



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213801675 U

(45) 授权公告日 2021. 07. 27

(21) 申请号 202022548144.4

B65G 13/00 (2006.01)

(22) 申请日 2020.11.06

B07C 5/34 (2006.01)

B07C 5/36 (2006.01)

(73) 专利权人 杭州托华机器人有限公司

地址 311200 浙江省杭州市萧山区经济技术
开发区桥南区块鸿达路361号0206
室-1

(72) 发明人 柳智 李林

(74) 专利代理机构 上海硕力知识产权代理事务
所(普通合伙) 31251

代理人 刘桂芝

(51) Int. Cl.

B65G 41/00 (2006.01)

B65G 37/00 (2006.01)

B65G 47/30 (2006.01)

B65G 47/88 (2006.01)

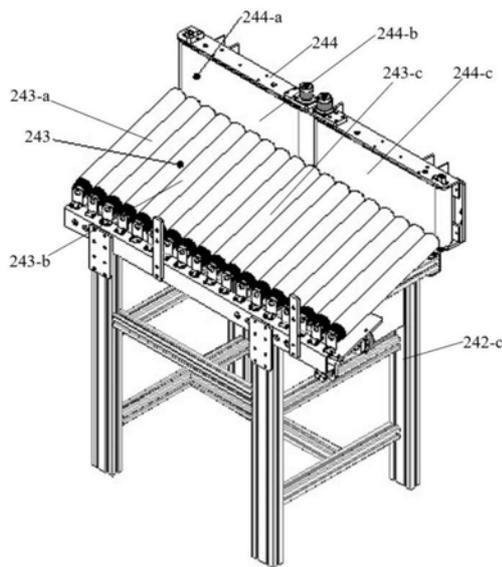
权利要求书2页 说明书9页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种靠边滚筒线及单件分离分拣系统

(57) 摘要

本实用新型专利公开了一种靠边滚筒线及单件分离分拣系统,该靠边滚筒线,包括:滚筒输送带,滚筒输送带沿其运输方向依次设置有若干滚筒,形成货物运输面,具有第一运输速度;侧边皮带机,侧边皮带机沿运输方向装设在滚筒输送带一侧,侧边皮带机的皮带面位于侧边皮带机朝向滚筒输送带的一侧,皮带面具有第二运输速度,且与货物运输面形成一定的夹角;其中,滚筒与皮带面呈锐角,滚筒可对其表面所运输的货物施加朝向皮带面的摩擦力,使货物沿皮带面运输,且第二运输速度大于第一运输速度。本实用新型通过滚筒输送带与侧边皮带机的具体结构以及相对位置,实现了该装置能够将其输送的货物排列整齐、单排输送的目的。



1. 一种靠边滚筒线,其特征在于,包括:

支架;

滚筒输送带,装设在所述支架上方,所述滚筒输送带沿其运输方向依次设置有若干滚筒,形成货物运输面,具有第一运输速度;

侧边皮带机,所述侧边皮带机沿所述运输方向装设在所述滚筒输送带一侧,所述侧边皮带机的皮带面位于所述侧边皮带机朝向所述滚筒输送带的一侧,所述皮带面具有第二运输速度,且与所述货物运输面形成一定的夹角;其中,

所述滚筒与所述皮带面呈锐角,所述滚筒可对其表面所运输的货物施加朝向所述皮带面的摩擦力,使货物沿所述皮带面运输,且所述第二运输速度大于所述第一运输速度。

2. 根据权利要求1所述的一种靠边滚筒线,其特征在于,

所述侧边皮带机至少包括第一皮带机和第二皮带机,所述第一皮带机和所述第二皮带机沿所述运输方向依次装设在所述滚筒输送带的相同侧,且所述第二皮带机的运输速度不小于所述第一皮带机的运输速度。

3. 根据权利要求1所述的一种靠边滚筒线,其特征在于,

不同所述滚筒具有不同的旋转速度,且不同所述滚筒的旋转速度沿所述运输方向依次增加。

4. 根据权利要求1所述的一种靠边滚筒线,其特征在于,

所述滚筒的轴线方向与所述皮带面的法线方向的夹角为 10° 至 60° ,或为 15° 。

5. 一种单件分离分拣系统,用于对货物进行分拣,所述货物中包括大型件和小型件,其特征在于,所述单件分离分拣系统具有依次排布的上料区,识别区和分拣区;其中,

所述上料区包括大小件混合传输带和大小件分离机构,所述大小件分离机构装设在所述大小件混合传输带的末端,具有大件出处和小件出处,用于筛选大型件和小型件;

所述分拣区包括大件分拣线和小件分拣线,所述大件分拣线和所述小件分拣线两侧均设置有若干存放格口,各个所述存放格口处分别设置有推送装置,用于将对应的货物推送至所述存放格口;

所述识别区包括大件识别区和小件识别区,

所述大件识别区一侧与所述大件出处连接,另一侧设置有所述大件分拣线,用于向所述大件分拣线的推送装置传送货物信息;

所述小件识别区包括依次连接的小件传输带、缓冲传输带组件以及扫码机构;所述小件传输带一端与所述小件出处连接,另一端与所述缓冲传输带组件连接,所述缓冲传输带组件包括权利要求2或4所述的一种靠边滚筒线,可将多个小型件顺序、单排输送至所述扫码机构,所述扫码机构与所述小件分拣线连接,用于向所述小件分拣线的推送装置传送识别信息。

6. 根据权利要求5所述的一种单件分离分拣系统,其特征在于,

所述缓冲传输带组件包括第一缓冲线和第二缓冲线;

所述第一缓冲线由第一爬坡传输带、水平传输带、第一衔接传输带、第一靠边滚筒线依次连接组成;

所述第二缓冲线由第二靠边滚筒线、第二衔接传输带、拉距传输带依次连接组成;

所述第一缓冲线和所述第二缓冲线并排排布,其中,

所述第一缓冲线首端与所述小件分拣线末端连接,所述第二缓冲线末端与所述扫码机构的入口侧连接,所述第一缓冲线末端与所述第二缓冲线首端通过第二爬坡传输带连接;

所述第一衔接传输带的传送速度大于所述水平传输带的传送速度;

所述第二靠边滚筒线的传送速度大于所述第一靠边滚筒线的传送速度。

7. 根据权利要求5所述的一种单件分离分拣系统,其特征在于,

所述小件识别区还包括摆轮机,所述摆轮机一端与所述扫码机构的出口侧连接,可将货物朝不同方向输送,具有第一输送方向和第二输送方向;

所述小件分拣线包括第一小件分拣带和第二小件分拣带,所述第一小件分拣带和所述第二小件分拣带并排设置,所述第二小件分拣带首端超出所述第一小件分拣带首端,所述第一小件分拣带首端与所述摆轮机的连接,所述第一小件分拣带的传输方向与所述第一输送方向一致;所述第二小件分拣带朝向所述第一小件分拣带的一端与所述摆轮机连接,所述第二小件分拣带的传输方向与所述第二输送方向垂直。

