



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106824801 A

(43)申请公布日 2017.06.13

(21)申请号 201710167014.6

(22)申请日 2017.03.20

(71)申请人 重庆交通大学

地址 400074 重庆市南岸区学府大道66号

(72)发明人 曹源文 杨国林 张振远 廖科

张依 王丹

(74)专利代理机构 重庆谢成律师事务所 50224

代理人 邬剑星

(51)Int.Cl.

B07C 3/00(2006.01)

B07C 3/04(2006.01)

B07C 3/10(2006.01)

B07C 3/14(2006.01)

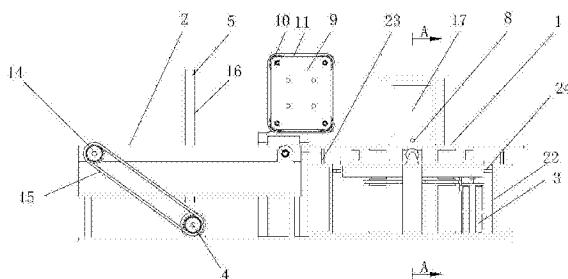
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

快递包裹智能分拣系统

(57)摘要

本发明公开了一种快递包裹智能分拣系统，包括置物转盘、输送带、驱动电机I及驱动电机II；该系统还包括推送器和用于扫描输送带上快递包裹分类信息的扫描器；所述推送器安装在置物转盘中部并包括至少两组用于分别将置物转盘上的快递包裹推至盘外不同分拣区域的推送机构；每一所述推送机构均包括推臂、用于驱动推臂沿置物转盘径向做往返直线运动的驱动电机III及接近开关；所述接近开关用于实时感应经过对应推臂推送区域的快递包裹的接近信息，所述推送器及接近开关均与驱动电机III通信连接；本发明能够将杂乱的快递包裹进行区分，并按照一定的分类输送至相应的分拣区域，以降低工作人员的劳动强度，提高分拣效率。



1. 一种快递包裹智能分拣系统，包括用于放置快递包裹的置物转盘、用于将快递包裹输送至置物转盘的输送带、用于驱动置物转盘旋转的驱动电机I及用于驱动输送带的驱动电机II；其特征在于：

该系统还包括推送器和用于扫描输送带上快递包裹分类信息的扫描器；所述推送器安装在置物转盘中部并包括至少两组用于分别将置物转盘上的快递包裹推至盘外不同分拣区域的推送机构；每一所述推送机构均包括推臂、用于驱动推臂沿置物转盘径向做往返直线运动的驱动电机III及接近开关；所述接近开关用于实时感应经过对应推臂推送区域的快递包裹的接近信息，所述扫描器及接近开关均与驱动电机III通信连接。

2. 根据权利要求1所述的快递包裹智能分拣系统，其特征在于：该系统还包括设在输送带与置物转盘之间的辅助推动机构；所述辅助推动机构包括壳体、安装在壳体上的链轮、与链轮啮合传动并循环转动的链条及用于驱动链轮的驱动电机V，所述链条上靠近输送带的一侧设有一推杆，所述推杆与链条一同循环转动并将输送带末端的快递包裹推至置物转盘上。

3. 根据权利要求2所述的快递包裹智能分拣系统，其特征在于：所述输送带的两端分别连接主动辊筒和从动辊筒，所述主动辊筒通过带传动组件与驱动电机II传动连接。

4. 根据权利要求2所述的快递包裹智能分拣系统，其特征在于：所述扫描器通过支杆设在输送带上方且其扫描端正对输送带。

5. 根据权利要求1至4任一项所述的快递包裹智能分拣系统，其特征在于：所述推送机构还包括活动推板，所述活动推板与推臂相连并由推臂驱动沿置物转盘径向做往返直线运动。

6. 根据权利要求5所述的快递包裹智能分拣系统，其特征在于：所述置物转盘为圆环结构；所述推送器还包括一箱体，所述箱体固定在置物转盘的中心缺口部位；所述推臂和驱动电机III安装在箱体内，所述活动推板设在箱体侧面，所述接近开关设在活动推板的下方。

