



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201901439 U

(45) 授权公告日 2011. 07. 20

(21) 申请号 201020672027. 2

(22) 申请日 2010. 12. 21

(73) 专利权人 昆明船舶设备集团有限公司

地址 650051 云南省昆明市人民中路昆船大厦

专利权人 上海烟草集团有限责任公司

(72) 发明人 高建亮 普元成 高柱平 周铭
钱肇隼

(74) 专利代理机构 上海光华专利事务所 31219
代理人 雷绍宁

(51) Int. Cl.

B65G 47/90(2006. 01)

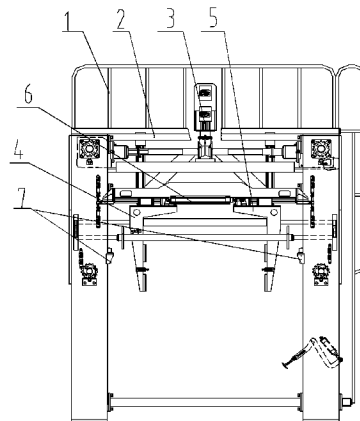
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

夹抱合分机

(57) 摘要

本实用新型的一种夹抱合分机,包括机架、升降机构和夹持机构,升降机构和夹持机构分别安装在机架上,升降机构包括电机,电机通过链条与所述夹持机构相连;夹持机构包括安装座、左夹持臂、右夹持臂和第一气缸,安装座固定在机架上,安装座上设有导轨,左、右夹持臂设在导轨上,左夹持臂与第一气缸的左端相连,右夹持臂与第一气缸的右端相连;还包括设在机架两侧的使烟包前后对中的两组对中机构。本实用新型的夹抱合分机,结构简单,实现了烟包的对中和提升,完成烟包与托盘的组合和分离,节省了人力物力。



1. 一种夹抱合分机,包括机架(2)、升降机构(3)和夹持机构,升降机构和夹持机构分别安装在机架(2)上,升降机构(3)包括电机,电机通过链条与所述夹持机构相连;其特征在于,夹持机构包括安装座(12)、左夹持臂(4)、右夹持臂(5)和第一气缸(6),安装座(12)固定在机架(2)上,安装座(12)上设有导轨(11),左、右夹持臂设在导轨上,左夹持臂与第一气缸(6)的左端相连,右夹持臂与第一气缸(6)的右端相连;还包括设在机架两侧的使烟包前后对中的两组对中机构(8)。

2. 根据权利要求1所述的夹抱合分机,其特征在于,所述对中机构(8)包括曲柄连杆结构和第二气缸(9),曲柄连杆机构包括依次相连的后肘杆(22)、连杆(18)、转动臂(14)、连杆(15)和前肘杆(16),前肘杆(16)和后肘杆(22)分别通过销轴(21)、(20)与所述机架(2)相连,转动臂(14)与所述机架(2)相连,前肘杆(16)与第二气缸(9)相连,后肘杆(13)的端部设有检测机构(17),两组对中机构的前肘杆通过辊筒(19)相连。

3. 根据权利要求1所述的夹抱合分机,其特征在于,还包括托盘定位机构(10),设在机架(2)上。

4. 根据权利要求1所述的夹抱合分机,其特征在于,还包括多个安全限位开关(7),分别设在机架(2)上,位于夹持机构上升和下降的最大距离处。

5. 根据权利要求1所述的夹抱合分机,其特征在于,所述夹持机构还包括连杆结构(13),设在安装座(12)上,所述左夹持臂(4)通过连杆机构(13)的一端与所述第一气缸左端相连,所述右夹持臂(5)通过连杆机构的另一端与所述第二气缸相连。

6. 根据权利要求1所述的夹抱合分机,其特征在于,所述机架(2)的上方设有维维护栏(1)。

夹抱合分机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种在自动化物流线上实现物料与托盘分离（合并）的设备，特别涉及一种用于烟包和托盘组分的夹抱合分机。

背景技术

[0002] 目前卷烟厂自动化物流系统中工纸箱烟包的输送和存储一般需要配合托盘使用，因此在使用时需进行组合与拆分。在现阶段，一般采用人工操作夹抱叉车来进行组合与拆分工作，组盘时对操作工人操作水平要求较高，有时达不到精度要求，影响入库精度；同时效率太低，无法实现现代物流高效的要求。