8. 根据权利要求7所述的一种单件分离分拣系统,其特征在于,

所述摆轮机具有第三输送方向,所述第一运输方向与所述第三输送方向相反,所述第二运输方向与所述扫码机构的出件方向一致;

所述小件识别区还包括回流传输带,所述回流传输带首端与所述摆轮机连接,末端与所述小件传输带连接,所述回流传输带的输送方向与所述第三输送方向一致,可将所述扫码机构未识别的货物返回所述小件识别区。

9. 根据权利要求6所述的一种单件分离分拣系统,其特征在于,

所述第一爬坡传输带和所述第二爬坡传输带的运输面分别与水平面呈一定角度,且由低向高运输。

10. 根据权利要求5所述的一种单件分离分拣系统,其特征在于,

所述大小件分离机构包括提升装置和筛选装置,所述提升装置一侧与所述大小件混合传输带的末端连接,另一侧装设有所述筛选装置,且所述筛选装置位于所述小件传输带上方;其中,

所述筛选装置包括若干倾斜排布的滑杆,所述滑杆一端与所述提升装置顶端连接,另一端低于所述提升装置顶端、朝向所述大件识别区,所述滑杆表面具有所述大型件的滑移面,以形成所述大件出处;

所述滑杆之间预设有掉落所述小型件的间隙,以形成所述小件出处。

一种靠边滚筒线及单件分离分拣系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及传输带技术领域,具体的说,涉及一种靠边滚筒线及单件分离分拣系统。

背景技术

[0002] 目前,各种传输带被广泛的使用在工业和物流领域,可用于定向输送各种货物,不仅节省人工成本并且输送效率高。但在货物较多的情况下,投递到传输带上的货物往往比较杂乱。当货物被输送出传输带时,货物仍然随意摆放,不利于后续对货物的操作,例如给货物贴标签、分拣识别等操作。

[0003] 因此,能否设计一种传输带,能够将其输送的货物排列整齐、单排输送,是本专利想要解决的问题。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的以上缺陷,本实用新型提供了一种靠边滚筒线及单件分离分拣系统,实现了该装置能够将其输送的货物排列整齐、单排输送的目的。

[0005] 本实用新型提供的技术方案如下:

[0006] 一种靠边滚筒线,包括:支架;滚筒输送带,装设在所述支架上方,所述滚筒输送带沿其运输方向依次设置有若干滚筒,形成货物运输面,具有第一运输速度;侧边皮带机,所述侧边皮带机沿所述运输方向装设在所述滚筒输送带一侧,所述侧边皮带机的皮带面位于所述侧边皮带机朝向所述滚筒输送带的一侧,所述皮带面具有第二运输速度,且与所述货物运输面形成一定的夹角;其中,所述滚筒与所述皮带面呈锐角,所述滚筒可对其表面所运输的货物施加朝向所述皮带面的摩擦力,使货物沿所述皮带面运输,且所述第二运输速度大于所述第一运输速度。

[0007] 本技术方案公开了一种靠边滚筒线,一方面,通过滚筒输送带上倾斜设置的若干滚筒,可以对所运输的货物施加朝向同一侧的摩擦力,进而使所有货物在向前运输的过程中均朝向皮带面移动,实现将不同货物排列整齐的作用;另一方面,侧边皮带机自身的皮带面具有一定的运输速度,即第二运输速度,且大于滚筒输送带的运输速度,即第一运输速度,使接触皮带面的货物的行进速度大于没有接触皮带面的货物的行进速度,达到去并的技术效果,进而实现了本靠边滚筒线单排输送货物的目的。

[0008] 进一步地,所述侧边皮带机至少包括第一皮带机和第二皮带机,所述第一皮带机和所述第二皮带机沿所述运输方向依次装设在所述滚筒输送带的相同侧,且所述第二皮带机的运输速度不小于所述第一皮带机的运输速度。

[0009] 本技术方案进一步公开了侧边皮带机的一种具体的技术方案,通过装设多个皮带机,即第一皮带机和第二皮带机,通过前后速度的加快,使单位时间内不同范围内的货物的行进距离发生变化,即起到了对前后货物拉距的作用。进而缓减靠边滚筒线输送货物的密集度,方便后续对货物的加工或处理。

[0010] 进一步地,不同所述滚筒具有不同的旋转速度,且不同所述滚筒的旋转速度沿所述运输方向依次增加。

[0011] 本技术方案进一步公开了滚筒输送带的一种具体地技术方案,通过不同滚筒的旋转速度沿运输方向依次增加,同样起到了对前后货物拉距的作用。进而缓减靠边滚筒线输送货物的密集度,方便后续对货物的加工或处理。

[0012] 进一步地,所述滚筒的轴线方向与所述皮带面的法线方向的夹角为 10° 至 60° ,或为 15° 。

[0013] 一种单件分离分拣系统,用于对货物进行分拣,所述货物中包括大型件和小型件,所述单件分离分拣系统具有依次排布的上料区,识别区和分拣区;其中,所述上料区包括大小件混合传输带和大小件分离机构,所述大小件分离机构装设在所述大小件混合传输带的末端,具有大件出处和小件出处,用于筛选大型件和小型件;所述分拣区包括大件分拣线和小件分拣线,所述大件分拣线和所述小件分拣线两侧均设置有若干存放格口,各个所述存放格口处分别设置有推送装置,用于将对应的货物推送至所述存放格口;所述识别区包括大件识别区和小件识别区,所述大件识别区一侧与所述大件出处连接,另一侧设置有所述大件分拣线,用于向所述大件分拣线的推送装置传送货物信息;所述小件识别区包括依次连接的小件传输带、缓冲传输带组件以及扫码机构;所述小件传输带一端与所述小件出处连接,另一端与所述缓冲传输带组件连接,所述缓冲传输带组件包括上述任一所述的一种靠边滚筒线,可将多个小型件顺序、单排输送至所述扫码机构,所述扫码机构与所述小件分拣线连接,用于向所述小件分拣线的推送装置传送识别信息。

[0014] 本技术方案公开了一种具有上述靠边滚筒线的单件分离分拣系统,本技术方案的主要创新点在于,一方面,通过在上料区设置大小件分离机构,将进入识别区的货物提前分为大型件或小型件,再分别输送到大件识别区和小件识别区。众所周知,物流中的货物体积大小不一,不同货物体积大小差距较大,如果在同一识别区采用相同的方法进行识别,不但对识别装置的要求具有较高的要求,而且识别准确率较低,装置整体体积较大。因此,采用大型件和小型件分类识别的方式具有减小装置体积,提高分拣准确性以及降低设备生产成本的作用。另一方面,本技术方案,通过在缓冲传输带组件中装设靠边滚筒线,起到小型件进入扫码机构之前的缓冲作用,可以使小型件进入扫码机构之前进行排列整齐、单排输送并且增加各个小型件之间的距离,有效增加识别准确性。进而达到了该分拣系统结构紧凑、分拣效率高、捡错率低的效果。

