



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221720305 U

(45) 授权公告日 2024.09.17

(21) 申请号 202323615484.4

(22) 申请日 2023.12.28

(73) 专利权人 山西路桥市政工程有限公司

地址 030006 山西省太原市综改示范区太原学府园区长治路292号交通投资大厦三层311室

(72) 发明人 席鹏俊 刘少凯 曹镇鹏 王超
贾秦龙 张博宇 公丽艳

(74) 专利代理机构 太原景誉专利代理事务所
(普通合伙) 14113

专利代理师 郑景华

(51) Int. Cl.

B66C 1/44 (2006.01)

B66C 11/04 (2006.01)

B66C 13/04 (2006.01)

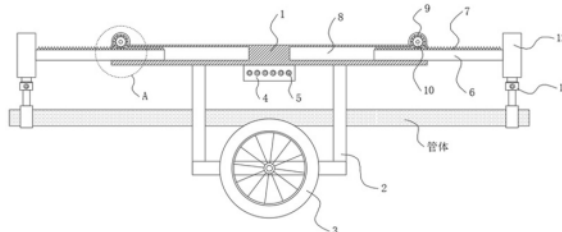
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种管道施工用吊装装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种管道施工用吊装装置,具体涉及管道施工技术领域,包括顶板,所述顶板的底部对称连接有两个支撑架,两个支撑架的底部均安装有轮子,所述顶板的底部边缘处安装有配电箱,所述配电箱上设置有控制开关,所述顶板的两端部均设置有长度调节机构,每个长度调节机构的端部均固定连接伸缩气缸,所述伸缩气缸的输出端竖直向下固定连接有用以对管体进行吊起的吊装机构。本实用新型适用于管道施工时的管体吊装使用,能够方便根据管体的长度进行吊装位置的调整,避免因吊装位置不同导致管体吊装过程中重心不稳的问题,且提高了适用范围,并能够实现对管体的有效吊装和后续位置的投放,整体结构设计简单,易于操作。



1. 一种管道施工用吊装装置,包括顶板(1),其特征在于:所述顶板(1)的底部对称连接有两个支撑架(2),两个支撑架(2)的底部均安装有轮子(3),所述顶板(1)的底部边缘处安装有配电箱(4),所述配电箱(4)上设置有控制开关(5),所述顶板(1)的两端部均设置有长度调节机构,每个长度调节机构的端部均固定连接有用伸缩气缸(12),所述伸缩气缸(12)的输出端竖直向下固定连接有用以对管体进行吊起的吊装机构(13)。

2. 根据权利要求1所述的一种管道施工用吊装装置,其特征在于:所述长度调节机构包括沿水平方向上连接在顶板(1)端部内侧的伸缩杆(6),所述伸缩杆(6)的端部与伸缩气缸(12)的外壁固定连接,且伸缩杆(6)的上表面设置有齿牙(7),所述顶板(1)的内部设置有用于伸缩杆(6)水平伸缩活动的伸缩腔(8),所述顶板(1)的端部上方设置有防护壳(9),所述防护壳(9)的内部安装有与齿牙(7)相啮合连接的齿轮(10),所述防护壳(9)的外壁安装有驱动齿轮(10)转动的第一伺服电机(11)。

3. 根据权利要求2所述的一种管道施工用吊装装置,其特征在于:所述防护壳(9)与顶板(1)的顶端之间通过螺钉固定连接,所述第一伺服电机(11)与防护壳(9)的外壁之间通过螺栓固定连接,所述防护壳(9)的内壁对应第一伺服电机(11)的输出轴端部位置处设置有轴承座。

4. 根据权利要求1所述的一种管道施工用吊装装置,其特征在于:所述吊装机构(13)包括固定连接在伸缩气缸(12)端部的固定壳(131),所述固定壳(131)的内部沿水平方向上连接有双向螺杆(132),所述固定壳(131)的外壁安装有驱动双向螺杆(132)转动的第二伺服电机(133),所述双向螺杆(132)的两端部外表面设置有方向相反的外螺纹结构,两个相反方向的外螺纹外部均连接有活动臂(134),两个活动臂(134)的底部连接有对称设置的弧形夹臂(135)。

5. 根据权利要求4所述的一种管道施工用吊装装置,其特征在于:所述固定壳(131)的内壁对应双向螺杆(132)的端部位置处设置有轴承座,所述第二伺服电机(133)与固定壳(131)的外壁之间通过螺栓固定连接。

