



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103584701 A

(43) 申请公布日 2014. 02. 19

(21) 申请号 201310632433. 4

(22) 申请日 2013. 11. 30

(71) 申请人 耿晓菊

地址 210012 江苏省南京市雨花台区邓府山村 17-502

(72) 发明人 耿晓菊

(51) Int. Cl.

A47G 29/122(2006. 01)

G07C 9/00(2006. 01)

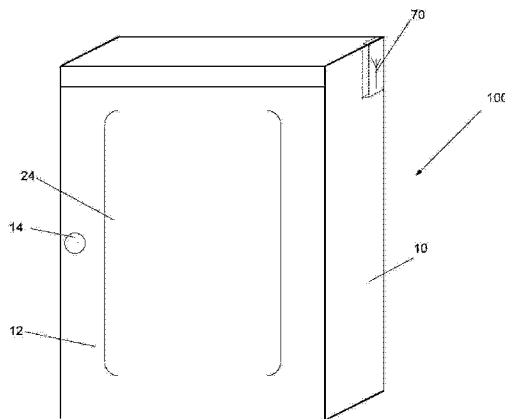
权利要求书2页 说明书15页 附图10页

(54) 发明名称

智能邮箱、智能邮箱系统及相关方法

(57) 摘要

本发明提供一种智能邮箱,其包括箱体,箱体包括带锁的门;开箱码输入装置,用于输入开箱码以开锁从而开箱;以及通信单元,用于与远程管理终端通信;其中,在邮箱或远程管理终端处还设置有存储器,用于至少存储预置的一个或多个开箱码;在邮箱或远程管理终端处还设置有处理器,用于识别输入的开箱码是否匹配预置的一个或多个开箱码,并能够在匹配后给出开箱指令;处理器包括开箱码管理电路,用于在开箱后使已匹配的开箱码失效,并在当前没有有效的开箱码时生成新的开箱码,处理器能够在存储器中存储新的开箱码。利用本发明,可以安全、方便地自动收取邮件和/或寄送邮件。



1. 一种智能邮箱,包括
箱体,箱体包括带锁的门;
开箱码输入装置,用于输入开箱码以开锁从而开箱;以及
通信单元,用于与远程管理终端通信;
其中,
在邮箱或远程管理终端处还设置有存储器,用于至少存储预置的一个或多个开箱码;
在邮箱或远程管理终端处还设置有处理器,用于识别输入的开箱码是否匹配预置的一个或多个开箱码,并能够在匹配后给出开箱指令;
处理器包括开箱码管理电路,用于在开箱后使已匹配的开箱码失效,并在当前没有有效的开箱码时生成新的开箱码,处理器能够在存储器中存储新的开箱码。
2. 一种智能邮箱系统,包括邮箱和远程管理终端,其中邮箱包括箱体,箱体上设置有带锁的门,
邮箱上设置有开箱码输入装置,用于输入开箱码以开锁从而开箱;
邮箱上还设置有通信单元,用于与远程管理终端通信;
在邮箱和 / 或远程管理终端处设置有存储器,用于至少存储预置的一个或多个开箱码;
在邮箱和 / 或远程管理终端处还设置有处理器;用于识别输入的开箱码是否匹配预置的一个或多个开箱码,并能够在匹配后给出开箱指令;
处理器包括开箱码管理电路,用于在开箱后使已匹配的开箱码失效,并在当前没有有效的开箱码时生成新的开箱码,处理器能够在存储器中存储新的开箱码。
3. 一种用于控制智能邮箱系统的方法,所述智能邮箱系统包括邮箱和远程管理终端,其中邮箱包括箱体,箱体上设置有带锁的门,邮箱上设置有开箱码输入装置和通信单元,在邮箱和 / 或远程管理终端处设置有存储器,在邮箱和 / 或远程管理终端处还设置有处理器;
所述方法包括:
 - (a) 接收通过开箱码输入装置输入的开箱码;
 - (b) 处理器判断所输入的开箱码与预先存储的一个或多个预置的开箱码是否匹配;
 - (c) 如果匹配,则处理器给出开箱指令从而解锁,并且使已匹配的开箱码失效;
 - (d) 处理器判断当前是否还存在有效的开箱码,如果不存在,则生成新的开箱码。
4. 一种利用智能邮箱系统自动收取邮件的方法,所述智能邮箱系统包括邮箱和远程管理终端,其中邮箱包括箱体,箱体上设置有带锁的门,邮箱上设置有开箱码输入装置和通信单元,在邮箱和 / 或远程管理终端处设置有存储器,在邮箱和 / 或远程管理终端处还设置有处理器;
所述方法包括:
 - (a) 送件人从收件人处获得开箱码;
 - (b) 送件人通过开箱码输入装置输入获得的开箱码;
 - (c) 处理器判断所输入的开箱码与预先存储的一个或多个预置的开箱码是否匹配;
 - (d) 如果匹配,则处理器给出开箱指令从而解锁以打开邮箱门;
 - (e) 送件人将邮件放入邮箱,关闭邮箱门;

其中,在处理器给出开箱指令打开邮箱门之后,或者送件人关闭邮箱门之后,处理器使已匹配的开箱码失效;

并且,处理器判断当前是否还存在有效的开箱码,如果不存在,则生成新的开箱码。

5. 一种利用智能邮箱系统自动寄送邮件的方法,所述智能邮箱系统包括邮箱和远程管理终端,其中邮箱包括箱体,箱体上设置有带锁的门,邮箱上设置有开箱码输入装置和通信单元,在邮箱和 / 或远程管理终端处设置有存储器,在邮箱和 / 或远程管理终端处还设置有处理器;

所述方法包括:

- (a) 寄件人将邮件放入邮箱,关闭箱门;
- (b) 取件人从寄件人处获得开箱码;
- (c) 取件人通过开箱码输入装置输入获得的开箱码;
- (d) 处理器判断所输入的开箱码与预先存储的一个或多个预置的开箱码是否匹配;
- (e) 如果匹配,则处理器给出开箱指令从而解锁以打开邮箱门;
- (f) 取件人取出邮件,关闭邮箱门;

其中,在处理器给出开箱指令打开邮箱门之后,或者取件人关闭邮箱门之后,处理器使已匹配的开箱码失效;

并且,处理器判断当前是否还存在有效的开箱码,如果不存在,则生成新的开箱码。

智能邮箱、智能邮箱系统及相关方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种智能邮箱和一种智能邮箱系统,用于自动收取邮件和 / 或寄送邮件。本发明还涉及相关的控制方法、自动收取邮件的方法和自动寄送邮件的方法。

背景技术

[0002] 随着电子商务的发展,人们在网络上购物的频率越来越高。网络购买物品需要快递进行送货,但是快递到达收件人指定的送货地点时间往往是不确定的,至少是无法精确地定在某一小段时间内的。因此,经常会发生快递送货无人签收或需要找人代为签收的情况。这常常给送件人带来麻烦,也会给收件人带来麻烦,毕竟不能早点收到货品或者经常请别人代签不是一件愉快的事情。并且,有时候由于管理上的原因,送件人不能进入建筑物的高楼层,而只能在大厅等候收件人取货,而收件人也需要下楼取货再上楼,十分不便。而且,人们在购买一些家用物品时,往往只能在工作时间收货,这样就必须费事地把购买的物品从公司带回家。这些都不是愉快的购物体验。

[0003] 同样的问题也发生在退换货或者其他需要寄送快递的情况下。有的时候,寄件人可能需要去上班,不能等待快递员来取件,而将要寄出的物品带去公司可能也会是一件很麻烦的事情。

[0004] 本发明旨在解决这些问题,

发明内容

[0005] 本发明提供一种智能邮箱和相应的智能邮箱系统。本发明还提供相关的控制方法、自动收取邮件的方法和自动寄送邮件的方法。利用本发明,可以安全、方便地自动收取邮件和 / 或寄送邮件,从而免去了上述烦恼。并且,本发明提供智能的监控,能够保证邮件被安全地交接。

[0006] 根据本发明的一个主要方面,提供一种智能邮箱,其包括箱体,箱体包括带锁的门;开箱码输入装置,用于输入开箱码以开锁从而开箱;以及通信单元,用于与远程管理终端通信;其中,在邮箱或远程管理终端处还设置有存储器,用于至少存储预置的一个或多个开箱码;在邮箱或远程管理终端处还设置有处理器,用于识别输入的开箱码是否匹配预置的一个或多个开箱码,并能够在匹配后给出开箱指令;处理器包括开箱码管理电路,用于在开箱后使已匹配的开箱码失效,并在当前没有有效的开箱码时生成新的开箱码,处理器能够在存储器中存储新的开箱码。

[0007] 根据本发明的另一个主要方面,提供一种智能邮箱系统,其包括邮箱和远程管理终端,其中邮箱包括箱体,箱体上设置有带锁的门;邮箱上设置有开箱码输入装置,用于输入开箱码以开锁从而开箱;邮箱上还设置有通信单元,用于与远程管理终端通信;在邮箱和 / 或远程管理终端处设置有存储器,用于至少存储预置的一个或多个开箱码;在邮箱和 / 或远程管理终端处还设置有处理器;用于识别输入的开箱码是否匹配预置的一个或多个开箱码,并能够在匹配后给出开箱指令;处理器包括开箱码管理电路,用于在开箱后使已匹配

的开箱码失效,并在当前没有有效的开箱码时生成新的开箱码,处理器能够在存储器中存储新的开箱码。

[0008] 本发明的智能邮箱和智能邮箱系统还分别包括以下一个或多个可选特征:

[0009] 智能邮箱还包括至少一个内置摄像头,用于至少在箱门打开到关闭的时间段内记录箱体内的情况;

[0010] 智能邮箱还包括至少一个外置摄像头,用于至少在开箱前记录箱体周围的情况;

[0011] 至少一个外置摄像头包括至少一个前置摄像头;

[0012] 处理器分析至少一个外置摄像头在开箱前记录的箱体周围的情况,确认没有异常后激活开箱码输入装置,以允许输入开箱码;

[0013] 处理器给出开箱指令后激活内置摄像头;

[0014] 至少一个内置摄像头的记录存储在存储器中;

[0015] 至少一个外置摄像头的记录存储在存储器中;

[0016] 智能邮箱还包括设置在箱体正面的第一显示器,用来至少给邮箱操作者提供提示信息;

[0017] 智能邮箱还包括设置在箱体内、门后部的第二显示器,用来至少在开箱后给邮箱操作者提供提示信息;

[0018] 智能邮箱还包括报警装置,用于在异常情况下发出警报;报警装置发出的警报还通过通信单元发送给远程管理终端;

[0019] 报警装置能够被邮箱管理者激活或关闭;

[0020] 智能邮箱还包括震动传感器,用于感应箱体的震动情况;

[0021] 智能邮箱还包括重量传感器,用于检测箱内物体的重量;

[0022] 智能邮箱还包括高度传感器,用于定位智能邮箱的高度;

[0023] 智能邮箱还包括报警装置,在震动传感器感应到异常开箱行为或异常拆卸行为的情况下,报警装置发出警报;

[0024] 智能邮箱还包括报警装置,在重量传感器感应到箱内物体重量发生异常变动后,报警装置发出警报;

[0025] 智能邮箱还包括报警装置,在高度传感器感应到智能邮箱的高度发生异常变动后,报警装置发出警报;

[0026] 智能邮箱还包括设置在内置电源盒中的内置电源;

[0027] 智能邮箱还包括外接电源;

[0028] 智能邮箱还包括报警装置,在外接电源被切断时,报警装置发出警报;

[0029] 智能邮箱还包括报警装置,在内置电源即将供电不足时,报警装置发出警报;

[0030] 内置电源盒具有带电子锁的盒盖;

[0031] 盒盖能够在邮箱外部打开;

[0032] 电子锁能够通过开箱码输入装置输入开盖密码的方式来解锁;

