



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221369552 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 19

(21) 申请号 202322864437.7

(22) 申请日 2023.10.24

(73) 专利权人 合肥赛睿坦自动化科技有限公司

地址 230020 安徽省合肥市经济技术开发区紫云路1288号水安创谷大厦2001室

(72) 发明人 蔚原野 潘赵勇 笮良栋 汪骥
周子龙

(74) 专利代理机构 合肥天明专利事务所(普通合伙) 34115

专利代理师 谢中用

(51) Int. Cl.

B65G 61/00 (2006.01)

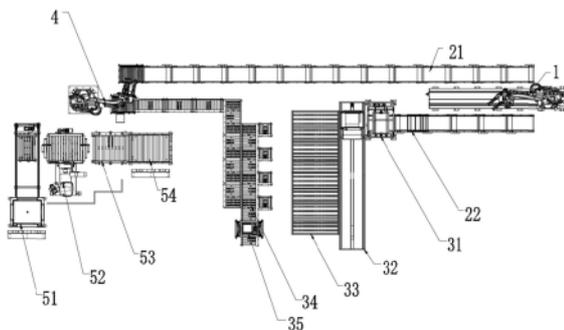
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种混合拆码垛生产线

(57) 摘要

本实用新型涉及物流拆码垛技术领域,具体涉及一种混合拆码垛生产线,包括:整箱物料输送机,用于输送拆垛后的整箱物料;待拆垛物料,位于整箱物料输送机一侧;拆垛机器人,位于整箱物料输送机一侧,用于对待拆垛物料进行拆垛,并用于将拆垛后的整箱物料放置在整箱物料输送机上;码垛机器人,设置在整箱物料输送机的末端,用于将整箱物料输送机上拆垛后的整箱物料进行码垛;托盘库,放置有托盘;托盘用于承接码垛机器人码垛后的物料;缠膜机,用于对托盘上码垛后的物料进行缠膜;本实用新型极大的降低了人工劳动强度,实现了自动地拆垛和码垛,减少了人力成本,拆垛机器人可以对应很多物料产品。



1. 一种混合拆码垛生产线,其特征在于,包括:
整箱物料输送机,用于输送拆垛后的整箱物料;
待拆垛物料,位于整箱物料输送机一侧;
拆垛机器人,位于整箱物料输送机一侧,用于对待拆垛物料进行拆垛,并用于将拆垛后的整箱物料放置在整箱物料输送机上;
码垛机器人,设置在整箱物料输送机的末端,用于将整箱物料输送机上拆垛后的整箱物料进行码垛;
托盘库,放置有托盘;托盘用于承接码垛机器人码垛后的物料;
缠膜机,用于对托盘上码垛后的物料进行缠膜;
重盘输送线,用于将缠膜后的物料输送至叉取线;
叉取线,用于放置缠膜后的物料并等待叉取。
2. 根据权利要求1所述的混合拆码垛生产线,其特征在于,还包括:
拆零物料输送机,用于输送拆垛后的拆零物料;所述拆垛机器人还能够对待拆垛物料进行拆垛得到拆零物料,并能够将拆零物料放置在拆零物料输送机上;
升降机,位于拆零物料输送机的末端,能够进行升降运动,用于将拆零物料送至不同层高的移载装置上;
拆零货架,具有多层存储位;
移载装置,位于升降机与拆零货架之间,沿竖直方向设置有多个,能够进行水平方向的移动,用于将升降机上的拆零物料移载至拆零货架的不同层的存储位上;
拆框机,用于向拆框机输送线上放置周转箱;
周转箱,用于放置通过人工方式从拆零货架上捡取的拆零物料;
拆框机输送线,用于将周转箱输送至码垛机器人处进行码垛。
3. 根据权利要求2所述的混合拆码垛生产线,其特征在于,所述升降机包括升降机外框架、一对竖向固设在升降机外框架上的升降机导轨、安装在升降机导轨上的升降机滑块、设置在升降机外框架内且与升降机滑块固定连接的升降框、安装在升降机外框架上的第一链条、固设在升降机外框架上且带动第一链条转动的第一电机;所述第一链条与升降框固定连接。
4. 根据权利要求2所述的混合拆码垛生产线,其特征在于,所述拆框机包括拆框机外框架、一对竖向固设在拆框机外框架内的拆框机导轨、安装在拆框机导轨上的上部滑块、与上部滑块固定连接且横向设置的上部气缸、与拆框机外框架固定连接且横向设置的下部气缸、安装在拆框机外框架上的第二链条、固设在拆框机外框架上且带动第二链条转动的第二电机;所述第二链条与上部滑块固定连接。
5. 根据权利要求1所述的混合拆码垛生产线,其特征在于,还包括四向车;所述待拆垛物料放置在四向车上;四向车底部具有转轴方向垂直的两套滚轮。
6. 根据权利要求1所述的混合拆码垛生产线,其特征在于,还包括拆垛相机,所述拆垛相机用于对待拆垛物料进行拍照。

