



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214732414 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 16

(21) 申请号 202022829043.4

(22) 申请日 2020.11.30

(73) 专利权人 上海万物新生环保科技集团有限公司

地址 200433 上海市杨浦区淞沪路433号
1101-1103室

(72) 发明人 孙伏骏 郭佳

(74) 专利代理机构 上海百一领御专利代理事务所(普通合伙) 31243

代理人 汪祖乐 方珩

(51) Int. Cl.

B65G 47/52 (2006.01)

B65G 43/00 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

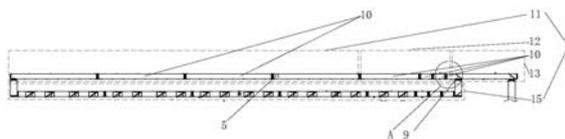
权利要求书3页 说明书9页 附图6页

(54) 实用新型名称

输送装置及输送设备

(57) 摘要

本申请的目的是提供一种输送装置及输送设备,其中,该输送装置主要是由输送线、若干个导向装置、用于读取所述产品的产品信息的读取器和控制装置等构成。其中,输送线主要是由用于接收产品的接收段、用于分拣产品的分拣段、与所述接收段和所述分拣段相连的加速段等构成。并且,加速段用于对所述产品进行加速的,以增大相邻的两个产品之间的距离。各导向装置均设置于所述分拣段,用于对所述分拣段上的产品进行分拣。与现有技术相比,本申请结构简单,可以方便产品的分拣,提高分拣效率。



1. 一种输送装置,包括:输送线,其特征在于,所述输送线包括:
接收段,用于接收产品;
分拣段,用于分拣产品;
加速段,与所述接收段和所述分拣段相连,用于对所述产品进行加速,以增大相邻的两个产品之间的距离;
所述输送装置还包括:
若干个导向装置,设置于所述分拣段上,用于对所述分拣段上的产品进行分拣;
读取器,用于读取所述产品的产品信息;
控制装置,与各导向装置和所述输送线以及所述读取器电连接。
2. 根据权利要求1所述的输送装置,其特征在于,所述输送线包括:M个输送单元;所述加速段包括:至少三个依次相接的输送单元,且各输送单元在工作时的传送速度沿所述加速段的输送方向依次增大。
3. 根据权利要求1所述的输送装置,其特征在于,所述读取器位于所述加速段的末端,且邻近所述分拣段设置。
4. 根据权利要求1所述的输送装置,其特征在于,各导向装置等距间隔设置于所述分拣段。
5. 根据权利要求2所述的输送装置,其特征在于,所述接收段、所述加速段和所述分拣段的首尾依次相接构成一环形输送段。
6. 根据权利要求5所述的输送装置,其特征在于,所述环形输送段包括:首尾依次垂直相接的四个直线输送区;并且,各直线输送区的末端均设有所述导向装置,用于改变所述产品的传送方向。
7. 根据权利要求2所述的输送装置,其特征在于,所述输送单元包括:用于与产品接触并施加输送力的输送体、用于支撑输送体的框架;其中,所述输送体为传送带体或输送辊体;所述输送体的输送路径包括:直线输送路径和/或弧线输送路径。
8. 根据权利要求1至6中任意一项所述的输送装置,其特征在于,所述输送线还包括:与所述加速段和所述分拣段相连的异常段、设置于所述异常段上的换向装置;其中,所述换向装置用于在工作状态时,使得所述产品从所述加速段运动至所述分拣段上,而在初始状态时,所述产品从所述异常段上传送至异常区;其中,所述换向装置与所述导向装置的结构相同。
9. 根据权利要求1所述的输送装置,其特征在于,所述导向装置包括:设置于所述输送线上方的导向部件、与所述导向部件相连并用于带动所述导向部件作升降运动的导向组件;其中,所述导向部件用于在运动至预设位置,与所述输送线上输送的产品接触,并改变所述产品的移动方向;并且,所述导向部件具有一导向接触部,且所述导向接触部与所述输送线的输送方向呈夹角设置;所述导向装置还包括:与所述导向组件相连并用于将所述导向部件悬挂于所述输送线上方的支架;其中,所述支架具有可用于所述产品通过的通道。
10. 根据权利要求9所述的输送装置,其特征在于,所述导向部件包括:与所述导向组件相连并可作周向转动的导向带;所述导向组件包括:与所述支架相连的电机安装板、设置在电机安装板上的导向电机、设置在电机安装板上与所述导向电机的输出轴相连的主动导向轮、设置在电机安装板上的从动导向轮;其中,所述导向带卷绕在所述主动导向轮和所述从

动导向轮上,并跟随所述主动导向轮进行转动。

11. 根据权利要求10所述的输送装置,其特征在于,所述导向组件还包括与所述支架相连的联结件、与所述联结件和所述电机安装板相连的升降构件;其中,所述电机安装板可在所述升降构件的作用下,沿垂直于所述导向部件的转动平面的方向作升降运动;所述升降构件包括:与所述联结件相连的升降缸体、与所述升降缸体和所述电机安装板滑动相连的调节轴;其中,所述调节轴可在所述升降缸体驱动下,带动所述电机安装板作升降运动。

12. 一种输送设备,其特征在于,包括上述权利要求1至11中任意一种所述的输送装置。

13. 根据权利要求12所述的输送设备,其特征在于,所述输送设备还包括:设有于所述分拣段的一侧且与所述控制装置电连接的接料装置;其中,所述产品在通过所述导向装置导向后被传送至所述接料装置上;并且,所述接料装置包括:接料框架、设置在所述接料框架上并用于接收所述产品的传送带、设置于传送带的出料侧的接料台、设置于所述传送带的相对两侧并用于对所述产品进行夹持的夹持装置。

14. 根据权利要求13所述的输送设备,其特征在于,所述输送装置还包括:用于承载所述产品的托盘;所述接料装置还包括:设置于接料框架上方并用于将所述产品从所述接料台推送至外部的推料机构;其中,所述推料机构包括:位于所述传送带的上方的推料缸体、与所述推料缸体相连并可沿所述传送带的传送方向伸缩的推杆、设置于所述推杆上的升降气缸、与升降气缸的驱动轴相连的挡板;其中,所述挡板可沿垂直于或接近垂直于所述传送方向的方向进行升降运动,以推动或阻挡所述托盘。

15. 根据权利要求14所述的输送设备,其特征在于,所述接料装置还包括:设置于所述接料框架上并用于感应托盘且与所述控制装置电连接的第一感应器、第二感应器和第三感应器;其中,第一感应器设置于所述接料框架的首端,用于检测所述托盘是否从所述分拣段被分拣至接料装置;第二感应器设置于所述接料框架的尾端,用于检测所述托盘是否从所述分拣段被分拣至接料装置;所述第三感应器,邻近所述夹持装置设置,用于在检测到托盘后,向控制装置发送夹持信号,以使得夹持装置根据夹持信号来控制所述夹持装置夹持托盘,且向所述控制装置发送第一推送信号,从而使得控制装置根据所述第一推送信号,控制所述推料机构将所述托盘推送至预设的工位。