[0015] 进一步地,所述缓冲传输带组件包括第一缓冲线和第二缓冲线;所述第一缓冲线由第一爬坡传输带、水平传输带、第一衔接传输带、第一靠边滚筒线依次连接组成;所述第二缓冲线由第二靠边滚筒线、第二衔接传输带、拉距传输带依次连接组成;所述第一缓冲线和所述第二缓冲线并排排布,其中,所述第一缓冲线首端与所述小件分拣线末端连接,所述第二缓冲线末端与所述扫码机构的入口侧连接,所述第一缓冲线末端与所述第二缓冲线首端通过第二爬坡传输带连接;所述第一衔接传输带的传送速度大于所述水平传输带的传送速度;所述第二靠边滚筒线的传送速度大于所述第一靠边滚筒线的传送速度。

[0016] 进一步地,所述小件识别区还包括摆轮机,所述摆轮机一端与所述扫码机构的出口侧连接,可将货物朝不同方向输送,具有第一输送方向和第二输送方向;所述小件分拣线包括第一小件分拣带和第二小件分拣带,所述第一小件分拣带和所述第二小件分拣带并排

设置,所述第二小件分拣带首端超出所述第一小件分拣带首端,所述第一小件分拣带首端与所述摆轮机的连接,所述第一小件分拣带的传输方向与所述第一输送方向一致;所述第二小件分拣带朝向所述第一小件分拣带的一端与所述摆轮机连接,所述第二小件分拣带的传输方向与所述第二输送方向垂直。

[0017] 本技术方案进一步公开了小件分拣线的具体结构,通过利用摆轮机,将经扫码机构扫码后的货物输送到不同的小件分拣线,即第一小件分拣带和第二小件分拣带,进而增加了小件分拣线的储存和分拣货物的能力,使小件分拣线更加适宜于分拣货物量大,传输速度快的情况。

[0018] 进一步地,所述摆轮机具有第三输送方向,所述第一运输方向与所述第三输送方向相反,所述第二运输方向与所述扫码机构的出件方向一致;所述小件识别区还包括回流传输带,所述回流传输带首端与所述摆轮机连接,末端与所述小件传输带连接,所述回流传输带的输送方向与所述第三输送方向一致,可将所述扫码机构未识别的货物返回所述小件识别区。

[0019] 本技术方案进一步公开了小件识别区的具体结构,通过在摆轮机与小件传输带之间通过回流传输带连接,在扫码机构未识别出货物编码的情况下,可以通过回流传输带及时将未识别的货物重新送回小件传输带,进行重新识别。进而增加了该系统分拣货物的准确性,自动化程度高,实用性强。

[0020] 进一步地,所述第一爬坡传输带和所述第二爬坡传输带的运输面分别与水平面呈一定角度,且由低向高运输。

[0021] 本技术方案进一步公开了第一爬坡传输带和第二爬坡传输带的具体结构,通过由低向高运输的第一爬坡传输带和第二爬坡传输带,可以使重叠在爬坡传输线上的小型件在重力作用下自行掉落,在小型件进入扫码机构之前去除重叠在一起的货物,增加扫码机构的识别准确性。

[0022] 进一步地,所述大小件分离机构包括提升装置和筛选装置,所述提升装置一侧与所述大小件混合传输带的末端连接,另一侧装有所述筛选装置,且所述筛选装置位于所述小件传输带上方;其中,所述筛选装置包括若干倾斜排布的滑杆,所述滑杆一端与所述提升装置顶端连接,另一端低于所述提升装置顶端、朝向所述大件识别区,所述滑杆表面具有所述大型件的滑移面,以形成所述大件出处;所述滑杆之间预设有掉落所述小型件的间隙,以形成所述小件出处。

[0023] 本实用新型的技术效果在于:

[0024] 1、通过滚筒输送带上倾斜设置的若干滚筒,可以对所运输的货物施加朝向同一侧的摩擦力,进而使所有货物在向前运输的过程中均朝向皮带面移动,实现将不同货物排列整齐的作用;此外,侧边皮带机自身的皮带面具有一定的运输速度,即第二运输速度,且大于滚筒输送带的运输速度,即第一运输速度,使接触皮带面的货物的行进速度大于没有接触皮带面的货物的行进速度,达到去并的技术效果,进而实现了本靠边滚筒线单排输送货物的目的。

[0025] 2、通过装设多个皮带机,即第一皮带机和第二皮带机,通过前后速度的加快,使单位时间内不同范围内的货物的行进距离发生变化,即起到了对前后货物拉距的作用。进而缓减靠边滚筒线输送货物的密集度,方便后续对货物的加工或处理。

[0026] 3、通过不同滚筒的旋转速度沿运输方向依次增加,起到了对前后货物拉距的作用,进而缓减靠边滚筒线输送货物的密集度,方便后续对货物的加工或处理。

[0027] 4、通过在上料区设置大小件分离机构,将进入识别区的货物提前分为大型件或小型件,再分别输送到大件识别区和小件识别区。采用大型件和小型件分类识别的方式具有减小装置体积,提高分拣准确性以及降低设备生产成本的作用。此外,通过在缓冲传输带组件中装设靠边滚筒线,起到小型件进入扫码机构之前的缓冲作用,可以使小型件进入扫码机构之前进行排列整齐、单排输送并且增加各个小型件之间的距离,有效增加识别准确性。

[0028] 5、通过利用摆轮机,将经扫码机构扫码后的货物输送到不同的小件分拣线,即第一小件分拣带和第二小件分拣带,进而增加了小件分拣线的储存和分拣货物的能力,使小件分拣线更加适宜于分拣货物量大,传输速度快的情况。

[0029] 6、通过在摆轮机与小件传输带之间通过回流传输带连接,在扫码机构未识别出货物编码的情况下,可以通过回流传输带及时将未识别的货物重新送回小件传输带,进行重新识别。进而增加了该系统分拣货物的准确性,自动化程度高,实用性强。

附图说明

[0030] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细说明:

[0031] 图1是本实用新型一种实施例的靠边滚筒线结构示意图;

[0032] 图2是图1的俯视图。

[0033] 图3是本实用新型一种实施例的单件分离分拣系统结构示意图;

[0034] 图4是图3在上料区右侧视角观察的结构示意图;

[0035] 图5是本实用新型一种实施例的上料区和分拣区的结构示意图;

[0036] 图6是本实用新型一种实施例的扫码机构示意图;

[0037] 图7是图6的主视图。

[0038] 附图标号说明:

[0039] 100. 上料区,110. 大小件混合传输带,120. 大小件分离机构,121. 大件出处,122. 小件出处,123. 提升装置,124. 筛选装置,124-a. 滑杆;

[0040] 200. 识别区;

[0041] 210. 大件识别区;

