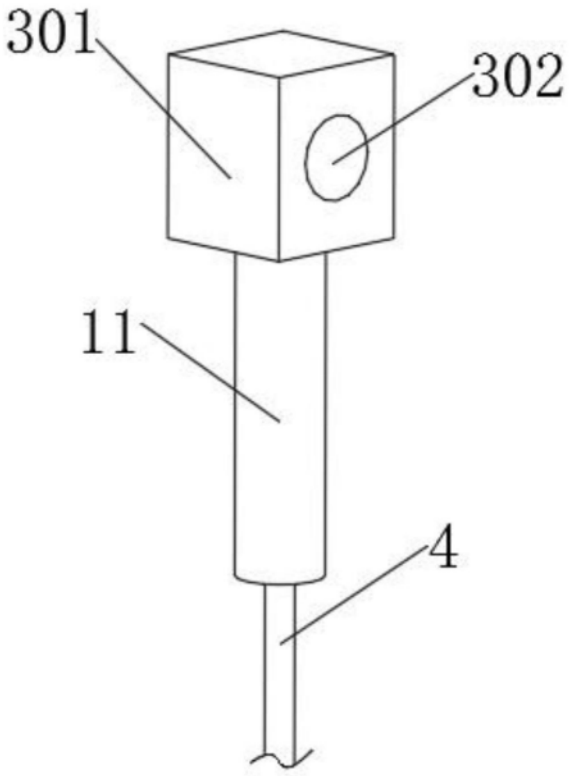


图4

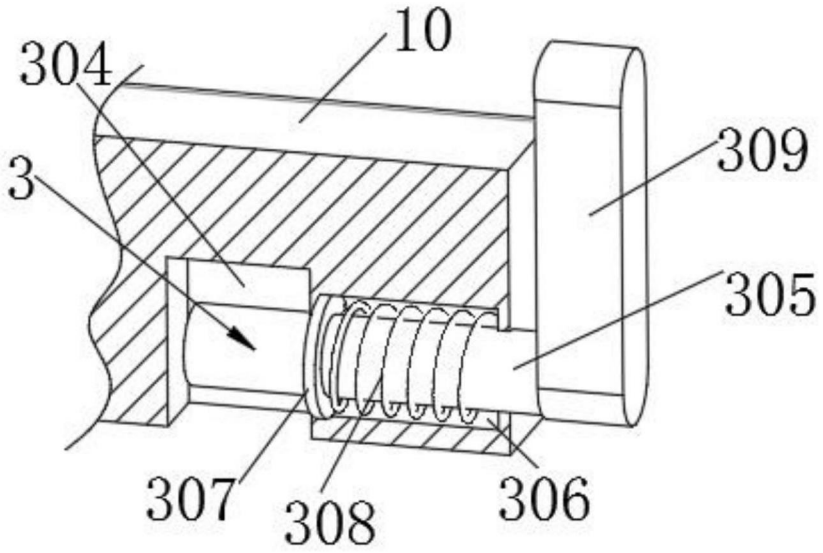


图5

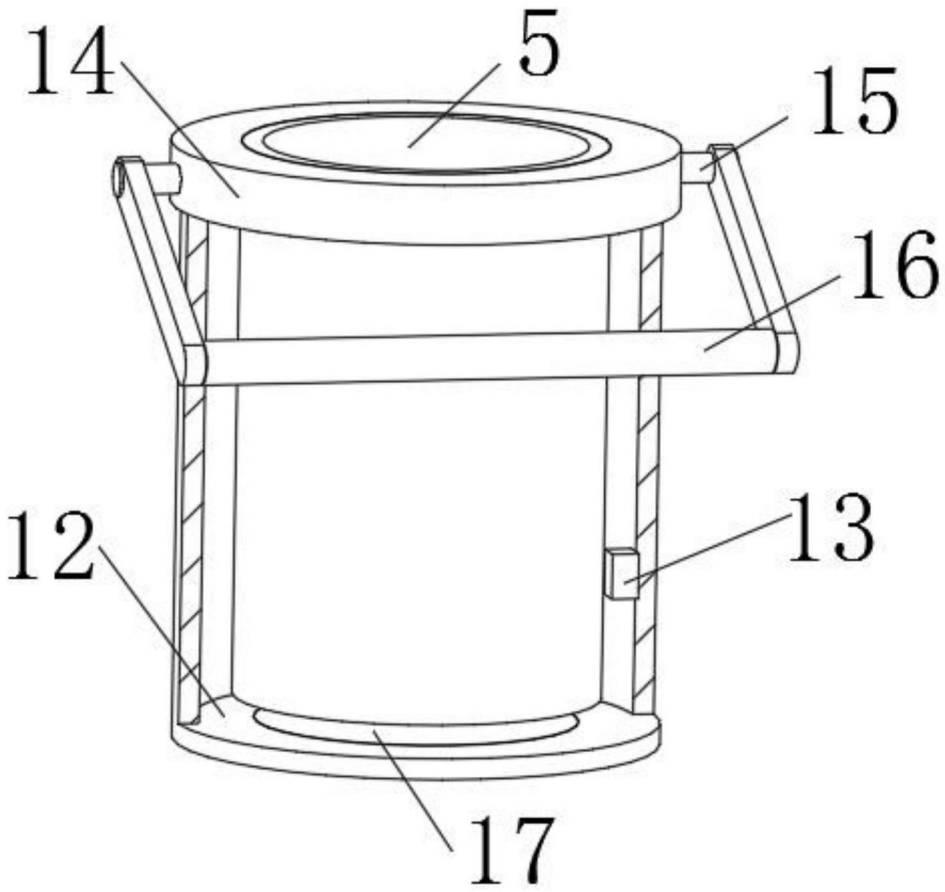


图6