(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222273954 U
(45)授权公告日 2024.12.31

(21)申请号 202420801878.4

(22)申请日 2024.04.17

(73)专利权人 西安环城公园建设管理处
地址 710000 陕西省西安市碑林区南门外西侧永宁苑

(72)发明人 原苗

(74)专利代理机构 西安鼎迈知识产权代理事务所(普通合伙) 61263
专利代理师 刘喜保

(51)Int.Cl.
B66C 23/36(2006.01)
B66C 23/62(2006.01)
B66C 23/72(2006.01)
B66C 13/16(2006.01)
B66C 23/30(2006.01)
B66C 23/88(2006.01)

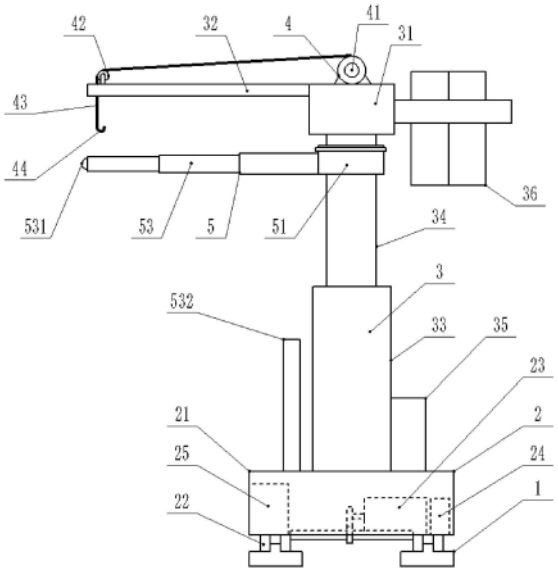
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种城墙货物运输装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种城墙货物运输装置，包括轨道、移动底座、升降柱、吊运组件和保护组件；轨道沿城墙根部铺设固定；移动底座用于在轨道上移动；升降柱固定设置在移动底座上，升降柱上端设有旋转座，旋转座上固定设有横杆，升降柱包括下柱体、上柱体和液压缸；吊运组件包括设置在旋转座上的卷扬机、设置在横杆上的定滑轮和穿设在定滑轮上的缆索，缆索一端设有挂钩，另一端与卷扬机连接；保护组件包括活动套设在升降柱侧面的旋转套筒、设置在旋转座上的驱动件和固定设置在旋转套筒侧面的保护板，驱动件用于驱动旋转套筒转动，保护板用于承接保护挂钩上的悬挂货物。总之，本实用新型具有结构新颖、使用方便、安全高效等优点。



CN 222273954 U

1.一种城墙货物运输装置,其特征在于,包括:

轨道(1),沿城墙根部铺设固定;

移动底座(2),滑动式设置在所述轨道(1)上,所述移动底座(2)用于在所述轨道(1)上移动;

升降柱(3),固定设置在所述移动底座(2)上,所述升降柱(3)上端设有旋转座(31),所述旋转座(31)上固定设有横杆(32);

吊运组件(4),包括设置在所述旋转座(31)上的卷扬机(41)、设置在所述横杆(32)上的定滑轮(42)和穿设在所述定滑轮(42)上的缆索(43),所述缆索(43)一端设有挂钩(44),另一端与所述卷扬机(41)连接;

保护组件(5),包括活动套设在所述升降柱(3)侧面的旋转套筒(51)、设置在所述旋转座(31)上的驱动件(52)和固定设置在所述旋转套筒(51)侧面的保护板(53),所述驱动件(52)用于驱动所述旋转套筒(51)转动,所述保护板(53)用于承接保护所述挂钩(44)上的悬挂货物。

2.如权利要求1所述的一种城墙货物运输装置,其特征在于,所述移动底座(2)包括:

承载座(21),所述升降柱(3)底端固定设置在所述承载座(21)上表面;

行走轮(22),设置在所述承载座(21)下表面,所述行走轮(22)滑动卡接在所述轨道(1)上;

驱动电机(23),设置在所述承载座(21)内部,所述驱动电机(23)用于驱动所述行走轮(22)转动,从而在轨道(1)上行走移动;

