



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105825552 B

(45)授权公告日 2019.05.17

(21)申请号 201610353976.6

G07B 1/00(2006.01)

(22)申请日 2016.05.25

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

CN 205920508 U,2017.02.01,

申请公布号 CN 105825552 A

审查员 黄煜

(43)申请公布日 2016.08.03

(73)专利权人 北京明生宏达科技有限公司

地址 100088 北京市西城区新街口外大街
28号102号楼400号(德胜园区)

(72)发明人 宋旭阳 贾高华 周爱丽 吕后纪

张磊 宋珊珊 汤大伟

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

公司 11227

代理人 罗满

(51)Int.Cl.

G07B 11/00(2006.01)

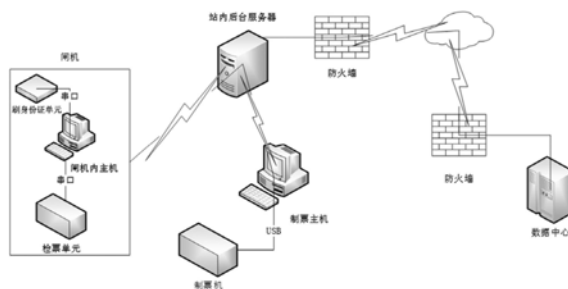
权利要求书2页 说明书11页 附图14页

(54)发明名称

具有制票功能的检票装置及制票检票方法

(57)摘要

本发明公开了具有制票功能的检票装置及制票检票方法,包括:铁路闸机,设有磁性纸票检票装置和身份识别检票装置;所述磁性纸票检票装置包括第一输送通道、读磁模块、第一写磁模块、第一验磁模块及第一打印模块;进一步包括配设于所述铁路闸机的制票机,包括票源机构、第二输送通道、切票模块、第二写磁模块、第二验磁模块和第二打印模块。该检票装置可以改变现有购检票模式,进一步精简铁路系统庞杂的票务设备、简化乘客的操作流程、方便乘客出行。



1. 具有制票功能的检票装置,包括:

铁路闸机,设有磁性纸票检票装置和身份识别检票装置;所述磁性纸票检票装置包括两端分别为入口和出口的第一输送通道,以及在所述第一输送通道的磁性纸票输送路径上设置的读磁模块、第一写磁模块、第一验磁模块及第一打印模块;其特征在于,进一步包括:

制票机,配设于所述铁路闸机,用于为采用所述身份识别检票装置检票且未取票的乘客制作磁性纸票,包括用于提供磁性票纸的票源机构、两端分别为入口和出口的第二输送通道、以及在所述第二输送通道的磁性纸票输送路径上设置的第二写磁模块、第二验磁模块和第二打印模块;

所述制票机设有制票主机,所述制票主机用于连接站内后台服务器,以控制所述制票机进行制票;

所述铁路闸机设有闸机内主机,所述制票机连接于所述铁路闸机的闸机内主机,所述闸机内主机用于连接站内后台服务器,以控制所述铁路闸机进行检票,并控制所述制票机进行制票;

还设有废票回收装置,其包括废票输送通道,所述废票输送通道的入口连接所述第二输送通道,所述废票输送通道的出口连接至废票箱;

所述身份识别检票装置包括身份证检票装置、指纹检票装置、面部识别检票装置或移动终端检票装置。

2. 根据权利要求1所述的具有制票功能的检票装置,其特征在于,所述票源机构为用于放置票卷的票卷机构,所述第二输送通道的磁性纸票输送路径上设置有用从票卷前端切下单张初始磁性纸票的切票模块。

3. 根据权利要求1所述的具有制票功能的检票装置,其特征在于,所述票源机构为以层叠或排列方式容纳一定数量单张初始磁性纸票的票箱机构,其设有用于将单张初始磁性纸票输入所述第二输送通道的送票机构。

4. 根据权利要求1所述的具有制票功能的检票装置,其特征在于,所述制票机设于所述铁路闸机的前部、尾部或上部。

5. 根据权利要求1所述的具有制票功能的检票装置,其特征在于,所述读磁模块、第一写磁模块及第一验磁模块设于所述第一输送通道的顶部,所述第一打印模块设于所述第一输送通道的底部;或者,所述读磁模块、第一写磁模块及第一验磁模块设于所述第一输送通道的底部,所述第一打印模块设于所述第一输送通道的顶部。

6. 根据权利要求1所述的具有制票功能的检票装置,其特征在于,所述读磁模块、第一写磁模块、第一验磁模块及第一打印模块均为双模块,各所述模块分别分上下设于所述第一输送通道的顶部和底部,其中位于顶部的所述读磁模块、第一写磁模块、第一验磁模块和位于底部的所述第一打印模块为一组检票单元,位于底部的所述读磁模块、第一写磁模块、第一验磁模块和位于顶部的所述第一打印模块为另一组检票单元。

7. 根据权利要求1所述的具有制票功能的检票装置,其特征在于,所述第一输送通道设有磁性纸票翻转机构,用于将磁性纸票从票面朝下的状态翻转为票面朝上的状态,或者将磁性纸票从票面朝上的状态翻转为票面朝下的状态。

8. 根据权利要求7所述的具有制票功能的检票装置,其特征在于,所述磁性纸票翻转机构包括呈“人”字形的翻转票道,所述翻转票道的入口和出口衔接于所述第一输送通道。

9. 根据权利要求8所述的具有制票功能的检票装置,其特征在于,所述第一输送通道设有向上延伸的翻转部位,所述翻转部位的内部设有摆动体,所述摆动体的底部形成所述第一输送通道在翻转处的顶部,所述摆动体的两侧与所述翻转部位之间形成所述“人”字形的翻转票道的进票通道和出票通道。

10. 根据权利要求9所述的具有制票功能的检票装置,其特征在于,所述摆动体呈两侧为内凹弧面、底部为外凸弧面的三角形,其能够绕摆动中心摆动,以进行变道,在第一摆动状态,所述摆动体让出翻转处的第一输送通道,封闭所述“人”字形翻转票道的入口,在第二摆动状态,所述摆动体封闭翻转处的第一输送通道,让出所述“人”字形翻转票道的入口。

11. 根据权利要求9所述的具有制票功能的检票装置,其特征在于,所述摆动体顶部设有遮挡“人”字形翻转票道的进票通道且顺向“人”字形翻转票道出票通道的斜向弹性挡片。

12. 根据权利要求7所述的具有制票功能的检票装置,其特征在于,所述磁性纸票翻转机构包括用于将磁性纸票沿旋转一周的方向进行输送的翻转票道,所述翻转票道的入口通过变道机构顺向衔接于所述第一输送通道,所述翻转票道的出口逆向衔接于所述第一输送通道。

13. 根据权利要求7所述的具有制票功能的检票装置,其特征在于,所述磁性纸票翻转机构包括作为所述第一输送通道一部分的独段票道,所述独段票道的中部设有旋转中心,并能够在驱动机构的带动下绕旋转中心整体翻转180度。

具有制票功能的检票装置及制票检票方法

技术领域

[0001] 本发明涉及通道管理设备技术领域,特别是在进行身份证检票、刷指纹检票、面部识别检票、刷手机检票时能够为未取票乘客制作正规车票的检票装置。本发明还涉及在检票装置上进行制票的方法。

背景技术

[0002] 闸机是一种用于管理人流并规范行人出入的装置,一般主要由箱体、阻拦门、机芯、控制模块、识别模块、声光提示等辅助模块构成,其最基本最核心的功能是实现一次只通过一个符合检票要求的行人。

[0003] 目前,铁路系统乘车站或下车站闸机都具备二代居民身份证检票条件,有的还具有刷指纹检票、面部识别检票、刷手机检票等功能,可以通过刷身份证、刷指纹、进行面部识别、刷手机等方式直接在车站自动检票机办理进、出站检票手续,无需换取纸质车票,已经换取纸质车票的,可以凭身份证或纸质车票办理进、出站检票手续。

[0004] 以身份证检票为例,对于持有二代身份证进站候车的旅客,在实名制查验过程中视二代身份证为有效凭证。如遇二代身份证无法在自动检票机上识读,且没有纸质车票时,将无法乘车,有后续使用纸质车票(如报销)需求的乘客,可在不晚于车票所载乘车日期起的一定时间之内,凭购票使用的二代身份证原件直接到售票窗口领取纸质车票,票面上会打印“已检”字样。

[0005] 为方便乘客乘车,有的检票闸机除具有磁票检票、身份证检票等基本功能外,还具有制作凭条功能。如授权公告号为CN202033800U的实用新型专利所公开的“自动检票装置”,其在通用闸机的基础上增加有凭条打印模块,凭条模块放于检票模块的后面,使用串口与中央处理模块连接,中央处理模块根据乘客的信息调用凭条模块制作相应的凭条。当刷卡乘客乘车检票时,如果乘客没有纸质车票时,凭条模块制作一张凭条给乘客,提示乘客车次、座位等信息,方便乘客寻找座位。

[0006] 但是,上述“自动检票装置”仅仅是针对使用IC卡乘车的乘客所设计的,由于IC上不能打印车次、座位号等信息,所以存在乘车不便、乘客间容易产生纠纷等问题,针对这些问题,其对自动检票装置进行改进之后,可以为使用IC卡的乘客提供含有车次、座位号等信息的乘车凭证,从而达到方便乘客乘车,并避免乘客之间产生纠纷的目的。

[0007] 以上两种检票方式经过长期推广使用之后,已逐渐形成一种思维定式而被广泛接受,一直以来都没有任何突破性改变,不论是设备生产厂家、铁路部门还是乘客都已经习惯于按照下述方式来提供相关设备、设定运营模式、执行操作流程:现场购票(自动售票机、售票窗口、售票点等处购票,持有纸质车票)→检票(身份证、磁票)→乘车→检票(身份证、磁票)→出站;网络购票、电话购票→取票→检票(身份证、磁票)→乘车→检票(身份证、磁票)→出站;网络购票、电话购票→检票(身份证)→乘车→检票(身份证)→出站→取票(如果需要纸质车票),在既有模式之下,即便是作为消费者的乘客自身,在执行上述购检票操作时也未有不便之感,而是习以为常。

[0008] 但是,申请人认为以上两种检票方式本都是为了方便、节省车站买票等诸多繁琐流程,而从上述分析可知,网络购票、电话购票的乘客如果想报销或获得纸质车票反而会花费更多时间、执行更多的操作步骤,有违方便乘客的本意。

[0009] 而且,这两种检票方式并没有使整个铁路票务系统的运营模式和乘客的购检票操作流程发生根本性变化,铁路系统使用的设备依然种类繁多:全功能自动售票机、非现金自动售票机、取票机、窗口售票机、代售点售票机、磁票检票闸机、查询机等设备。这些功能没有集中到一个全功能的设备上,而是不同的设备具备不同的功能,铁路部门购置如此多的必要设备需花费大量资金、还要提供足够的场地布置设备;同时,乘客通过设备购票、检票时不知道该用何种方式购票、检票,无所适从,本想方便乘客、为乘客选择多种渠道购票、检票,反而给乘客带来不必要的麻烦。