一种混合拆码垛生产线

技术领域

[0001] 本实用新型涉及物流拆垛码垛技术领域,具体涉及一种混合拆码垛生产线。

背景技术

[0002] 随着物流行业的发展,行业 and 消费者对于物流服务水平 and 质量也越来越高,这就要求物流行业的分拣环节越来越优质高效,同时对于分拣设备的选择要求也逐步提高,现有技术很多工序基本是人工完成分拣动作,人力成本高,部分分拣设备存在分拣效率低、系统稳定性差等问题。

实用新型内容

[0003] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种混合拆码垛生产线

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 一种混合拆码垛生产线,包括:

[0006] 整箱物料输送机,用于输送拆垛后的整箱物料;

[0007] 待拆垛物料,位于整箱物料输送机一侧;

[0008] 拆垛机器人,位于整箱物料输送机一侧,用于对待拆垛物料进行拆垛,并用于将拆垛后的整箱物料放置在整箱物料输送机上;

[0009] 码垛机器人,设置在整箱物料输送机的末端,用于将整箱物料输送机上拆垛后的整箱物料进行码垛;

[0010] 托盘库,放置有托盘;托盘用于承接码垛机器人码垛后的物料;

[0011] 缠膜机,用于对托盘上码垛后的物料进行缠膜;

[0012] 重盘输送线,用于将缠膜后的物料输送至叉取线;

[0013] 叉取线,用于放置缠膜后的物料并等待叉取。

[0014] 进一步地,还包括:

[0015] 拆零物料输送机,用于输送拆垛后的拆零物料;所述拆垛机器人还能够对待拆垛物料进行拆垛得到拆零物料,并能够将拆零物料放置在拆零物料输送机上;

[0016] 升降机,位于拆零物料输送机的末端,能够进行升降运动,用于将拆零物料送至不同层高的移载装置上;

[0017] 拆零货架,具有多层存储位;

[0018] 移载装置,位于升降机与拆零货架之间,沿竖直方向设置有多个,能够进行水平方向的移动,用于将升降机上的拆零物料移载至拆零货架的不同层的存储位上;

[0019] 拆框机,用于向拆框机输送线上放置周转箱;

[0020] 周转箱,用于放置通过人工方式从拆零货架上捡取的拆零物料;

[0021] 拆框机输送线,用于将周转箱输送至码垛机器人处进行码垛。

[0022] 进一步地,所述升降机包括升降机外框架、一对竖向固设在升降机外框架上的升降机导轨、安装在升降机导轨上的升降机滑块、设置在升降机外框架内且与升降机滑块固