控制器(24),设置在所述承载座(21)内,所述控制器(24)分别与所述升降柱(3)、旋转座(31)、卷扬机(41)、驱动件(52)、驱动电机(23)控制连接;

蓄电组件(25),设置在所述承载座(21)内,所述蓄电组件(25)用于为所述升降柱(3)、旋转座(31)、卷扬机(41)、驱动件(52)、驱动电机(23)、控制器(24)提供电能。

3.如权利要求2所述的一种城墙货物运输装置,其特征在于,所述升降柱(3)包括:

下柱体(33),固定设置在所述承载座(21)上;

上柱体(34),同轴套设在所述下柱体(33)内部;

液压缸(35),固定设置在所述承载座(21)上,且所述液压缸(35)与所述下柱体(33)内部连通,用于向下柱体(33)内部提供液压力,使上柱体(34)升高。

4.如权利要求3所述的一种城墙货物运输装置,其特征在于,所述上柱体(34)上端侧面设有多个环槽(341),每个所述环槽(341)外侧均套设有轴承(342),所述轴承(342)的内环与所述环槽(341)外侧面固定设置,所述旋转套筒(51)的内侧面与所述轴承(342)的外环固定连接。

5.如权利要求2所述的一种城墙货物运输装置,其特征在于,所述驱动件(52)包括:

伺服电机(521),设置在所述旋转座(31)上,且与所述控制器(24)和蓄电组件(25)连接,所述伺服电机(521)的输出轴上同轴固定套设有驱动齿轮(522);

齿环(523),固定套设在所述旋转套筒(51)的外侧面,所述齿环(523)与所述驱动齿轮(522)啮合。

6.如权利要求2所述的一种城墙货物运输装置,其特征在于,所述保护板(53)为伸缩板,且与所述控制器(24)和蓄电组件(25)连接。

7.如权利要求2所述的一种城墙货物运输装置,其特征在于,所述保护板(53)远端设有摄像头(531),所述承载座(21)上设有显示屏(532),所述摄像头(531)与所述显示屏(532)连接,摄像头(531)、显示屏(532)均分别与所述控制器(24)和蓄电组件(25)连接。

8.如权利要求2所述的一种城墙货物运输装置,其特征在于,所述控制器(24)上集成设有遥控模块,所述遥控模块通过无线信号与外部遥控器无线连接。

9.如权利要求1所述的一种城墙货物运输装置,其特征在于,所述旋转座(31)远离横杆(32)的一侧设有配重组件(36)。

一种城墙货物运输装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于运输设备技术领域,特别涉及一种城墙货物运输装置。

背景技术

[0002] 城墙作为人类历史上的一种重要防御设施,承载着丰富的历史文化信息。随着时间的推移,许多古老的城墙出现了不同程度的损坏,因此,对其进行修复和保护显得尤为重要。城墙修复不仅有助于保护和传承文化遗产,同时也能促进旅游业的发展,增强公众对历史的认识和尊重。

[0003] 在进行城墙修复或保护时,往往需要向城墙上运输大量材料,在从城墙下方往上方吊运建筑材料的过程中,由于高度的限制和吊运设备的局限,材料可能会受到破损或者损耗,例如,石材、陶瓷等易碎物品在吊运过程中可能会破碎,碎掉的物品掉落在城墙上,会对城墙造成不可逆转的破坏。

实用新型内容

[0004] 针对上述存在的问题,本实用新型的目的是提供一种城墙货物运输装置,能够在运输货物的同时保护城墙,使运输货物时可能发生的高空坠物掉落在保护板上,避免对城墙造成损伤。

[0005] 本实用新型的技术方案是:一种城墙货物运输装置,包括:

[0006] 轨道,沿城墙根部铺设固定;

[0007] 移动底座,滑动式设置在所述轨道上,所述移动底座用于在所述轨道上移动;

[0008] 升降柱,固定设置在所述移动底座上,所述升降柱上端设有旋转座,所述旋转座上固定设有横杆;

[0009] 吊运组件,包括设置在所述旋转座上的卷扬机、设置在所述横杆上的定滑轮和穿设在所述定滑轮上的缆索,所述缆索一端设有挂钩,另一端与所述卷扬机连接;