7. 根据权利要求6所述的快递包裹智能分拣系统，其特征在于：所述推臂为齿条，所述驱动电机III的输出轴连接有用于与齿条啮合传动的齿轮III。

8. 根据权利要求7所述的快递包裹智能分拣系统，其特征在于：所述置物转盘的底部固定连接一传动盘，所述传动盘的底部固定连接一内齿圈，所述驱动电机I的输出轴连接有用于与内齿圈啮合传动的齿轮I。

9. 根据权利要求8所述的快递包裹智能分拣系统，其特征在于：该系统还包括机架，所述机架通过纵向滚轮纵向对置物转盘形成纵向支撑结构，所述机架通过横向滚轮对内齿圈形成横向支撑结构。

快递包裹智能分拣系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种分拣系统,特别涉及一种快递包裹智能分拣系统。

背景技术

[0002] 快递业在我国从起源至今,已经历了30年的发展。如今,随着市场经济的发展和“互联网+”时代的到来,电子商务快速崛起,快递业得到快速发展。由于快递业务量的不断增加,“快递爆仓”、“分拣错误”等现象时常发生,给快递业带来了巨大的挑战。目前国内快递主要是靠人工分拣,费时费力,而且会造成大量的物资堆积;虽然市场上的一些自动分拣系统对这一现象有所缓解,但大多占地面积大,结构复杂,价格昂贵。种类繁多,快速准确有效的将其分拣也是摆在我们面前的重要任务,而市场上有关快递的分拣装置成品较少,主要还是依赖于人工,不仅提高了工作人员的劳动强度,且分拣效率低下,降低了物流效率。

[0003] 因此,为解决上述问题,就需要一种快递包裹智能分拣系统,能够将杂乱的快递包裹进行区分,并按照一定的分类输送至相应的分拣区域,以降低工作人员的劳动强度,提高分拣效率。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明的目的在于提供一种快递包裹智能分拣系统,能够将杂乱的快递包裹进行区分,并按照一定的分类输送至相应的分拣区域,以降低工作人员的劳动强度,提高分拣效率。

[0005] 本发明的快递包裹智能分拣系统,包括用于放置快递包裹的置物转盘、用于将快递包裹输送至置物转盘的输送带、用于驱动置物转盘旋转的驱动电机I及用于驱动输送带的驱动电机II;该系统还包括推送器和用于扫描输送带上快递包裹分类信息的扫描器;所述推送器安装在置物转盘中部并包括至少两组用于分别将置物转盘上的快递包裹推至盘外不同分拣区域的推送机构;每一所述推送机构均包括推臂、用于驱动推臂沿置物转盘径向做往返直线运动的驱动电机III及接近开关;所述接近开关用于实时感应经过对应推臂推送区域的快递包裹的接近信息,所述扫描器及接近开关均与驱动电机III通信连接。

[0006] 进一步,该系统还包括设在输送带与置物转盘之间的辅助推动机构;所述辅助推动机构包括壳体、安装在壳体上的链轮、与链轮啮合传动并循环转动的链条及用于驱动链轮的驱动电机V,所述链条上靠近输送带的一侧设有一推杆,所述推杆与链条一同循环转动并将输送带末端的快递包裹推至置物转盘上。

