



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211134659 U

(45)授权公告日 2020.07.31

(21)申请号 201921707066.9

(22)申请日 2019.10.12

(73)专利权人 北京京东乾石科技有限公司

地址 100176 北京市大兴区北京经济技术  
开发区科创十一街18号院2号楼19层  
A1905室

(72)发明人 王佳

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司

11332

代理人 胡彬

(51)Int.Cl.

B07C 5/34(2006.01)

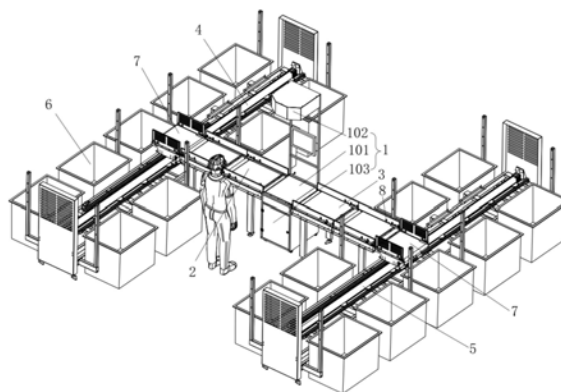
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种分拣机

(57)摘要

本实用新型实施例公开了一种分拣机,属于物流设备技术领域。该分拣机包括扫码站、第一暂存输送线、第二暂存输送线、第一分拣线、第二分拣线和分拣小车。扫码站包括扫码设备和第一传输机构,第一暂存输送线和第二暂存输送线位于第一传输机构的两侧,第一分拣线和第二分拣线分别垂直设置于第一暂存输送线和第二暂存输送线的末端,分拣小车设置在第一分拣线和第二分拣线上,用于将包裹投入不同的分拣货筐内。该分拣机通过采用模块化设计的扫码站、第一暂存输送线、第二暂存输送线、第一分拣线、第二分拣线和分拣小车,并形成了一个呈折线状的用于传输包裹的传输路径。相较于现有技术中直线式分拣机和环线式分拣机,该分拣机对库房内的空间要求少。



1. 一种分拣机,其特征在于,包括:

扫码站(1),所述扫码站(1)包括扫码设备(102)以及第一传输机构(101),所述扫码设备(102)用于识别包裹上的标签,所述第一传输机构(101)用于将所述包裹传输至所述扫码站(1)的两侧;

第一暂存输送线(2)和第二暂存输送线(3),分别设置在所述第一传输机构(101)的两侧,用于接收并暂存从所述第一传输机构(101)上传输来的所述包裹;

第一分拣线(4)和第二分拣线(5),所述第一分拣线(4)垂直设置于所述第一暂存输送线(2)的末端,所述第二分拣线(5)垂直设置于所述第二暂存输送线(3)的末端;

分拣小车(7),分别设置于所述第一分拣线(4)和所述第二分拣线(5)上,用于分别从所述第一暂存输送线(2)和所述第二暂存输送线(3)接收所述包裹并沿所述第一分拣线(4)和所述第二分拣线(5)移动以将所述包裹投入不同的分拣货筐(6)中。

2. 根据权利要求1所述的分拣机,其特征在于,

所述第一分拣线(4)和所述第一暂存输送线(2)排布呈“T”字型。

3. 根据权利要求1所述的分拣机,其特征在于,

所述第二分拣线(5)和所述第二暂存输送线(3)排布呈“T”字型。

4. 根据权利要求1所述的分拣机,其特征在于,

所述第一暂存输送线(2)的末端设置有检测机构(8),所述检测机构(8)用于检测所述包裹;和/或

所述第二暂存输送线(3)的末端设置有检测机构(8),所述检测机构(8)用于检测所述包裹。

5. 根据权利要求4所述的分拣机,其特征在于,

所述检测机构(8)包括对射传感器。

6. 根据权利要求1所述的分拣机,其特征在于,

所述第一传输机构(101)包括第一电机、第一主动轮、第一从动轮和第一皮带,所述第一主动轮和所述第一从动轮间隔设置,所述第一皮带套设在所述第一主动轮和所述第一从动轮上,所述第一电机的电机轴与所述第一主动轮传动连接。