定连接的升降框、安装在升降机外框架上的第一链条、固设在升降机外框架上且带动第一链条转动的第一电机；所述第一链条与升降框固定连接。

[0023] 进一步地,所述拆筐机包括拆筐机外框架、一对竖向固设在拆筐机外框架内的拆筐机导轨、安装在拆筐机导轨上的上部滑块、与上部滑块固定连接且横向设置的上部气缸、与拆筐机外框架固定连接且横向设置的下部气缸、安装在拆筐机外框架上的第二链条、固设在拆筐机外框架上且带动第二链条转动的第二电机；所述第二链条与上部滑块固定连接。

[0024] 进一步地,还包括四向车;所述待拆垛物料放置在四向车上;四向车底部具有转轴方向垂直的两套滚轮。

[0025] 进一步地,还包括拆垛相机,所述拆垛相机用于对待拆垛物料进行拍照。

[0026] 与现有技术相比,本实用新型的有益技术效果是:

[0027] 本实用新型极大地降低了人工劳动强度,实现了自动地拆垛和码垛,减少了人力成本,拆垛机器人可以对应很多物料产品。空间利用率可以达到45%以上,出入库库存管控准确。分拣效率提高,每小时可以完成800-1000订单,是传统分拣的8-15倍。出错率低,误差可控制在万分之五以内。

附图说明

[0028] 图1为本实用新型整体的结构示意图;

[0029] 图2为本实用新型拆框机的结构示意图;

[0030] 图3为本实用新型拆零货架的结构示意图;

[0031] 图4为本实用新型升降机的结构示意图。

具体实施方式

[0032] 下面结合附图对本实用新型的一种优选实施方式作详细的说明。

[0033] 如图1所示,本实用新型中的混合拆码垛生产线,包括:整箱物料输送机21、拆零物料输送机22、待拆垛物料、拆垛相机、拆垛机器人1、码垛机器人4、升降机31、拆零货架33、移栽装置32、拆框机35、周转箱、拆框机输送线34、托盘库51、缠膜机52、重盘输送线53、叉取线54、四向车。

[0034] 整箱物料输送机21,主要结构由电机、皮带、承物板组成,电机带动皮带运动、多个承物板安装在皮带上随皮带运动,用于输送拆垛后的整箱物料。

[0035] 拆零物料输送机22,结构与整箱物料输送机21相同,用于输送拆垛后的拆零物料。

[0036] 待拆垛物料,位于整箱物料输送机21或拆零物料输送机22一侧。

[0037] 拆垛相机,用于对拆垛物料进行拍照,给出需要拆垛物料的坐标,拆垛相机为现有技术,本实用新型中,拆垛相机选用梅卡曼德,Mech-Eye DEEP远距离工业级3D相机。

[0038] 拆垛机器人1,位于整箱物料输送机21或拆零物料输送机22之间,用于对待拆垛物料进行拆垛,并用于将拆垛后的整箱物料放置在整箱物料输送机21上、将拆垛后的拆零物料放置在拆零物料输送机22上;本实施例中,拆垛机器人1选用KUKA机器人,KR240 R3200 PA Arctic(低温版)。拆垛机器人1的末端执行器采用专利CN216917773U中的组合拆垛机构。

[0039] 码垛机器人4,设置在整箱物料输送机21的末端,用于将整箱物料输送机21上拆垛后的整箱物料进行码垛;本实施例中,码垛机器人4选用KUKA机器人,KR240R3200-2PA(常温版)。码垛机器人4的末端执行器采用CN114435967A中的能够以无摩擦方式卸下货物的码垛抓手。

[0040] 托盘库51,放置有托盘,码垛机器人4码垛后的物料放置在托盘上。

[0041] 缠膜机52,用于对托盘上码垛后的物料进行缠膜,并将缠膜后的物料放置在重盘输送线53上;本实施例中,缠膜机52选用小黄蜂S300在线式缠膜机。

[0042] 重盘输送线53,用于将缠膜后的物料输送至叉取线54。

[0043] 叉取线54,用于放置缠膜后的物料并等待叉取。

[0044] 本实施例中,重盘输送线53和叉取线54均选用辊筒输送线。

[0045] 升降机31,位于拆零物料输送机22的末端,能够进行升降运动,用于将拆零物料送至不同层高的移载装置32上。拆零物料输送线机上的拆零物料进入升降机31后,升降机31向上提升拆零物料,便于后续的移载装置32将拆零物料移动至拆零货架33。本实施例中,升降机31的结构如下:

