



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104707805 A

(43) 申请公布日 2015. 06. 17

(21) 申请号 201510146828. 2

(22) 申请日 2015. 03. 31

(71) 申请人 深圳市亿维自动化技术有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区科技园北区郎山路7号航空电子工程研发大厦四楼

(72) 发明人 丁安军 李少勇 黄青强

(74) 专利代理机构 深圳市君胜知识产权代理事务所 44268
代理人 刘杰 李想

(51) Int. Cl.
B07C 3/10(2006. 01)

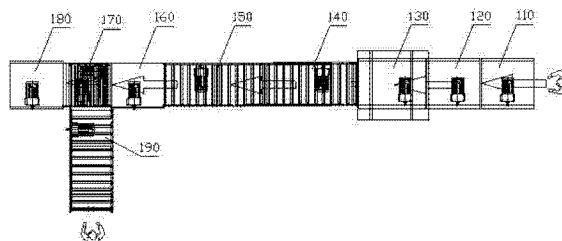
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种物流自动分拣控制系统及方法

(57) 摘要

本发明公开一种物流自动分拣控制系统及方法,其中,系统包括物流分拣设备,所述物流分拣设备包括依次连接的第一皮带机、第一拉包机、动态测量台、第一滚筒靠边机、第二滚筒靠边机、第二拉包机、分拣机构、第二皮带机,所述分拣机构还连接一剔除滚筒通道,所述物流分拣设备通过一 PLC 控制物流分拣设备中变频器的启停,所述动态测量台上设置有检测装置;所述检测装置将检测到的包裹信息通过一上位机发送至 PLC,以控制分拣机构将待检测包裹进行分拣,并将不合格的包裹通过剔除滚筒通道剔除。通过本发明,实现自动检测包裹的包裹信息,其自动化程度高,准确率高,并且处置成本低,可完成不合格包裹的自动剔除。



1. 一种物流自动分拣控制系统,其特征在于,包括物流分拣设备,所述物流分拣设备包括依次连接的第一皮带机、第一拉包机、动态测量台、第一滚筒靠边机、第二滚筒靠边机、第二拉包机、分拣机构、第二皮带机,所述分拣机构还连接一剔除滚筒通道,所述物流分拣设备通过一 PLC 控制物流分拣设备中变频器的启停,所述动态测量台上设置有检测装置;所述检测装置将检测到的包裹信息通过一上位机发送至 PLC,以控制分拣机构将待检测包裹进行分拣,并将不合格的包裹通过剔除滚筒通道剔除。

2. 根据权利要求 1 所述的物流自动分拣控制系统,其特征在于,所述 PLC 连接所述上位机,所述检测装置包括称重仪表、体积测量仪以及条码阅读器,所述上位机通过串口采集称重仪表、体积测量仪以及条码阅读器检测到的包裹信息,并判断待检测包裹是否合格。

3. 根据权利要求 1 所述的物流自动分拣控制系统,其特征在于,所述 PLC 还连接一光电开关,当待检测包裹离开动态测量台时触发光电开关,使上位机发送判断结果至 PLC。

4. 一种如权利要求 1 所述的物流自动分拣控制系统的控制方法,其特征在于,包括步骤:

待检测包裹依次进入到第一皮带机、第一拉包机、动态测量台;

通过动态测量台上设置的检测装置来检测待检测包裹的包裹信息;检测完毕后,待检测包裹依次进入到第一滚筒靠边机、第二滚筒靠边机、第二拉包机、分拣机构;同时将检测到的包裹信息发送至上位机,判断待检测包裹是否合格;

若待检测包裹合格,则分拣机构将其移入到第二皮带机,若待检测包裹不合格,则分拣机构将其移入到剔除滚筒通道,并通过 PLC 控制剔除滚筒通道将不合格的包裹剔除。

5. 根据权利要求 4 所述的的控制方法,其特征在于,当待检测包裹进入到第一皮带机时,第一拉包机的速度大于第一皮带机;当待检测包裹进入到动态测量台时,第一拉包机停止运动,确保动态测量台上只有一个待检测包裹,且动态测量台速度恒定。

6. 根据权利要求 4 所述的的控制方法,其特征在于,当待检测包裹出动态测量台时,第一拉包机启动,待检测包裹依次进入到第一滚筒靠边机和第二滚筒靠边机,且第二滚筒靠边机速度大于第一滚筒靠边机,待检测包裹进入到第二拉包机后,第二拉包机速度大于第二滚筒靠边机,然后进入到分拣机构。