7. 根据权利要求1所述的分拣机,其特征在于,

所述第一暂存输送线(2)和所述第二暂存输送线(3)上均设置有接收所述包裹的第二传输机构,所述第二传输机构包括第二电机、第二主动轮、第二从动轮和第二皮带,所述第二主动轮和所述第二从动轮间隔设置,所述第二皮带套设在所述第二主动轮和所述第二从动轮上,所述第二电机的电机轴与所述第二主动轮传动连接。

8. 根据权利要求1所述的分拣机,其特征在于,

所述第一分拣线(4)和所述第二分拣线(5)上均设置有接收所述包裹的第三传输机构,所述第三传输机构包括第三电机、第三主动轮、第三从动轮和第三皮带,所述第三主动轮和所述第三从动轮间隔设置,所述第三皮带套设在所述第三主动轮和所述第三从动轮上,所述第三电机的电机轴与所述第三主动轮传动连接。

9. 根据权利要求1所述的分拣机,其特征在于,

所述分拣小车(7)包括分拣电机、分拣主动轮、分拣从动轮和分拣皮带,所述分拣主动轮和所述分拣从动轮间隔设置,所述分拣皮带套设在所述分拣主动轮和所述分拣从动轮

上,所述分拣电机的电机轴与所述分拣主动轮传动连接。

10. 根据权利要求1所述的分拣机,其特征在于,

所述分拣货筐(6)的数量为多个,多个所述分拣货筐(6)环绕所述第一分拣线(4)和所述第二分拣线(5)设置。

## 一种分拣机

### 技术领域

[0001] 本实用新型实施例涉及仓储物流技术领域,尤其涉及一种分拣机。

### 背景技术

[0002] 分拣机是一种能够对物品进行自动分拣,并将分拣后的物品送达指定位置的机械。分拣机的使用在极大程度上提高了分拣效率和分拣精度,降低了分拣人员的劳动强度。但现有分拣机对场地面积及空间要求高,从而导致分拣机的使用受限。因此,如何提出一种对占地空间要求少的分拣机是现在亟需解决的技术问题。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型实施例的目的在于提供一种分拣机,对安装分拣机的库房内的空间要求少。

[0004] 为达此目的,本实用新型实施例采用以下技术方案:

[0005] 一种分拣机,包括:

[0006] 扫码站,所述扫码站包括扫码设备以及第一传输机构,所述扫码设备用于识别包裹上的标签,所述第一传输机构用于将所述包裹传输至所述扫码站的两侧;

[0007] 第一暂存输送线和第二暂存输送线,分别设置在所述第一传输机构的两侧,用于接收并暂存从所述第一传输机构上传输来的所述包裹;

[0008] 第一分拣线和第二分拣线,所述第一分拣线垂直设置于所述第一暂存输送线的末端,所述第二分拣线垂直设置于所述第二暂存输送线的末端;

[0009] 分拣小车,分别设置于所述第一分拣线和所述第二分拣线上,用于分别从所述第一暂存输送线和所述第二暂存输送线接收所述包裹并沿所述第一分拣线和所述第二分拣线移动以将所述包裹投入不同的分拣货筐中。

[0010] 作为优选,所述第一分拣线和所述第一暂存输送线排布呈“T”字型。

[0011] 作为优选,所述第二分拣线和所述第二暂存输送线排布呈“T”字型。

[0012] 作为优选,所述第一暂存输送线的末端设置有检测机构,所述检测机构用于检测所述包裹;和/或

[0013] 所述第二暂存输送线的末端设置有检测机构,所述检测机构用于检测所述包裹。

[0014] 作为优选,所述检测机构包括对射传感器。

[0015] 作为优选,所述第一传输机构包括第一电机、第一主动轮、第一从动轮和第一皮带,所述第一主动轮和所述第一从动轮间隔设置,所述第一皮带套设在所述第一主动轮和所述第一从动轮上,所述第一电机的电机轴与所述第一主动轮传动连接。