[0046] 如图4所示,升降机包括升降机外框架311、一对竖向固设在升降机外框架上的升降机导轨313、安装在导轨上的升降机滑块、设置在升降机外框架内且与升降机导轨的升降机滑块固定连接的升降框312、安装在升降机外框架上的第一链条314、固设在升降机外框架上且带动第一链条转动的第一电机;第一链条与升降框固定连接。第一电机转动时带动第一链条运动,进而带动升降框进行升降。

[0047] 拆零货架33,具有多层存储位。

[0048] 移载装置32,位于升降机31与拆零货架33之间,沿竖直方向设置有多个,能够进行水平方向的移动,用于将升降机31上的拆零物料移载至拆零货架33的不同层的存储位上。如图3所示,所述移载装置包括多层移载框架321和设置在每层移载框架上的移载小车322;所述移载小车包括车架、安装在车架底部的车轴、固设在车轴两端的车轮、带动主轴转动的纵向移动电机、安装在车架上的回环皮带、带动皮带转动的皮带驱动电机;所述车轮放置在移载框架上。移载框架沿纵向设置,移载小车可以沿纵向运动,回环皮带沿横向设置,拆零物料放置在回环皮带上,皮带驱动电机转动时,可以带动回环皮带转动,将回环皮带上的拆零物料移载至拆零货架上。

[0049] 拆框机35,位于拆框机输送线34的前端,用于向拆框机输送线34上放置周转箱;本实施例中,拆框机35的结构如下:

[0050] 如图2所示,所述拆筐机包括拆筐机外框架351、一对竖向固设在拆筐机外框架内的拆筐机导轨354、安装在拆筐机导轨上的上部滑块、与上部滑块固定连接且横向设置的上部气缸352、与拆筐机外框架固定连接且横向设置的下部气缸353、安装在拆框机外框架上的第二链条、固设在拆筐机外框架上且带动第二链条转动的第二电机;所述第二链条与上部滑块固定连接。堆叠放置的周转筐放置在拆框机内,两个下部气缸夹紧最下层的周转筐,两个上部气缸夹紧倒数第二层的周转筐,然后第二电机转动,带动第二链条向上运动,进而带动两个上部气缸和倒数第二层及以上的周转筐向上运动,使最下层周转筐和倒数第二层周转筐分离,然后下部气缸松开最下层周转筐,最下层周转筐掉落至拆框机输送线上。

[0051] 周转箱,用于放置通过人工方式从拆零货架33上捡取的拆零物料。本实用新型中,

当拆零物料被放置在拆零货架33后,需要通过人工方式将拆零物料放在在不同的周转箱内装箱。

[0052] 拆框机输送线34,用于将周转箱输送至码垛机器人4处进行码垛。码垛机器人4可以将多个周转箱进行码垛,然后再将码垛后的周转箱放置到缠膜机52处进行缠膜。本实施例中,拆框机输送线34选用辊筒输送线。

[0053] 四向车,用于承载待拆垛物料,还能够带动待拆垛物料运动;拆垛机器人1对待拆垛物料进行拆垛时,四向车位于拆垛皮带输送机旁侧。本实施例中,四向车底部具有转轴方向垂直的两套滚轮。

[0054] 另外,本实施例中,设备与设备之间,还可以设置不同的输送线对物料进行输送,属于本领域技术人员的公知常识。

[0055] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内,不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0056] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为了清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