[0007] 进一步,所述输送带的两端分别连接主动辊筒和从动辊筒,所述主动辊筒通过带传动组件与驱动电机II传动连接。

[0008] 进一步,所述扫描器通过支杆设在输送带上方且其扫描端正对输送带。

[0009] 进一步,所述推送机构还包括活动推板,所述活动推板与推臂相连并由推臂驱动沿置物转盘径向做往返直线运动。

[0010] 进一步,所述置物转盘为圆环结构;所述推送器还包括一箱体,所述箱体固定在置

物转盘的中心缺口部位；所述推臂和驱动电机Ⅲ安装在箱体内，所述活动推板设在箱体侧面，所述接近开关设在活动推板的下方。

[0011] 进一步，所述推臂为齿条，所述驱动电机Ⅲ的输出轴连接有用于与齿条啮合传动的齿轮Ⅲ。

[0012] 进一步，所述置物转盘的底部固定连接一传动盘，所述传动盘的底部固定连接一内齿圈，所述驱动电机I的输出轴连接有用于与内齿圈啮合传动的齿轮I。

[0013] 进一步，该系统还包括机架，所述机架通过纵向滚轮纵向对置物转盘形成纵向支撑结构，所述机架通过横向滚轮对内齿圈形成横向支撑结构。

[0014] 本发明的有益效果：本发明的快递包裹智能分拣系统，置物转盘在旋转过程中使快递包裹经过不同的推送区域，推送机构根据一定的分类将快递包裹推送去往不同的分拣区域并由不同路径的后输送装置继续输送，从而能够将快递包裹推送至不同的分拣区域；本发明能够将杂乱的快递包裹进行区分，并按照一定的分类输送至相应的分拣区域，以降低工作人员的劳动强度，提高分拣效率。

附图说明

[0015] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步描述：

[0016] 图1为本发明的主视图；

[0017] 图2为图1中A-A剖视图；

[0018] 图3为本发明的俯视图。

具体实施方式

[0019] 图1为本发明的主视图，图2为图1中A-A剖视图，图3为本发明的俯视图，如图所示：本实施例的快递包裹智能分拣系统，包括用于放置快递包裹的置物转盘1、用于将快递包裹输送至置物转盘1的输送带2、用于驱动置物转盘1旋转的驱动电机I3及用于驱动输送带2的驱动电机Ⅱ4；该系统还包括推送器和用于扫描输送带2上快递包裹分类信息的扫描器5；所述推送器安装在置物转盘1中部并包括至少两组用于分别将置物转盘1上的快递包裹推至盘外不同分拣区域的推送机构；每一所述推送机构均包括推臂6、用于驱动推臂6沿置物转盘1径向做往返直线运动的驱动电机Ⅲ7及接近开关8；所述接近开关8用于实时感应经过对应推臂6推送区域的快递包裹的接近信息，所述扫描器5及接近开关8均与驱动电机Ⅲ7通信连接；该系统能够将杂乱的快递包裹进行区分，并按照一定的分类输送至相应的分拣区域，从而降低了工作人员的劳动强度，提高了分拣效率。

[0020] 具体而言，置物转盘1的顶面水平设置，保证快递包裹的平稳输送；输送带2水平设置，其具有足够的宽度及设在与置物转盘1一致的高度，通过与快递包裹之间的静摩擦力将快递包裹输送至置物转盘1；驱动电机I3、驱动电机Ⅱ4优选为变频调速电机；推送器固定设置，并不随置物转盘1一同旋转；推送机构的数量根据分类需要而定，可以是两组、三组、四组或者更多的组数，在此并不进行限制；驱动电机Ⅲ7为可进行正转、反转切换的步进电机，正转时推臂6沿置物转盘1径向往外运动，从而将置物转盘1上的待推送物件推出，反转时推臂6沿置物转盘1径向往内运动而回复原位；置物转盘1在旋转过程中使快递包裹经过不同的推送区域，推送机构根据一定的分类将快递包裹推送去往不同的分拣区域并由不同路径

的后输送装置继续输送,从而能够将快递包裹推送至不同的分拣区域,降低了工作人员的劳动强度,提高了分拣效率;快递包裹的分类由扫描器5完成,扫描器5可为二维码扫描仪结构或者条形码扫描仪结构,快递包裹上预先设有标记了该包裹地址信息(或者手机尾号、邮编、区号信息等能够归类的信息)的二维码或条形码,扫描器5扫描后即向相关的驱动电机III7发出第一启动信号,以决定该快递包裹最终的分拣区域;当接近开关8感应到相应快递包裹时即向驱动电机III7发出第二启动信号,同时获得第一启动信号及第二启动信号的驱动电机III7正式启动,以将快递包裹推送至正确的分拣区域;扫描器及接近开关均可通过无线传输模块与驱动电机III7相连接;本系统即实现自动推送操作,当置物转盘1连续不断地输送包裹时,本系统即可实现自动分拣操作。