6. 根据权利要求4所述的一种管道施工用吊装装置,其特征在于:所述活动臂(134)的内部设置有匹配双向螺杆(132)外表面外螺纹结构的螺孔(138)。

7. 根据权利要求4所述的一种管道施工用吊装装置,其特征在于:所述固定壳(131)的顶部内壁连接有贯穿两个活动臂(134)顶部的限位杆(136),所述限位杆(136)水平设置,所述活动臂(134)的内部对应限位杆(136)的连接处设置有限位孔(137)。

一种管道施工用吊装装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及管道施工技术领域,更具体地说,本实用新型涉及一种管道施工用吊装装置。

背景技术

[0002] 管道施工是指在工程项目中对管道系统进行安装、调试和维护的过程。具体来说,它涉及了管道的定线、开挖沟槽、下管、接口、覆土、试压、冲洗、消毒和工地清扫等全部工作过程,在管道施工过程中,尤其是在对管体的安装过程中,需要用到吊装装置来对管体进行吊起并移动至安装位置进行投放。

[0003] 公开号为CN215797989U的中国实用新型专利公开了一种市政工程污水管道施工用吊装装置。该专利通过两个夹持板的摆动,使得能够对管道端部进行抱紧,从而方便对管道进行快速吊装,另外通过设置检测组件,能够对管道所受的夹紧力进行检测,避免管道受到的夹紧力过大产生变形,便于对管道的夹紧力进行调节,通过转轮与管道外壁接触,使得管道在安装过程中能够进行转动,便于使相邻的两个管道上的螺钉孔能够对齐,进而使得管道安装较为快捷。

[0004] 但是在实际使用时,上述专利本身才有的吊绳结构对管体进行牵引,在移动过程中易发生摆动的问题,导致移动过程中不稳定,且管体的长度不是固定的,上述专利不能根据管体的长度进行调整,使得吊装位置对较长结构的管体在吊装过程中重心不稳,易发生脱落。

实用新型内容

[0005] 为了克服现有技术的上述缺陷,本实用新型提供一种管道施工用吊装装置。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种管道施工用吊装装置,包括顶板,所述顶板的底部对称连接有两个支撑架,两个支撑架的底部均安装有轮子,所述顶板的底部边缘处安装有配电箱,所述配电箱上设置有控制开关,所述顶板的两端部均设置有长度调节机构,每个长度调节机构的端部均固定连接在伸缩气缸,所述伸缩气缸的输出端竖直向下固定连接有用以对管体进行吊起的吊装机构。

[0007] 作为本实用新型技术方案的进一步改进,所述长度调节机构包括沿水平方向上连接在顶板端部内侧的伸缩杆,所述伸缩杆的端部与伸缩气缸的外壁固定连接,且伸缩杆的上表面设置有齿牙,所述顶板的内部设置有用于伸缩杆水平伸缩活动的伸缩腔,所述顶板的端部上方设置有防护壳,所述防护壳的内部安装有与齿牙相啮合连接的齿轮,所述防护壳的外壁安装有驱动齿轮转动的第一伺服电机。

[0008] 作为本实用新型技术方案的进一步改进,所述防护壳与顶板的顶端之间通过螺钉固定连接,所述第一伺服电机与防护壳的外壁之间通过螺栓固定连接,所述防护壳的内壁对应第一伺服电机的输出轴端部位置处设置有轴承座。

[0009] 作为本实用新型技术方案的进一步改进,所述吊装机构包括固定连接在伸缩气缸

端部的固定壳,所述固定壳的内部沿水平方向上连接有双向螺杆,所述固定壳的外壁安装有驱动双向螺杆转动的第二伺服电机,所述双向螺杆的两端部外表面设置有方向相反的外螺纹结构,两个相反方向的外螺纹外部均连接有活动臂,两个活动臂的底部连接有对称设置的弧形夹臂。

[0010] 作为本实用新型技术方案的进一步改进,所述固定壳的内壁对应双向螺杆的端部位置处设置有轴承座,所述第二伺服电机与固定壳的外壁之间通过螺栓固定连接。

[0011] 作为本实用新型技术方案的进一步改进,所述活动臂的内部设置有匹配双向螺杆外表面外螺纹结构的螺孔。

[0012] 作为本实用新型技术方案的进一步改进,所述固定壳的顶部内壁连接有贯穿两个活动臂顶部的限位杆,所述限位杆水平设置,所述活动臂的内部对应限位杆的连接处设置有限位孔。