[0042] 220. 小件识别区,221. 回流传输带;

[0043] 230. 小件传输带;

[0044] 240. 缓冲传输带组件,240-a. 第一缓冲线,240-b. 第二缓冲线,241. 爬坡传输带,241-a. 第一爬坡传输带,241-b. 第二爬坡传输带;

[0045] 242. 靠边滚筒线,242-a. 第一靠边滚筒线,242-b. 第二靠边滚筒线,242-c. 支架,243. 滚筒输送带,243-a. 滚筒,243-b. 滚筒面,243-c. 货物运输面,244. 侧边皮带机,244-a. 皮带面,244-b. 第一皮带机,244-c. 第二皮带机,245. 衔接传输带,245-a. 第一衔接传输带,245-b. 第二衔接传输带,246. 拉距传输带,247. 水平传输带;

[0046] 250. 扫码机构,251. 高透玻璃板,252. 扫码机构的入口侧,253. 扫码机构的出口侧,254. 反射镜,255. 摄像头,256. 光源;

[0047] 260. 摆轮机;

[0048] 300. 分拣区, 310. 大件分拣线, 320. 小件分拣线, 321. 第一小件分拣带, 322. 第二小件分拣带, 330. 存放格口, 340. 推送装置, 350. 操作员工位。

具体实施方式

[0049] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案, 下面将对照附图说明本实用新型的具体实施方式。显而易见地, 下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例, 对于本领域普通技术人员来讲, 在不付出创造性劳动的前提下, 还可以根据这些附图获得其他的附图, 并获得其他的实施方式。

[0050] 为使图面简洁, 各图中只示意性地表示出了与实用新型相关的部分, 它们并不代表其作为产品的实际结构。另外, 以使图面简洁便于理解, 在有些图中具有相同结构或功能的部件, 仅示意性地绘示了其中的一个, 或仅标出了其中的一个。在本文中, “一个” 不仅表示“仅此一个”, 也可以表示“多于一个”的情形。

[0051] 还应当进一步理解, 在本申请说明书和所附权利要求书中使用的术语“和/或”是指相关联列出的项中的一个或多个的任何组合以及所有可能组合, 并且包括这些组合。

[0052] 在本文中, 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, 或一体地连接; 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, 可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0053] 另外, 在本申请的描述中, 术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述, 而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0054] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案, 下面将对照附图说明本实用新型的具体实施方式。显而易见地, 下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例, 对于本领域普通技术人员来讲, 在不付出创造性劳动的前提下, 还可以根据这些附图获得其他的附图, 并获得其他的实施方式。

[0055] 【实施例一】

[0056] 如图1和图2所示, 本实施例为一种靠边滚筒线242, 该靠边滚筒线242包括水平设置的滚筒输送带243和侧边皮带机244。优选地, 靠边滚筒线242还包括装设在滚筒输送带243下方的支架242-c。

[0057] 具体地, 滚筒输送带243沿其运输方向依次设置有若干滚筒243-a, 若干滚筒243-a依次排布, 滚筒243-a上表面形成货物运输面243-c, 滚筒输送带243具有第一运输速度。

[0058] 进一步地, 侧边皮带机244位于滚筒输送带243一侧, 沿滚筒输送带243的输送方向设置, 侧边皮带机244的皮带面244-a位于侧边皮带机244朝向滚筒输送带243的一侧, 皮带面244-a具有第二运输速度。皮带面244-a与货物运输面243-c相互靠近, 且形成一定的夹角。由于皮带面244-a与货物运输面243-c具有速度差, 因此两者之间在货物无法掉落的前提下, 留有较小的间隙。

[0059] 进一步地, 滚筒243-a与皮带面244-a呈锐角, 即滚筒输送带243的滚筒243-a与侧边皮带机244靠近滚筒输送带243的一侧呈锐角, 滚筒面243-b可对其表面所运输的货物施加朝向侧边皮带面244-a的摩擦力, 使货物沿侧边皮带机244靠近滚筒输送带243的一侧运

输。进而使并排输送的货物逐渐前后分离,最终全部紧贴侧边皮带机244向前移动,达到去并的效果。优选地,滚筒243-a的轴线方向与皮带面244-a的法线方向的夹角范围为 10° 至 60° ,最佳角度为 15° 。

[0060] 进一步地,第二运输速度大于所述第一运输速度,即侧边皮带机244的传送速度大于滚筒输送带243的传送速度。滚筒输送带243包括若干滚筒243-a,滚筒243-a沿滚筒输送带243的运输方向依次排布,且若干滚筒243-a的转速沿滚筒输送带243的运输方向依次加快。需要说明的是,利用侧边皮带机244与滚筒输送带243的速度差,可以使接触侧边皮带机244的货物获得驱使货物旋转的作用力,而没有接触侧边皮带机244的货物即并排传输的部分货物则无法获得该作用力,进而使并排输送的货物前后分离,单线输送。

[0061] 进一步优选地,不同滚筒243-a具有不同的旋转速度,且不同滚筒243-a的旋转速度沿滚筒输送带243的运输方向依次增加。

[0062] 换言之,滚筒243-a与侧边皮带机244有一定夹角,以此货物在滚筒243-a上的时候,滚筒243-a会把包裹向侧边皮带机244方向推,使货物与滚筒输送带243摩擦力增大,紧贴侧边皮带机244。侧边皮带机244的速度大于滚筒输送带243,由此就会拉着紧贴的货物前进,速度会比没有贴到侧边皮带机244的快,达到去并的效果。图1中有两段侧边皮带机244,分为两个区域,两个区域的速度沿着包裹行进方向逐级加快,相对应的区域的滚筒243-a也是沿着运输方向逐级加速,由此两个区域也能达到拉距的作用。

[0063] 进一步优选地,如图1和2所示,侧边皮带机244至少包括第一皮带机244-b和第二皮带机244-c,第一皮带机244-b和第二皮带机244-c沿滚筒输送带243的运输方向依次装设在滚筒输送带243同一侧,且第二皮带机244-c的运输速度不小于第一皮带机244-b的运输速度。换言之,侧边皮带机244至少可以分为两个区域,两个区域的速度沿着货物行进方向即滚筒输送带243的运输方向逐级加快,相对应区域的滚筒243-a也是沿着货物行进方向逐级加速,由此不同区域之间的速度差能达到拉距的作用。

[0064] 【实施例二】

[0065] 如图3至图7所示,本实施例为一种单件分离分拣系统,该单件分离分拣系统包括若干个上述的靠边滚筒线242,即本实施例中的第一靠边滚筒线242-a和第二靠边滚筒线242-b,其具体结构,在此不再赘述。

