



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115140377 A

(43) 申请公布日 2022. 10. 04

(21) 申请号 202210883652.9

(22) 申请日 2022.07.26

(71) 申请人 厦门烟草工业有限责任公司

地址 361022 福建省厦门市海沧区新阳路1号

(72) 发明人 吴国忠 李鹏超 安浩

(74) 专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所
有限公司 11038

专利代理师 李辉

(51) Int. Cl.

B65B 69/00 (2006.01)

B65G 47/82 (2006.01)

B65G 47/74 (2006.01)

B65G 37/00 (2006.01)

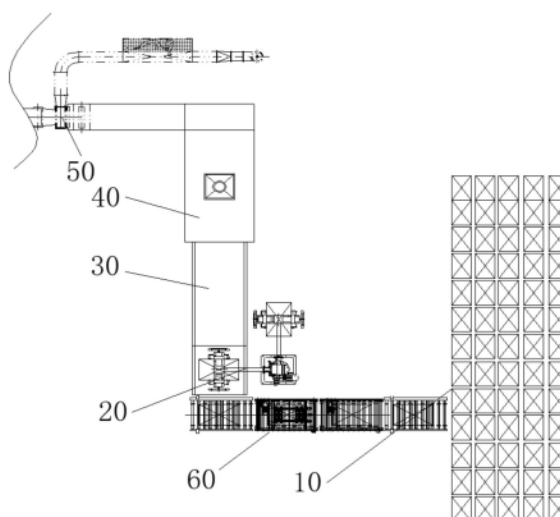
权利要求书3页 说明书8页 附图4页

(54) 发明名称

箱装烟梗投料系统以及其控制方法

(57) 摘要

本发明涉及一种箱装烟梗投料系统以及其控制方法,箱装烟梗投料设备包括:开箱机(20),被配置成将箱装烟梗(70)的箱体(701)和所述箱体(701)内的袋装烟梗相分离;第一输送线(60),被配置成将待开箱的所述箱装烟梗(70)由烟梗库(10)向所述开箱机(20)输送;开袋机(40),被配置成抓取所述袋装烟梗的包装袋,以使烟梗与所述包装袋相分离;第二输送线(30),被配置成将经所述开箱机(20)开箱后的袋装烟梗由所述开箱机(20)向所述开袋机(40)输送。采用开箱机(20)将袋装烟梗与箱体分离,并利用开袋机(40)将烟梗与包装袋相分离,从而改善了现有技术中存在的工人劳动强度大的问题。



1. 一种箱装烟梗投料系统,其特征在于,包括:

开箱机(20),被配置成将箱装烟梗(70)的箱体(701)和所述箱体(701)内的袋装烟梗分离;

第一输送线(60),被配置成将待开箱的所述箱装烟梗(70)由烟梗库(10)向所述开箱机(20)输送;

开袋机(40),被配置成抓取所述袋装烟梗的包装袋,以使烟梗与所述包装袋相分离;

第二输送线(30),被配置成将经所述开箱机(20)开箱后的袋装烟梗由所述开箱机(20)向所述开袋机(40)输送。

2. 根据权利要求1所述的箱装烟梗投料系统,其特征在于,所述开箱机(20)包括:

开箱机输送装置(205),位于所述第一输送线(60)和所述第二输送线(30)之间,用于将所述箱装烟梗(70)由所述第一输送线(60)朝所述第二输送线(30)输送;

抱夹(204),设在所述开箱机输送装置(205)的上方,并可相对于所述开箱机输送装置(205)沿竖直方向移动,以使所述箱体(701)和所述袋装烟梗分离。

3. 根据权利要求2所述的箱装烟梗投料系统,其特征在于,所述开箱机(20)还包括:

基座(201),设在所述开箱机输送装置(205)的一侧;

摆臂(202),一端与所述基座(201)连接,另一端与所述抱夹(204)连接,所述摆臂(202)可相对于所述基座(201)绕竖直方向延伸的转动轴线转动,以将与所述袋装烟梗分离的所述箱体(701)由位于所述开箱机输送装置(205)上方的拆箱位置(A)摆动至位于所述开箱机输送装置(205)的一侧的回收位置(B)。

4. 根据权利要求3所述的箱装烟梗投料系统,其特征在于,所述抱夹(204)可相对于所述摆臂(202)沿竖直方向移动或所述摆臂(202)可相对于所述基座(201)沿竖直方向移动。

5. 根据权利要求3所述的箱装烟梗投料系统,其特征在于,所述开箱机(20)还包括安装在所述摆臂(202)的远离所述基座(201)的一端的承载部件(203),所述抱夹(204)包括安装在所述承载部件(203)的两个夹持部件,两个所述夹持部件之间的间距可调,以夹持所述箱装烟梗(70)。

6. 根据权利要求2所述的箱装烟梗投料系统,其特征在于,所述开箱机(20)还包括可相对于所述开箱机输送装置(205)沿竖直方向移动的顶升装置,所述顶升装置用于将所述箱装烟梗(70)顶起离开所述开箱机输送装置(205),以便工人剪断和回收捆扎在所述箱装烟梗(70)上的捆扎带。

7. 根据权利要求1所述的箱装烟梗投料系统,其特征在于,所述开袋机(40)包括:

割袋装置(4),用于割开所述袋装烟梗的包装袋;

开袋机输送装置(1),与所述第二输送线(30)的远离所述开箱机(20)的一端相连,以将待开袋的所述袋装烟梗由所述第二输送线(30)朝所述割袋装置(4)输送;

抓袋装置(6),设在所述开袋机输送装置(4)的上方或一侧,并包括用于抓取被割开的包装袋的抓取部件(62)。

8. 根据权利要求7所述的箱装烟梗投料系统,其特征在于,

所述割袋装置(4)包括割刀(43)和驱动所述割刀(43)运动割刀驱动部件(44)。

9. 根据权利要求7所述的箱装烟梗投料系统,其特征在于,所述开袋机(40)还包括包装袋回收装置(5),所述回收装置(5)包括包装袋回收运动滑轨(54)和与所述包装袋回收运动

滑轨(54)滑动配合的第一滑动部件(54),所述抓袋装置(5)还包括安装在所述滑动部件(54)上的升降驱动部件(61),所述升降驱动部件(61)与所述抓取部件(62)连接以驱动所述抓取部件(62)沿竖直方向移动。