16. 根据权利要求15所述的输送设备,其特征在于,所述接料装置还包括:设置于所述接料框架上并用于感应所述托盘且与所述控制装置电连接的第五感应器;所述接料装置还包括:用于检测位于所述接料台上的托盘是否为空置的检测装置;所述第五感应器用于在感应到托盘时,向控制装置发送遮挡信号,从而使得控制装置根据遮挡信号,控制所述升降气缸将所述挡板下降至遮挡位置,以阻挡后续的托盘进入所述接料台;所述检测装置用于在检测到所述托盘为空置的托盘时,向所述控制装置发送第二推送信号,从而使得控制装置根据所述第二推送信号,控制所述推料机构将所述托盘从所述预设的工位推送至外部。

17. 根据权利要求16所述的输送设备,其特征在于,所述输送线还包括:与所述接收段垂直相接的输送段、设置于所述接收段上与所述输送段相配合的引导轮;其中,所述输送段的相对两侧设置有用所述托盘转向的转向槽;其中,所述托盘在所述引导轮和所述转向槽的作用下从所述输送段导入所述接收段。

18. 根据权利要求17所述的输送设备,其特征在于,所述输送线还包括:用于回收从所述接料装置推送的所述托盘的回收段;其中,所述回收段和所述分拣段相互平行且分别设

置于所述接料装置的相对两侧。

输送装置及输送设备

技术领域

[0001] 本发明涉及机电领域,尤其涉及一种输送装置及输送设备。

背景技术

[0002] 目前,在流水线作业过程中,在输送线上输送的产品,需要根据不同的工序的要求,例如通过对应的导向装置,对产品施加干预,以改变产品的输送方向,从而使得各产品可按照不同的设定路线进行传输,以到达不同的工位。

[0003] 通常现有的输送线在输送产品时,产品都是无序的在输送线上投递并传送,因此极易出现堆叠错乱等,从而导致分拣出错的现象,例如因相邻的两个产品间距过小而不利于导向装置对产品的分拣,需要进行二次投递,因此降低了分拣效率。

[0004] 因此,如何方便产品的分拣,提高分拣效率,是本发明所需要解决的技术问题。

发明内容

[0005] 针对上述现有技术的缺点或不足,本发明要解决的技术问题是如何提供一种输送装置,以方便产品的分拣,提高分拣效率。

[0006] 为了解决上述技术问题,本申请提供了一种输送装置,包括:输送线,其中,所述输送线包括:

[0007] 接收段,用于接收产品;

[0008] 分拣段,用于分拣产品;

[0009] 加速段,与所述接收段和所述分拣段相连,用于对所述产品进行加速,以增大相邻的两个产品之间的距离;

[0010] 所述输送装置还包括:

[0011] 若干个导向装置,设置于所述分拣段上,用于对所述分拣段上的产品进行分拣;

[0012] 读取器,设置于所述分拣段上,用于读取所述产品的产品信息;

[0013] 控制装置,与各导向装置和所述输送线以及所述读取器电连接。

[0014] 进一步作为优选地,所述输送线包括:M个输送单元;所述加速段包括:至少三个依次相接的输送单元,且各输送单元在工作时的传送速度沿所述加速段的输送方向依次增大。

[0015] 进一步作为优选地,所述读取器位于所述加速段的末端,且邻近所述分拣段设置。

[0016] 进一步作为优选地,各导向装置等距间隔设置于所述分拣段。

[0017] 进一步作为优选地,所述接收段、所述加速段和所述分拣段的首尾依次相接构成一环形输送段。

[0018] 进一步作为优选地,所述输送单元包括:用于与产品接触并施加输送力的输送体、用于支撑输送体的框架;其中,所述输送体为传送带体或输送辊体。

[0019] 进一步作为优选地,所述输送体的输送路径包括:直线输送路径和/或弧线输送路径。

[0020] 进一步作为优选地,所述输送线还包括:与所述加速段和所述分拣段相连的异常段、设置于所述异常段上的所述换向装置;其中,所述换向装置用于在工作状态时,使得所述产品从所述加速段运动至所述分拣段上,而在初始状态时,所述产品从所述异常段上传送至异常区;其中,所述换向装置与所述导向装置的结构相同。

[0021] 进一步作为优选地,所述导向装置还包括:与所述导向组件相连并用于将所述导向部件悬挂于所述输送线上方的支架;其中,所述支架具有可用于所述产品通过的通道。

[0022] 进一步作为优选地,所述导向部件包括:与所述导向组件相连并可作周向转动的导向带。

[0023] 进一步作为优选地,所述导向部件包括:若干个沿所述导向部件的轴向设置且同向转动的转子。

[0024] 进一步作为优选地,所述导向组件包括:与所述支架相连的电机安装板、设置在电机安装板上的导向电机、设置在电机安装板上与所述导向电机的输出轴相连的主动导向轮、设置在电机安装板上的从动导向轮;其中,所述导向带卷绕在所述主动导向轮和所述从动导向轮上,并跟随所述主动导向轮进行转动。

[0025] 进一步作为优选地,所述导向组件还包括与所述支架相连的联结件、与所述联结件和所述电机安装板相连的升降构件;

[0026] 其中,所述电机安装板可在所述升降构件的作用下,沿垂直于所述导向部件的转动平面的方向作升降运动。

[0027] 进一步作为优选地,所述升降构件包括:与所述联结件相连的升降缸体、与所述升降缸体和所述电机安装板滑动相连的调节轴;其中,所述调节轴可在所述升降缸体驱动下,带动所述电机安装板作升降运动。

[0028] 进一步作为优选地,所述电机安装板包括:安装板本体、设置在所述安装板本体相对两侧的第一调节板和第二调节板;其中,所述第一调节板用于安装所述主动导向轮;所述第二调节板用于安装所述从动导向轮。

[0029] 进一步作为优选地,所述电机安装板沿其轴向开设有用于滑动插入所述第一调节板和所述第二调节板的滑槽;并且,所述滑槽的相对两侧均开设有多个通孔,用于分别与第一调节板和所述第二调节板上的锁紧件锁紧连接。

[0030] 进一步作为优选地,所述支架包括:支架框体;其中,所述支架框体具有一用于悬挂所述导向部件且构成所述通道的转向空间;其中,所述通道包括相互连通的进口、出口和转向口;当所述产品从所述进口进入所述转向空间后,若与所述导向部件接触,则从所述转向口导出,否则从所述出口导出。

[0031] 进一步作为优选地,所述输送线包括:M个输送单元;各输送单元的首尾依次相接构成一环形输送线。

[0032] 本申请还提供了一种输送设备,包括上述输送装置。

[0033] 进一步作为优选地,所述输送设备还包括:设置于所述分拣段的一侧且与各导向装置相配合的接料装置;其中,所述产品在通过所述导向装置导向后被传送至所述接料装置上;并且,所述接料装置包括:接料框架、设置在所述接料框架上并用于接收所述产品的传送带、设置于传送带的出料侧的接料台、设置于所述传送带的相对两侧并用于对所述产品进行夹持的夹持装置。

