



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214724316 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 16

(21) 申请号 202120228219.2

(22) 申请日 2021.01.27

(73) 专利权人 鑫浩航科技(广东)有限公司
地址 528222 广东省佛山市三水区云东海
街道兴业四路7号

(72) 发明人 李方宏

(74) 专利代理机构 南昌逸辰知识产权代理事务
所(普通合伙) 36145
代理人 刘晓敏

(51) Int. Cl.
B25J 15/06 (2006.01)
B65G 47/91 (2006.01)

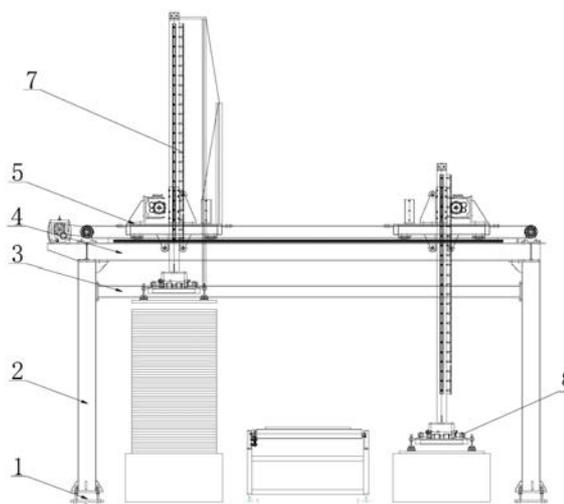
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种工装板自动上线机械手

(57) 摘要

本实用新型涉及工装板技术领域,具体为一种工装板自动上线机械手,包括调整座,调整座的顶部固定连接有立柱,立柱的一侧固定连接有拉杆,所述立柱的顶部固定连接有横梁,该种工装板自动上线机械手,设置有移行机构总成、升降机构总成和吸盘组件总成;设定中间放工装板下降初始位,移行伺服驱动电机驱动带缓冲器吸盘移行到工装板周转小车的吸吊位,到位后升降伺服电机驱动吸盘组件总成向下运动,到位后多级真空发生器启动产生真空使带缓冲器吸盘将工装板吸取,降低了劳动强度,在结构构上采用同步带和齿轮齿条作传动,伺服电机驱动,线性滑轨做导轨,结构简单,运动平稳,满足生产的节拍要求。



1. 一种工装板自动上线机械手,包括调整座(1),其特征在于:所述调整座(1)的顶部固定连接立柱(2),所述立柱(2)的一侧固定连接拉杆(3),所述立柱(2)的顶部固定连接横梁(4),所述横梁(4)的背部固定连接纵梁(6),所述纵梁(6)的顶部固定安装有移行机构总成(5),所述横梁(4)的顶部一侧固定安装有的伺服驱动减速电机(17),所述伺服驱动减速电机(17)的输出端固定连接主动轴(19),所述主动轴(19)的外表面固定连接主动同步带轮(20),所述主动同步带轮(20)的四周活动连接驱动同步带(16),所述驱动同步带(16)的一端活动连接有从动同步带轮(21),所述从动同步带轮(21)的背部活动连接有传动同步带轮(18),所述传动同步带轮(18)和从动同步带轮(21)的一侧活动连接有同步带(11),所述同步带(11)的一端活动连接有从动轴(23),所述从动轴(23)的外表面固定连接端盖(24),所述端盖(24)的底部固定连接轴承座(12),所述同步带(11)的外表面固定连接移行架(9),所述移行架(9)的两侧固定连接同步带压板(10),所述移行架(9)底部固定连接滑块(13),所述移行机构总成(5)的顶部两侧固定连接限位装置(15),所述移行机构总成(5)的顶部固定安装有滑轨(14),所述滑轨(14)的顶部固定连接滑块(13),所述滑块(13)的顶部与移行架(9)的底部固定连接,所述移行机构总成(5)的外表面固定安装有移行坦克链组件(22),所述移行架(9)的内部固定安装有升降机构总成(7),所述移行架(9)的顶部固定安装有减速电机(38),所述减速电机(38)的输出端固定连接第一导向轮组(28),所述第一导向轮组(28)的一侧活动连接有第二导向轮组(31),所述第二导向轮组(31)的一侧与齿条(26)相活动连接,所述第二导向轮组(31)的背部固定连接升降滑块安装座(35),所述升降滑块安装座(35)的内部活动连接有升降滑块(34),所述移行架(9)的顶部一侧固定连接伺服电机安装座(27),所述伺服电机安装座(27)的顶部固定安装有伺服驱动电机(37),所述伺服驱动电机(37)的输出端固定连接驱动齿轮(39),所述驱动齿轮(39)的背部固定连接齿轮压盖(40),所述驱动齿轮(39)的一侧活动连接有齿条(26),所述齿条(26)的一端外表面固定连接升降坦克链组件(30),所述齿条(26)的一侧固定连接升降架(25),所述升降架(25)的顶部固定连接升降限位机构(32),所述升降架(25)的内部固定连接升降滑轨(33),所述升降滑轨(33)的底端固定连接延伸至移行架(9)底部的吸盘组件总成(8),所述吸盘组件总成(8)内固定连接吸盘总成连接板(29),所述吸盘总成连接板(29)的顶部固定连接连接轴(49),所述连接轴(49)的顶部固定连接吸盘连接板连接角(36),所述吸盘连接板连接角(36)的顶部一侧固定连接调压过滤器(47),所述吸盘总成连接板(29)的顶部一侧固定安装有多级真空发生器(46),所述吸盘总成连接板(29)的顶部两侧固定安装有真空过滤器(45),所述吸盘总成连接板(29)的底部固定连接气动元件连接板(42),所述气动元件连接板(42)的两侧固定连接吸盘安装架(41),所述吸盘安装架(41)的顶部两侧固定安装有真空止回阀(48),所述真空止回阀(48)的底部固定连接带缓冲器吸盘(44)。

