



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110503358 A

(43)申请公布日 2019. 11. 26

(21)申请号 201910641547.2

(22)申请日 2019.07.16

(71)申请人 北京三快在线科技有限公司
地址 100190 北京市海淀区北四环西路9号
2106-030

(72)发明人 王博

(74)专利代理机构 北京市隆安律师事务所
11323

代理人 权鲜枝

(51) Int. Cl.
G06Q 10/08(2012.01)
G06Q 10/00(2012.01)

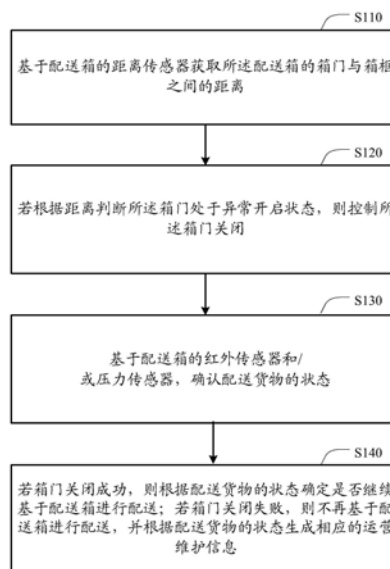
权利要求书2页 说明书9页 附图5页

(54)发明名称

一种配送箱的控制方法和装置

(57)摘要

本申请公开了一种配送箱的控制方法和装置。所述方法包括：基于所述配送箱的距离传感器获取所述配送箱的箱门与箱框之间的距离；若根据所述距离判断所述箱门处于异常开启状态，则控制所述箱门关闭；基于所述配送箱的红外传感器和/或压力传感器，确认配送货物的状态；若所述箱门关闭成功，则根据所述配送货物的状态确定是否继续基于所述配送箱进行配送；若所述箱门关闭失败，则不再基于所述配送箱进行配送，并根据所述配送货物的状态生成相应的运营维护信息。有益效果在于，通过智能化配送可以有效避免除配货方和取货方外第三人接触，保障运输过程中配送物的安全性，准确掌握配送中可能出现的劫盗或替换等情况，提升用户信任度和使用体验。



CN 110503358 A

1. 一种配送箱的控制方法,其特征在于,该方法包括:
基于所述配送箱的距离传感器获取所述配送箱的箱门与箱框之间的距离;
若根据所述距离判断所述箱门处于异常开启状态,则控制所述箱门关闭;
基于所述配送箱的红外传感器和/或压力传感器,确认配送货物的状态;
若所述箱门关闭成功,则根据所述配送货物的状态确定是否继续基于所述配送箱进行配送;若所述箱门关闭失败,则不再基于所述配送箱进行配送,并根据所述配送货物的状态生成相应的运营维护信息。
2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据所述距离判断所述箱门处于异常开启状态包括:
若当前不处于配送过程中的配货阶段及取货阶段,且所述距离大于预设的距离阈值,则所述箱门处于异常开启阶段。
3. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述箱门与所述配送箱的箱体间连接有电动滑台;
所述控制所述箱门关闭包括:驱动所述电动滑台的电机带动所述箱门关闭。
4. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述基于所述配送箱内的红外传感器和/或压力传感器,确认配送货物的状态包括:
若所述红外传感器探测到的红外辐射大于预设的辐射阈值,则确认配送货物在所述配送箱内。
5. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述基于所述配送箱内的红外传感器和/或压力传感器,确认配送货物的状态包括:
若基于所述压力传感器确定的配送货物重量与上一次箱门关闭后基于所述压力传感器确定的配送货物重量的差值大于预估值,则确认配送货物的重量异常。
6. 如权利要求5所述的方法,其特征在于,所述预估值是根据所述配送箱在本次配送过程中已配送的距离和时间确定的。
7. 如权利要求1-6中任一项所述的方法,其特征在于,所述根据所述配送货物的状态确定是否继续基于所述配送箱进行配送包括:
若配送货物在所述配送箱内或者配送货物的重量正常,则继续基于所述配送箱完成配送;
若配送货物不在所述配送箱内且配送货物的重量异常,则不再基于所述配送箱进行配送,并生成配送失败的运营维护信息。
8. 如权利要求1-6中任一项所述的方法,其特征在于,所述根据所述配送货物的状态生成相应的运营维护信息包括:
若配送货物在所述配送箱内或者配送货物的重量正常,则生成调配闲置运力对相应配送货物重新进行运送的运营维护信息;
若配送货物不在所述配送箱内且配送货物的重量异常,则生成配送失败的运营维护信息。
9. 一种配送箱的控制装置,其特征在于,该装置包括:
箱门控制单元,用于基于所述配送箱的距离传感器获取所述配送箱的箱门与箱框之间的距离;若根据所述距离判断所述箱门处于异常开启状态,则控制所述箱门关闭;

配送货物单元,用于基于所述配送箱的红外传感器和/或压力传感器,确认配送货物的状态;

配送控制单元,用于若所述箱门关闭成功,则根据所述配送货物的状态确定是否继续基于所述配送箱进行配送;若所述箱门关闭失败,则不再基于所述配送箱进行配送,并根据所述配送货物的状态生成相应的运营维护信息。

10. 一种电子设备,其中,该电子设备包括:处理器;以及被安排成存储计算机可执行指令的存储器,所述可执行指令在被执行时使所述处理器执行如权利要求1-8中任一项所述的方法。

11. 一种计算机可读存储介质,其中,所述计算机可读存储介质存储一个或多个程序,所述一个或多个程序当被处理器执行时,实现如权利要求1-8中任一项所述的方法。

一种配送箱的控制方法和装置

技术领域

[0001] 本申请涉及安全运输领域,具体涉及一种配送箱的控制方法和装置。

背景技术

[0002] 在传统配送方式中,无法确保运输过程中配送箱始终保持关闭状态,因此无法避免配货方与取货方之外的第三人的接触,所以配送过程的安全性难以保障,客户也常常会对配送物的安全性缺乏信任。对于无人配送也存在着同样的问题。因此需要一种对配送过程进行有效控制的方式。

发明内容

[0003] 鉴于上述问题,提出了本申请以便提供一种克服上述问题或者至少部分地解决上述问题的一种配送箱的控制方法和装置。

[0004] 依据本申请的一个方面,提供了一种配送箱的控制方法,包括:

[0005] 基于所述配送箱的距离传感器获取所述配送箱的箱门与箱框之间的距离;

[0006] 若根据所述距离判断所述箱门处于异常开启状态,则控制所述箱门关闭;

[0007] 基于所述配送箱的红外传感器和/或压力传感器,确认配送货物的状态;

[0008] 若所述箱门关闭成功,则根据所述配送货物的状态确定是否继续基于所述配送箱进行配送;若所述箱门关闭失败,则不再基于所述配送箱进行配送,并根据所述配送货物的状态生成相应的运营维护信息。

[0009] 可选地,所述根据所述距离判断所述箱门处于异常开启状态包括:

[0010] 若当前不处于配送过程中的配货阶段及取货阶段,且所述距离大于预设的距离阈值,则所述箱门处于异常开启阶段。

[0011] 可选地,所述箱门与所述配送箱的箱体间连接有电动滑台;

[0012] 所述控制所述箱门关闭包括:驱动所述电动滑台的电机带动所述箱门关闭。

[0013] 可选地,所述基于所述配送箱内的红外传感器和/或压力传感器,确认配送货物的状态包括:

[0014] 若所述红外传感器探测到的红外辐射大于预设的辐射阈值,则确认配送货物在所述配送箱内。

[0015] 可选地,所述基于所述配送箱内的红外传感器和/或压力传感器,确认配送货物的状态包括:

[0016] 若基于所述压力传感器确定的配送货物重量与上一次箱门关闭后基于所述压力传感器确定的配送货物重量的差值大于预估值,则确认配送货物的重量异常。

[0017] 可选地,所述预估值是根据所述配送箱在本次配送过程中已配送的距离和时间确定的。

[0018] 可选地,所述根据所述配送货物的状态确定是否继续基于所述配送箱进行配送包括:

[0019] 若配送货物在所述配送箱内或者配送货物的重量正常,则继续基于所述配送箱完成配送;

[0020] 若配送货物不在所述配送箱内且配送货物的重量异常,则不再基于所述配送箱进行配送,并生成配送失败的运营维护信息。

[0021] 可选地,根据所述配送货物的状态生成相应的运营维护信息包括:

[0022] 若配送货物在所述配送箱内或者配送货物的重量正常,则生成调配闲置运力对相应配送货物重新进行运送的运营维护信息;

[0023] 若配送货物不在所述配送箱内且配送货物的重量异常,则生成配送失败的运营维护信息。

[0024] 依据本申请的另一方面,提供了一种配送箱的控制装置,包括:

[0025] 箱门控制单元,用于基于所述配送箱的距离传感器获取所述配送箱的箱门与箱框之间的距离;若根据所述距离判断所述箱门处于异常开启状态,则控制所述箱门关闭;

[0026] 配送货物单元,用于基于所述配送箱的红外传感器和/或压力传感器,确认配送货物的状态;

[0027] 配送控制单元,用于若所述箱门关闭成功,则根据所述配送货物的状态确定是否继续基于所述配送箱进行配送;若所述箱门关闭失败,则不再基于所述配送箱进行配送,并根据所述配送货物的状态生成相应的运营维护信息。

[0028] 可选地,所述箱门控制单元,用于若当前不处于配送过程中的配货阶段及取货阶段,且所述距离大于预设的距离阈值,则所述箱门处于异常开启阶段。

[0029] 可选地,所述箱门与所述配送箱的箱体间连接有电动滑台;所述箱门控制单元,用于驱动所述电动滑台的电机带动所述箱门关闭。

[0030] 可选地,所述配送货物单元,用于若所述红外传感器探测到的红外辐射大于预设的辐射阈值,则确认配送货物在所述配送箱内。

[0031] 可选地,所述配送货物单元,用于若基于所述压力传感器确定的配送货物重量与上一次箱门关闭后基于所述压力传感器确定的配送货物重量的差值大于预估值,则确认配送货物的重量异常。

[0032] 可选地,所述预估值是根据所述配送箱在本次配送过程中已配送的距离和时间确定的。

[0033] 可选地,所述配送控制单元,用于若配送货物在所述配送箱内或者配送货物的重量正常,则继续基于所述配送箱完成配送;若配送货物不在所述配送箱内且配送货物的重量异常,则不再基于所述配送箱进行配送,并生成配送失败的运营维护信息。

[0034] 可选地,所述配送控制单元,用于若配送货物在所述配送箱内或者配送货物的重量正常,则生成调配闲置运力对相应配送货物重新进行运送的运营维护信息;若配送货物不在所述配送箱内且配送货物的重量异常,则生成配送失败的运营维护信息。

[0035] 依据本申请的又一方面,提供了一种电子设备,包括:处理器;以及被安排成存储计算机可执行指令的存储器,所述可执行指令在被执行时使所述处理器执行如上述任一所述的方法。

[0036] 依据本申请的再一方面,提供了一种计算机可读存储介质,其中,所述计算机可读存储介质存储一个或多个程序,所述一个或多个程序当被处理器执行时,实现如上述任一

所述的方法。

[0037] 由上述可知,本申请的技术方案,基于所述配送箱的距离传感器获取所述配送箱的箱门与箱框之间的距离;若根据所述距离判断所述箱门处于异常开启状态,则控制所述箱门关闭;基于所述配送箱的红外传感器和/或压力传感器,确认配送货物的状态;若所述箱门关闭成功,则根据所述配送货物的状态确定是否继续基于所述配送箱进行配送;若所述箱门关闭失败,则不再基于所述配送箱进行配送,并根据所述配送货物的状态生成相应的运营维护信息。有益效果在于,通过智能化配送可以有效避免除配货方和取货方外第三人接触,保障运输过程中配送物的安全性,准确掌握配送中可能出现的劫盗或替换等情况,提升用户信任度和使用体验。

[0038] 上述说明仅是本申请技术方案的概述,为了能够更清楚了解本申请的技术手段,而可依照说明书的内容予以实施,并且为了让本申请的上述和其它目的、特征和优点能够更明显易懂,以下特举本申请的具体实施方式。

附图说明

[0039] 通过阅读下文优选实施方式的详细描述,各种其他的优点和益处对于本领域普通技术人员将变得清楚明了。附图仅用于示出优选实施方式的目的,而并不认为是对本申请的限制。而且在整个附图中,用相同的参考符号表示相同的部件。在附图中:

[0040] 图1示出了根据本申请一个实施例的一种配送箱的控制方法的流程示意图;

[0041] 图2示出了根据本申请一个实施例的一种配送箱的控制装置的结构示意图;

[0042] 图3示出了根据本申请一个实施例的一种配送箱的电动滑台结构示意图;

[0043] 图4a示出了根据本申请一个实施例的一种配送箱的主视图;

[0044] 图4b示出了根据本申请一个实施例的一种配送箱的俯视图;

[0045] 图4c示出了根据本申请一个实施例的一种配送箱的侧视图;

[0046] 图5示出了根据本申请一个实施例的电子设备的结构示意图;

[0047] 图6示出了根据本申请一个实施例的计算机可读存储介质的结构示意图。

具体实施方式

[0048] 下面将参照附图更详细地描述本申请的示例性实施例。虽然附图中显示了本申请的示例性实施例,然而应当理解,可以以各种形式实现本申请而不应被这里阐述的实施例所限制。相反,提供这些实施例是为了能够更透彻地理解本申请,并且能够将本申请的范围完整的传达给本领域的技术人员。

[0049] 图1示出了根据本申请一个实施例的一种配送箱的控制方法的流程示意图。如图1所示,该方法包括:

[0050] 步骤S110,基于配送箱的距离传感器获取配送箱的箱门与箱框之间的距离。

[0051] 为了准确获取配送箱的开启状态,在配送箱安装距离传感器,通过检测箱门与箱框的距离来确定配送箱的开启状态。可以实现在无人值守的情况下也可以确定出箱门开启的状态,从而为评估配送过程的安全性指标提供依据。

[0052] 步骤S120,若根据距离判断箱门处于异常开启状态,则控制箱门关闭。

[0053] 配送箱在配送运输阶段保持关闭状态,若在此时箱门开启则属于异常开启状态。

因此,根据距离传感器检测到的箱门与箱框的距离判断箱门是否处在异常开启状态。如果确定处在异常开启状态,则控制箱门立即关闭。这样,可以在箱门处于异常开启状态下时,驱动箱门关闭,提高配送过程的安全性。

[0054] 步骤S130,基于配送箱的红外传感器和/或压力传感器,确认配送货物的状态。

[0055] 为了准确获知配送货物的状态,在配送箱内安装红外传感器,可探测到配送货物如快餐等发出的红外辐射,从而判断出配送货物是否在配送箱中;压力传感器分别可以感知配送箱中货物的重量变化,也可进一步实现对配送货物是否在配送箱中的判断。这两种方式可以择一实施;也可以并行实施,形成冗余机制,减少误判的可能性。这样,可以准确的确认配送货物的状态,为综合分析和评估配送货物在运送过程的安全性指标提供支持。

[0056] 步骤S140,若箱门关闭成功,则根据配送货物的状态确定是否继续基于配送箱进行配送;若箱门关闭失败,则不再基于配送箱进行配送,并根据配送货物的状态生成相应的运营维护信息。

[0057] 驱动箱门关闭可能出现两种情况,即关闭成功与关闭失败。对于箱门关闭成功的情形下,根据配送货物的状态,评估确定是否继续基于配送箱继续配送。例如判定配送货物没有出现质量问题,箱门只是由于意外被打开,那么如果关闭成功,则可以继续基于该配送箱进行配送。而如果箱门能够关闭成功,但是判定配送货物丢失,那么也不能基于配送箱继续进行配送,而是需要补充相应的配送货物。对于箱门关闭失败的情形,因为此种情形下运送过程中配送箱处于可以被任意打开的状态,因此安全性较低,固不能再基于原配送箱继续进行配送。此时配送系统还应当立即生成相应的运营维护信息以及时查明并修复配送箱问题。例如,配送货物丢失,则还需要补充相应的配送货物;配送货物还在配送箱中,则只需要换一个配送箱即可。这样,通过综合判断箱门开启状态和配送货物状态的具体情况,启动相应响应措施,实现了配送箱系统自动和完善的运行,保障了配送货物的安全性。

[0058] 可见,如图1所示的方法,可以通过智能化配送可以有效避免除发运方和接收方外第三人接触,保障运输过程中配送物的安全性,准确掌握配送中可能出现的劫盗或替换等情况,提升用户信任度和使用体验。

[0059] 在本申请的一个实施例中,上述方法中,根据距离判断箱门处于异常开启状态包括:若当前不处于配送过程中的配货阶段及取货阶段,且距离大于预设的距离阈值,则箱门处于异常开启阶段。

[0060] 整个配送过程可以分为配货阶段、运输阶段、取货阶段。配送箱在配货阶段和取货阶段,箱门需要打开以便完成取放配送货物工作,而在运输阶段则保持关闭状态。对箱门与箱框的距离预设一定阈值,当配送箱处在配送状态时,距离感应器实时探测箱门与箱框的距离并与预设的距离阈值进行比较,如果探测到箱门与箱框的距离大于预设阈值时,就判定此时箱门处于异常开启状态。这样,可以实现无人值守下实时监控箱门开启状态,为后续评估配送过程安全性提供依据。

[0061] 而在配货阶段和取货阶段,也可以设置相应的时间阈值,避免配货方或取货方忘记关闭箱门。例如箱门开启30秒后,自动关闭。这种情况下可以不进一步判断配送货物的状态,因为此时配送货物还在距离用户较近,不易发生丢失等影响配送货物质量的情况,进行判断还有可能会误判,也不利于节约资源。

[0062] 在本申请的一个实施例中,上述方法中,箱门与配送箱的箱体间连接有电动滑台;

控制箱门关闭包括:驱动电动滑台的电机带动箱门关闭。

[0063] 图3示出了根据本申请一个实施例的一种配送箱的电动滑台结构示意图;图4a示出了根据本申请一个实施例的一种配送箱的主视图;图4b示出了根据本申请一个实施例的一种配送箱的俯视图;图4c示出了根据本申请一个实施例的一种配送箱的侧视图。如图4a、图4b、图4c所示,在配送箱的箱体上设置有一电动滑台300、红外传感器401、压力传感器402、电磁锁403、距离感应器404。如图3所示,电动滑台300包括,电机联轴器301、减速装置302(具体可包括电机笼或减速器)、地脚303、限位开关304。当配送系统下达关闭箱门指令时,电动滑台300将在电机联轴器301的驱动下带动箱门作关闭动作,直至箱门完全关闭。这样,便可以实现自动控制箱门的开启和关闭状态。