[0010] 因此,如何设计一种新的检票装置,以改变现有购检票模式,进一步精简铁路系统庞杂的票务设备、简化乘客的操作流程、方便乘客出行,是本领域技术人员需要解决的技术问题。

发明内容

[0011] 本发明的目的是提供具有制票功能的检票装置。该装置在检票功能基础上进一步具有制票功能,网络购票、电话购票而没有取票的乘客在进行身份证检票、刷指纹检票、面部识别检票、刷手机检票时可直接从闸机上获得车票,由于乘客可以不再提前取票和事后补打车票,因此铁路票务系统可不再设置自动售票机、网络取票机等设备,从而大幅降低购置、运行、维护成本,并节省布置设备的场地面积,同时,省去乘客提前取票及事后补打车票的麻烦,实现乘客乘车完毕都有票据的目的,方便乘客持票乘车和后续使用车票。

[0012] 本发明的另一目的是提供在检票装置上进行制票的方法。

[0013] 为实现上述第一目的,本发明提供具有制票功能的检票装置,包括:

[0014] 铁路闸机,设有磁性纸票检票装置和身份识别检票装置;所述磁性纸票检票装置包括两端分别为入口和出口的第一输送通道,以及在所述第一输送通道的磁性纸票输送路径上设置的读磁模块、第一写磁模块、第一验磁模块及第一打印模块;进一步包括:

[0015] 制票机,配设于所述铁路闸机,用于为采用所述身份识别检票装置检票且未取票的乘客制作磁性纸票,包括用于提供磁性票纸的票源机构、两端分别为入口和出口的第二输送通道、以及在所述第二输送通道的磁性纸票输送路径上设置的第二写磁模块、第二验磁模块和第二打印模块。

[0016] 优选地,所述票源机构为用于放置票卷的票卷机构,所述第二输送通道的磁性纸票输送路径上设置有用从票卷前端切下单张初始磁性纸票的切票模块。

[0017] 优选地,所述票源机构为以层叠或排列方式容纳一定数量单张初始磁性纸票的票箱机构,其设有用于将单张初始磁性纸票输入所述第二输送通道的送票机构。

[0018] 优选地,所述制票机设有制票主机,所述制票主机用于连接站内后台服务器,以控制所述制票机进行制票。

[0019] 优选地,所述铁路闸机设有闸机内主机,所述制票机连接于所述铁路闸机的闸机内主机,所述闸机内主机用于连接站内后台服务器,以控制所述铁路闸机进行检票,并控制所述制票机进行制票。

[0020] 优选地,所述制票机设于所述铁路闸机的前部、尾部或上部。

[0021] 优选地,所述读磁模块、第一写磁模块及第一验磁模块设于所述第一输送通道的顶部,所述第一打印模块设于所述第一输送通道的底部;或者,所述读磁模块、第一写磁模块及第一验磁模块设于所述第一输送通道的底部,所述第一打印模块设于所述第一输送通道的顶部。

[0022] 优选地,所述读磁模块、第一写磁模块、第一验磁模块及第一打印模块均为双模块,各所述模块分别分上下设于所述第一输送通道的顶部和底部,其中位于顶部的所述读磁模块、第一写磁模块、第一验磁模块和位于底部的所述第一打印模块为一组检票单元,位于底部的所述读磁模块、第一写磁模块、第一验磁模块和位于顶部的所述第一打印模块为另一组检票单元。

[0023] 优选地,所述第一输送通道设有磁性纸票翻转机构,用于将磁性纸票从票面朝下的状态翻转为票面朝上的状态,或者将磁性纸票从票面朝上的状态翻转为票面朝下的状态。

[0024] 优选地,所述磁性纸票翻转机构包括呈“人”字形的翻转票道,所述翻转票道的入口和出口衔接于所述第一输送通道。

[0025] 优选地,所述第一输送通道设有向上延伸的翻转部位,所述翻转部位的内部设有摆动体,所述摆动体的底部形成所述第一输送通道在翻转处的顶部,所述摆动体的两侧与所述翻转部位之间形成所述“人”字形翻转票道的进票通道和出票通道。

[0026] 优选地,所述摆动体呈两侧为内凹弧面、底部为外凸弧面的三角形,其能够绕摆动中心摆动,以进行变道,在第一摆动状态,所述摆动体让出翻转处的第一输送通道,封闭所述“人”字形翻转票道的入口,在第二摆动状态,所述摆动体封闭翻转处的第一输送通道,让出所述“人”字形翻转票道的入口。

[0027] 优选地,所述摆动体顶部设有遮挡“人”字形翻转票道的进票通道且顺向“人”字形翻转票道出票通道的斜向弹性挡片。

[0028] 优选地,所述磁性纸票翻转机构包括用于将磁性纸票沿旋转一周的方向进行输送的翻转票道,所述翻转票道的入口通过变道机构顺向衔接于所述第一输送通道,所述翻转票道的出口逆向衔接于所述第一输送通道。

[0029] 优选地,所述磁性纸票翻转机构包括作为所述第一输送通道一部分的独段票道,所述独段票道的中部设有旋转中心,并能够在驱动机构的带动下绕旋转中心整体翻转180度。

[0030] 优选地,还设有废票回收装置,其包括废票输送通道,所述废票输送通道的入口连接所述第二输送通道,所述废票输送通道的出口连接至废票箱。

[0031] 优选地,所述票卷机构设有至少两个用于放置票卷的旋转支撑件,其中一个旋转支撑件用于放置当前使用的票卷,其余各所述旋转支撑件分别用于放置备用票卷。

[0032] 优选地,所述第二输送通道的入口数量至少为两个,分别对应于各所述旋转支撑件。

[0033] 优选地,所述身份识别检票装置包括身份证检票装置、指纹检票装置、面部识别检票装置或移动终端检票装置。

[0034] 为实现上述第二目的,本发明提供的制票检票方法,包括:

- [0035] 进行身份识别和检票；
- [0036] 根据身份识别检票结果，判断是否已经取票；
- [0037] 若判断结果为没有取票，则站内后台服务器记录制票标记，并向闸机内主机传送已制票标记，同时向配设于闸机的制票机的制票主机下达制票命令；
- [0038] 闸机内主机记录已制票标识；
- [0039] 制票主机向制票机下载制票信息；
- [0040] 制票机按照下载的制票信息制作磁性纸票，并向外输出。
- [0041] 进一步地，所述制票机在进行制票的同时，在所制作磁性纸票的票面上标示磁票已检信息。
- [0042] 进一步地，包括从数据中心下传包括检票信息和制票信息在内的数据至站内后台服务器，站内后台服务器传递检票信息至闸机内主机，并传递制票信息至制票主机。
- [0043] 为实现上述第二目的，本发明提供的制票检票方法，包括：
- [0044] 进行身份识别和检票；
- [0045] 根据身份识别检票结果，判断是否已经取票；
- [0046] 若判断结果为没有取票，则站内后台服务器记录制票标记，并向闸机内主机下达制票命令；
- [0047] 闸机内主机记录已制票标识，并向配设于闸机的制票机下载制票信息；
- [0048] 制票机按照下载的制票信息制作磁性纸票，并向外输出。
- [0049] 进一步地，所述制票单元在进行制票的同时，在所制作磁性纸票的票面上标示磁票已检信息。
- [0050] 进一步地，包括从数据中心下传包括检票信息和制票信息在内的数据至站内后台服务器，站内后台服务器传递检票信息和制票信息至闸机内主机。
- [0051] 本发明突破传统的设计思路，提供了具有制票功能的检票装置和检票制票方法，通过为闸机配设制票机，使闸机在实现检票功能的基础上进一步具有磁性纸票制票功能，对于网络购票、电话购票的乘客而言，其不仅可以通过刷身份证、刷指纹、进行面部识别或刷手机等方式检票乘车，而且在检票的同时，若没有事先取票，则可以直接从闸机上获得磁性纸票，从而使传统的购检票模式发生重大改变。由于乘客可以不再提前和事后取票，因此铁路票务系统可不再设置网络取票机、自动售票机等设备，从而可以省去网络取票机、自动售票机这两种类型的设备，达到节省资金、减少占地、为社会节省资源的目的；同时也有效降低了乘客使用设备的复杂度，可显著简化中间过程、节省乘客出行时间、方便乘客出行。

附图说明

- [0052] 图1为本发明所提供检票装置中铁路闸机磁性纸票检票装置的结构示意图；
- [0053] 图2为本发明所提供检票装置中制票机的结构示意图；
- [0054] 图3为图1所示磁性纸票检票装置的电路框图（模块中的数字表示对应模块的数量）；
- [0055] 图4为图1所示磁性纸票检票装置的工作流程图；
- [0056] 图5为第一种磁性纸票翻转机构的结构示意图；
- [0057] 图6为磁性纸票进入“人”字形翻转通道的示意图；

- [0058] 图7为翻转后的磁性纸票从“人”字形翻转通道输出的示意图；
- [0059] 图8为第二种磁性纸票翻转机构的结构示意图；
- [0060] 图9为第三种磁性纸票翻转机构的结构示意图；
- [0061] 图10为图2所示制票机的电路框图；
- [0062] 图11为图2所示制票机的工作流程图；
- [0063] 图12为本发明所提供检票装置的工作流程图；
- [0064] 图13为本发明所提供检票装置与数据中心的第一种联网示意图；
- [0065] 图14为第一种联网方式下制票方法的流程图；
- [0066] 图15为本发明所提供检票装置与数据中心的第二种联网示意图；
- [0067] 图16为第二种联网方式下制票方法的流程图。
- [0068] 图中：
- [0069] 1.磁性纸票检票装置 11.第一输送通道 12.读磁模块 13.第一写磁模块 14.第一验磁模块 15.第一打印模块 16.翻转部位 17.摆动体 18.弹性挡片 19.翻转票道 110.变道板 111.独段票道 2.制票机 21.第二输送通道 22.切刀模块 23.第二写磁模块 24.第二验磁模块 25.第二打印模块 26.票卷机构 3.废票回收装置 31.废票输送通道 32.废票箱

具体实施方式

[0070] 本发明的核心在于通过为闸机配设制票机,使其具有制票功能,从而使没有取票的乘客在使用身份证检票的同时可直接在闸机上获得磁性纸票,达到改变购检票模式、精简铁路系统设备和方便乘客出行的目的。

[0071] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案,下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步的详细说明。