[0033] 智能邮箱还包括报警装置,取下内置电源前必须获得授权,否则报警装置发出警报;

[0034] 智能邮箱还包括标识码扫描器;

[0035] 标识码扫描器包括条形码扫描器和/或二维码扫描器;

[0036] 存储器还存储预置的一个或多个标识码,在标识码扫描器扫描到匹配的标识码之后,并且在通过开箱码输入装置输入的开箱码匹配预置的一个或多个开箱码之后,处理器才给出开箱指令;

[0037] 其中预置的一个或多个标识码与预置的一个或多个开箱码存在对应关系,处理器在确定所匹配的开箱码与所匹配的标识码对应后,才给出开箱指令;

[0038] 在标识码扫描器扫描到匹配的标识码之后,才激活开箱码输入装置;

[0039] 在通过开箱码输入装置输入的开箱码匹配预置的一个或多个开箱码之后,才激活标识码扫描器;

[0040] 开箱码输入装置具有选择操作人员身份的功能;

[0041] 开箱码与操作人员身份具有对应关系。

[0042] 根据本发明的一个主要方面,提供一种用于控制智能邮箱系统的方法,智能邮箱系统包括邮箱和远程管理终端,其中邮箱包括箱体,箱体上设置有带锁的门,邮箱上设置有开箱码输入装置和通信单元,在邮箱和/或远程管理终端处设置有存储器,在邮箱和/或远程管理终端处还设置有处理器;方法包括:接收通过开箱码输入装置输入的开箱码;处理器判断所输入的开箱码与预先存储的一个或多个预置的开箱码是否匹配;如果匹配,则处理器给出开箱指令从而解锁,并且使已匹配的开箱码失效;处理器判断当前是否还存在有效的开箱码,如果不存在,则生成新的开箱码。

[0043] 根据本发明的又一个主要方面,提供一种利用智能邮箱系统自动收取邮件的方法,智能邮箱系统包括邮箱和远程管理终端,其中邮箱包括箱体,箱体上设置有带锁的门,邮箱上设置有开箱码输入装置和通信单元,在邮箱和/或远程管理终端处设置有存储器,在邮箱和/或远程管理终端处还设置有处理器;方法包括:送件人从收件人处获得开箱码;送件人通过开箱码输入装置输入获得的开箱码;处理器判断所输入的开箱码与预先存储的一个或多个预置的开箱码是否匹配;如果匹配,则处理器给出开箱指令从而解锁以打开邮箱门;送件人将邮件放入邮箱,关闭邮箱门;其中,在处理器给出开箱指令打开邮箱门之后,或者送件人关闭邮箱门之后,处理器使已匹配的开箱码失效;并且,处理器判断当前是否还存在有效的开箱码,如果不存在,则生成新的开箱码。

[0044] 根据本发明的再一个主要方面,提供一种利用智能邮箱系统自动寄送邮件的方法,智能邮箱系统包括邮箱和远程管理终端,其中邮箱包括箱体,箱体上设置有带锁的门,邮箱上设置有开箱码输入装置和通信单元,在邮箱和/或远程管理终端处设置有存储器,在邮箱和/或远程管理终端处还设置有处理器;方法包括:寄件人将邮件放入邮箱,关闭箱门;取件人从寄件人处获得开箱码;取件人通过开箱码输入装置输入获得的开箱码;处理器判断所输入的开箱码与预先存储的一个或多个预置的开箱码是否匹配;如果匹配,则处理器给出开箱指令从而解锁以打开邮箱门;取件人取出邮件,关闭邮箱门;其中,在处理器给出开箱指令打开邮箱门之后,或者取件人关闭邮箱门之后,处理器使已匹配的开箱码失效;并且,处理器判断当前是否还存在有效的开箱码,如果不存在,则生成新的开箱码。

[0045] 本发明的用于控制智能邮箱系统的方法、利用智能邮箱系统自动收取邮件的方法以及利用智能邮箱系统自动寄送邮件的方法还分别包括以下一个或多个可选特征:

[0046] 在邮箱上设置标识码扫描器,用于扫描邮箱操作人员和/或邮件的标识码;

[0047] 在存储器中还预先存储一个或多个预置的标识码的信息,在标识码扫描器扫描到

的标识码匹配预置的标识码之后,并且在所输入的开箱码匹配预置的开箱码之后,处理器才给出开箱指令;

[0048] 预置的一个或多个标识码与一个或多个预置开箱码存在对应关系,处理器在确认所匹配的开箱码对应所匹配的标识码之后,才给出开箱指令;

[0049] 在标识码扫描器扫描到的标识码匹配预置的标识码之后,才激活开箱码输入装置;

[0050] 在通过开箱码输入装置输入的开箱码匹配预置的开箱码后,才激活标识码扫描器;

[0051] 在邮箱上还设置至少一个外置摄像头,用来至少在开箱前记录箱体周围的情况;

[0052] 处理器分析至少一个外置摄像头在开箱前记录的箱体周围的情况,确认没有异常后,处理器才给出开箱指令;

[0053] 处理器分析至少一个外置摄像头在开箱前记录的箱体周围的情况,在获得邮箱操作人员的清晰面部特征后,处理器才给出开箱指令;

[0054] 在邮箱内还设置至少一个内置摄像头,用来至少在箱门打开到关闭的时间内记录箱体内的情况;

[0055] 在处理器给出开箱指令后,才激活至少一个内置摄像头;

[0056] 至少一个外置摄像头的记录存储在存储器中;

[0057] 至少一个内置摄像头的记录存储在存储器中;

[0058] 在箱门关闭后,处理器给出确认信息 / 确认收件信息 / 确认取件信息;

[0059] 处理器分析至少一个内置摄像头的记录,确认没有异常后,才给出确认信息;

[0060] 在邮箱上设置至少一个外置显示器,用来至少给出用于操作邮箱的提示信息;

[0061] 在邮箱内设置至少一个内置显示器,用来至少在开箱后给出用于操作邮箱的提示信息;

[0062] 在处理器给出开箱指令后,才激活至少一个内置显示器;

[0063] 在邮箱上还设置报警装置,用来在异常情况下发出警报;

[0064] 报警装置发出的警报还通过通信单元发送给远程管理终端;

[0065] 报警装置能够被邮箱管理者激活或关闭;

[0066] 在邮箱内还设置震动传感器,用来感应箱体的震动情况;

[0067] 在邮箱内还设置重量传感器,用来检测箱内物体的重量;

[0068] 在邮箱内还设置高度传感器,用来定位邮箱的高度;

[0069] 在震动传感器感应到异常开箱行为或异常拆卸行为的情况下,发出警报;

[0070] 在重量传感器感应到箱内物体重量发生异常变动后,发出警报;

[0071] 在高度传感器感应到邮箱的高度发生异常变动后,发出警报;

[0072] 在邮箱内还设置内置电源,并监控该内置电源的电量;

[0073] 在邮箱上还设置外接电源,并监控该外接电源的接通状态;

[0074] 在内置电源即将供电不足时,发出警报;

[0075] 在外接电源被切断时,发出警报;

[0076] 在取下内置电源前判断是否已经获得授权,如果没有则发出警报;

[0077] 处理器没有发现触发警报才给出确认信息;

- [0078] 在接收通过开箱码输入装置输入的开箱码之前,接收输入的操作人员身份;
- [0079] 开箱码设置成与操作人员身份具有对应关系;
- [0080] 在邮箱上设置标识码扫描器,用于扫描送件人和/或邮件的标识码;
- [0081] 在箱门关闭后,处理器给出确认收件信息;
- [0082] 处理器分析至少一个内置摄像头的记录,确认邮件外包装完好才给出确认收件信息;
- [0083] 处理器没有发现触发警报才给出确认收件信息;
- [0084] 处理器在给出确认收件信息后,向送件人发出收件回执;
- [0085] 收件人在获得确认收件信息后,或者在亲自验收邮件后,向送件人发出收件回执;
- [0086] 收件人是邮箱管理者,其能够从智能邮箱系统获取开箱码;
- [0087] 收件人不是邮箱管理者,其从邮箱管理者处获取开箱码;
- [0088] 邮箱管理者能够利用管理者权限打开邮箱,而不使用开箱码;
- [0089] 在邮箱管理者打开邮箱门或者关闭邮箱门之后,处理器生成新的开箱码;
- [0090] 送件人在通过开箱码输入装置输入获得的开箱码之前,选择他的操作人员身份;
- [0091] 取件人在开箱前还输入其标识信息;
- [0092] 在处理器确认取件人的标识信息正确后,才给出开箱指令;
- [0093] 取件人确认满足取件条件才取出邮件,关闭邮箱门;
- [0094] 取件人在至少一个内置摄像头的记录下确认是否满足取件条件,满足时,才取出邮件,关闭邮箱门;
- [0095] 处理器没有发现触发警报才给出确认取件信息;
- [0096] 在取件人取出邮件并关闭邮箱门后,处理器给出确认取件信息;
- [0097] 取件人在取出邮件并关闭邮箱门后,向寄件人发出取件回执;
- [0098] 寄件人是邮箱管理者,其能够从智能邮箱系统获取开箱码;
- [0099] 寄件人不是邮箱管理者,其从邮箱管理者处获取开箱码;
- [0100] 取件人在通过开箱码输入装置输入获得的开箱码之前,选择他的操作人员身份。
- [0101] 本发明的优点在于,在送件人送达货品到指定送货地点时,不管收件人当时在不在场,只要利用本发明就可以安全、方便地完成收件;而在寄件人寄件时,不管取件人当时在不在场,只要利用本发明就可以安全、方便地完成寄件。

附图说明

- [0102] 下面结合附图来对本发明作详细的说明,需要明白,这些说明只是示例性的,而非限制性的。其中:
- [0103] 图 1 示意性地显示了根据本发明的智能邮箱的一个实施形式;
- [0104] 图 1a 示意性地显示了根据本发明的智能邮箱的另一个实施形式,其中邮箱包括触摸屏;
- [0105] 图 2 示意性地显示了根据本发明的智能邮箱的另一个实施形式,其中邮箱包括外置摄像头;
- [0106] 图 3 示意性地显示了根据本发明的智能邮箱的又一个实施形式,其中邮箱包括内

置摄像头；

[0107] 图 4 示意性地显示了根据本发明的智能邮箱的又一个实施形式，其中邮箱包括标识码扫描器；

[0108] 图 5 示意性地显示了根据本发明的智能邮箱的又一个实施形式，其中邮箱包括喇叭；

[0109] 图 6 示意性地显示了根据本发明的智能邮箱的又一个实施形式，其中邮箱包括内置电源；

[0110] 图 7 显示了根据本发明的智能邮箱的一个优选实施形式；

[0111] 图 7a 显示了根据本发明的智能邮箱的另一个优选实施形式；

[0112] 图 8 示意性地显示了根据本发明的智能邮箱系统的一个实施形式；

[0113] 图 9 示意性地显示了根据本发明的智能邮箱系统的一个实施形式的电路逻辑图；

[0114] 图 10 示出本发明的控制方法的一个实施形式的流程图；

[0115] 图 11 示出本发明的自动收取邮件的方法的一个实施形式；

[0116] 图 11a 示出本发明的自动收取邮件的方法的一个优选实施形式

[0117] 图 12 示出本发明的自动寄送邮件的方法的一个实施形式；而

[0118] 图 12a 示出本发明的自动寄送邮件的方法的一个优选实施形式。

具体实施方式

[0119] 图 1 示意性地显示了根据本发明的智能邮箱的一个实施形式。

[0120] 如图所示，邮箱 100 包括箱体 10，箱体 10 的正面上的设有门 12，门 12 上靠左位置设有锁 14，锁 14 右边设置有输入开箱码的键盘 20。键盘包括 0-9 这些数字键以及“回退”、“取消”、“确认”等键。在键盘 20 的上方设置了一块 LED 显示屏 22。应当明白，邮箱上这些部件的位置可以根据实际需要而调整，例如，门也可以设置在箱体的顶部或者侧部，锁也可以设置在门的右侧，键盘和 LED 显示屏可以设置在任意方便操作人员操作的位置，而 LED 显示屏可以设置在任意方便操作人员查看信息的位置。并且，键盘和 / 或 LED 显示屏都并不一定设置在门上，例如，在门并不占据箱体整个正面的情况下，键盘和 / 或 LED 显示屏可以设置在箱体正面的其他固定部分上。