2. 根据权利要求1所述的一种工装板自动上线机械手,其特征在于:所述升降滑轨(33)嵌入设置在移行架(9)的内部中间,所述升降滑轨(33)于移行架(9)的内部从上至下移动。

3. 根据权利要求1所述的一种工装板自动上线机械手,其特征在于:所述带缓冲器吸盘(44)设置有四个,四个所述带缓冲器吸盘(44)位于吸盘安装板(43)的底部四周排列。

4. 根据权利要求1所述的一种工装板自动上线机械手,其特征在于:所述横梁(4)的宽度等于移行架(9)的宽度。

5. 根据权利要求1所述的一种工装板自动上线机械手,其特征在于:所述移行机构总成(5)设置有两个,两个所述移行机构总成(5)于横梁(4)的中轴线镜像分布。

6. 根据权利要求1所述的一种工装板自动上线机械手,其特征在于:所述横梁(4)的下方设置有输送滚筒线和工装板周转车。

一种工装板自动上线机械手

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工装板技术领域,具体为一种工装板自动上线机械手。

背景技术

[0002] 工装板在以倍速链为装配输送线的生产线设备中应用广泛,倍速链以倍速链轮为牵引,带动线体上的工装板运行,从而实现产品输送的功能,这一过程,也影响到工装板的配置,工装板的设计只需要能够达到产品承重要求、以及符合产品规格即可,这类工装板在生产中应用较多,如果产品在输送过程中要完成相关的加工,工装板的配置可能就会相对较为丰富。

[0003] 在冷柜生产过程中由于要提高产量,设备需要提效绩改,满足12秒生产节拍的实际需求,在冷柜发泡后的装配过程中,需要通过机器人立箱将冷柜立起来,放到工装板上,输送到后面的工位中去进行后续的装配作业,常规一车的工装板高度1650mm高,每块工装板的重量15kg,一般在普通机械协助下上板劳动强度很大,上板时间长效率短,容易增加在生产中的负荷。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种工装板自动上线机械手,以解决上述背景技术中提出的工装板规格大难以搬运,搬运效率低的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种工装板自动上线机械手,包括调整座,所述调整座的顶部固定连接立柱,所述立柱的一侧固定连接有拉杆,所述立柱的顶部固定连接有横梁,所述横梁的背部固定连接有纵梁,所述纵梁的顶部固定安装有移行机构总成,所述横梁的顶部一侧固定安装有的伺服驱动减速电机,所述伺服驱动减速电机的输出端固定连接主动轴,所述主动轴的外表面固定连接主动同步带轮,所述主动同步带轮的四周活动连接驱动同步带,所述驱动同步带的一端活动连接从动同步带轮,所述从动同步带轮的背部活动连接传动同步带轮,所述传动同步带轮和从动同步带轮的一侧活动连接同步带,所述同步带的一端活动连接从动轴,所述从动轴的外表面固定连接端盖,所述端盖的底部固定连接轴承座,所述同步带的外表面固定连接移行架,所述移行架的两侧固定连接同步带压板,所述移行架底部固定连接滑块,所述移行机构总成的顶部两侧固定连接限位装置,所述移行机构总成的顶部固定安装有滑轨,所述滑轨的顶部固定连接滑块,所述滑块的顶部与移行架的底部固定连接,所述移行机构总成的外表面固定安装有移行坦克链组件,所述移行架的内部固定安装有升降机构总成,所述移行架的顶部固定安装有减速电机,所述减速电机的输出端固定连接第一导向轮组,所述第一导向轮组的一侧活动连接第二导向轮组,所述第二导向轮组的一侧与齿条相活动连接,所述第二导向轮组的背部固定连接升降滑块安装座,所述升降滑块安装座的内部活动连接升降滑块,所述移行架的顶部一侧固定连接伺服电机安装座,所述伺服电机安装座的顶部固定安装有伺服驱动电机,所述伺服驱动电机的输出端固定连接有