[0066] 具体地,上述单件分离分拣系统按照各个区域的功能可以划分为依次排布的上料区100、识别区200以及分拣区300。本单件分离分拣系统的主要功能是将含有多个大型件和多个小型件混合的不同货物,按体积分为大型件和小型件,再分别将多个大型件或小型件分拣到不同的存放格口330内。需要说明的是,大型件和小型件是相对而言的,将大型件和小型件分类分拣的原因是由于货物中大型件与小型件的数量不同、对识别设备的要求不同,大型件数量少,体积大,方便人工扫码,小型件数量多、体积小,人工扫码效率低,但有利于扫码机构250减小体积。

[0067] 具体地,如图5所示,上料区100包括大小件混合传输带110和大小件分离机构120,大小件分离机构120装设在大小件混合传输带110的末端,具有大件出处121和小件出处122,用于筛选大型件和小型件。即,大小件分离机构120将通过大小件混合传输带110输送的大型件与小型件相互混合的货物进行了筛选,大型件通过大件出处121排送到大件识别区210,将小型件通过小件出处122排送到小件识别区220。

[0068] 进一步地,如图3和图5所示,分拣区300包括大件分拣线310和小件分拣线320,大件分拣线310和小件分拣线320两侧均设置有若干存放格口330,各个存放格口330处分别设置有推送装置340,用于将对应的货物推送至存放格口330。即,通过大件分拣线310和小件分拣线320,将输送通过识别区200的货物分别推送到对应的货物存放格口330,而识别区200的作用是为推送装置340提供对应货物的身份信息。

[0069] 进一步地,如图3所示,识别区200包括大件识别区210和小件识别区220,大件识别区210一侧与大件出处121连接,另一侧设置有大件分拣线310,用于向大件分拣线310的推送装置340传送货物信息。需要说明的是,在本实施例附图中大件识别区210包括操作员工位350前面设置的扫码工作台,此外还包括扫码枪等装置。

[0070] 进一步地,小件识别区220包括依次连接的小件传输带230、缓冲传输带组件240以及扫码机构250;小件传输带230一端与小件出处122连接,另一端与缓冲传输带组件240连接,缓冲传输带组件240可将多个小型件顺序、单排输送至扫码机构250,扫码机构250与小件分拣线320连接,用于向小件分拣线320的推送装置340传送识别信息。

[0071] 在一个优选地实施例中,缓冲传输带组件240包括若干段爬坡传输带241和实施例一中的靠边滚筒线242。其中,爬坡传输带241的运输面与水平面呈一定角度,由低向高运输。爬坡传输带241的原理是利用重叠的货物在斜面由低向高输送的过程中,重叠在上面的货物会由重力作用掉落,达到去除重叠货物的效果。

[0072] 进一步优选地,如图3所示,缓冲传输带组件240包括衔接传输带245和拉距传输带246。具体地,拉距传输带246的输入端与衔接传输带245连接,输出端与扫码机构250连接,衔接传输带245远离拉距传输带246的一端与缓冲传输带组件240的其它传输带连接,且拉距传输带246的传输速度大于衔接传输带245的传输速度。通过拉距传输带246与衔接传输带245的速度差,使相邻货物在进入拉距传输带246前后具有不同的间距,即由于拉距传输带246的传输速度大于衔接传输带245的传输速度,使位于拉距传输带246上的相邻货物的间距大于位于衔接传输带245上的相邻货物的间距。

[0073] 在具体实施过程中,如图3所示,缓冲传输带组件240包括几乎平行设置的第一缓冲线240-a和第二缓冲线240-b。第一缓冲线240-a由第一爬坡传输带241-a、水平传输带247、第一衔接传输带245-a、第一靠边滚筒线242-a依次连接组成。第二缓冲线240-b由第二靠边滚筒线242-b、第二衔接传输带245-b、拉距传输带246依次连接组成。

[0074] 具体地,第一缓冲线240-a首端与小件分拣线320末端连接,第二缓冲线240-b末端与扫码机构的入口侧252连接,第一缓冲线240-a末端与第二缓冲线240-b首端通过第二爬坡传输带241-b连接。第一衔接传输带245-a的传送速度大于水平传输带247的传送速度。第二靠边滚筒线242-b的传送速度大于第一靠边滚筒线242-a的传送速度。

[0075] 优选地,如图3和图5所示,大件分拣线310和小件分拣线320并排设置在大件识别区210两侧,之间留有一定间隙,以形成操作员工位350,大件识别区210预设有人工扫码枪,人工扫码枪与大件分拣线310的推送装置340通讯连接。由于大型件体积较大,数量较少,采用人工扫码识别的方式既可以避免浪费机器设备的生产力,也可以避免建造大型件的扫码机构250使系统的整体体积过大。

[0076] 在一个优选地实施例中,如图3和图5所示,小件识别区220还包括摆轮机260,摆轮机260一端与扫码机构的出口侧253连接,可将货物朝不同方向输送,具有第一输送方向、第

二输送方向和第三输送方向。第一输送方向和第三输送方向的方向相反且位于同一直线。第二输送方向与第一输送方向、第三输送方向的方向垂直,且与扫码机构的出件方向一致。

[0077] 具体地,如图3或图5所示,小件分拣线320包括第一小件分拣带321和第二小件分拣带322,第一小件分拣带321和第二小件分拣带322并排设置,第二小件分拣带322首端超出第一小件分拣带321首端,第一小件分拣带321首端与摆轮机260的连接,第一小件分拣带321的传输方向与第一输送方向一致;第二小件分拣带322朝向第一小件分拣带321的一端与摆轮机260连接,第二小件分拣带322的传输方向与第二输送方向垂直。

[0078] 优选地,如图3和图5所示,小件识别区220还包括回流传输带221,回流传输带221首端与摆轮机260连接,末端与小件传输带230连接,回流传输带221的输送方向与第三输送方向一致,可将扫码机构250未识别的货物返回小件识别区220。在扫码机构250未识别出货物的情况下,可以通过回流传输带221及时将未识别的货物重新送回小件传输带230,进行重新识别。

[0079] 在一个优选地实施例中,如图4和图5所示,大小件分离机构120包括提升装置123和筛选装置124,提升装置123一侧与大小件混合传输带110的末端连接,另一侧装设有筛选装置124,且筛选装置124位于小件传输带230上方。

[0080] 具体地,筛选装置124包括若干倾斜排布的滑杆124-a,滑杆124-a一端与提升装置123顶端连接,另一端低于提升装置123顶端、朝向大件识别区210,滑杆124-a表面具有大型件的滑移面,以形成大件出处121。滑杆124-a之间预设有掉落小型件的间隙,以形成小件出处122。此外,筛选装置124还可以装设为现有技术中其它大小件的筛选装置124,在此不再赘述。

[0081] 在一个优选地实施例中,如图6和图7所示,扫码机构250内部具有一倾斜的高透玻璃板251,高透玻璃板251的顶部与扫码机构的入口侧252连接,底部与扫码机构的出口侧253,表面具有小件滑移面。高透玻璃板251下方设置有反射镜254和摄像头255,摄像头255可通过反射镜254扫描通过高透玻璃板251的小型件的底面;高透玻璃板251上方至少设置有五部摄像头255,用于扫描通过小型件的其余面。优选地,为使摄像头255获取得到清晰的图像,在扫码机构250顶部设置有光源256,光源256可以为LED灯或其它发光装置。