[0121] 在一些实施形式中，还可以在门的内侧再添加一块 LED 显示屏。

[0122] 在另一些实施形式中，键盘还可以包括其他按键。例如，键盘可以包括上下左右等方向键，键盘还可以包括字母键。再如，键盘还可以包括或操作人员身份选择键，比如“送件人登入”、“取件人登入”、“管理员登入”等选择键。

[0123] 键盘除了用来输入开箱码之外，还可以用来输入其他验证信息，例如邮件的识别信息(例如单号)或者邮递员的识别信息(例如公司名、工号)。

[0124] LED 显示屏可以用来在登入时提示要登入的信息内容，也可以反馈信息给登入者。LED 显示屏也可以由邮箱所有者或邮箱管理者发送他们所需要显示的信息。

[0125] 邮箱 100 还具有通信单元(图中未示出)，它以不可见方式的设置在邮箱内部中。不过，通信单元可以包括天线。如图所示，邮箱 100 内部在右侧部与背板接合的位置内置了一根天线 70，用于与远程管理终端通信。应当明白，通信单元可以利用常用的移动通信网络(例如 2G/3G/4G 等网络)进行通信，也可以利用无线协议例如 WIFI、蓝牙等进行通信。还应

当明白,天线的形式、尺寸、数量以及位置等参数可以根据实际需要调整,例如,可以使用外置天线,可以使用较长的天线,可以使用双天线,可以将天线设置在左侧部与背板接合的位置。

[0126] 图 1a 示意性地显示了根据本发明的智能邮箱的另一个实施形式,其中箱体正面的键盘和 LED 显示屏被一个触摸屏 24 取代。触摸屏 24 上会设置原来键盘中所有按键的虚拟键盘。触摸屏 24 可以是市场上常见的各种电阻屏或者电容屏,例如 IPS 屏。在一些实施形式中,在门的内侧存在 LED 显示屏的情况下,可以将该 LED 显示屏也换为触摸屏。

[0127] 显然,在用于视觉输出时,触摸屏与 LED 显示屏可以一起统称为显示器,而在用于输入开箱码时,触摸屏与键盘可以一起统称为开箱码输入装置。

[0128] 图 2 示意性地显示了根据本发明的智能邮箱的另一个实施形式,其中邮箱 100 包括外置摄像头 30。如图所示,邮箱 100 正面的正上方,设置了一个前置摄像头 30。前置摄像头可以是市场上常见的摄像头,例如 500 万像素的摄像头。前置摄像头 30 的旁边还设置有 LED 闪光灯 31。前置摄像头设置成可以观察主要是邮箱前面的情况,尤其是观察操作人员是否是恰当的操作人员。

[0129] 应当明白,前置摄像头的位置、数量、像素等参数是可以根据实际需要调整的。必要时,邮箱还可以设置其他外置摄像头,用来观察邮箱周围的情况。

[0130] 图 3 示意性地显示了根据本发明的智能邮箱的又一个实施形式,其中邮箱 100 包括内置摄像头 40。如图所示,在邮箱内部、箱体背板的正上方,设置了一个内置摄像头 40。内置摄像头也可以是市场上常见的摄像头,例如 500 万像素的摄像头。内置摄像头 40 的旁边也设置了 LED 闪光灯 41。内置摄像头设置成可以用来观察箱体内部物品的情况,例如,物品的增加或者减少、物品的外包装情况、物品外包装的开封过程等等,用于验收邮件。例如,内置摄像头可以用来拍摄邮件外包装的照片或者视频,用于在外包装完好时验收邮件;或者拍摄由快递员当场拆封的实时照片或者视频,用于在内部货品完好时验收邮件。验收邮件的标准可以由处理器进行自动判断,也可以由收件人通过远程交互来判断。经判断确定验收后,可以由处理器或者收件人发送出验收回执,反馈给快递员。同样,在寄送物品时,内置摄像头也可以帮助快递员来验收物品。如果物品有瑕疵,快递员可以通过内置摄像头的记录证明瑕疵并不是他造成的。

[0131] 应当明白,内置摄像头的位置、数量、像素等参数也是可以根据实际需要调整的。

[0132] 图 4 示意性地显示了根据本发明的智能邮箱的又一个实施形式,其中邮箱 100 包括标识码扫描器 50。如图所示,在邮箱 100 正面设置了读码器 50。读码器 50 可以用来读入各种识别码,例如邮件上的条形码或者二维码。应当明白,读码器的位置是可以根据实际需要调整的,例如,它可以设置在键盘的旁边或者前置摄像头旁边,并且,它也不一定要设置在箱体的正面,而是可以设置在箱体侧部或者底部。可以给读码器设置开关按钮或者激活/休眠按钮(未示出)。该按钮可以设置在键盘中。

[0133] 读码器可以和输入开箱码的键盘配合使用。可以设定成只有在读码器读码正确并且输入的开箱码也正确的情况下才开箱。并且,在一些实施形式中,可以在正确的识别码和正确的开箱码之间建立对应关系,例如分配给预期收到的邮件 A 的开箱码是 1234,而邮件 A 的识别码是图案 AAA,分配给预期收到的邮件 B 的开箱码是 5678,而邮件 B 的识别码是图案 BBB,那么开箱码 1234 与图案 AAA 之间存在对应,而开箱码 5678 与图案 BBB 之间存在对

应。在这样的情况下,还可以设定成不仅读码器读码正确且输入的开箱码也正确,还需要读码器所读的识别码与输入的开箱码存在对应,才会打开邮箱。

[0134] 图 5 示意性地显示了根据本发明的智能邮箱的又一个实施形式,其中邮箱 100 包括喇叭。如图所示,邮箱 100 的侧部设置了一些出音孔 60,在邮箱内部和出音孔 60 相对应的位置,设置了喇叭(未示出)。喇叭可以用来给操作人员提供语音提示。语音提示可以和显示装置的视觉提示相配合。应当明白,喇叭和出音孔的位置是可以根据实际需要调整的,例如,它们可以设置在靠近顶部的位置,也可以设置在靠近底部的位置,在某些情况下,它们还可以设置在箱体的正面或者背部或者底部。

[0135] 另外,在一些实施形式中,在箱体上还可以设置麦克风和与其对应的音孔。麦克风可以作为语音输入。

[0136] 图 6 示意性地显示了根据本发明的智能邮箱的又一个实施形式,其中邮箱 100 包括内置电源。如图所示,在邮箱内部还设置了一个内置电源,内置电源设在顶板上,容纳在内置电源盒 80 内。内置电源可以是可充电的和/或可更换的电池。电池一般是不可见的,但是可以打开通过内置电源盒的盒盖来取出或者放入。内置电源盒的盒盖设置在邮箱的内部,不过也可设置在邮箱的外部,这样可以不用打开邮箱就可以更换电池。内置电源盒的盒盖可以设置成必须经授权才能打开,例如利用电子锁。该电子锁也可以通过从键盘/虚拟键盘输入密码的形式解锁。

[0137] 在一些实施形式中,还可以以替代的或者附加的方式设置外接电源接口,例如插头。在同时具有内置电源的情况下,外接电源可以用来给内置电源进行充电。

[0138] 在一些实施形式中,出于省电的目的,可以将邮箱的各部件设置成在满足一定条件下(比如一段时间无操作)全部或部分处于休眠状态。例如,在邮箱门关闭一定时间后,邮箱可以进入休眠状态。

[0139] 而一旦有操作,则激活整个邮箱或者激活相应的操作部分。例如,一旦键盘(或触摸屏)感应到按压动作,则激活键盘(或触摸屏),优选地还同时激活 LED 显示屏。例如,一旦键盘(或触摸屏)感应到按压动作,则同时还激活前置摄像头(或者其他外置摄像头)。例如,在邮箱门打开一定角度例如 120° 时,才激活内侧的 LED 显示屏(或触摸屏);又如,激活内置的 LED 显示屏(或触摸屏)时关闭外置的 LED 显示屏(或触摸屏);再如,在邮箱门关闭时,使内侧的 LED 显示屏(或触摸屏)休眠。例如,在邮箱门打开时,才激活内置摄像头,而在邮箱门关闭时,使其休眠。又例如,只有输入的开箱码正确时,才激活读码器,或者只有在读码器读码正确时,才激活键盘(或触摸屏)。

[0140] 需要明白,激活和休眠可以设置成在预定时间实现,也可以通过远程管理终端来控制。而在一些实施形式中,外置摄像头可以设置成一直处于激活状态,以用作监视器。

[0141] 邮箱内还可以以不可见的形式设置报警器。报警器可以用来在异常情况下发出警报。报警器可以配备蜂鸣器(可以设置在邮箱内部和出音孔相对应的位置)用来发出声音警报,也可以在有喇叭的情况下利用喇叭发出声音警报。报警器还可以利用通信单元把警报信号传送给远程管理终端。发出警报也可以是仅向邮箱管理者发出警示信息,而并不一定是发出令人不适的警报声。报警器可以设置成能被邮箱管理者开启或关闭。

[0142] 邮箱内还可以以不可见的形式在合适的位置设置一些传感器,这些传感器可以用来配合报警器的使用。

[0143] 例如, 邮箱内可以设置震动传感器, 震动传感器在感测到异常开箱行为或异常拆卸行为的情况下(通常是暴力的), 使报警器发出警报。

[0144] 又如, 邮箱内可以设置重量传感器, 重量传感器可以用来感测邮箱内物体的重量。重量传感器感应到箱内物体重量发生异常变动后, 使报警器发出警报。所谓箱内物体重量异常变动可以是箱内物体重量变化与预期变化(或变化幅度)不符, 比如说, 预期收到的邮件毛重 300 克, 可是箱内物体重量增加只有 200 克, 这表示收到的邮件可能不是预期收到的邮件; 还有, 预期没有取件动作, 可是箱内物体重量减少, 这表示可能存在非授权的取件。可以设置成, 重量传感器检测到邮箱内的非预期重量变化(例如重量减少)持续一段时间仍没有恢复到期望值, 才发出警报, 例如, 如果邮箱内已经有其他物品, 那么收件人在放入新的邮件时可能会需要调整物品的摆放次序, 这时他需要拿起之前放入的物品。

[0145] 再如, 邮箱内还可以设置高度传感器, 高度传感器可以用来定位邮箱的高度。高度传感器感应到邮箱的高度发生异常变动后, 使报警器发出警报, 因为这表示邮箱可能被整体取走, 或者从高处落下(如果邮箱原来挂在墙上的话)。

[0146] 除了传感器, 其他部件也可以用来配合报警器的工作(单独地或者组合地)。例如, 报警器可以利用摄像头, 比如外置摄像头(尤其是前置摄像头)和/或内置摄像头拍摄到的图像进行判断是否发出警报; 比如, 摄像头观察到邮箱内的物品被取走而预期没有取件动作时发出警报。又如, 报警器可以在内置电源电力不足时发出警报, 并且, 报警器可以在外接电源断开时发出警报。再如, 内置电源盒被以非授权的方式打开时, 发出警报。

[0147] 邮箱发出警报也可以不仅仅依据某一个部件传来的信息, 而是同时结合多个信息源综合判断。例如, 在使用重量传感器判断是否有非预期的重量减少时, 可以结合摄像头拍摄到的内容由处理器判断是否存在非授权的取件。

