



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216188638 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 05

(21) 申请号 202122707306.9

(22) 申请日 2021.11.05

(73) 专利权人 赵勇

地址 030600 山西省晋中市榆次区校园小区三组团一号楼

(72) 发明人 赵勇 冀建磊

(74) 专利代理机构 北京伊诺未来知识产权代理事务所(特殊普通合伙)  
11700

代理人 付奇

(51) Int. Cl.

B65G 35/06 (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

单轨吊运输装置

(57) 摘要

本实用新型属于运输设备技术领域,尤其为单轨吊运输装置,包括巷道、左安装板和右安装板,所述巷道的顶部内壁上固定设置有T型轨道,所述右安装板的顶部固定设置有两个竖板,两个竖板相互靠近的一侧均转动设置有两个旋转杆,四个旋转杆的内端均固定设置有驱动轮。本实用新型通过伺服电机、凹槽、支撑板、双向丝杆、移动轮、驱动链轮和链条的配合,方便调节四个移动轮之间的间距,便于安装在不同宽度的T型轨道上,同时便于对起重机进行拆装检修维护,通过起重机、钢丝绳和挂钩,方便把物体吊起,通过驱动电机、驱动轴、主动链轮、从动链轮、传动链、旋转杆、驱动轮和牵引杆的配合,方便带动吊起的物体沿T型轨道进行运输。



1. 单轨吊运输装置,包括巷道(1)、左安装板(4)和右安装板(5),其特征在于,所述巷道(1)的顶部内壁上固定设置有T型轨道(2),所述右安装板(5)的顶部固定设置有两个竖板(7),两个竖板(7)相互靠近的一侧均转动设置有两个旋转杆(8),四个旋转杆(8)的内端均固定设置有驱动轮(9),四个驱动轮(9)均滚动连接在T型轨道(2)上,四个旋转杆(8)的外侧均固定套设有从动链轮(20),位于前侧的竖板(7)的前侧固定设置有驱动电机(6),所述驱动电机(6)的输出轴上固定设置有驱动轴(13),所述驱动轴(13)的外侧固定套设有两个主动链轮(21),位于前侧的主动链轮(21)与两个从动链轮(20)上和位于后侧的主动链轮(21)与两个从动链轮(20)上均传动连接有同一个传动链(19),所述左安装板(4)和右安装板(5)之间转动设置有同一个牵引杆(10),所述左安装板(4)的顶部固定设置有两个起重机(11),所述起重机(11)的底部设置有钢丝绳(12),所述钢丝绳(12)的底端固定设置有挂钩(14),所述左安装板(4)的顶部开设有两个凹槽(17),所述凹槽(17)的前后侧内壁上转动设置有同一个双向丝杆(22),两个双向丝杆(22)的后端均固定设置有驱动链轮(25),两个驱动链轮(25)上传动连接有同一个链条(24),所述左安装板(4)的前侧固定设置有伺服电机(15),所述伺服电机(15)的输出轴固定设置在对应的双向丝杆(22)前端,所述双向丝杆(22)的外侧滑动套接有两个支撑板(16),四个支撑板(16)的内侧均转动设置有移动轮(18),四个移动轮(18)均滚动连接在T型轨道(2)上。

2. 根据权利要求1所述的单轨吊运输装置,其特征在于,所述凹槽(17)的底部内壁上开设有滑槽,两个滑槽内均滑动套设有四个滑板(23),四个滑板(23)分别固定设置在对应的支撑板(16)的底部。

3. 根据权利要求1所述的单轨吊运输装置,其特征在于,四个支撑板(16)的内侧均转动设置转轴,四个移动轮(18)分别固定套设在对应的转轴外侧。

4. 根据权利要求1所述的单轨吊运输装置,其特征在于,所述T型轨道(2)的顶部固定安装有两个吊杆(3),两个吊杆(3)均固定设置在巷道(1)的顶部内壁上。

5. 根据权利要求1所述的单轨吊运输装置,其特征在于,所述左安装板(4)的顶部开设有两个限位孔,两个钢丝绳(12)均活动套设在对应的限位孔内。

6. 根据权利要求1所述的单轨吊运输装置,其特征在于,所述牵引杆(10)的一端通过铰链转动设置在左安装板(4)的一侧,所述牵引杆(10)的另一端通过铰链转动设置在右安装板(5)的一侧。