[0064] 在本申请的一个实施例中,上述方法中,基于配送箱内的红外传感器和/或压力传感器,确认配送货物的状态包括:若红外传感器探测到的红外辐射大于预设的辐射阈值,则确认配送货物在配送箱内。

[0065] 例如,配送的货物是带温度的餐食,其本身具有不断辐射红外线特征的特点。设置于配送箱内的红外传感器就会捕捉到餐食对外的红外辐射值,如果探测到的红外辐射值大于预设的红外辐射阈值,则判定配送的货物仍在处在配送箱内。这样,根据配送货物本身具有的对外辐射热量特点,可以确定出餐食是否仍在配送箱内,为评估配送货物的安全性提供分析依据。

[0066] 在本申请的一个实施例中,上述方法中,基于配送箱内的红外传感器和/或压力传感器,确认配送货物的状态包括:若基于压力传感器确定的配送货物重量与上一次箱门关闭后基于压力传感器确定的配送货物重量的差值大于预估值,则确认配送货物的重量异常。

[0067] 对于一般的配送货物,其本身都具有一定重量。设置于配送箱内的压力传感器就会捕捉到重力作用下的压力值。压力传感器实时探测获取到的压力感应值,计算与最近的上一次箱门关闭后压力感应值二者的差值。如果得到的差值大于预设的预估值时,则判定配送的货物的重量处在异常状态。这样,根据压力感应器获取到的配送货物重量的变化特点,能够排除配送货物因挥发等原因产生的质量损耗,从而更准确地确定配送货物是否还在配送箱中,为确定配送货物是否仍完整的在餐箱内提供分析基础。

[0068] 在本申请的一个实施例中,上述方法中,预估值是根据配送箱在本次配送过程中已配送的距离和时间确定的。

[0069] 在配货阶段,压力传感器会记录一个配送货物的初始重量。但对于一些例如冰块等特殊配送货物来说,随着配送时间的延长,冰块的融化量和水分挥发量都会随之增加,因此可以根据冰块等配送货物的配送距离和时间的变化值,最终综合确定出合理的冰块等配送货物自然重量变化的区间范围值并将这个区间范围值作为预估值。可以使用大数据技术和机器学习的方法,不断完善随时间和配送距离变化而产生的自然重量变化的区间范围值并作为理想预估值。这样,可以防止自然损耗带来的重量变化,引起的压力感应器的误报,提高判断配送货物状态的准确性。

[0070] 在本申请的一个实施例中,上述方法中,根据配送货物的状态确定是否继续基于配送箱进行配送包括:若配送货物在配送箱内或者配送货物的重量正常,则继续基于配送箱完成配送;若配送货物不在配送箱内且配送货物的重量异常,则不再基于配送箱进行配

送,并生成配送失败的运营维护信息。

[0071] 例如,当配送货物为餐食时,在箱门成功关闭的情况下,根据红外感应器探测到辐射的红外线值可以判定出餐食仍然在配送箱内,或者根据压力传感器探测到的压力感应值在正常阈值以内则可以判定出餐食重量值在正常范围,则综合判定出餐食配送状态是正常且安全的,可以继续基于配送箱配送,直至交付给餐食的取货人。如果红外感应器没有探测到餐食辐射的红外线值可以判定出餐食已经不在配送箱内,而且根据压力传感器探测到的压力感应值判断餐食重量变化已经超出正常阈值,在两项条件同时符合的情况下,综合判定为餐食配送过程出现异常情况,此时将不再基于原配送箱继续进行配送工作。随之生成并发送餐食配送失败的运营维护信息给配送货物的权益方,以为尽快组织问题查明和相关后续处理工作提供预警。这样,配送系统便可以自动化的判断配送过程是否异常,在配送异常的情况下修正配送方案并生成相应运行维护信息进行预警,提升了配送货物的安全性,实现无人值守下的安全配送过程。而若配送货物在配送箱内或者配送货物的重量正常,则继续基于配送箱完成配送。这里包含了通过红外传感器检测到货物不在配送箱内,但通过压力传感器检测到配送货物重量正常、通过红外传感器检测到货物在配送箱内,但通过压力传感器检测到配送货物重量不正常、以及通过红外传感器检测到货物在配送箱内但通过压力传感器检测到配送货物重量正常三种情况。最后一种情况不需要详细说明;前两种情况看似矛盾,但是有着实际的意义,因为传感器可能存在误检的情况,从而造成误判断。因此考虑到当根据一个传感器判断出配送货物处于正常状态,例如在配送箱中或者重量正常,就认为可以继续配送。

[0072] 在本申请的一个实施例中,上述方法中,根据配送货物的状态生成相应的运营维护信息包括:若配送货物在配送箱内或者配送货物的重量正常,则生成调配闲置运力对相应配送货物重新进行运送的运营维护信息;若配送货物不在配送箱内且配送货物的重量异常,则生成配送失败的运营维护信息。

[0073] 配送货物在配送箱内或者配送货物的重量正常的说明可以参照前一实施例,即通过冗余机制避免误判断,在此不再赘述。对于红外感应器探测到的货物已经不在配送箱内并且压力感应器探测到的配送货物重量变化已经超过正常阈值的情况,如餐食已经被窃取等情况,则属于典型配送失败情形。所以配送系统此时应当生成配送失败的运营维护信息。这样,针对箱门不同异常状态和配送货物的不同异常情况设置相应的响应处置措施,提升了配送系统的自动化程度,完善了配送系统的完善性、灵活性和安全性。

[0074] 上述各方法实施例可以应用于服务器侧,也可以应用于配送箱侧。

[0075] 图2示出了根据本申请一个实施例的一种配送箱的控制装置的结构示意图。如图2所示,配送箱的控制装置200包括:

[0076] 箱门控制单元210,用于基于配送箱的距离传感器获取配送箱的箱门与箱框之间的距离;若根据距离判断箱门处于异常开启状态,则控制箱门关闭。

[0077] 配送货物单元220,用于基于配送箱的红外传感器和/或压力传感器,确认配送货物的状态。

[0078] 配送控制单元230,用于若箱门关闭成功,则根据配送货物的状态确定是否继续基于配送箱进行配送;若箱门关闭失败,则不再基于配送箱进行配送,并根据配送货物的状态生成相应的运营维护信息。

