



(10) 申请公布号 CN 112958461 A

(21) 申请号 202110174621.1

B65G 47/42 (2006.01)

(22) 申请日 2021.02.07

B65G 47/57 (2006.01)

(71) 申请人 科捷智能科技股份有限公司

地址 266000 山东省青岛市高新区锦荣路
321号2号厂房

(72)发明人 刘真国 田凯 唐兵 姚小芬

(74) 专利代理机构 青岛汇智海纳知识产权代理有限公司 37335

代理人 陈磊

(51) Int.Cl.

B07C 3/00 (2006.01)

B07C 3/06 (2006.01)

B07C 3/16 (2006.01)

B65G 13/02 (2006.01)

B65G 43/08 (2006.01)

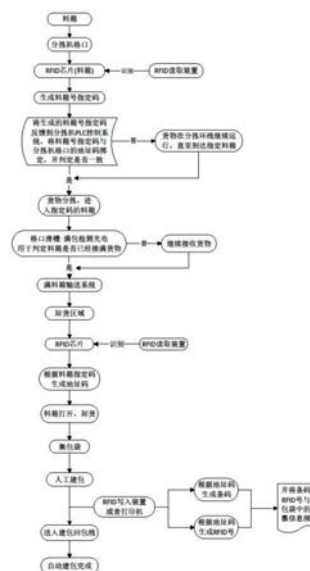
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54) 发明名称

货物自动输送建包方法

(57) 摘要

本发明所述的一种货物自动输送建包装置及其方法,提出一种在装货区和卸货区之间建立的料箱输送与分拣的自动周转系统,通过料箱循环周转运行以减少人员来回奔波的劳动强度、提高货物分拣输送的准确性与作业效率。包括以下步骤:1)料箱周转;2)装货;3)卸货;4)建包,卸料滑槽下方的集包袋每次收集一个料箱中的货物;收集完货物后,由人工将集包袋捆扎建包;通过RFID写入装置根据该卸料滑槽的地址码生成集包袋的信息条码,或是通过打印机根据该卸料滑槽的地址码生成集包袋的RFID号码;上述信息条码或RFID号码均与集包袋中的货物建立起一一对应的绑定信息;建包完成后的集包袋被推入至回包线,进入下一个仓储工序。



1. 一种的货物自动输送建包方法,其特征在于:包括以下实施步骤,

1)、料箱周转

料箱循环周转运行于由数组电动滚筒与无动力滚筒组成的滚筒输送线;

2)、装货

当每一空载的料箱到达装货区的格口滑槽处时,RFID装货位读取装置读取料箱上的RFID芯片中的编号信息,以生成料箱号指定码;

上述信息上传至控制系统的PLC,判断料箱号指定码与格口滑槽在控制系统中的地址码是否一致;若不一致,则料箱继续运行;若一致,则料箱停止运行,同时货物进入指定码所在的料箱中;

满箱检测光电组件监控整个装货过程;一旦接满货物,满箱检测光电组件就发出信号至控制系统的PLC,进而控制系统发出指令关闭格口滑槽、同时滚筒输送线上的电动滚筒重新运转、将料箱继续向前输送;

3)、卸货

当每一满载的料箱到达卸货区的卸料滑槽处时,RFID卸货位读取装置读取RFID芯片中存储的编号信息,以生成料箱号指定码;

上述信息上传至控制系统的PLC,判断料箱号指定码与卸料滑槽在控制系统中的地址码是否一致;若不一致,则料箱继续运行;若一致,则料箱停止运行,气缸机构带动抽板打开料箱底部开口,包裹经卸料滑槽落入集包袋中;

气缸机构再次带动抽板关闭料箱的底部开口,空载的料箱沿滚筒输送线再次周转回装货区。

4)、建包

卸料滑槽下方的集包袋每次收集一个料箱中的货物;

收集完货物后,由人工将集包袋捆扎建包;

通过RFID写入装置根据该卸料滑槽的地址码生成集包袋的信息条码,或是通过打印机根据该卸料滑槽的地址码生成集包袋的RFID号码;

上述信息条码或RFID号码均与集包袋中的货物建立起一一对应的绑定信息;

建包完成后的集包袋被推入至回包线,进入下一仓储工序。

2. 根据权利要求1所述的货物自动输送建包方法,其特征在于:所述的步骤2),对应于装货区的数个双层格口滑槽、卸货区的数个卸料滑槽,在滚筒输送线上设置有数对光电检测组件和光电接收组件;当料箱按分拣任务运行到达指定位置时,光电检测组件和光电接收组件生成检测信号并上传至控制系统。

3. 根据权利要求2所述的货物自动输送建包方法,其特征在于:在匹配、对接双层分拣环线的每一个双层格口滑槽的底部,设置有RFID装货位读取装置、满箱检测光电组件;

当空载的料箱到达装货区对应的格口滑槽处时,通过料箱上的RFID芯片接收到RFID装货位读取装置发出的射频信号,由此凭借感应电流所获得的能量发送出存储在RFID芯片中的料箱自身的编号信息,对应的料箱编号信息被RFID装货位读取装置上传送到控制系统的PLC,从而完成料箱在格口滑槽处的定位控制;

通过上述信息获取与确认流程,将分拣环线上输送的货物与特定的料箱建立起对应关系。

4. 根据权利要求3所述的货物自动输送建包方法,其特征在于:料箱在收集货物时,满箱检测光电组件监控整个过程;一旦接满货物,满箱检测光电组件就发出信号至控制系统的PLC,进而控制系统发出指令关闭格口滑槽、同时滚筒输送线上的电动滚筒重新运转、将料箱输送至下一工序。

5. 根据权利要求4所述的货物自动输送建包方法,其特征在于:所述的步骤3),对应于每一卸货工位的卸料滑槽,在卸货区设置有利于打开或关闭料箱底部开口的气缸机构;当料箱到达指定的卸货区位置处,气缸机构的滑块在气力驱动下沿导杆直线运动,固定于吸盘固定支架上面的第一吸盘、第二吸盘被推出而吸住抽板;滑块继续移动的同时,抽板被打开,料箱中的包裹落入卸料滑槽中;

当货物全部卸下后,滑块反方向移动而带动抽板重新封闭料箱底部的开口,进而料箱可沿滚筒输送线运行至装货区、继续收集从格口滑槽分拣来的货物。

6. 根据权利要求5所述的货物自动输送建包方法,其特征在于:所述的卸货区,在匹配对接每一卸料滑槽的顶部、滚筒输送线的侧部,设置有RFID卸货位读取装置;当满载货物的料箱到达滚筒输送线上的指定卸料滑槽处时,RFID卸货位读取装置读取到RFID芯片中存储的信息;到位信号上传送到控制系统的PLC中,通过在装货区建立起的货物与料箱之间的分拣任务,和上述到位信号进行校对;只有在校对准确无误的前提下,控制系统发出指令以控制该区域内的电动滚筒停止运行、气缸机构带动抽板打开料箱底部开口,包裹经卸料滑槽落入集包袋中。

