



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 106919962 A

(43) 申请公布日 2017. 07. 04

(21) 申请号 201510994031. 8

(22) 申请日 2015. 12. 25

(71) 申请人 航天信息股份有限公司

地址 100195 北京市海淀区杏石口路甲 18
号

(72) 发明人 王军辉

(74) 专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司 11283

代理人 谢鑫 肖冰滨

(51) Int. Cl.

G06K 17/00(2006. 01)

G06Q 10/08(2012. 01)

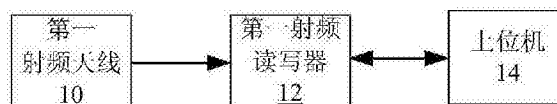
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

射频识别控制系统及方法

(57) 摘要

本发明涉及电子信息领域,公开了一种射频识别控制系统及方法。其中,该系统包括:第一射频天线,用于采集进入第一预定范围的具有电子标签的物品的信息;第一射频读写器,用于接收和解调所述第一射频天线采集的信息,并传送解调后的信息;以及上位机,用于接收解调后的信息,对所述解调后的信息更新关于物品的入库时间和位置的信息以得到更新后的信息,并存储和传送所述更新后的信息;所述第一射频读写器还用于接收所述更新后的信息,并将所述更新后的信息写入对应物品的电子标签中。通过使用本发明上述的射频识别控制系统及方法,能够实现对大批量具有电子标签的物品的信息的自动采集、更新和存储,提高了信息采集的效率,且降低了人工成本。



1. 一种射频识别控制系统,其中,该系统包括:

第一射频天线,用于采集进入第一预定范围的具有电子标签的物品的信息;

第一射频读写器,用于接收和解调所述第一射频天线采集的信息,并传送解调后的信息;以及

上位机,用于接收解调后的信息,对所述解调后的信息更新关于物品的入库时间和位置的信息以得到更新后的信息,并存储和传送所述更新后的信息;

所述第一射频读写器还用于接收所述更新后的信息,并将所述更新后的信息写入对应物品的电子标签中。

2. 根据权利要求1所述的系统,其中,该系统还包括:

第二射频天线,用于采集进入第二预定范围的具有电子标签的物品的信息;以及

第二射频读写器,用于接收和解调所述第二射频天线采集的信息,并传送解调后的所述第二射频天线采集的信息;

所述上位机还用于接收所述解调后的所述第二射频天线采集的信息,将所述解调后的所述第二射频天线采集的信息与所述上位机存储的所述更新后的信息比较,并根据比较结果确定具有电子标签的物品的信息是否已被更新。

3. 根据权利要求2所述的系统,其中,所述上位机根据比较结果确定具有电子标签的物品的信息是否已被更新包括:

在所述解调后的所述第二射频天线采集的信息与存储的所述更新后的信息中的任一项信息相匹配的情况下,所述上位机确定具有电子标签的物品的信息已被更新;

在所述解调后的所述第二射频天线采集的信息与存储的所述更新后的信息中的每一项信息均不匹配的情况下,所述上位机确定具有电子标签的物品的信息未被更新。

4. 根据权利要求3所述的系统,其中,

在确定具有电子标签的物品的信息已被更新的情况下,所述上位机还用于基于解调后的所述第二射频天线采集的信息获取与该信息对应的物品的类别,并根据所获取的类别和预先存储的物品类别与传送通道关系确定物品对应的传送通道。

5. 一种射频识别控制方法,其中,该方法包括:

利用第一射频天线采集进入第一预定范围的具有电子标签的物品的信息;

利用第一射频读写器接收和解调所述第一射频天线采集的信息,并传送解调后的信息;以及

利用上位机接收解调后的信息,对所述解调后的信息更新关于物品的入库时间和位置的信息以得到更新后的信息,并存储和传送所述更新后的信息;