[0016] 作为优选,所述第一暂存输送线和所述第二暂存输送线上均设置有接收所述包裹的第二传输机构,所述第二传输机构包括第二电机、第二主动轮、第二从动轮和第二皮带,所述第二主动轮和所述第二从动轮间隔设置,所述第二皮带套设在所述第二主动轮和所述第二从动轮上,所述第二电机的电机轴与所述第二主动轮传动连接。

[0017] 作为优选,所述第一分拣线和所述第二分拣线上均设置有接收所述包裹的第三传输机构,所述第三传输机构包括第三电机、第三主动轮、第三从动轮和第三皮带,所述第三主动轮和所述第三从动轮间隔设置,所述第三皮带套设在所述第三主动轮和所述第三从动轮上,所述第三电机的电机轴与所述第三主动轮传动连接。

[0018] 作为优选,所述分拣小车包括分拣电机、分拣主动轮、分拣从动轮和分拣皮带,所述分拣主动轮和所述分拣从动轮间隔设置,所述分拣皮带套设在所述分拣主动轮和所述分拣从动轮上,所述分拣电机的电机轴与所述分拣主动轮传动连接。

[0019] 作为优选,所述分拣货筐的数量为多个,多个所述分拣货筐环绕所述第一分拣线和所述第二分拣线设置。

[0020] 本实用新型实施例的有益效果:

[0021] 本实用新型实施例提供了一种分拣机,该分拣机包括扫码站、第一暂存输送线、第二暂存输送线、第一分拣线、第二分拣线和分拣小车,扫码站包括扫码设备以及第一传输机构,第一暂存输送线和第二暂存输送线位于第一传输机构的两侧,第一分拣线和第二分拣线分别垂直设置于第一暂存输送线和第二暂存输送线的末端,分拣小车设置在第一分拣线和第二分拣线上,用于将包裹投入不同的分拣货筐内。该分拣机通过采用模块化的扫码站、第一暂存输送线、第二暂存输送线、第一分拣线、第二分拣线和分拣小车,并将第一暂存输送线、第二暂存输送线设置在第一传输机构的两侧,将第一分拣线和第二分拣线分别垂直设置于第一暂存输送线和第二暂存输送线的末端,能够形成一个呈折线状的传输包裹路径。相较于现有技术中直线式分拣机和环线式分拣机,该分拣机能够根据库房内的空间大小和形状排布分拣机的各部件,其对库房内空间要求少。

## 附图说明

[0022] 图1是本实用新型实施例所提供的分拣机的结构示意图;

[0023] 图2是本实用新型实施例所提供的分拣机的俯视图。

[0024] 图中:

[0025] 1、扫码站;101、第一传输机构;102、扫码设备;103、扫码支架;

[0026] 2、第一暂存输送线;3、第二暂存输送线;4、第一分拣线;5、第二分拣线;6、分拣货筐;7、分拣小车;8、检测机构。

## 具体实施方式

[0027] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例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。

[0028] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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。此外,术语“第一”、“第二”、仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。其中,术语“第一位

置”和“第二位置”为两个不同的位置。

[0029] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0030] 本实用新型实施例提供了一种分拣机,该分拣机能够对包裹进行自动分拣,将包裹按照其上的标签信息进行分类,以实现分类收纳或者分类运输,并且占用空间少。如图1和图2所示,该分拣机包括扫码站1、第一暂存输送线2、第二暂存输送线3、第一分拣线4、第二分拣线5和多个分拣货筐6。该分拣机的控制器与扫码站1、第一暂存输送线2、第二暂存输送线3、第一分拣线4和第二分拣线5均通讯连接。在本实施例中,控制器可以是集中式或分布式的控制器,比如,控制器可以是一个单独的单片机,也可以是分布的多块单片机构成,单片机中可以运行控制程序,进而控制扫码站1、第一暂存输送线2、第二暂存输送线3、第一分拣线4、第二分拣线5实现其功能。