[0034] 进一步作为优选地,所述输送装置还包括:用于承载所述产品的托盘;所述接料装置还包括:设置于所述接料框架上方并用于将所述产品从所述接料台推送至外部的推料机构;其中,所述推料机构包括:位于所述传送带的上方设置的推料缸体、与所述推料缸体相连并可沿所述传送带的传送方向伸缩的推杆、设置于所述推杆上的升降气缸、与升降气缸的驱动轴相连的挡板;其中,所述挡板可沿垂直于或接近垂直于所述传送方向的方向进行升降运动,以推动或阻挡所述托盘。

[0035] 进一步作为优选地,所述接料装置还包括:设置于所述接料框架上并用于感应托盘且与所述控制装置电连接的第一感应器、第二感应器和第三感应器;其中,第一感应器设置于所述接料框架的首端,用于检测所述托盘是否从所述分拣段被分拣至接料装置;第二感应器设置于所述接料框架的尾端,用于检测所述托盘是否从所述分拣段被分拣至接料装置;所述第三感应器,邻近所述夹持装置设置,用于在检测到托盘后,向控制装置发送夹持信号,以使得夹持装置根据夹持信号来控制所述夹持装置夹持托盘,且向所述控制装置发送第一推送信号,从而使得控制装置根据所述第一推送信号,控制所述推料机构将所述托盘推送至预设的工位。

[0036] 进一步作为优选地,所述接料装置还包括:设置于所述接料框架上并用于感应所述托盘且与所述控制装置电连接的第五感应器;所述接料装置还包括:用于检测位于所述接料台上的托盘是否为空置的检测装置;所述第五感应器用于在感应到托盘时,向控制装置发送遮挡信号,从而使得控制装置根据遮挡信号,控制所述升降气缸将所述挡板下降至遮挡位置,以阻挡后续的托盘进入所述接料台;所述检测装置用于在检测到所述托盘为空置的托盘时,向所述控制装置发送第二推送信号,从而使得控制装置根据所述第二推送信号,控制所述推料机构将所述托盘从所述预设的工位推送至外部。

[0037] 进一步作为优选地,所述接料台包括:用于承托所述产品且可透光的板体、设置于所述板体下方且用于对所述板体照射的光源。

[0038] 进一步作为优选地,所述输送线还包括:与所述接收段垂直相接的输送段、设置于所述接收段上与所述输送段相配合的引导轮;其中,所述输送段的相对两侧设置有用于所述托盘转向的转向槽;其中,所述托盘在所述引导轮和所述转向槽的作用下从所述输送段导入所述接收段。

[0039] 进一步作为优选地,所述输送线还包括:用于回收从所述接料装置推送的所述托盘的回收段;其中,所述回收段和所述分拣段相互平行且分别设置于所述接料装置的相对两侧。

[0040] 本申请还提供了一种输送设备的控制方法,用于控制上述输送设备。

[0041] 与现有技术相比,本申请结构简单,可以方便产品的分拣,提高分拣效率。

附图说明

[0042] 通过阅读参照以下附图所作的对非限制性实施例所作的详细描述,本申请的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0043] 图1:本发明第一实施例中输送装置的结构示意图;

[0044] 图2:图1中A所示的局部放大图;

[0045] 图3:本发明第一实施例中导向装置分拣时的结构示意图;

- [0046] 图4:本发明第一实施例输送单元的结构示意图;
- [0047] 图5:本发明第一实施例中导向装置的侧视图;
- [0048] 图6:本发明第一实施例中导向装置的仰视图;
- [0049] 图7:本发明第一实施例中导向装置的立体结构示意图;
- [0050] 图8:本发明第二实施例中输送设备的结构示意图;
- [0051] 图9:图8中D所示的局部放大图;
- [0052] 图10:本发明第二实施例中接料装置的立体示意图;
- [0053] 图11:本发明第二实施例中接料装置的挡板在初始位置的结构示意图;
- [0054] 图12:本发明第二实施例中接料装置的挡板在第一预设位置的结构示意图;
- [0055] 图13:本发明第二实施例中接料装置的挡板在第二预设位置的结构示意图;
- [0056] 图14:图12中E所示的局部放大图;
- [0057] 图15:本发明第二实施例中接输送线的结构示意图;
- [0058] 附图标记说明:
- [0059] 输送线1、接收段11、加速段12、异常段13、回收段14、分拣段15、输送段16、转向槽161、引导轮162、导向装置2、支架21、导向部件22、转子221、导向带222、导向组件23、电机安装板231、导向电机232、传送皮带237、主动导向轮235、从动导向轮236、联结件25、升降构件26、升降缸体261、调节轴262、安装板本体2311、第一调节板2312、第二调节板 2313、通孔2315、支柱体211、框体212、转向轮3、托盘6、接料装置8、换向装置9、传送带81、夹持装置82、接料台83、限位板84、推料机构85、推料缸体851、推杆852、升降气缸853、驱动轴854、挡板855、推料框架 856、读取器17。

具体实施方式

[0060] 以下将结合附图对本发明的构思、具体结构及产生的技术效果作进一步说明,以充分地了解本发明的目的、特征和效果。

[0061] 实施例一

[0062] 如图1至图7所示,本发明的第一实施例提供了一种输送装置,该输送装置主要是由输送线1、若干个导向装置2、用于读取产品的产品信息的读取器17和控制装置等构成。其中,输送线1主要是由用于接收产品的接收段11、用于分拣产品的分拣段15、与接收段11和分拣段15相连的加速段12 等构成。并且,加速段12用于对产品进行加速的,以增大相邻的两个产品之间的距离。各导向装置2均设置于分拣段15上,用于对分拣段15上的产品进行分拣。其中,控制装置,与各导向装置2和输送线1以及读取器17电连接。

[0063] 通过上述内容可知:由于本申请中的输送装置的输送线1上具有一加速段12,因此在输送时,可通过加速段12将接收段11上接收的产品保持一定的间距传送至分拣段15上,便于控制装置根据读取的产品信息,有序控制导向装置2对产品进行导向,避免产品堆积在一起而出现错拣的现象,提高了分拣效率和分拣精度。另外,如图1所示,产品可以为需要输送的物品5,也可以为用于承载物品5的托盘6,以方便物品5的传送和分拣,在此仅以产品为用于承载物品5的托盘6为例作简要说明,不再作具体的限定。此外,值得一提的是,本实施例中的产品或物品5可优选为手机或平板电脑等电子产品,以使得输送装置可用于电子产品的分类回收,提高分类回收电子产品的分拣效率。

[0064] 具体地,如图1所示,本申请中的输送线1可以由多个输送单元10等构成。加速段12包括:至少三个依次相接的输送单元10,且各输送单元10在工作时的传送速度沿加速段12的输送方向依次增大。通过三个以上的输送单元10对产品进行加速,有助于确保相邻的两个产品之间的隔距在短时间内增大,以便于后续分拣段的分拣。