[0013] 本实用新型的有益效果:

[0014] 1、通过设置长度调节机构,在使用时,通过控制第一伺服电机运行带动齿轮转动,齿轮由于与伸缩杆上的齿牙啮合,在齿轮转动时能够带动伸缩杆水平方向上进行活动,即方便在顶板的端部进行伸缩活动,当调节至需要的长度后,关停第一伺服电机即可,长度调节机构的设置,方便在使用时根据管体的长度进行调节使用,避免因吊装位置不同导致管体吊装过程中重心不稳的问题,提高适用范围,从而方便后续的吊装;

[0015] 2、通过设置吊装机构,在使用时,当长度调节机构调整至需要位置后,控制伸缩气缸的活塞杆下降带动吊装机构下降,并使吊装机构底部的两个弧形夹臂置于管体的两侧,此时,通过控制第二伺服电机运行带动双向螺杆转动,从而带动两个活动臂反向活动并逐渐靠近,使底部的两个弧形夹臂将管体夹住,稳定夹持托起后,控制伸缩气缸的活塞杆复位,即可带动管体上升完成吊装,当吊装并移动至需要管体安装的位置后,再次控制管体下降,然后,控制第二伺服电机的转子反向转动,使两个弧形夹臂逐渐脱离管体,即可实现管体的投放,整体吊装不采用绳体结构,在移动过程中不会发生摆动,稳定性高。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0017] 图2为本实用新型的主视图。

[0018] 图3为本实用新型图1中A部分的放大图。

[0019] 图4为本实用新型中吊装机构的结构示意图。

[0020] 图5为本实用新型中弧形夹臂与活动臂的连接结构示意图。

[0021] 附图标记为:1、顶板;2、支撑架;3、轮子;4、配电箱;5、控制开关;6、伸缩杆;7、齿牙;8、伸缩腔;9、防护壳;10、齿轮;11、第一伺服电机;12、伸缩气缸;13、吊装机构;131、固定壳;132、双向螺杆;133、第二伺服电机;134、活动臂;135、弧形夹臂;136、限位杆;137、限位孔;138、螺孔。

具体实施方式

[0022] 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。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 如附图1-5所示的一种管道施工用吊装装置,包括顶板1,顶板1的底部对称连接有两个支撑架2,两个支撑架2的底部均安装有轮子3,顶板1的底部边缘处安装有配电箱4,配电箱4上设置有控制开关5,顶板1的两端部均设置有长度调节机构,每个长度调节机构的端部均固定连接伸缩气缸12,伸缩气缸12的输出端竖直向下固定连接有用以对管体进行吊起的吊装机构13。

[0024] 如附图1-3所示,长度调节机构包括沿水平方向上连接在顶板1端部内侧的伸缩杆6,伸缩杆6的端部与伸缩气缸12的外壁固定连接,且伸缩杆6的上表面设置有齿牙7,顶板1的内部设置有用于伸缩杆6水平伸缩活动的伸缩腔8,顶板1的端部上方设置有防护壳9,防护壳9的内部安装有与齿牙7相啮合连接的齿轮10,防护壳9的外壁安装有驱动齿轮10转动的第一伺服电机11,防护壳9与顶板1的顶端之间通过螺钉固定连接,第一伺服电机11与防护壳9的外壁之间通过螺栓固定连接,防护壳9的内壁对应第一伺服电机11的输出轴端位置处设置有轴承座。

[0025] 本技术方案中设计的长度调节机构在使用时,通过控制第一伺服电机11运行带动齿轮10转动,齿轮10由于与伸缩杆6上的齿牙7啮合,在齿轮10转动时能够带动伸缩杆6水平方向上进行活动,即方便在顶板1的端部进行伸缩活动,当调节至需要的长度后,关停第一伺服电机11即可,长度调节机构的设置,方便在使用时根据管体的长度进行调节使用,提高适用范围,从而方便后续的吊装。