7. 根据权利要求 4 所述的的控制方法,其特征在于,PLC 接收到上位机发送的判断结果后,当需要剔除时,通过剔除滚筒通道中的剔除机构将不合格的包裹剔除。

8. 根据权利要求 4 所述的的控制方法,其特征在于,所述检测装置包括:称重仪表、体积测量仪及条码阅读器;上位机通过串口采集称重仪表、体积测量仪、条码阅读器发送的包裹信息,并根据包裹信息判断待检测包裹是否合格。

9. 根据权利要求 8 所述的的控制方法,其特征在于,待检测包裹出动态测量台触发一光电开关,使上位机发送判断结果至 PLC。

10. 根据权利要求 8 所述的的控制方法,其特征在于,包裹信息包括包裹的重量、体积和条码,当三者均为合格,则判定为合格的包裹,否则判定为不合格的包裹。

一种物流自动分拣控制系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及物流分拣设备领域,尤其涉及一种物流自动分拣控制系统及方法。

背景技术

[0002] 现有的物流分拣设备一般采用人工扫描条码,人工估测箱件体积、人工测量箱件体积,所以现有的分拣方式其不足之处是人工处置效率低、人工成本高、人工出错率高、不易管理。

[0003] 因此,现有技术还有待于改进和发展。

发明内容

[0004] 鉴于上述现有技术的不足,本发明的目的在于提供一种物流自动分拣控制系统及方法,旨在解决现有物流分拣方法效率低、成本高、出错率高、不易管理等问题。

[0005] 本发明的技术方案如下:

一种物流自动分拣控制系统,其中,包括物流分拣设备,所述物流分拣设备包括依次连接的第一皮带机、第一拉包机、动态测量台、第一滚筒靠边机、第二滚筒靠边机、第二拉包机、分拣机构、第二皮带机,所述分拣机构还连接一剔除滚筒通道,所述物流分拣设备通过一 PLC 控制物流分拣设备中变频器的启停,所述动态测量台上设置有检测装置;所述检测装置将检测到的包裹信息通过一上位机发送至 PLC,以控制分拣机构将待检测包裹进行分拣,并将不合格的包裹通过剔除滚筒通道剔除。

[0006] 所述的物流自动分拣控制系统,其中,所述 PLC 连接所述上位机,所述检测装置包括称重仪表、体积测量仪以及条码阅读器,所述上位机通过串口采集称重仪表、体积测量仪以及条码阅读器检测到的包裹信息,并判断待检测包裹是否合格。

[0007] 所述的物流自动分拣控制系统,其中,所述 PLC 还连接一光电开关,当待检测包裹离开动态测量台时触发光电开关,使上位机发送判断结果至 PLC。

[0008] 一种如上所述的物流自动分拣控制系统的控制方法,其中,包括步骤:

待检测包裹依次进入到第一皮带机、第一拉包机、动态测量台;

通过动态测量台上设置的检测装置来检测待检测包裹的包裹信息;检测完毕后,待检测包裹依次进入到第一滚筒靠边机、第二滚筒靠边机、第二拉包机、分拣机构;同时将检测到的包裹信息发送至上位机,判断待检测包裹是否合格;

若待检测包裹合格,则分拣机构将其移入到第二皮带机,若待检测包裹不合格,则分拣机构将其移入到剔除滚筒通道,并通过 PLC 控制剔除滚筒通道将不合格的包裹剔除。

[0009] 所述的的控制方法,其中,当待检测包裹进入到第一皮带机时,第一拉包机的速度大于第一皮带机;当待检测包裹进入到动态测量台时,第一拉包机停止运动,确保动态测量台上只有一个待检测包裹,且动态测量台速度恒定。

[0010] 所述的的控制方法,其中,当待检测包裹出动态测量台时,第一拉包机启动,待检测包裹依次进入到第一滚筒靠边机和第二滚筒靠边机,且第二滚筒靠边机速度大于第一滚