[0065] 详细地,如图1和图2所示,读取器17位于加速段12的末端,且邻近分拣段15设置,以便于控制装置及时通过读取器17读取产品信息,并根据产品信息匹配对应的导向装置2,对产品进行分拣。

[0066] 进一步作为优选地,为了满足实际应用中的分拣需求,各导向装置2等距间隔设置于分拣段15上。

[0067] 进一步作为优选地,如图1所示,接收段11、加速段12和分拣段15的首尾依次相接构成一环形输送段。通过该布局,使得产品在分拣过程中,即使出现异常而未分拣成功,也可以通过循环获得二次读取以及分拣的机会,从而降低异常概率,提高分拣效率。使得产品可以在输送线1上循环运动,当需要分拣时,可通过控制装置控制对应的导向装置2将产品分拣至对应的分拣区域。此外,当于输送线1相配合的分拣区域出现产品堆积时,可控制对应的导向装置2不进行分拣,从而使得该产品依次在环形输送线1上循环运动,以满足不同的分拣需求。

[0068] 进一步作为优选地,如图1至图4所示,输送单元10包括:用于与产品接触并施加输送力的输送体101、用于支撑输送体的框架102。其中,输送体为传送带体或输送辊体。在本实施例中,输送体优选为传送带体。其中,传送带体可以由主动传送辊1021、从动传送辊1023、套设在主动传送辊1021和从动传送辊1023上的传送皮带1022、驱动主动传送辊1021转动的传送电机(图中未标示)等构成。另外,在此,需要说明的是,本实施例中的输送单元10均可通过控制装置独立控制,并且,上述接收段11、分拣段15和加速段12可以根据实际需求由一个或多个输送单元10等构成。

[0069] 另外,如图4所示,输送单元10还包括:设置于框架上且与控制装置通讯连接的感应器103,以实现输送单元10上的输送体101对产品的独立输送,即使得一个输送单元10停止输送产品时,不影响其他的输送单元10对在先或在后输送的产品的输送,从而提高了分拣和输送效率。

[0070] 进一步作为优选地,为了满足实际的应用需求,如图1至图4所示,输送体的输送路径可以根据实际需求设计为直线输送路径或弧线输送路径,或者两者的组合。

[0071] 为了满足实际中的设计和应用,如图1和图2所示,输送线1还包括:与加速段12和分拣段15相连的异常段13、设置于异常段13上的换向装置9。其中,换向装置9用于在工作状态时,使得产品从加速段12运动至分拣段15上,而在初始状态时,产品从异常段13上传送至异常区;其中,换向装置9与导向装置2的结构相同。

[0072] 进一步作为优选地,如图2至图9所示,本实施例中的导向装置2主要是由设置于输送线1上方的导向部件22、与导向部件22相连并用于带动导向部件22作升降运动的导向组件23等构成。其中,导向部件22用于在运动至预设位置,与输送线1上输送的产品接触,并改变产品的移动方向。并且,导向部件22具有一导向接触部,且导向接触部与输送线1的输送方向呈夹角设置。

[0073] 通过上述内容可知:由于各导向装置2具有一作升降运动的导向部件22,因此当产

品无需分拣时,可依次通过导向装置2,当需要分拣时,可通过控制对应的导向装置2,将导向部件22下降至预设的位置,对产品进行导向,以将该产品分拣至对应的区域内。

[0074] 具体地,如图1和图4所示,如为了方便导向部件22对需要分拣的产品的导向分拣,同时不影响后续不需要分拣的产品的正常传送,导向装置2还包括:与导向组件23相连并用于将导向部件22悬挂于输送线1上方的支架 21;其中,支架21具有可用于产品通过的通道。

[0075] 如图1至图4所示,导向部件22可以优选为与导向组件23相连并可作周向转动的导向带222。通过导向带222以周向转动的方式与产品接触时,能够承受产品的冲击,起到缓冲的作用,同时借助导向带222的接触面逐渐柔性接触产品的表面,并通过摩擦的方式,对产品施加作用力,在最低限度地降低产品损伤的情况下,能够大幅度改变产品的转向,例如90度的弯道转向,保证产品的平稳传送。

[0076] 为了方便实际应用中的设计和安装需求,如图3、图5和图6所示,导向组件23包括:与支架21相连的电机安装板231、设置在电机安装板231 上的导向电机232、设置在电机安装板231上与导向电机232的输出轴相连的主动导向轮235、设置在电机安装板231上的从动导向轮236;其中,导向带222卷绕在主动导向轮235和从动导向轮236上,并跟随主动导向轮235 进行转动。

[0077] 进一步作为优选地,如图5和图6所示,导向组件23还包括与支架相连的联结件25、与联结件25和电机安装板231相连的升降构件26。其中,电机安装板231可在升降构件26的作用下,沿垂直于导向部件22的转动平面的方向作升降运动。通过该升降构件26,使得导向部件22的上下运动来控制对产品的导向,例如当产品需要导向时,将导向部件22下降至预设的导向位置,与产品接触,否则上升至初始位置,便于产品沿原有的传送方向通过导向部件22下方。

[0078] 为了方便实际应用中的装配和分拣,如图5和图6所示,升降构件26主要是由与联结件25相连的升降缸体261、与升降缸体261和电机安装板231 滑动相连的调节轴262等构成。其中,调节轴262可在升降缸体261驱动下,带动电机安装板231作升降运动。此外,为了方便实际应用中的连接,导向组件23还包括:与调节轴262的一端和电机安装板231相连的连接板(图中未标示)。其中。本实施例中的升降缸体261和对应的调节轴262优选为两个,分别设置于电机安装板231的相对两侧。

[0079] 详细地,为了方便实际应用中的装配,如图6和图7所示,电机安装板 231包括:安装板本体2311、设置在安装板本体2311相对两侧的第一调节板 2312和第二调节板2313;其中,第一调节板2312用于安装主动导向轮235;第二调节板2313用于安装从动导向轮236。

[0080] 进一步作为优选地,如图6和图7所示,电机安装板231沿其轴向开设有用于滑动插入第一调节板2312和第二调节板2313的滑槽;并且,滑槽的相对两侧均开设有多个通孔2315,用于分别与第一调节板2312和第二调节板2313上的锁紧件锁紧连接。通过该结构,可在安装过程中,方便调节第一调节板2312和第二调节板2313的安装距离,从而便于安装不同长度的导向带222。

[0081] 如图5至图7所示,如为了方便导向部件22对需要分拣的产品的导向分拣,同时不影响后续不需要分拣的产品的正常传送,支架21可以由若干个可设置于分拣段15上的支柱体211、与各支柱体211相连并用于悬挂设置导向组件23的支架框体212等构成。其中,支架框体212具有一用于悬挂导向部件22且构成通道的转向空间;其中,通道包括相互连通的进