10.根据权利要求7所述的箱装烟梗投料系统,其特征在于,所述开袋机(40)还包括机箱(8),所述开袋机输送装置(1)、所述割袋装置(4)和所述抓袋装置(6)设置在所述机箱中,所述机箱(8)的沿所述开袋机输送装置(1)输送方向的上游端设有进口,所述开袋机(40)还包括设在进口上的门和用于将所述门向所述机箱(8)的外侧推压以使所述门关闭的弹性部件,以使袋装烟梗随所述开袋机输送装置(1)运动的过程中克服所述弹性部件的弹性力打开所述门进入所述机箱(8)内。

11.根据权利要求10所述的箱装烟梗投料系统,其特征在于,所述开袋机(40)还包括与所述机箱(8)连通的吸尘装置。

12.根据权利要求7所述的箱装烟梗投料系统,其特征在于,所述开袋机(40)还包括设在所述开袋机输送装置(1)的远离所述第二输送线(30)的一端的落料装置(3),所述落料装置(3)包括落料装置机架(32)和承载所述袋装烟梗并安装在所述落料装置机架(32)上的翻板(34),所述割袋装置(4)位于所述落料装置(3)下方以割开位于所述落料装置(3)的翻板(34)上的袋装烟梗的包装袋,所述翻板(34)可相对于所述落料装置机架(32)翻转以使被割开后包装袋中的烟梗落到所述翻板(34)的下方。

13.根据权利要求12所述的箱装烟梗投料系统,其特征在于,所述开袋机(40)还包括将待开袋的袋装烟梗由所述开袋机输送装置(1)向所述落料装置(3)推送的推袋装置(2),所述推袋装置(2)包括:

推送滑轨(22),设在所述开袋机输送装置(1)的上方并沿平行于所述开袋机输送装置(1)的方向延伸;

推送部件(24),被配置成可沿所述推送滑轨(22)移动,以将待开袋的袋装烟梗由所述开袋机输送装置(1)向所述落料装置(3)推送。

14.根据权利要求13所述的箱装烟梗投料系统,其特征在于,所述推袋装置还包括与所述推送滑轨(22)滑动配合的第二滑动部件,所述推送部件(24)可转动地安装在滑动部件上,以在垂直于所述滑轨的工作位置和平行于所述滑轨的收起位置之间切换。

15.根据权利要求1所述的箱装烟梗投料系统,其特征在于,还包括沿所述第一输送线(60)的输送方向位于所述开箱机(20)的上游的扫码装置,所述扫码装置用于扫描所述箱装烟梗(70)上的标识码,以判断所述箱装烟梗(70)是否为生产所需的类型。

16.根据权利要求1所述的箱装烟梗投料系统,其特征在于,还包括风送设备(50),所述风送设备(50)设在所述开袋机(40)的出料端,以将与包装袋分离的烟梗朝下游工序输送。

17.一种权利要求1至16中任一项所述的箱装烟梗投料系统的控制方法,其特征在于,包括:

控制第一输送线(60)将待开箱的所述箱装烟梗(70)由烟梗库(10)向所述开箱机(20)输送;

控制开箱机(20)将箱装烟梗(70)的箱体(701)和所述箱体(701)内的袋装烟梗分离;

控制第二输送线(30)将经所述开箱机(20)开箱后的袋装烟梗由所述开箱机(20)向所述开袋机(40)输送;

控制开袋机 (40) 抓取所述袋装烟梗的包装袋,以使烟梗与所述包装袋相分离;
控制喂料机 (7) 将与包装袋分离的烟梗朝风选设备 (50) 输送。

箱装烟梗投料系统以及其控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及烟丝加工技术领域,具体而言,涉及一种箱装烟梗投料系统以及其控制方法。

背景技术

[0002] 作为卷烟主要原料之一的烟梗被加工并制成的梗丝具有较高的填充值和较好的燃烧性,对减害降焦、降低配方成本、改善卷烟物理质量均具有十分重要的作用。因此,制丝工艺中的烟梗处理线受到行业越来越多的重视,烟梗处理线如梗预处理工序采用人工投料方式和提升梗线的智能化、信息化、自动化水平的矛盾也日益凸显出来。卷烟厂烟梗来料途径和人工投料方式如下:烟梗由外层麻袋和内层塑料袋双层包裹为梗包后,自复烤厂送至卷烟厂,再于制丝车间梗预处理工序投梗处采用叉车将烟梗包由烟梗库30叉运包到拆包台10和人工开解梗包的麻袋及割刀划开塑料袋的方式将烟梗倒入皮带输送机20。此类工作方式和设备/工艺的缺点有:

[0003] 1、投梗处梗包堆放方式为平库,需要多组叉车和人工对梗包进行转运和贮存;梗包配方、产地、数量等经人工确认后由叉车叉运至投料端并由人工开解麻袋和塑料袋将烟梗漏出。此方式存在烟梗配送不及时、人员流动量大、需要的梗包贮存场地大,物料管理混乱、信息流通不畅等问题,且不符合自动化智能化车间的需求,与烟叶投料端高架库智能化出料方式形成巨大反差。

[0004] 2、单包梗包的质量为50kg,每个工作日员工均需搬运和拆解大量梗包,劳动强度大、投料效率低且使用割刀有被划伤的危险。

[0005] 3、现场梗条漏料情况较多,扬尘较大、粉尘浓度高,对员工的职业健康有危害作用。

[0006] 针对诸多问题,少部分卷烟厂采用半自动开包设备,减轻了员工劳动强度,提升了生产效率。然而因产自各地的麻袋外形和包装方式多样化,使得半自动开包设备抓夹麻袋的成功率低,效果不理想。

发明内容

[0007] 本发明旨在提供一种箱装烟梗投料系统以及其控制方法,以改善现有技术的烟梗投料过程中存在的劳动强度大的问题。

[0008] 根据本发明实施例的一个方面,本发明提供了箱装烟梗投料系统,箱装烟梗投料系统包括:

[0009] 开箱机,被配置成将箱装烟梗的箱体和箱体内的袋装烟梗分离;

[0010] 第一输送线,被配置成将待开箱的箱装烟梗由烟梗库向开箱机输送;

[0011] 开袋机,被配置成抓取袋装烟梗的包装袋,以使烟梗与包装袋相分离;

[0012] 第二输送线,被配置成将经开箱机开箱后的袋装烟梗由开箱机向开袋机输送。

[0013] 在一些实施例中,开箱机包括:

[0014] 开箱机输送装置,位于第一输送线和第二输送线之间,用于将箱装烟梗由第一输送线朝第二输送线输送;

[0015] 抱夹,设在开箱机输送装置的上方,并可相对于开箱机输送装置沿竖直方向移动,以使箱体和袋装烟梗分离。

[0016] 在一些实施例中,开箱机还包括:

[0017] 基座,设在开箱机输送装置的一侧;