驱动齿轮,所述驱动齿轮的背部固定连接有机架压盖,所述驱动齿轮的一侧活动连接有齿条,所述齿条的一端外表面固定连接有机架链组件,所述齿条的一侧固定连接有机架架,所述机架架的顶部固定连接有机架限位机构,所述机架架的内部固定连接有机架滑轨,所述机架滑轨的底端固定连接有机架延伸至移行架底部的吸盘组件总成,所述吸盘组件总成内固定连接有机架连接板,所述吸盘组件连接板的顶部固定连接有机架连接轴,所述连接轴的顶部固定连接有机架连接板连接角,所述吸盘组件连接板的顶部一侧固定连接有机架调压过滤器,所述吸盘组件连接板的顶部一侧固定安装有多级真空发生器,所述吸盘组件连接板的顶部两侧固定安装有真空过滤器,所述吸盘组件连接板的底部固定连接有机架气动元件连接板,所述气动元件连接板的两侧固定连接有机架吸盘安装架,所述吸盘安装架的顶部两侧固定安装有真空止回阀,所述真空止回阀的底部固定连接有机架带缓冲器吸盘。

[0006] 优选的,所述机架滑轨嵌入设置在移行架的内部中间,所述机架滑轨于移行架的内部从上至下移动。

[0007] 优选的,所述带缓冲器吸盘设置有四个,四个所述带缓冲器吸盘位于吸盘安装板的底部四周排列。

[0008] 优选的,所述横梁的宽度等于移行架的宽度。

[0009] 优选的,所述移行机构总成设置有两个,两个所述移行机构总成于横梁的中轴线镜像分布。

[0010] 优选的,所述横梁的下方设置有输送滚筒线和工装板周转车。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] 该种工装板自动上线机械手,设置有移行机构总成、升降机构总成和吸盘组件总成;设定中间放工装板下降初始位,为带缓冲器吸盘总成的原始点,当光电检测到输送滚筒线上没有工装板并且检测到周转车上有工装板时,移行伺服驱动电机驱动带缓冲器吸盘移行到工装板周转小车的吸吊位,到位后升降伺服电机驱动吸盘组件总成向下运动,到位后多级真空发生器启动产生真空使带缓冲器吸盘将工装板吸取,升降机构总成驱动将工装板提起上升到移行位置,移行伺服驱动电机驱动吸盘组件总成移行到工装板到放位置,到位后升降机构总成驱动吸盘组件总成向下运动到设定工装板放板位置,多级真空发生器将工装板放到输送滚筒线上,升降机构总成驱动吸盘组件向上运动回到原点,等待下一次的动,降低了劳动强度,在结构上采用同步带和齿轮齿条作传动,伺服电机驱动,线性滑轨做导轨,结构简单,运动平稳,满足生产的节拍要求。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型的工装板自动上线机械手结构示意图;

[0014] 图2是本实用新型的工装板自动上线机械手右面示意图;

[0015] 图3是本实用新型的工装板自动上线机械手俯视示意图;

[0016] 图4是本实用新型的移行机构总成结构示意图;

[0017] 图5是本实用新型的升降机构总成结构示意图;

[0018] 图6是本实用新型的吸盘组件总成结构示意图。

[0019] 图中:1、调整座;2、立柱;3、拉杆;4、横梁;5、移行机构总成;6、纵梁;7、升降机构总成;8、吸盘组件总成;9、移行架;10、同步带压板;11、同步带;12、轴承座;13、滑块;14、滑轨;

15、限位装置；16、驱动同步带；17、伺服驱动减速电机；18、传动同步带轮；19、主动轴；20、主动同步带轮；21、从动同步带轮；22、移行坦克链组件；23、从动轴；24、端盖；25、升降架；26、齿条；27、伺服电机安装座；28、第一导向轮组；29、吸盘总成连接板；30、升降坦克链组件；31、第二导向轮组；32、升降限位机构；33、升降滑轨；34、升降滑块；35、升降滑块安装座；36、吸盘连接板连接角；37、伺服驱动电机；38、减速电机；39、驱动齿轮；40、齿轮压盖；41、吸盘安装架；42、气动元件连接板；43、吸盘安装板；44、带缓冲器吸盘；45、真空过滤器；46、多级真空发生器；47、调压过滤器；48、真空止回阀；49、连接轴。

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。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。

[0021] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“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。

