

26-29 日本大型扁平函件自动识读分拣机简介 (待续)

陈艳丽 下616.5

摘要 简要介绍了日本东京多摩邮局使用的大型扁平函件分拣机的结构和功能。此设备由NEC公司从1987年开始,经历了三年多的时间,于1991年研制成功并正式投入使用。

关键词 扁平函件 OCR识读 自动分拣

自动分拣机

近年来伴随商业函件的增加,大型扁平函件的增加尤为突出。由于大型扁平函件的形状、尺寸各式各样,输送和识读此类邮件十分困难,所以过去一直采用人工分拣处理。但随着大型扁平函件业务量的增加以及劳动力不足等原因,当务之急是实行大型扁平函件识读机械化。在这种情况下,日本NEC公司研制开发了大型扁平函件自动识读分拣机。这项研究工作是在日本邮政省指导下,于1987年开始的。首先调查了晴海邮局的大型函件,并根据调查情况试制了实验

样机。在东京多摩邮局对实验样机进行评审后,开始着手制作出生产样机。1991年3月该生产样机在东京多摩邮局投入试运行,后来根据需要又对机器进行了改进。现在机器运转十分正常。

一、大型扁平函件分拣机概况

此种大型扁平函件分拣机能通过OCR功能,自动识读混合在一起的手写体函件或印刷体函件上的5位或前3位邮政编码,并把函件码放在指定的分拣格口里。图1是该设备的结构和函件流程情况。

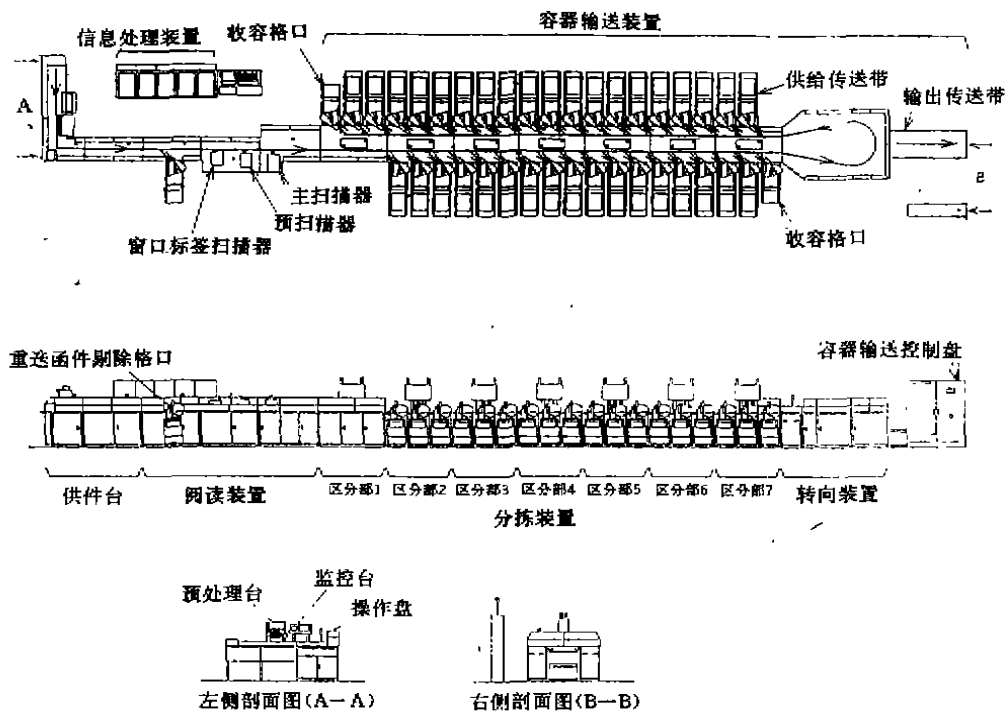


图1 大型扁平函件自动识读分拣机结构图

本设备由五大部分构成：单件供件的供件台、输入函件封面地址图像的阅读装置、识读邮政编码的信息处理装置、按地址分拣的分拣装置、检验容器是否装满并能自动输出容器的容器输送装置。