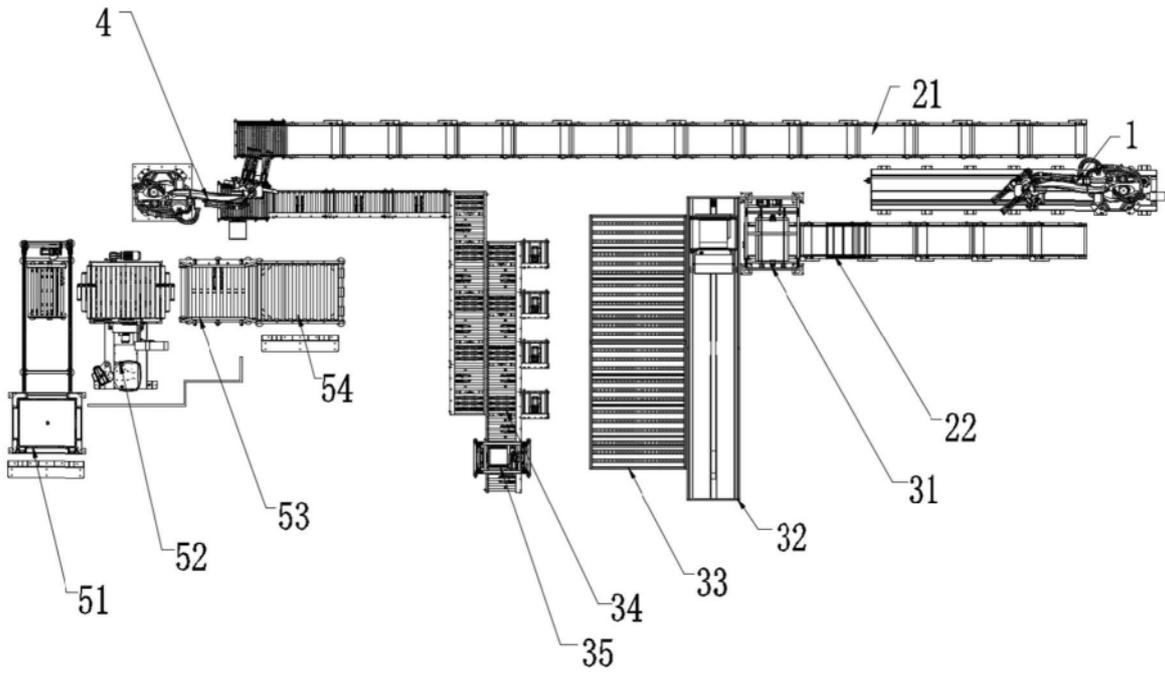


图1