7. 根据权利要求6所述的货物自动输送建包方法,其特征在于:在所述的卸货区配置有RFID写入装置或者打印机,根据卸料滑槽在控制系统中的地址码生成RFID号或条码,以将RFID号或条码与集包袋中的包裹对应地绑定。

货物自动输送建包方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种应用于小件货物分拣与仓储的自动输送建包方法,属于物流分拣技术领域。

背景技术

[0002] 现有电商与快递行业的物流分拣作业现场,分拣货物到达指定格口区域时,需要人工先在格口区域的一系列挂包架上挂好包装袋,然后等待分拣的货物进入包装袋中。如果包装袋货物收集满了,格口区域指示灯会给出信号,此时就需要人员快速过去进行手动快速的建包并挂空袋。当多个包装袋需要手动建包时,人员来回奔波与建包挂袋的过程,繁琐而又费时,而且劳动强度大。这些就需要场地配备足够的人员进行此操作。为了缩短人工干预与操作环节,同时整体上提高自动化作业水平与分拣效率。

[0003] 有鉴于此,特提出本专利申请。

发明内容

[0004] 本发明所述的货物自动输送建包方法,在于解决上述现有技术存在的问题而提出一种在装货区和卸货区之间建立的料箱输送与分拣的自动周转系统,以实现自动建包工艺流程、代替现有传统工位的挂包与人工打包方式,通过料箱循环周转运行以减少人员来回奔波的劳动强度、提高货物分拣输送的准确性与作业效率。

[0005] 为实现上述设计目的,本申请所述的货物自动输送建包方法包括以下步骤:

[0006] 1)、料箱周转

[0007] 料箱循环周转运行于由数组电动滚筒与无动力滚筒组成的滚筒输送线;

[0008] 2)、装货

[0009] 当每一空载的料箱到达装货区的格口滑槽处时,RFID装货位读取装置读取料箱上的RFID芯片中的编号信息,以生成料箱号指定码;

[0010] 上述信息上传至控制系统的PLC,判断料箱号指定码与格口滑槽在控制系统中的地址码是否一致;若不一致,则料箱继续运行;若一致,则料箱停止运行,同时货物进入指定码所在的料箱中;

[0011] 满箱检测光电组件监控整个装货过程;一旦接满货物,满箱检测光电组件就发出信号至控制系统的PLC,进而控制系统发出指令关闭格口滑槽、同时滚筒输送线上的电动滚筒重新运转、将料箱继续向前输送;

[0012] 3)、卸货

[0013] 当每一满载的料箱到达卸货区的卸料滑槽处时,RFID卸货位读取装置读取RFID芯片中存储的编号信息,以生成料箱号指定码;

[0014] 上述信息上传至控制系统的PLC,判断料箱号指定码与卸料滑槽在控制系统中的地址码是否一致;若不一致,则料箱继续运行;若一致,则料箱停止运行,气缸机构带动抽板打开料箱底部开口,包裹经卸料滑槽落入集包袋中;

[0015] 气缸机构再次带动抽板关闭料箱的底部开口,空载的料箱沿滚筒输送线再次周转回装货区。

[0016] 4)建包

[0017] 卸料滑槽下方的集包袋每次收集一个料箱中的货物;

[0018] 收集完货物后,由人工将集包袋捆扎建包;

[0019] 通过RFID写入装置根据该卸料滑槽的地址码生成集包袋的信息条码,或是通过打印机根据该卸料滑槽的地址码生成集包袋的RFID号码;

[0020] 上述信息条码或RFID号码均与集包袋中的货物建立起一一对应的绑定信息;

[0021] 建包完成后的集包袋被推入至回包线,进入下一仓储工序。

[0022] 进一步地,所述的步骤2),对应于装货区的数个双层格口滑槽、卸货区的数个卸料滑槽,在滚筒输送线上设置有数对光电检测组件和光电接收组件;当料箱按分拣任务运行到达指定位置时,光电检测组件和光电接收组件生成检测信号并上传至控制系统。

[0023] 进一步地,在匹配、对接双层分拣环线的每一个双层格口滑槽的底部,设置有RFID装货位读取装置、满箱检测光电组件;当空载的料箱到达装货区对应的格口滑槽处时,通过料箱上的RFID芯片接收到RFID装货位读取装置发出的射频信号,由此凭借感应电流所获得的能量发送出存储在RFID芯片中的料箱自身的编号信息,对应的料箱编号信息被RFID装货位读取装置上传送到控制系统的PLC,从而完成料箱在格口滑槽处的定位控制;通过上述信息获取与确认流程,将分拣环线上输送的货物与特定的料箱建立起对应关系。

[0024] 进一步地,料箱在收集货物时,满箱检测光电组件监控整个过程;一旦接满货物,满箱检测光电组件就发出信号至控制系统的PLC,进而控制系统发出指令关闭格口滑槽、同时滚筒输送线上的电动滚筒重新运转、将料箱输送至下一工序。

[0025] 进一步地,所述的步骤3),对应于每一卸货工位的卸料滑槽,在卸货区设置有用打开或关闭料箱底部开口的气缸机构;当料箱到达指定的卸货区位置处,气缸机构的滑块在气力驱动下沿导杆直线运动,固定于吸盘固定支架上面的第一吸盘、第二吸盘被推出而吸住抽板;滑块继续移动的同时,抽板被打开,料箱中的包裹落入卸料滑槽中;当货物全部卸下后,滑块反方向移动而带动抽板重新封闭料箱底部的开口,进而料箱可沿滚筒输送线运行至装货区、继续收集从格口滑槽分拣来的货物。

[0026] 进一步地,所述的卸货区,在匹配对接每一卸料滑槽的顶部、滚筒输送线的侧部,设置有RFID卸货位读取装置;当满载货物的料箱到达滚筒输送线上的指定卸料滑槽处时,RFID卸货位读取装置读取到RFID芯片中存储的信息;到位信号上传送到控制系统的PLC中,通过在装货区建立起的货物与料箱之间的分拣任务,和上述到位信号进行校对;只有在校对准确无误的前提下,控制系统发出指令以控制该区域内的电动滚筒停止运行、气缸机构带动抽板打开料箱底部开口,包裹经卸料滑槽落入集包袋中。

[0027] 进一步地,在所述的卸货区配置有RFID写入装置或者打印机,根据卸料滑槽在控制系统中的地址码生成RFID号或条码,以将RFID号或条码与集包袋中的包裹对应地绑定。

[0028] 综上所述,本申请所述的货物自动输送建包方法具有以下优点:

[0029] 1、多功能料箱的自动建包及周转,降低了人员的劳动强度,减少了现场作业的困难。

[0030] 2、缩短人工干预与操作环节,同时整体上提高自动化作业水平与分拣效率;

