(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110228741 A
(43)申请公布日 2019.09.13

(21)申请号 201910374471.1

(22)申请日 2019.05.07

(71)申请人 曼彻彼斯高新技术有限公司
地址 530007 广西壮族自治区南宁市高新区总部路3号东盟总部基地二期15号厂房

(72)发明人 朱军科 梁林 邓磊光 陈英昌 黄庆东

(74)专利代理机构 桂林市持衡专利商标事务所有限公司 45107
代理人 黄玮

(51)Int.Cl.
B66B 9/02(2006.01)
B66B 9/16(2006.01)
B66B 7/02(2006.01)
B66B 11/00(2006.01)

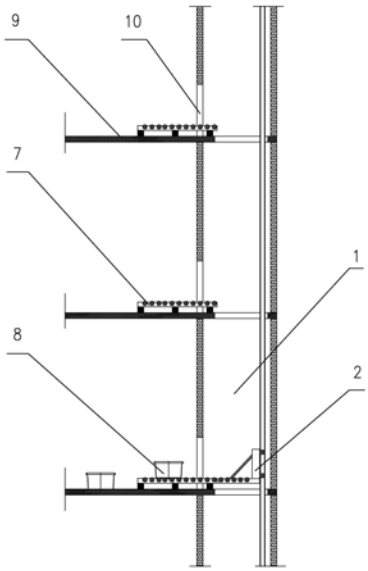
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

竖井双轨升降系统及运行方法

(57)摘要

本发明公开了一种竖井双轨升降系统及运行方法，包括于连通各楼层的竖井内设置的升降输送装置，所述升降输送装置包括穿梭车，所述穿梭车在爬升机构驱动下沿竖井内设置的垂直轨道作升降运动；所述垂直轨道包括左轨和右轨，左、右轨之间至少设有可将穿梭车于左、右轨间转换的上换轨器和下换轨器，上、下换轨器的位置分别对应于顶楼和底楼；所述穿梭车停止于目的楼层的竖井窗口处并与该楼层设置的滚筒输送机或皮带输送机对接而实现穿梭车与滚筒输送机或皮带输送机之间载物箱的相互传送。本发明用穿梭车替代传统的吊笼，穿梭车自带动力，在竖井的轨道上升、降运行完成载物箱在各楼层之间的输送。



CN 110228741 A

1.竖井双轨升降系统,包括于连通各楼层(9)的竖井(1)内设置的升降输送装置,其特征在于:所述升降输送装置包括穿梭车(2),所述穿梭车(2)在爬升机构驱动下沿竖井(1)内设置的垂直轨道作升降运动;所述垂直轨道至少包括左轨(3)和右轨(4),左、右轨(3、4)之间至少设有可将穿梭车(2)于左、右轨(3、4)间转换的上换轨器(5)和下换轨器(6),上、下换轨器(5、6)的位置分别对应于顶楼和底楼;所述穿梭车(2)停止于目的楼层(9)的竖井窗口(10)处并与该楼层(9)设置的滚筒输送机(7)或皮带输送机对接而实现穿梭车(2)与滚筒输送机(7)或皮带输送机之间载物箱(8)的相互传送。

2.根据权利要求1所述的竖井双轨升降系统,其特征在于:对应于顶楼和底楼中间的楼层(9)设置换轨器。

3.根据权利要求2所述的竖井双轨升降系统,其特征在于:中间换轨器的数量根据楼层(9)的结构或穿梭车(2)的台数确定。

4.根据权利要求1所述的竖井双轨升降系统,其特征在于:所述爬升机构包括电机驱动的主动齿轮,所述主动齿轮啮合对应轨道上设置的齿条。

5.根据权利要求1～4中任意一项所述的竖井双轨升降系统,其特征在于:于左轨(3)和/或右轨(4)旁设置预备轨,左轨(3)和/或右轨(4)与预备轨之间对应设有换轨器。

6.竖井双轨升降运行方法,其特征在于采用了如权利要求1～4中任意一项所述的竖井双轨升降系统,其执行方案为:

①、一条轨设定为穿梭车(2)的上行轨,于上行轨上,其上的穿梭车(2)负责向上方楼层(9)运送载物箱(8),而另一条轨设定为穿梭车(2)的下行轨,其上的穿梭车(2)负责向下方楼层(9)运送载物箱(8);

②、下行穿梭车(2)的初始原位设定在下行轨的顶楼位置,上行穿梭车(2)的初始原位设定在上行轨的底楼位置;

③、当穿梭车(2)完成在某条轨上的输送任务后,可继续运行到上方或下方最近的换轨器,通过该换轨器将其转换置另一条轨上后,再下行或上行而返回至初始原位。

竖井双轨升降系统及运行方法

技术领域

[0001] 本发明涉及楼层间物流输送技术，具体为一种竖井双轨升降系统及运行方法。

背景技术

[0002] 传统技术中，载物箱由滚筒或皮带输送机输送到竖井内的升降吊笼中，由机械装置或液压装置将吊笼在竖井内上升或下降运行，吊笼到达目标楼层后停止，再由滚筒或皮带输送机将载物箱由竖井通道口向该楼层完成输送任务。

[0003] 与上述传统技术类似的方案有：

[0004] 授权公告号为CN201198429Y的《安全防坠罐笼》实用新型专利申请。

[0005] 专利号为ZL93219180.0《竖井吊罐限速器》实用新型专利申请。

[0006] 上述已知技术的输送系统中，吊笼(罐)只能沿一条导向轨道运行而完成输送任务，存在效率低下的问题。

发明内容

[0007] 针对现有技术的不足，本发明所要解决的技术问题是提出了一种高效运行的竖井双轨升降系统及运行方法。

[0008] 能够解决上述技术问题的竖井双轨升降系统，其技术方案包括于连通各楼层的竖井内设置的升降输送装置，所不同的是所述升降输送装置包括穿梭车，所述穿梭车在爬升机构驱动下沿竖井内设置的垂直轨道作升降运动；所述垂直轨道至少包括左轨和右轨，左、右轨之间至少设有可将穿梭车于左、右轨间转换的上换轨器和下换轨器，上、下换轨器的位置分别对应于顶楼和底楼；所述穿梭车停止于目的楼层的竖井窗口处并与该楼层设置的滚筒输送机或皮带输送机对接而实现穿梭车与滚筒输送机或皮带输送机之间载物箱的相互传送。

[0009] 进一步，对应于顶楼和底楼中间的楼层也可设置换轨器。

[0010] 中间的换轨器数量可根据楼层的结构或穿梭车的台数确定。

[0011] 所述爬升机构的常规结构包括电机驱动的主动齿轮，所述主动齿轮啮合对应轨道上设置的齿条。

[0012] 对于多楼层复杂的输送局面，可于左轨或右轨旁设置预备轨，左轨或右轨与预备轨之间对应设有换轨器。

[0013] 为便于应急，可于左轨和/或右轨旁设置预备轨，左轨和/或右轨与预备轨之间对应设有换轨器。

[0014] 采用本发明竖井双轨升降系统的运行方法，其执行方案为：

[0015] 1、一条轨设定为穿梭车的上行轨，于上行轨上，其上的穿梭车负责向上方楼层运送载物箱，而另一条轨设定为穿梭车的下行轨，其上的穿梭车负责向下方楼层运送载物箱。

[0016] 2、下行穿梭车的初始原位设定在下行轨的顶楼位置，上行穿梭车的初始原位设定在上行轨的底楼位置。

[0017] 3、当穿梭车完成在某条轨上的输送任务后，可继续运行到上方或下方最近的换轨器，通过该换轨器将其转换置另一条轨上后，再下行或上行而返回至初始原位。

[0018] 本发明的有益效果：

[0019] 1、本发明竖井双轨升降系统用穿梭车替代传统的吊笼，穿梭车自带动力，在竖井的轨道上升、降运行完成载物箱在各楼层之间的输送。

[0020] 2、本发明在竖井内设置两条轨道，分别作为穿梭车的上、下运行使用，上、下分道，相互不影响，可在竖井内安排多辆穿梭车运行，大大提高了输送效率。

[0021] 3、本发明在左、右两条轨道之间设有上、下换轨器，在中间各楼层之间根据楼层结构和载物箱的运输量的需要加设换轨器，当穿梭车完成在某条轨道上的输送任务后，可继续运行到下方换轨器，通过该换轨器将其转换置另一条轨道上后，在返回原位。