[0072] 请参考图1,图1为本发明所提供检票装置中铁路闸机磁性纸票检票装置的结构示意图。

[0073] 在一种具体实施例中,该检票装置的铁路闸机具备通用闸机的刷卡、检票、行人检测、尾随拦截、闯闸拦截、开关门防夹伤、声光提示等基本功能。

[0074] 如图所示,闸机同时设有磁性纸票检票装置1和身份证检票装置(未示出),其中,磁性纸票检票装置1用于对持有磁性纸票的乘客进行检票,身份证检票装置对持身份证检票的乘客进行检票。

[0075] 具体地,磁性纸票检票装置主要由第一输送通道11、读磁模块12、第一写磁模块13、第一验磁模块14及第一打印模块15等组成,第一输送通道11的一端为磁性纸票入口,乘客在检票时从入口插入磁性纸票,第一输送通道11的另一端为磁性纸票出口,经过检票的磁性纸票从出口输出,由乘客取走,第一输送通道11中设有多组辊轮,依靠辊轮将磁性纸票从入口输送到出口,并能够在输送过程中控制磁性纸票前进或倒退;读磁模块12、第一写磁模块13、第一验磁模块14和第一打印模块15沿第一输送通道11的磁性纸票输送方向,依次设置在第一输送通道11的磁性纸票输送路径上。

[0076] 其中,读磁模块12的作用是读取磁性纸票中记录的磁信息,当辊轮输送磁性纸票经过读磁模块12时,读磁模块12通过其磁头读取磁性纸票中所记录的磁编码信息。

[0077] 第一写磁模块13的作用是向磁性纸票中写入与检票相关的磁信息,当辊轮输送磁性纸票经过第一写磁模块13时,第一写磁模块13通过其磁头将与检票相关的磁信息写入磁性纸票中。

[0078] 第一验磁模块14的作用是读取并验证第一写磁模块13写入磁性纸票的磁信息,当辊轮输送磁性纸票经过第一验磁模块14时,第一验磁模块14通过其磁头读取第一写磁模块13写入磁性纸票中的磁信息,并验证是否写磁成功,包括写磁是否完整以及写磁是否正确等。

[0079] 第一打印模块15的作用是在票面上打印与检票相关的可见信息,如检票标识等,当辊轮输送磁性纸票经过第一打印模块15时,第一打印模块15通过其打印头在磁性纸票上打印相关文字、图形信息,其打印方式包括但不限于热敏、喷墨、激光等打印方式。

[0080] 上述组成模块即可以按照读磁模块12→第一写磁模块13→第一验磁模块14→第一打印模块15的顺序布置,也可以按照读磁模块12→第一打印模块15→第一写磁模块13→第一验磁模块14的顺序布置,采用后一种布置方式可获得更高的检票效率。

[0081] 请参考图2,图2为本发明所提供检票装置中制票机的结构示意图。

[0082] 制票机2就近配设于铁路闸机,用于在已购票而没有取票的乘客持身份证进行检票时为其制作磁性纸票。当网络、电话购票乘客没有取票,仅持身份证检票时,可根据检票结果,为乘客在进站闸机(或出站闸机)上制作一张相应的车票。

[0083] 在结构上,制票机2主要由第二输送通道21、切刀模块22、第二写磁模块23、第二验磁模块24及第二打印模块25等组成,第二输送通道22的一端为磁性纸票入口,对应设有容纳票卷的票卷机构26,第二输送通道22的另一端为磁性纸票出口,制作完成的磁性纸票从出口输出,由乘客取走,与第一输送通道11类似地,第二输送通道22中也设有多组辊轮,依靠辊轮将磁性纸票从入口输送到出口,并能够在输送过程中控制磁性纸票前进或倒退;切刀模块22、第二写磁模块23、第二验磁模块24和第二打印模块25沿第二输送通道22的磁性纸票输送方向,依次设置在第二输送通道22的磁性纸票输送路径上。

[0084] 其中,切刀模块22的作用是在需要制票时,从票卷进入第二输送通道22的前端切下一张完整的初始磁性纸票。

[0085] 第二写磁模块23的作用是向磁性纸票中写入与车票信息相关的磁信息,当辊轮输送磁性纸票经过第二写磁模块23时,第二写磁模块23通过其磁头将与车票信息相关的磁信息写入磁性纸票中。

[0086] 第二验磁模块24的作用是读取并验证第二写磁模块23写入磁性纸票的磁信息,当辊轮输送磁性纸票经过第二验磁模块24时,第二验磁模块24通过其磁头读取第二写磁模块23写入磁性纸票中的磁信息,并验证是否写磁成功,包括写磁是否完整以及写磁是否正确等。

[0087] 第二打印模块25的作用是在票面上打印车票的可见信息,如车次、乘车日期、车厢号、座位号、票价等,当辊轮输送磁性纸票经过第二打印模块25时,第二打印模块25通过其打印头在磁性纸票上打印相关文字、图形信息,其打印方式包括但不限于热敏、喷墨、激光等打印方式。

[0088] 上述组成模块即可以按照第二写磁模块23→第二验磁模块24→第二打印模块25的顺序布置,也可以按照第二打印模块25→第二写磁模块23→第二验磁模块24的顺序布

置。

[0089] 请参考图3、图4,图3为图1所示磁性纸票检票装置的电路框图(模块中的数字表示对应模块的数量);图4为图1所示磁性纸票检票装置的工作流程图。

[0090] 如图所示,上述磁性纸票检票装置各模块在控制器的控制下按顺序进行工作,其具体工作过程如下:

[0091] 首先,第一输送通道11检测入口是否有票插入,若有票插入则其辊轮开始运行,执行“吸票”动作,将票吸入通道内部;当吸入的票运行到读磁模块12时,由读磁模块12读取票上所记载的磁信息,并由控制器判断吸入的票是否为符合规定的磁性纸票,若不是则从入口将票回吐,进行退票,不再进行下一步操作,若判断吸入的是符合规定的磁性纸票,则在核对相关信息之后,将磁性纸票输送至第一写磁模块13,由第一写磁模块13在磁性纸票上写入磁信息,然后,经过写磁的磁性纸票被输送至第一验磁模块14,由第一验磁模块14对进一步写入的磁信息进行检验,若验磁不成功,则直接出票,不打印可见信息,若验磁成功,则磁性纸票被进一步输送至第一打印模块15,由第一打印模块15在磁性纸票上打印可见信息后,将磁性纸票从第一输送通道11的出口输出,完成检票操作。

[0092] 当然,若验磁不成功,也可以将磁性纸票反向退回至第一写磁模块13,重新进行写磁、验磁,并限定一定的重写次数,若最终仍写磁不成功,则直接出票,不打印可见的检票信息,乘客持未打印检票信息的磁性纸票并不影响其乘车和在车上进行二次检票。

[0093] 如果将读磁模块12、第一写磁模块13及第一验磁模块14设于第一输送通道11的底部,将第一打印模块15设于第一输送通道11的顶部,则磁性纸票检票装置1只具有双向上检功能,即只能对票面朝上以前、后两个方向插入的车票进行检票;如果将读磁模块12、第一写磁模块13及第一验磁模块14设于第一输送通道11的顶部,将第一打印模块15设于第一输送通道11的底部,则磁性纸票检票装置1只具有双向下检功能,即只能对票面朝下以前、后两个方向插入的车票进行检票。

[0094] 为了能够进行四方向检票,以应对各种可能出现的插票方式,可以将读磁模块12、第一写磁模块13、第一验磁模块14及第一打印模块15均设为双模块,即设置两个读磁模块12、两个第一写磁模块13、两个第一验磁模块14及两个第一打印模块15,各模块分别分上下设于第一输送通道11的顶部和底部。当票面朝上以前、后两个方向插入车票时,启用第一输送通道11底部的读磁模块12、第一写磁模块13、第一验磁模块14和顶部的第一打印模块15进行检票,当票面朝下以前、后两个方向插入车票时,启用第一输送通道11顶部的读磁模块12、第一写磁模块13、第一验磁模块14和底部的第一打印模块15进行检票。这样,可以保证票面朝上的前后两方向及票面朝下的前后两方向,共计四个方向插入磁性纸票都可以进行检票。

[0095] 除此之外,还可以通过设置磁性纸票翻转机构来实现四方向检票功能,通过磁性纸票翻转机构,可以将磁性纸票从票面朝下的状态翻转为票面朝上的状态,或者将磁性纸票从票面朝上的状态翻转为票面朝下的状态。

[0096] 请参考图5、图6、图7,图5为第一种磁性纸票翻转机构的结构示意图;图6为磁性纸票进入“人”字形翻转通道的示意图;图7为翻转后的磁性纸票从“人”字形翻转通道输出的示意图。

[0097] 如图所示,磁性纸票翻转机构包括呈“人”字形的翻转票道,翻转票道的入口和出

口衔接于第一输送通道11。

[0098] 具体地,第一输送通道11设有向上延伸的翻转部位16,此翻转部位16的内部设有摆动体17,摆动体17的底部形成第一输送通道11在翻转处的顶部,第一输送通道11与摆动体17相对应的底部呈下凹的“V”形或弧形,摆动体17的两侧与翻转部位16之间形成“人”字形翻转票道的进票通道和出票通道。

[0099] 摆动体17呈两侧为内凹弧面、底部为外凸弧面的三角形,其能够绕摆动中心摆动,以进行变道,在第一摆动状态,摆动体17让出翻转处的第一输送通道11,封闭“人”字形翻转票道的入口,在第二摆动状态,摆动体17封闭翻转处的第一输送通道11,让出“人”字形翻转票道的入口。

[0100] 摆动体17顶部设有遮挡“人”字形翻转票道的进票通道且顺向“人”字形翻转票道出票通道的斜向弹性挡片18。

[0101] 在正常输送状态下,摆动体17处于图5所示的位置,此时摆动体17下方的第一输送通道11处于导通状态,磁性纸票可直接从摆动体17下方穿过,无需进行翻转即可完成检票。

[0102] 在翻转输送状态下,当检测到磁性纸票需要进行翻转时,摆动体17摆动至图6所示的位置,此时摆动体17下方的第一输送通道11处于封闭状态,“人”字形翻转通道右侧的进票通道入口敞开,磁性纸票沿进票通道入口进入“人”字形翻转通道,在输送辊的带动下,磁性纸票越过弹性挡片18运行至最高点后停止,然后,摆动体17摆动至图7所示的位置,即恢复到图5所示的状态,磁性纸票从“人”字形翻转通道左侧的出票通道向第一输送通道11运行,从而完成票面的翻转。

[0103] 当然,整个翻转机构也可以是图5镜像后的结构,即翻转部位处于第一输送通道的下方,摆动体的顶部形成所述第一输送通道在翻转处的底部,其同样落入本发明的保护范围之内。