[0031] 3、固定建包收集,减少了人员的奔波,降低了人员的配置要求;

附图说明

[0032] 现结合以下附图来进一步地说明本申请。
[0033] 图1是本申请所述货物自动输送建包装置的装货区示意图;
[0034] 图2是本申请所述货物自动输送建包装置的卸货区示意图;
[0035] 图3-1是运行于输送线的料箱结构示意图;
[0036] 图3-2是图3-1的侧向示意图;
[0037] 图4-1是设置有RFID芯片的料箱示意图;
[0038] 图4-2是卸货状态下的料箱示意图;
[0039] 图4-3是图4-2的仰视状态图;
[0040] 图4-4是单组滑轨组件的结构示意图;
[0041] 图4-5是两组滑轨组件安装后的结构示意图;
[0042] 图5是卸货区气缸机构设置示意图;
[0043] 图6-1是气缸机构的结构示意图;
[0044] 图6-2是图6-1的仰视状态图;
[0045] 图7是装货区局部结构示意图;
[0046] 图8是卸货区局部结构示意图;
[0047] 图9是本申请所述货物自动输送建包方法的流程示意图;

具体实施方式

[0048] 实施例1,如图1和图2所示,应用本申请的货物自动输送建包装置包括装货区和卸货区、连接装货区和卸货区的输送线、以及运行于输送线上的若干个料箱100。
[0049] 其中,所述的装货区具有双层分拣环线201、运行于分拣环线201并输送货物的分拣小车204和双层格口滑槽205;分拣小车204按照控制系统生成的分拣任务运行至指定的格口滑槽205处,然后将货物通过格口滑槽205分拣至下方的料箱100中。
[0050] 所述的输送线为滚筒输送线,装满货物的料箱100通过滚筒输送线运行至卸货区。
[0051] 所述的卸货区具有对于各卸货位的卸料滑槽211、位于每一卸料滑槽211底部的挂包架212和集包袋213、以及辊道台215和回包线216;经料箱100输送至卸货区的货物经卸料滑槽211收集于集包袋213,打包后的集包袋213经辊道台215输送至回包线216,最终统一收集以完成自动输送建包全流程。
[0052] 如图3-1和图3-2所示,所述的滚筒输送线具有数组滚筒组件,电动滚筒110和无动力滚筒111,每组滚筒组件由一个电动滚筒110和由其驱动连接的(驱动连接结构与方式可选择多楔带/轮、齿轮/齿条、同步带/轮)数个无动力滚筒111组成;
[0053] 对应于装货区的数个双层格口滑槽205、卸货区的数个卸料滑槽211,在滚筒输送线上设置有数对光电检测组件113和光电接收组件114;当料箱100按分拣任务运行到达指定位置时,光电检测组件113和光电接收组件114生成检测信号并上传至控制系统;基于此时料箱100处于到位状态,控制系统控制该组滚筒组件中的电动滚筒110停止运转、料箱100缺少动力而停止并定位,从而接收分拣环线201经格口滑槽205滑落的货物、或是货物经料

箱100、卸料滑槽211滑落进入集包袋213。

[0054] 如图4-1至图4-5所示,所述的料箱100运行于滚筒输送线、在装货区和卸货区各个格口之间周转以有序循环地实现货物装卸各个工序,其具有固定框架101和位于侧部的封板102,固定框架101固定安装于底部框架106,底部框架106运行于滚筒输送线;

[0055] 在固定框架101与底部框架106之间、通过两侧设置的第一导轨组件104和第二导轨组件105活动地连接有抽板103;

[0056] 在封板102上设置用于接收并存储分拣信息的RFID芯片107;

[0057] 第一导轨组件104与第二导轨组件105结构相同、且对称地连接于固定框架101与底部框架106之间;

[0058] 以第一导轨组件104为例,其具有一组第一导轨本体1201、两组滑轨1202、两组第二导轨本体1203组成。

[0059] 其中,第一导轨本体1201通过其上的第一本体安装孔1206与料箱100的底部框架106通过螺栓进行固定;

[0060] 在第一导轨本体1201端部设置有限位挡块1204,对应地,在每组第二导轨本体1203的同向端部设置有限位挡片1205;

[0061] 两组滑轨1202与两组第二导轨本体1203通过第二本体安装孔1208进行单一对应连接,两组第二导轨本体1203之间紧固安装组成,位于内侧的一组第二导轨本体1203通过其上的第二本体锁紧孔1209与抽板103的侧部固定连接。

[0062] 第一导轨组件104和第二导轨组件105分别位于抽板103的两侧,从而支撑抽板103并提供抽板103打开或关闭料箱100底部开口的滑动导向。

[0063] 如图5至图6-2所示,所述的卸货区,对应于每一卸货工位的卸料滑槽211设置有用打开或关闭料箱100底部开口的气缸机构130,每一气缸机构130通过气缸固定支架131安装于卸货区平台132。

[0064] 所述的气缸机构130可选型为精密导杆气缸,其包括第一固定块1301、第二固定块1302、滑块1303、吸盘固定支架1304、第一吸盘1305、第二吸盘1306和导杆1307。

[0065] 其中,吸盘固定支架1304上的数组固定支架安装孔1310与滑块1303安装固定,第一吸盘1305和第二吸盘1306分别与吸盘固定支架1304通过螺栓固定;

[0066] 滑块1303连接于气缸驱动输出端,滑块1303贯穿、活动地连接于导杆1307,导杆1307的轴端分别固定连接于第一固定块1301与第二固定块1302之间;

[0067] 第一固定块1301通过其上的第一固定块安装孔1309、第二固定块1302通过其上的第二固定块安装孔1308分别固定连接于气缸固定支架131。

[0068] 通过上述结构的气缸机构130,当料箱100到达指定的卸货区位置处,气缸机构130的滑块1303在气力驱动下沿导杆1307直线运动,固定于吸盘固定支架1304上面的第一吸盘1305、第二吸盘1306被推出而吸住抽板103;滑块1303继续移动的同时,抽板103被打开,料箱100中的包裹落入卸料滑槽211中。当货物全部卸下后,滑块1303反方向移动而带动抽板103重新封闭料箱100底部的开口,进而料箱100可沿滚筒输送线运行至装货区、继续收集从格口滑槽205分拣来的货物。

[0069] 如图7所示,所述的装货区,在匹配、对接双层分拣环线201的每一个双层格口滑槽205的底部,设置有RFID装货位读取装置109、满箱检测光电组件108。

[0070] 当空载的料箱100到达装货区对应的格口滑槽205处时,亦即进入RFID装货位读取装置109的信号发射区域内,此时通过料箱100上的RFID芯片107接收到RFID装货位读取装置109发出的射频信号,由此凭借感应电流所获得的能量发送出存储在RFID芯片107中的料箱100自身的编号信息,对应的料箱编号信息被RFID装货位读取装置109上传送到控制系统的PLC,从而完成料箱100在格口滑槽205处的定位控制。通过上述信息获取与确认流程,将分拣环线201上输送的货物与特定的料箱100建立起对应关系,以进一步地控制货物顺利、准确无误地被分拣至指定的料箱100中。