[0082] 具体地,该扫码机构250可实现货物的六面扫描,不论条码贴在货物的哪个面,都能够扫码。货物处于扫码机构的入口侧252时,一摄像头255扫描货物的前面;货物处于高透玻璃板251时,一摄像头255通过反射镜254、透过高透玻璃板251扫描货物的底面,同时其它摄像头255分别扫描货物的其它面,以实现货物的六面扫描。此扫描通过摄像头255扫描条码,摄像头255扫描视野中安装有反射镜254,反射镜254将摄像头255的光路进行变向、折叠,可以大大降低安装摄像头255所占用的空间,缩小六面扫码模组的体积。

[0083] 在实际实用过程中,将不同类型的货物放置在大小件混合传输带110上,经过提升装置123,上升过程中达到一定去除货物上下重叠的效果,到筛选装置124有若干滑杆124-a阵列排布,与水平面形成夹角,使货物自动往下滑动,大型件滑动至大件识别区210,小型件则掉落至小件传输带230。

[0084] 进一步地,大型件通过操作员扫描条码,放置于大件分拣线310,推送装置340的摆臂拨动至相对应存放格口330。小件传输带230上面的货物被输送至第一爬坡传输带241-a,第一爬坡传输带241-a主要是通过货物爬坡和跌落的过程去除货物上下重叠现象(去重)、

并控制货物的流量;继续输送至水平传输带247,主要是让货物平稳运行以及控制流量;继续输送至第一衔接传输带245-a,第一衔接传输带245-a主要是与下一段传输线衔接和加速拉距。

[0085] 进一步地,货物继续输送至第一靠边滚筒线242-a,靠边滚筒线242主要是由水平运行的滚筒243-a与皮带面244-a竖直运行的侧边皮带机244组成,滚筒面243-b与侧边皮带面244-a之间形成一定夹角,滚筒243-a运行时带动货物向侧边皮带机244靠拢,侧边皮带机244的速度大于靠边滚筒线242速度,当货物接触侧边皮带时,侧边皮带带动此货物以比靠边滚筒线242略快的速度向前运动,达到去除货物左右并排运动现象的效果,并且使货物沿长边方向向前运动。

[0086] 进一步地,货物继续输送至第二爬坡传输带241-b,第二爬坡传输带241-b主要作用是进一步去除上下重叠的货物,并使传输线转向、折叠,从而缩短传输线的长度。第二爬坡传输带241-b后面的第二靠边滚筒线242-b比第一靠边滚筒线242-a的整体速度更快,除进一步去并和保持长边向前的姿态以外,还有拉开货物间距的作用。

[0087] 进一步地,货物通过第二靠边滚筒线242-b和第二衔接传输带245-b继续输送至拉距传输带246,适当设置拉距传输带246的节数并且控制每个货物通过时的速度,可以使前后货物之间拉开合适的间距,保证货物经过扫码机构250识别条码时不会相互遮挡。每件货物经过扫码机构250扫描条码进行识别后,计算机系统通过数据接口可以判别货物去往哪个分拣传输带和存放格口330,进而与不同的推送装置340建立通讯联系。

[0088] 进一步地,货物通过扫码机构250之后抵达摆轮机260之前,留有用于等待计算机判断的传输带,以使货物既可以平稳运输,也可以等待数据接口通讯和计算机系统完成判别。货物继续输送至摆轮机260,使货物分流至第一小件分拣带321、第二小件分拣带322和回流传输带221,回流传输带221主要作用是使未能识别的货物回流到扫码机构250之前的传输带,在本实施例附图中回流传输带221与小件传输带230衔接。最后将抵达小件分拣线320的小型件通过摆臂或者其它推送装置340拨动至相应的存放格口330。