[0079] 可见,图2所示的装置,可以通过智能化配送可以有效避免除发运方和接收方外第三人接触,保障运输过程中配送物的安全性,准确掌握配送中可能出现的劫盗或替换等情况,提升用户信任度和使用体验。

[0080] 在本申请的一个实施例中,上述装置中,箱门控制单元210,用于若当前不处于配送过程中的配货阶段及取货阶段,且距离大于预设的距离阈值,则箱门处于异常开启阶段。

[0081] 在本申请的一个实施例中,上述装置中,箱门与配送箱的箱体间连接有电动滑台;箱门控制单元210,用于驱动电动滑台的电机带动箱门关闭。

[0082] 在本申请的一个实施例中,上述装置中,配送货物单元,用于若红外传感器探测到的红外辐射大于预设的辐射阈值,则确认配送货物在配送箱内。

[0083] 在本申请的一个实施例中,上述装置中,配送货物单元220,用于若基于压力传感器确定的配送货物重量与上一次箱门关闭后基于压力传感器确定的配送货物重量的差值大于预估值,则确认配送货物的重量异常。

[0084] 在本申请的一个实施例中,上述装置中,预估值是根据配送箱在本次配送过程中已配送的距离和时间确定的。

[0085] 在本申请的一个实施例中,上述装置中,配送控制单元230,用于若配送货物在配送箱内或者配送货物的重量正常,则继续基于配送箱完成配送;若配送货物不在配送箱内且配送货物的重量异常,则不再基于配送箱进行配送,并生成配送失败的运营维护信息。

[0086] 在本申请的一个实施例中,上述装置中,配送控制单元230,用于若配送货物在配送箱内或者配送货物的重量正常,则生成调配闲置运力对相应配送货物重新进行运送的运营维护信息;若配送货物不在配送箱内且配送货物的重量异常,则生成配送失败的运营维护信息。

[0087] 需要说明的是,上述各装置实施例的具体实施方式可以参照前述对应方法实施例的具体实施方式进行,在此不再赘述。配送箱的控制装置200可以设置在配送箱侧,也可以设置在服务器侧。

[0088] 综上所述,本申请的技术方案,基于所述配送箱的距离传感器获取所述配送箱的箱门与箱框之间的距离;若根据所述距离判断所述箱门处于异常开启状态,则控制所述箱门关闭;基于所述配送箱的红外传感器和/或压力传感器,确认配送货物的状态;若所述箱门关闭成功,则根据所述配送货物的状态确定是否继续基于所述配送箱进行配送;若所述箱门关闭失败,则不再基于所述配送箱进行配送,并根据所述配送货物的状态生成相应的运营维护信息。有益效果在于,通过智能化配送可以有效避免除发运方和接收方外第三人接触,保障运输过程中配送物的安全性,准确掌握配送中可能出现的劫盗或替换等情况,提升用户信任度和使用体验。

[0089] 需要说明的是:

[0090] 在此提供的算法和显示不与任何特定计算机、虚拟装置或者其它设备固有相关。各种通用装置也可以与基于在此的示教一起使用。根据上面的描述,构造这类装置所要求的结构是显而易见的。此外,本申请也不针对任何特定编程语言。应当明白,可以利用各种编程语言实现在此描述的本申请的内容,并且上面对特定语言所做的描述是为了披露本申请的最佳实施方式。

[0091] 在此处所提供的说明书中,说明了大量具体细节。然而,能够理解,本申请的实施

例可以在没有这些具体细节的情况下实践。在一些实例中,并未详细示出公知的方法、结构和技术,以便不模糊对本说明书的理解。

[0092] 类似地,应当理解,为了精简本申请并帮助理解各个发明方面的一个或多个,在上面对本申请的示例性实施例的描述中,本申请的各个特征有时被一起分组到单个实施例、图、或者对其的描述中。然而,并不应将该公开的方法解释成反映如下意图:即所要求保护的本申请要求比在每个权利要求中所明确记载的特征更多的特征。更确切地说,如下的权利要求书所反映的那样,发明方面在于少于前面公开的单个实施例的所有特征。因此,遵循具体实施方式的权利要求书由此明确地并入该具体实施方式,其中每个权利要求本身都作为本申请的单独实施例。

[0093] 本领域那些技术人员可以理解,可以对实施例中的设备中的模块进行自适应性地改变并且把它们设置在与该实施例不同的一个或多个设备中。可以把实施例中的模块或单元或组件组合成一个模块或单元或组件,以及此外可以把它们分成多个子模块或子单元或子组件。除了这样的特征和/或过程或者单元中的至少一些是相互排斥之外,可以采用任何组合对本说明书(包括伴随的权利要求、摘要和附图)中公开的所有特征以及如此公开的任何方法或者设备的所有过程或单元进行组合。除非另外明确陈述,本说明书(包括伴随的权利要求、摘要和附图)中公开的每个特征可以由提供相同、等同或相似目的的替代特征来代替。

[0094] 此外,本领域的技术人员能够理解,尽管在此所述的一些实施例包括其它实施例中包括的某些特征而不是其它特征,但是不同实施例的特征的组合意味着处于本申请的范围之内并且形成不同的实施例。例如,在下面的权利要求书中,所要求保护的实施例的任意之一都可以以任意的组合方式来使用。

[0095] 本申请的各个部件实施例可以以硬件实现,或者以在一个或者多个处理器上运行的软件模块实现,或者以它们的组合实现。本领域的技术人员应当理解,可以在实践中使用微处理器或者数字信号处理器(DSP)来实现根据本申请实施例的配送箱的控制装置中的一些或者全部部件的一些或者全部功能。本申请还可以实现为用于执行这里所描述的方法的一部分或者全部的设备或者装置程序(例如,计算机程序和计算机程序产品)。这样的实现本申请的程序可以存储在计算机可读介质上,或者可以具有一个或者多个信号的形式。这样的信号可以从因特网网站上下载得到,或者在载体信号上提供,或者以任何其他形式提供。