函件地址面朝同一方向理顺后，由供件台自动单件供给，供件速度为4件/秒以上。供件台的容量为2400mm，约能容纳600件平均厚度为4mm的函件。供件台的单件输送机构由伺服电动机驱动，它控制函件的进给速度。

供件台供给的函件由夹带和托带输送。如果供件台同时输出2件以上的函件，经重迭检测机构检测，多余的函件将被剔除。同时，长宽等不符合上述规格的函件或输送间距小的函件经检测后也自动剔除。整位机构修正函件的运行状态，使脱离、偏离基准面的函件能够沿着基准面输送。

阅读装置由窗口标签扫描器、主扫描器、预扫描器组成。当函件通过各扫描器时，函件上的窗口、标签位置信息及预扫描图形、主扫描图形被抽出送往信息处理装置。信息处理装置根据这些信息检测邮政编码的位置，识读邮政编码。识读结果转化为指令码，送往该分拣机主体的输送控制器。输送控制器根据指令确定函件的分拣格口。分拣装置主要由分拣格口和2个收容格口组成，收容格口用来码放剔除的、溢出的或被卡住的函件。

函件经识读被传送带及转向装置引导，输送到指定的分拣格口，按顺序码放在分拣格口的容器里。分拣格口或收容格口装满时，等离子显示器显示已满分拣格口的位置，同时报警器鸣叫，卡阻/预备容器指示灯频闪。每六个分拣格口为一个单元，可根据邮局的情况变更分拣格口数。

容器输出装置由供给传送带和输出传送带组成。供给传送带自动输出装满函件的容器，同时自动供给预备容器。输出传送带输

出由供给传送带输送过来的盛满函件的容器。

二、输送技术

本节主要讲一下供件方式、分拣码放及格口（码放函件的）容器的自动处理。

1. 供件方式

本设备采取依靠吸附带平齐函件前端的水平输送供件方式。这种供件方式性能稳定、精度高。由于本设备处理的对象为长度140—380mm的大型函件，长度相差较大，份量又较重，容易倾斜故不采用理顺函件末端的垂直输送供件方式。

供件台的特点是供件时可以校正函件间距。这是因为考虑到函件的厚度及重量增加会导致函件的进给精度变低、函件间距不均匀，给邮政编码的识别处理带来困难。

为了确保函件吸附输送能够顺利进行，使用了吸引力强、摩擦系数高的吸附带。

(1) 供件原理

供件台由输送导向板、吸附带、真空吸室、发送滚柱、返回滚柱构成。见图2。

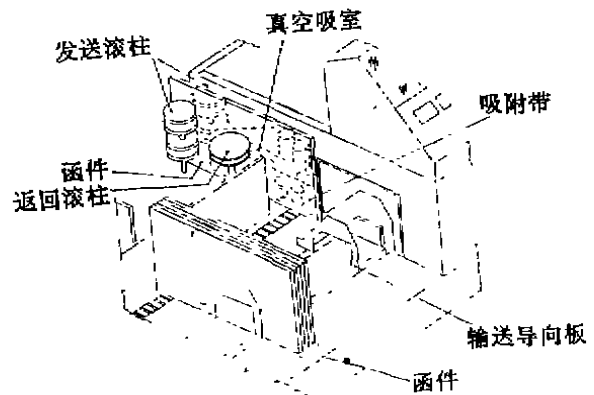


图2 供件台的结构

由供件台输送来的函件，在输送导向板的控制下，被吸附带及真空吸室单件分离输出，并被发送滚柱加速送到输送线路上。当有2件函件同时被输出时，返回滚柱阻止第二件函件的输出。