[0104] 请参考图8,图8为第二种磁性纸票翻转机构的结构示意图。

[0105] 如图所示,磁性纸票翻转机构包括用于将磁性纸票沿旋转一周的方向进行输送的翻转票道19,翻转票道19的入口通过变道机构顺向衔接于第一输送通道11,翻转票道19的出口逆向衔接于第一输送通道11。

[0106] 变道机构可以是变道板110,其在正常输送状态下,形成第一输送通道11在该处的底部,在翻转输送状态下,其向上抬起,阻断第一输送通道11,打开翻转票道19的入口,磁性纸票在变道板110的引导下,可顺利进入翻转票道19。当磁性纸票沿翻转票道19大体旋转一周之后,从翻转票道19的出口重新逆向返回至第一输送通道11,从而完成票面的翻转,然后由第一输送通道11继续往前输送,进行检票。

[0107] 请参考图9,图9为第三种磁性纸票翻转机构的结构示意图。

[0108] 如图所示,磁性纸票翻转机构包括作为第一输送通道11一部分的独段票道111,此独段票道111的中部设有旋转中心,并能够在驱动机构的带动下绕旋转中心整体翻转180度。

[0109] 在正常输送状态下,磁性纸票可直接经过独段票道111进行检票,在翻转输送状态下,当磁性纸票运行至独段票道111时,停止输送,独段票道111连同其内部的磁性纸票一起翻转180度,从而完成票面的翻转,然后由独段票道111继续往前输送,进行检票。

[0110] 请参考图10、图11,图10为图2所示制票机的电路框图;图11为图2所示制票机的工

作流程图。

[0111] 如图所示,上述制票机各模块在控制器的控制下按顺序进行工作,其具体工作过程如下:

[0112] 首先,由判断模块根据身份证检票装置的检票结果,判断进行检票的乘客是否已经取票,如果已经取票则不需要进行制票,如果没有取票则需要制票。

[0113] 若乘客没有取票,则在制票控制模块的控制下,第二输送通道21开始运行,将票卷上首尾桥接的磁性纸票输送到切刀模块22,并由切刀模块22切下一张完整的初始磁性纸票;然后,将切下的初始磁性纸票输送至第二写磁模块23,由第二写磁模块23在磁性纸票上写入磁信息,然后,经过写磁的磁性纸票被输送至第二验磁模块24,由第二验磁模块24对一步写入的磁信息进行检验,若验磁成功,磁性纸票被进一步输送至第二打印模块25,由第二打印模块25在磁性纸票上打印可见信息后,将磁性纸票从第二输送通道21的出口输出,完成制票操作;若验磁不成功,则在磁性纸票上打印废票信息,并进行回收。

[0114] 当然,若验磁不成功,也可以将磁性纸票反向退回至第二写磁模块23,重新进行写磁、验磁,并限定一定的重写次数,若最终仍写磁不成功,则在票面上打印废票信息,并进行回收,重新制作一张车票,如果连续失败(设定有阈值),则停止制票。

[0115] 为了回收废票,进一步设置有废票回收装置3,其主要由废票输送通道31和废票箱32组成,废票输送通道31的入口连接第二输送通道21,其出口连接至废票箱32,若制票失败,则在打印废票信息后,将废票从废票输送通道31运送至废票箱32,不从第二输送通道21的出口输出废票,废票输送通道31可以在任意位置与第二输送通道21连接。

[0116] 这里要强调的是,制票机可设于铁路闸机的前部、尾部或上部。若设于铁路闸机闸门之后的尾部,则可以充分利用乘客走过闸机的通行时间进行制票,提高制票和通行效率。

[0117] 请参考图12,图12为本发明所提供检票装置的工作流程图。

[0118] 本发明闸机融入AFC(自动售检票)系统的工作过程如下:

[0119] 当持有磁性纸票的乘客检票时,进站闸机记录进站信息(防止多次检票),乘客乘车,然后乘客通过磁性纸票检票或身份证刷卡检票出站,出站闸机记录出站信息(防止多次检票),最后如果乘客需报销则直接持票报销。

[0120] 当网络、电话订票且未取票的乘客刷身份证检票时,进站闸机查询乘客的购票信息,如果无取票记录,则调用制票机进行制票:传动电机驱动辊轮传送磁性纸票到切刀位置、切刀切一张完整的票张、制票控制单元向各模块发制票信号,完成磁录入、校验、信息打印、出票动作,进站闸机同时记录进站信息(防止多次检票),乘客取票乘车,然后乘客通过纸质车票检票或身份证刷卡检票出站,出站闸机记录出站信息(防止多次检票),最后如果乘客需报销则直接持票报销。

[0121] 从上述内容可知,通过使用本发明所提供的检票装置,乘客通过电话或网络订票后可以不取票乘车,省去了乘车前取票和出站后补票的步骤,简化了操作步骤、节约出行时间、方便乘客出行。

[0122] 而且,随着智能手机的普及,信息化、网络化的知识逐渐在国民意识中建立起来,大部分国民都已能够熟练上网,网络订票用户比重越来越大,因此大部分乘客都是直接持身份证检票,若采用本发明所提供的检票装置,则自动售票机、网络取票机等设备也就没有存在的必要了;不会网络订票的用户意味着现代化的智能工具知识缺乏、不会使用自动化智

能设备,因此也不会使用自动售票设备买票,肯定会去窗口或订票点买票,因此自动售票机、网络取票机也同样可以取消。

[0123] 因此本发明闸机的使用可以省去自动售票机、网络取票机两种类型设备,节省资金、减少占地、为社会节省资源;同时也降低乘客使用设备的复杂度、简化中间过程、节省乘客出行时间、方便出行。

[0124] 此外,由于检票装置为自动化、无人值守设备,又考虑到制票机箱体空间有限,因此事先预留两个票卷位置为宜,当一个票卷使用完时,自动切换到另一个票卷使用,此时制票控制单元上报票卷使用情况,车站工作人员可以安装一个新票卷于用完的票卷位置上,这样就能保证时刻都有可用的票纸供检票乘客检票使用。

[0125] 具体地,票卷机构可设置两个用于放置票卷的旋转支撑件,旋转支撑件可以是位于票卷中心处的转轴,其中一个旋转支撑件用于放置当前使用的票卷,另一个旋转支撑件用于放置备用票卷,第二输送通道的入口数量也为两个,分别对应于两个旋转支撑件,在安装票卷后,当前使用的票卷和备用票卷的票纸前端均牵引至所对应的第二输送通道入口端,由第二输送通道各入口处的辊轮夹持,处于待输送状态,一旦当前使用的票卷消耗完毕,则立即启用备用票卷,同时提醒工作人员在已经消耗完毕的旋转支撑件上,加装新的票卷,此时,之前使用的票卷成为备用票卷,之前的备用票卷成为当前使用的票卷,备用票卷的数量可根据票卷机构的安装空间而定,在安装空间允许的情况下,备用票卷可进一步增加为两个或三个,甚至更多。

[0126] 除了票卷机构,票源机构还可以是票箱机构,此票箱机构以层叠或排列方式容纳一定数量的单张初始磁性纸票,并设有送票机构,其在接到制票指令后,每次可将一张初始磁性纸票输入第二输送通道中,因此无需设置切刀模块。

[0127] 上述实施例仅是本发明所提供检票装置的优选方案,具体并不局限于此,在此基础上可根据实际需要作出具有针对性的调整,从而得到不同的实施方式。例如,将写磁和验磁模块集成为一个写验磁模块;或者,身份证刷卡检票后,制票机出票、乘客取票、然后再检票;又或者,在制票机箱体内不同的位置放置票卷,等等。由于可能实现的方式较多,这里就不再一一举例说明。

[0128] 除了上述具有制票功能的检票装置,本发明还提供检票制票方法,请参考图13、图14,图13为本发明所提供检票装置与数据中心的第一种联网示意图;图14为第一种联网方式下制票方法的流程图。

[0129] 如图所示,在一种检票制票方法中,铁路闸机和制票机分别由闸机内主机和制票机主机进行控制,具体制票过程包括:

[0130] 在检票前,从数据中心下传包括检票信息和制票信息在内的数据至站内后台服务器,站内后台服务器传递检票信息至闸机内主机,并传递制票信息至制票机主机;

[0131] 到开始检票时间,站内后台服务器向闸机内主机下达开始检票指令,闸机内主机开始检票,获取检票信息,并根据检票信息判断是否已检票,如果判断结果为已检票,则提示已检票,如果判断结果为未检票,则上传检票信息至站内后台服务器;

[0132] 站内后台服务器根据上传的检票信息判断是否已检票,如果判断结果为已检票,则下传已检票命令,闸机内主机记录检票标志,提示已检票;如果判断结果为未检票,则进一步判断是否为身份证检票;

[0133] 若为身份证检票,则进一步判断是否已经制票,若判断结果为否,则站内后台服务器向配设于闸机的制票机主机下达制票命令,制票机主机按照下载的制票信息制作磁性纸票,同时在所制作磁性纸票的票面上标示磁票已检信息,将最终制得的磁性纸票输出,并向站内后台服务器上传制票标志,闸机内主机执行刷身份证检票流程,改写磁性纸票为已检票,记录检票标志,并上传检票标志至站内后台服务器,站内后台服务器记录制票、检票标志;

[0134] 若是否已经制票的判断结果为是,则不进行制票,站内后台服务器向闸机内主机下传刷身份证检票命令,闸机内主机执行刷身份证检票流程,并记录检票标志,同时上传检票标志至站内后台服务器,站内后台服务器记录已检票标志。

[0135] 请参考图15、图16,图15为本发明所提供检票装置与数据中心的第二种联网示意图;图16为第二种联网方式下制票方法的流程图。

[0136] 如图所示,在另一种检票制票方法中,铁路闸机和制票机同时由闸机内主机进行控制,具体制票过程包括:

[0137] 在检票前,从数据中心下传包括检票信息和制票信息在内的数据至站内后台服务器,站内后台服务器传递检票信息和制票信息至闸机内主机;

[0138] 到开始检票时间,站内后台服务器向闸机内主机下达开始检票指令,闸机内主机开始检票,获取检票信息,并根据检票信息判断是否已检票,如果判断结果为已检票,则提示已检票,如果判断结果为未检票,则上传检票信息至站内后台服务器;

[0139] 站内后台服务器根据上传的检票信息判断是否已检票,如果判断结果为已检票,则下传已检票命令,闸机内主机记录检票标志,提示已检票;如果判断结果为未检票,则进一步判断是否为身份证检票;

[0140] 若为身份证检票,则进一步判断是否已经制票,若判断结果为否,则站内后台服务器向闸机内主机下达制票命令,闸机内主机向配设于闸机的制票机下载制票信息,制票机按照下载的制票信息制作磁性纸票,同时在所制作磁性纸票的票面上标示磁票已检信息,并将最终制得的磁性纸票输出,闸机内主机执行刷身份证检票流程,改写磁性纸票为已检票,记录制票、检票标志,并上传制票、检票标志至站内后台服务器,站内后台服务器记录制票、检票标志;