口、出口和转向口；当产品从进口(如图3所示的B方向)进入转向空间后，若与导向部件 22 接触，则从转向口(如图3所示的C方向)导出，否则从出口导出。

[0082] 另外，如图3所示，本实施例中的输送装置还包括：设置于分拣段15 上且与导向装置2相配合的转向轮3，并且，转向轮3与导向部件22之间形成用于产品通过的通道，当产品的一侧在与导向部件22接触后，沿着导向部件22的导向面移动，并在另一侧接触转向轮3后转向(参考图3 所示的C方向)至对应的分拣区域。因此，通过转向轮3和导向部件22 的配合，可进一步对产品进行稳定的导向，控制产品在较短距离内的转向角度，例如实现90度的短距垂直转向等，以满足分拣的需求，防止产品因偏离路线而掉落，便于后续接收，缩短了转向周期。

[0083] 另外，需要说明的是，作为优选的方式，本实施例中的控制装置可以为一个或多个与输送线、读取器17和接料装置通讯连接的PCL (Programmable Logic Controller, 可编程逻辑控制器) 控制器，与PCL控制器通讯连接的控制主机，例如工控机等。

[0084] 实施例二

[0085] 本实施例提供了一种输送设备，如图8所示，该输送设备包括上述实施例中的输送装置。

[0086] 通过上述内容可知：由于本申请中输送设备的输送线1上具有一加速段12，因此在输送时，可通过加速段12将接收段11上接收的产品保持一定的间距传送至分拣段15上，便于控制装置根据读取的产品信息，有序控制导向装置2对产品进行导向，避免产品堆积在一起而出现错拣的现象，提高了分拣效率和分拣精度。

[0087] 具体地，如图15所示，作为优选的方式，本实施例中的产品优选为物品5，并且，输送装置还包括：用于承载产品的托盘6。如图8至图15所示，本实施例中的输送设备还包括：设有于分拣段15的一侧且与各导向装置2 相配合的接料装置8。其中，产品在通过导向装置2导向后被传送至接料装置8上。并且，接料装置8包括：接料框架80、设置在接料框架80上并用于传送产品的传送带81、设置在接料框架80上并用于驱动传送带81 传送的驱动装置(图中未标示)、设置于传送带81的出料侧且与接料框架80相连的接料台83、设置于传送带81的相对两侧并用于对托盘6进行夹持的夹持装置82；夹持装置82包括：夹持件821、用于驱动夹持件821 夹持产品的夹持缸体822。当一产品从传送带81被传送至接料台83，后续的产品，可通过后续夹持装置82对托盘6的夹持，确保产品在接料台83 上进行有序的处理。

[0088] 另外，如图9所示，在本实施例中，接料装置的传送带81和接料台 83的相对两侧均设有限位板84，以形成抵持并用于托盘6流通的通道。

[0089] 另外，作为优选的方式，输送线1还包括：与接收段11垂直相接的输送段16、设置于接收段11上与输送段16相配合的引导轮162。其中，输送段 16的相对两侧设置有用托盘6转向的转向槽161。其中，托盘6在引导轮 162和转向槽161的作用下从输送段16导入接收段11。因此，通过转向槽 161和引导轮162的配合，可使得托盘6顺利的从输送段16，例如狭长的空间内顺利大角度的转向至接收段11上，例如呈90度地转向至接收段11上而不易出现卡死的现象。并且，由于本实施例中优选采用托盘6对产品进行传送，因此可通过相应的抓取设备将托盘6中的产品分拣至货架上进行处理。在此，需要说明的是，本实施例中夹持件821在夹持缸体82的驱动下沿垂直于传送带81传送的方向对托盘6进行夹持。

[0090] 进一步作为优选地，如图8和图9所示，接料装置8还包括：设置于接料框架80上方

并用于将托盘6从接料台83推送至外部的推料机构85。其中,推料机构85主要是由位于传送带81的上方的推料缸体851、与推料缸体851相连并可沿传送带81的传送方向伸缩的推杆852、设置于推杆852上的升降气缸853、与升降气缸853的驱动轴854相连的挡板855等构成。其中,挡板855可沿垂直于或接近垂直于传送带81的传送方向的方向进行升降运动,以推动或阻挡托盘6,保证接料台83上托盘6的有序分拣。

[0091] 详细地,作为优选的,如图9至图15所示,接料装置8还包括:设置于接料框架80上并用于感应托盘6的第一感应器831、设置于接料台83上的第二感应器859、用于检测托盘8是否为空置的托盘6的检测装置(图中未标示)。其中,第一感应器831设置于接料框架80的首端,用于检测托盘6是否从分拣段15被分拣至接料装置8;第二感应器859设置于接料框架的尾端,用于检测托盘6是否从接料装置8被推送至外部。接料装置8还包括:设置于接料框架80上的第三感应器832、第四感应器857和第五感应器858。其中,第一感应器831、第二感应器859、第三感应器832、第四感应器857和第五感应器858以及检测装置均与控制装置电连接,且依次沿传送带81的传送方向排列设置。其中,第三感应器832用于在检测到托盘到达预设的夹持工位,向控制装置发送夹持信号,以便于夹持装置根据夹持信号夹持托盘6。

[0092] 此外,第一感应器831还用于在预设的时间内检测到托盘6时,向控制装置发送停止信号,以便于控制装置根据停止信号控制传送带81停止传送产品,以避免产品在传送带81上出现堵塞的现象。

[0093] 为了说明上述过程,现简要如下:

[0094] 当托盘6被传送带81传送至接料台81上,即第五感应器858感应到托盘6时,向控制装置发送遮挡信号,从而使得控制装置根据遮挡信号,控制升降气缸853将挡板855下降至遮挡位置,以阻挡后续的托盘6进入接料台81,并且,向控制装置发送驱动信号,以使得控制装置根据驱动信号启动夹持装置82,以使得第三感应器857在检测到托盘6,并向控制装置发送夹持信号后,根据夹持信号控制夹持装置82的夹持件821夹持后续的托盘6,而实现后续托盘6的缓存。当夹持件821对托盘6夹持后,向控制装置发送第一推送信号,从而使得控制装置根据第一推送信号,控制推料缸体851驱动推杆852沿传送带81的传送方向从初始位置的移动至第一预设位置,以将托盘6推送接料台83上预设的工位,参考图10所示的位置。

[0095] 当检测装置检测到托盘6为空置的托盘时,例如托盘6内的物品5被相应的抓取设备抓取后成为空托盘时,向控制装置发送第二推送信号,从而使得控制装置根据第二推送信号,控制推料缸体851驱动推杆852沿传送带81的传送方向从第一预设位置移动至第二预设位置,以将托盘6从预设的工位推送至外部。

[0096] 控制推料缸体851再次驱动推杆852沿传送带的传送方向从第一预设位置移动至第二预设位置,以将托盘6从接料台83上推送至外部后,如第二感应器859检测托盘6后,回复至初始位置,并使得夹持装置82的夹持缸体822带动夹持件821回复至原位,以在第五感应器858感应到托盘6后,重复上述操作,实现对接料装置8上的托盘6的有序推送,以便配合相应的抓取设备对托盘6中的产品进行有序分拣。