[0026] 如附图1-2和附图4-5所示,吊装机构13包括固定连接在伸缩气缸12端部的固定壳131,固定壳131的内部沿水平方向上连接有双向螺杆132,固定壳131的外壁安装有驱动双向螺杆132转动的第二伺服电机133,双向螺杆132的两端部外表面设置有方向相反的外螺纹结构,两个相反方向的外螺纹外部均连接有活动臂134,两个活动臂134的底部连接有对称设置的弧形夹臂135,固定壳131的内壁对应双向螺杆132的端部位置处设置有轴承座,第二伺服电机133与固定壳131的外壁之间通过螺栓固定连接,活动臂134的内部设置有匹配双向螺杆132外表面外螺纹结构的螺孔138,固定壳131的顶部内壁连接有贯穿两个活动臂134顶部的限位杆136,限位杆136水平设置,活动臂134的内部对应限位杆136的连接处设置有限位孔137。

[0027] 本技术方案中设计的吊装机构13在使用时,当长度调节机构调整至需要位置后,控制伸缩气缸12的活塞杆下降带动吊装机构13下降,并使吊装机构13底部的两个弧形夹臂135置于管体的两侧,此时,通过控制第二伺服电机133运行带动双向螺杆132转动,从而带动两个活动臂134反向活动并逐渐靠近,使底部的两个弧形夹臂135将管体夹住,稳定夹持托起后,控制伸缩气缸12的活塞杆复位,即可带动管体上升完成吊装,当吊装并移动至需要管体安装的位置后,再次控制管体下降,然后,控制第二伺服电机133的转子反向转动,使两个弧形夹臂135逐渐脱离管体,即可实现管体的投放。

[0028] 综上,本技术方案设计的吊装装置适用于管道施工时的管体吊装使用,设置的长度调节机构能够方便根据管体的长度进行吊装位置的调整,避免因吊装位置不同导致管体吊装过程中重心不稳的问题,且提高了适用范围,设置的吊装机构13能够实现对管体的有效吊装和后续位置的投放,整体结构设计简单,易于操作。

[0029] 其中,本实用新型公开实施例附图中,只涉及到与本公开实施例涉及到的结构,其他结构可参考通常设计,在不冲突情况下,本实用新型同一实施例及不同实施例可以相互组合;

[0030] 最后:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,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。