## 单轨吊运输装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及运输设备技术领域,尤其涉及单轨吊运输装置。

### 背景技术

[0002] 单轨吊辅助运输系统在煤炭资源丰富的发达国家已成为主要的运输设备,而且显示出了其独特的使用效果:更加充分的利用了煤矿巷道断面,节省了材料而且对巷道底板不做任何要求;在坡度较小(18°以内)的条件下,可适应于起伏的巷道;转弯半径小,行动敏捷;从以上所述来看,使用效果显然优于其他矿井辅助运输装置,另外对于前期建设成本和后期运行维护成本都比较低。

[0003] 然而现有的单轨吊运输装置大都较为固定,不便根据单轨道的宽度不同进行调节,且不便进行安装和拆卸,导致使用十分的不便,因此我们提出了单轨吊运输装置用于解决上述问题。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有的单轨吊运输装置大都较为固定,不便根据单轨道的宽度不同进行调节,且不便进行安装和拆卸,导致使用十分的不便的缺点,而提出的单轨吊运输装置。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 单轨吊运输装置,包括巷道、左安装板和右安装板,所述巷道的顶部内壁上固定设置有T型轨道,所述右安装板的顶部固定设置有两个竖板,两个竖板相互靠近的一侧均转动设置有两个旋转杆,四个旋转杆的内端均固定设置有驱动轮,四个驱动轮均滚动连接在T型轨道上,四个旋转杆的外侧均固定套设有从动链轮,位于前侧的竖板的前侧固定设置有驱动电机,所述驱动电机的输出轴上固定设置有驱动轴,所述驱动轴的外侧固定套设有两个主动链轮,位于前侧的主动链轮与两个从动链轮上和位于后侧的主动链轮与两个从动链轮上均传动连接有同一个传动链,所述左安装板和右安装板之间转动设置有同一个牵引杆,所述左安装板的顶部固定设置有两个起重机,所述起重机的底部设置有钢丝绳,所述钢丝绳的底端固定设置有挂钩,所述左安装板的顶部开设有兩個凹槽,所述凹槽的前后侧内壁上转动设置有同一个双向丝杆,两个双向丝杆的后端均固定设置有驱动链轮,两个驱动链轮上传动连接有同一个链条,所述左安装板的前侧固定设置有伺服电机,所述伺服电机的输出轴固定设置在对应的双向丝杆前端,所述双向丝杆的外侧滑动套接有两个支撑板,四个支撑板的内侧均转动设置有移动轮,四个移动轮均滚动连接在T型轨道上。

[0007] 优选的,所述凹槽的底部内壁上开设有滑槽,两个滑槽内均滑动套设有四个滑板,四个滑板分别固定设置在对应的支撑板的底部。

[0008] 优选的,四个支撑板的内侧均转动设置转轴,四个移动轮分别固定套设在对应的转轴外侧。

[0009] 优选的,所述T型轨道的顶部固定安装有两个吊杆,两个吊杆均固定设置在巷道的

顶部内壁上。

[0010] 优选的,所述左安装板的顶部开设有两个限位孔,两个钢丝绳均活动套设在对应的限位孔内。

[0011] 优选的,所述牵引杆的一端通过铰链转动设置在左安装板的一侧,所述牵引杆的另一端通过铰链转动设置在右安装板的一侧。

[0012] 本实用新型中,所述的单轨吊运输装置,通过伺服电机、凹槽、支撑板、双向丝杆、移动轮、驱动链轮和链条的配合,方便调节四个移动轮之间的间距,便于安装在不同宽度的T型轨道上,同时方便了左安装板的拆装,便于对起重机进行检修维护;

[0013] 本实用新型中,所述的单轨吊运输装置,通过起重机、钢丝绳和挂钩的配合,方便把物体吊起,通过驱动电机、驱动轴、主动链轮、从动链轮、传动链、旋转杆、驱动轮和牵引杆的配合,方便带动吊起的物体沿T型轨道进行运输;