[0097] 另外,需要说明的是,第五感应器858设置于接料台83上,且邻近传送带81的出料侧设置,位于第二感应器859和第四感应器857之间,用于在感应到托盘6时,向控制装置发送遮挡信号,以使得控制装置根据遮挡信号,使得升降气缸853将挡板855下降至遮挡位置,并向控制装置发送驱动信号后,从而使得控制装置根据驱动信号控制夹持装置82,以便控

制夹持件821夹持后续的托盘,而实现后续托盘的缓存。

[0098] 第四感应器857用于在检测到托盘6时,向控制装置发送检测信号,从而使得控制装置在接收到第五感应器858感应发送的遮挡信号后,根据检测信号控制升降气缸853将挡板855下降至遮挡位置,以避免后续出现空推的现象。

[0099] 第三感应器857用于在检测到托盘6后,向控制装置发送夹持信号,以使得夹持装置在启动后,根据夹持信号来控制夹持件821夹持托盘6,而实现后续托盘6的缓存,从而可避免夹持装置82出现空夹的现象。

[0100] 由此可知,通过上述各感应器与推料机构85的配合,即通过推杆的伸缩移动以及挡板855的上下升降,同时通过夹持装置82的配合,在接料台83上检测到第一个托盘6后,对后续的托盘按次序依次进行阻挡、夹持后,实现对后续托盘6的缓存,同时对位于接料台83上的托盘6进行二次推送,即将托盘6经过第一次推送至预设的抓取工位进行处理后,通过第二次推送到达外部,从而实现对托盘6上的产品的有序分拣和处理。

[0101] 另外,接料台83还包括:用于承托产品且可透光的板体、设置于板体下方且用于对板体照射的光源。通过该结构,使得产品位于接料台83的板体上时,可在背光的作用下,当外部的抓取设备采集图像时,可借助板体和产品之间的亮度差异,精确识别,从而快速且精准的抓取产品。

[0102] 如图8所示,输送线1还包括:用于回收从接料装置8推送的托盘6的回收段14。其中,回收段14和分拣段15相互平行且分别设置于接料装置8的相对两侧。此外,当外部的抓取设备将托盘6中的产品抓取后,接料装置8可通过推料机构85将托盘6推送至回收段上,通过回收段将空托盘6输送至回收区域进行处理。

[0103] 综上,本实施例还提供了一种输送设备的控制方法,用于控制上述输送设备,其包括以下步骤:

[0104] 将产品从接收段11传送至加速段12上;

[0105] 将产品在加速段12逐步加速,并使得相邻的两个产品的距离逐步增大后传送至分拣段15;

[0106] 在分拣段15以恒定的速度传送,并通过各导向装置根据产品信息分拣产品。

[0107] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限定,仅仅参照较佳实施例对本发明进行了详细说明。本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或等同替换,而不脱离本发明技术方案的精神和范围,均应涵盖在本发明的权利要求范围。