(2) 间距校正

间距的校正是指当两函件间的间隔比规

定值小时，把两函件间的距离增大。间距的修正由驱动吸附带和发送滚柱的伺服电动机及光电开关控制的。

下面利用图3、图4说明间距校正的方法。假设把图3中函件B、C间的间距b作为校正对象。

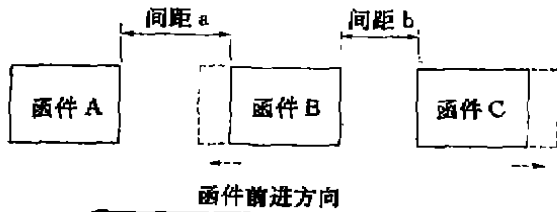


图3 函件的供给状态

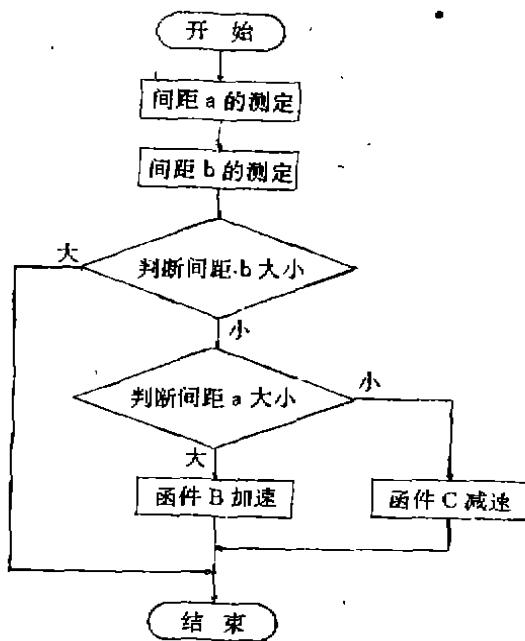


图4 间距校正处理流程

处理流程：首先通过光电开关测定函件A、B间的距离（这是因为后面要确定函件B能否加速），接着再用光电开关测定间距b。如果间距b大于或等于规定值，就无需修正，可直接供件。如果间距b小于规定值，而间距a大于规定值，就要提高发送滚柱的速度使函件B加速，从而扩大间距b。如果间距a也小于规定值，就要降低吸附带的速

度，使函件c减速，从而扩大间距b。各个函件均按以上的步骤加以处理。

2. 函件的码放和格口容器的自动处理

因考虑到本设备处理对象为大型函件，为使函件分拣码放后的操作能实现自动化，大型扁平函件分拣机在码放装置上下了一番功夫，并引进了容器自动输送技术。

(1) 函件的码放

本设备的码放装置采用了邮政省适合机械运输的容器，见图5。

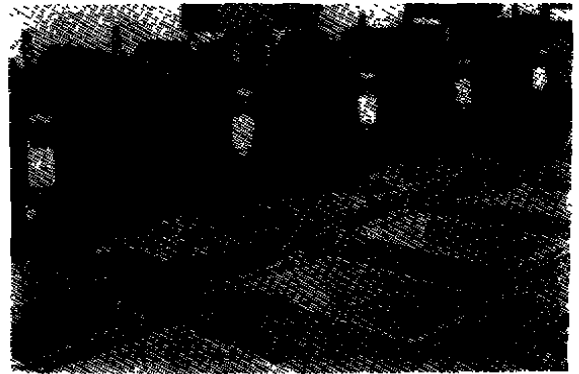


图5 用于码放大型扁平函件的容器

本设备的码放方式是利用由传送带输出的函件的惯力，使函件顺滑槽滑入容器中。函件通过滑槽时，有可能发生减速、停止及卡阻等现象，特别是在梅雨季节空气潮湿的情况下，更容易发生此现象。

为使码放装置性能稳定，本设备在滑槽输送面设置了“隆起”，以减少与函件的实际接触面积，并进行了减小摩擦系数的表面处理，以减小对函件的摩擦力。这样可以防止函件在滑槽下滑过程中减速或中途停止。