[0014] 本实用新型结构设计合理,通过伺服电机、凹槽、支撑板、双向丝杆、移动轮、驱动链轮和链条的配合,方便调节四个移动轮之间的间距,便于安装在不同宽度的T型轨道上,同时便于对起重机进行拆装检修维护,通过起重机、钢丝绳和挂钩,方便把物体吊起,通过驱动电机、驱动轴、主动链轮、从动链轮、传动链、旋转杆、驱动轮和牵引杆的配合,方便带动吊起的物体沿T型轨道进行运输。

## 附图说明

[0015] 图1为本实用新型提出的单轨吊运输装置的结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型提出的单轨吊运输装置的正视剖视图;

[0017] 图3为本实用新型提出的单轨吊运输装置的右安装板的侧视剖视图;

[0018] 图4为本实用新型提出的单轨吊运输装置的左安装板的侧视剖视图。

[0019] 图中:1、巷道;2、T型轨道;3、吊杆;4、左安装板;5、右安装板;6、驱动电机;7、竖板;8、旋转杆;9、驱动轮;10、牵引杆;11、起重机;12、钢丝绳;13、驱动轴;14、挂钩;15、伺服电机;16、支撑板;17、凹槽;18、移动轮;19、传动链;20、从动链轮;21、主动链轮;22、双向丝杆;23、滑板;24、链条;25、驱动链轮。

## 具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 参照图1-4,单轨吊运输装置,包括巷道1、左安装板4和右安装板5,巷道1的顶部内壁上固定设置有T型轨道2,右安装板5的顶部固定设置有两个竖板7,两个竖板7相互靠近的一侧均转动设置有两个旋转杆8,四个旋转杆8的内端均固定设置有驱动轮9,四个驱动轮9均滚动连接在T型轨道2上,四个旋转杆8的外侧均固定套设有从动链轮20,位于前侧的竖板7的前侧固定设置有驱动电机6,驱动电机6的输出轴上固定设置有驱动轴13,驱动轴13的外侧固定套设有两个主动链轮21,位于前侧的主动链轮21与两个从动链轮20上和位于后侧的主动链轮21与两个从动链轮20上均传动连接有同一个传动链19,左安装板4和右安装板5之间转动设置有同一个牵引杆10,左安装板4的顶部固定设置有两个起重机11,起重机11的底

部设置有钢丝绳12,钢丝绳12的底端固定设置有挂钩14,通过起重机11、钢丝绳12和挂钩14的配合,可把待运输的物体吊起,然后通过牵引杆10与右安装板5进行转动连接,启动驱动电机6,驱动电机6带动了驱动轴13和两个主动链轮21的旋转,通过传动链19的传动,带动了四个从动链轮20、旋转杆8和驱动轮9的同步转动,从而可带动左安装板4和待运输物体的移动,从而方便了物体的吊起运输,左安装板4的顶部开设有两个凹槽17,凹槽17的前后侧内壁上转动设置有同一个双向丝杆22,两个双向丝杆22的后端均固定设置有驱动链轮25,两个驱动链轮25上传动连接有同一个链条24,左安装板4的前侧固定设置有伺服电机15,伺服电机15的输出轴固定设置在对应的双向丝杆22前端,双向丝杆22的外侧滑动套接有两个支撑板16,四个支撑板16的内侧均转动设置有移动轮18,四个移动轮18均滚动连接在T型轨道2上,根据T型轨道2的宽度,启动伺服电机15,伺服电机15带动了一个双向丝杆22的旋转,在驱动链轮25和链条24的传动下,两个双向丝杆22同步进行旋转,两个双向丝杆22带动了四个支撑板16向内侧靠近或向外侧远离,四个支撑板16带动了四个移动轮18的相互靠近或相互远离,从而可调节四个移动轮18之间的间距,便于左安装板4连接在不同宽度的T型轨道2上,进而方便了使用,同时当需要对起重机11进行检修维护时,也可启动伺服电机15,使得四个移动轮18向外远离,进而脱离T型轨道2,从而可拆卸下左安装板4,对起重机11进行检修维护。

[0022] 本实用新型中,凹槽17的底部内壁上开设有滑槽,两个滑槽内均滑动套设有四个滑板23,四个滑板23分别固定设置在对应的支撑板16的底部,通过滑板23,便于对支撑板16进行导向限位,使其不与双向丝杆22一起旋转。