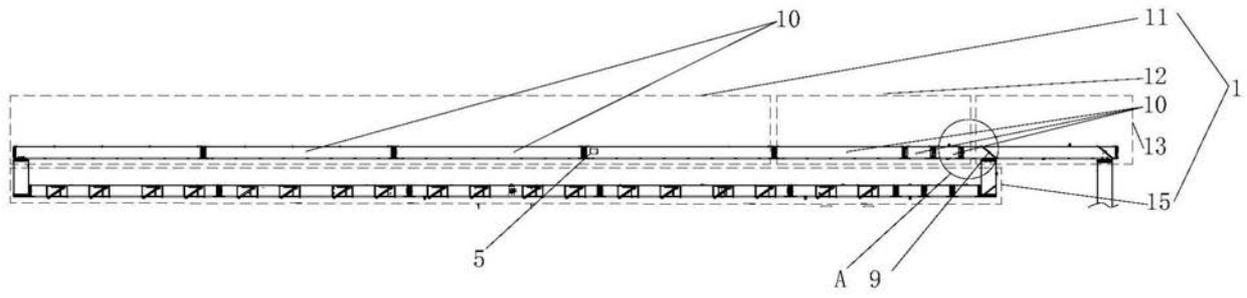


图1

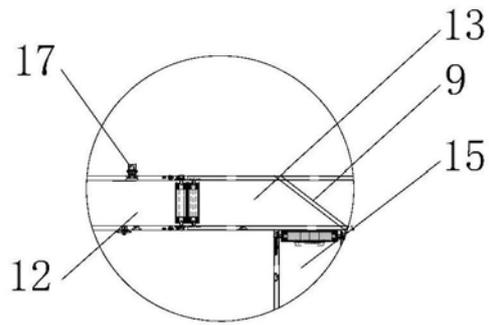


图2

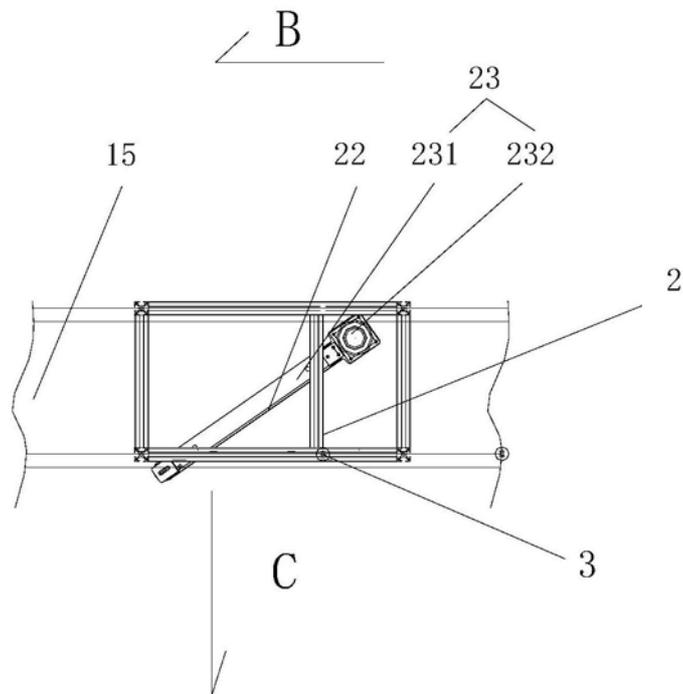


图3

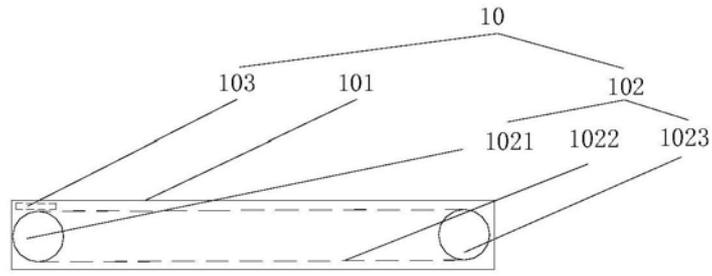


图4

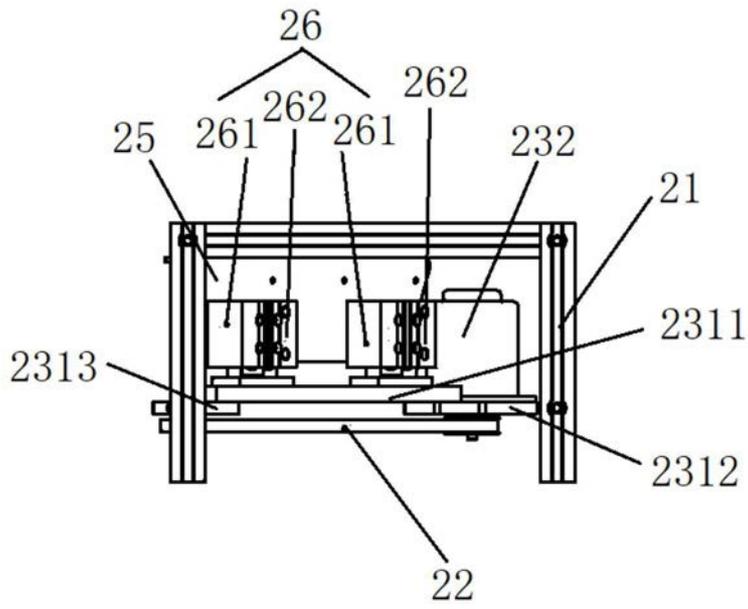


图5

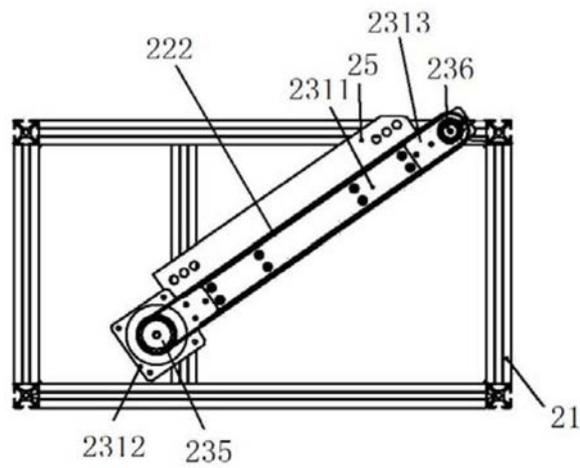


图6

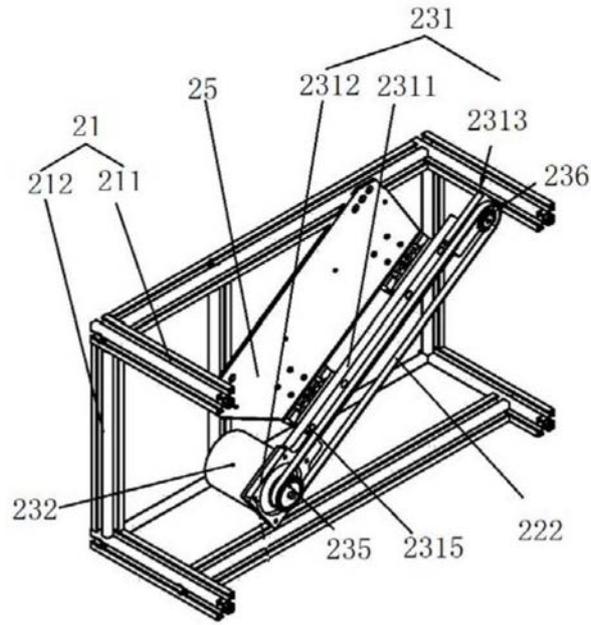


图7

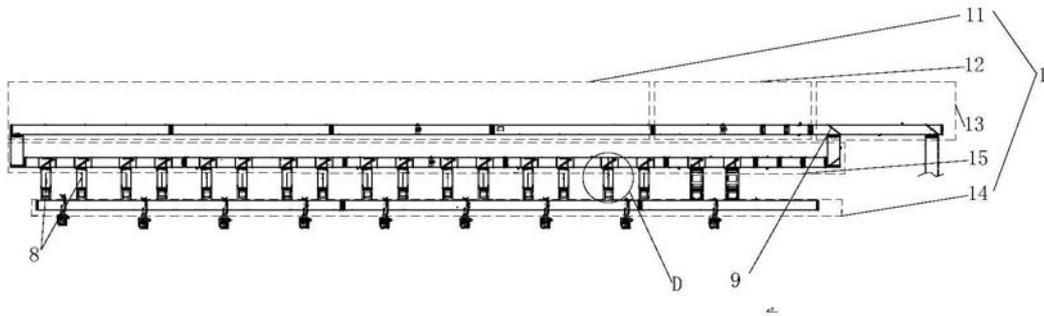