[0096] 例如,图5示出了根据本申请一个实施例的电子设备的结构示意图。该电子设备500包括处理器510和被安排成存储计算机可执行指令(计算机可读程序代码)的存储器520。存储器520可以是诸如闪存、EEPROM(电可擦除可编程只读存储器)、EPROM、硬盘或者ROM之类的电子存储器。存储器520具有存储用于执行上述方法中的任何方法步骤的计算机可读程序代码531的存储空间530。例如,用于存储计算机可读程序代码的存储空间530可以包括分别用于实现上面的方法中的各种步骤的各个计算机可读程序代码531。计算机可读程序代码531可以从一个或者多个计算机程序产品中读出或者写入到这一个或者多个计算机程序产品中。这些计算机程序产品包括诸如硬盘,紧致盘(CD)、存储卡或者软盘之类的程序代码载体。这样的计算机程序产品通常为例如图6所述的计算机可读存储介质。图6示出了根据本申请一个实施例的一种计算机可读存储介质的结构示意图。该计算机可读存储介

质600存储有用于执行根据本申请的方法步骤的计算机可读程序代码531,可以被电子设备500的处理器510读取,当计算机可读程序代码531由电子设备500运行时,导致该电子设备500执行上面所描述的方法中的各个步骤,具体来说,该计算机可读存储介质存储的计算机可读程序代码531可以执行上述任一实施例中示出的方法。计算机可读程序代码531可以以适当形式进行压缩。

[0097] 应该注意的是上述实施例对本申请进行说明而不是对本申请进行限制,并且本领域技术人员在不脱离所附权利要求的范围的情况下可设计出替换实施例。在权利要求中,不应将位于括号之间的任何参考符号构造成对权利要求的限制。单词“包含”不排除存在未列在权利要求中的元件或步骤。位于元件之前的单词“一”或“一个”不排除存在多个这样的元件。本申请可以借助于包括有若干不同元件的硬件以及借助于适当编程的计算机来实现。在列举了若干装置的单元权利要求中,这些装置中的若干个可以是通过同一个硬件项来具体体现。单词第一、第二、以及第三等的使用不表示任何顺序。可将这些单词解释为名称。