[0022] 请参阅图1-6，本实用新型提供一种技术方案：一种工装板自动上线机械手，包括调整座1、立柱2、拉杆3、横梁4、移行机构总成5、纵梁6、升降机构总成7、吸盘组件总成8、移行架9、同步带压板10、同步带11、轴承座12、滑块13、滑轨14、限位装置15、驱动同步带16、伺服驱动减速电机17、传动同步带轮18、主动轴19、主动同步带轮20、从动同步带轮21、移行坦克链组件22、从动轴23、端盖24、升降架25、齿条26、伺服电机安装座27、第一导向轮组28、吸盘总成连接板29、升降坦克链组件30、第二导向轮组31、升降限位机构32、升降滑轨33、升降滑块34、升降滑块安装座35、吸盘连接板连接角36、伺服驱动电机37、减速电机38、驱动齿轮39、齿轮压盖40、吸盘安装架41、气动元件连接板42、吸盘安装板43、带缓冲器吸盘44、真空过滤器45、多级真空发生器46、调压过滤器47、真空止回阀48、连接轴49，调整座1的顶部固定连接有立柱2，立柱2的一侧固定连接有拉杆3，立柱2的顶部固定连接有横梁4，横梁4的背部固定连接有纵梁6，纵梁6的顶部固定安装有移行机构总成5，横梁4的顶部一侧固定安装有的伺服驱动减速电机17，伺服驱动减速电机17的输出端固定连接有主动轴19，主动轴19的外表面固定连接有主动同步带轮20，主动同步带轮20的四周活动连接有驱动同步带16，驱动同步带16的一端活动连接有从动同步带轮21，从动同步带轮21的背部活动连接有传动同步带轮18，传动同步带轮18和从动同步带轮21的一侧活动连接有同步带11，同步带11的一端活动连接有从动轴23，从动轴23的外表面固定连接有端盖24，端盖24的底部固定连接有轴承座12，同步带11的外表面固定连接有移行架9，移行架9的两侧固定连接有同步带压板10，移行架9底部固定连接有滑块13，移行机构总成5的顶部两侧固定连接有限位装置15，移行机构总成5的顶部固定安装有滑轨14，滑轨14的顶部固定连接有滑块13，滑块13的顶部与移行架9的底部固定连接，移行机构总成5的外表面固定安装有移行坦克链组件22，移行架9的内部固定安装有升降机构总成7，移行架9的顶部固定安装有减速电机38，减速电机38的输出端固定连接有第一导向轮组28，第一导向轮组28的一侧活动连接有第二导向轮组

31,第二导向轮组31的一侧与齿条26相活动连接,第二导向轮组31的背部固定连接升降滑块安装座35,升降滑块安装座35的内部活动连接升降滑块34,移行架9的顶部一侧固定连接伺服电机安装座27,伺服电机安装座27的顶部固定安装有伺服驱动电机37,伺服驱动电机37的输出端固定连接驱动齿轮39,驱动齿轮39的背部固定连接齿轮压盖40,驱动齿轮39的一侧活动连接齿条26,齿条26的一端外表面固定连接升降坦克链组件30,齿条26的一侧固定连接升降架25,升降架25的顶部固定连接升降限位机构32,升降架25的内部固定连接升降滑轨33,升降滑轨33的底端固定连接延伸至移行架9底部的吸盘组件总成8,吸盘组件总成8内固定连接吸盘总成连接板29,吸盘总成连接板29的顶部固定连接连接轴49,连接轴49的顶部固定连接吸盘连接板连接角36,吸盘连接板连接角36的顶部一侧固定连接调压过滤器47,吸盘总成连接板29的顶部一侧固定安装多级真空发生器46,吸盘总成连接板29的顶部两侧固定安装真空过滤器45,吸盘总成连接板29的底部固定连接气动元件连接板42,气动元件连接板42的两侧固定连接吸盘安装架41,吸盘安装架41的顶部两侧固定安装真空止回阀48,真空止回阀48的底部固定连接带缓冲器吸盘44。

[0023] 进一步的,升降滑轨33嵌入设置在移行架9的内部中间,升降滑轨33于移行架9的内部从上至下移动,可以使带缓冲器吸盘44进行移动,带动带缓冲器吸盘44设置有四个,四个带缓冲器吸盘44位于吸盘安装板43的底部四周排列,使带缓冲器吸盘44稳定将工装板进行吸附。

[0024] 进一步的,横梁4的宽度等于移行架9的宽度,使移行架9能在横梁上稳定移动,移行机构总成5设置有两个,两个移行机构总成5于横梁4的中轴线镜像分布,增加工装板移动的工作量。