[0141] 若是否已经制票的判断结果为是,则不进行制票,站内后台服务器向闸机内主机下传刷身份证检票命令,闸机内主机执行刷身份证检票流程,并记录检票标志,同时上传检票标志至站内后台服务器,站内后台服务器记录已检票标志。

[0142] 需要说明的是,除了身份证检票装置,身份识别检票装置还可以是指纹检票装置、面部识别检票装置或移动终端检票装置,这些检票装置均采用通用技术即可实现,其闸机的结构和检票、制票过程与采用身份证检票装置的闸机基本相同,具体请参考上文,就不再赘述。

[0143] 以上对本发明所提供的具有制票功能的检票装置和检票制票方法进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以对本发明进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

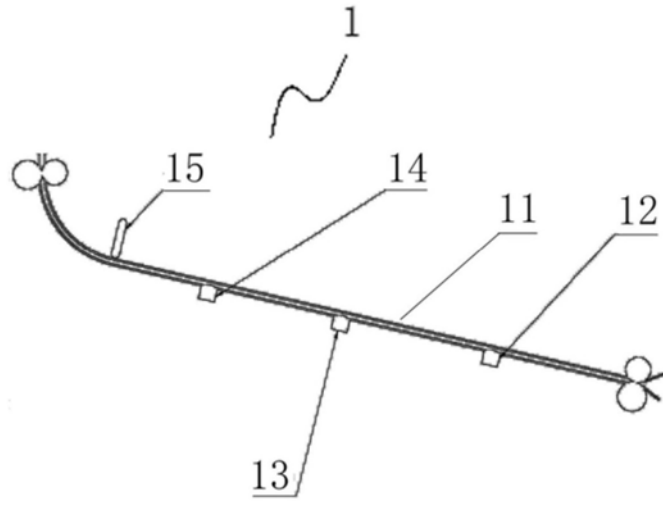


图1

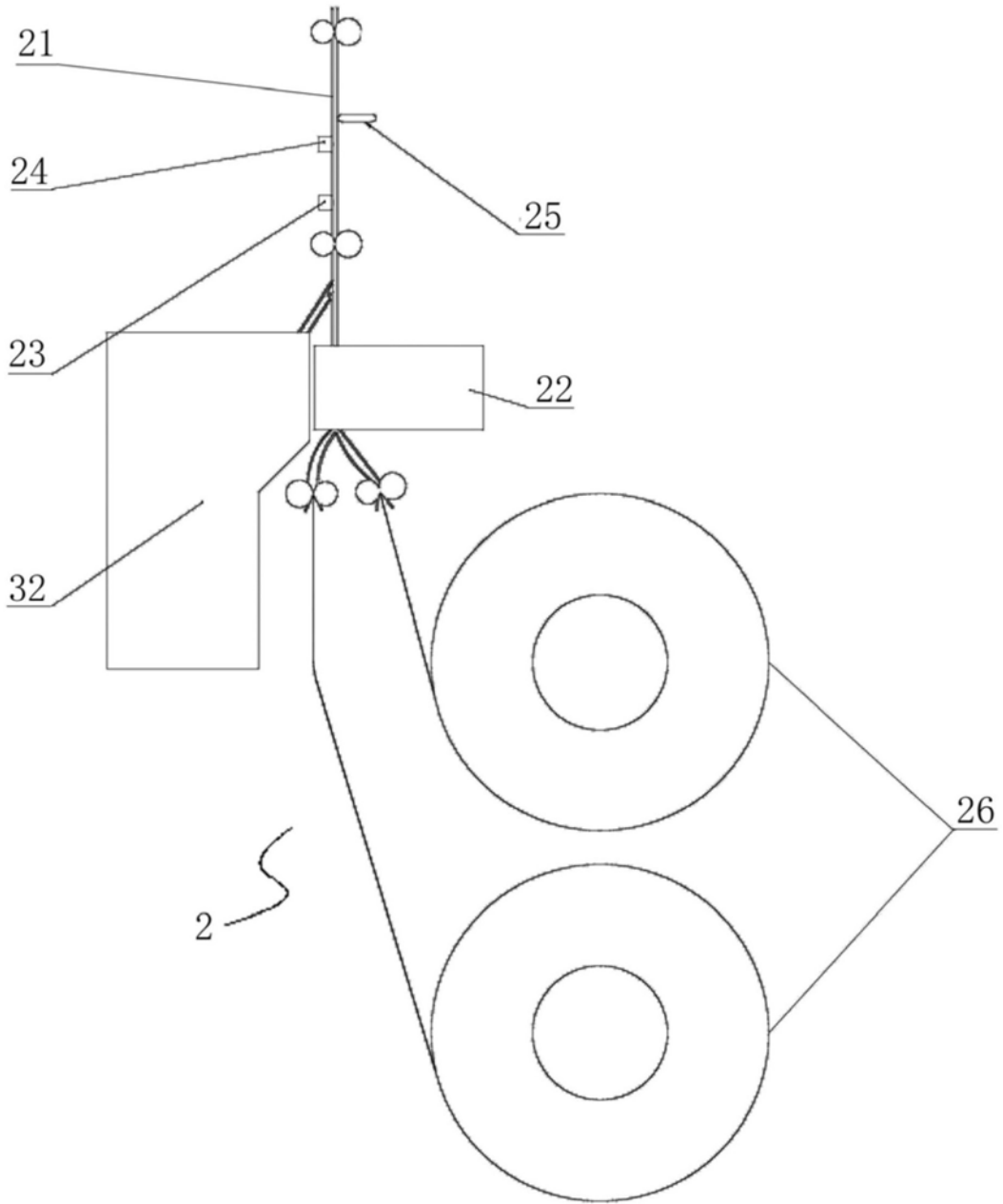


图2

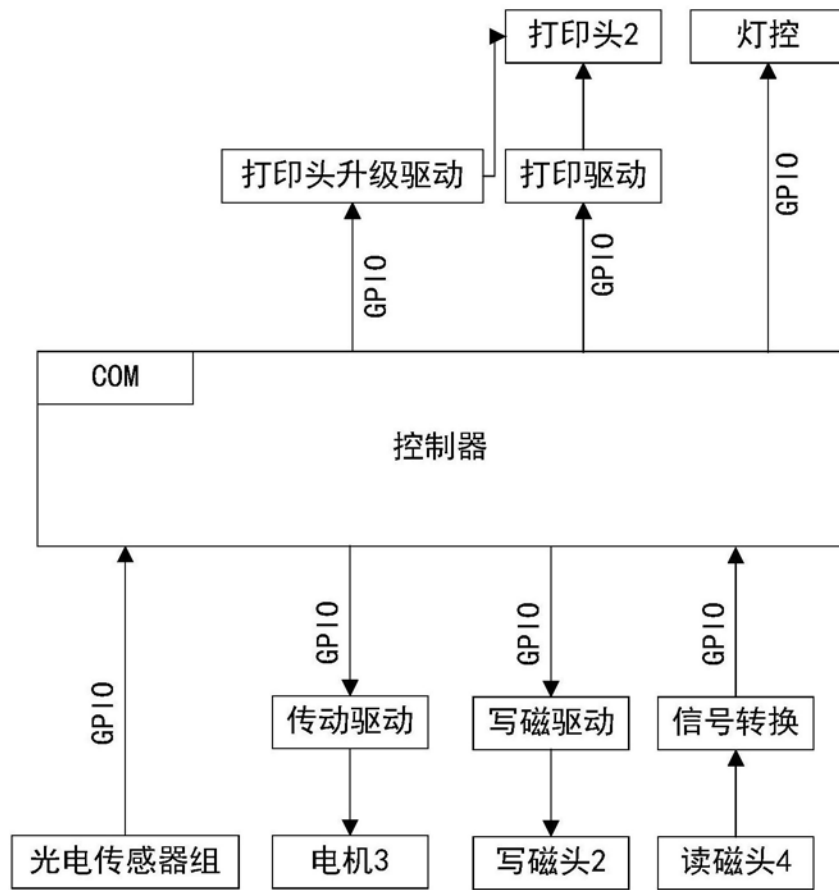


图3

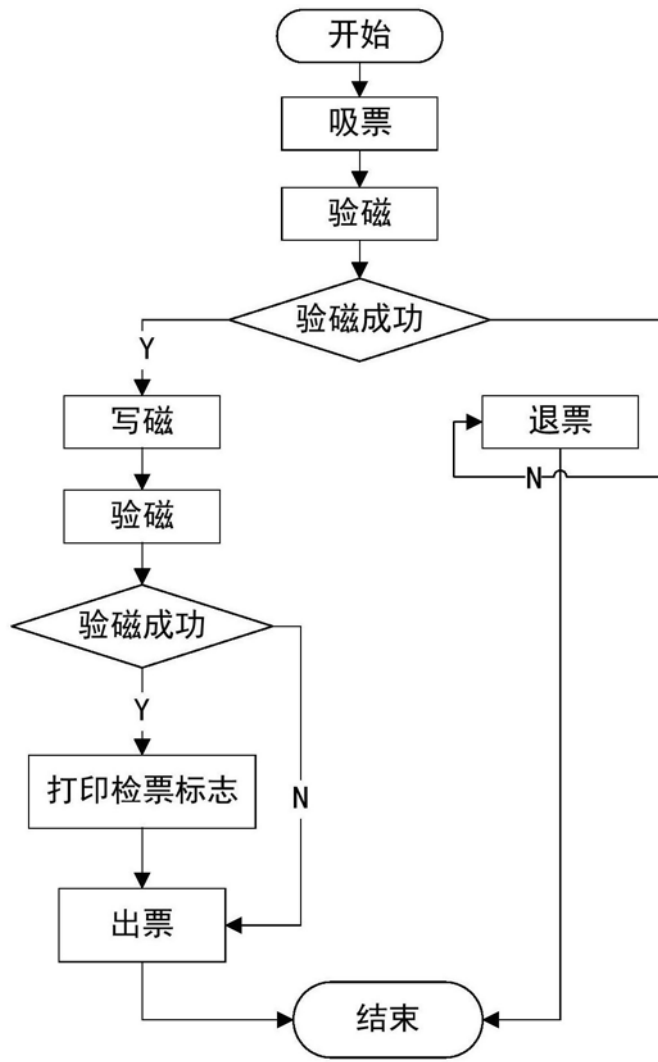