[0003] 实用新型公告号为 CN2509137Y 的夹抱升降机，包括底座、门架、提升架、夹持机构、电控装置，门架固定在底座上，其提升、夹持过程都采用液压控制系统控制，液压控制装置由提升油缸、夹持油缸组成，提升架安装于门架上，通过装于提升架的安装板上的导向轮与门架连接，使其能上下运动。本实用新型只是实现夹持物料与托盘的组合分离，并该夹抱升降机结构复杂，并在对烟包的对中上不能自动实现。

[0004] 而现上海卷烟厂制丝车间使用 ABB 机器人来完成烟包与托盘的组合及分离工作。具体动作为：空托盘到达指定位置后 ABB 机械手将烟包放置于托盘上，光电管检测到相应信号后输送机启动，烟包与托盘组合完成。该方法虽然效率较高，但存在如下问题：

[0005] 1、该方法对纸箱的尺寸要求较为严格，不能实际用于变形过大纸箱的工况，

[0006] 2、机器人设备的成本较为昂贵，不利于推广使用。

实用新型内容

[0007] 本实用新型所要解决的问题是提供一种能自动对中和夹持烟包等物料的夹抱合分机，解决现有技术中存在的上述问题。

[0008] 本实用新型的一种夹抱合分机，包括机架、升降机构和夹持机构，升降机构和夹持机构分别安装在机架上，升降机构包括电机，电机通过链条与所述夹持机构相连；夹持机构包括安装座、左夹持臂、右夹持臂和第一气缸，安装座固定在机架上，安装座上设有导轨，左、右夹持臂设在导轨上，左夹持臂与第一气缸的左端相连，右夹持臂与第一气缸的右端相连；还包括设在机架两侧的使烟包前后对中的两组对中机构。

[0009] 本实用新型所述对中机构包括曲柄连杆结构和第二气缸，曲柄连杆机构包括依次相连的后肘杆、连杆、转动臂、连杆和前肘杆，前肘杆和后肘杆分别通过销轴与所述机架相连，转动臂与所述机架相连，前肘杆与第二气缸相连，后肘杆的端部设有检测机构，两组对中机构的前肘杆通过辊筒相连。

[0010] 本实用新型还包括托盘定位机构，设在机架上。

[0011] 本实用新型还包括多个安全限位开关，分别设在机架上，位于夹持机构上升和下降的最大距离处。

[0012] 本实用新型所述夹持机构还包括连杆结构，设在安装座上，所述左夹持臂通过连

杆机构的一端与所述第一气缸左端相连,所述右夹持臂通过连杆机构的另一端与所述第二气缸相连。

[0013] 本实用新型所述机架的上方设有维修护栏。

[0014] 通过以上技术方案,本实用新型的夹抱合分机,克服传统人工操作的精度低、效率低以及液压夹抱机低效、污染大、只能拆盘的缺点;同时实现关节搬运机器人高精度、高效率的特点,并发挥其相对廉价,易维护的优势。本实用新型相对传统人工操作及关节搬运机器人,主要有:1、相对人工操作提高了组盘工作效率,提高了组盘精度。

[0015] 2、相对关节搬运机器人简化了结构,降低了设备成本和维护费用。

[0016] 3、最大限度地降低了工人的劳动强度,改善了车间的卫生环境,完成了组盘从粗放的手工操作到自动化、智能化的转变。

附图说明

[0017] 图1 本实用新型夹抱合分机的具体结构图。

[0018] 图2 本实用新型夹抱合分机的侧视图。

[0019] 图3 本实用新型夹持机构的具体结构图。

[0020] 图4 本实用新型所述对中机构的具体结构图。

[0021] 图5 本实用新型两组对中结构的具体连接图。

[0022] 图中,1,维修护栏;2,机架;3,升降机构;4,左夹持臂;5,右夹持臂;

[0023] 6,第一气缸;7,安全限位机构;8,对中机构;9、9a,第二气缸;10,托盘定位机构;

[0024] 11,导轨;12,安装座;13,连杆机构;14,转动臂;15,连杆;16、16a,前肘杆;