[0148] 报警器也可以设置成配合电源管理的行为。例如, 在摄像头处于休眠状态时, 一旦有其他部件触发了报警器, 则立刻激活外置摄像头(尤其是前置摄像头)和/或内置摄像头, 使其拍摄触发警报者的图像或者视频, 并且最好实时传输到远程管理终端储存, 并且及时通知到邮箱管理者。

[0149] 应当明白, 报警器的报警电路可以实施为单独的模块, 也可以集成在处理器中。

[0150] 邮箱内可以以不可见的形式设置存储器。存储器用来存储数据, 例如, 键盘输入的数据、摄像头采集到的数据、传感器采集到的数据等等。例如, 存储器可以预先存储一个或者多个预置的开箱码。开箱码可以根据待收物品信息来预置。当存在多个待收物品信息时, 可以预置多个开箱码。又如, 存储器可以预先存储关于待收邮件的一个或者多个预置的识别码。

[0151] 邮箱内还可以以不可见的形式设置处理器。处理器可以控制其他部件的工作, 还可以对数据进行分析 and 判断, 例如, 判断输入的开箱码是否正确、判断放入邮箱内的物品是否满足收件条件、判断电力是否充足等等。例如, 当通过键盘输入开箱码后, 处理器识别到输入的开箱码与预置开箱码相匹配时, 则打开邮箱。

[0152] 处理器可以包括开箱码管理电路, 用于使使用过的开箱码失效, 并且可以用来在当前没有生效的开箱码时生成新的开箱码; 新的开箱码又存储在存储器中作为预置的开箱码。当只有一个预置的开箱码时, 处理器使它失效后即生成新的开箱码; 当存在多个预置的开箱码时, 处理器将使用过的开箱码失效, 并在所有预置的开箱码都失效时生成新的开箱

码。

[0153] 需要明白, 开箱码管理电路不一定集成在处理器的逻辑模块中, 可以作为独立的逻辑模块单独安装在邮箱中。

[0154] 本领域技术人员会理解, 以上提及的各种电子元器件可以集成在一块芯片中, 而这块芯片可以以不可见的方式设置在邮箱内。

[0155] 需要明白, 存储器和 / 或处理器并不一定要设置在邮箱内, 而是可以设置在远程管理终端。远程管理终端的存储器可以设置成具有更大的存储空间, 远程管理终端的处理器可以设置成具有更强的处理能力, 在通信单元的传输速率足够快的情况下, 利用远程管理终端的存储器和 / 或处理器可以带来更好的效果。当然, 在一些优选的实施形式中, 可以在邮箱设置本地的存储器和 / 或处理器, 但同时在远程管理终端也设置存储器和 / 或处理器, 根据任务的复杂程度, 在本地和远程的存储器和 / 或处理器之间进行分配, 以期获得最优的效果。在设有多个存储器的情况下, 数据会实时地或在适当时机进行同步。

[0156] 图 7 示意性地显示了根据本发明的智能邮箱的一个优选实施形式。在这个实施形式中, 邮箱包括了以上单独描述的所有特征, 其中邮箱 100 上安装了键盘 20 和 LED 显示屏 22。图 7a 示意性地显示了根据本发明的智能邮箱的另一个优选实施形式, 其中邮箱 100 上安装了触摸屏 24 来取代键盘和 LED 显示屏。

[0157] 需要再次强调的是, 以上描述的実施形式只是示例性的, 而非限制性的。而以上描述的这些特征可以单独地或者以任意组合的形式体现在各种实施形式中, 只要不超出本发明的范围。

[0158] 图 8 示意性地显示了根据本发明的智能邮箱系统的一个实施形式。系统 1000 包括智能邮箱 100 以及远程管理终端 200。智能邮箱具有如上所述的各种实施形式。远程管理终端可以是固定的终端, 例如大型服务器, 也可以是移动的终端, 例如手机等掌上设备。远程管理终端可以用来给邮箱发出指令。在优选的实施形式中, 远程管理终端可以同时包括固定终端和移动终端, 固定终端主要用于进行数据的存储以及计算, 移动终端主要用于由邮箱管理者直接发出指令。

[0159] 图 9 示意性地显示了根据本发明的智能邮箱系统的一个实施形式的电路逻辑图。如图所示, 系统 1000 可以包括 I/O 模块 110、处理模块 120、存储模块 130、通信模块 140, 还可以包括报警模块 150。I/O 模块 110 可以包括例如前文提及的用于输入的键盘、触摸屏、读码器、摄像头, 以及用于输出的显示器、喇叭等等。其中处理模块 120、存储模块 130 由于既可以设置在邮箱本地端, 又可以设置在远程管理终端 200, 因此用虚线框出。

[0160] 图 10 示出本发明的控制方法的实施形式的一个流程图。

[0161] 在这个实施形式中, 首先, 在步骤 1010 中接收输入的开箱码。例如, 输入开箱码可以通过键盘或触摸屏进行。在一些实施方式中, 还可以利用麦克风进行语音输入。

[0162] 然后, 在步骤 1020 中处理器判断所输入的开箱码与预先存储在存储器中的预置开箱码是否匹配。例如, 预置的开箱码是“1234”, 输入的开箱码也是“1234”, 两者相符, 则认为是匹配的。又如, 预置的开箱码是“1234”, 输入的开箱码也是“2468”, 两者存在一定的算法联系, 这也可以认为是匹配的。当然, 这种算法联系应该是预先设定好的, 并且最好是一对一的单映射。

[0163] 如果所输入的开箱码与预置开箱码匹配, 则在步骤 1030 中处理器给出开箱指令,

从而解锁。并且,处理器使已匹配的预置开箱码失效。例如,预置的开箱码“1234”与输入的开箱码“1234”匹配,则预置的开箱码“1234”即告失效。在一个例子中,可以在处理器给出开箱指令时即让预置的开箱码失效。在另一个例子中,可以在完成开箱动作后让预置的开箱码失效。在又一个例子中,还可以在稍后的时间让预置的开箱码失效,例如,在箱门被重新关闭时。

[0164] 最后,在步骤 1040 中处理器判断当前是否还存在有效的预置开箱码,如果不存在,则生成新的开箱码。在一个例子中,可以让处理器在每完成一次开箱码的失效时在存储器中进行主动查询当前是否还存在有效的预置开箱码。在另一个例子中,可以设置成在所有预置开箱码都失效时主动触发,例如使代表有效预置开箱码数量的参数 N 置 0,然后生成新的开箱码。

[0165] 需要明白,以上实施方式中虽以步骤形式描述了控制方法,但是这些步骤并不是实施该方法的最小单元,也即,这些步骤还可以进行细分。例如,可以将步骤 1030 分成给出开箱指令和使已匹配的预置开箱码失效两个子步骤。本领域技术人员将会明白,在本发明的范围内,如何对每个步骤的动作和时序作出调整。

[0166] 本发明的控制方法还有多个可选的步骤。对包括这些可选步骤的控制方法,虽然没有以流程图的形式记录,不过可以通过下面的文字叙述来了解。

[0167] 在一个实施形式中,还接收通过标识码扫描器扫描的邮件标识码,例如二维码或者条形码。在标识码扫描器扫描到的标识码匹配预先存储在存储器中的预置标识码之后,并且在所输入的开箱码匹配预置的开箱码之后,处理器才给出开箱指令。例如,存储器中预先存储的预置标识码是二维码图案 AAA 以及 BBB,预置的开箱码是 1234 以及 5678,扫描到的二维码图案是 AAA,并且输入的开箱码是 1234,处理器给出开箱指令。如果扫描到的二维码图案是 CCC,尽管输入的开箱码是 1234,处理器也不给出开箱指令。

[0168] 在另一个实施形式中,还要求所匹配的开箱码满足与所匹配的标识码的对应关系,才给出开箱指令。例如,存储器中预先存储的预置标识码是二维码图案 AAA 以及 BBB,预置的开箱码是 1234 以及 5678,预先设定成二维码图案 AAA 与开箱码 1234 成对应关系,而二维码图案 BBB 与开箱码 5678 成对应关系。那么,扫描到的二维码图案是 AAA,并且输入的开箱码是 1234,处理器给出开箱指令。如果扫描到的二维码图案是 BBB,而输入的开箱码是 1234,处理器也不给出开箱指令。

[0169] 在一个优选实施形式中,在扫描到的标识码匹配预置的标识码之后,才激活开箱码输入装置;或者,在通过开箱码输入装置输入的开箱码匹配预置的开箱码后,才激活标识码扫描器。例如,存储器中预先存储的预置标识码是二维码图案 AAA 以及 BBB,预置的开箱码是 1234 以及 5678。在邮箱从休眠状态恢复后,可以首先激活标识码扫描器,并且从例如显示器处给出提示,要求扫描标识码;那么,在扫描到标识码为图案 AAA 后,激活开箱码输入装置,并从例如显示器处给出提示,要求输入开箱码。或者,在邮箱从休眠在恢复后,可以首先激活开箱码输入装置,并且从例如显示器处给出提示,要求输入开箱码;那么,在接收到输入的开箱码为 1234 后,激活标识码扫描器,并从例如显示器处给出提示,要求扫描标识码。

[0170] 在一个实施形式中,在邮箱上还设置外置摄像头,例如一个前置摄像头,用来至少在开箱前记录箱体周围的情况。在一个更优选实施形式中,处理器分析外置摄像头的记录,

确认没有异常后,例如,处理器能够清晰的识别到邮箱前操作人员的外部特征,尤其是面部特征时,处理器才给出开箱指令。在一个示例中,邮箱可以装有多于个外置摄像头,例如一个前置摄像头以及左右两个侧置摄像头,以保证对箱体周围的情况的全范围覆盖。在另一个示例中,在扫描到的标识码匹配预置的标识码并且通过开箱码输入装置输入的开箱码匹配预置的开箱码之后,并不立即给出开箱指令,还要等到处理器确认邮箱前操作人员的面部特征是清晰的,才给出开箱指令。在另一个示例中,外置摄像头的记录存储在存储器中,以备随后查询。

[0171] 在一个实施形式中,在邮箱内还设置例如一个内置摄像头,用来至少在箱门打开到关闭的时间内记录箱体内部的情况。在一个示例中,因为邮箱的内部构造,一个摄像头可能不足以覆盖邮箱内部,那么可以设置多个摄像头。在一个示例中,处理器给出开箱指令后,才激活内置摄像头。在一个示例中,在箱门关闭后,处理器给出确认信息,确认信息可以是箱门关闭信息,也可以还包括其他信息,以表示收件是否顺利或者箱内有无异常操作。例如,处理器分析内置摄像头的记录,确认满足收件条件,比如邮件的外包装没有损坏,才给出确认信息。在另一个示例中,内置摄像头的记录存储在存储器中,以备随后查询。

[0172] 如前所述,在一个优选实施形式中,在邮箱上设置有外置显示器,用来在操作者打开邮箱前给出例如操作提示信息。在另一个优选实施形式中,在邮箱内设置内置显示器,用来在操作者打开邮箱后给出例如操作提示信息。在一个示例中,内置显示器是设置在邮箱门的背后的,这样操作者打开邮箱门后可以看见内置显示器。在一个示例中,在处理器给出开箱指令后,才激活内置显示器。

[0173] 在一个实施形式中,在邮箱上设置内置电源,监控内置电源的电量。在另一个优选实施形式中,在邮箱上设置外接电源,并监控外接电源的接通状态。在其他一些优选实施形式中,还在邮箱上设置各种传感器,来检测与邮箱有关的各种参数,例如设置震动传感器,用来感应箱体的震动;又如设置重量传感器,用来检测箱内物体的重量;再如设置高度传感器,用来定位邮箱的高度。