图4

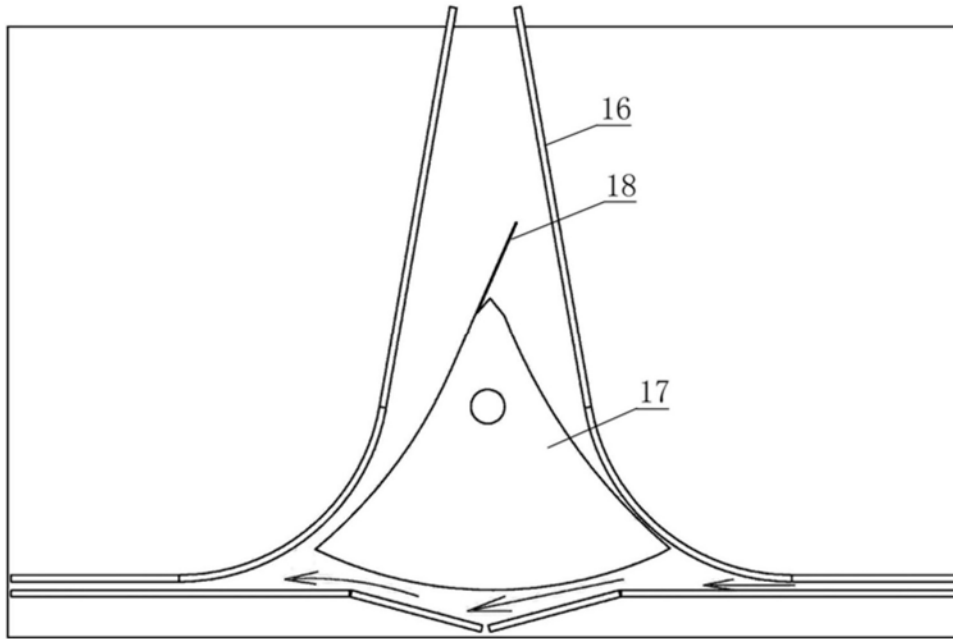


图5

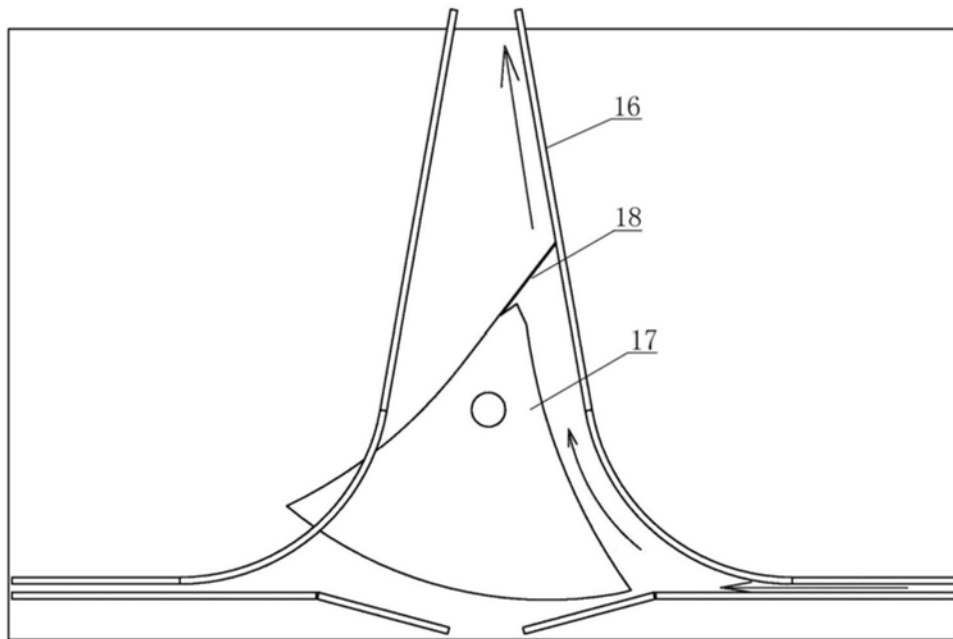


图6

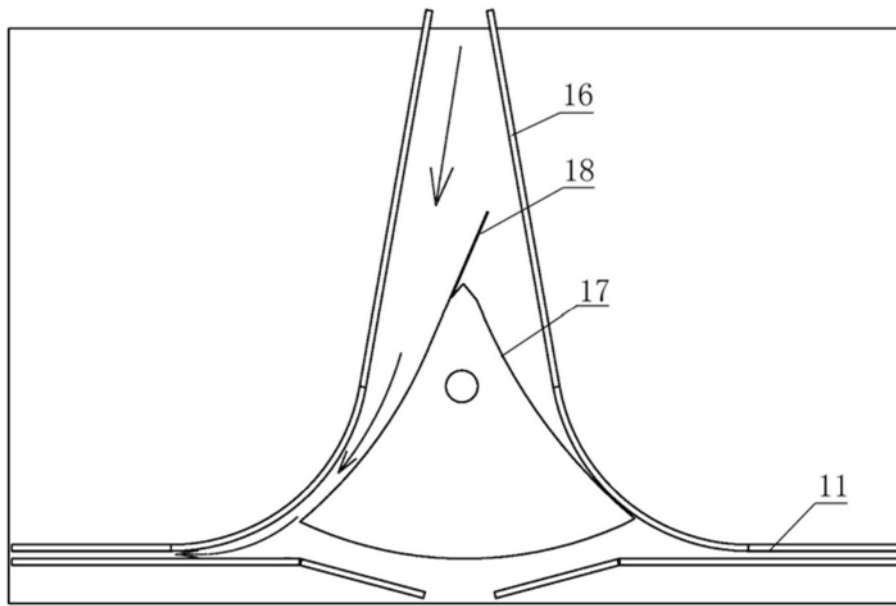


图7

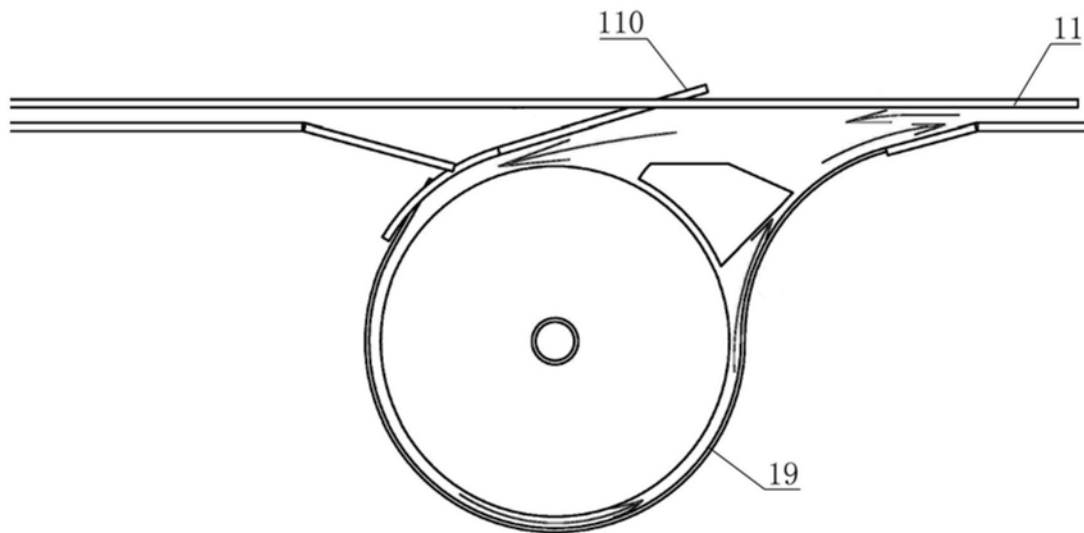


图8

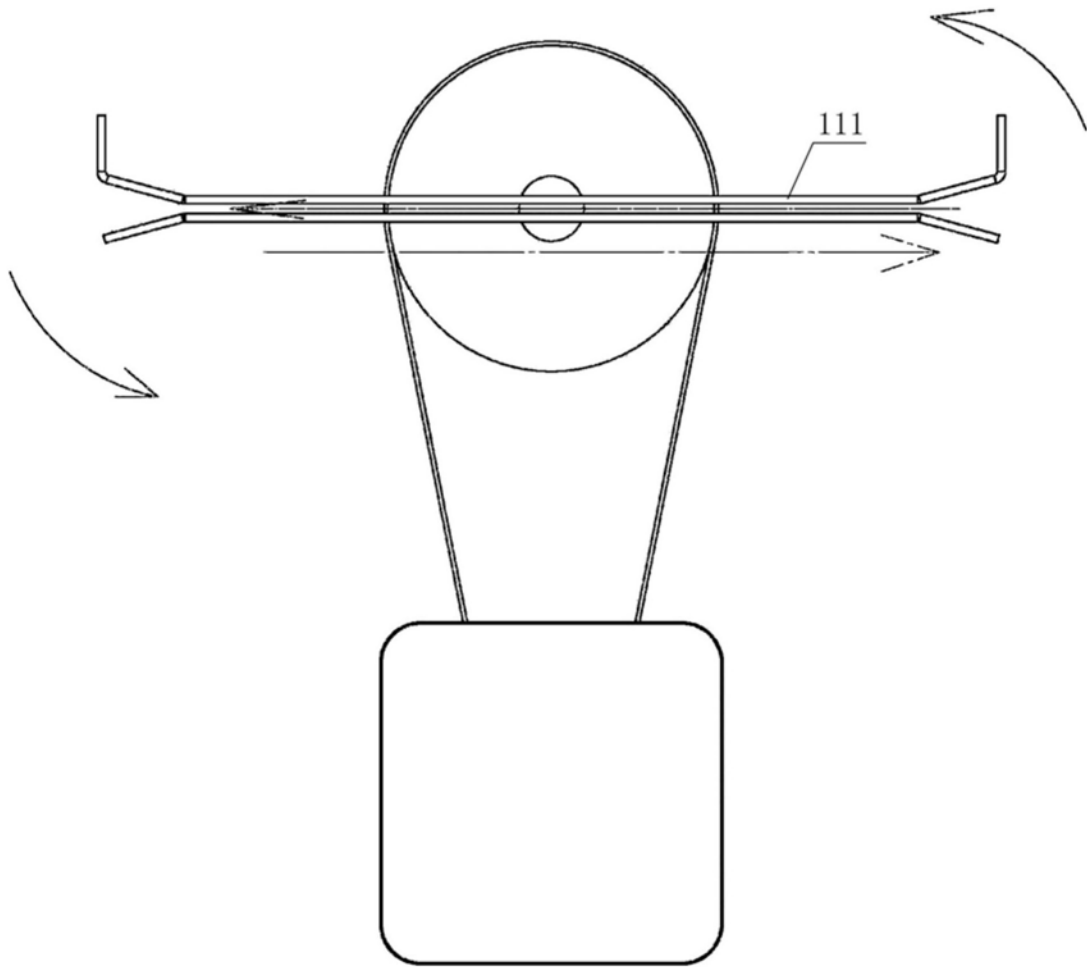


图9

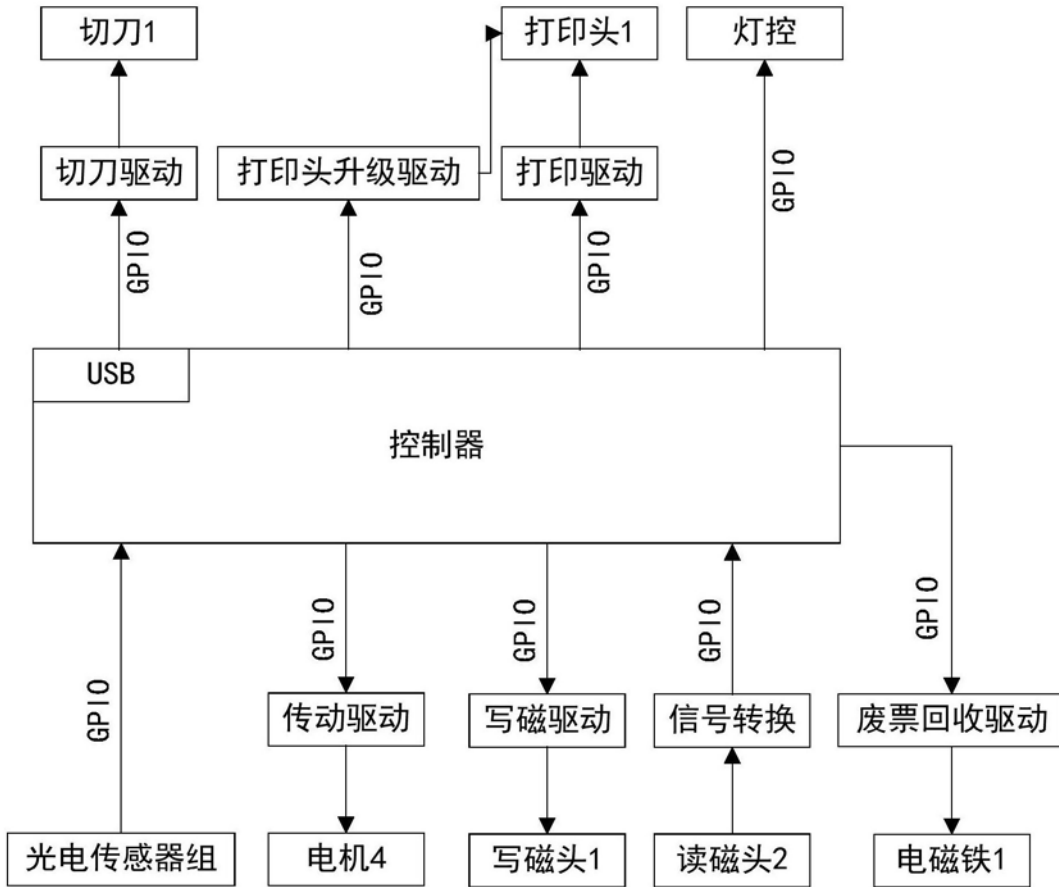


图10