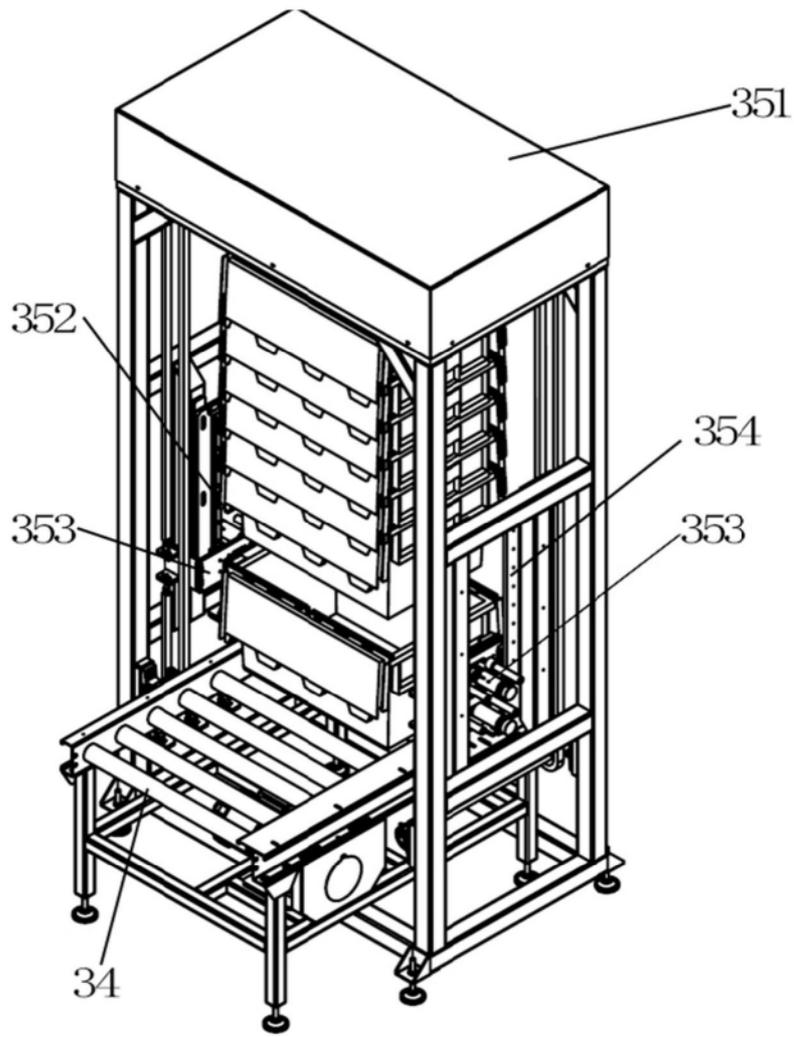


图2

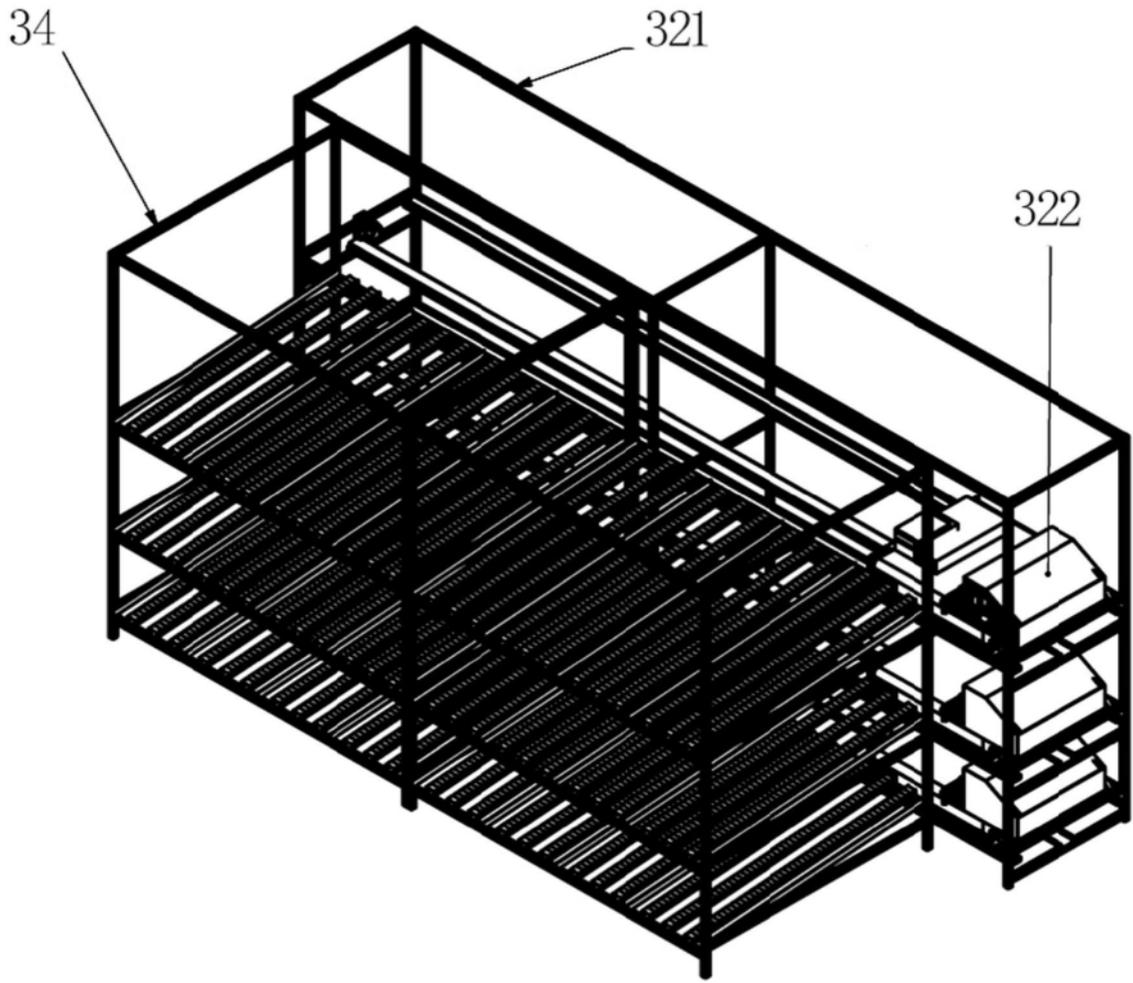