[0010] 保护组件,包括活动套设在所述升降柱侧面的旋转套筒、设置在所述旋转座上的驱动件和固定设置在所述旋转套筒侧面的保护板,所述驱动件用于驱动所述旋转套筒转动,所述保护板用于承接保护所述挂钩上的悬挂货物。

[0011] 进一步地,所述移动底座包括:

[0012] 承载座,所述升降柱底端固定设置在所述承载座上表面;

[0013] 行走轮,设置在所述承载座下表面,所述行走轮滑动卡接在所述轨道上;

[0014] 驱动电机,设置在所述承载座内部,所述驱动电机用于驱动所述行走轮转动,从而在轨道上行走移动;

[0015] 控制器,设置在所述承载座内,所述控制器分别与所述升降柱、旋转座、卷扬机、驱动件、驱动电机控制连接;

[0016] 蓄电组件,设置在所述承载座内,所述蓄电组件用于为所述升降柱、旋转座、卷扬机、驱动件、驱动电机、控制器提供电能。

[0017] 进一步地,所述升降柱包括:

[0018] 下柱体,固定设置在所述承载座上;

[0019] 上柱体,同轴套设在所述下柱体内部;

[0020] 液压缸,固定设置在所述承载座上,且所述液压缸与所述下柱体内部连通,用于向下柱体内部提供液压力,使上柱体升高。

[0021] 进一步地,所述上柱体上端侧面设有多个环槽,每个所述环槽外侧均套设有轴承,所述轴承的内环与所述环槽外侧面固定设置,所述旋转套筒的内侧面与所述轴承的外环固定连接。

[0022] 进一步地,所述驱动件包括:

[0023] 伺服电机,设置在所述旋转座上,且与所述控制器和蓄电组件连接,所述伺服电机的输出轴上同轴固定套设有驱动齿轮;

[0024] 齿环,固定套设在所述旋转套筒的外侧面,所述齿环与所述驱动齿轮啮合。

[0025] 进一步地,所述保护板为伸缩板,且与所述控制器和蓄电组件连接。

[0026] 进一步地,所述保护板远端设有摄像头,所述承载座上设有显示屏,所述摄像头与所述显示屏连接,摄像头、显示屏均分别与所述控制器和蓄电组件连接。

[0027] 进一步地,所述控制器上集成设有遥控模块,所述遥控模块通过无线信号与外部遥控器无线连接。

[0028] 进一步地,所述旋转座远离横杆的一侧设有配重组件。

[0029] 本实用新型的工作方法:沿城墙根部铺设固定轨道,控制移动底座在轨道上移动,升高升降柱,通过摄像头判断保护板高于城墙时停止升高升降柱,通过遥控控制卷扬机下放挂钩,将需要运输的货物挂在挂钩上,由卷扬机将货物拉升至高于保护板,然后通过驱动件将保护板旋转,并同时伸长保护板,使保护板位于运输货物的正下方,通过旋转座带动货物旋转至城墙上,缩回保护板,通过卷扬机下放货物,整体操作流程均由操作人员使用遥控在城墙下方操作,操作人员根据显示屏上的画面判断操作的时机,从而完成向城墙上运输货物的操作。

[0030] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:本实用新型提供的一种城墙货物运输装置,通过沿城墙根部铺设固定轨道,使移动底座能够沿着轨道移动,既满足了运输装置的移动需求,又通过轨道分散了运输装置作用于地面的压力,避免破坏城墙根部的地面,从而影响城墙整体强度,同时在升降柱上设置能够旋转和伸缩的保护板,在运输货物的时候,将保护板至于货物下方,能够避免货物掉落对城墙造成的冲击,从而保护城墙。总之,本实用新型具有结构新颖、使用方便、安全高效等优点。

附图说明

[0031] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0032] 图2是本实用新型的上柱体与旋转套筒连接结构示意图;