利用所述第一射频读写器接收所述更新后的信息,并将所述更新后的信息写入对应物品的电子标签中。

6. 根据权利要求5所述的方法,其中,该方法还包括:

利用第二射频天线采集进入第二预定范围的具有电子标签的物品的信息;

利用第二射频读写器接收和解调所述第二射频天线采集的信息,并传送解调后的所述第二射频天线采集的信息;以及

利用所述上位机接收所述解调后的所述第二射频天线采集的信息,将所述解调后的所述第二射频天线采集的信息与所述上位机存储的所述更新后的信息比较,并根据比较结果

确定具有电子标签的物品的信息是否已被更新。

7.根据权利要求6所述的方法,其中,根据比较结果确定具有电子标签的物品的信息是否已被更新包括:

在所述解调后的所述第二射频天线采集的信息与存储的所述更新后的信息中的任一项信息相匹配的情况下,确定具有电子标签的物品的信息已被更新;

在所述解调后的所述第二射频天线采集的信息与存储的所述更新后的信息中的每一项信息均不匹配的情况下,确定具有电子标签的物品的信息未被更新。

8.根据权利要求7所述的方法,其中,该方法还包括:

在确定具有电子标签的物品的信息已被更新的情况下,利用上位机基于解调后的所述第二射频天线采集的信息获取与该信息对应的物品的类别,并根据所获取的类别和预先存储的物品类别与传送通道关系确定物品对应的传送通道。

射频识别控制系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电子信息领域,具体地,涉及一种射频识别控制系统及方法。

背景技术

[0002] 随着社会信息化的发展,电子标签的使用越来越为普遍,各种带有自身或相关领域信息的产品,对电子标签的需求也越来越多。例如:生产车间对产品信息批量采集,商场超市对商品入库出库的统计、分类等。利用传统的方法,由人对商品的电子标签逐个进行扫描登记、分类,不仅耗时,而且浪费人力,影响行业效率。因此需要一种能够快速对批量电子标签物品进行采集分类的设备,以在确保信息读取准确性的前提下,提高扫描效率。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种射频识别控制系统及方法,以解决上述现有技术中的问题。

[0004] 为了实现上述目的,本发明提供一种射频识别控制系统,其中,该系统包括:第一射频天线,用于采集进入第一预定范围的具有电子标签的物品的信息;第一射频读写器,用于接收和解调所述第一射频天线采集的信息,并传送解调后的信息;以及上位机,用于接收解调后的信息,对所述解调后的信息更新关于物品的入库时间和位置的信息以得到更新后的信息,并存储和传送所述更新后的信息;所述第一射频读写器还用于接收所述更新后的信息,并将所述更新后的信息写入对应物品的电子标签中。

[0005] 本发明还提供了射频识别控制方法,其中,该方法包括:利用第一射频天线采集进入第一预定范围的具有电子标签的物品的信息;利用第一射频读写器接收和解调所述第一射频天线采集的信息,并传送解调后的信息;以及利用上位机接收并存储解调后的信息,对所述解调后的信息更新关于物品的入库时间和位置的信息以得到更新后的信息,并存储和传送所述更新后的信息;利用所述第一射频读写器接收所述更新后的信息,并将所述更新后的信息写入对应物品的电子标签中。

[0006] 通过上述技术方案,在需要对出入库的大批量具有电子标签的物品进行信息登记管理时,可以利用第一射频天线采集进入第一预定范围(即,第一射频天线的辐射范围)的具有电子标签的物品的信息(也就是,只要具有电子标签的物品进入第一射频天线的辐射范围,就可以对该物品的信息进行采集),然后利用第一射频读写器接收和解调所述第一射频天线采集的信息,并传送解调后的信息,从而可以利用上位机对所述解调后的信息更新关于物品的入库时间和位置的信息以得到更新后的信息,并存储和传送所述更新后的信息,以及利用所述第一射频读写器接收所述更新后的信息,并将所述更新后的信息写入对应物品的电子标签中(以便于追溯物品的入库时间和仓库位置)。由此,能够实现对大批量具有电子标签的物品的信息的自动采集、更新和存储,提高了信息采集的效率,且降低了人工成本。并且,由于更新后的信息中包括了物品的入库时间和位置,因而可以实现对物品的溯源。

