



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214749036 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 16

(21) 申请号 202121193655.7

(22) 申请日 2021.05.31

(73) 专利权人 福建省建筑科学研究院有限责任公司

地址 354000 福建省南平市邵武市严羽大道7号省建科院

专利权人 福建省建研工程检测有限公司

(72) 发明人 黄瑾斌

(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 李显锋

(51) Int. Cl.

G01N 1/08 (2006.01)

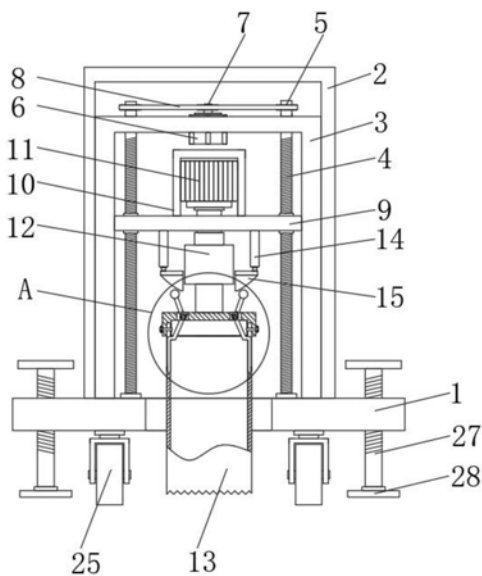
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种路面检测用快速钻孔取芯装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种路面检测用快速钻孔取芯装置,包括底板,底板的顶部固定连接有机体和门架,门架设置在机体的一侧,门架两侧与底板顶部之间竖直转动连接有丝杆,丝杆的表面螺纹连接有升降板,升降板的顶部中央通过电机架固定连接有机架,机架的输出轴端固定连接有机架连接器,机架连接器的底部设置有钻头,升降板的底部两侧固定连接有机架伸缩杆,机架连接器的表面套设有推环,本实用新型涉及路面检测技术领域。该种路面检测用快速钻孔取芯装置,通过在钻头一侧设置转动臂,利用转动臂转动将混凝土芯样夹紧,随同钻头一同上升取出,保证了芯样的完整性,同时避免了钻孔后需要使用特定工具,提高了工作效率。



CN 214749036 U

1. 一种路面检测用快速钻孔取芯装置,包括底板,其特征在于:所述底板的顶部固定连接有框体和门架,所述门架设置在框体的一侧,所述门架两侧与底板顶部之间竖直转动连接有丝杆,所述丝杆的表面螺纹连接有升降板,所述升降板的顶部中央通过电机架固定连接有钻孔电机,所述钻孔电机的输出轴端延伸至升降板的底部并固定连接有钻头连接器,所述钻头连接器的底部设置有钻头,所述升降板的底部两侧固定连接有电动伸缩杆,所述钻头连接器的表面套设有推环,所述电动伸缩杆的伸缩端与推环的顶部固定连接;

所述钻头包括底座和筒体,所述底座内通过固定轴转动连接有转动臂,所述转动臂的底端延伸至筒体内,所述筒体的表面开设有与转动臂适配的通孔,且通孔的一侧设置有限位块,所述转动臂的顶部延伸至底座顶部并固定连接有固定球,所述转动臂与底座之间设置有扭力弹簧,所述底座的顶部中央固定连接有连接柱。

2. 根据权利要求1所述的一种路面检测用快速钻孔取芯装置,其特征在于:所述底板的顶部一侧设置有电池组和固定架,所述固定架的顶部固定连接有水箱,所述水箱内设置有潜水泵,所述固定架的一侧固定连接有喷头,所述潜水泵的出水口端与喷头之间连通有水管,所述水箱的顶部设置有注水管,且注水管的一端延伸至框体的顶部。

3. 根据权利要求1所述的一种路面检测用快速钻孔取芯装置,其特征在于:所述框体的底部一侧固定连接有控制器,所述框体的顶部设置有控制面板。

4. 根据权利要求1所述的一种路面检测用快速钻孔取芯装置,其特征在于:所述底板的底部设置有万向轮,所述框体的一侧设置有手把,所述万向轮带有刹车装置。

5. 根据权利要求1所述的一种路面检测用快速钻孔取芯装置,其特征在于:所述底板的两侧均竖直螺纹连接有螺纹柱,所述螺纹柱的底部设置有支撑座,所述螺纹柱的顶部设置有操作杆。