[0025] 17,检测机构;18,连杆;19,辊筒;20、21,销轴;22、22a,后肘杆。

具体实施方式

[0026] 如图1及图2所示,包括机架2,机架2上设有升降机构3、夹持机构和使烟包前后对中的两组对中机构8,升降机构3和夹持机构相连,升降机构3包括电机,电机通过链条与夹持机构相连,带动夹持机构上下运动。机架2的上方设有维修护栏1,便于维修时加强维修人员的人身安全。

[0027] 如图3所示,夹持机构包括安装座12、左夹持臂4、右夹持臂5和第一气缸6,安装座12固定在机架2上,安装座12上设有导轨11和连杆机构13,左夹持臂4的一端及右夹持臂5的一端分别设在导轨11上,左、右夹持臂平行设置在第一气缸6的两端,左夹持臂4通过连杆机构的左端与第一气缸左端相连,右夹持臂5通过连杆结构的右端与第一气缸右端相连,第一气缸6带动左、右夹持臂4、5运动来控制左右夹持臂间的距离,连杆机构13确保左、右夹持臂的对中。

[0028] 如图2、图4及图5所示,两组对中机构8设在机架2的两侧,其包括曲柄连杆结构和第二气缸9,曲柄连杆结构具体为后肘杆22、连杆18、转动臂14、连杆15、前肘杆16依次相连,并前肘杆16和后肘杆22分别通过销轴21、20与机架2相连,转动臂14与机架相连,前肘杆16与第二气缸9相连,第二气缸9可带动整个曲柄连杆结构运动,并在后肘杆13的端部设有检测机构17,该检测机构17为光电传感器,可以接受和发送光电信号,两组对中机构的前肘杆16通过辊筒19相连。

[0029] 如图 4 所示,在烟包输送到位前,第二气缸 9a 带动前肘杆 16 往下运动,而通过带动曲柄连杆结构来带动后肘杆 22 向下运动,使前肘杆 16 和后肘杆 22 成夹持状态,如图 4 中的 16a、22a 状态,当烟包输送过来碰到辊筒 19,辊筒受力带动前肘杆 16 向上运动,依次带动后肘杆运动,当后肘杆端部的检测机构 17 相互检测到对方的信号时,则烟包处于输送线的中心线位置,此时发送信号使输送线运输停止,如图 4 中 16、22 状态。夹持机构在升降机构的驱动下向下运动并夹持烟包,并夹持机构本身也有使左、右夹持臂对中的连杆结构 13,通过左、右夹持臂夹持来使烟包在左右方向上也对中。因此,通过对中机构和夹持机构来实现烟包相对于运输线各个方向的对中。

[0030] 在左、右夹持臂上升和下降的最大距离处机架上设有安全限位机构 7,通过该安全限位机构 7 检测夹持臂是否处于安全工作状态。在机架 2 上还设有托盘定位机构 10,通过托盘定位机构 10 来确定托盘在某一方向的定位。

[0031] 本夹抱合分机是一种将物料和托盘分离或组合的设备。本设备通过夹持机构、升降机构来实现纸箱烟包与托盘的分离或组合,并在相关设备的运行下完成纸箱烟包与空托盘的分别输送或烟包实托盘输送。

[0032] 本实用新型选用 SEW 变频减速电机为提升动力,对中采用压缩空气为动力,器件使用 FESTO 产品,控制系统使用德国 SIMENZ 产品,保证机器稳定可靠;配上同步对中机构和夹持臂、升降机构,能夹取提升烟包,配合相应输送设备实现纸箱烟包与托盘的自动对中组合与分离,完成烟包实托盘地组合,或是实托盘拆分为纸箱烟包和空托盘,并实现各物料分别输送。

[0033] 本实用新型夹持机构的夹持方式为平行夹,通过第一气缸的气缸杆伸缩调整左、右夹持臂的距离来完成纸箱烟包的夹持和释放;通过升降机构将烟包提起和下降实现与托盘的组合与分离;前后的对中采用曲柄连杆机构实现同步运动,前端由物料推动辊筒,带动曲柄连杆运动,后端的检测器件在物料对中对后发出信号,输送停止,实现烟包的前后对中,是一种柔性的对中方式,对烟箱的损伤较小,可重复多次使用。