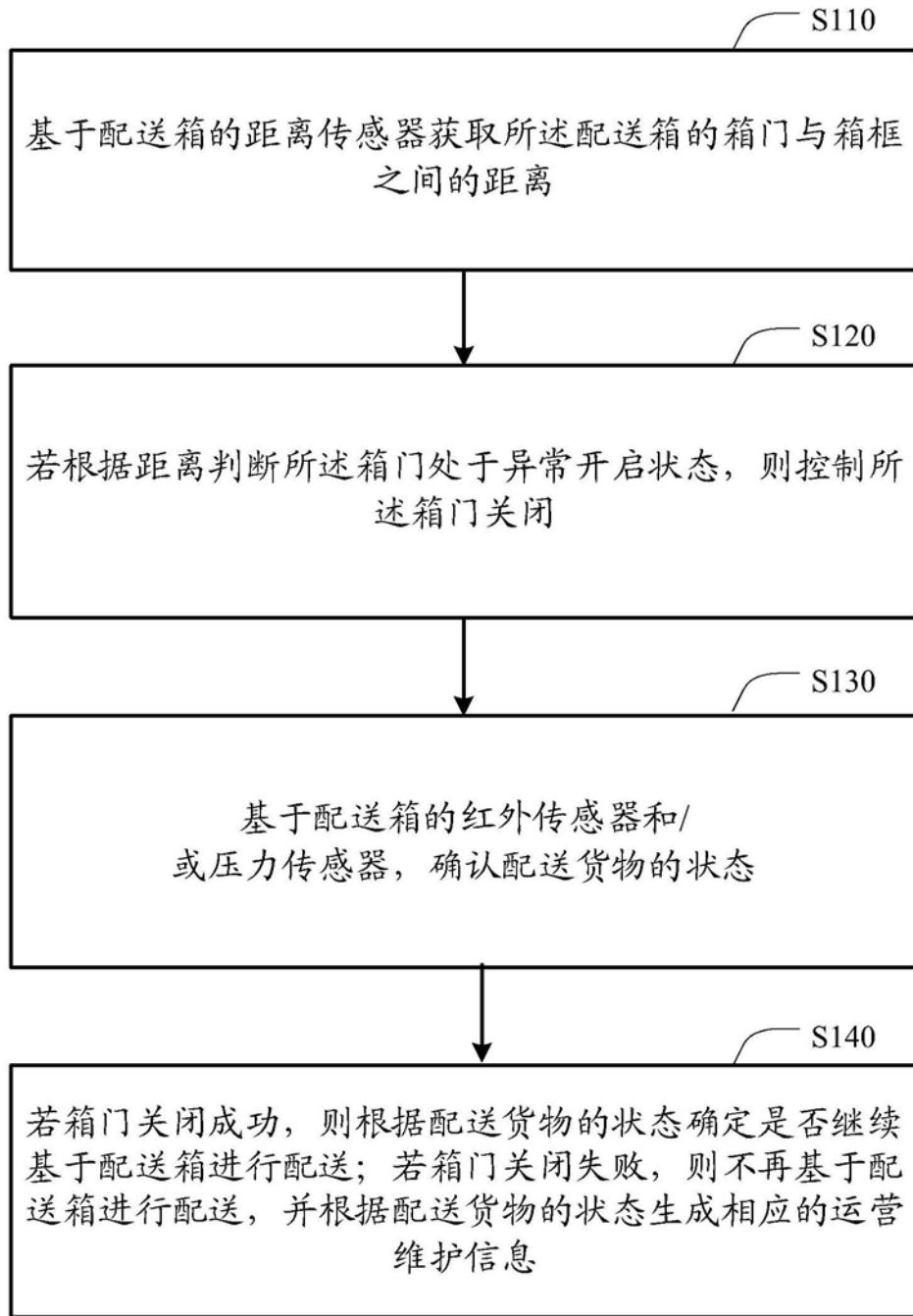


图1

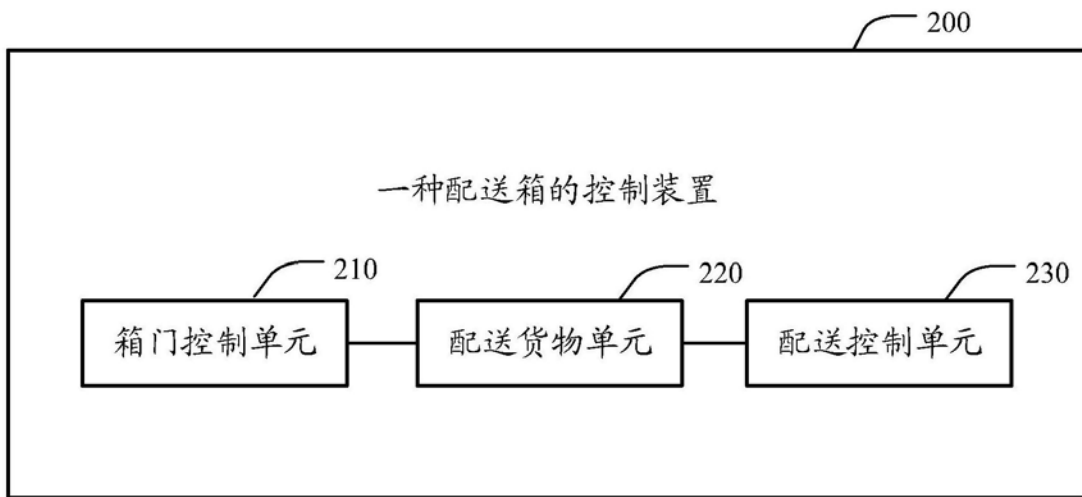


图2

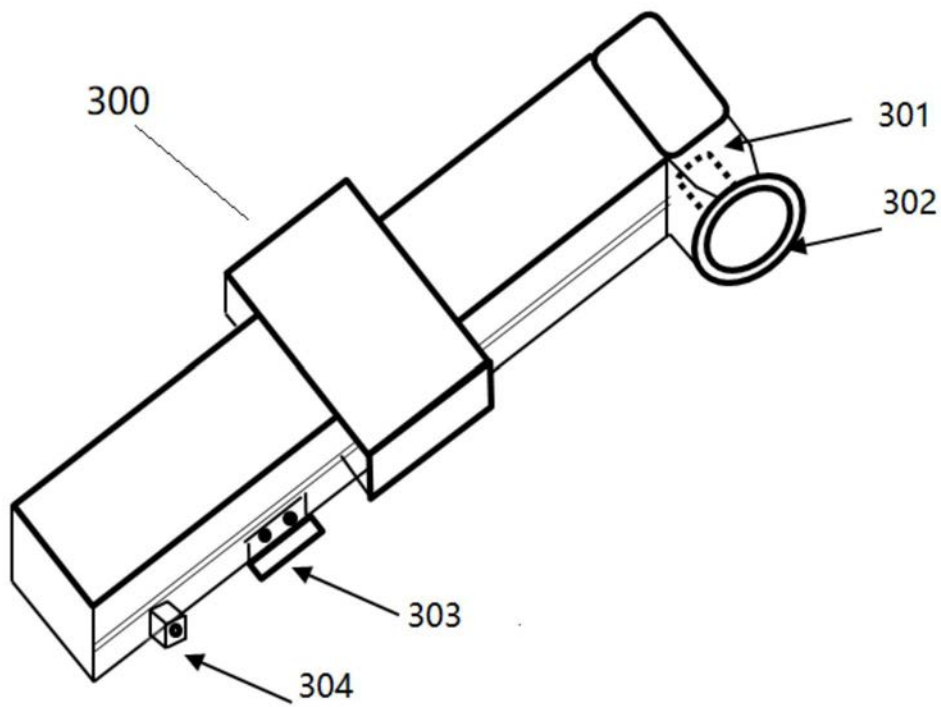


图3

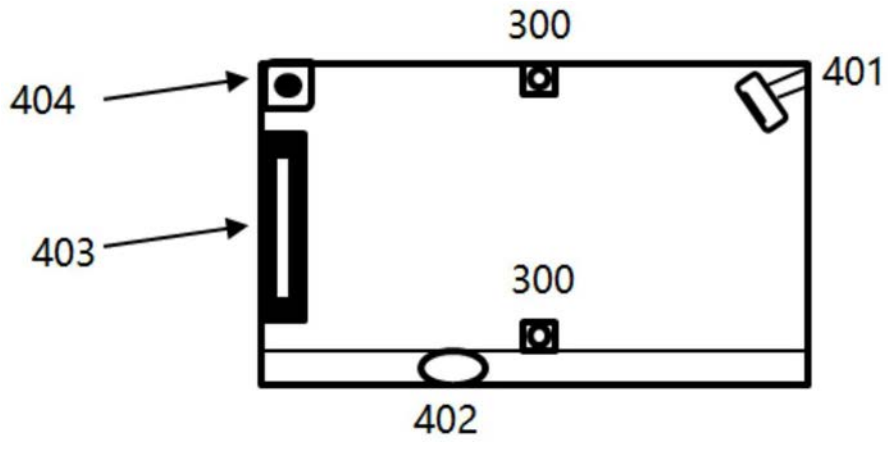


图4a