[0021] 本实施例中,该系统还包括设在输送带2与置物转盘1之间的辅助推动机构;所述辅助推动机构包括壳体9、安装在壳体9上的链轮10、与链轮10啮合传动并循环转动的链条11及用于驱动链轮10的驱动电机V12,所述链条11上靠近输送带2的一侧设有一推杆13,所述推杆13与链条11一同循环转动并将输送带2末端的快递包裹推至置物转盘1上;由于输送带2与置物转盘1之间难以做到无缝连接,在输送带2与置物转盘1之间具有间隙,该间隙的存在妨碍了快递包裹的顺利输送;通过增设辅助推动机构,可有效将输送带2末端的快递包裹推至置物转盘1上,保证快递包裹的顺利输送;壳体9用于安装链轮10并固定驱动电机V12;链轮10数量可为四个,四个链轮10分别设在四方形的四个边角上,链条11连接于链轮10并循环转动;推杆13伸向输送带2,在循环转动过程中不断地将快递包裹推至置物转盘1。

[0022] 本实施例中,所述输送带2的两端分别连接主动辊筒14和从动辊筒(图中未示出),所述主动辊筒14通过带传动组件15与驱动电机II4传动连接;主动辊筒14转动带动输送带2循环转动;通过带传动的方式将驱动电机II4的动力传至输送带2,可有效缓和载荷冲击,使运行平稳无噪声,且在驱动电机II4过载时可防止零件损坏。

[0023] 本实施例中,所述扫描器5通过支杆16设在输送带2上方且其扫描端正对输送带2;支杆16可为伸缩式结构,以适应不同快递包裹的需求,提高扫描的正确率;扫描器5可设在输送带2的中间位置;扫描器5正对输送带2,可有效利用环境光线,避免因光线不足而影响扫描。

[0024] 本实施例中,所述推送机构还包括活动推板17,所述活动推板17与推臂6相连并由推臂6驱动沿置物转盘1径向做往返直线运动;活动推板17连接在推臂6的末端,用于与待推送物件直接接触而产生推力;活动推板17可为方形板结构,以提高与待推送物件的接触面,保证有效推送;此外,为避免推力过大而损坏待推送物件,活动推板17的外侧表面还可设置柔性缓冲件,例如泡沫块。

[0025] 本实施例中,所述置物转盘1为圆环结构;所述推送器还包括一箱体18,所述箱体18固定在置物转盘1的中心缺口部位;所述推臂6和驱动电机III7安装在箱体18内,所述活动推板17设在箱体18侧面,所述接近开关8设在活动推板17的下方;圆环结构即可视为一个大圆盘挖去一个小同心圆盘剩下的部分,该结构又利于提高本系统的紧凑性;箱体18与置物转盘1同心设置;箱体18保护推臂6和驱动电机II4,并进行一定隔离,以保证使用安全;箱体18侧面设有与活动推板17适配的缺口,推臂6复位时活动推板17可全嵌入该缺口;例如,在设置三组推送机构的情况下,置物转盘1可均匀分为四部分,其中一部分用于进件,三组推送机构则对应另外三部分而设置。

[0026] 本实施例中,所述推臂6为齿条,所述驱动电机III7的输出轴连接有用于与齿条啮合传动的齿轮III19;该结构的传递动力大、工作平稳、可靠性高,能保证恒定的传动比;当然,箱体18内设有安装定位上述部件的安装结构。

[0027] 本实施例中,所述置物转盘1的底部固定连接一传动盘20,所述传动盘20的底部固定连接一内齿圈21,所述驱动电机I3的输出轴连接有用于与内齿圈21啮合传动的齿轮I;传动盘20、内齿圈21均平行于水平面设置,驱动电机I3垂直于水平面而设置,齿轮I与内齿圈21的内齿相接触;以内齿圈21的方式进行传动,其传动比大、承载能力大、传动平稳及传动效率高,有利于提高本装置的紧凑性。