筒靠边机,待检测包裹进入到第二拉包机后,第二拉包机速度大于第二滚筒靠边机,然后进入到分拣机构。

[0011] 所述的的控制方法,其中,PLC 接收到上位机发送的判断结果后,当需要剔除时,通过剔除滚筒通道中的剔除机构将不合格的包裹剔除。

[0012] 所述的的控制方法,其中,上位机通过串口采集称重仪表、体积测量仪、条码阅读器发送的包裹信息,并根据包裹信息判断待检测包裹是否合格。

[0013] 所述的的控制方法,其中,待检测包裹出动态测量台触发一光电开关,使上位机发送判断结果至 PLC。

[0014] 所述的的控制方法,其中,包裹信息包括包裹的重量、体积和条码,当三者均为合格,则判定为合格的包裹,否则判定为不合格的包裹。

[0015] 有益效果:通过本发明,实现自动检测包裹的包裹信息,其自动化程度高,准确率高,并且处置成本低,可完成不合格包裹的自动剔除。

附图说明

[0016] 图 1 为本发明一种物流自动分拣控制系统较佳实施例的结构示意图。

[0017] 图 2 为本发明一种物流自动分拣控制系统较佳实施例的控制示意图。

[0018] 图 3 为本发明中重量的连续输出格式示意图。

[0019] 图 4 为本发明中条码的连续输出格式示意图。

[0020] 图 5 为本发明中体积的连续输出格式示意图。

具体实施方式

[0021] 本发明提供一种物流自动分拣控制系统及方法,为使本发明的目的、技术方案及效果更加清楚、明确,以下对本发明进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0022] 请参阅图 1,图 1 为本发明所提供的物流自动分拣控制系统较佳实施例的结构示意图,如图所示,其包括物流分拣设备,该物流分拣设备包括依次连接的第一皮带机 110、第一拉包机 120、动态测量台 130、第一滚筒靠边机 140、第二滚筒靠边机 150、第二拉包机 160、分拣机构 170、第二皮带机 180,所述分拣机构 170 还连接一剔除滚筒通道 190。

[0023] 所述物流分拣设备通过一 PLC 控制物流分拣设备中各机构(如前所述的第一皮带机 110、第一拉包机 120...等等)的变频器的启停,所述动态测量台 130 上设置有检测装置;所述检测装置将检测到的包裹信息通过一上位机发送至所述 PLC,以控制分拣机构 170 将待检测包裹进行分拣,并将不合格的包裹通过剔除滚筒通道 190 剔除。

[0024] 本发明的 PLC 优选为 UniMAT PLC,该 PLC 性能稳定,可靠性高,抗干扰能力强,适应性强,控制准确。

[0025] 如图 2 所示,所述 PLC 连接所述上位机,所述检测装置包括称重仪表、体积测量仪(尺寸仪表)以及条码阅读器(条码仪表),所述上位机通过串口采集称重仪表、体积测量仪以及条码阅读器检测到的包裹信息,并判断待检测包裹是否合格,所述 PLC 设置于一下位机中。

[0026] 所述 PLC 还连接一光电开关,当待检测包裹离开动态测量台时触发光电开关,使

上位机发送判断结果至 PLC。

[0027] 本发明自动化程度高,可完成物流箱件(包裹)条码的自动扫描、体积的自动检测、重量的自动检测等功能,并能完成不合格包裹的自动剔除,准确率高,降低了劳动成本。

[0028] 本发明还提供一种物流自动分拣控制方法,其包括步骤:

待检测包裹依次进入到第一皮带机 110、第一拉包机 120、动态测量台 130;

通过动态测量台 130 上设置的检测装置来检测待检测包裹的包裹信息;检测完毕后,待检测包裹依次进入到第一滚筒靠边机 140、第二滚筒靠边机 150、第二拉包机 160、分拣机构 170;同时将检测到的包裹信息发送至上位机,判断待检测包裹是否合格;

若待检测包裹合格,则分拣机构 170 将其移入到第二皮带机 180,若待检测包裹不合格,则分拣机构 170 将其移入到剔除滚筒通道 190,并通过 PLC 控制剔除滚筒通道 190 将不合格的包裹剔除。分拣机构 170 采用工频速度,把不合格的包裹剔除到剔除滚筒通道 190,合格的包裹通过分拣机构 170 进入第二皮带机 180。

[0029] 下面对其进行详细说明,当待检测包裹进入到第一皮带机 110 时,第一拉包机 120 的速度大于第一皮带机 110;当待检测包裹进入到动态测量台 130 时,第一拉包机 120 停止运动,确保动态测量台 130 上只有一个待检测包裹,且动态测量台 130 速度恒定。动态测量台 130 上保证只有一个箱件,保证检测数据的准确性和唯一性。