附图说明

[0022] 图1为本发明一种实施方式的结构示意图。

[0023] 图2为图1实施方式中穿梭车运行状态图。

[0024] 图3为图1、图2实施方式的侧视图，显示双轨及其上换轨器的结构示意图。

[0025] 图4为图1、图实施方式的侧视图，显示双轨上穿梭车的运行状态图。

[0026] 图号标识：1、竖井；2、穿梭车；3、左轨；4、右轨；5、上换轨器；6、下换轨器；7、滚筒输送机；8、载物箱；9、楼层；10、竖井窗口。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图所示实施方式对本发明的技术方案作进一步说明。

[0028] 本发明竖井双轨升降系统，包括于竖井1内设置的升降输送装置，所述竖井1连通一、二、三楼层9，于各楼层9的竖井1前壁上开设竖井窗口10，于各竖井窗口10处均设有前端伸进竖井1内的滚筒输送机7，如图1、图2所示。

[0029] 所述升降输送装置包括设于竖井1后壁上的垂直双轨(左、右轨3、4)，左轨3设定为下行轨，右轨4设定为上行轨，左、右轨3、4之间设有上、下换轨器5、6，上、下换轨器5、6的位置分别对应于三楼的竖井窗口10和一楼的竖井窗口10；左轨3上设置一台沿该轨道上行向上运送载物箱8的穿梭车2，右轨4上设置一台沿该轨道下行向下运送载物箱8的穿梭车2，各穿梭车2上、下运行的动力机构(即爬升机构)包括电机驱动(安装于穿梭车2上)的主动齿轮，所述主动齿轮啮合在对应轨道上安装的齿条上，各穿梭车2可运行停止在任意楼层9并与该楼层9的竖井窗口10处的滚筒输送机7对接，如图1、图2、图3、图4所示。

[0030] 下面结合附图说明本发明的运行方式，是将一楼层9的载物箱8输送到二、三楼层9，将三楼层9的载物箱8输送到一、二楼层9。

[0031] 一、将一楼层9的载物箱8输送到二、三楼层9：

[0032] 1、在一楼层9的装卸位，人工将载物箱8放置于竖井窗口10处的滚筒输送机7上，滚筒输送机7的动力辊道运行将载物箱8运送至于初始原位待命的穿梭车2(就位于右轨4上)的动力辊道上。

[0033] 2、穿梭车2沿右轨4上行至二或三楼层9并与对应竖井窗口10处的滚筒输送机7对接。

[0034] 3、穿梭车2的动力辊道运行将载物箱8运送至滚筒输送机7的动力辊道上。

[0035] 4、滚筒输送机7的动力辊道运行将载物箱8运行至装卸位，人工将载物箱8卸载于滚筒输送机7，从而完成载物箱8自一楼层9向二或三楼层9的输送。

[0036] 5、上换轨器5将穿梭车2转轨至左轨3上(向二楼层9输送载物箱8的穿梭车2则继续上行至三楼层9)，穿梭车2沿左轨3下行至一楼层9，再通过下换轨器6转换至右轨4的初始原位。

[0037] 二、将三楼层9的载物箱8输送到一或二楼层9：

[0038] 1、在三楼层9的装卸位，人工将载物箱8放置于竖井窗口10处的滚筒输送机7上，滚筒输送机7的动力辊道运行将载物箱8运送至于初始原位待命的穿梭车2(就位于左轨3上)的动力辊道上。