[0007] 本发明的其它特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明。

附图说明

[0008] 附图是用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与下面的具体实施方式一起用于解释本发明,但并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0009] 图1是根据本发明一种实施方式的射频识别控制系统的方框图;

[0010] 图2是根据本发明一种实施方式的射频识别控制系统的工作示意图;以及

[0011] 图3是根据本发明一种实施方式的射频识别控制方法的流程图。

具体实施方式

[0012] 以下结合附图对本发明的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本发明,并不用于限制本发明。

[0013] 图1是根据本发明一种实施方式的射频识别控制系统的方框图。

[0014] 如图1所示,本发明一种实施方式提供的射频识别控制系统包括:第一射频天线10,用于采集进入第一预定范围的具有电子标签的物品的信息;第一射频读写器12,用于接收和解调所述第一射频天线10采集的信息,并传送解调后的信息;以及上位机14,用于接收解调后的信息,对所述解调后的信息更新关于物品的入库时间和位置的信息以得到更新后的信息,并存储和传送所述更新后的信息;所述第一射频读写器12还用于接收所述更新后的信息,并将所述更新后的信息写入对应物品的电子标签中。

[0015] 在需要对出入库的大批量具有电子标签的物品进行信息登记管理时,可以利用第一射频天线采集进入第一预定范围(即,第一射频天线的辐射范围)的具有电子标签的物品的信息(也就是,只要具有电子标签的物品进入第一射频天线的辐射范围,就可以对该物品的信息进行采集),然后利用第一射频读写器接收和解调所述第一射频天线采集的信息,并传送解调后的信息,从而可以利用上位机对所述解调后的信息更新关于物品的入库时间和位置的信息以得到更新后的信息,并存储和传送所述更新后的信息,以及利用所述第一射频读写器接收所述更新后的信息,并将所述更新后的信息写入对应物品的电子标签中(以便于追溯物品的入库时间和仓库位置)。由此,能够实现对大批量具有电子标签的物品的信息的自动采集、更新和存储,提高了信息采集的效率,且降低了人工成本。并且,由于更新后的信息中包括了物品的入库时间和位置,因而可以实现对物品的溯源。

[0016] 其中,物品的入库时间表示物品进入仓库的时间,可以通过系统的时钟得以确定。物品的入库位置表示物品所进入的仓库的位置(例如,可以表示物品进入了哪一个仓库),可以通过预先存储或预先输入,本发明不对此进行限定。

[0017] 根据本发明一种实施方式,该系统还包括:第二射频天线16,用于采集进入第二预定范围的具有电子标签的物品的信息;以及第二射频读写器18,用于接收和解调所述第二射频天线16采集的信息,并传送解调后的所述第二射频天线采集的信息;所述上位机14还用于接收所述解调后的所述第二射频天线采集的信息,将所述解调后的所述第二射频天线采集的信息与所述上位机14存储的所述更新后的信息比较,并根据比较结果确定具有电子标签的物品的信息是否已被更新。

[0018] 当具有电子标签的物品进入第二预定范围(即,第二射频天线16的辐射范围)时

(例如,物品经过第一预定范围后进入第二预定范围),可以对具有电子标签的物品的信息进行二次采集,并将二次采集的信息与上位机14中存储的更新后的信息进行比较,从而根据比较结果判断具有电子标签的物品的信息是否已经被更新。由此,可以准确判断物品的信息是否得以更新,避免或减少对具有电子标签的物品的信息的采集的遗漏,提高了信息采集存储的可靠性。