[0028] 本实施例中,该系统还包括机架22,所述机架22通过纵向滚轮23纵向对置物转盘1形成纵向支撑结构,所述机架22通过横向滚轮24对内齿圈21形成横向支撑结构;机架22可由若干槽钢、口型钢材用螺栓连接固定而成,用于固定安装其他部件;纵向滚轮周向均匀设置四个;横向滚轮周向均匀设置四个;纵向滚轮、横向滚轮有利于提高置物转盘1、内齿圈21的转动平稳性。

[0029] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管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者等同替换,而不脱离本发明技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

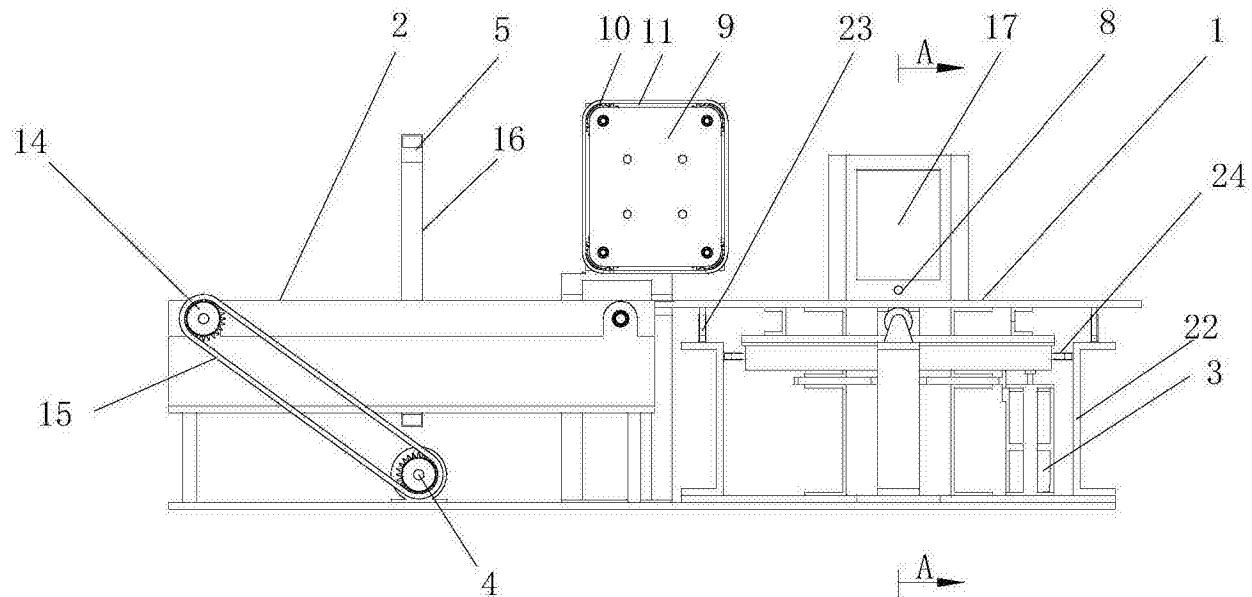


图1

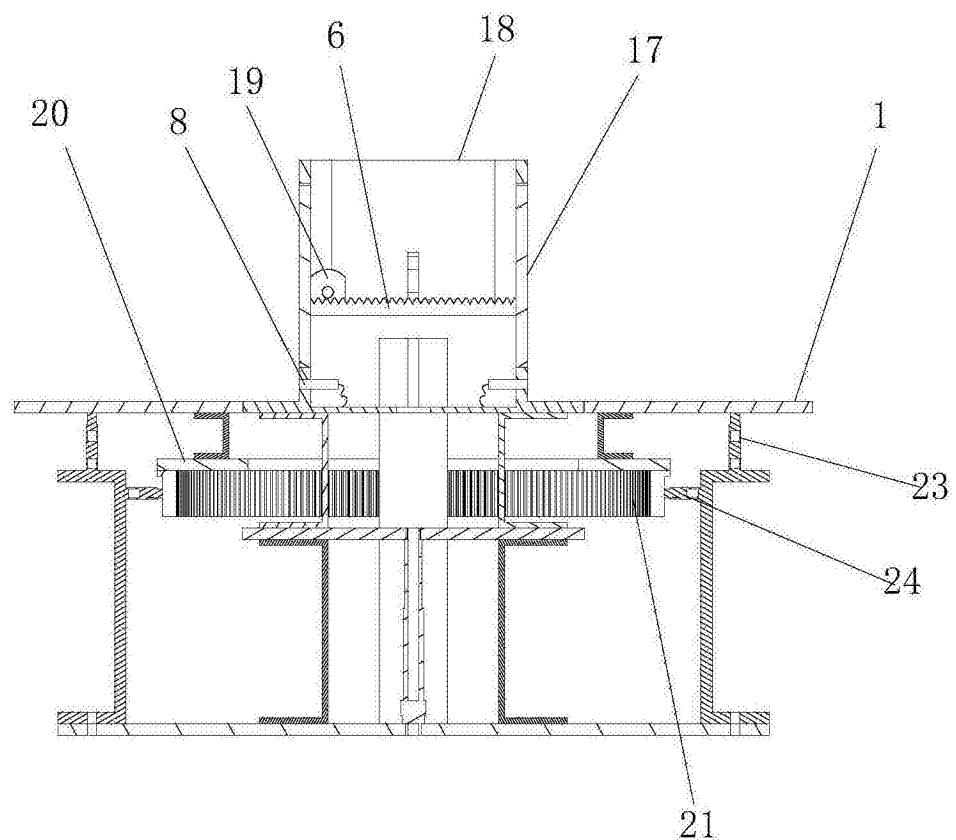


图2

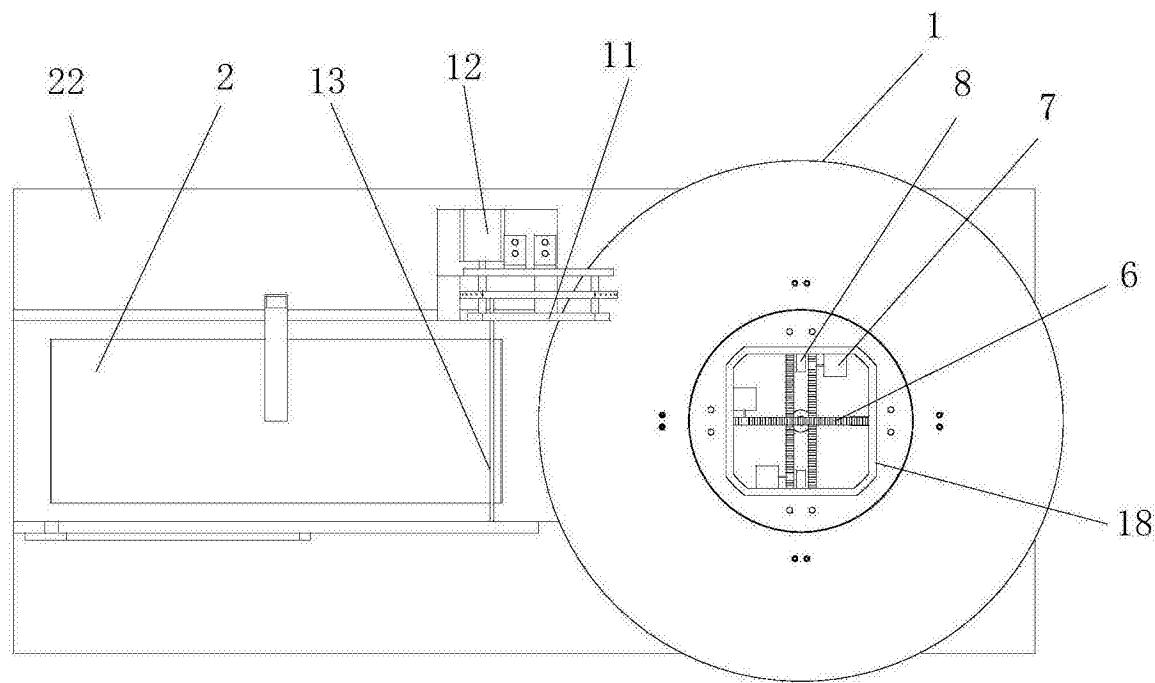


图3