[0039] 2、穿梭车2沿左轨3下行至二或一楼层9并与对应竖井窗口10处的滚筒输送机7对接。

[0040] 3、穿梭车2的动力辊道运行将载物箱8运送至滚筒输送机7的动力辊道上。

[0041] 4、滚筒输送机7的动力辊道运行将载物箱8运行至装卸位，人工将载物箱8卸载于滚筒输送机7，从而完成载物箱8自三楼层9向二或一楼层9的输送。

[0042] 5、下换轨器5将穿梭车2转轨至右轨4上(向二楼层9输送载物箱8的穿梭车2则继续下行至一楼层9)，穿梭车2沿右轨4上行至三楼层9，再通过上换轨器5转换至左轨4的初始原位。

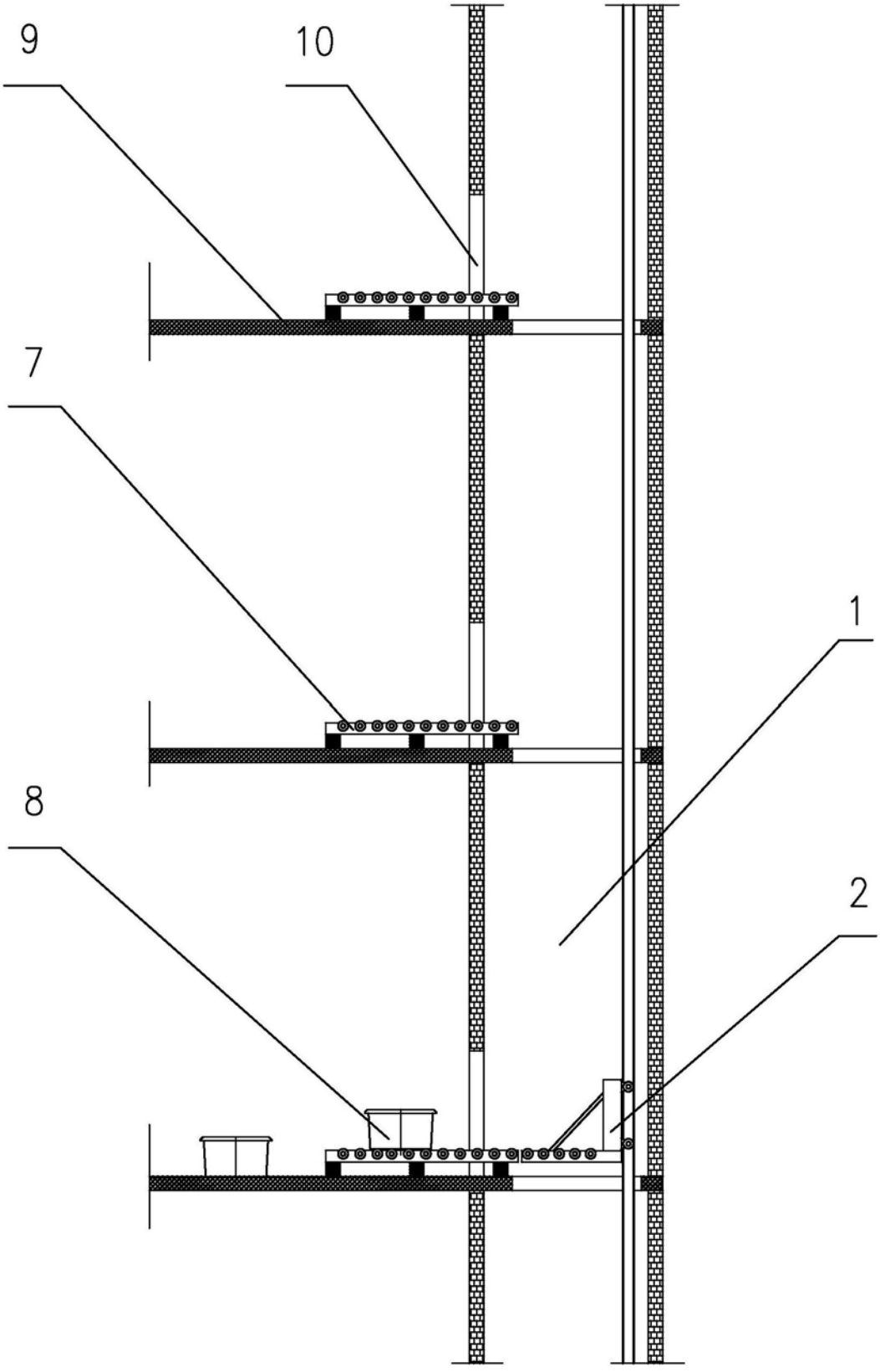


图1

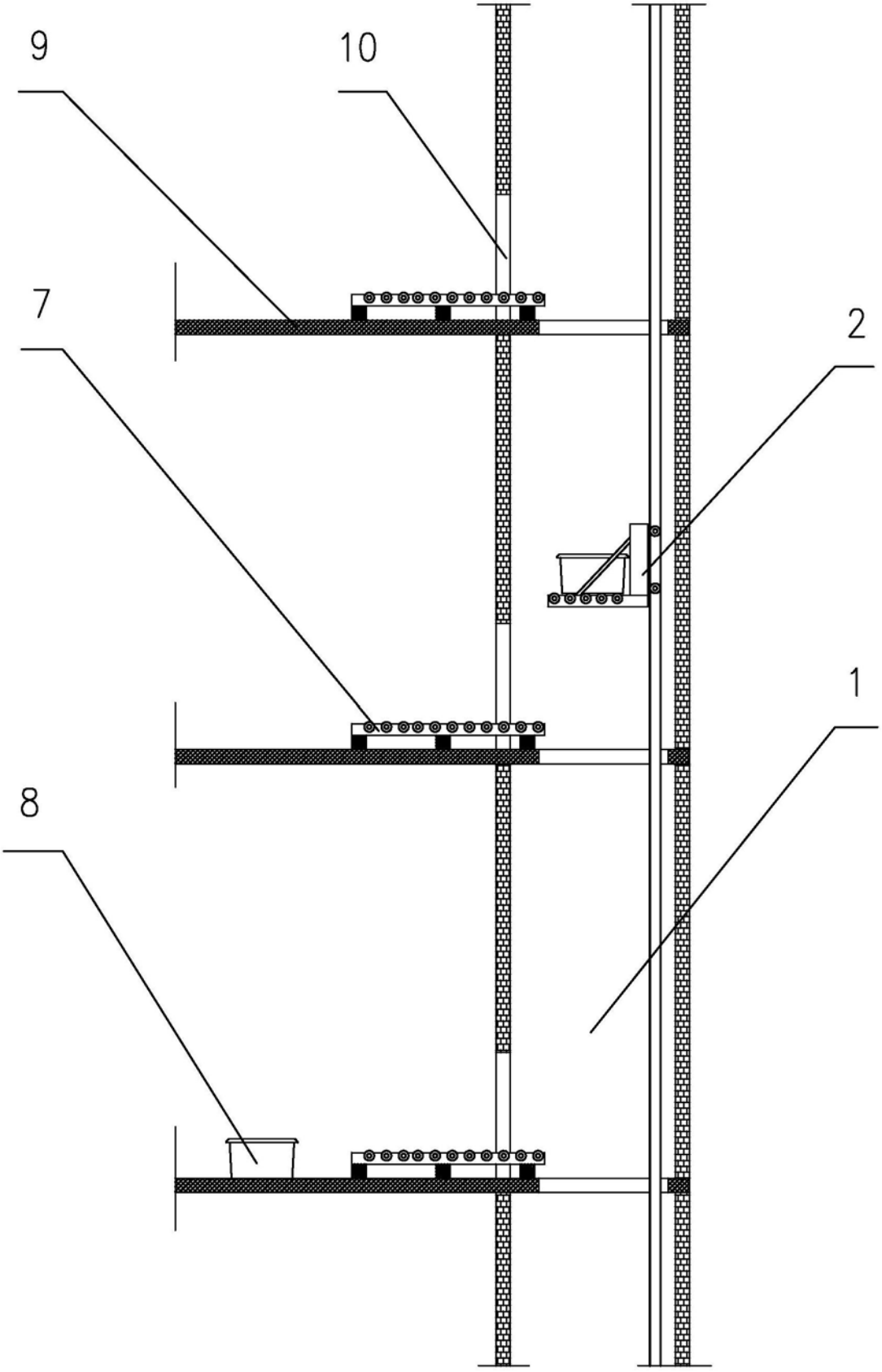