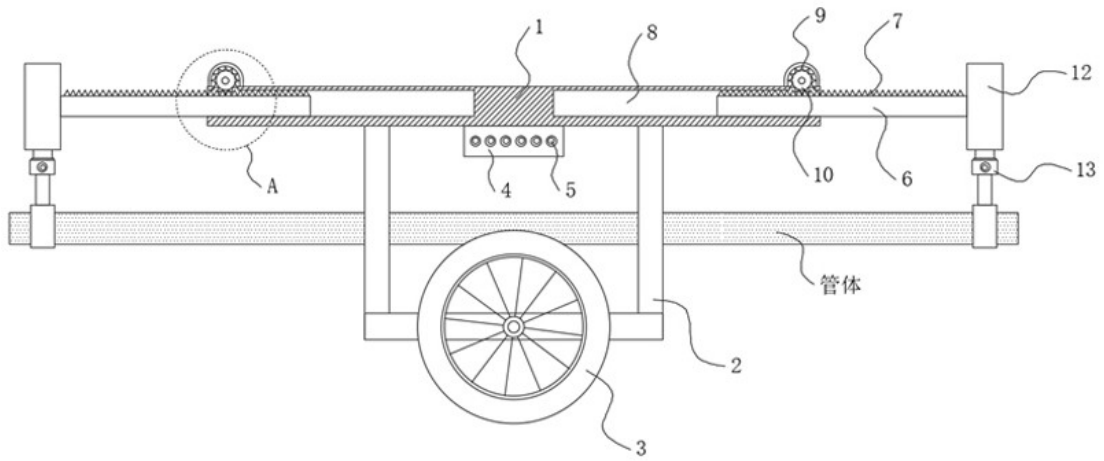


图1

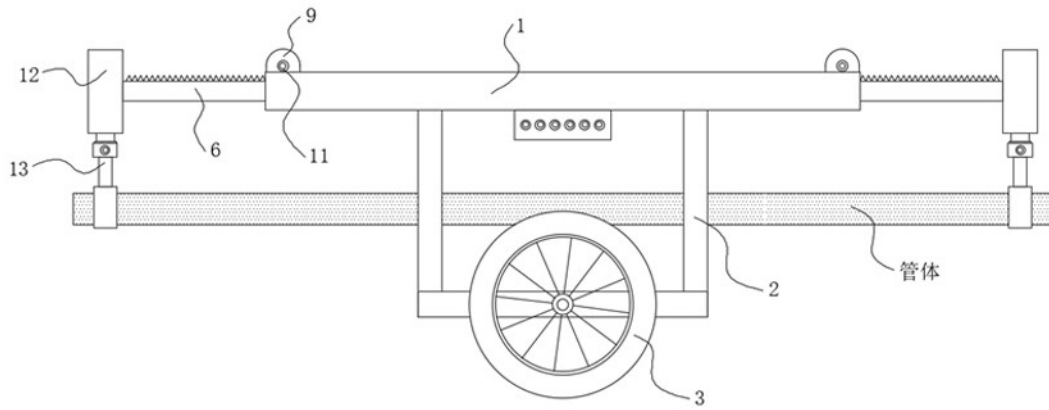


图2

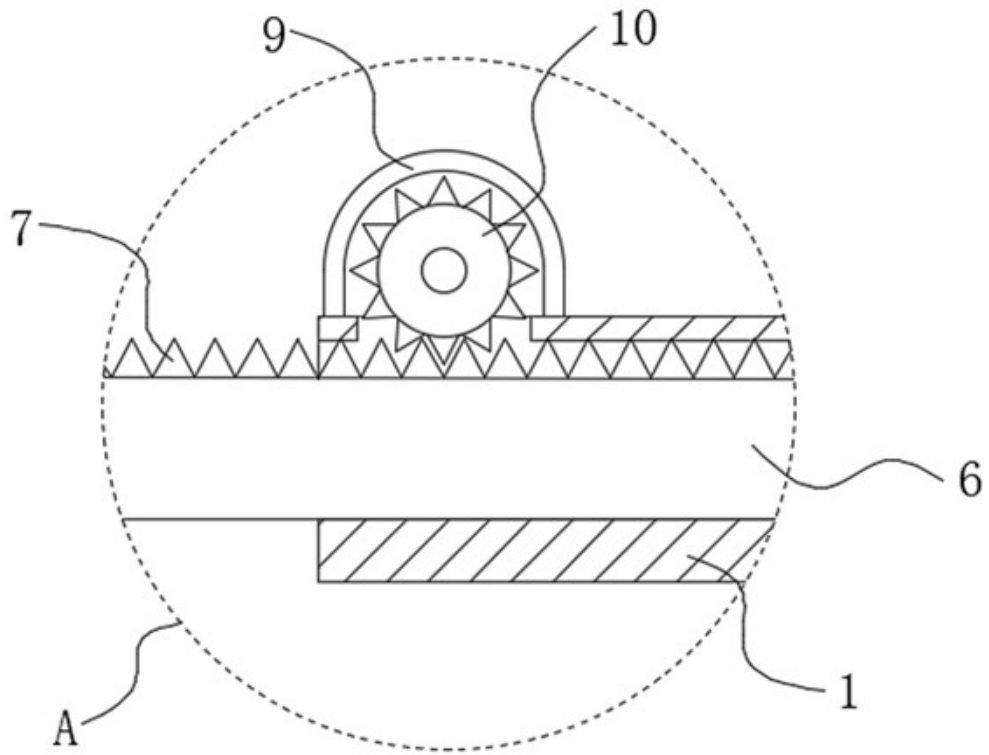