[0023] 本实用新型中,四个支撑板16的内侧均转动设置转轴,四个移动轮18分别固定套设在对应的转轴外侧,通过转轴,便于板四个移动轮18分别转动设在对应的支撑板16的内侧。

[0024] 本实用新型中,T型轨道2的顶部固定安装有两个吊杆3,两个吊杆3均固定设置在巷道1的顶部内壁上,通过吊杆3,便于把T型轨道2固定安装在巷道1的顶部内壁上。

[0025] 本实用新型中,左安装板4的顶部开设有两个限位孔,两个钢丝绳12均活动套设在对应的限位孔内,通过限位孔,便于对钢丝绳12进行导向限位,起吊时,有效避免钢丝绳12发生较大的晃动。

[0026] 本实用新型中,牵引杆10的一端通过铰链转动设置在左安装板4的一侧,牵引杆10的另一端通过铰链转动设置在右安装板5的一侧,通过铰链,便于把牵引杆10转动设置在左安装板4和右安装板5之间。

[0027] 本实用新型中,在使用时,根据T型轨道2的宽度,启动伺服电机15,伺服电机15带动了一个双向丝杆22的旋转,在驱动链轮25和链条24的传动下,两个双向丝杆22同步进行旋转,在滑板23的限位下,两个双向丝杆22带动了四个支撑板16向内侧靠近或向外侧远离,四个支撑板16带动了四个移动轮18的相互靠近或相互远离,从而可调节四个移动轮18之间的间距,便于左安装板4连接在不同宽度的T型轨道2上,进而方便了使用,同时当需要对起重机11进行检修维护时,也可启动伺服电机15,使得四个移动轮18向外远离,进而脱离T型轨道2,从而可拆卸下左安装板4,对起重机11进行检修维护,通过起重机11、钢丝绳12和挂钩14的配合,可把待运输的物体吊起,然后通过牵引杆10与右安装板5进行转动连接,启动驱动电机6,驱动电机6带动了驱动轴13和两个主动链轮21的旋转,通过传动链19的传动,带