[0030] 进一步,当待检测包裹出动态测量台 130 时,第一拉包机 120 启动,检测完的包裹依次进入到第一滚筒靠边机 140 和第二滚筒靠边机 150,且第二滚筒靠边机 150 速度大于第一滚筒靠边机 140,检测完的包裹进入到第二拉包机 160 后,第二拉包机 160 速度大于第二滚筒靠边机 150,然后进入到分拣机构 170。两个滚筒靠边机作用是使包裹靠边,方便分拣机构 170 的偏转。

[0031] 上述过程中,各机构的速度是按照预先设定的程序来执行的。

[0032] 进一步,上位机通过串口采集称重仪表、体积测量仪、条码阅读器发送的包裹信息,并根据包裹信息判断待检测包裹是否合格。PLC 接收到上位机发送的判断结果后,当需要剔除时,通过剔除滚筒通道 190 中的剔除机构将不合格的包裹剔除。进一步,待检测包裹出动态测量台 130 触发一光电开关,使上位机发送判断结果至 PLC。PLC 与上位机实时通讯,如 PLC 与上位机以 Modbus RTU 实时通讯,使 PLC 实时接收上位机发送的判断结果。

[0033] 进一步,包裹信息包括包裹的重量、体积和条码,当三者均为合格,则判定为合格的包裹,否则判定为不合格的包裹。重量、条码和体积三者缺一不可,一个或者两个不合格都剔除。而条码会与数据库进行比较,不符合的剔除。

[0034] 本发明的称重仪表能够实时连续的检测转动皮带上包裹的重量。称重仪表与上位机采用自由口通讯,重量在上位机上显示出来。如图 3 所示,其为重量的连续输出格式。称重仪表通讯设置为 RS232/9600/8/N/1。

[0035] 本发明的条码阅读器能实时连续的全方位读取转动皮带上包裹的水平面上的条码。条码阅读器与上位机采用自由口通讯,条码在上位机上显示出来。如图 4 所示,其为条码的连续输出格式。条码扫描仪通讯设置为 RS232/9600/8/N/1。

[0036] 本发明的体积测量仪能实时连续的读取转动皮带上包裹的长宽高等数据。体积测量仪能实时连续的读取转动皮带上货物的长宽高等数据。体积测量仪与上位机采用自由口通讯,体积在上位机上显示出来。如图 5 所示,其为体积的连续输出格式。体积测量仪通讯

设置为 RS232/38400/8/N/1。

[0037] 剔除过程需要上位机与下位机精确配合。对于判定属于合格的包裹，上位机给下位机发 0，不合格的包裹上位机给下位机发 1，本步骤是在包裹出动态测量台时触发关电开关执行的。下位机采用填表的方式，先入先出。当待检测包裹触发第二拉包机 160 时，下位机判断上位机发送是 1 还是 0，为 1 则剔除，为 0 正常运行。

[0038] 应当理解的是，本发明的应用不限于上述的举例，对本领域普通技术人员来说，可以根据上述说明加以改进或变换，所有这些改进和变换都应属于本发明所附权利要求的保护范围。