图3

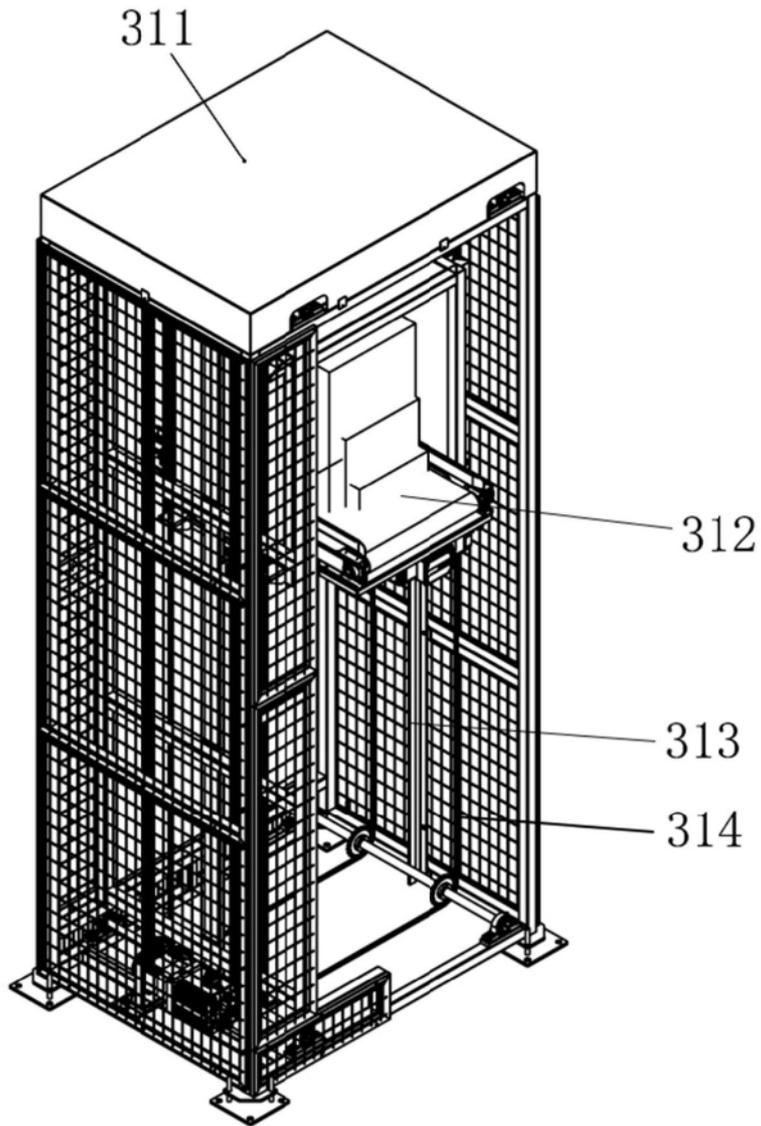


图4