动了四个从动链轮20、旋转杆8和驱动轮9的同步转动,从而可带动左安装板4和待运输物体的移动,从而方便了物体的吊起运输。



图1

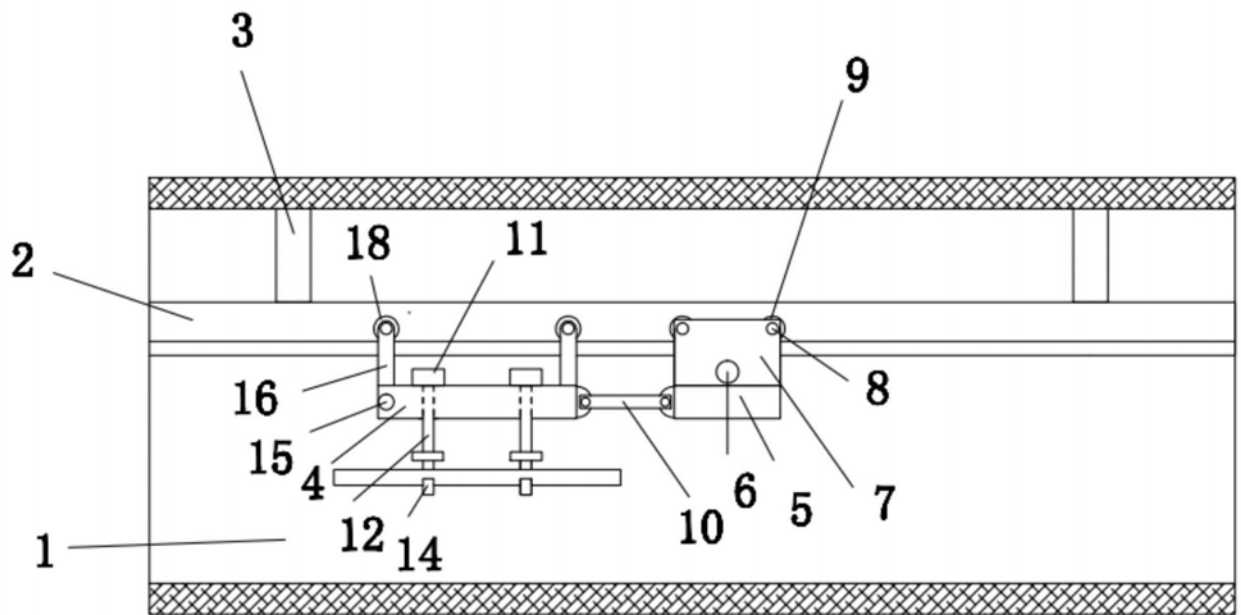