[0025] 进一步的,横梁4的下方设置有输送滚筒线和工装板周转车,利于装置的正常运转。

[0026] 工作原理:首先,设置有设定中间放工装板下降初始位,为带缓冲器吸盘44总成的原始点,当光电检测到输送滚筒线上没有工装板并且检测到周转车上有工装板时,伺服驱动减速电机17驱动,同步带11和传动同步带轮18做传动,驱动移行架9在线性滑轨14上来回移动,实现移行动作,齿条26和升降滑轨33安装在升降架25上,伺服驱动电机37和减速电机38做驱动动力,齿条26和驱动齿轮39传动,升降滑轨33、第一导向轮组28和第二导向轮组31做导向,驱动齿轮39和齿条26驱动吸盘安装架41上下运动,实现升降动作,压缩空气通过真空过滤器45调压过的过滤流到带缓冲器吸盘44,实现真空吸盘将工装板吸取动作,到位后多级真空发生器46启动产生真空使带缓冲器吸盘44将工装板吸取,升降机构总成7驱动将工装板提起上升到移行位置,移行伺服驱动电机37驱动吸盘组件总成8移行到工装板到放位置,到位后升降机构总成7驱动吸盘组件总成8向下运动到设定工装板放板位置,多级真空发生器46将工装板放到输送滚筒线上,升降机构总成7驱动吸盘组件向上运动回到原点,等待下一次的动作。