[0033] 图3是图2中A部分的放大图。

[0034] 其中,1-轨道、2-移动底座、21-承载座、22-行走轮、23-驱动电机、24-控制器、25-蓄电组件、3-升降柱、31-旋转座、32-横杆、33-下柱体、34-上柱体、341-环槽、342-轴承、35-液压缸、36-配重组件、4-吊运组件、41-卷扬机、42-定滑轮、43-缆索、44-挂钩、5-保护组件、

51-旋转套筒、52-驱动件、521-伺服电机、522-驱动齿轮、523-齿环、53-保护板、531-摄像头、532-显示屏。

具体实施方式

[0035] 下面结合附图1到附图3,对本实用新型的具体实施方式进行详细描述。在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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。

[0036] 术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征;在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0037] 需要说明的是,本实用新型中涉及到的电路连接均采用常规的电路连接方式,不涉及到任何创新。

[0038] 实施例:如图1所示,一种城墙货物运输装置,包括轨道1、移动底座2、升降柱3、吊运组件4和保护组件5。其中:

[0039] 轨道1沿城墙根部铺设固定;

[0040] 移动底座2滑动式设置在轨道1上,移动底座2用于在轨道1上移动,移动底座2包括承载座21、行走轮22、驱动电机23、控制器24和蓄电组件25;升降柱3底端固定设置在承载座21上表面;行走轮22设置在承载座21下表面,行走轮22滑动卡接在轨道1上;驱动电机23设置在承载座21内部,驱动电机23用于驱动行走轮22转动,从而在轨道1上行走移动;控制器24设置在承载座21内,控制器24分别与升降柱3、旋转座31、卷扬机41、驱动件52、驱动电机23控制连接;蓄电组件25设置在承载座21内,蓄电组件25用于为升降柱3、旋转座31、卷扬机41、驱动件52、驱动电机23、控制器24提供电能,控制器24上集成设有遥控模块,遥控模块通过无线信号与外部遥控器无线连接;

[0041] 升降柱3固定设置在移动底座2上,升降柱3上端设有旋转座31,旋转座31上固定设有横杆32,升降柱3包括下柱体33、上柱体34和液压缸35;下柱体33固定设置在承载座21上;上柱体34同轴套设在下柱体33内部;液压缸35固定设置在承载座21上,且液压缸35与下柱体33内部连通,用于向下柱体33内部提供液压力,使上柱体34升高,上柱体34上端侧面设有多个环槽341,每个环槽341外侧均套设有轴承342,轴承342的内环与环槽341外侧面固定设置,旋转套筒51的内侧面与轴承342的外环固定连接,旋转座31远离横杆32的一侧设有配重组件36;

[0042] 吊运组件4包括设置在旋转座31上的卷扬机41、设置在横杆32上的定滑轮42和穿设在定滑轮42上的缆索43,缆索43一端设有挂钩44,另一端与卷扬机41连接;

[0043] 保护组件5包括活动套设在升降柱3侧面的旋转套筒51、设置在旋转座31上的驱动件52和固定设置在旋转套筒51侧面的保护板53,驱动件52用于驱动旋转套筒51转动,保护板53用于承接保护挂钩44上的悬挂货物,如图2-3所示,驱动件52包括伺服电机521和齿环523;伺服电机521设置在旋转座31上,且与控制器24和蓄电组件25连接,伺服电机521的输

出轴上同轴固定套设有驱动齿轮522;齿环523固定套设在旋转套筒51的外侧面,齿环523与驱动齿轮522啮合,保护板53为伸缩板,且与控制器24和蓄电组件25连接;保护板53远端设有摄像头531,承载座21上设有显示屏532,摄像头531与显示屏532连接,摄像头531、显示屏532均分别与控制器24和蓄电组件25连接。

[0044] 上述实施例的工作方法是:沿城墙根部铺设固定轨道1,控制移动底座2在轨道1上移动,升高升降柱3,通过摄像头531判断保护板53高于城墙时停止升高升降柱3,通过遥控控制卷扬机41下放挂钩44,将需要运输的货物挂在挂钩44上,由卷扬机41将货物拉升至高于保护板53,然后通过驱动件52将保护板53旋转,并同时伸长保护板53,使保护板53位于运输货物的正下方,通过旋转座31带动货物旋转至城墙上,缩回保护板53,通过卷扬机41下放货物,整体操作流程均由操作人员使用遥控在城墙下方操作,操作人员根据显示屏532上的画面判断操作的时机,从而完成向城墙上运输货物的操作。