[0031] 扫码站1主要用于识别包裹上的标签,并将标签中携带的信息传递给分拣机的控制器。如图1所示,扫码站1包括扫码支架103、扫码设备102和第一传输机构101,第一传输机构101位于扫码支架103上,扫码设备102置于第一传输机构101的正上方。包裹通过人工上货或者机械上货置于第一传输机构101上,包裹上设置有标签的一面朝上,以便扫码设备102能够对标签进行扫描。在本实施例中,扫码设备102为具有识别标签功能的摄像头。当然,除了摄像头外,现有技术中能够用于识别标签的机构同样适用于作为扫描设备,例如扫描仪。当控制器获得标签的信息后,控制器能够根据该信息控制第一传输机构101运动,使第一传输机构101驱动包裹向扫码站1的左侧或者右侧移动,以便使包裹进入位于扫码站1左侧的第一暂存输送线2或者进入位于扫码站1右侧的第二暂存输送线3上。

[0032] 可选地,在本实施例中,第一传输机构101包括第一电机、第一主动轮、第一从动轮和第一皮带,第一主动轮和第一从动轮间隔设置,第一皮带套设在第一主动轮和第一从动轮上,第一电机的电机轴与第一主动轮传动连接。第一电机与控制器通讯连接,通过控制第一电机的正、反转,从而使第一皮带顺时针或者逆时针转动,进而使置于第一皮带上的包裹向左或者向右移动。当然在其他实施例中,第一传输机构101也可以包括多个并排设置的辊轴,包裹置于辊轴上,通过控制多根辊轴旋转实现包裹的移动。

[0033] 第一暂存输送线2设置在扫码站1的左侧,第二暂存输送线3设置在扫码站1的右侧,第一暂存输送线2和第二暂存输送线3上均设置有第二传输机构,第二传输机构与扫码站1上的第一传输机构101共线且抵接设置,第二传输机构能够接收从第一传输机构101上传输来的包裹。可选地,第一暂存输送线2、第二暂存输送线3与第一传输机构101等高设置,以提高包裹在转换至第一暂存输送线2和第二暂存输送线3时的稳定性,避免包裹发生破损。

[0034] 可选地,第二传输机构包括第二电机、第二主动轮、第二从动轮和第二皮带,第二主动轮和第二从动轮间隔设置,第二皮带套设在第二主动轮和第二从动轮上,第二电机的电机轴与第二主动轮传动连接。第二电机与控制器通讯连接,控制器能够通过控制第二电机,达到控制包裹移动距离的目的。优选地,第二电机为伺服电机,有利于精确控制第二皮

带移动的距离。当然在其他实施例中,第二传输机构也可以包括多个并排设置的辊轴。

[0035] 进一步可选地,第一暂存输送线2和第二暂存输送线3包括的第二传输机构的数量可以为一个、两个或者更多个,具体的数量根据整个分拣机所需的分拣效率以及库房具体的空间决定。当分拣机所需的分拣效率较高以及库房内容置分拣机的空间较大时,可以设置多个第二传输机构,并将多个第二传输机构排布成一条直线,以提高第一暂存输送线2和第二暂存输送线3传输和暂存包裹的能力。当分拣机所需的分拣效率较低或者库房内容置分拣机的空间较小时,可以仅设置一个第二传输机构。在本实施例中,如图1所示,第一暂存输送线2和第二暂存输送线3各设置有两个第二传输机构。

[0036] 第一分拣线4和第二分拣线5用于将包裹投放至对应的分拣货筐6中。其中,第一分拣线4位于第一暂存输送线2末端,并与第一暂存输送线2抵接;第二分拣线5位于第二暂存输送线3末端,并与第二暂存输送线3抵接。多个分拣货筐6环绕第一分拣线4和第二分拣线5设置,用于接收包裹。

[0037] 可选地,通过改变第一分拣线4和第一暂存输送线2的抵接点、以及第二分拣线5和第二暂存输送线3的抵接点,可以将第一分拣线4和第一暂存输送线2排布呈“T”字型,将第二分拣线5和第二暂存输送线3排布呈“T”字型,以使整个分拣机排布呈如图1所示的“工”字型。或者将第一分拣线4和第一暂存输送线2排布呈“L”字型,将第二分拣线5和第二暂存输送线3排布呈“L”字型,以使整个分拣机排布呈“U”字型或者“Z”字型,具体的排布方式根据库房内空间大小以及空间形状决定。