[0071] 进一步地,料箱100在收集货物时,满箱检测光电组件108监控整个过程。一旦接满货物,满箱检测光电组件108就发出信号至控制系统的PLC,进而控制系统发出指令关闭格口滑槽205、同时滚筒输送线上的电动滚筒110重新运转、将料箱100输送至下一工序。

[0072] 如图8所示,所述的卸货区,在匹配对接每一卸料滑槽211的顶部、滚筒输送线的侧部,设置有RFID卸货位读取装置112。

[0073] 当满载货物的料箱100到达滚筒输送线上的指定卸料滑槽211处时,RFID卸货位读取装置112读取到RFID芯片107中存储的信息;到位信号上传送到控制系统的PLC中,通过在装货区建立起的货物与料箱100之间的分拣任务,和上述到位信号进行校对。只有在校对准确无误的前提下,控制系统发出指令以控制该区域内的电动滚筒110停止运行、气缸机构130带动抽板103打开料箱100底部开口,包裹经卸料滑槽211落入集包袋213中。

[0074] 卸料滑槽211下方的集包袋213具有与料箱100匹配的容积,料箱100的每次卸货对应一个集包袋213。

[0075] 可在所述的卸货区配置有RFID写入装置或者打印机,根据卸料滑槽211在控制系统中的地址码生成RFID号或条码,以将RFID号或条码与集包袋213中的包裹对应地绑定。满载并建包完成后的集包袋213被推入至回包线216。

[0076] 在上述货物自动输送建包装置结构设计的基础上,本申请实现了下述货物自动输送建包方法。

[0077] 如图9所示,货物自动输送建包方法包括以下实施步骤:

[0078] 1)、料箱周转

[0079] 料箱100循环周转运行于由数组电动滚筒110与无动力滚筒111组成的滚筒输送线;

[0080] 2)、装货

[0081] 当每一空载的料箱100到达装货区的格口滑槽205处时,RFID装货位读取装置109读取料箱100上的RFID芯片107中的编号信息,以生成料箱号指定码;

[0082] 上述信息上传至控制系统的PLC,判断料箱号指定码与格口滑槽205在控制系统中的地址码是否一致;若不一致,则料箱100继续运行;若一致,则料箱100停止运行,同时货物进入指定码所在的料箱100中;

[0083] 满箱检测光电组件108监控整个装货过程;一旦接满货物,满箱检测光电组件108就发出信号至控制系统的PLC,进而控制系统发出指令关闭格口滑槽205、同时滚筒输送线上的电动滚筒110重新运转、将料箱100继续向前输送;

[0084] 3)、卸货

[0085] 当每一满载的料箱100到达卸货区的卸料滑槽211处时,RFID卸货位读取装置112

读取RFID芯片107中存储的编号信息,以生成料箱号指定码;

[0086] 上述信息上传至控制系统的PLC,判断料箱号指定码与卸料滑槽211在控制系统中的地址码是否一致;若不一致,则料箱100继续运行;若一致,则料箱100停止运行,气缸机构130带动抽板103打开料箱100底部开口,包裹经卸料滑槽211落入集包袋213中;

[0087] 气缸机构130再次带动抽板103关闭料箱100的底部开口,空载的料箱100沿滚筒输送线再次周转回装货区。

[0088] 4) 建包

[0089] 卸料滑槽211下方的集包袋213每次收集一个料箱100中的货物;

[0090] 收集完货物后,由人工将集包袋213捆扎建包;

[0091] 通过RFID写入装置根据该卸料滑槽211的地址码生成集包袋213的信息条码,或是通过打印机根据该卸料滑槽211的地址码生成集包袋213的RFID号码;

[0092] 上述信息条码或RFID号码均与集包袋213中的货物建立起一一对应的绑定信息;

[0093] 建包完成后的集包袋213被推入至回包线216,进入下一仓储工序。

[0094] 所述的步骤2),装货区具有双层分拣环线201、运行于分拣环线201并输送货物的分拣小车204和双层格口滑槽205,分拣小车204按照控制系统生成的分拣任务运行至指定的格口滑槽205处,货物通过格口滑槽205分拣至下方的料箱100中。

[0095] 进一步地,对应于装货区的数个双层格口滑槽205、卸货区的数个卸料滑槽211,在滚筒输送线上设置有数对光电检测组件113和光电接收组件114;当料箱100按分拣任务运行到达指定位置时,光电检测组件113和光电接收组件114生成检测信号并上传至控制系统;

[0096] 进一步地,在匹配、对接双层分拣环线201的每一个双层格口滑槽205的底部,设置有RFID装货位读取装置109、满箱检测光电组件108;

[0097] 当空载的料箱100到达装货区对应的格口滑槽205处时,通过料箱100上的RFID芯片107接收到RFID装货位读取装置109发出的射频信号,由此凭借感应电流所获得的能量发送出存储在RFID芯片107中的料箱100自身的编号信息,对应的料箱编号信息被RFID装货位读取装置109上传送到控制系统的PLC,从而完成料箱100在格口滑槽205处的定位控制;

[0098] 通过上述信息获取与确认流程,将分拣环线201上输送的货物与特定的料箱100建立起对应关系,以进一步地控制货物顺利、准确无误地被分拣至指定的料箱100中。

[0099] 进一步地,料箱100在收集货物时,满箱检测光电组件108监控整个过程;一旦接满货物,满箱检测光电组件108就发出信号至控制系统的PLC,进而控制系统发出指令关闭格口滑槽205、同时滚筒输送线上的电动滚筒110重新运转、将料箱100输送至下一工序。

[0100] 所述的步骤3),卸货区具有对于各卸货位的卸料滑槽211、位于每一卸料滑槽211底部的挂包架212和集包袋213、以及辊道台215和回包线216;经料箱100输送至卸货区的货物经卸料滑槽211收集于集包袋213。

[0101] 进一步地,对应于每一卸货工位的卸料滑槽211,在卸货区设置有利于打开或关闭料箱100底部开口的气缸机构130;当料箱100到达指定的卸货区位置处,气缸机构130的滑块1303在气力驱动下沿导杆1307直线运动,固定于吸盘固定支架1304上面的第一吸盘1305、第二吸盘1306被推出而吸住抽板103;滑块1303继续移动的同时,抽板103被打开,料箱100中的包裹落入卸料滑槽211中;

[0102] 当货物全部卸下后,滑块1303反方向移动而带动抽板103重新封闭料箱100底部的开口,进而料箱100可沿滚筒输送线运行至装货区、继续收集从格口滑槽205分拣来的货物。