(2) 容器的自动输送

容器输送装置结构见下页图6。

① 容器位置的自动确定

大型扁平函件分拣机的容器输送装置不仅能够自动检测容器是否装满、自动输出已满容器，还能够自动补充空容器。与手工补充空容器相比，既可缩短补充空容器的时间，也可缩短函件（指恰好要进入正在补充

空容器的格口的函件) 分拣过程中的临时停止时间, 防止了分拣效率的降低。

② 供给传送带上容器移动机构及停止机构的简化

格口已满容器的输出、预备容器的移动、停止操作, 使用传送带和滚柱。这些带和滚柱的表面用的是摩擦系数大的材料, 依靠摩擦力移动容器或使容器停止。

③ 容器输送状态的监控

在输出传送带上, 沿着容器前进方向, 按一定间隔设置有光电开关, 用来检测容器的移动情况和位置。检测信息传给供给传送带, 用以控制容器的前进或停止, 以防止碰撞、异常停止等意外故障的发生。

输送到输出传送带末端停止位置的容器, 由操作人员取出。未及时取出的容器超出

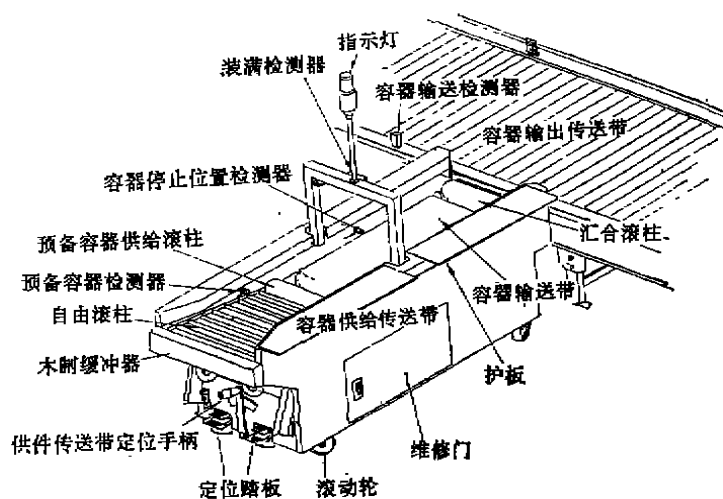


图6 容器输送装置的结构

规定数量时, 为避免滞运容器导致故障发生, 要停止输出传送带的驱动及供件台供件。

陈艳丽 译自

日本《NEC技报》V01.45, No. 3, P.57—64. “大型薄物自动撈取区分机”

法国邮政解决信函误发的措施

法国邮政误发观察机构1991年9月对全法国分拣中心和投递局所处理的邮件发运情况的调查表明, 每星期有7%的信函被误发。究其原因, 邮件发运投递监督部门认为: 25%的误发是由于寄件人书写地址不详而造成; 而信箱的误发则有15%是由人工分拣而造成; 13%由自动标码所致, 机器有时也容易把非常接近的邮政编码搞混。另外, 装袋场地所谓的“投篮”也是容易造成误发的一个环节; 邮件转运过程中对信箱、邮袋错误编码等操作错误也可导致误发。

基于以上这些原因, 一方面我们要向用户宣传使用带编码框的信封并遵循书写地址规定, 使用户意识到他们在邮件的正确发运

过程中所肩负的责任。另一方面, 在邮局和分拣中心内建立作业质量自我检查监督系统是非常重要的。首先, 干部要实施严格的管理手段, 再者要制定严格的质量自行检测指标, 使之保证他们所处理的邮件的质量。其具体作法是: 每个相关的作业人员在出口信箱上贴一个记名卡, 表示接受所有必要的检查, 一旦发现误发现象, 尽可能采用一切可行的补救办法予以解决; 可利用当天的邮政特快专递飞机发运当天误发的邮件; 临近邮局的邮件可用车直接送去。误发邮件用红标签标出。

李存爽 译自

《FORUM》1992年, No.63