[0038] 由于该分拣机包括的扫码站1、第一暂存输送线2、第二暂存输送线3、第一分拣线4和第二分拣线5均为独立的模块,这种模块化设计的分拣机在极大程度上降低了该分拣机对库房内空间的要求,提高了用户布置该分拣机的灵活性。此外,相较于现有的分拣机,该种模块化设计的分拣机不仅便于制造,制造成本低,且安装灵活性高。

[0039] 第一分拣线4和第二分拣线5上均设置有第三传输机构,第三传输机构的传输方向和第二传输机构的传输方向垂直,第三传输机构能够接收从第二传输机构上传来的包裹。在本实施例中,第三传输机构包括第三电机、第三主动轮、第三从动轮和第三皮带,第三主动轮和第三从动轮间隔设置,第三皮带套设在第三主动轮和第三从动轮上,第三电机的电机轴与第三主动轮传动连接。如图1所示,第三皮带与第二皮带垂直设置,多个分拣货筐6在第三皮带沿长度方向的两侧均匀分布。第三电机与控制器通讯连接,通过控制第三电机的运动能够使位于第三皮带上的包裹移动至与预设的分拣货筐6正对的设置,以便使包裹进入对应的分拣货筐6内。当然在其他实施例中,第二传输机构也可以包括多个并排设置的辊轴。

[0040] 为了将位于第三皮带上的包裹投放至预设的分拣货筐6内,如图1所示,该第三传输机构还包括分拣小车7,分拣小车7置于第三皮带上,分拣小车7能够在第三皮带的带动下运动至不同的分拣货筐6旁,以将包裹投放至不同的分拣货筐6内。具体地,分拣小车7包括分拣电机、分拣主动轮、分拣从动轮和分拣皮带,分拣主动轮和分拣从动轮间隔设置,分拣皮带套设在分拣主动轮和分拣从动轮上,分拣电机的电机轴与分拣主动轮传动连接,分拣皮带的传输方向与第二传输机构的传输方向平行。控制器与分拣电机通讯连接,通过控制分拣电机能够使分拣皮带带动包裹运动以将其投放至分拣货筐6内。

[0041] 当然在其他实施例中,也可以将分拣小车7设置为翻板结构,利用翻板机构的动力

源驱动翻板翻转,从而将包裹投入预设的分拣货筐6内。或者直接利用人工将位于第三皮带上的包裹投放至预设的分拣货筐6内。

[0042] 当包裹在第一暂存输送线2或者第二暂存输送线3上移动时,为了便于控制器及时获取包裹是否移动到第一暂存输送线2或者第二暂存输送线3的输送端,以便实现精确启动第三传输机构,在第一暂存输送线2的输出端以及第二暂存输送线3的输出端设置有检测机构8。可选地,检测机构8包括对射传感器,对射传感器的发射端和接收端设置在第一暂存输送线2的输送端和第二暂存输送线3的输送端的两侧,当包裹从发射端和接收端之间通过时,控制器能够获得包裹移动到位的信号。

[0043] 上述分拣机的工作过程为:

[0044] 首先,利用人工或者自动化设备将包裹置于扫码站1的第一传输机构101上,并使包裹携带有标签的一面朝向扫码设备102。

[0045] 扫码设备102对标签进行扫描,并将标签携带的信息传递给分拣机的控制器。控制器根据标签携带的信息,确定对应的分拣货筐6以及包裹移动至分拣货筐6的传输路径,并启动扫码站1的第一传输机构101,使位于第一传输机构101上的向左侧或者右侧移动,以使包裹进入传输路径。