[0103] 进一步地,所述的卸货区,在匹配对接每一卸料滑槽211的顶部、滚筒输送线的侧部,设置有RFID卸货位读取装置112;当满载货物的料箱100到达滚筒输送线上的指定卸料滑槽211处时,RFID卸货位读取装置112读取到RFID芯片107中存储的信息;到位信号上传送到控制系统的PLC中,通过在装货区建立起的货物与料箱100之间的分拣任务,和上述到位信号进行校对;只有在校对准确无误的前提下,控制系统发出指令以控制该区域内的电动滚筒110停止运行、气缸机构130带动抽板103打开料箱100底部开口,包裹经卸料滑槽211落入集包袋213中。

[0104] 进一步地,在所述的卸货区配置有RFID写入装置或者打印机,根据卸料滑槽211在控制系统中的地址码生成RFID号或条码,以将RFID号或条码与集包袋213中的包裹对应地绑定。

[0105] 所述的步骤4),打包后的集包袋213经辊道台215输送至回包线216,最终统一收集以完成自动输送建包全流程。

[0106] 综上所述,结合附图中给出的实施例仅是优选方案。对于所属领域技术人员来说可以据此得到启示,而直接推导出符合本发明设计构思的其他替代结构,也应属于本发明所述的方案范围。

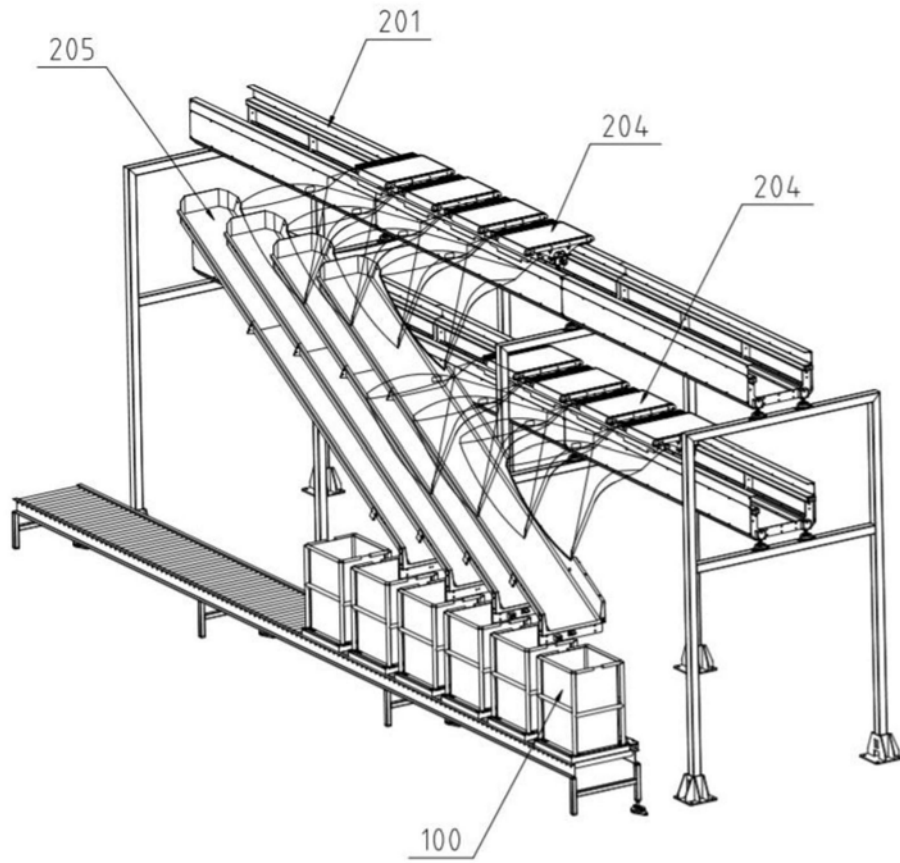


图1

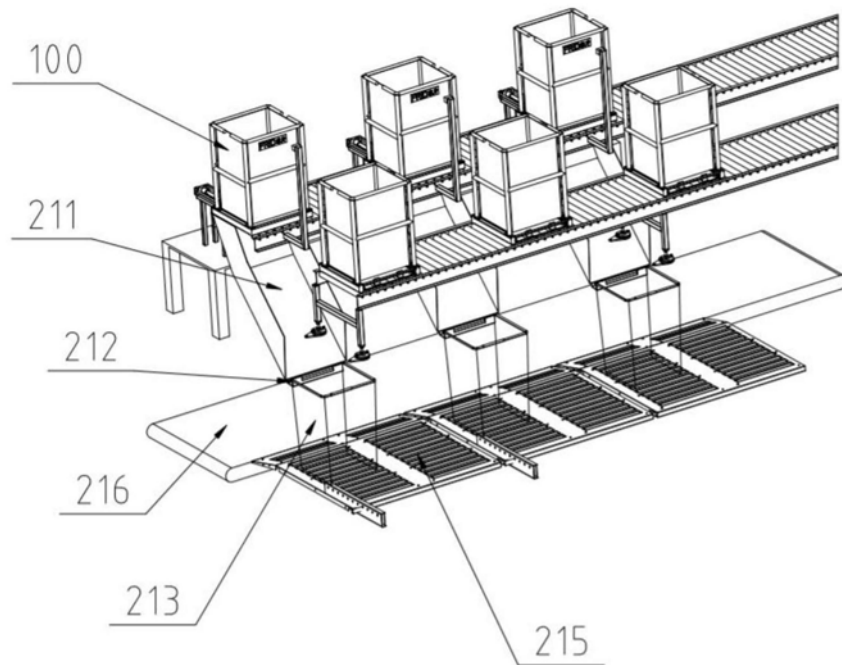


图2