[0045] 上述电子元件的具体型号未作特殊指定,均可以选用市售的普通产品,只要能够满足本实用新型的使用需求即可。

[0046] 以上所述的具体实施例,对本实用新型的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本实用新型的具体实施例而已,并不限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均包含在本实用新型的保护范围之内。

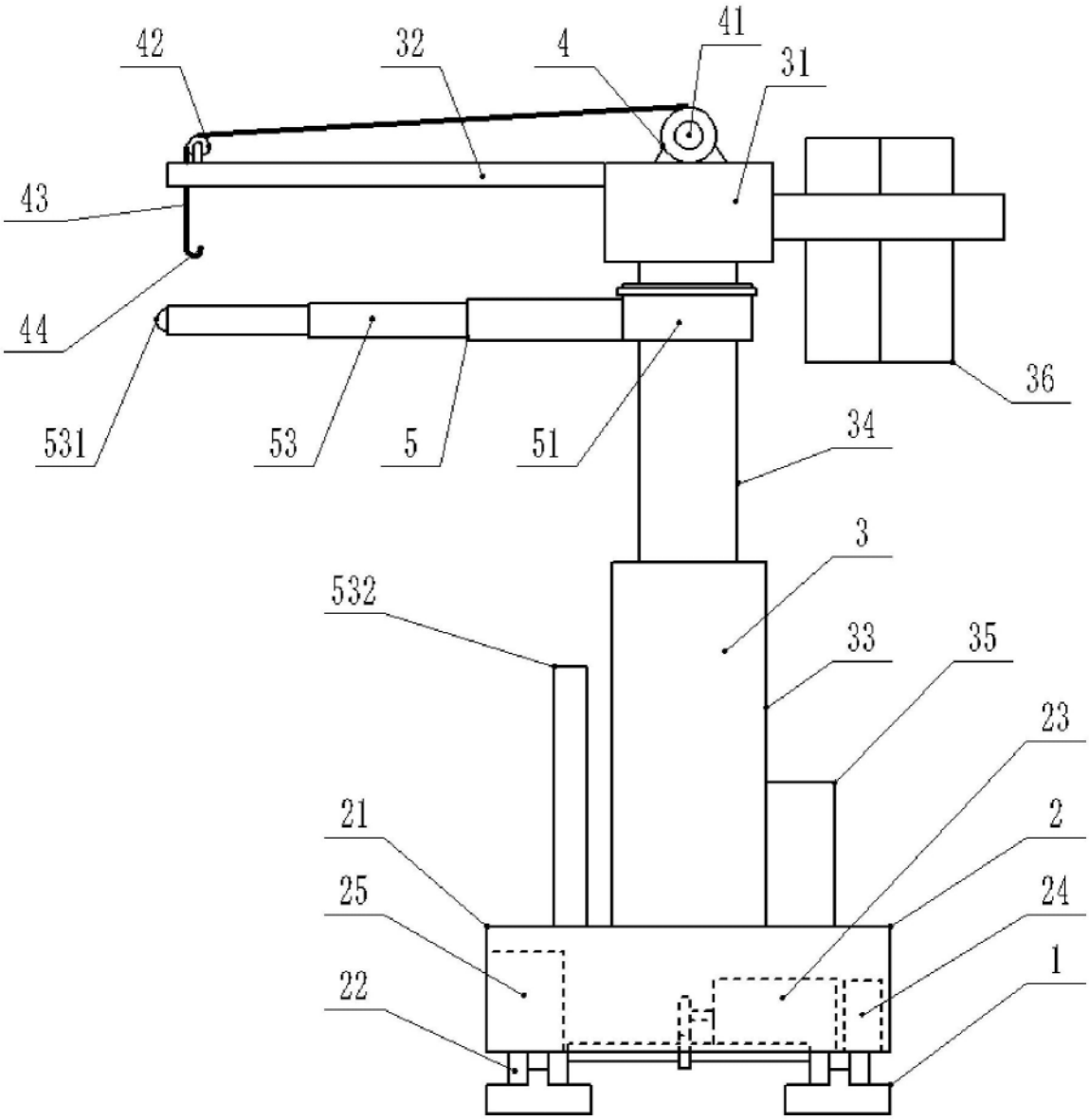


图1

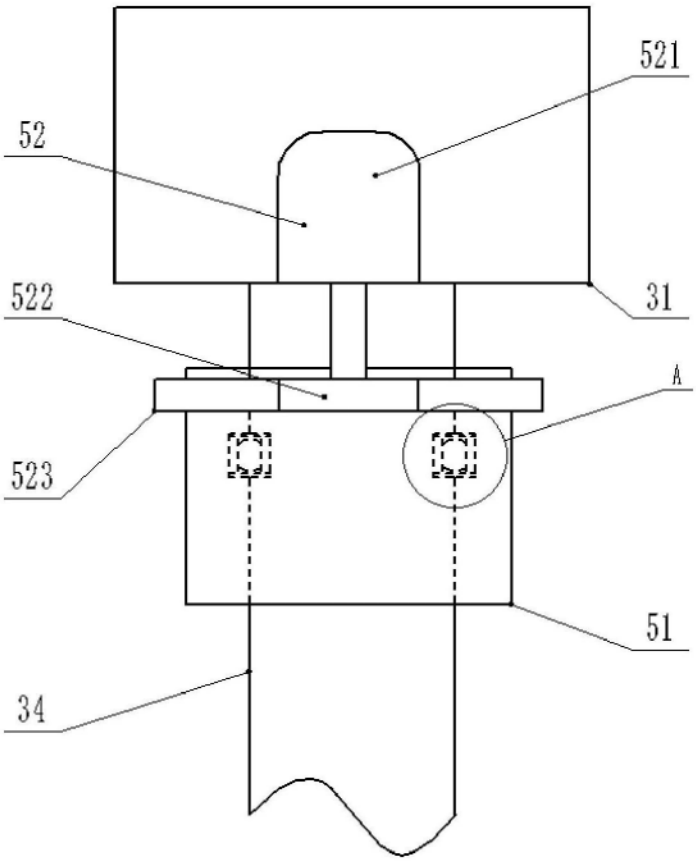


图2

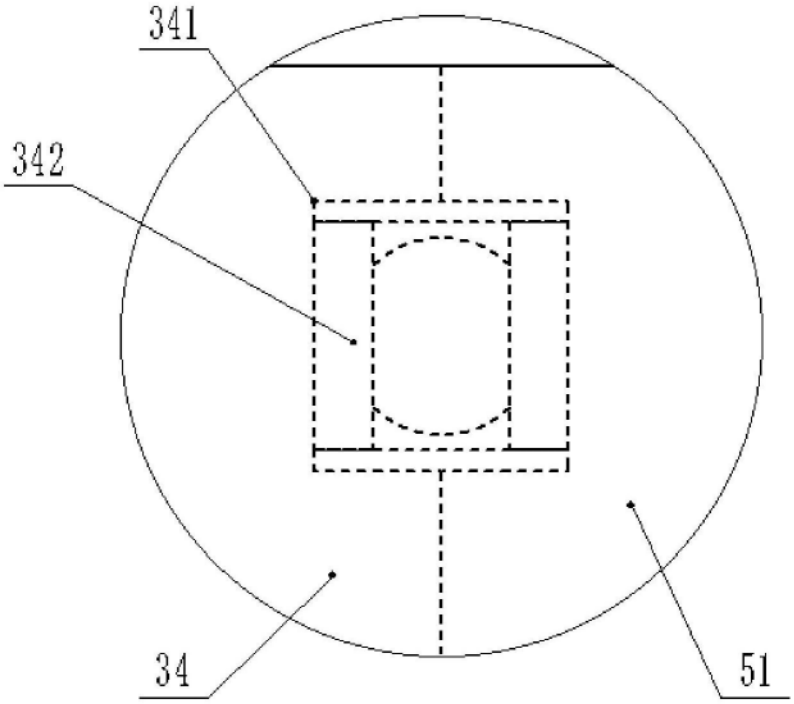


图3