[0018] 摆臂,一端与基座连接,另一端与抱夹连接,摆臂可相对于基座绕竖直方向延伸的转动轴线转动,以将与袋装烟梗分离的箱体由位于开箱机输送装置上方的拆箱位置摆动至位于开箱机输送装置的一侧的回收位置。

[0019] 在一些实施例中,抱夹可相对于摆臂沿竖直方向移动或摆臂可相对于基座沿竖直方向移动。

[0020] 在一些实施例中,开箱机还包括安装在摆臂的远离基座的一端的承载部件,抱夹包括安装在承载部件的两个夹持部件,两个夹持部件之间的间距可调,以夹持箱装烟梗。

[0021] 在一些实施例中,开箱机还包括可相对于开箱机输送装置沿竖直方向移动的顶升装置,顶升装置用于将箱装烟梗顶起离开开箱机输送装置,以便工人剪断和回收捆扎在箱装烟梗上的捆扎带。

[0022] 在一些实施例中,开袋机包括:

[0023] 割袋装置,用于割开袋装烟梗的包装袋;

[0024] 开袋机输送装置,与第二输送线的远离开箱机的一端相连,以将待开袋的袋装烟梗由第二输送线朝割袋装置输送;

[0025] 抓袋装置,设在开袋机输送装置的上方或一侧,并包括用于抓取被割开的包装袋的抓取部件。

[0026] 在一些实施例中,

[0027] 割袋装置包括割刀和驱动割刀运动割刀驱动部件。

[0028] 在一些实施例中,开袋机还包括包装袋回收装置,回收装置包括包装袋回收运动滑轨和与包装袋回收运动滑轨滑动配合的第一滑动部件,抓袋装置还包括安装在滑动部件上的升降驱动部件,升降驱动部件与抓取部件连接以驱动抓取部件沿竖直方向移动。

[0029] 在一些实施例中,开袋机还包括机箱,开袋机输送装置、割袋装置和抓袋装置设置在机箱中,机箱的沿开袋机输送装置输送方向的上游端设有进口,开袋机还包括设在进口上的门和用于将门向机箱的外侧推压以使门关闭的弹性部件,以使袋装烟梗随开袋机输送装置运动的过程中克服弹性部件的弹性力打开门进入机箱内。

[0030] 在一些实施例中,开袋机还包括与机箱连通的吸尘装置。

[0031] 在一些实施例中,开袋机还包括设在开袋机输送装置的远离第二输送线的一端的落料装置,落料装置包括落料装置机架和承载袋装烟梗并安装在落料装置机架上的翻板,割袋装置位于落料装置下方以割开位于落料装置的翻板上的袋装烟梗的包装袋,翻板可相对于落料装置机架翻转以使被割开后包装袋中的烟梗落到翻板的下方。

[0032] 在一些实施例中,开袋机还包括将待开袋的袋装烟梗由开袋机输送装置向落料装置推送的推袋装置,推袋装置包括:

[0033] 推送滑轨,设在开袋机输送装置的上方并沿平行于开袋机输送装置的方向延伸;

[0034] 推送部件,被配置成可沿推送滑轨移动,以将待开袋的袋装烟梗由开袋机输送装置向落料装置推送。

[0035] 在一些实施例中,推袋装置还包括与推送滑轨滑动配合的第二滑动部件,推送部件可转动地安装在滑动部件上,以在垂直于滑轨的工作位置和平行于滑轨的收起位置之间切换。

[0036] 在一些实施例中,箱装烟梗投料系统还包括沿第一输送线的输送方向位于开箱机的上游的扫码装置,扫码装置用于扫描箱装烟梗上的标识码,以判断述箱装烟梗是否为生产所需的类型。

[0037] 在一些实施例中,箱装烟梗投料系统还包括风送设备,风送设备设在开袋机的出料端,以将与包装袋分离的烟梗朝下游工序输送。

[0038] 根据本申请的另一方面,还公开了一种箱装烟梗投料系统的控制方法,控制方法包括:

[0039] 控制第一输送线将待开箱的所述箱装烟梗由烟梗库向所述开箱机输送;

[0040] 控制开箱机将箱装烟梗的箱体和所述箱体内的袋装烟梗分离;

[0041] 控制第二输送线将经所述开箱机开箱后的袋装烟梗由所述开箱机向所述开袋机输送;

[0042] 控制开袋机抓取所述袋装烟梗的包装袋,以使烟梗与所述包装袋相分离;

[0043] 控制喂料机将与包装袋分离的烟梗朝风选设备输送。

[0044] 应用本申请的技术方案,采用开箱机将袋装烟梗与箱体分离,并利用开袋机将烟梗与包装袋相分离,从而改善了现有技术中存在的工人劳动强度大的问题。

[0045] 本实施例中,采用第一输送线将待开箱的箱装烟梗由烟梗库10向开箱机输送,第二输送线将经开箱机开箱后的袋装烟梗由开箱机20向开袋机输送,相对于现有技术中的采用叉车运输箱装烟梗70的方式,有利于改善烟梗配送不及时、人员流动量大、需要的梗包贮存场地大,物料管理混乱、信息流通不畅等问题。

[0046] 通过以下参照附图对本发明的示例性实施例的详细描述,本发明的其它特征及其优点将会变得清楚。

附图说明

[0047] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0048] 图1示出了现有技术的烟梗投料设备的结构示意图;

[0049] 图2示出了本发明的实施例的箱装烟梗投料系统结构示意图;

[0050] 图3示出了本发明的实施例的箱装烟梗投料系统的开箱机的结构示意图;

[0051] 图4示出了本发明的实施例的箱装烟梗投料系统的开袋机的结构示意图;

[0052] 图5示出了本发明的实施例的箱装烟梗投料系统的开袋机的推袋装置结构示意图;

[0053] 图6示出了本发明的实施例的箱装烟梗投料系统的开袋机的落料装置的结构示意

图;以及

[0054] 图7示出了示出了本发明的实施例的箱装烟梗投料系统的工作流程图。

具体实施方式

[0055] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的,决不作为对本发明及其应用或使用的任何限制。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0056] 如图2所示,本实施例的箱装烟梗投料系统包括开箱机20、第一输送线60、开袋机40和第二输送线30。

[0057] 其中,开箱机20被配置成将箱装烟梗70的箱体701和箱体701内的袋装烟梗分离;第一输送线60被配置成将待开箱的箱装烟梗70由烟梗库10向开箱机20输送;开袋机40被配置成抓取袋装烟梗的包装袋,以使烟梗与包装袋相分离;第二输送线30被配置成将经开箱机20开箱后的袋装烟梗由开箱机20向开袋机40输送。