[0089] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

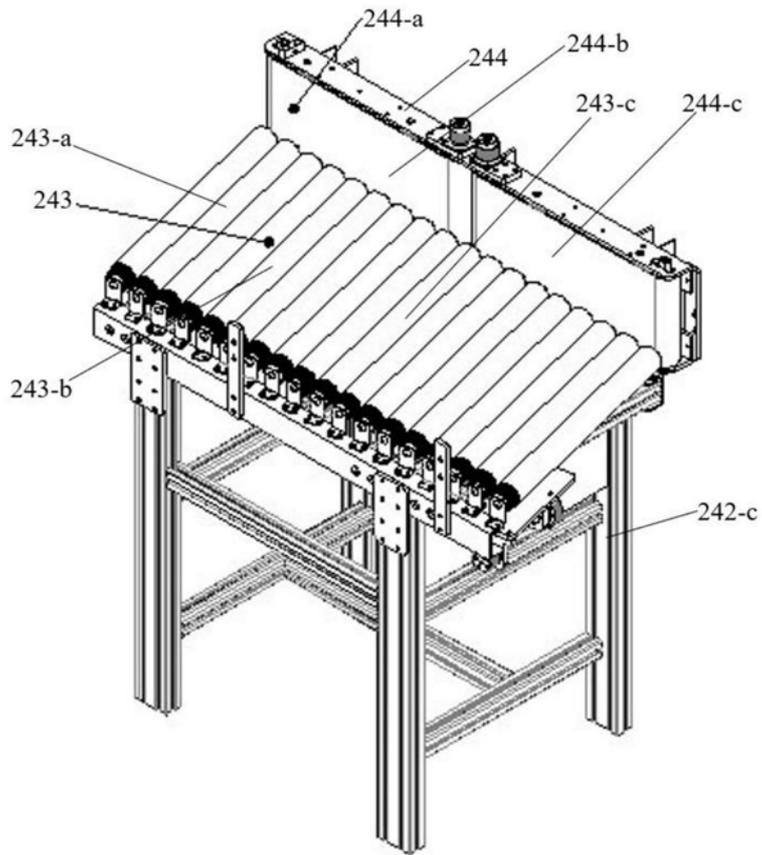


图1

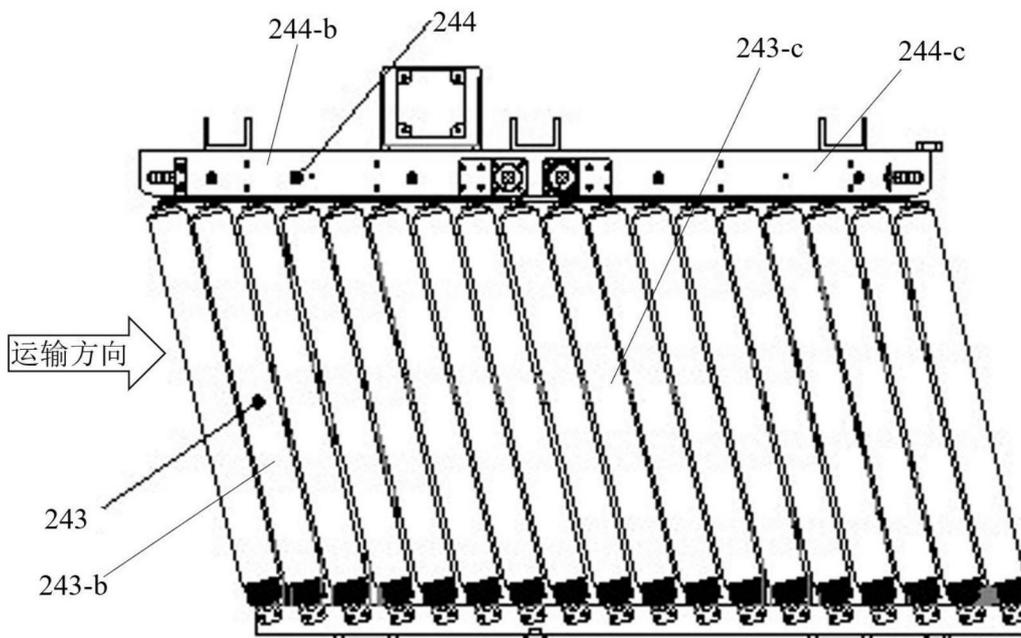


图2

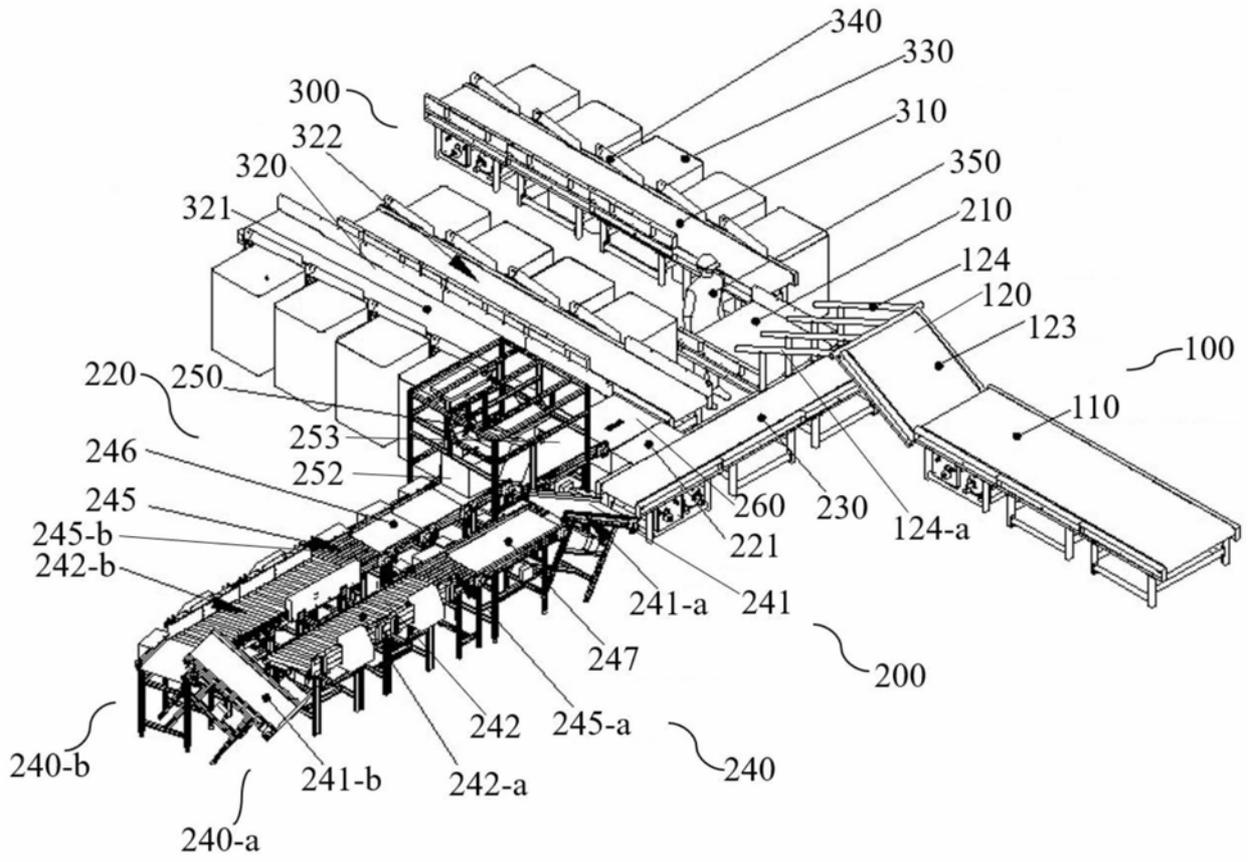