6. 根据权利要求1所述的一种路面检测用快速钻孔取芯装置,其特征在于:所述转动臂位于筒体的一侧设置为与筒体内壁相适配的弧面。

7. 根据权利要求1所述的一种路面检测用快速钻孔取芯装置,其特征在于:所述丝杆的顶端延伸至门架的顶部并固定连接有第一同步轮,所述门架的一侧固定连接有驱动电机,所述驱动电机的输出轴端固定连接有第二同步轮,所述第一同步轮与第二同步轮之间传动连接有同步带。

一种路面检测用快速钻孔取芯装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及路面检测技术领域，具体为一种路面检测用快速钻孔取芯装置。

背景技术

[0002] 现有的新建路面一般分为透水混凝土路面、普通混凝土路面、沥青混凝土路面等；透水混凝土路面具有透水性，下雨时能较快消除道路、广场的积水现象；当集中降雨时能减轻城市排水设施的负担，防止河流泛滥和水体污染；沥青混凝土路面指的是用沥青混凝土作面层的路面，沥青混凝土路面具有表面平整、无接缝、行车舒适、不扬尘易清洗、施工期短、养护维修简便可再生利用、适宜分期修建等优点。

[0003] 在路面修建之后，需要对路面进行钻孔取芯检测，传统的混凝土钻孔取芯机在向下钻进的过程，主要靠工人手动摇动手轮，钻进速度不好控制，容易损坏取芯钻头，取芯时，还要靠摇动手轮提升取芯钻头，提升速度慢，大大增加了操作者的劳动负担和机械伤害风险；另外在钻孔结束后，不能很便捷的将芯样直接取出，还需要使用特定的工具，造成不便，影响工作效率，甚至会影响芯样的完整性。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述缺陷，本实用新型提供了一种路面检测用快速钻孔取芯装置，解决了钻孔效率低和钻孔后不方便将混凝土芯样取出的问题。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型提供的技术方案为，一种路面检测用快速钻孔取芯装置，包括底板，所述底板的顶部固定连接有框体和门架，所述门架设置在框体的一侧，所述门架两侧与底板顶部之间竖直转动连接有丝杆，所述丝杆的表面螺纹连接有升降板，所述升降板的顶部中央通过电机架固定连接有钻孔电机，所述钻孔电机的输出轴端延伸至升降板的底部并固定连接有钻头连接器，所述钻头连接器的底部设置有钻头，所述升降板的底部两侧固定连接有电动伸缩杆，所述钻头连接器的表面套设有推环，所述电动伸缩杆的伸缩端与推环的顶部固定连接；

[0006] 所述钻头包括底座和筒体，所述底座内通过固定轴转动连接有转动臂，所述转动臂的底端延伸至筒体内，所述筒体的表面开设有与转动臂适配的通孔，且通孔的一侧设置有限位块，所述转动臂的顶部延伸至底座顶部并固定连接有固定球，所述转动臂与底座之间设置有扭力弹簧，所述底座的顶部中央固定连接连接有连接柱。

[0007] 优选的，所述底板的顶部一侧设置有电池组和固定架，所述固定架的顶部固定连接有水箱，所述水箱内设置有潜水泵，所述固定架的一侧固定连接有喷头，所述潜水泵的出水口端与喷头之间连通有水管，所述水箱的顶部设置有注水管，且注水管的一端延伸至框体的顶部。

[0008] 优选的，所述框体的底部一侧固定连接连接有控制器，所述框体的顶部设置有控制面板。

[0009] 优选的，所述底板的底部设置有万向轮，所述框体的一侧设置有手把，所述万向轮

带有刹车装置。

[0010] 优选的,所述底板的两侧均竖直螺纹连接有螺纹柱,所述螺纹柱的底部设置有支撑座,所述螺纹柱的顶部设置有操作杆。

[0011] 优选的,所述转动臂位于筒体的一侧设置为与筒体内壁相适配的弧面。

[0012] 优选的,所述丝杆的顶端延伸至门架的顶部并固定连接第一同步轮,所述门架的一侧固定连接驱动电机,所述驱动电机的输出轴端固定连接第二同步轮,所述第一同步轮与第二同步轮之间传动连接有同步带。