[0046] 以下以对应的分拣货筐6位于第一分拣线4处,传输路径包括第一暂存输送线2和第一分拣线4为例进行介绍。

[0047] 此后,第一暂存输送线2上的第二传输机构启动,包裹在第二皮带的驱动下传输至第一暂存输送线2的输出端,检测机构8获取包裹的位置信息,并传递给控制器包裹移动到位的信号。此时,控制器获取分拣小车7的位置信息,若分拣小车7恰好停在与第一暂存输送线2的输出端正对的设置,则第二皮带继续转动,使包裹进入分拣小车7内;若分拣小车7在执行上一个包裹的投放作业,并未停在与第一暂存输送线2的输出端正对的设置,则控制第二皮带暂停转动,使包裹在第一暂存输送线2的输出端暂存,以待分拣小车7执行完上一个包裹的投放作业后,再进入分拣小车7。需要注意的是,由于在本实施例中,第一暂存输送线2包括两个第二传输机构,因此此时未放置包裹的第二传输机构仍然可以继续接受从第一传输机构101传输来的新的包裹。

[0048] 待包裹进入分拣小车7后,第一分拣线4上的第三电机运动驱动第三皮带转动,从而驱动分拣小车7以及分拣小车7内的包裹移动至与对应的分拣货筐6正对的位置。此时,启动分拣电机,使分拣皮带向分拣货筐6的方向转动,从而将包裹投放至分拣货筐6内。如此周而复始,即可完成对多个包裹的分拣。

[0049] 显然,本实用新型的上述实施例仅仅是为了清楚说明本实用新型所作的举例,而并非是对本实用新型的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型权利要求的保护范围之内。