图3

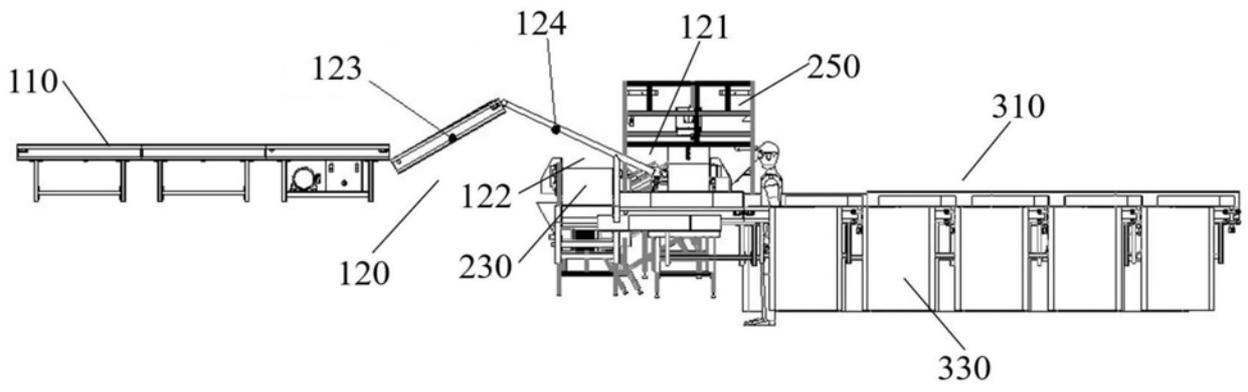


图4

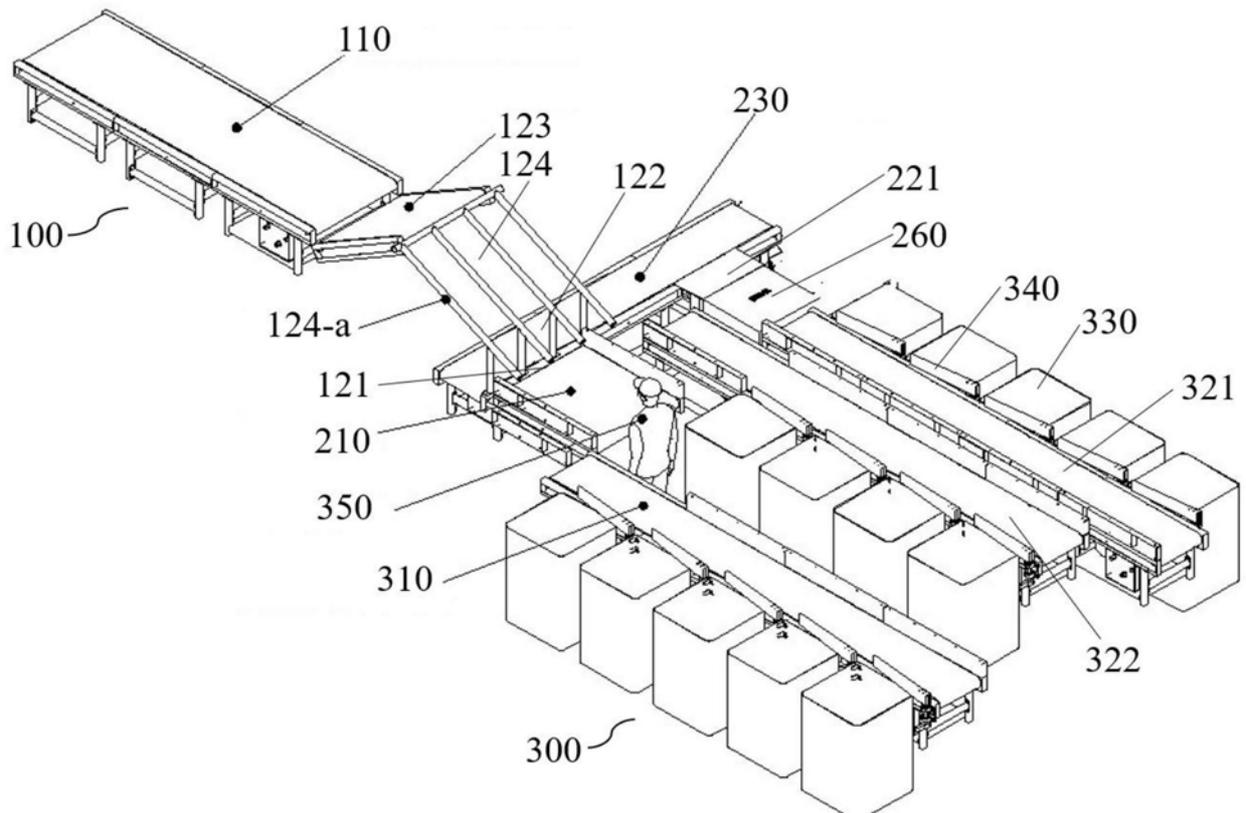


图5

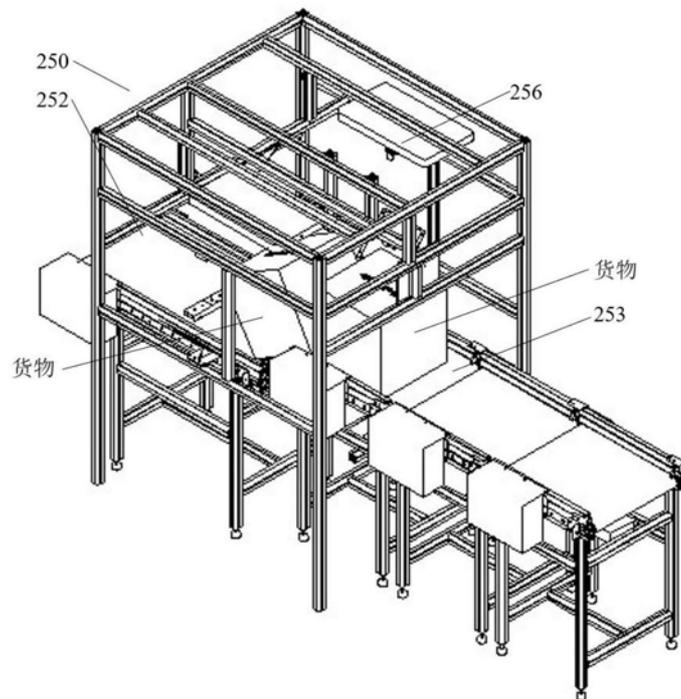


图6

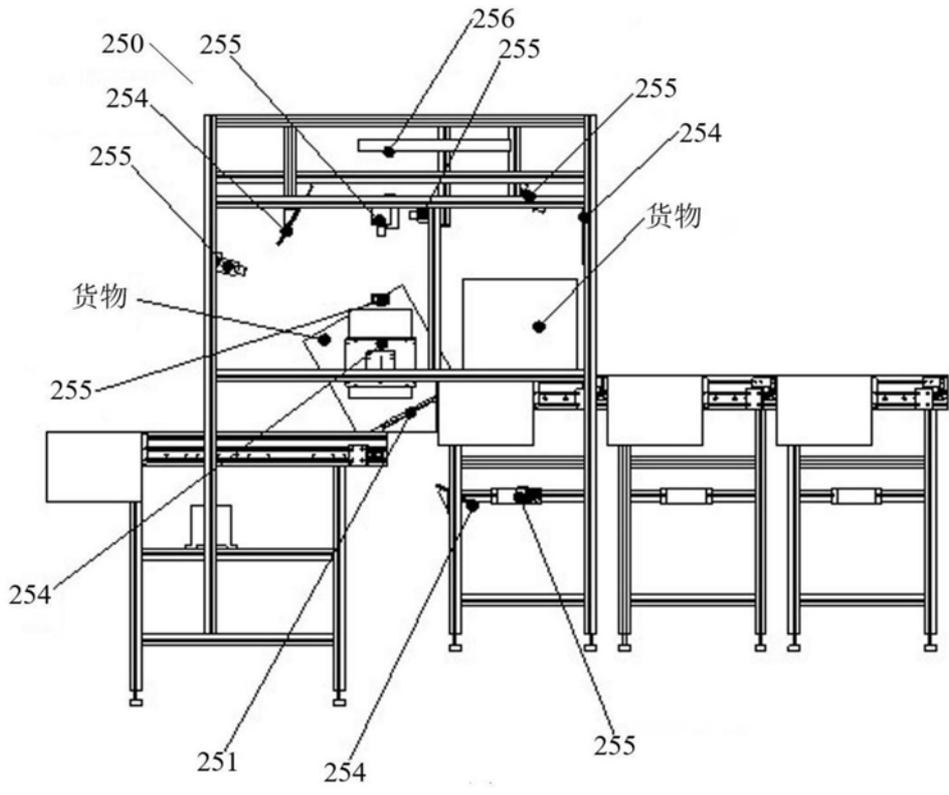


图7