[0019] 其中,所述第一射频读写器12与所述第二射频读写器18可以采用同一个射频读写器实现,也可以分别采用单独的射频读写器实现。

[0020] 根据本发明一种实施方式,所述上位机14根据比较结果确定具有电子标签的物品的信息是否已被更新包括:

[0021] 在所述解调后的所述第二射频天线采集的信息与存储的所述更新后的信息中的任一项信息相匹配的情况下,所述上位机14确定具有电子标签的物品的信息已被更新;

[0022] 在所述解调后的所述第二射频天线采集的信息与存储的所述更新后的信息中的每一项信息均不匹配的情况下,所述上位机14确定具有电子标签的物品的信息未被更新。

[0023] 由此,在二次采集的信息与上位机14中存储的更新后的信息相同的情况下,可以确定具有电子标签的物品的信息已经得以更新;反之,在二次采集的信息与上位机14中存储的更新后的信息均不相同的情况下,可以确定具有电子标签的物品的信息尚未得以更新,此时需要对该物品的信息重新进行更新(例如,上位机14将其中存储的更新后的信息通过第二射频读写器18写入对应物品的电子标签中)。

[0024] 根据本发明一种实施方式,在确定具有电子标签的物品的信息已被更新的情况下,所述上位机14还用于基于解调后的所述第二射频天线采集的信息获取与该信息对应的物品的类别,并根据所获取的类别和预先存储的物品类别与传送通道关系确定物品对应的传送通道。

[0025] 由此,可以获知物品的类别,进而基于物品的类别确定与该物品的对应的传送通道。也就是,在实现对物品的分类的同时,能够实现不同类别的物品通过不同的传送通道进行传送。

[0026] 根据本发明一种实施方式,在确定具有电子标签的物品的信息未被更新的情况下,所述上位机14将其中存储的与信息未被更新的物品对应的更新后的信息传送给第二射频读写器18,通过第二射频读写器18将更新后的信息写入对应物品的电子标签中,以实现信息的更新。也就是,只要发现物品的信息存在未更新的情况,就会对物品的信息再次进行更新,然后执行验证操作(即,判断物品的电子标签中的信息是否得以更新的操作),直到确定物品的信息已经得以更新为止。一旦确定物品的信息已经得以更新,则继续执行确定物品对应的传送通道的操作。

[0027] 其中,对于类别的获取方式,本领域技术人员可以采用现有技术中已有的方式,本发明不对此进行限定。

[0028] 图2是根据本发明一种实施方式的射频识别控制系统的工作示意图。

[0029] 如图2所示,该系统还包括:驱动装置20、第一电机22、第二电机24、第三电机26、电源28、第一传送带30、方向转盘32、第二传送带34、第三传送带36和第四传送带38。

[0030] 其中,通过驱动装置20控制各个电机(M)绕组电流大小和方向来改变各个电机转向以及调整各个电机输出功率,以实现各个电机对各个传送带和方向转盘32的传动,也就

是,电机是传送带和方向转盘32的源动力。方向转盘32用于改变物品的输送方向。各个传送带用于将物品输送到不同的目的地。具体地,第一电机22用于传动第一传送带30,第二电机24用于传动方向转盘32,第三电机26用于传动第二传送带34、第三传送带36和第四传送带38。