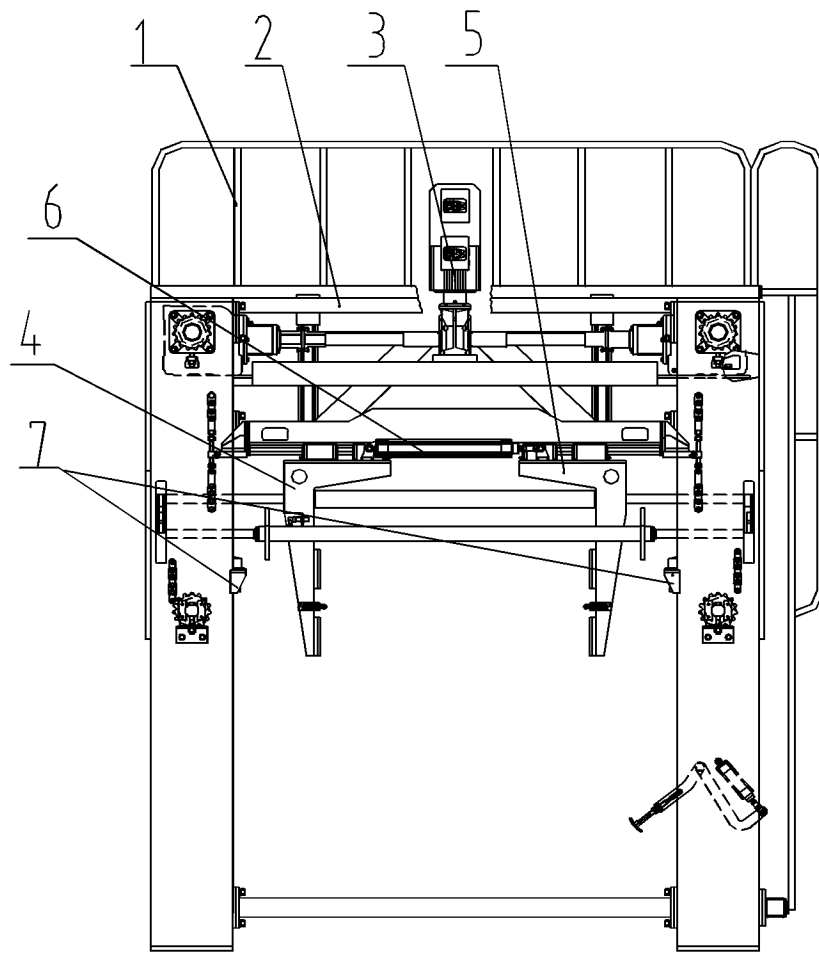


图 1

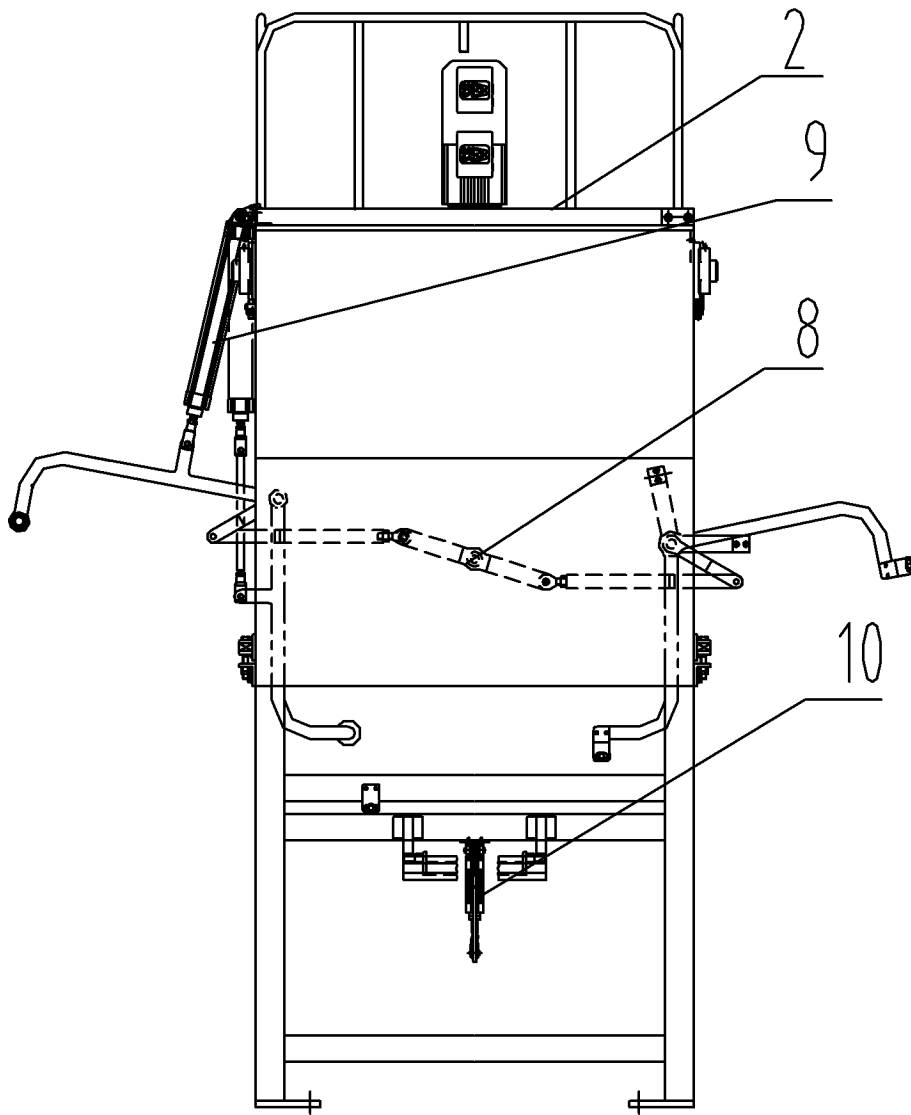