[0174] 在一个实施形式中,在邮箱上还设置报警装置,用来在异常情况下发出警报。这些异常情况可以是,例如箱体发生异常震动,这一般是由异常的(通常是暴力性的)开箱行为或拆箱行为导致的;还可以是例如邮箱的高度发生异常变动,这一般是邮箱被取下导致的;还可以是例如箱内物体重量发生异常变动,这一般是箱内物品被非授权取走或者放入的物品与期待放入的物品重量不符导致的。异常情况还可以是电源被关闭或者将要被关闭,例如内置电源即将供电不足,或者正在经历非授权的取下,或者外接电源被切断。在一些更优选实施形式中,综合多个参数判断是否是异常情况,例如结合震动传感器的输入和外置摄像头的输入来判断是否存在暴力开箱行为;又如,结合重量传感器的输入和内置摄像头的输入来判断是否存在物品的非授权取出。在另一些更优选实施形式中,一些情况持续达一定时间才判断为异常情况,例如重量传感器的检测到的数值(箱内物品重量)减少,不过例如3秒后该数值又恢复,这可能是由于调整箱内物品的摆放位置导致的,在这种情况下,可以设置成数值减少达例如5秒才认为是异常情况。

[0175] 在一个示例中,所发出的警报还发送给远程管理终端,例如发送到服务器,或者发送到邮箱管理者的手持设备。在另一个示例中,报警装置能够被邮箱管理者激活或关闭,例如通过远程发送指令。在一个示例中,发出警报是让报警装置发出例如刺耳的铃声或者警

笛声。在另一个示例中,发出警报可以是仅仅发出警示给邮箱管理者;在这种情况下,应当理解,可以不利用报警装置而利用处理器发出警示信息。

[0176] 在一个优选实施形式中,将警报与邮箱的其他动作结合起来,例如在没有触发警报的情况下,才给出确认信息。又如,在触发警报的情况下,尤其是在震动传感器或者高度传感器的导致警报的情况下,立刻激活邮箱的外置摄像头(如果它处于休眠状态下的话)。

[0177] 在一个实施形式中,在输入开箱码之前,还让操作人员先选择他的身份,例如是送件人、取件人或者管理员之类。当然,也可以设计成,通过将身份与预置的开箱码作出对应关系,例如,以开箱码的位数或第一位的值来标记操作人员身份。这样,在操作人员输入开箱码时,就可以了解他是什么身份。

[0178] 利用本发明的智能邮箱系统可以实现自动收取邮件。

[0179] 图 11 示出本发明的自动收取邮件的方法的一个实施形式。

[0180] 在一般情况下,收件人就是邮箱管理者。在步骤 1110,送件人在到达指定送货地点时,或在此之前,联系收件人,并且从收件人处获得邮箱的开箱码。接着,在步骤 1120,送件人在邮箱前输入开箱码,使邮箱解锁,从而打开邮箱。然后,在步骤 1130,送件人将邮件放入邮箱,并关闭邮箱。至此,因为邮件已经放入收件人控制下的邮箱,可以认为收件动作已经完成。

[0181] 邮箱关闭后,在可选的步骤 1140,旧的开箱码作废,而新的开箱码生成。收件人然后可以在系统中获得该新的开箱码,利用它打开邮箱,取出邮件。因为步骤 1140 可以认为是收件动作完成之后的步骤,所以用虚线表示。

[0182] 邮箱门由收件人再次关闭时,该“新的”开箱码作废,而生成另一个更新的开箱码。

[0183] 当然,收件人也可以利用邮箱管理者的身份,不使用该开箱码而使用例如管理员密码打开邮箱。在这种情况下,因为没有使用到该“新”的开箱码,所以在关闭邮箱门时可以使它保持依然有效。不过,也可以设置成,在邮箱门由收件人再次关闭时,仍然使该“新”的开箱码作废,而生成另一个更新的开箱码。这样的好处时可以使邮箱管理者方便地进行开箱码的重置,以免他在很久不使用邮箱后费时间地查找有效的开箱码。当然,开箱码的重置也可以设置成根据邮箱管理者的指令来进行。

[0184] 在一些情况下,收件人在取件之前要接收多份邮件,那么在下一个送件人送件时,也会向收件人索要开箱码。而在该送件人完成送件后(打开邮箱放入邮件并关上邮箱门后),其所使用的开箱码作废,而开箱码生成一个更新的开箱码。或者,也可以设置成,收件人预先设置好多个与其邮件相应的开箱码,并分别发送给各邮件的收件人。每个收件人凭其收到的开箱码打开邮箱,而在他关闭邮箱后,其所使用过的开箱码即告作废。在最后一个预先设置的开箱码作废后,生成新的开箱码给收件人。

[0185] 在另一些情况下,收件人并不是邮箱管理者。那么,收件人需要从邮箱管理者处获得开箱码,然后发送给送件人或留给自己使用。

[0186] 在利用本发明自动收取邮件的一个稍微复杂的情况下(为简单叙述起见,认为收件人就是邮箱管理者),送件人在邮箱前不仅输入开箱码,还需要利用邮箱上的读码器扫描邮件的二维码(或者条形码);在输入码和二维码(或者条形码)都识别为正确时,才能使邮箱解锁,从而打开邮箱。邮件的二维码(或者条形码)信息可以预先从送件人(或者送件公司)处获得并存储起来。

[0187] 在更加复杂的一个情况下,例如,收件人要在一天内接收多份邮件,那么收件人预先设置好多个与其邮件相应的开箱码,并分别发送给各邮件的收件人。同时,收件人还分别从每个送件人(或者送件公司)处获得其每份邮件的识别码(例如二维码或者条形码)。收件人预先也将这些识别码的信息存储好,并把它们根据邮件设置成该多个开箱码成一一对应关系。在这种情况下,送件时,送件人输入其获得的开箱码,并且利用邮箱上的读码器扫描邮件的识别码;在输入码和识别码都判断为正确,并且该输入码和该识别码被判断为满足一一对应关系时,邮箱解锁从而打开。在送件人送件结束关闭邮箱后,立刻使其刚使用过的输入码和识别码变为无效。在最后一对预先设置的开箱码和识别码作废后,生成新的开箱码给收件人。

[0188] 图 11a 示出本发明的自动收取邮件的方法的一个优选实施形式。在这个实施形式中,为简单叙述起见,收件人就是邮箱管理者。

[0189] 在步骤 1110a,送件人在送货时从收件人处获得邮箱的开箱码。

[0190] 在步骤 1120a,当送件人站在邮箱前准备将邮件放入邮箱时,他首先触碰邮箱上键盘的任意按钮(或触摸屏的任意部分),将邮箱从休眠状态唤醒。

[0191] 然后,在步骤 1130a,他根据邮箱上的显示器的提示以及相应的语音提示,利用邮箱上的读码器扫描邮件的识别码,并通过邮箱上的键盘(或触摸屏)输入该开箱码;同时,邮箱的前置摄像头会拍摄邮箱前的图像,在邮箱的处理器确认邮件的识别码以及开箱码都是正确时,并且分析前置摄像头拍摄的图像不存在异常时(例如,收件人面部特征清晰),解锁邮箱,以使送件人能够打开邮箱的门。

[0192] 在步骤 1140a,在送件人打开邮箱门之后,将邮件放置在邮箱的内置摄像头下短暂停留,使内置摄像头能够拍下邮件外包装的图像,邮箱的处理器分析这些图像,确认邮件满足收件标准(例如,外包装完好),给出提示信息给送件人。

[0193] 在步骤 1150a,送件人将邮件放在邮箱内,此时,邮箱底部的重量传感器检测邮箱内重量的变化。如果这种变化与预期的变化不符,则邮箱的报警装置会发出警报。例如,收件人预期收到的邮件重量在 500 克左右,如果重量传感器检测到的邮件重量为 400 克或者 600 克,则说明邮件中的物品可能不是收件人预期的物品,则邮箱会向收件人发出警示,同时也可以向送件人发出提示,是否邮件封包时发生错误。

[0194] 在步骤 1160a,送件人关上邮箱门,此时他即可离去。邮箱门关上后随即锁上,此时,如果没有触发警报,处理器给收件人发出确认收件的信息。

[0195] 同时,在可选的步骤 1170a,处理器发出指令,将本次打开邮箱的开箱码作废,并且生成新的开箱码。因为步骤 1170a 可以认为是收件动作完成之后的步骤,所以用虚线表示。

[0196] 收件人取邮件时,从系统中获得开箱码或者使用管理员权限打开邮箱,在摄像头下再次检查邮件是否满足收件标准。如果满足,则向送件人(或送件公司)发出收件回执,以确认收件。在一些其他情况下,也可以设置成,在处理器给收件人发出确认收件的信息的同时,即由系统向送件人发出收件回执。或者,设置成,在送件人完成送件后,收件人收件之前,将摄像头拍摄的图像传送给收件人,收件人根据图像判断邮件是否满足收件标准后向送件人发出收件回执。

[0197] 在一些可选实施形式中,在送件人利用邮箱上的读码器扫描邮件的二维码或者条形码时,他可以输入邮件的单号作为替代的或者附加的输入;另外,他可能还需要输入他的

公司名、工号等信息。

[0198] 利用本发明同样可以实现自动寄送邮件。

[0199] 图 12 示出本发明的自动寄送邮件的方法的一个实施形式。为简单叙述起见,在这个实施形式中认为寄件人就是邮箱管理者,因此寄件人可以直接获得邮箱的开箱码。

[0200] 在步骤 1210, 寄件人将寄送的邮件放入邮箱后, 将开箱码发送给指定的取件人。在步骤 1220, 取件人在邮箱前输入开箱码, 使邮箱解锁。在步骤 1230, 取件人取出邮件, 关闭邮箱门。至此, 因为邮件已经从寄件人控制下的邮箱到了取件人手中, 可以认为寄送动作已经完成。

[0201] 在取件人关上邮箱门时, 在可选的步骤 1240, 该开箱码即告作废, 而生成新的开箱码。因为步骤 1240 可以认为是寄送动作完成之后的步骤, 所以用虚线表示。

[0202] 应当明白, 在一些实施形式中, 寄件人可以不是邮箱管理者。这时, 寄件人可以从邮箱管理者处获得开箱码, 然后发给取件人或者自己使用。

[0203] 图 12a 示出本发明的自动寄送邮件的方法的一个优选实施形式。为简单叙述起见, 在这个实施形式中也认为寄件人就是邮箱管理者。

[0204] 在步骤 1210a, 寄件人将寄送的邮件放入邮箱后, 将预置开箱码发送给指定的取件人。

[0205] 在步骤 1220a, 当取件人站在邮箱前准备取件时, 他首先触碰邮箱上键盘的任意按钮(或触摸屏的任意部分), 将邮箱从休眠状态唤醒。

[0206] 然后, 在步骤 1230a, 他根据邮箱上的显示器的提示以及相应的语音提示, 输入他的公司名以及工号, 并通过邮箱上的键盘(或触摸屏)输入该开箱码; 同时, 邮箱的前置摄像头会拍摄邮箱前的图像, 在邮箱的处理器确认公司名、工号以及开箱码都是正确时, 并且分析前置摄像头拍摄的图像不存在异常时(例如, 取件人面部特征清晰), 解锁邮箱, 以使取件人能够打开邮箱的门。

[0207] 在步骤 1240a, 取件人打开邮箱门, 根据邮箱门后的内置显示器的提示以及相应的语音提示, 拿起邮件并在内置摄像头下检验邮件是否满足取件标准(例如, 外包装完好)。

[0208] 在步骤 1250a, 在确认邮件满足取件标准后, 取件人拿走邮件, 关上邮箱门。

[0209] 在步骤 1260a, 邮箱门关上后随即锁上, 此时, 处理器向寄件人发出信息, 表明取件人已经取走邮件; 当然, 寄件人也可以自行向寄件人发出信息, 表示已经取走邮件。

[0210] 并且, 在可选的步骤 1270a, 处理器发出指令, 将本次打开邮箱的预置开箱码作废, 并且生成新的开箱码。因为步骤 1270a 可以认为是寄送动作完成之后的步骤, 所以用虚线表示。