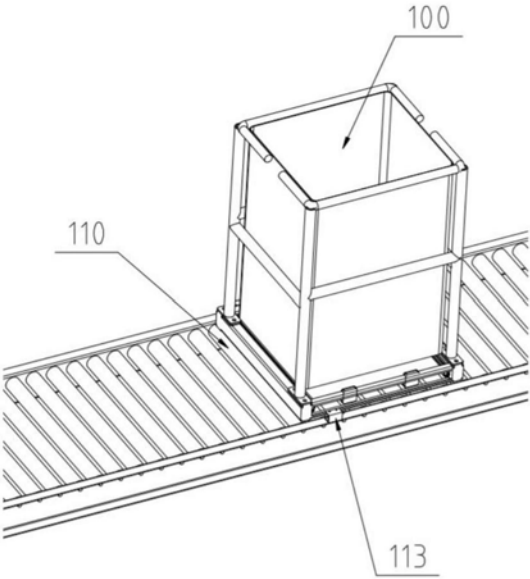


图3-1

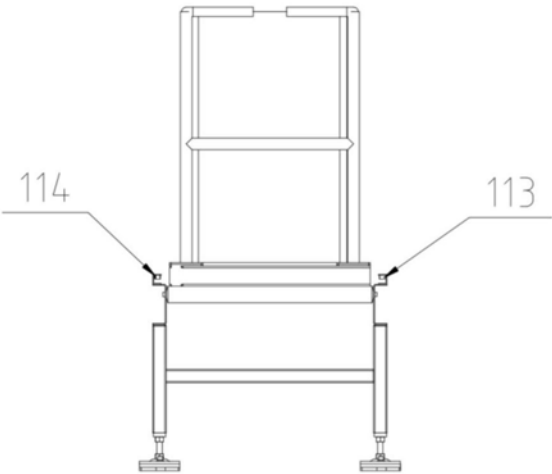


图3-2

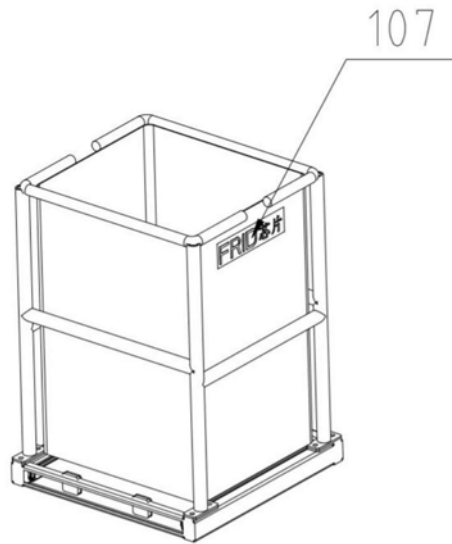


图4-1

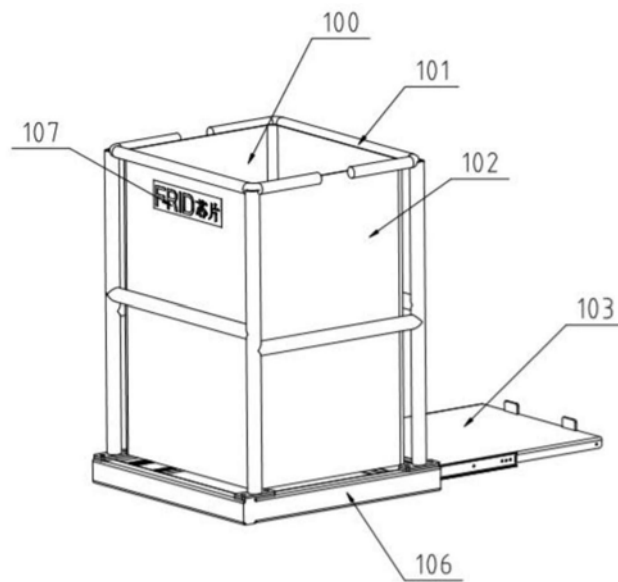


图4-2

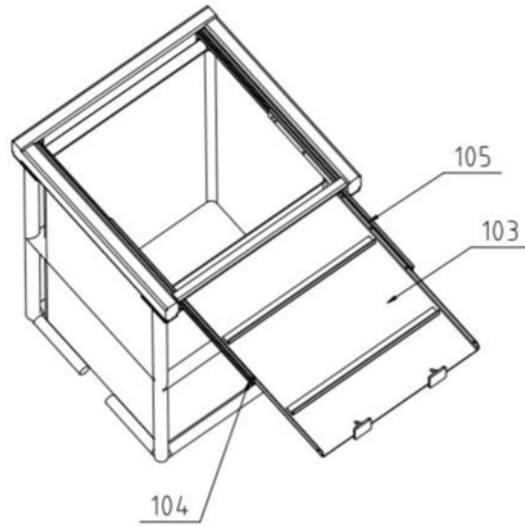


图4-3

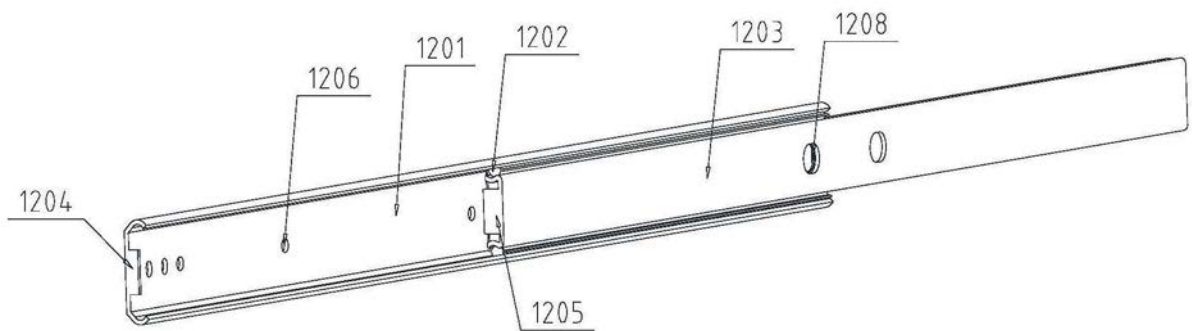


图4-4

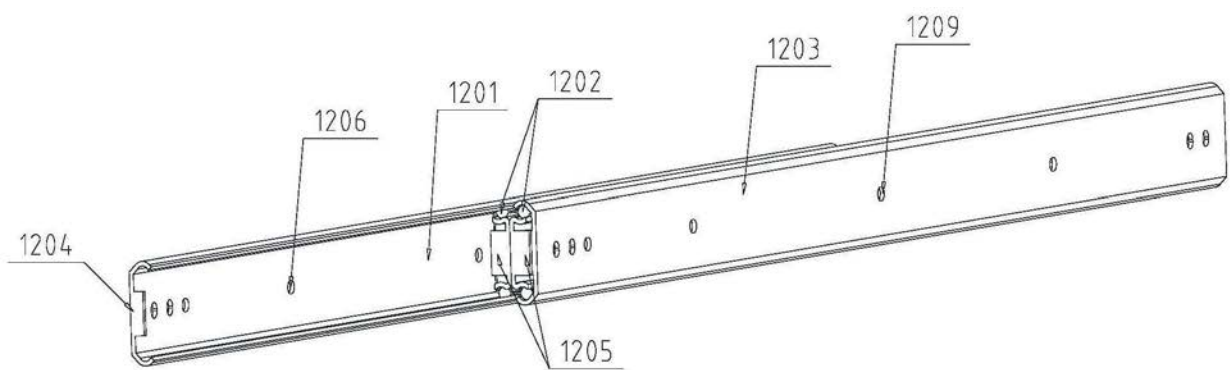