图 2

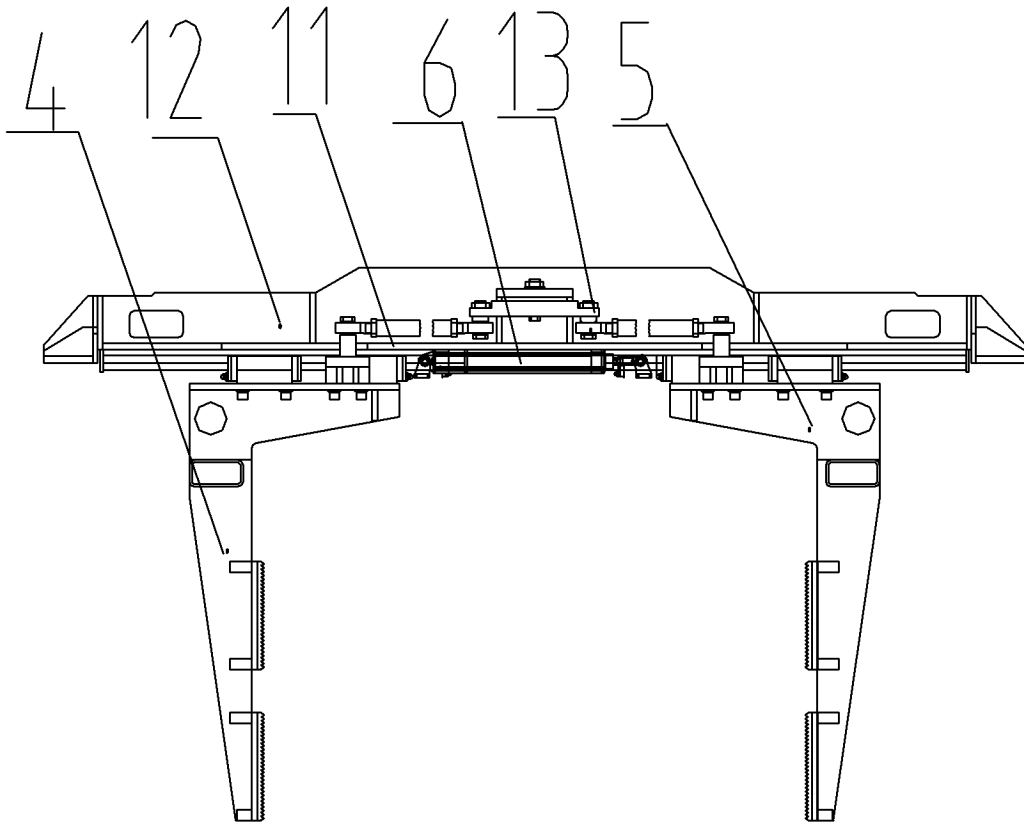


图 3