[0058] 本实施例中,采用开箱机20将袋装烟梗与箱体分离,并利用开袋机40将烟梗与包装袋相分离,从而改善了现有技术中存在的工人劳动强度大的问题。

[0059] 本实施例中,采用第一输送线60将待开箱的箱装烟梗70由烟梗库10向开箱机20输送,第二输送线30将经开箱机20开箱后的袋装烟梗由开箱机20向开袋机40输送,相对于现有技术中的采用叉车运输箱装烟梗70的方式,有利于改善烟梗配送不及时、人员流动量大、需要的梗包贮存场地大,物料管理混乱、信息流通不畅等问题。

[0060] 箱装烟梗70包括箱体701和设在箱体701内的袋装烟梗。袋装烟梗包括包装袋和填充在包装袋内的烟梗。在一些实施例中,包装袋为塑料袋。

[0061] 箱装烟梗70包括180kg/箱和200kg/箱两种规格。以200kg/箱的烟梗箱为例,因200kg/箱的箱装烟梗很重且为了保证运输包装的牢固和防潮,每箱烟梗往往都用二层纸箱内装薄膜袋来装,在外纸箱还要打4条尼龙捆扎带。

[0062] 在一些实施例中,烟梗库10包括烟梗配方高架库。烟梗配方高架库的出库区接收烟梗投料处下达的出料指令,具有箱装烟梗的自动出库、自动扫码信息核对、人工抽检和返料等功能。

[0063] 在一些实施例中,第一输送线60包括辊道输送机后传送带输送机。

[0064] 第二输送线30包括辊道输送机后传送带输送机,可选地,第二输送线包括高度逐渐增高的斜坡输送机。在一些实施例中,第二输送线30包括传送带输送机和辊道输送机中的一个以及检测元件等组成,起缓冲贮存、可划为开袋机上游待料区的作用。

[0065] 如图3所示,开箱机20包括开箱机输送装置205和抱夹204。开箱机输送装置205位于第一输送线60和第二输送线30之间,用于将箱装烟梗70由第一输送线60朝第二输送线30输送;抱夹204设在开箱机输送装置205的上方,并可相对于开箱机输送装置205沿竖直方向移动,以使箱体701和袋装烟梗分离。

[0066] 在一些实施例中,开箱机输送装置205包括辊道输送机后传送带输送机。在操作人员去除捆扎箱装烟梗70外的扎带后,箱装烟梗70被开箱输送装置205输送至抱夹下方,抱夹

204向下移动至箱装烟梗70后抱夹204抱住箱体701,然后抱夹204向上移动,从而使得袋装烟梗和箱体701分离。

[0067] 开箱机20还包括基座201和摆臂202。基座201设在开箱机输送装置205的一侧;摆臂202一端与基座201连接,另一端与抱夹204连接,摆臂202可相对于基座201绕竖直方向延伸的转动轴线转动,以将与袋装烟梗分离的箱体701由位于开箱机输送装置205上方的拆箱位置A摆动至位于开箱机输送装置205的一侧的回收位置B。

[0068] 在一些实施例中,抱夹204可相对于摆臂202沿竖直方向移动。在另一些实施例中,摆臂202可相对于基座201沿竖直方向移动,以带动抱夹204沿竖直方向移动。

[0069] 开箱机20还包括安装在摆臂202的远离基座201的一端的承载部件203,抱夹204包括安装在承载部件203的两个夹持部件,两个夹持部件之间的间距可调,以夹持箱装烟梗70。在一些实施例中,承载部件203的延伸方向与摆臂202垂直。

[0070] 在一些实施例中,开箱机20还包括可相对于开箱机输送装置205沿竖直方向移动的顶升装置,顶升装置用于将箱装烟梗70顶起离开开箱机输送装置205,以便工人剪断和回收捆扎在箱装烟梗70上的捆扎带。

[0071] 如图4所示,开袋机40包括开袋机输送装置1、割袋装置4和抓袋装置6。割袋装置4用于割开袋装烟梗的包装袋;开袋机输送装置1与第二输送线30的远离开箱机20的一端相连,以将待开袋的袋装烟梗由第二输送线30朝割袋装置4输送;抓袋装置6设在开袋机输送装置4的上方或一侧,并包括用于抓取被割开的包装袋的抓取部件62。在一些实施例中,抓取部件62包括夹爪或吸盘。优选地,夹爪包括扎袋爪扎入塑料袋。

[0072] 开袋机40还包括设在开袋机输送装置1的远离第二输送线30的一端的落料装置3。

[0073] 在一些实施例中,开袋机输送装置1包括辊道输送机或传送带输送机11。开袋机输送装置1还包括检测光电管12,辊道输送机或传送带输送机11将袋装烟梗送至检测光电管12时暂停。在开袋机接受开袋指令后,辊道输送机或传送带输送机11继续将袋装烟梗送往落料装置3。

[0074] 结合图4和5所示,开袋机40还包括将待开袋的袋装烟梗由开袋机输送装置1向落料装置3推送的推袋装置2,推袋装置2包括推送滑轨22和推送部件24。

[0075] 推送滑轨22设在开袋机输送装置1的上方并沿平行于开袋机输送装置1的方向延伸。推送部件24被配置成可沿推送滑轨22移动,以将待开袋的袋装烟梗由开袋机输送装置1向落料装置3推送。

[0076] 推袋装置还包括与推送滑轨22滑动配合的第二滑动部件,推送部件24可转动地安装在滑动部件上,以在垂直于滑轨的工作位置和平行于滑轨的收起位置之间切换。

[0077] 推袋装置2还包括用于驱动第二滑动部件沿推送滑轨22往复移动的往复驱动部件21。在一些实施例中,往复驱动部件21包括气缸。

[0078] 推袋装置2还包括用于驱动推送部件24相对于滑动部件转动的转动驱动部件23。在一些实施例中,转动驱动部件23包括气缸。

[0079] 如图6所示,落料装置3包括落料装置机架32和承载袋装烟梗并安装在落料装置机架32上的翻板34,割袋装置4位于落料装置3下方以割开位于落料装置3的翻板34上的袋装烟梗的包装袋,翻板34可相对于落料装置机架32翻转以使被割开后包装袋中的烟梗落到翻板34的下方。落料装置3还包括驱动翻板34相对于落料装置机架32翻转的翻转驱动部件31。