图3

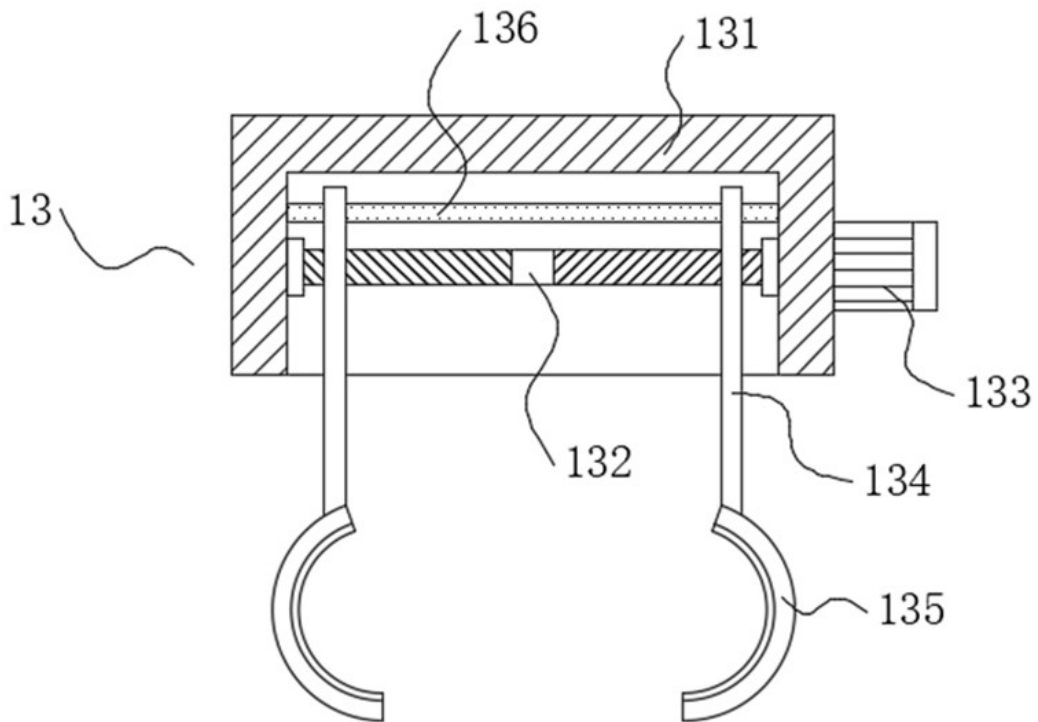


图4

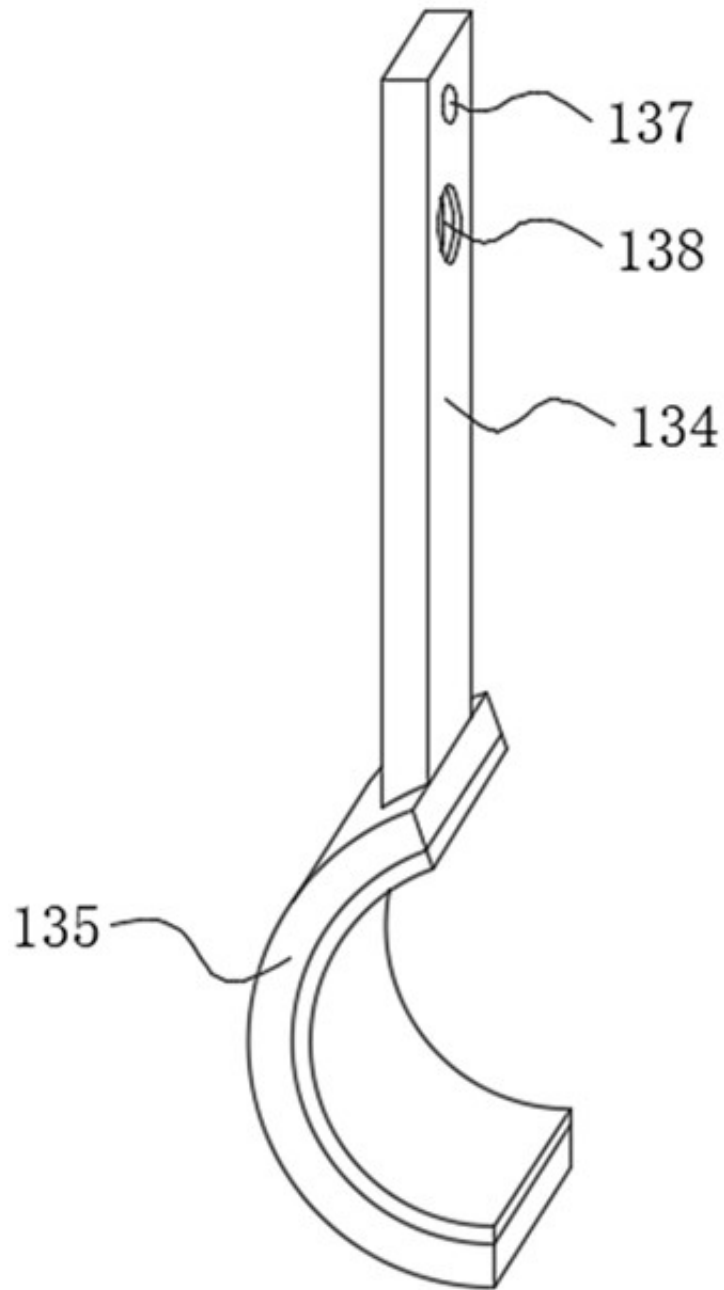


图5