图8

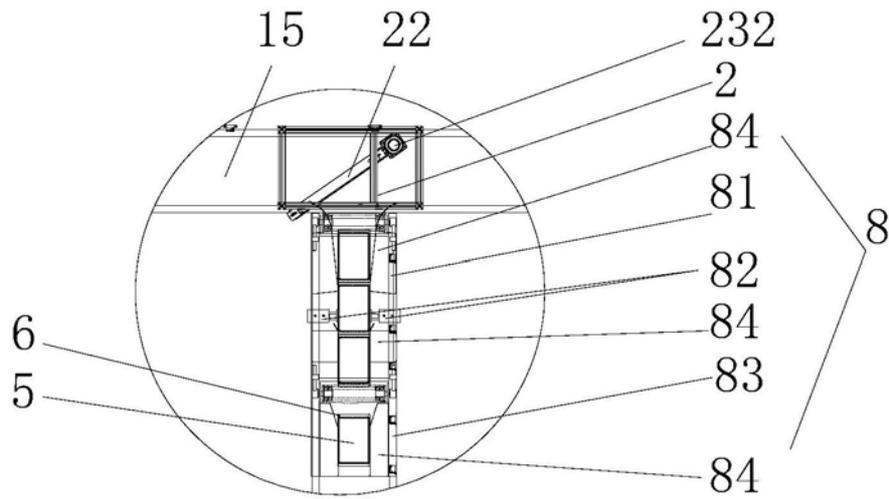


图9

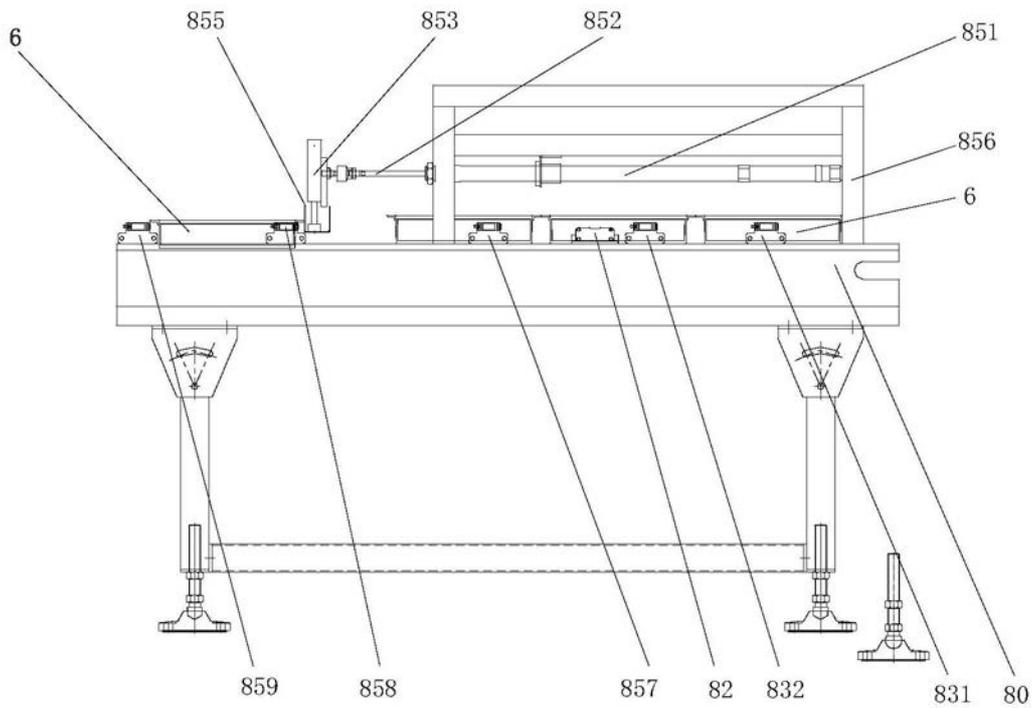


图10

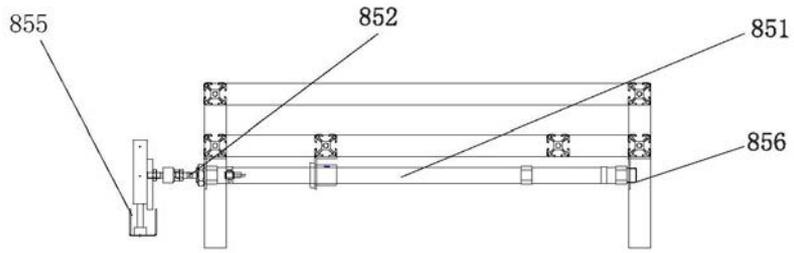


图11

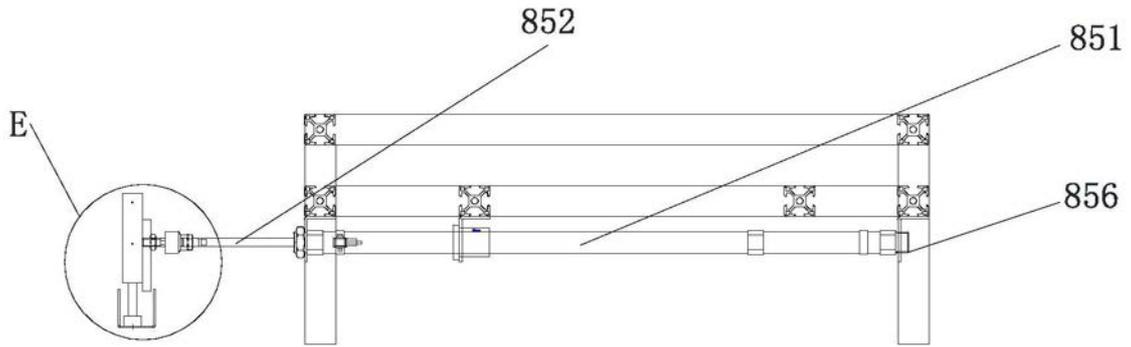


图12

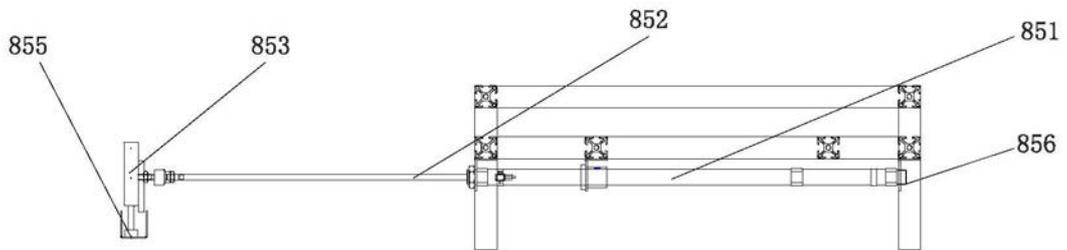


图13

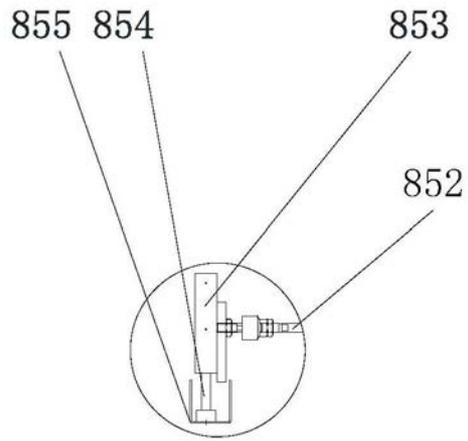


图14

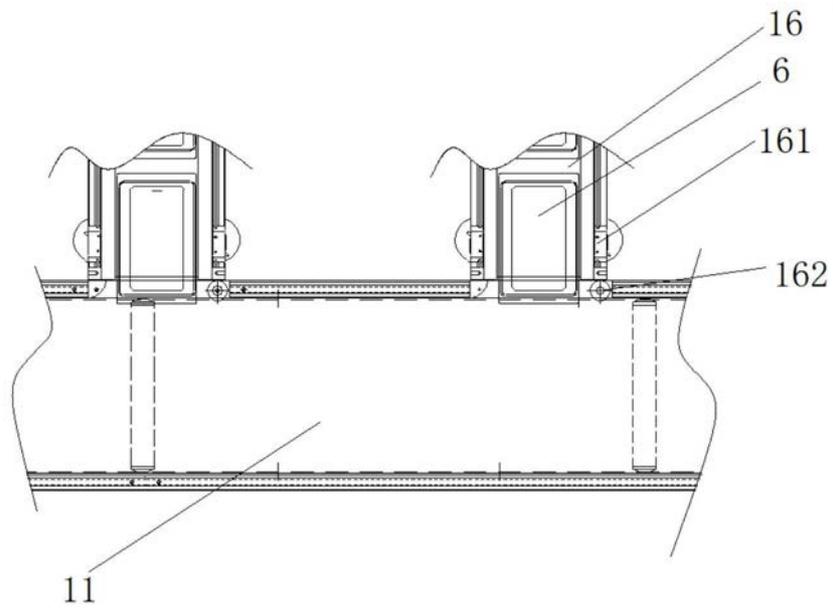


图15