[0013] 本实用新型采用上述技术方案,有益效果包括:该种路面检测用快速钻孔取芯装置,利用钻头在路面进行钻孔,通过在钻头一侧设置转动臂,利用推环推动转动臂一端的固定球,转动臂绕固定轴转动,从而转动臂的另一端将混凝土芯样夹紧,随同钻头一同上升取出,保证了芯样的完整性,同时避免了钻孔后需要使用特定工具,方便快捷,提高了工作效率。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型框体内部结构主视图;

[0016] 图3为本实用新型框体内部结构侧视图;

[0017] 图4为本实用新型图3中A处放大图;

[0018] 图5为本实用新型推环的结构示意图。

[0019] 图中:1-底板、2-框体、3-门架、4-丝杆、5-第一同步轮、6-驱动电机、7-第二同步轮、8-同步带、9-升降板、10-电机架、11-钻孔电机、12-钻头连接器、13-钻头、131-底座、132-筒体、133-固定轴、134-转动臂、135-通孔、136-限位块、137-扭力弹簧、138-固定球、139-连接柱、14-电动伸缩杆、15-推环、16-电池组、17-固定架、18-水箱、19-潜水泵、20-喷头、21-水管、22-注水管、23-控制器、24-手把、25-万向轮、26-控制面板、27-螺纹柱、28-支撑座。

具体实施方式

[0020] 以下结合附图对本实用新型作出进一步的说明。

[0021] 实施例一:请参阅图1-5,本实用新型提供一种技术方案:一种路面检测用快速钻孔取芯装置,包括底板1,底板1的顶部固定连接框体2和门架3,门架3设置在框体2的一侧,框体2的表面设置有与门架3适配的操作孔,门架3两侧与底板1顶部之间竖直转动连接有丝杆4,丝杆4的表面螺纹连接有升降板9,升降板9的两端与门架3内壁滑动连接,升降板9的顶部中央通过电机架10固定连接钻孔电机11,钻孔电机11的输出轴端延伸至升降板9的底部并固定连接钻头连接器12,钻头连接器12的底部设置有钻头13,升降板9的底部两侧固定连接电动伸缩杆14,钻头连接器12的表面套设有推环15,推环15为圆环形结构,且侧面设置为凸弧面,电动伸缩杆14的伸缩端与推环15的顶部固定连接;

[0022] 钻头13包括底座131和筒体132,筒体132通过螺栓固定在底座131上,底座131和筒体132上开设有适配螺栓的固定孔,便于更换筒体132,底座131内通过固定轴133转动连接有转动臂134,转动臂134的底端延伸至筒体132内,转动臂134位于筒体132的一侧设置为与

筒体132内壁相适配的弧面,且转动臂134一侧不凸出筒体132的内壁,筒体132的表面开设有与转动臂134适配的通孔135,且通孔135的一侧设置有限位块136,转动臂134的顶部延伸至底座131顶部并固定连接有限球138,转动臂134与底座131之间设置有扭力弹簧137,扭力弹簧137使得转动臂134一侧紧贴限位块136,避免转动臂134的阻挡,保证能够正常钻孔,底座131的顶部中央固定连接有限柱139,通过电动伸缩杆14带动推环15向下移动,从而推动固定球138,使得转动臂134转动。

[0023] 底板1的顶部一侧设置有电池组16和固定架17,电池组16用于供电,固定架17的顶部固定连接有限水箱18,水箱18内设置有潜水泵19,固定架17的一侧固定连接有限喷头20,喷头20对准钻头13一侧,潜水泵19的出水口端与喷头20之间连通有限水管21,水箱18的顶部设置有限注水管22,且注水管22的一端延伸至框体2的顶部,利用喷头20喷水进行钻孔,提高了钻头13的使用寿命。

[0024] 框体2的底部一侧固定连接有限控制器23,框体2的顶部设置有限控制面板26,用于控制用电设备。

[0025] 底板1的底部设置有限万向轮25,框体2的一侧设置有限手把24,万向轮25带有刹车装置,便于装置的移动和固定。

[0026] 底板1的两侧均竖直螺纹连接有限螺纹柱27,螺纹柱27的底部设置有限支撑座28,螺纹柱27的顶部设置有限操作杆,通过螺纹柱27转动使得支撑座28接触地面,操作人员可站在底板1的两侧提高支撑座28与地面的摩擦力,避免钻孔时晃动,提高钻孔时装置的稳定性。