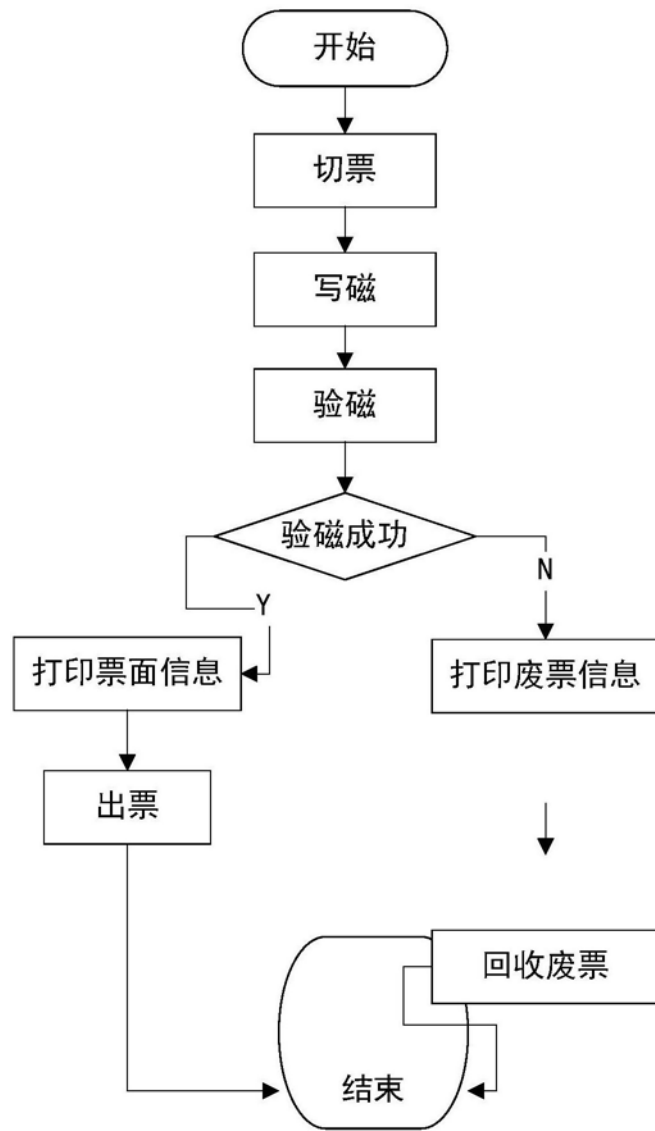


图11

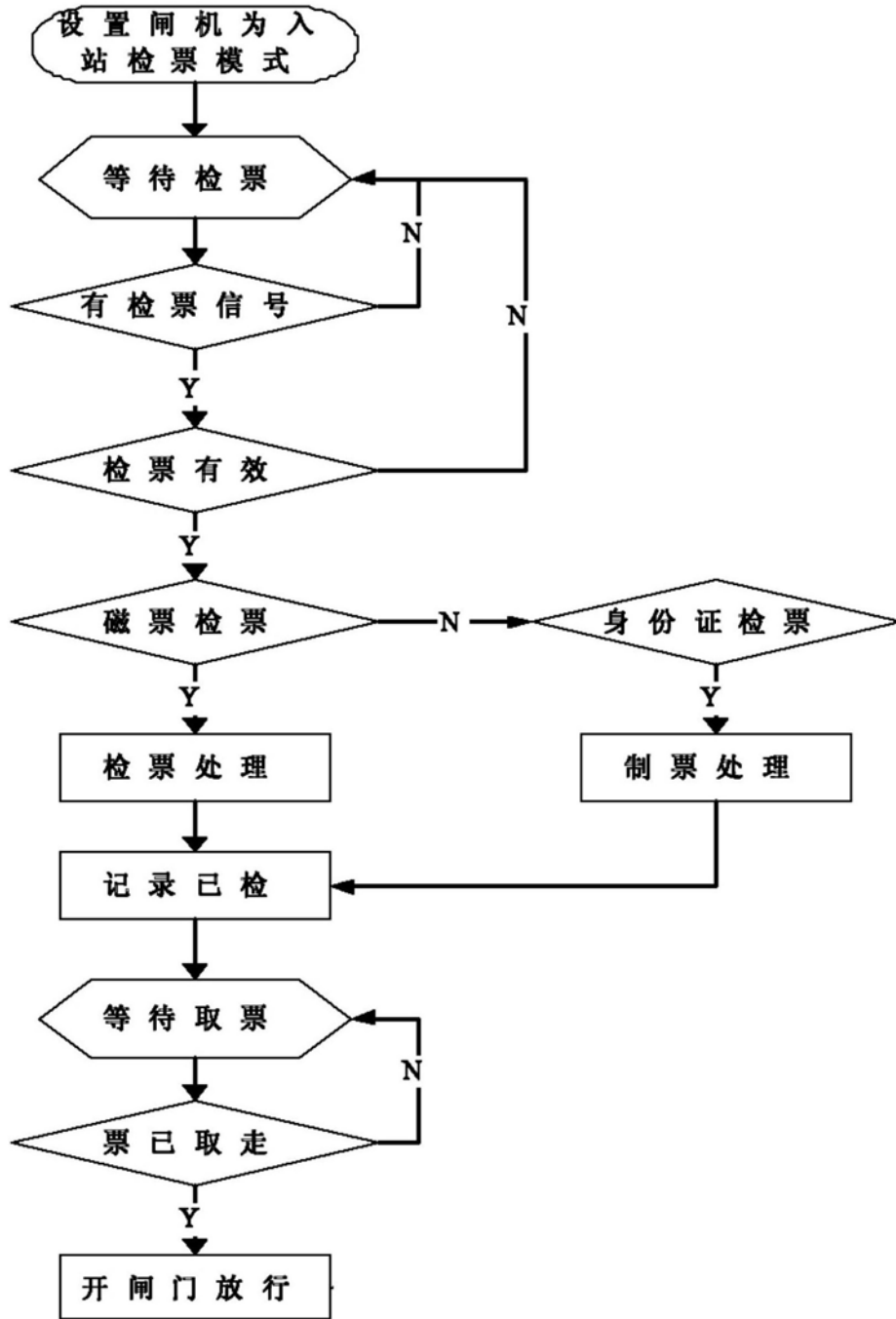


图12

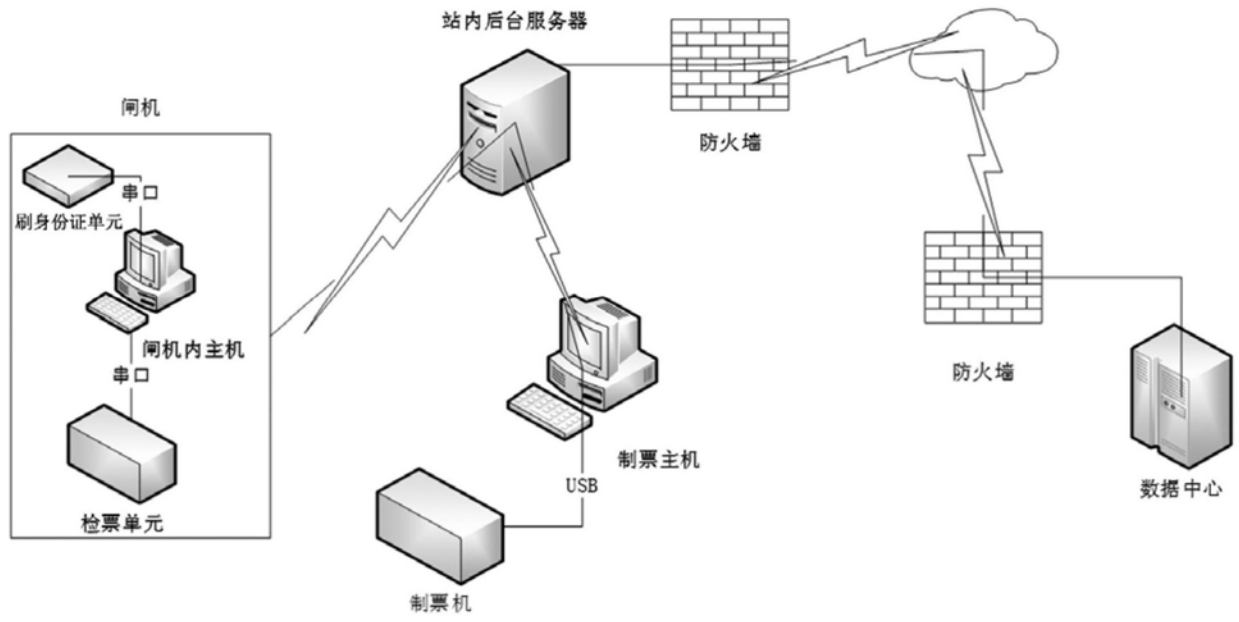


图13

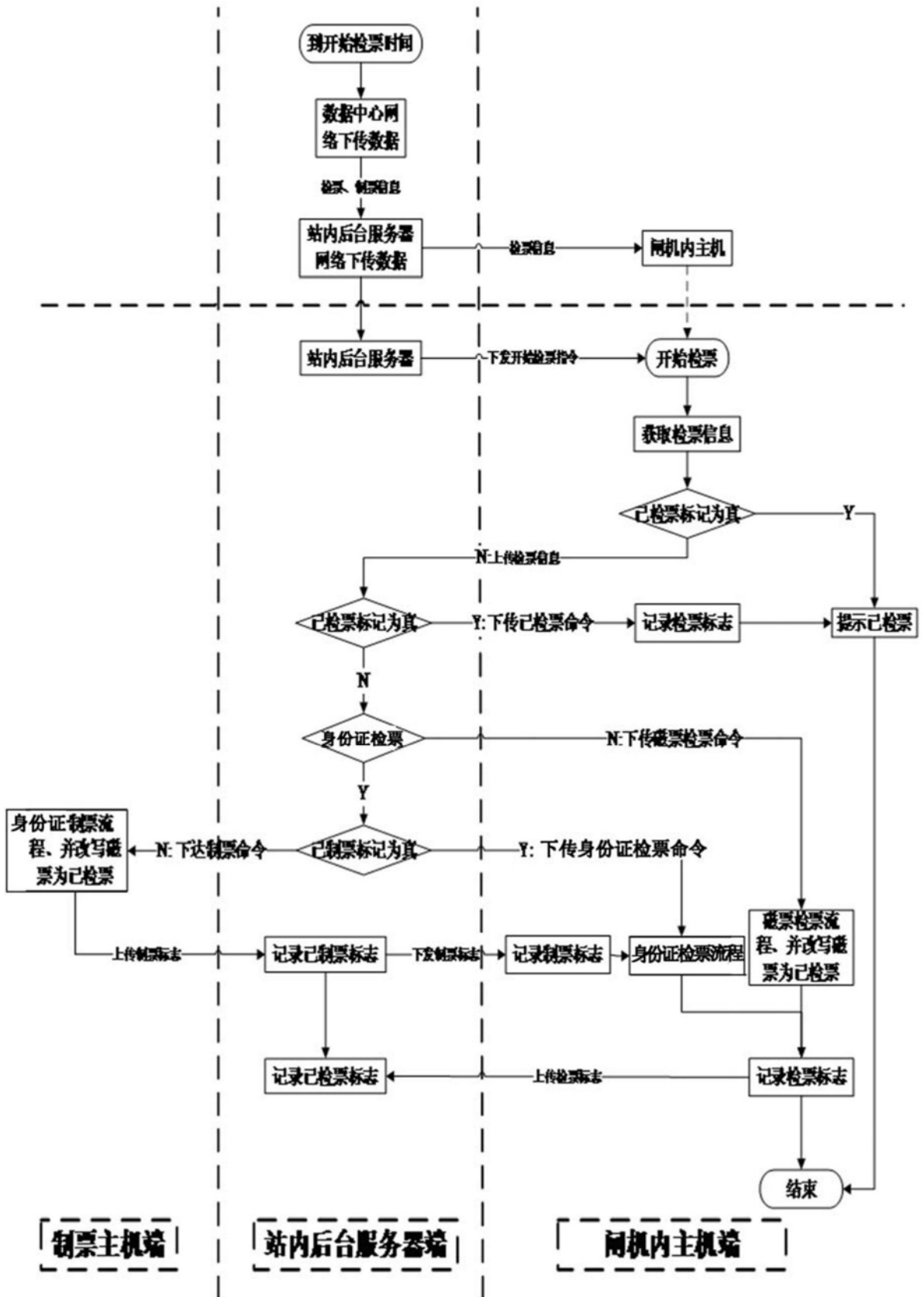


图14

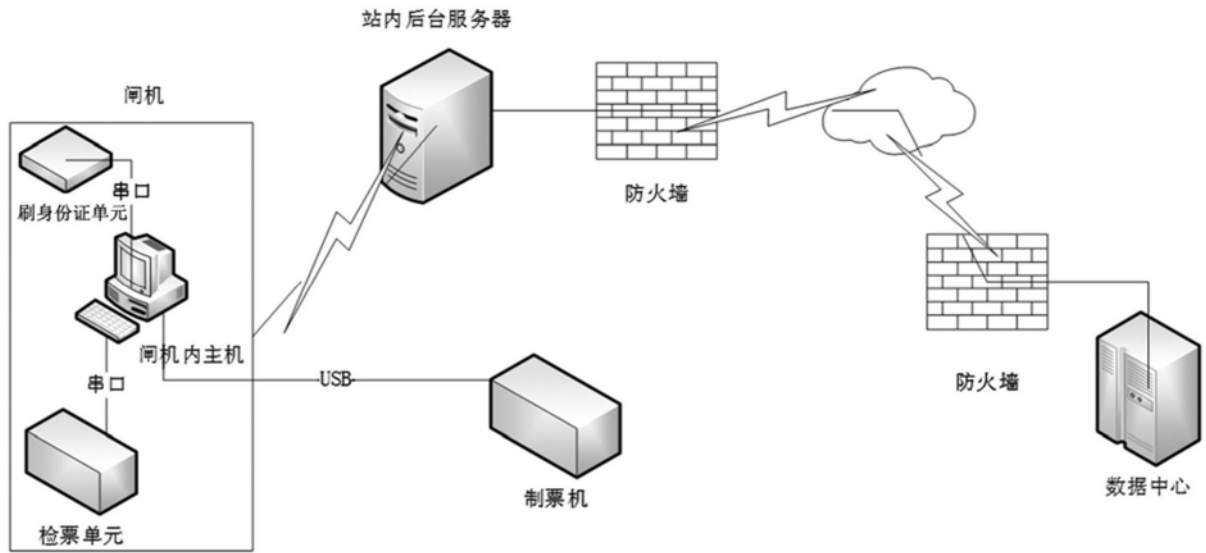


图15

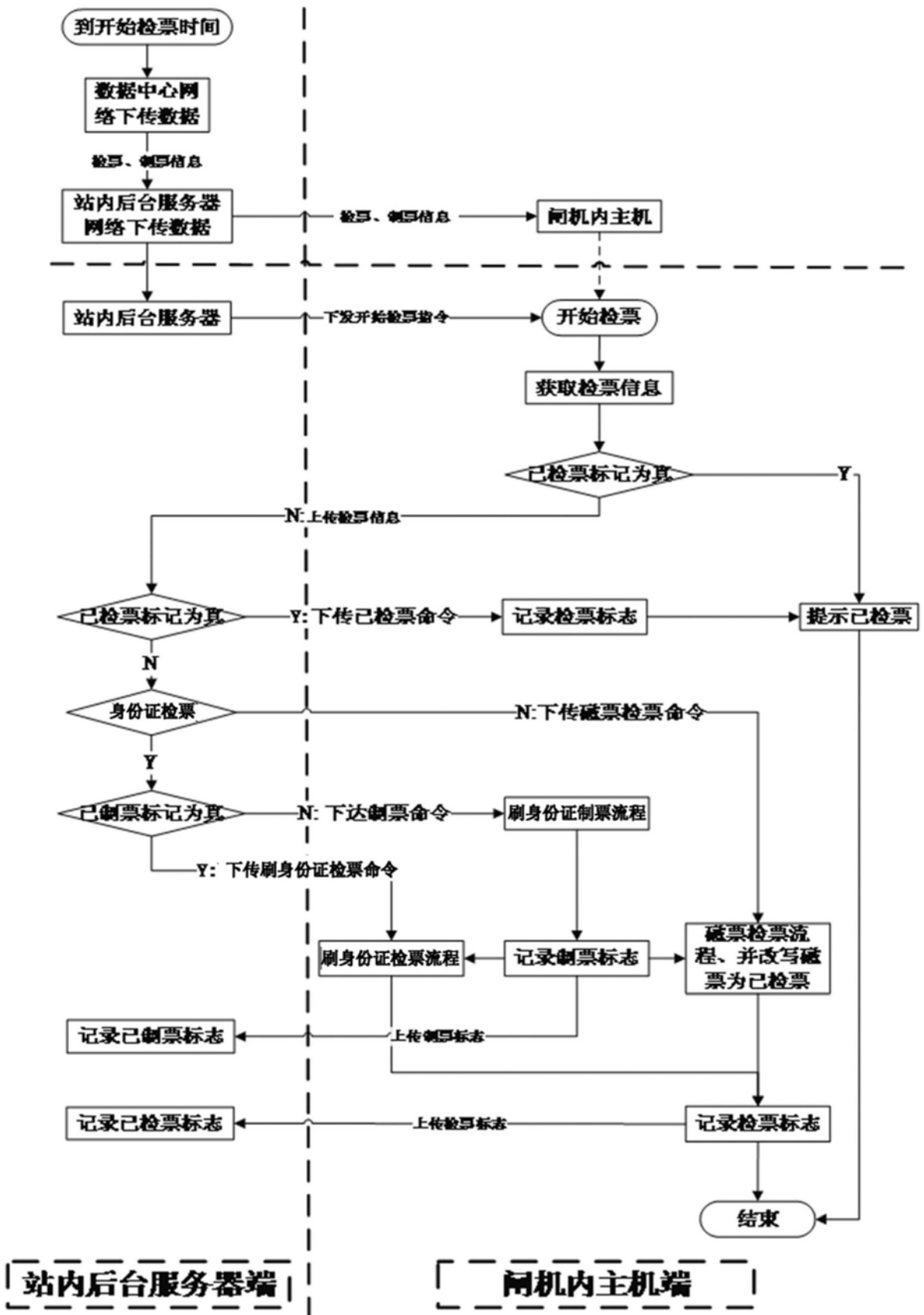


图16