[0211] 应当明白, 以上对各种实施形式的描述只是示例性的, 而非限制性的。本领域技术人员会了解本发明范围内的其它实施例。例如, 关于本发明的邮箱和系统的实施形式也会对本发明的方法的实施形式有所启发, 反之亦然。如果没有特别指出冲突, 各特征可以进行任意地组合, 并且, 如果没有特别限定时序, 有关时间过程各特征也可以调整顺序, 只要这些组合和调整都是落在本发明的范围内的。

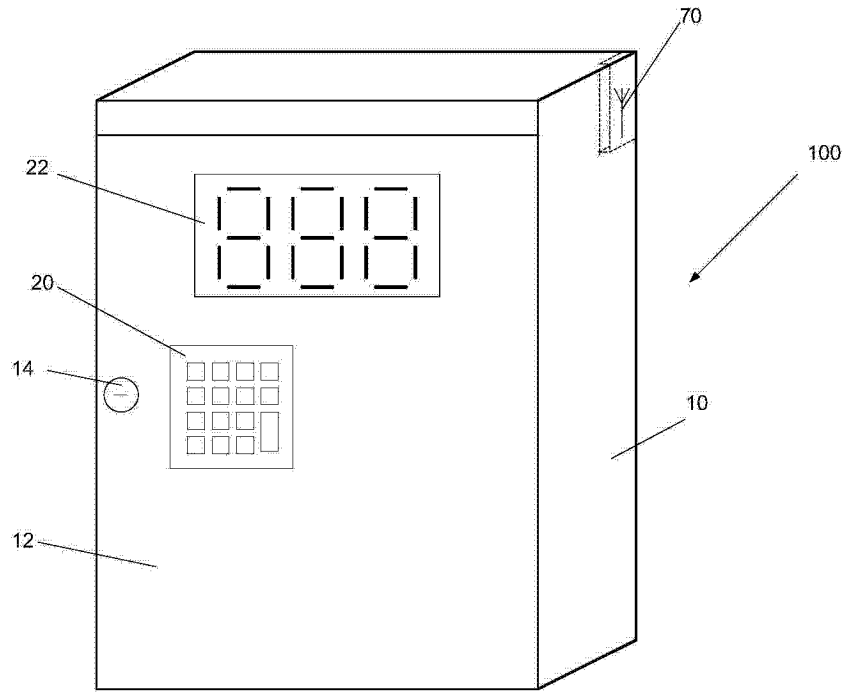


图 1

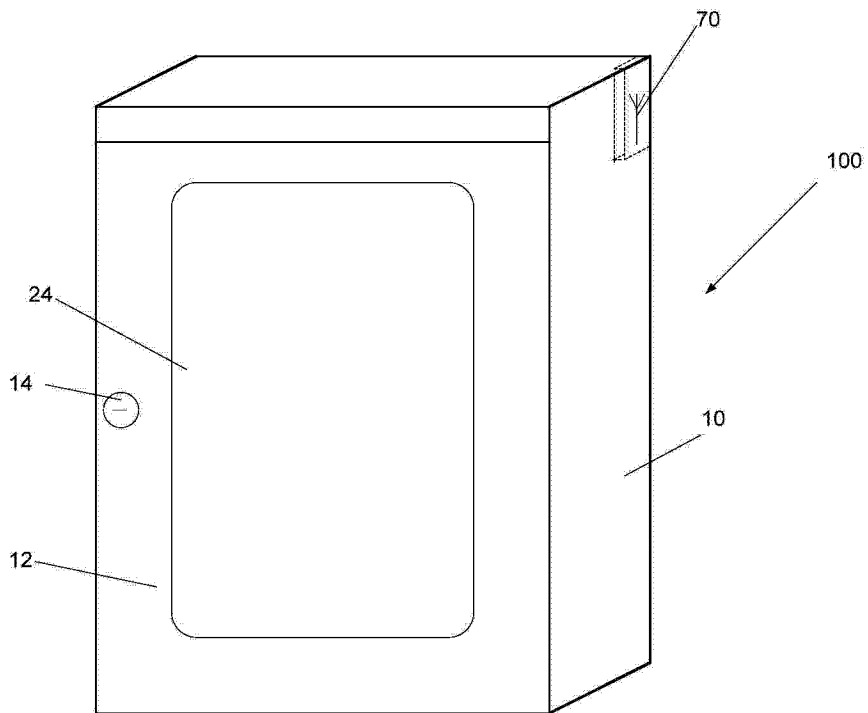


图 1a

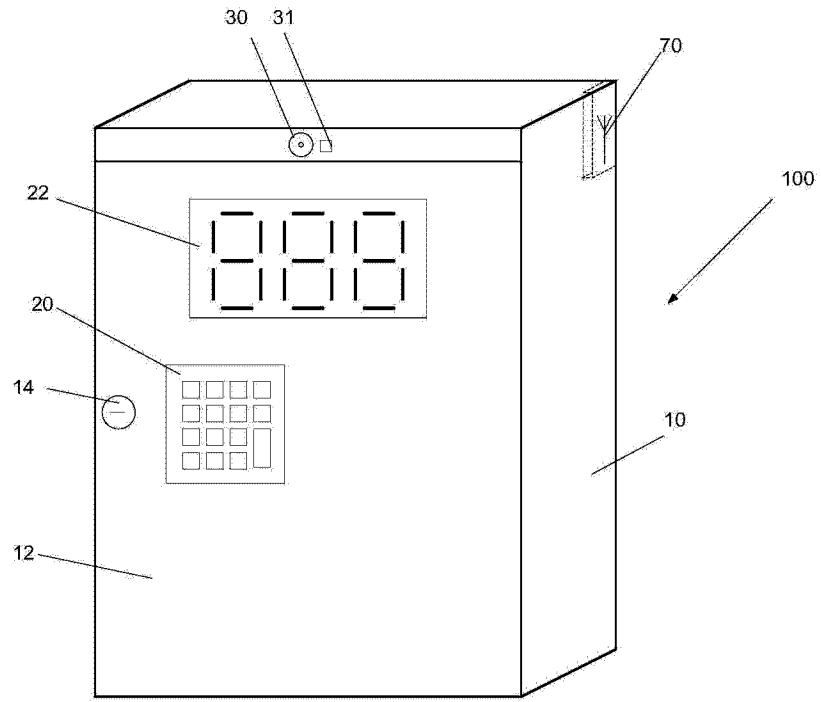