在一些实施例中,翻转驱动部件31包括气缸。翻板34两个,两个翻板34并排且间隔设置。

[0080] 落料装置3还包括检测光电35,检测光电35包括一副对射式光电管351和气缸附属磁限位开关352。

[0081] 如图4所示,割袋装置4包括割刀43和驱动割刀43运动的割刀驱动部件44。割刀43在两个翻板34之间的间隙中移动以切割袋装烟梗的包装袋。在一些实施例中,割刀驱动部件44包括气缸,可选地,气缸为无杆式气缸。

[0082] 割袋装置4包括割刀架41、割刀座42、割刀43和割刀回拉气缸无杆式和检测光电45等组成。割刀架41固定落料装置机架32下方吊架上。其中,割刀座42具备高低调整功能;割刀43固定于割刀座42上,割刀43的形状模拟人工割口时的持刀方向和割口方式,利用前进方向斜刀对可能微量下垂的袋体进行拉紧并初步摩擦释放袋体韧性,利用刀尖对袋体进行主切割,利用后退方向斜刀对可能未被割开的局部区域进行复割;检测光电45包括2个接近开关。

[0083] 如图4所示,开袋机40还包括包装袋回收装置5,回收装置5包括包装袋回收运动滑轨54和与包装袋回收运动滑轨54滑动配合的第一滑动部件54,抓袋装置5还包括安装在滑动部件54上的升降驱动部件61,升降驱动部件61与抓取部件62连接以驱动抓取部件62沿竖直方向移动。回收装置5还包括驱动第一滑动部件54沿包装袋回收运动滑轨54运动的驱动部,驱动部包括减速机51和与减速机传动连接的齿形带式电缸52。

[0084] 抓袋装置6包括抓取部件62和升降驱动部件61,升降驱动部件61与抓取部件62连接以驱动抓取部件62沿竖直方向移动。

[0085] 开袋机40还包括设在落料装置3的下方的喂料机7,喂料机7用于落向落料装置3下方的烟丝朝机箱8的远离第二输送线30的一端的出口输送。喂料机7由拨辊71和皮带输送机72。

[0086] 开袋机40还包括机箱,开袋机输送装置1、割袋装置4和抓袋装置6设置在机箱8中,机箱8的沿开袋机输送装置运动方向的上游端设有进口,开袋机40还包括设在进口上的门和用于将门向机箱的外侧推压以使门关闭的弹性部件,以使袋装烟梗随开袋机输送装置1运动的过程中克服弹性部件的弹性力打开门进入机箱内。

[0087] 在一些实施例中,开袋机40还包括与机箱连通的吸尘装置。

[0088] 在本实施例中,开袋机40的工作过程如下:

[0089] 1、采用推袋装置2和开袋机输送装置1共同作用于袋装烟梗的方式,将袋装烟梗完全送入落料位置的有效落料区内。

[0090] 2、采用4个抓取部件62完成对内衬塑料袋袋口的抓固,依靠两轴坐标移动机构带动抓取部件62完成抓取位与退袋位之间的往返及贴近袋面,提起内袋动作。

[0091] 3、采用落料装置机架32上的转板34支撑住物料,于翻板34下方设置移动割刀43用于割口,当割口完成,大部分烟梗下落,翻板34保持水平防止烟梗裹挟内衬袋失控下落,再通过对翻板34的逐步翻转完成剩余烟梗的落料。

[0092] 4、采用喂料装置7相衔接并对下落的烟梗进行缓冲,并按设定速度、烟梗堆积体区域状况向下游设备出料。

[0093] 箱装烟梗投料系统还包括沿第一输送线60的输送方向位于开箱机20的上游的扫码装置,扫码装置用于扫描箱装烟梗70上的标识码,以判断述箱装烟梗70是否为生产所需

的类型。

[0094] 开袋机40包括入口弹簧门、开袋机输送装置1、割袋装置、抓袋装置、除尘箱、喂料机和电控装置等组成。在近密闭的空间内将袋装烟梗的塑料袋与烟梗完全分离,塑料袋被回收,烟梗进入仓储喂料机,而扬起的粉尘被负压除尘吸走,改善工作环境;且减少麻绳进入下一道工序,使得梗丝的品质也有一定程度的提高。

[0095] 箱装烟梗投料系统还包括风送设备50,风送设备50设在开袋机40的出料端,以将与包装袋分离的烟梗朝下游工序输送。

[0096] 如图7所示,本实施例的箱装烟梗投料系统的工作流程如下:

[0097] 1、生产指令下达后,烟梗库10将箱装烟梗出库并由多组辊道输送机输送。扫码装置对箱装烟梗进行自动扫码核对配方和数量。若准确则进入开箱工序;若不准确则反馈给烟梗库10处理,更换或补充正确的箱装烟梗。

[0098] 2、经确认的箱装烟梗顺序进入开箱机20进行开箱作业。

[0099] 3、开箱机20的顶升装置将烟梗托起,再由人工剪断并收回尼龙捆扎带。

[0100] 4、开箱机20的梗箱抱夹将梗箱抱紧后,再将箱体701提升,袋装烟梗因自重掉落至开箱机输送装置205上,最终与空纸箱分离。

[0101] 5、开箱机20的摆臂202旋转将空的箱体701由开箱机输送装置205的上方位置转送至梗箱回收位置B对其回收。

[0102] 6、裸露的袋装烟梗进入第二输送线30待料。

[0103] 7、袋装烟梗由第二输送线30送至开袋机40并推开入口弹簧门,进入开袋机输送装置1。

[0104] 8、开袋机输送装置1运行将梗袋滑移至落料装置3上。

[0105] 9、抓袋装置6中的扎袋爪扎入塑料袋,将梗袋顶部钩牢。

[0106] 10、割袋装置4将梗袋从底部沿落料装置3向上划开1个漏口,烟梗随即落下。产生的扬尘通过除尘箱的除尘罩和除尘管排走。

[0107] 11、抓袋装置4沿水平运动并将塑料袋运送至并回收。

[0108] 12、落入喂料机7的烟梗随皮带输送机输送至出口处,经拨辊均匀恒定地将梗条拨向下游风选设备50。

[0109] 13、待高料位光电管和低料位光电管检测烟梗料位低时,触发下一个梗袋开袋作业。

[0110] 根据本申请的另一方面,还公开了一种箱装烟梗投料系统的控制方法,控制方法包括:

[0111] 控制第一输送线60将待开箱的所述箱装烟梗70由烟梗库10向所述开箱机20输送;

[0112] 控制开箱机20将箱装烟梗70的箱体701和所述箱体701内的袋装烟梗分离;

[0113] 控制第二输送线30将经所述开箱机20开箱后的袋装烟梗由所述开箱机20向所述开袋机40输送;

[0114] 控制开袋机40抓取所述袋装烟梗的包装袋,以使烟梗与所述包装袋相分离;