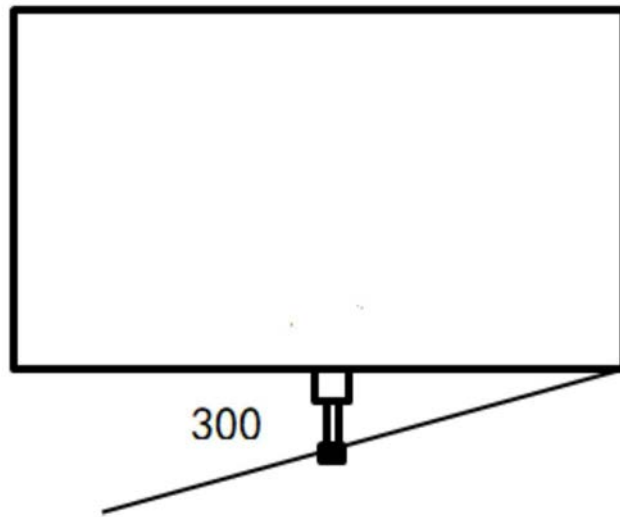


图4b

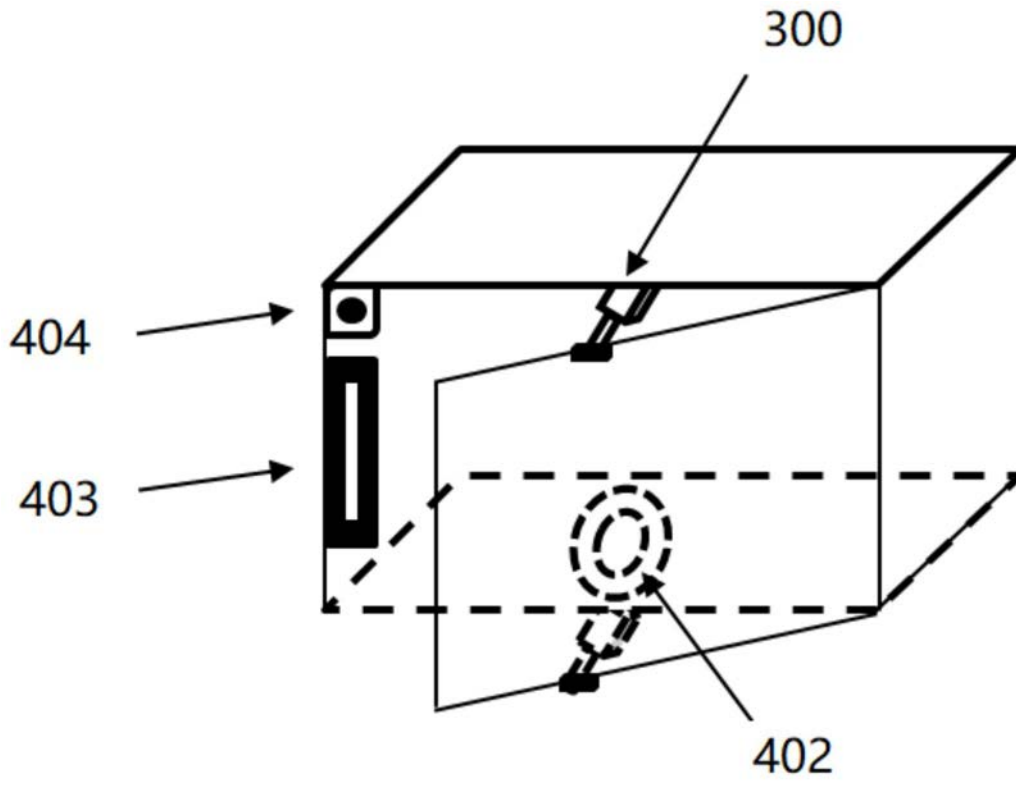


图4c

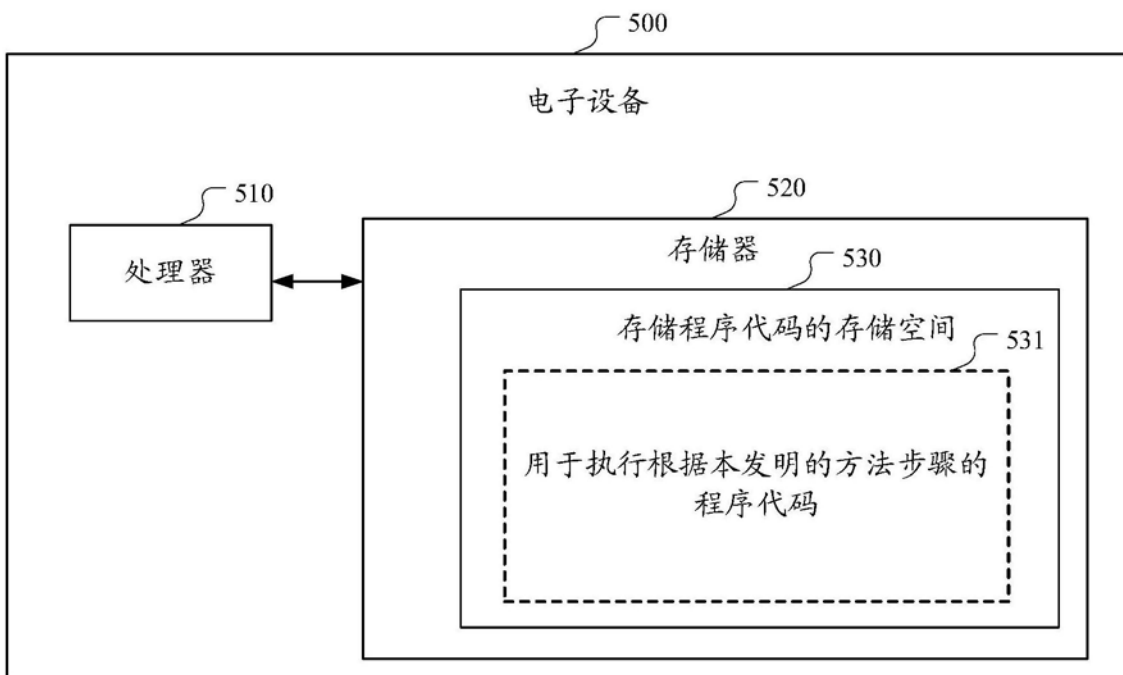


图5

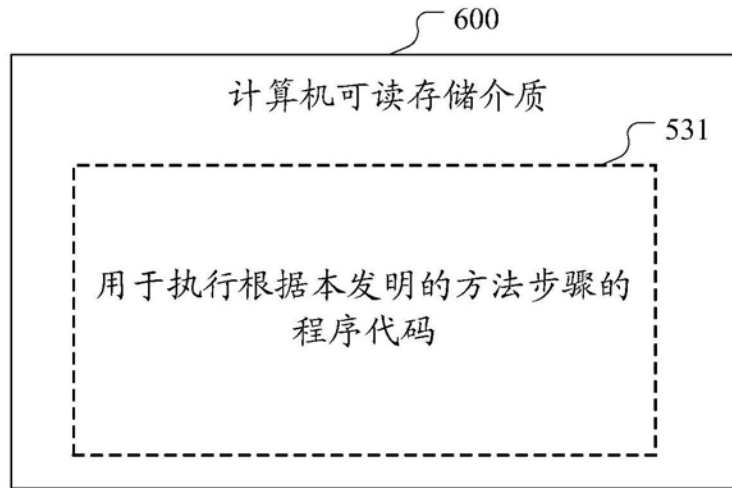


图6