图 2

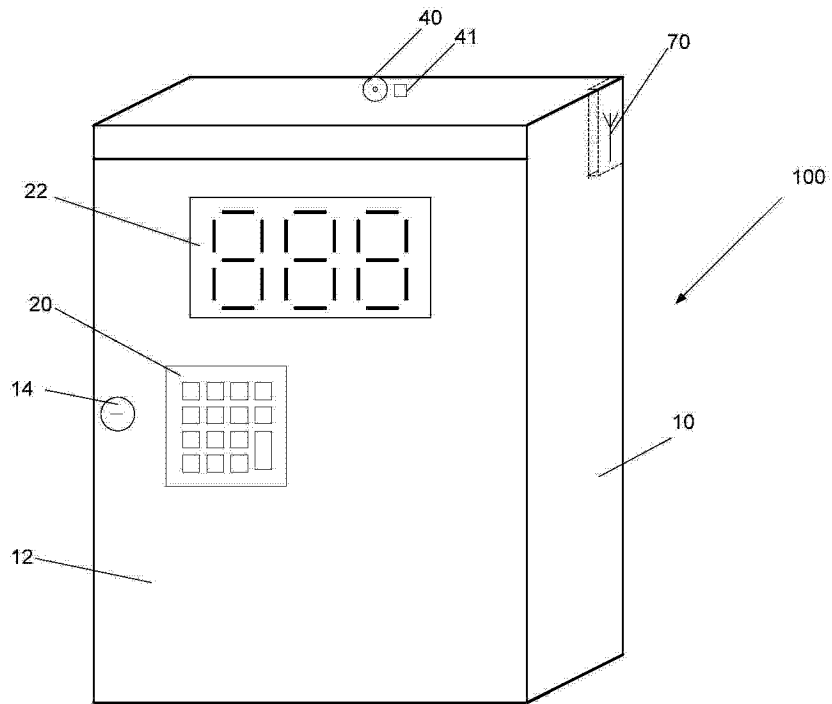


图 3

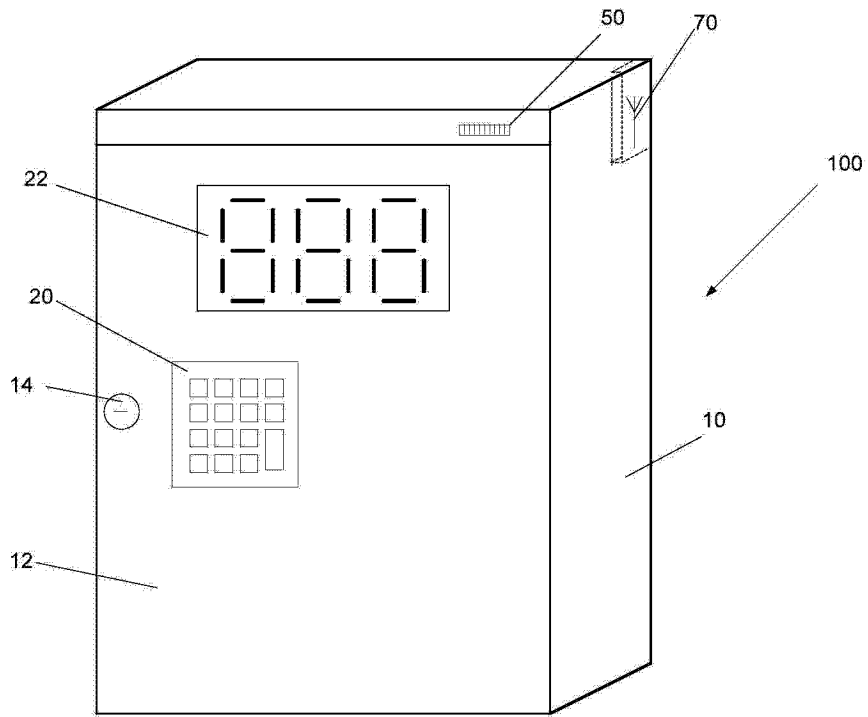


图 4

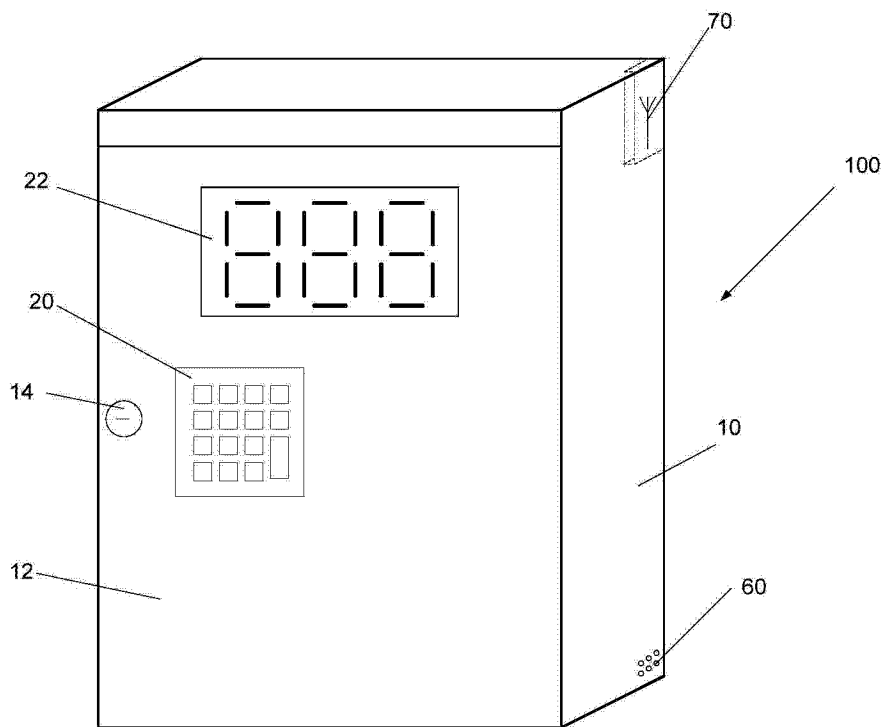


图 5

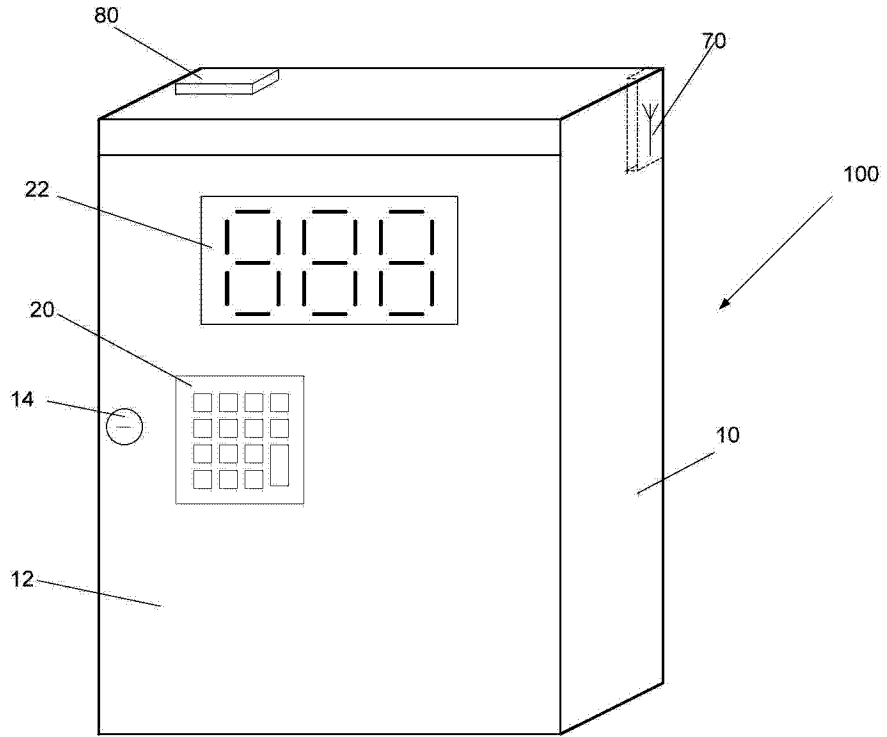


图 6

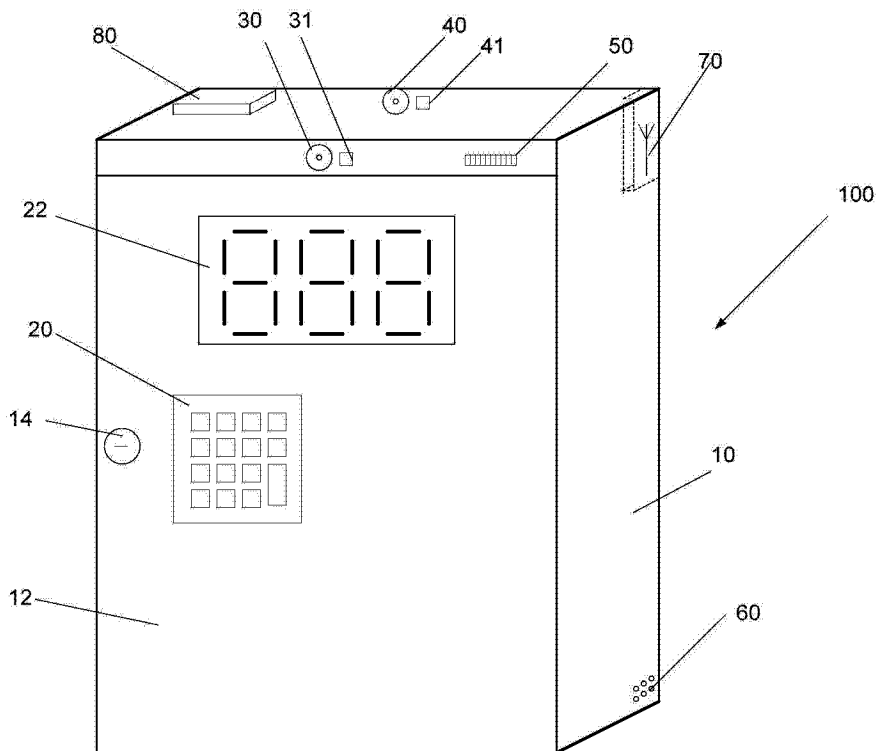


图 7

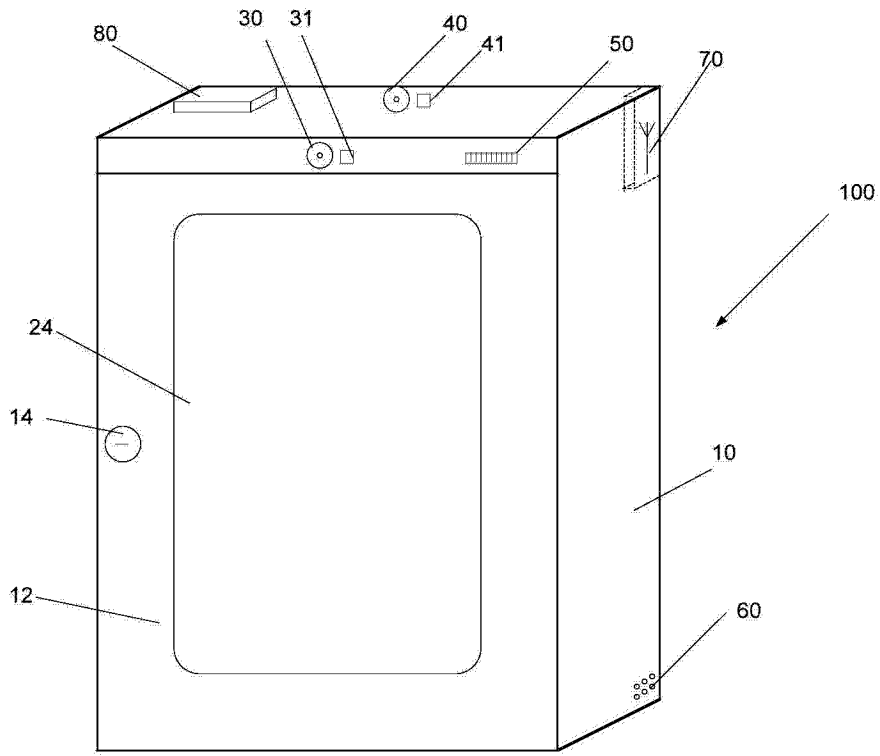


图 7a