[0115] 控制喂料机7将与包装袋分离的烟梗朝风选设备50输送。

[0116] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0117] 本发明箱装烟梗解包系统改变了梗预处理工序投梗处的传统生产模式,防止了现

场仓储利用率低、物料管理混乱地现象发生,避免了叉车在投梗区域频繁往复而可能引发的交通问题,杜绝了现有技术人工开袋方式导致的劳动强度大、投料效率低和职业健康问题等现状。

[0118] 本发明箱装烟梗解包系统完成了对箱装烟梗在配方高架库出库、自动取箱去袋和恒流量进入下游风送系统的工艺任务;创新了梗预处理工序的生产物流技术,实现了烟梗配方顺序出库功能,使箱装烟梗投料能力大为提升。本发明箱装烟梗解包系统同时实现了物料流转数据实时传输等与生产密切相关的功能。本发明箱装烟梗解包系统提升了自动化程度和烟梗的批次管理水平,对提升和发展行业工艺与提升企业核心竞争力具有重要意义。

[0119] 整个系统结构紧凑,占地面积小,所有加工工序均由相应的自动化设备完成,自动化信息化程度高。在工艺设计方面,提高系统的工作效率。

[0120] 以上仅为本发明的示例性实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

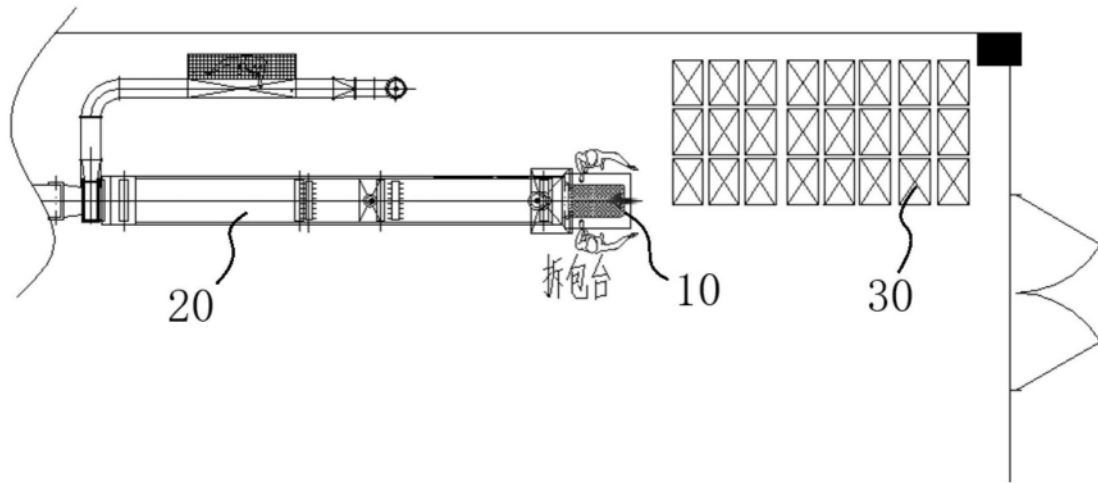