图4-5

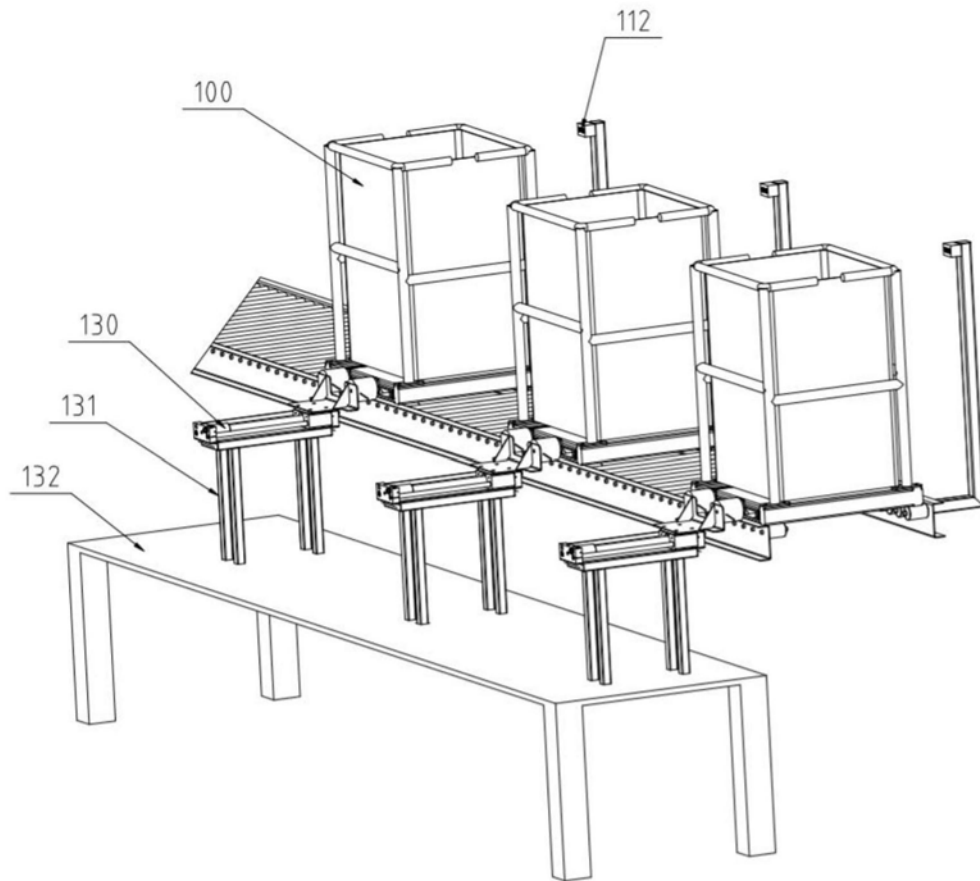


图5

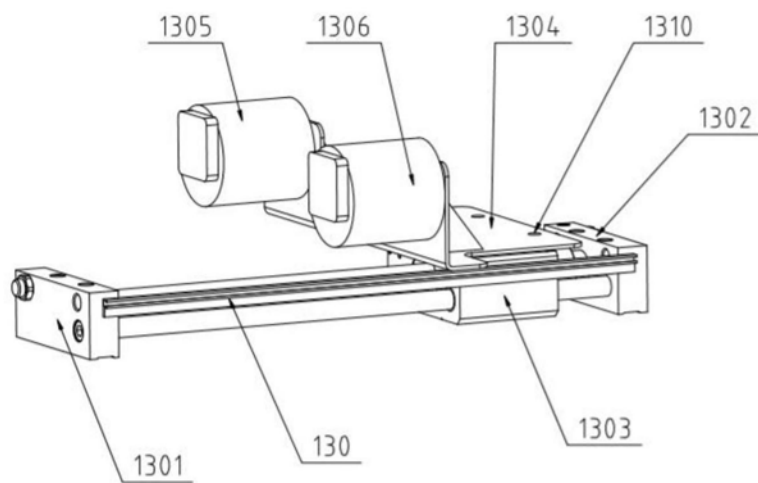


图6-1

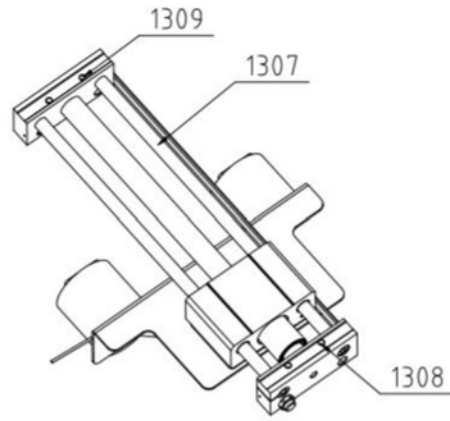


图6-2

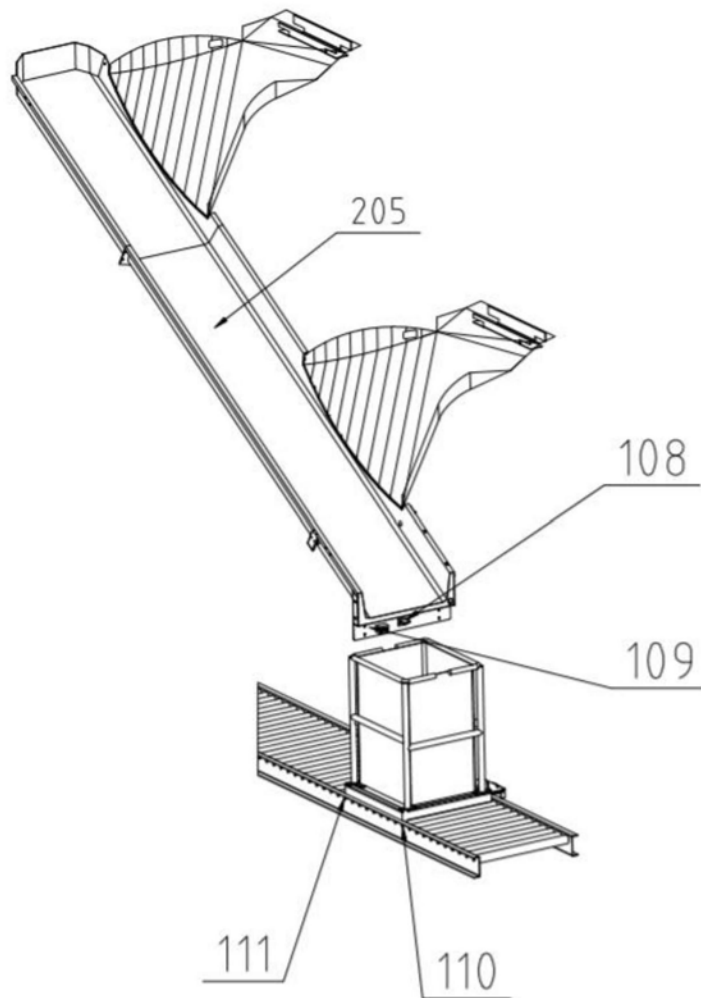


图7

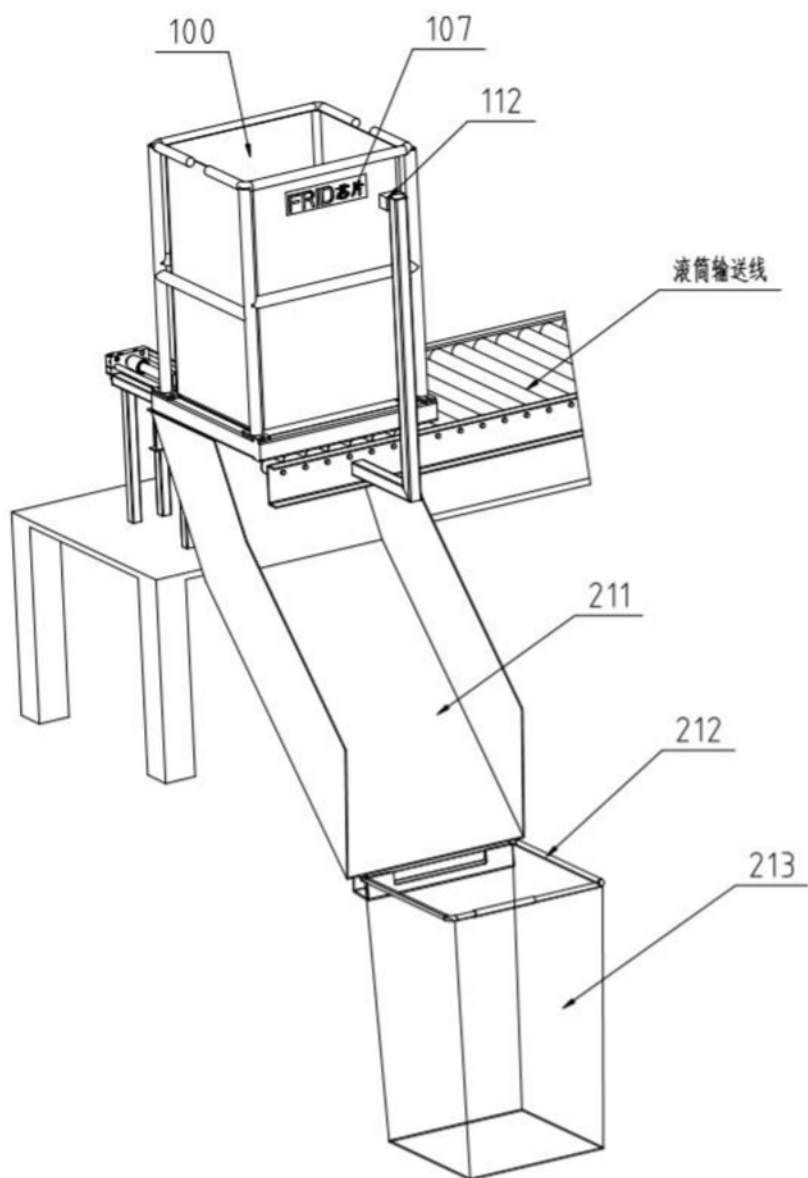


图8

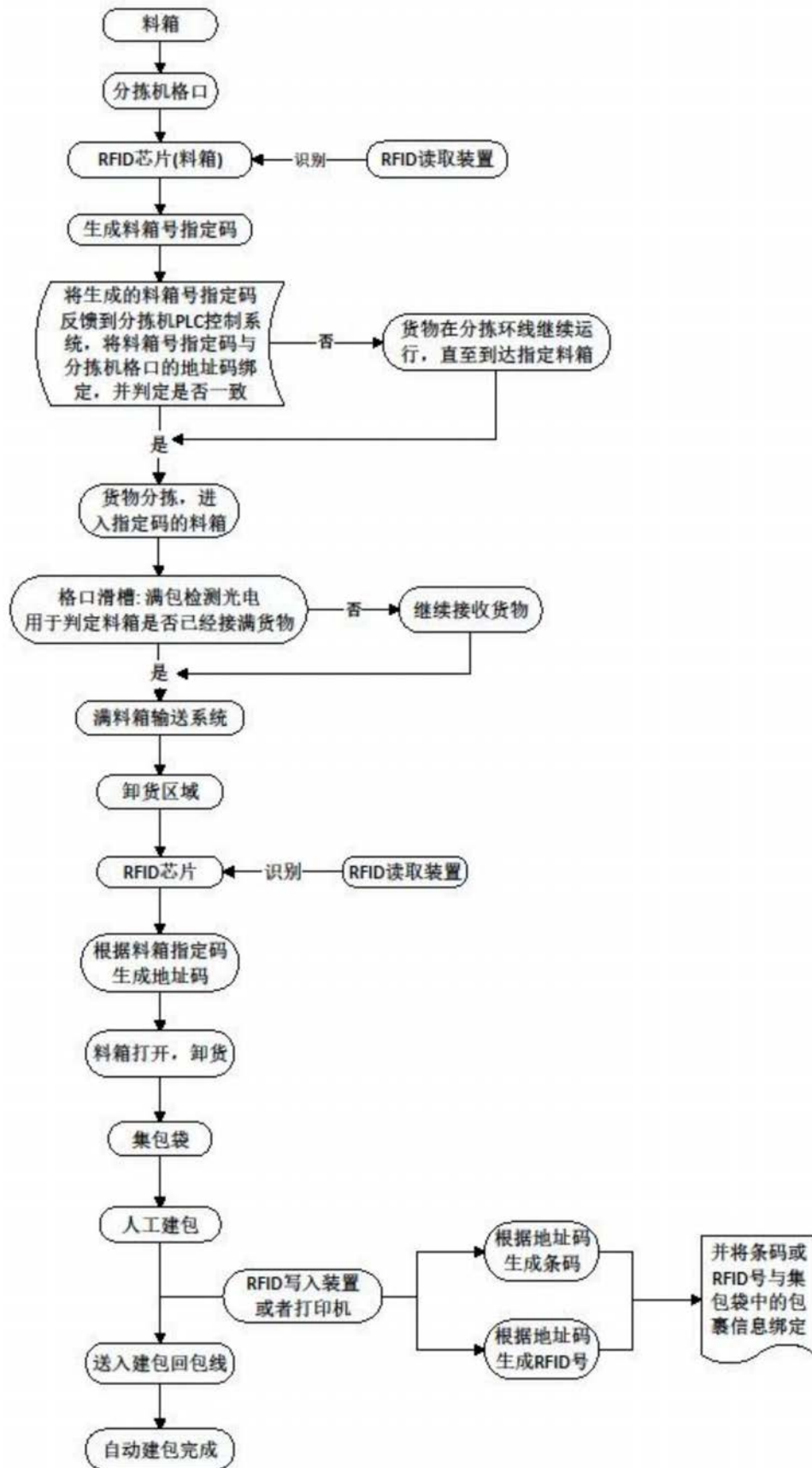


图9