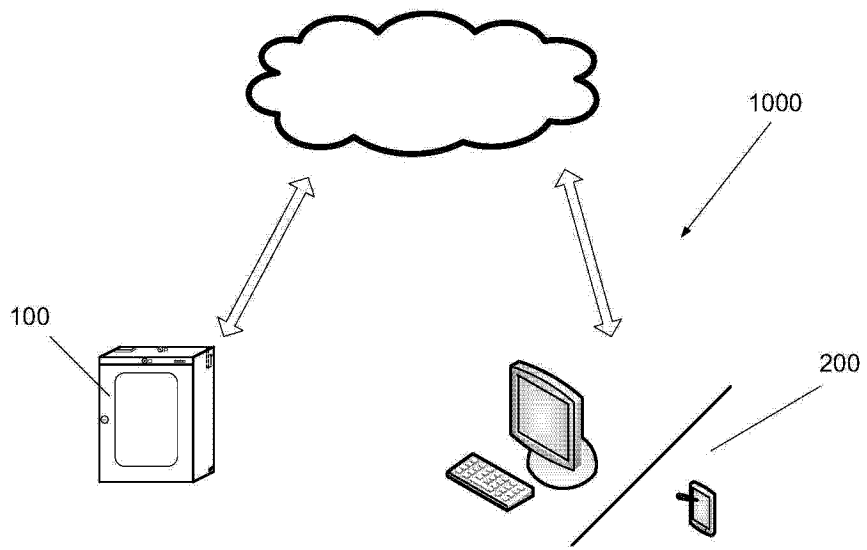


图 8

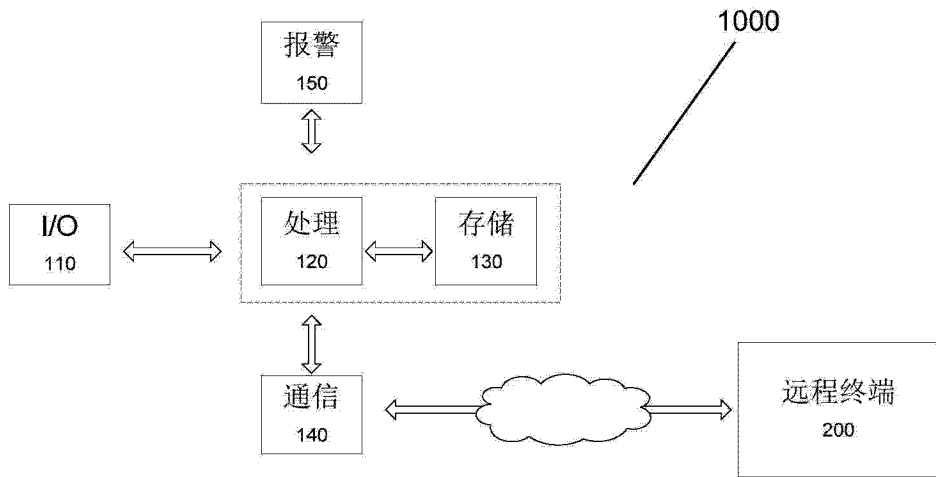


图 9

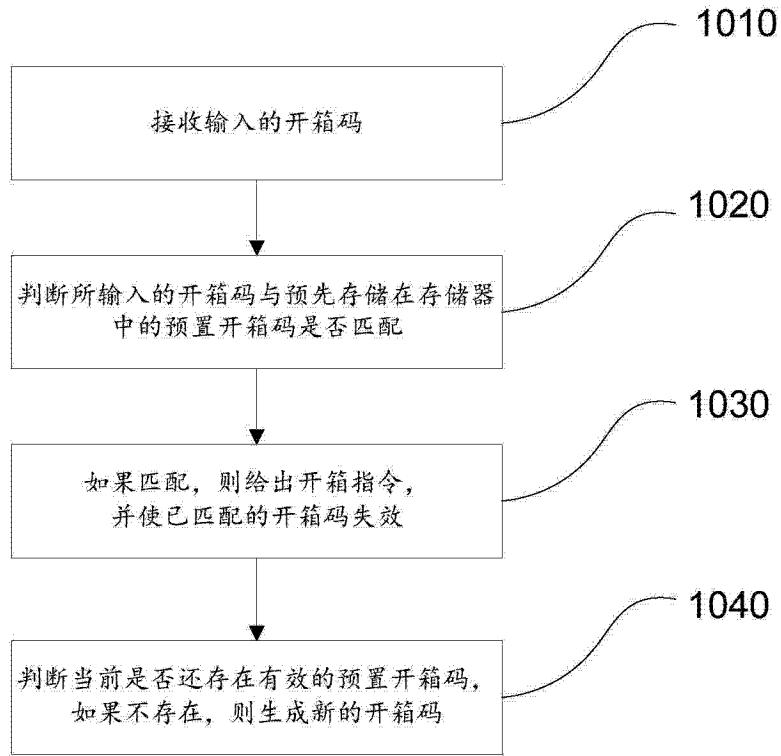


图 10

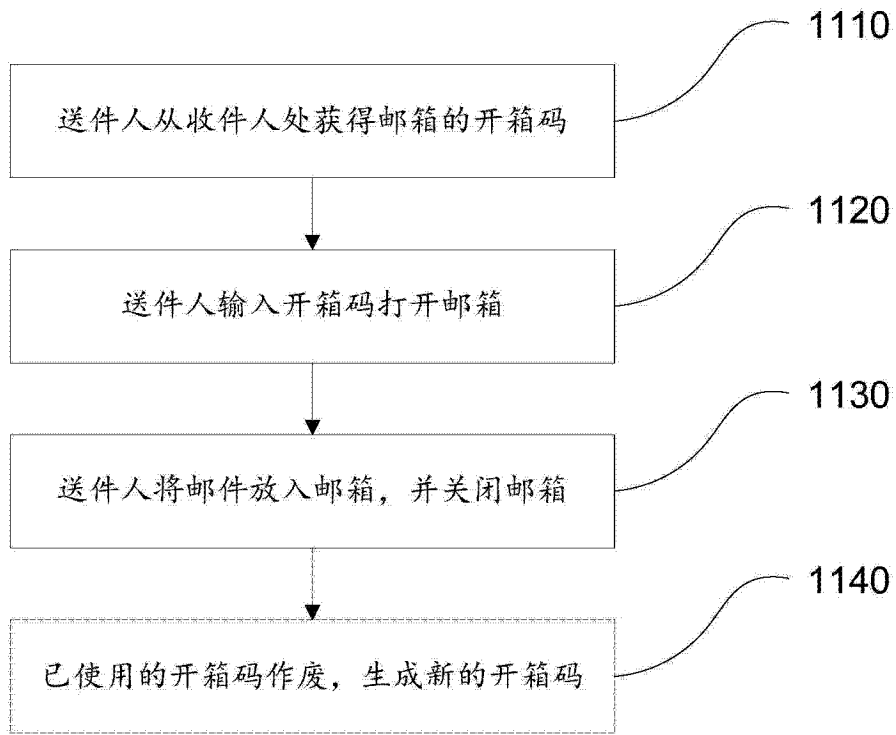


图 11

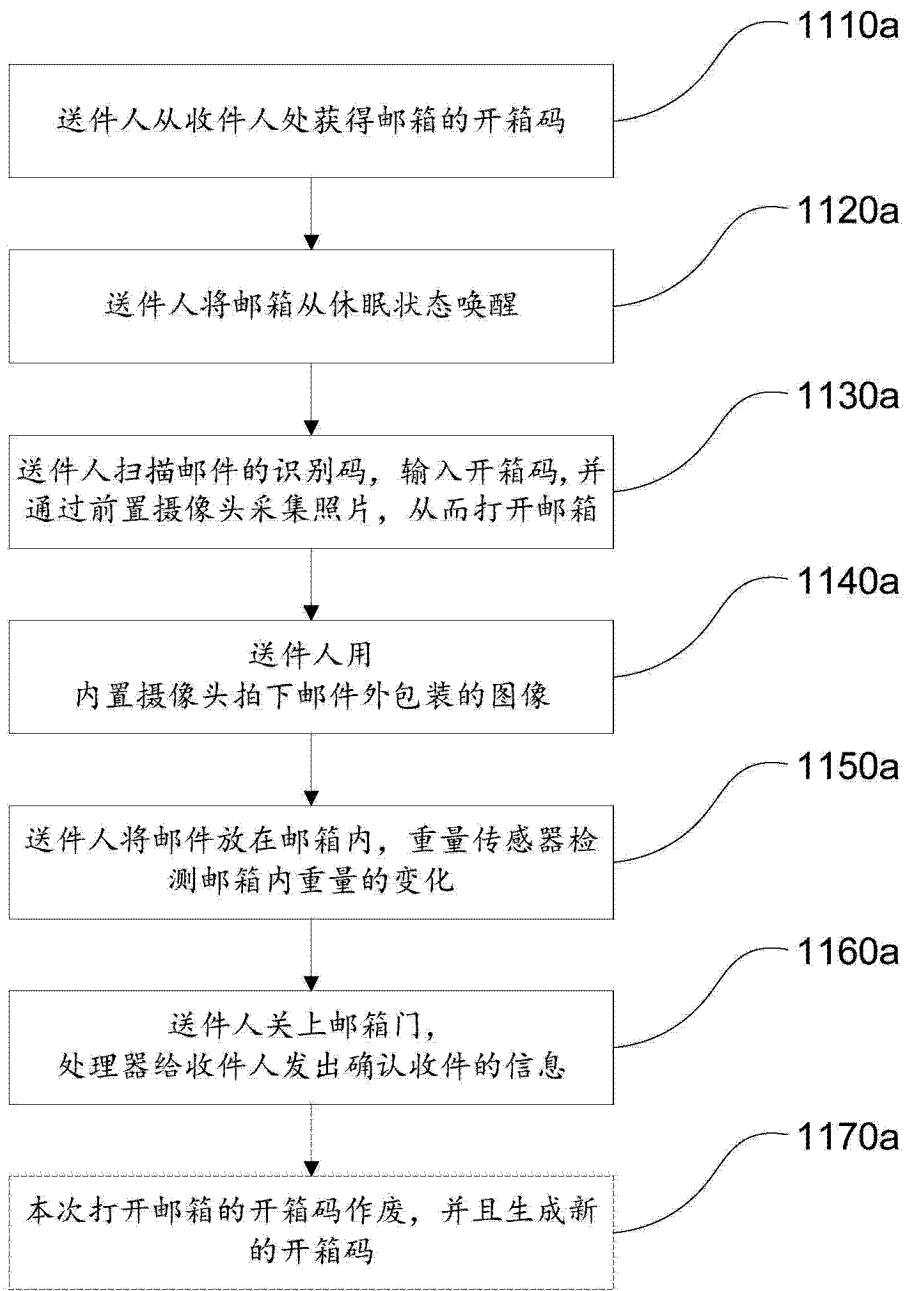


图 11a

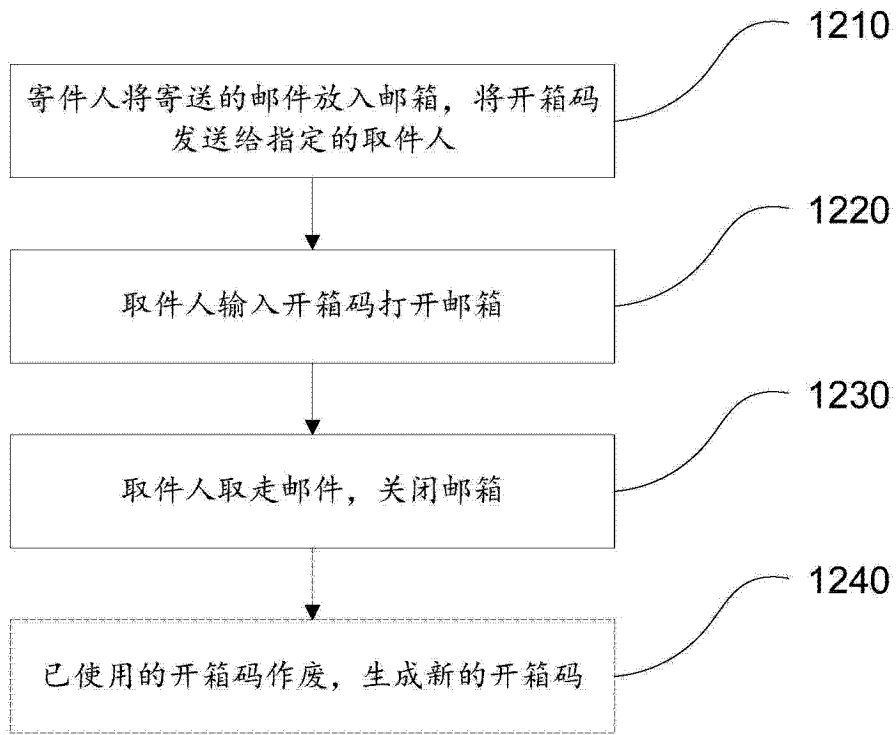


图 12

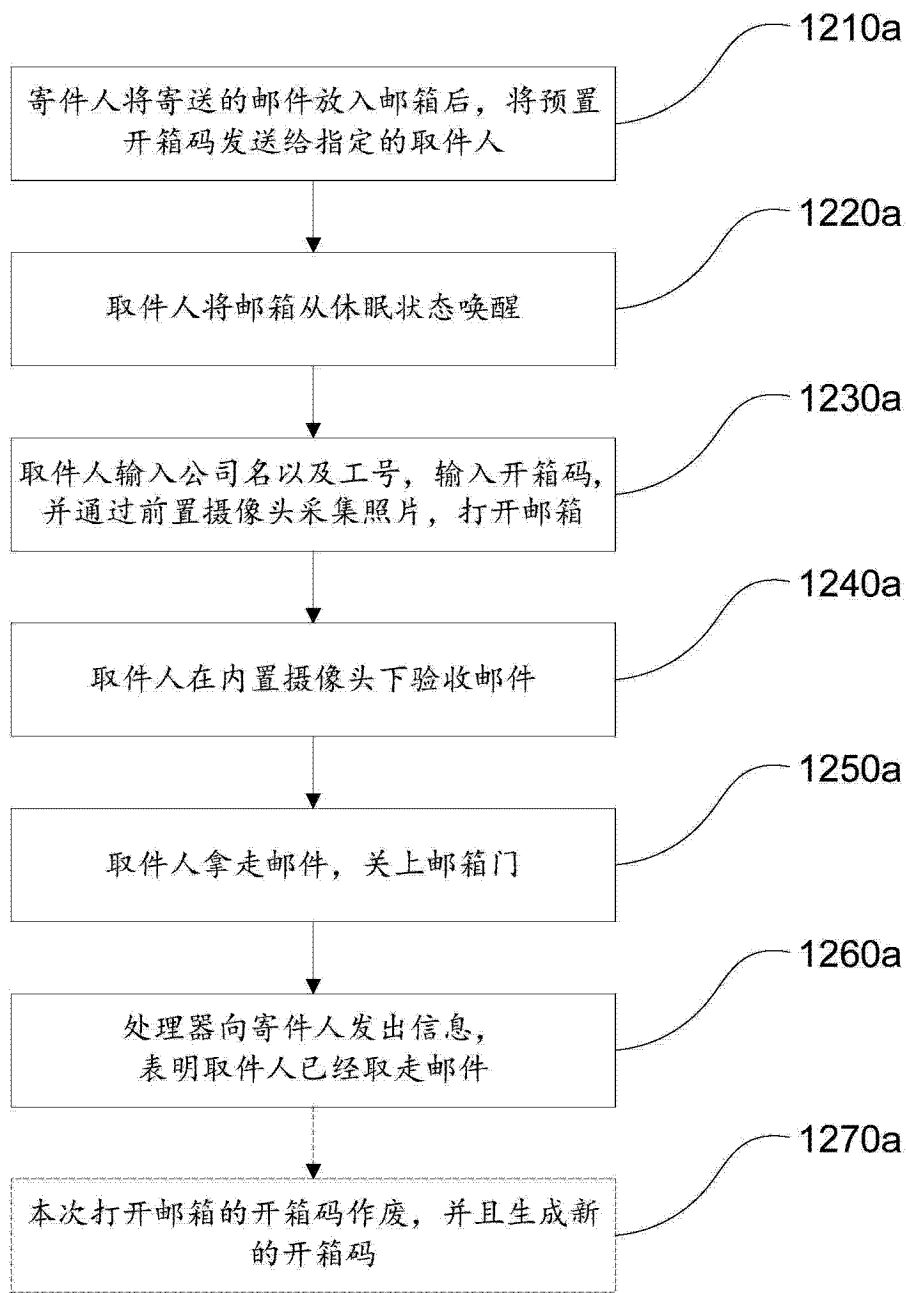


图 12a