图1

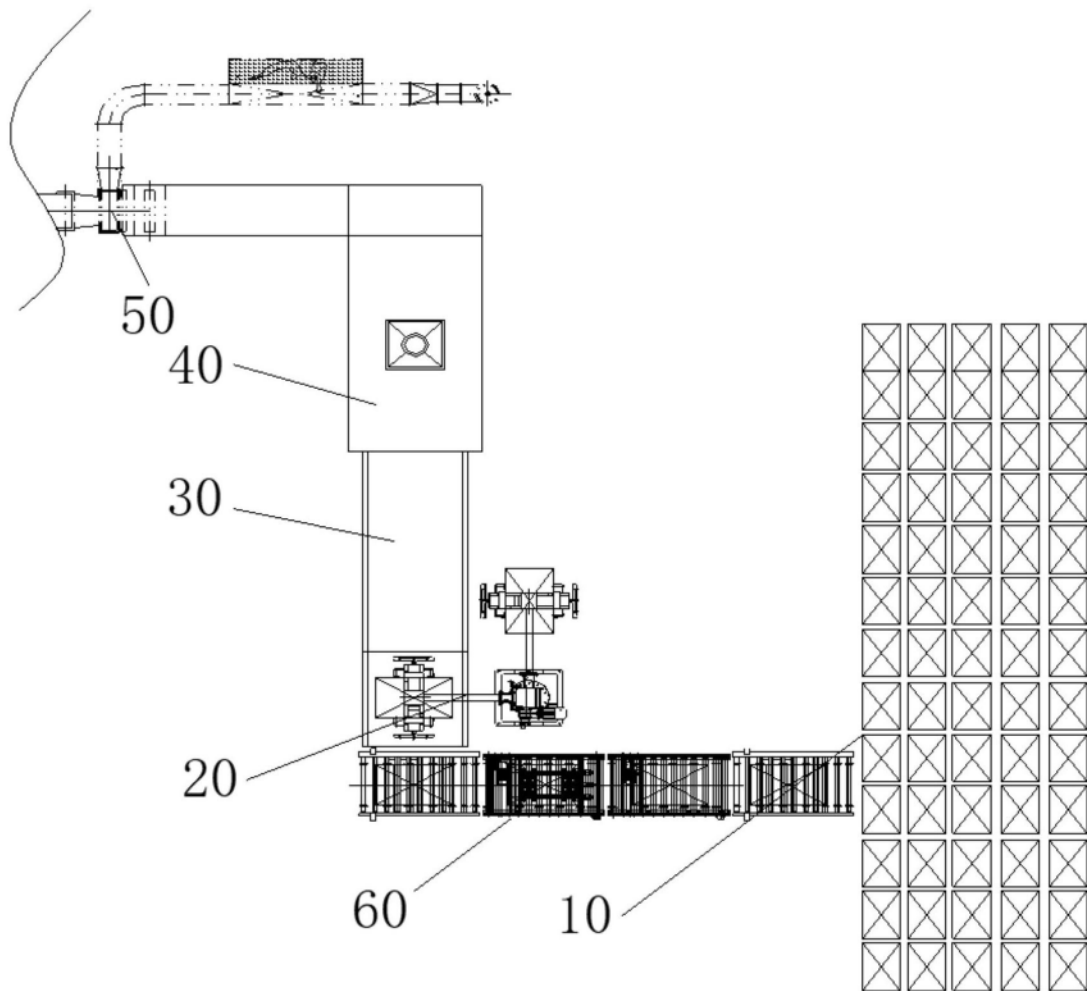


图2

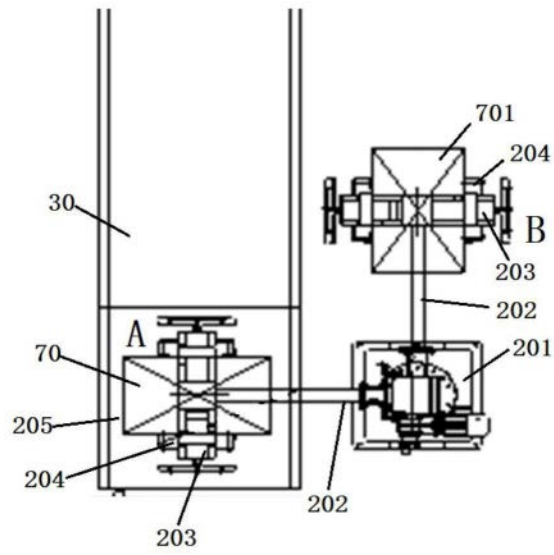


图3

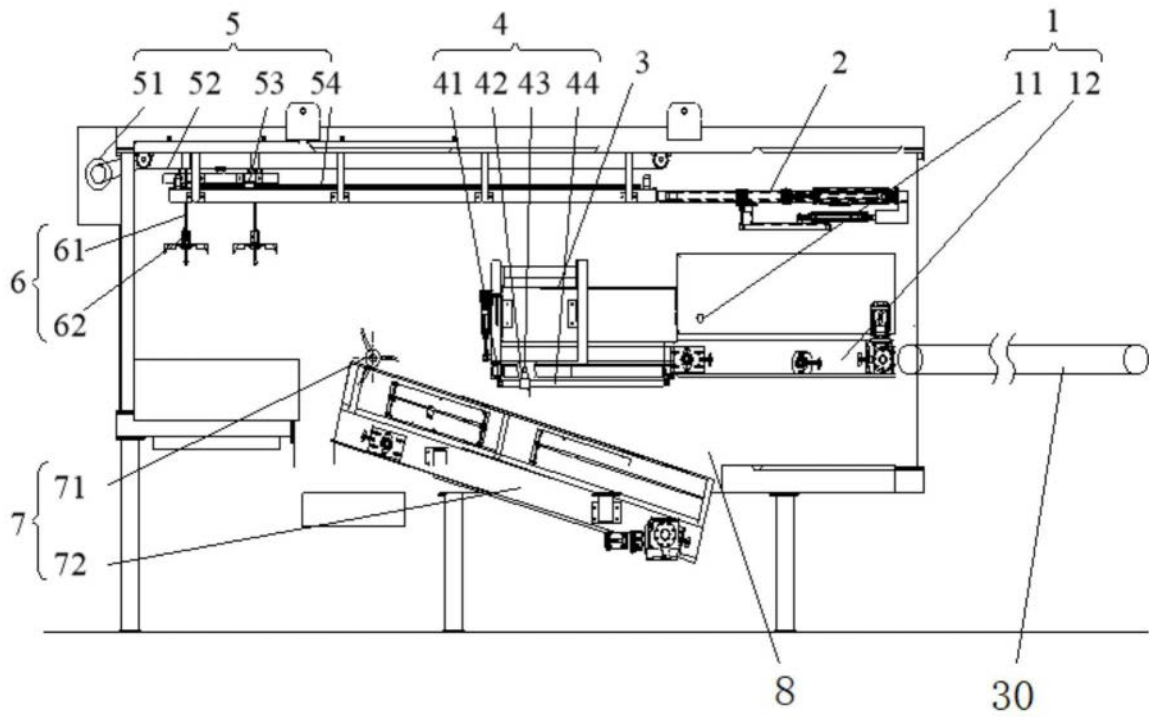


图4

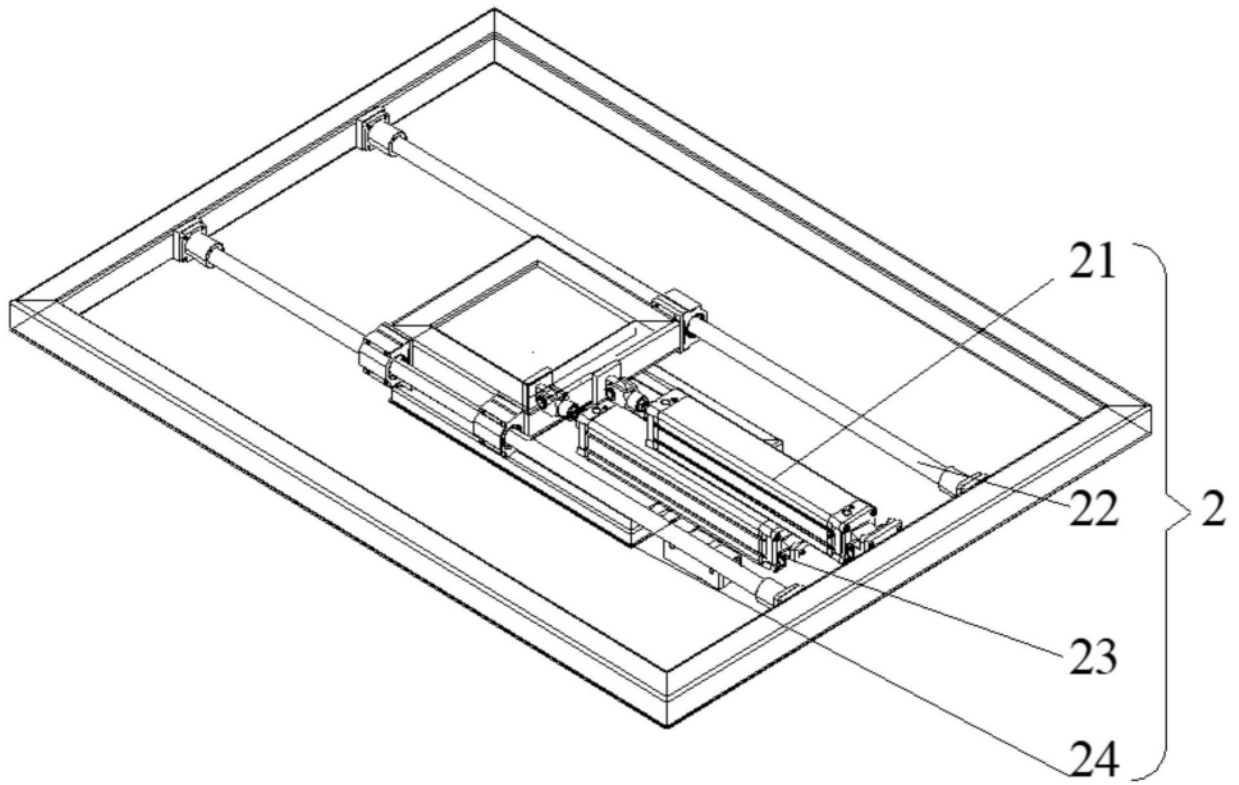


图5

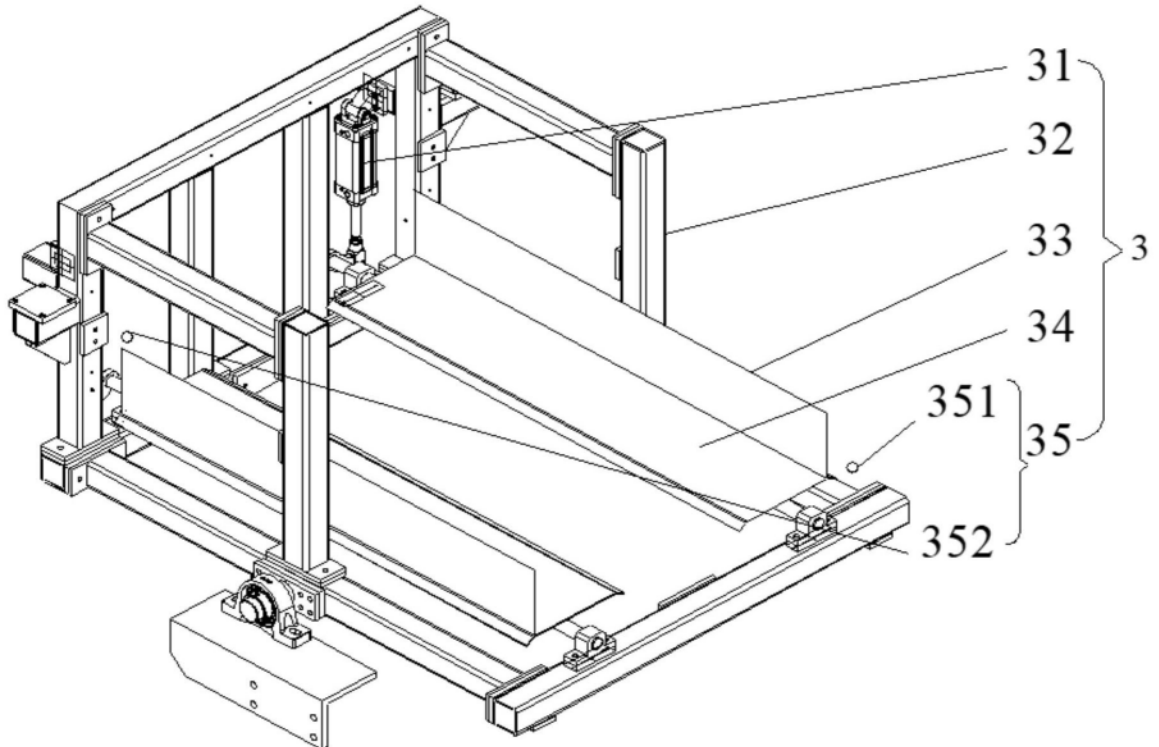


图6

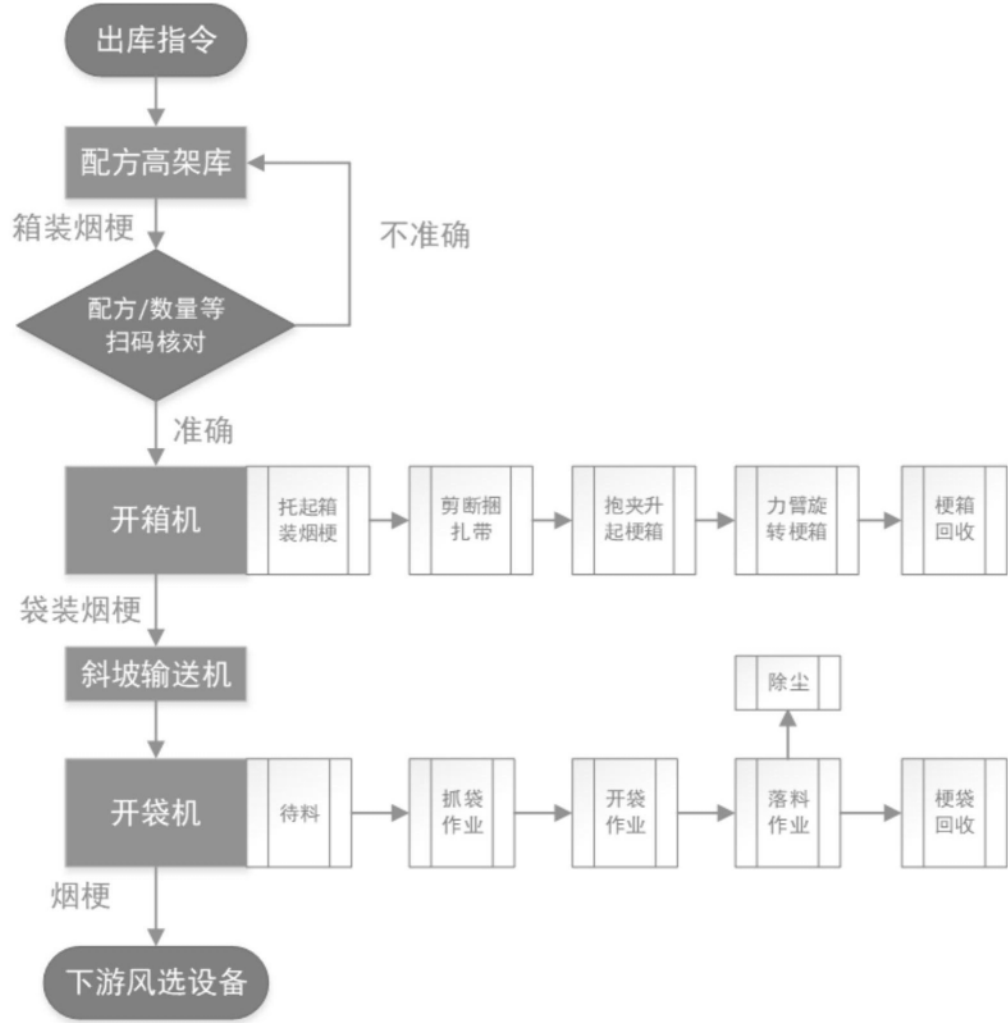


图7