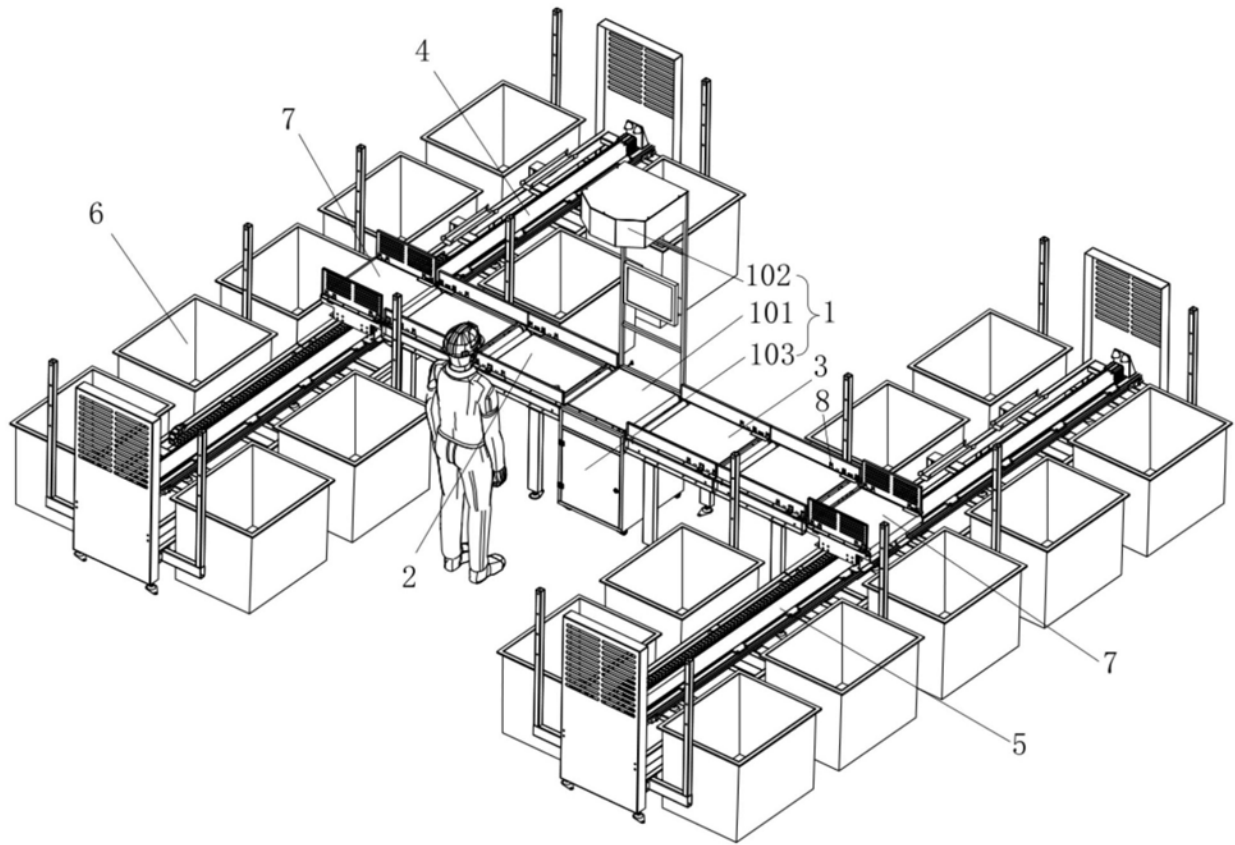


图1

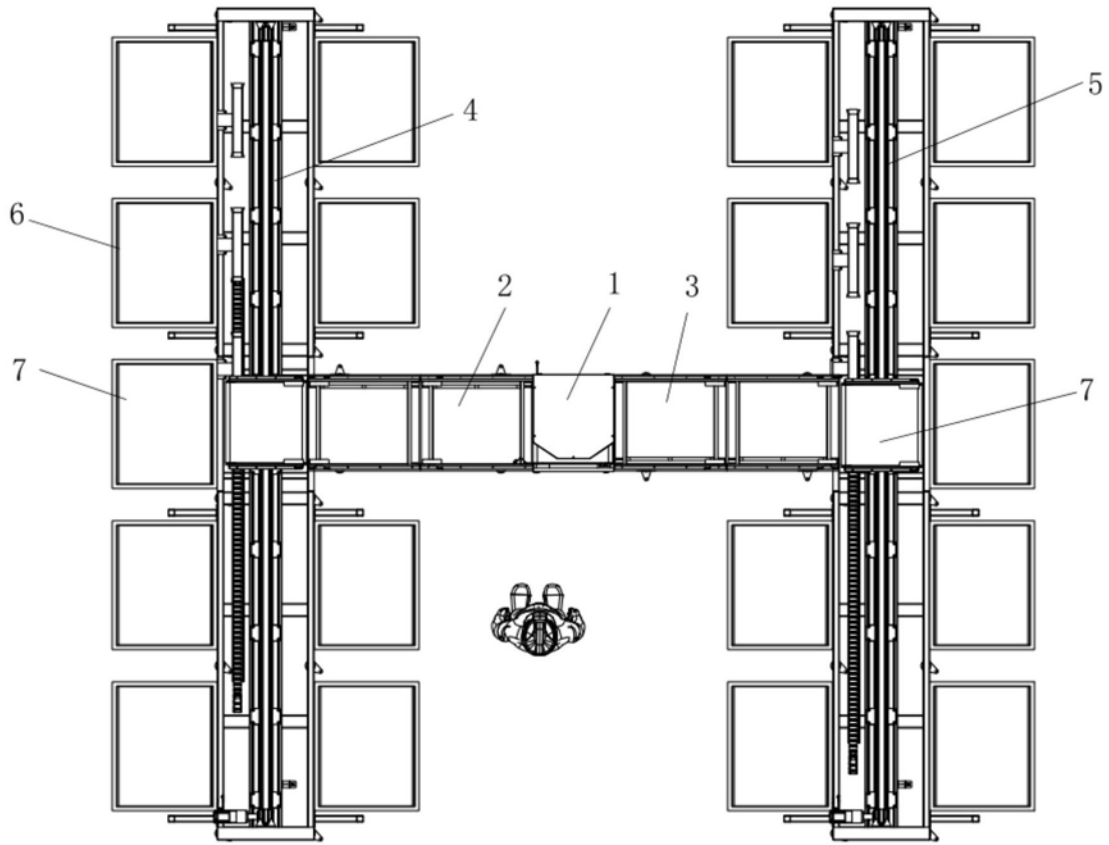


图2