图2

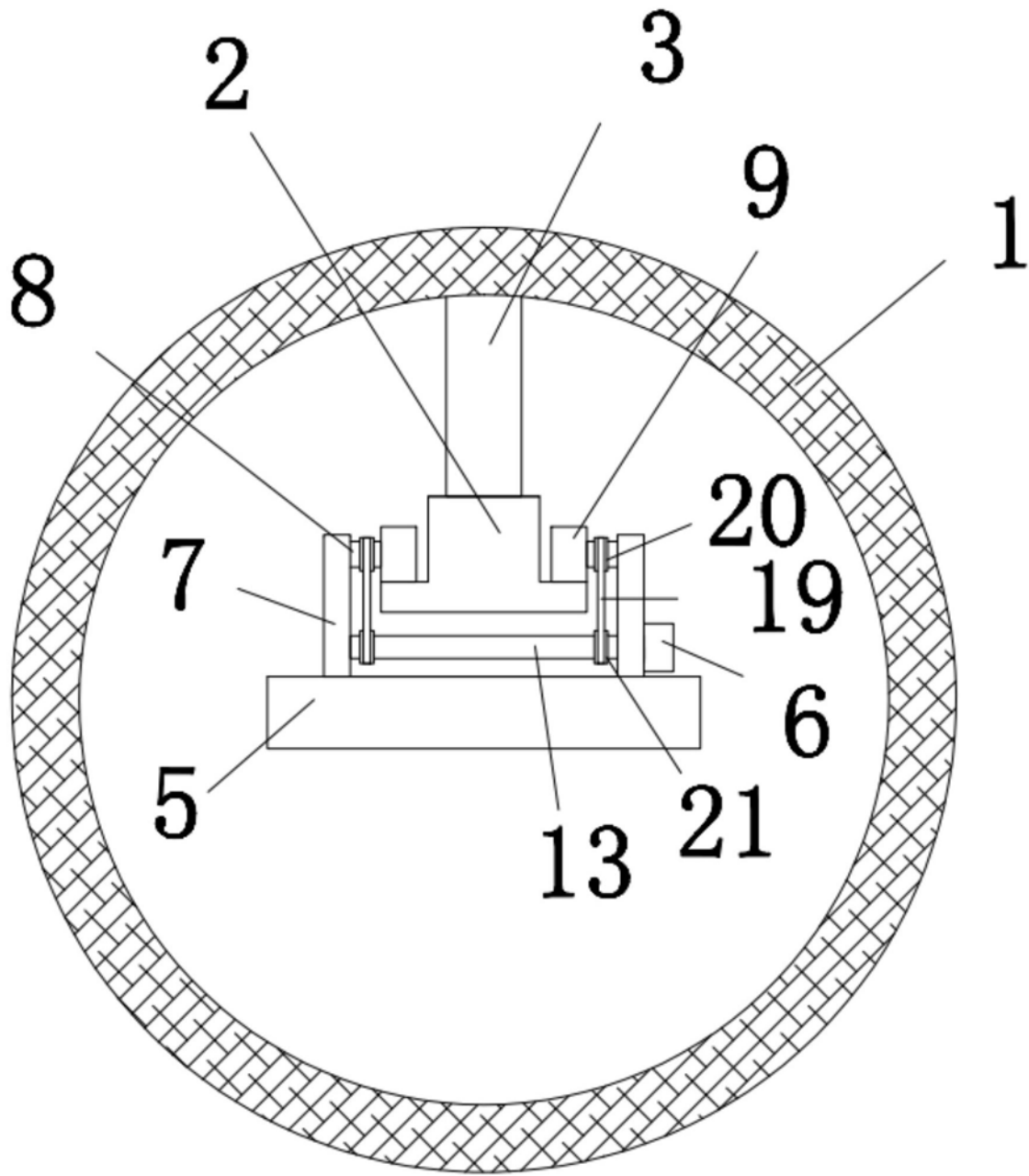


图3

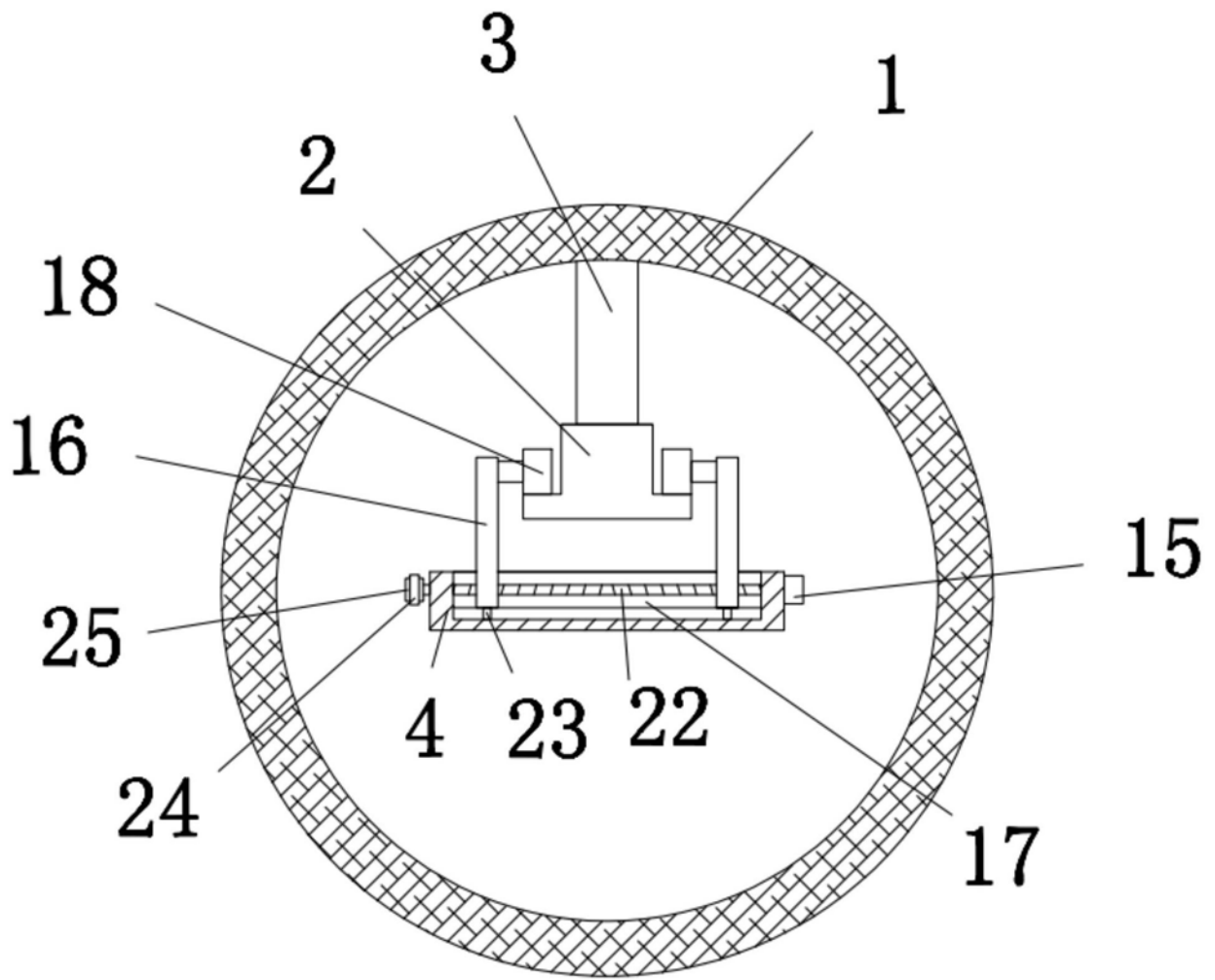


图4