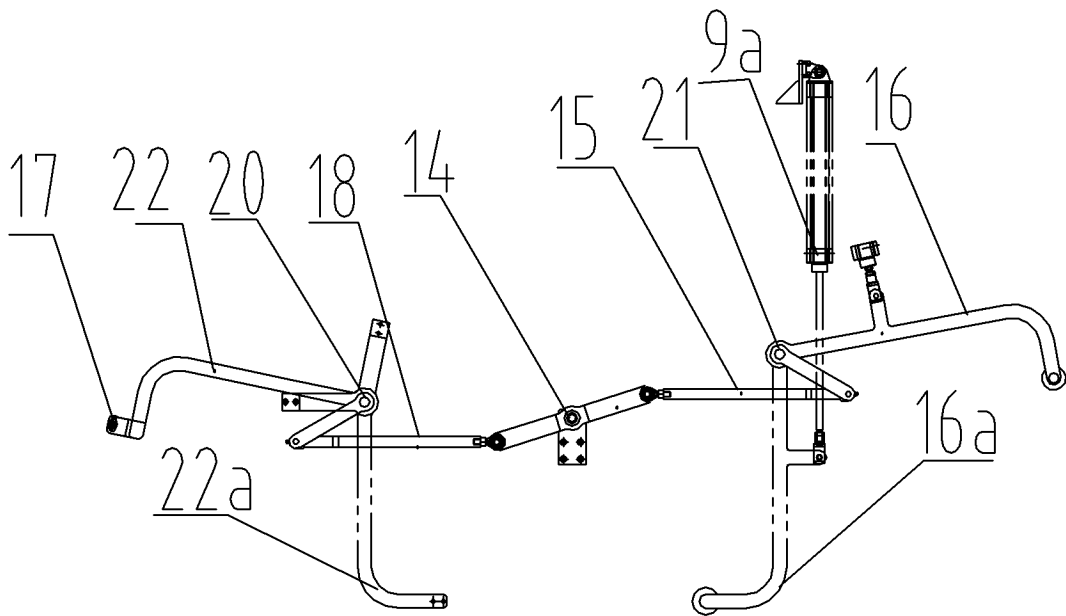


图 4

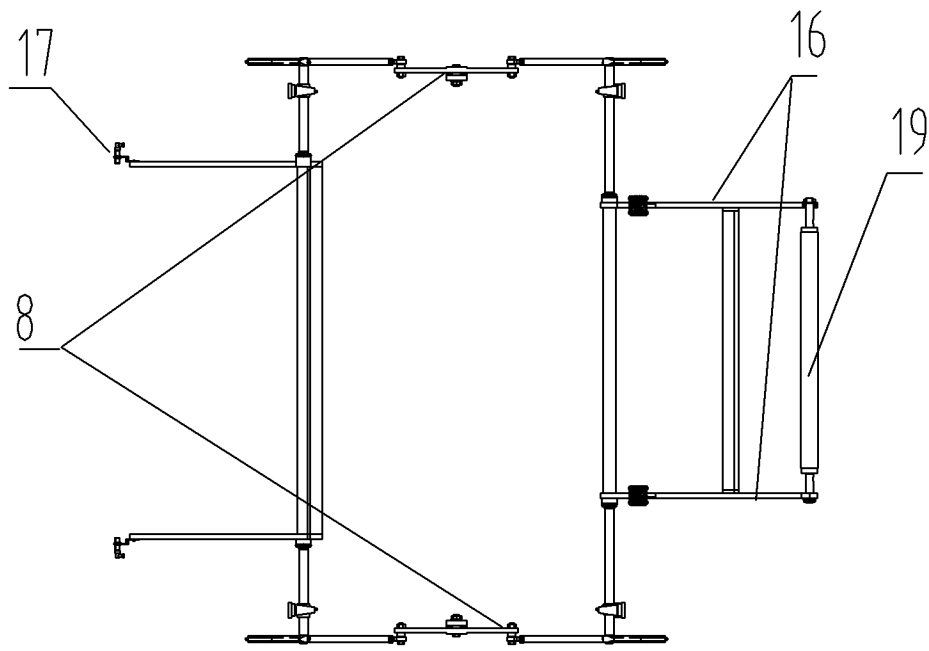


图 5