[0027] 丝杆4的顶端延伸至门架3的顶部并固定连接有限第一同步轮5,门架3的一侧固定连接有限驱动电机6,驱动电机6的输出轴端固定连接有限第二同步轮7,第一同步轮5与第二同步轮7之间传动连接有限同步带8,利用驱动电机6带动丝杆4转动实现钻头13的上升与下降。

[0028] 本实用新型工作原理:钻孔时通过驱动电机6带动丝杆4转动实现钻头13下降,同时钻孔电机11启动带动钻头13钻孔,实现钻孔取芯,同时喷头20喷水,钻孔结束后,驱动电机6和钻孔电机11停止工作,通过电动伸缩杆14带动推环15向下移动,从而推动固定球138,使得转动臂134转动夹紧芯样,随后驱动电机6反转,带动钻头13上升,最后推环15在电动伸缩杆14带动下复位,转动臂134松开芯样,实现钻孔取芯,提高效率的同时减少机械对芯样伤害的隐患。

[0029] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0030] 以上所述仅为本实用新型的固定、安装现有技术型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。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。

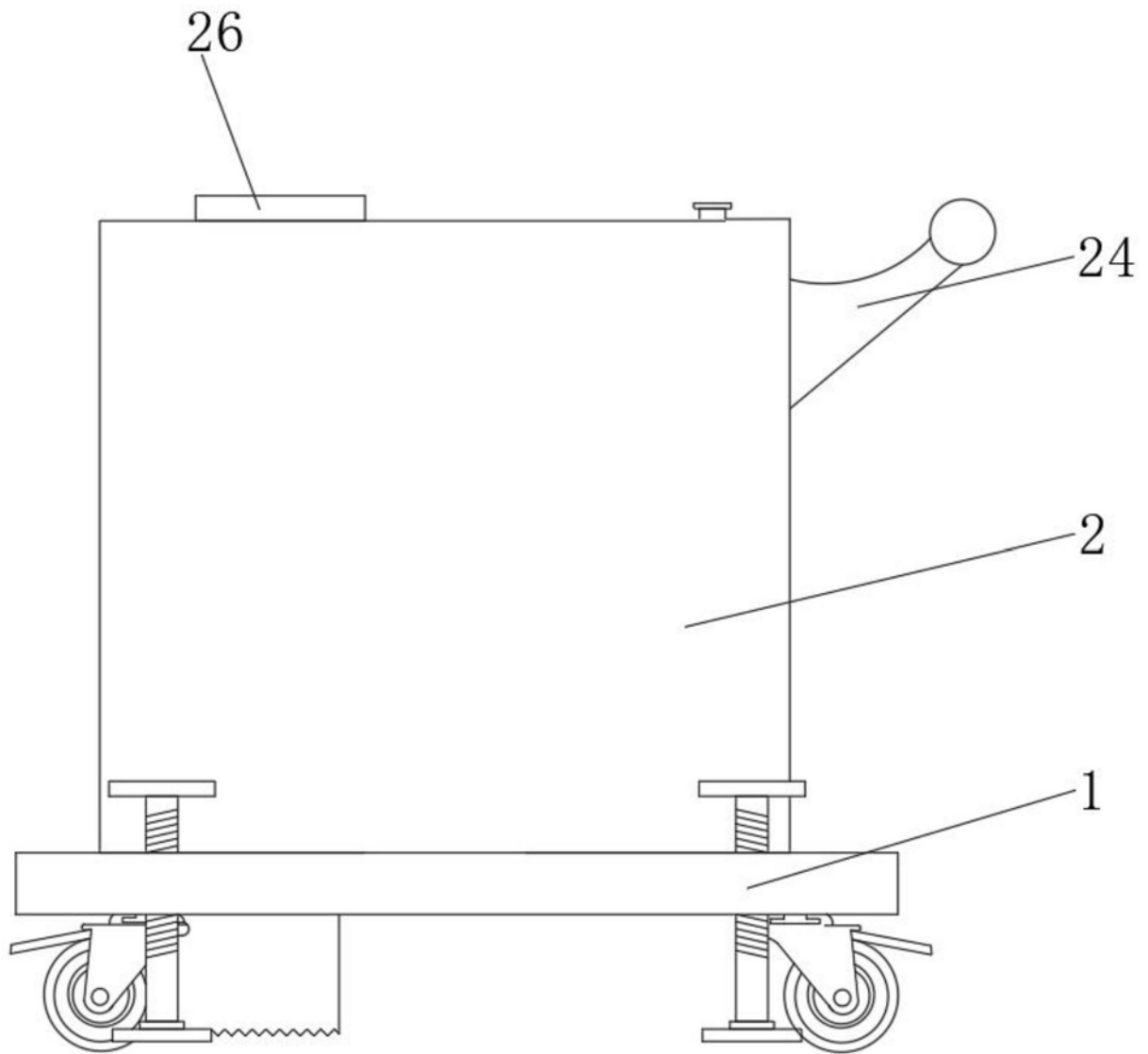


图1

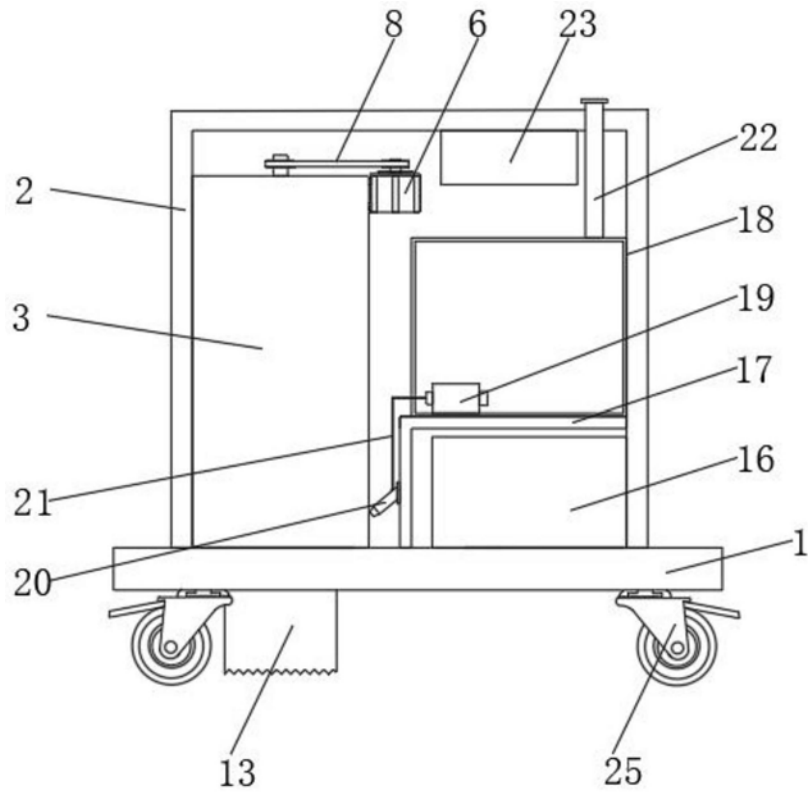


图2

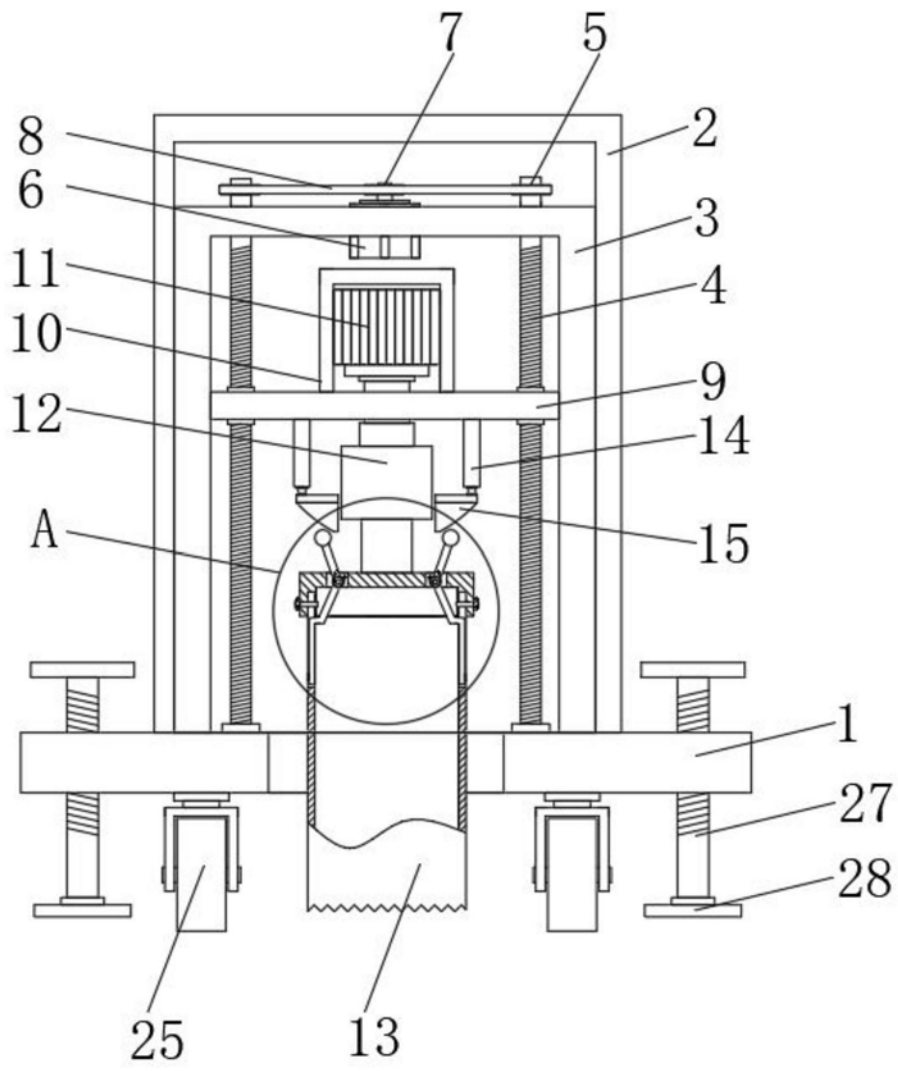


图3

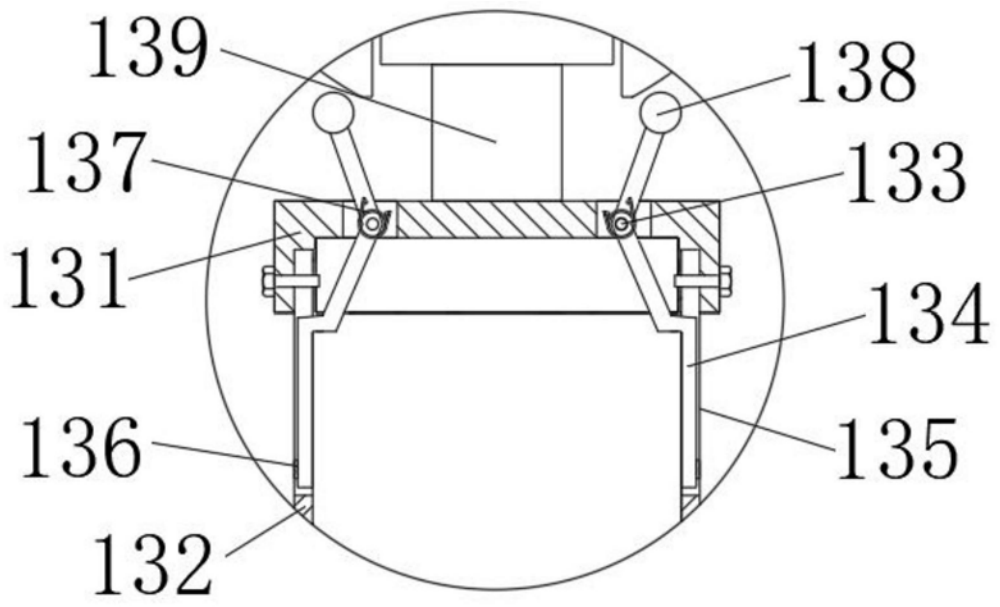


图4

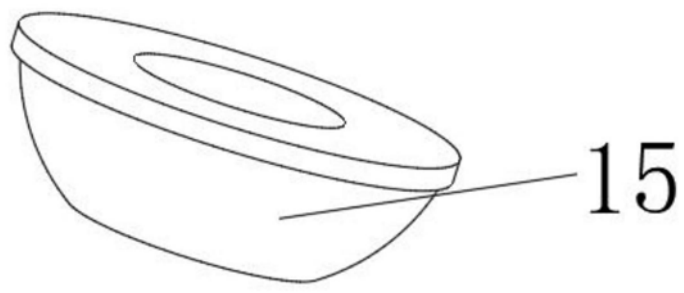


图5