[0027] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

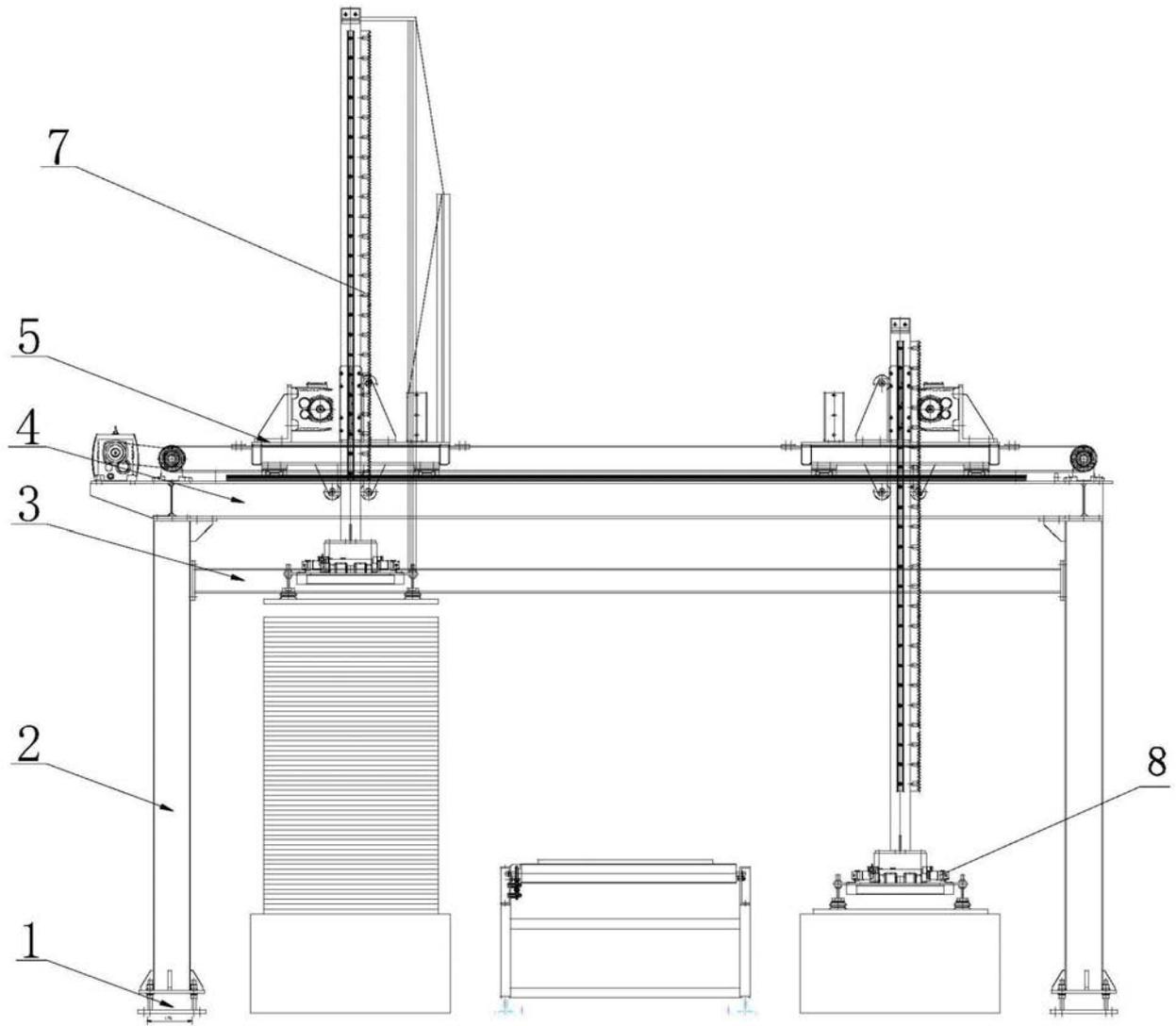


图1