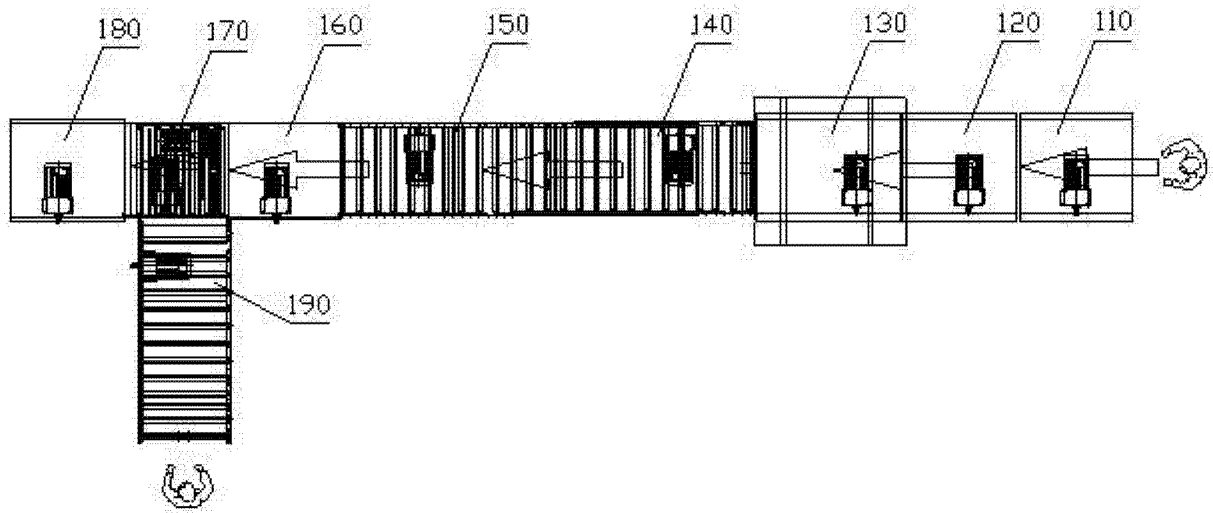


图 1

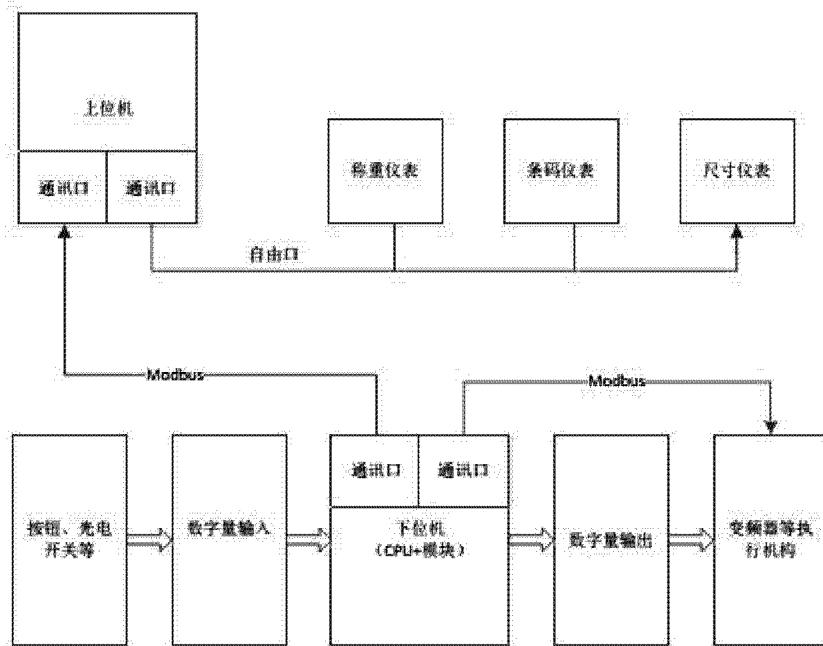


图 2

17-Byte 连续输出 "CPRT"																	
字符	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
数据	S	S	S	S	W	W	W	W	W	W	T	T	T	T	T	T	C
	T	T	T	T	0	1	2	3	4	5	W	W	W	W	W	W	R
	X	A	B	C							0	1	2	3	4	5	
说明	A B- 状态		C- 显示重量							D- 检测重量						E	

图 3

条码：RS232/9600/8/N/1；02与0D之间为条码值，长度不定，条码发送两遍																									
128码	90076161216																								
数据	02 39 30 30 37 36 31 36 31 32 31 36 39 30 30 37 36 31 36 31 32 31 36 0D 0A																								
ASCII码	02	39	30	30	37	36	31	36	31	32	38	36	39	30	30	37	36	31	36	31	32	38	36	0D	0A
数值		9	0	0	7	6	1	6	1	2	1	6	9	0	0	7	6	1	6	1	2	1	6		
	起始字符	第一遍条码										第二遍条码					结束字符								

图 4

体积：RS232/38400/8/N/1													
正常数据	02 34 33 34 2C 34 32 39 2C 33 38 33 0A												
ASCII码	02	34	33	34	2C	34	32	39	2C	33	38	33	0A
数值		4	3	4	,	4	2	9	,	3	8	3	
实际尺寸		434mm				429mm				383mm			
	起始字符	长				宽				高			结束字符
读取失败	02 58 58 58 58 58 58 58 58 58 58 58 0A												

图 5