图2

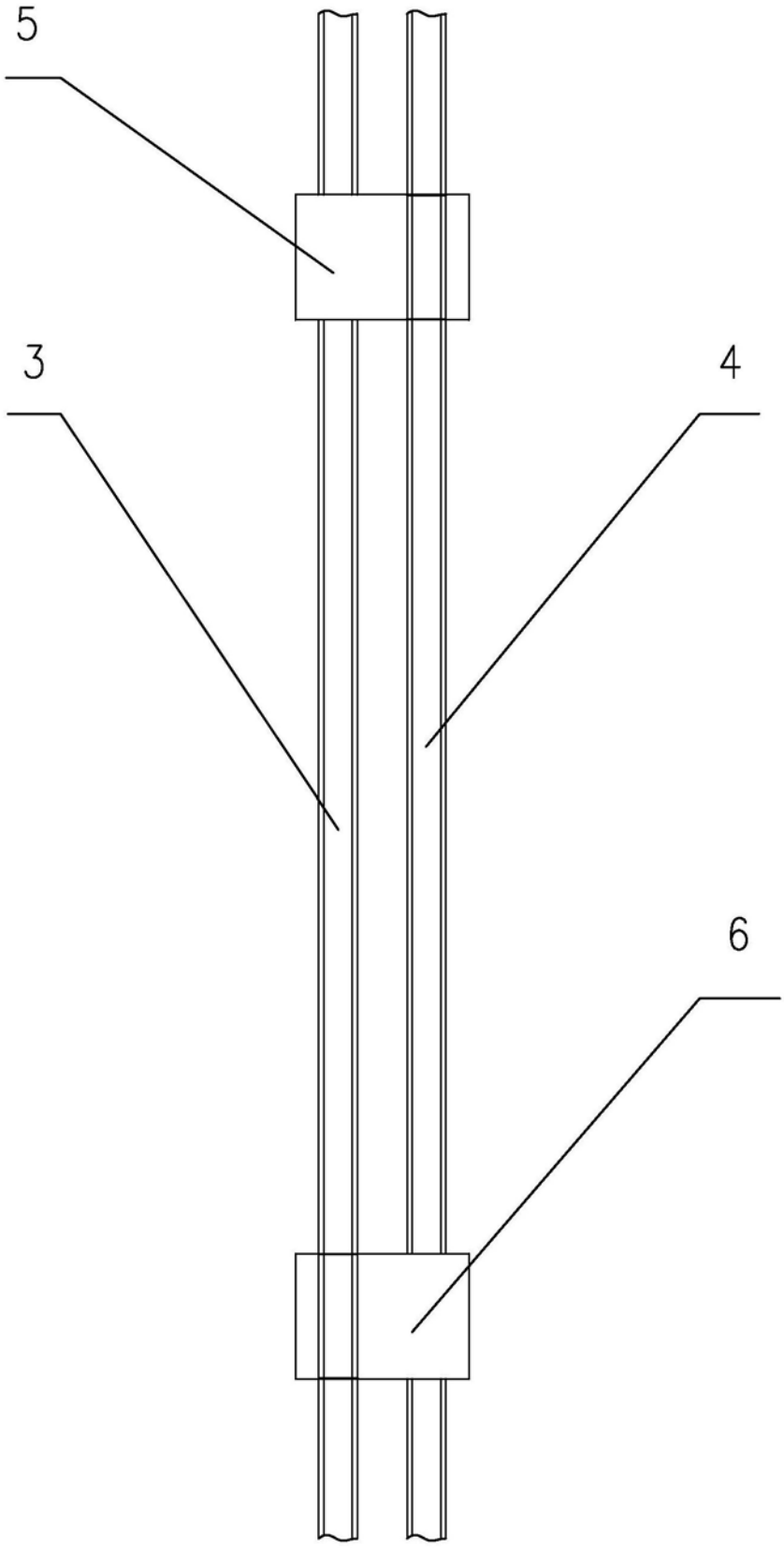


图3

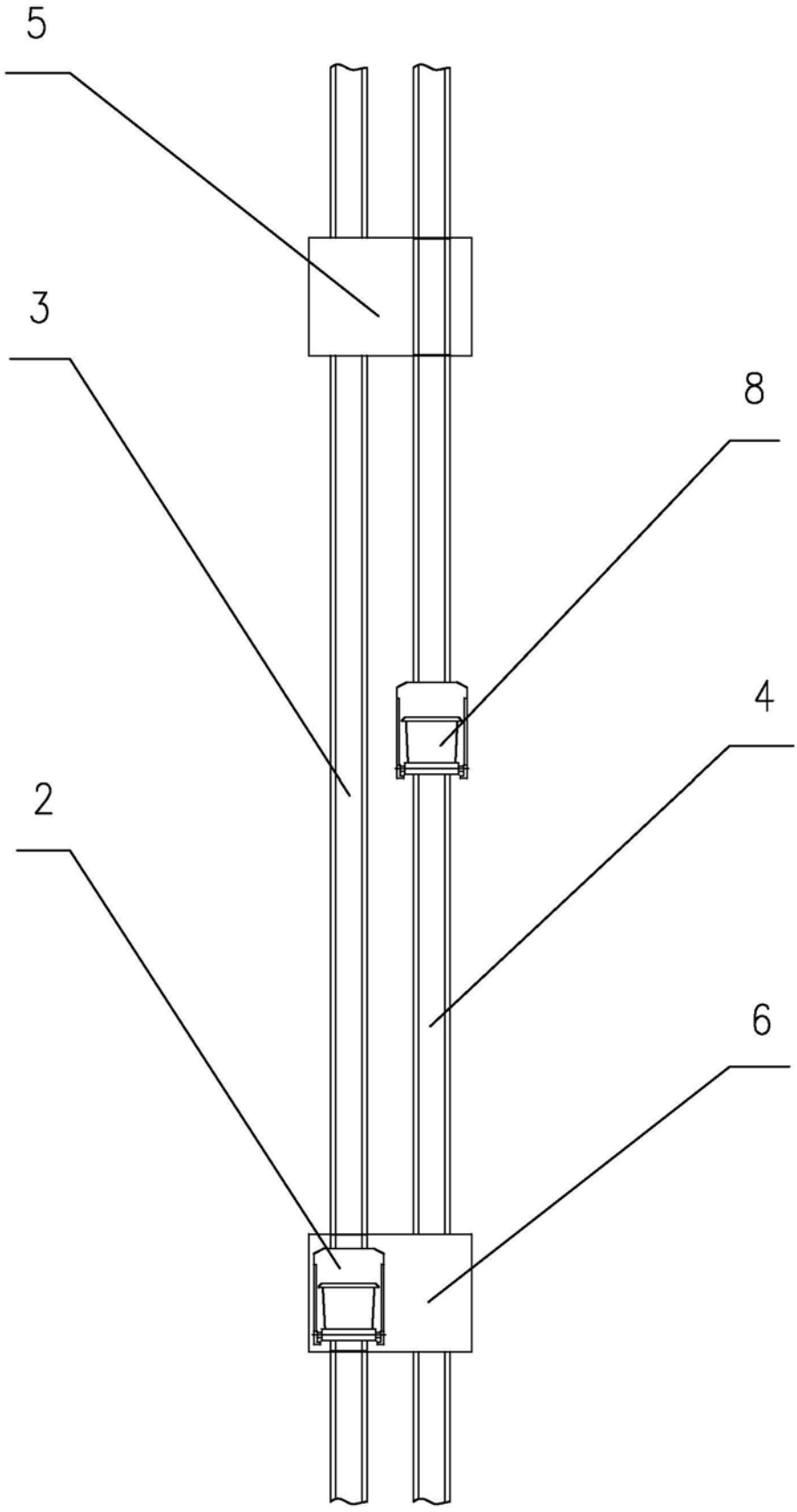


图4