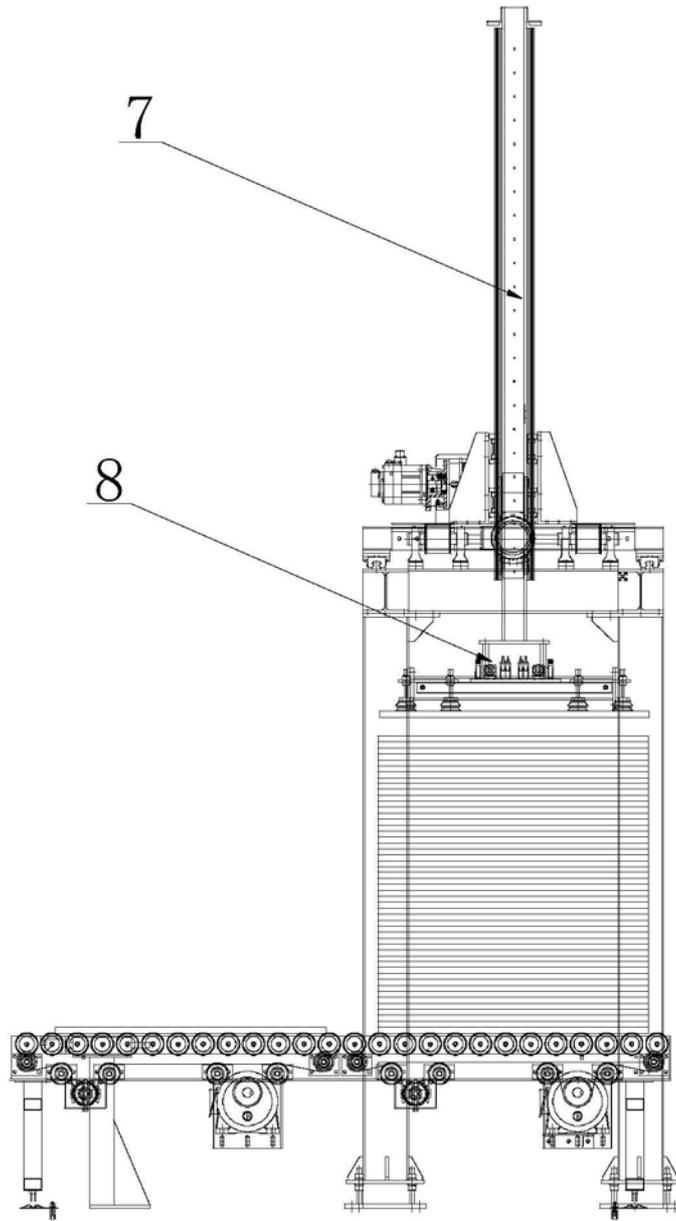


图2

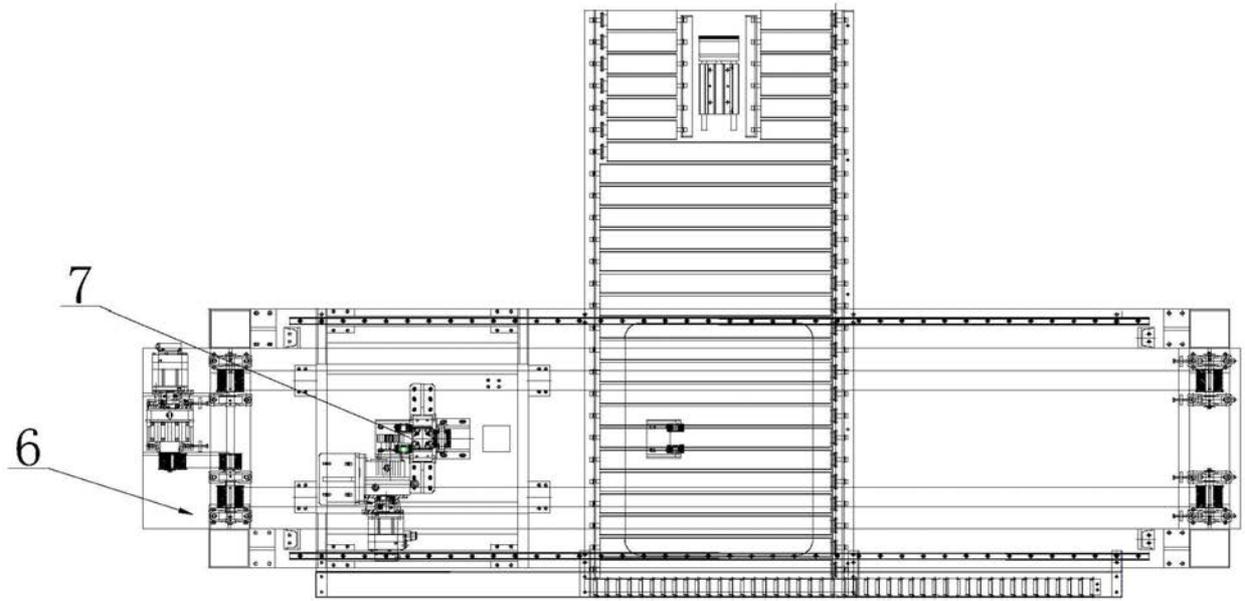


图3

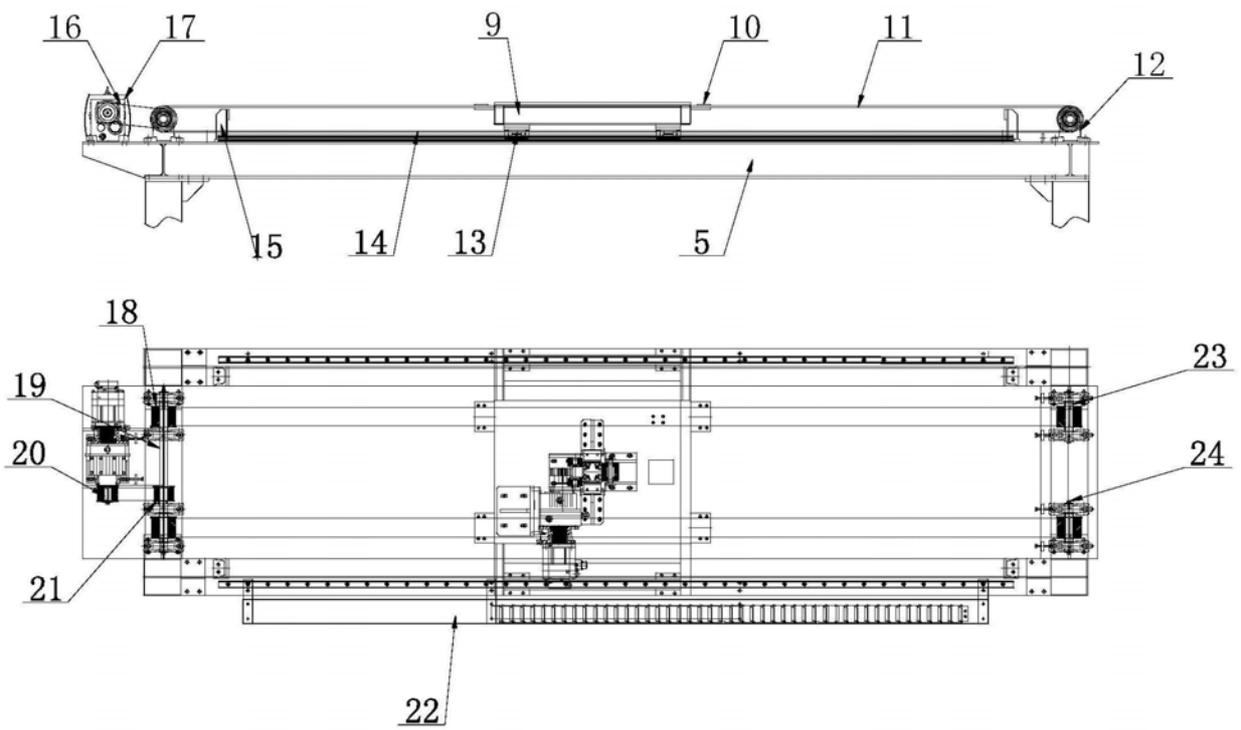


图4

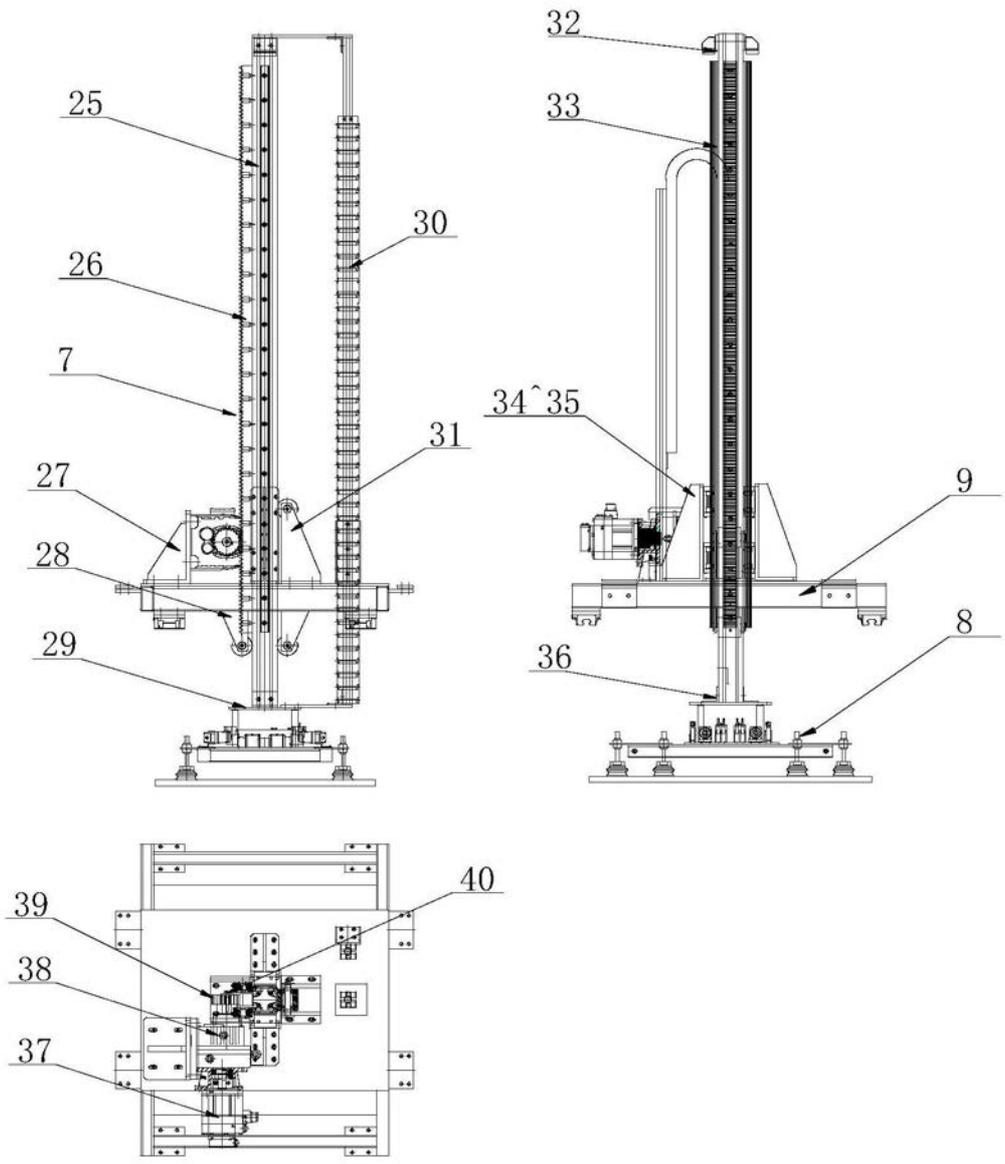


图5

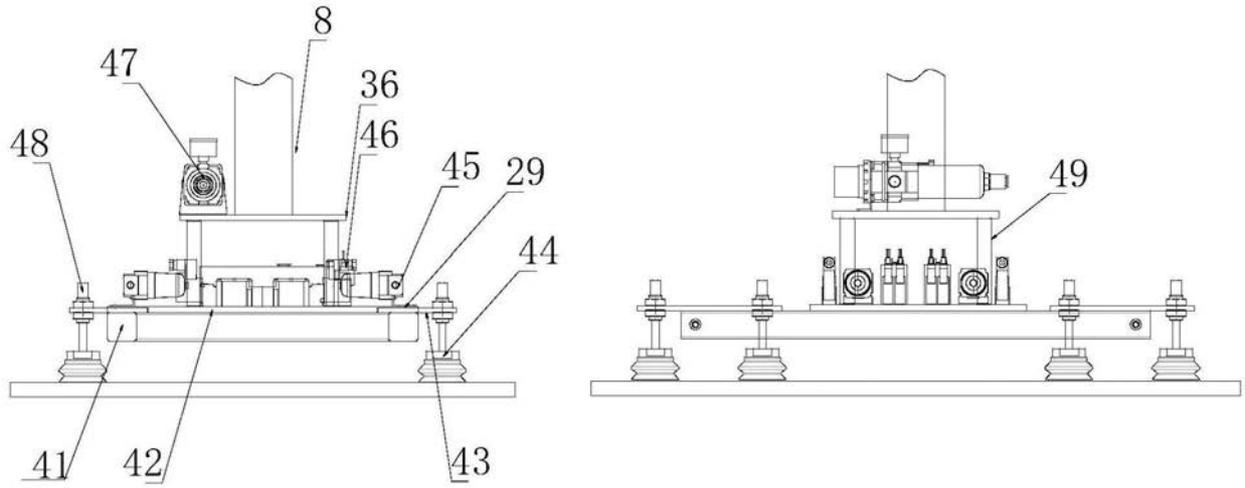


图6