[0031] 此外,电源28可以包括24V和5V开关电源,24V开关电源用于提供直流电机绕组电源,5V开关电源用于为驱动装置20提供工作电压。

[0032] 在本发明中,第一射频天线10不停地发送射频信号,当具有电子标签的物品通过第一传送带30被传送至第一预定范围时,物品的电子标签感应到射频信号并产生感应电流,且电子标签内置天线将发送物品的信息,然后通过第一射频读写器12将物品的信息转发至上位机14,上位机14对接收的信息进行相应处理(例如,在接收的信息中更新物品的入库时间和位置)得到更新后的信息,由第一射频读写器12将更新后的信息写入到物品的电子标签内。接着,具有电子标签的物品通过第一传送带30被传送至第二预定范围(即方向转盘32),与第一射频天线10和第一射频读写器12类似地,此时可以通过第二射频天线16和第二射频读写器18将电子标签内更新后的信息传送至上位机14,并在上位机14确定物品的电子标签内的信息已经得以更新的情况下进一步确定各物品类别及对应的传送通道(例如,传送带),同时控制方向转盘32旋转以使物品进入对应传送通道,实现物品的分类传送。而如果上位机14确定物品的电子标签内的信息未被更新,就会对物品的信息再次进行更新,然后执行验证操作(即,判断物品的电子标签中的信息是否得以更新的操作),直到确定物品的信息已经得以更新为止。一旦确定物品的信息已经得以更新,则继续执行确定物品对应的传送通道的操作。

[0033] 通过这样的循环过程,可以实现对大批量的具有电子标签的物品的信息进行大规模的采集、处理和登记等操作。

[0034] 虽然图2中示出了特定数量的系统组件,但其仅仅是示例性的,并非用于限定本发明。

[0035] 图3是根据本发明一种实施方式的射频识别控制方法的流程图。

[0036] 如图3所示,本发明一种实施方式的射频识别控制方法包括:

[0037] S300,利用第一射频天线采集进入第一预定范围的具有电子标签的物品的信息;

[0038] S302,利用第一射频读写器接收和解调所述第一射频天线采集的信息,并传送解调后的信息;以及

[0039] S304,利用上位机接收解调后的信息,对所述解调后的信息更新关于物品的入库时间和位置的信息以得到更新后的信息,并存储和传送所述更新后的信息;

[0040] S306,利用所述第一射频读写器接收所述更新后的信息,并将所述更新后的信息写入对应物品的电子标签中。

[0041] 在需要对出入库的大批量具有电子标签的物品进行信息登记管理时,可以利用第一射频天线采集进入第一预定范围(即,第一射频天线的辐射范围)的具有电子标签的物品的信息(也就是,只要具有电子标签的物品进入第一射频天线的辐射范围,就可以对该物品的信息进行采集),然后利用第一射频读写器接收和解调所述第一射频天线采集的信息,并传送解调后的信息,从而可以利用上位机对所述解调后的信息更新关于物品的入库时间和位置的信息以得到更新后的信息,并存储和传送所述更新后的信息,以及利用所述第一射

频读写器接收所述更新后的信息,并将所述更新后的信息写入对应物品的电子标签中(以便于追溯物品的入库时间和仓库位置)。由此,能够实现对大批量具有电子标签的物品的信息的自动采集、更新和存储,提高了信息采集的效率,且降低了人工成本。并且,由于更新后的信息中包括了物品的入库时间和位置,因而可以实现对物品的溯源。

[0042] 在该方法中,该方法还包括:

[0043] S308,利用第二射频天线采集进入第二预定范围的具有电子标签的物品的信息;

[0044] S310,利用第二射频读写器接收和解调所述第二射频天线采集的信息,并传送解调后的所述第二射频天线采集的信息;以及

[0045] S312,利用所述上位机接收所述解调后的所述第二射频天线采集的信息,将所述解调后的所述第二射频天线采集的信息与所述上位机存储的所述更新后的信息比较;

[0046] S314,根据比较结果确定具有电子标签的物品的信息是否已被更新。

[0047] 当具有电子标签的物品进入第二预定范围(即,第二射频天线的辐射范围)时(例如,物品经过第一预定范围后进入第二预定范围),可以对具有电子标签的物品的信息进行二次采集,并将二次采集的信息与上位机中存储的更新后的信息进行比较,从而根据比较结果判断具有电子标签的物品的信息是否已经被更新。由此,可以准确判断物品的信息是否得以更新,避免或减少对具有电子标签的物品的信息的采集的遗漏,提高了信息采集存储的可靠性。

[0048] 在该方法中,步骤S314包括:

[0049] S316,在所述解调后的所述第二射频天线采集的信息与存储的所述更新后的信息中的任一项信息相匹配的情况下,确定具有电子标签的物品的信息已被更新;

[0050] S318,在所述解调后的所述第二射频天线采集的信息与存储的所述更新后的信息中的每一项信息均不匹配的情况下,确定具有电子标签的物品的信息未被更新。

[0051] 由此,在二次采集的信息与上位机中存储的更新后的信息相同的情况下,可以确定具有电子标签的物品的信息已经得以更新;反之,在二次采集的信息与上位机中存储的更新后的信息均不相同的情况下,可以确定具有电子标签的物品的信息尚未得以更新,此时需要对该物品的信息重新进行更新(例如,上位机将其中存储的更新后的信息通过第二射频读写器)。

[0052] 在该方法中,该方法还包括:

[0053] S320,在确定具有电子标签的物品的信息已被更新的情况下,利用上位机基于解调后的所述第二射频天线采集的信息获取与该信息对应的物品的类别,并根据所获取的类别和预先存储的物品类别与传送通道关系确定物品对应的传送通道。

[0054] 由此,可以获知物品的类别,进而基于物品的类别确定与该物品的对应的传送通道。也就是,在实现对物品的分类的同时,能够实现不同类别的物品通过不同的传送通道进行传送。

[0055] 在该方法中,该方法还包括:

[0056] 在确定具有电子标签的物品的信息未被更新的情况下,所述上位机将其中存储的与信息未被更新的物品对应的更新后的信息传送给第二射频读写器,通过第二射频读写器将更新后的信息写入对应物品的电子标签中,以实现信息的更新。也就是,只要发现物品的信息存在未更新的情况,就会对物品的信息再次进行更新,然后执行验证步骤(即,判断物

品的电子标签中的信息是否得以更新的步骤,类似于步骤S308至S314),直到确定物品的信息已经得以更新为止。一旦确定物品的信息已经得以更新,则继续执行步骤S320。

[0057] 在本发明上述实施方式中,第一射频天线10和第二射频天线16均可以用于发送射频信号,为电子标签提供能量和信息。第一射频读写器12和第二射频读写器18同样可以提供射频信号,实现电子标签与上位机14之间进行信息交互提供通路。其中,第一射频天线采集进入第一预定范围的具有电子标签的物品的信息包括:向进入第一预定范围的具有电子标签的物品发送射频信号,接收和传送所述物品基于所述射频信号发送的物品的信息;第二射频天线采集进入第二预定范围的具有电子标签的物品的信息包括:向进入第二预定范围的具有电子标签的物品发送射频信号,接收和传送所述物品基于所述射频信号发送的物品的信息。其中,电子标签内置有天线,可以实现信息的接收和发送。具体地,第一射频天线或第二射频天线发送的射频信号对进入天线范围(第一预定范围或第二预定范围)物品的电子标签相互作用,在电子标签感应到射频信号时会产生感应电流,进而由电子标签内置天线把对应物品的信息发送出去。

[0058] 以上结合附图详细描述了本发明的优选实施方式,但是,本发明并不限于上述实施方式中的具体细节,在本发明的技术构思范围内,可以对本发明的技术方案进行多种简单变型,这些简单变型均属于本发明的保护范围。

[0059] 另外需要说明的是,在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征,在不矛盾的情况下,可以通过任何合适的方式进行组合。为了避免不必要的重复,本发明对各种可能的组合方式不再另行说明。

[0060] 此外,本发明的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合,只要其不违背本发明的思想,其同样应当视为本发明所公开的内容。

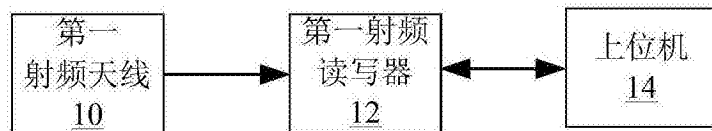


图1

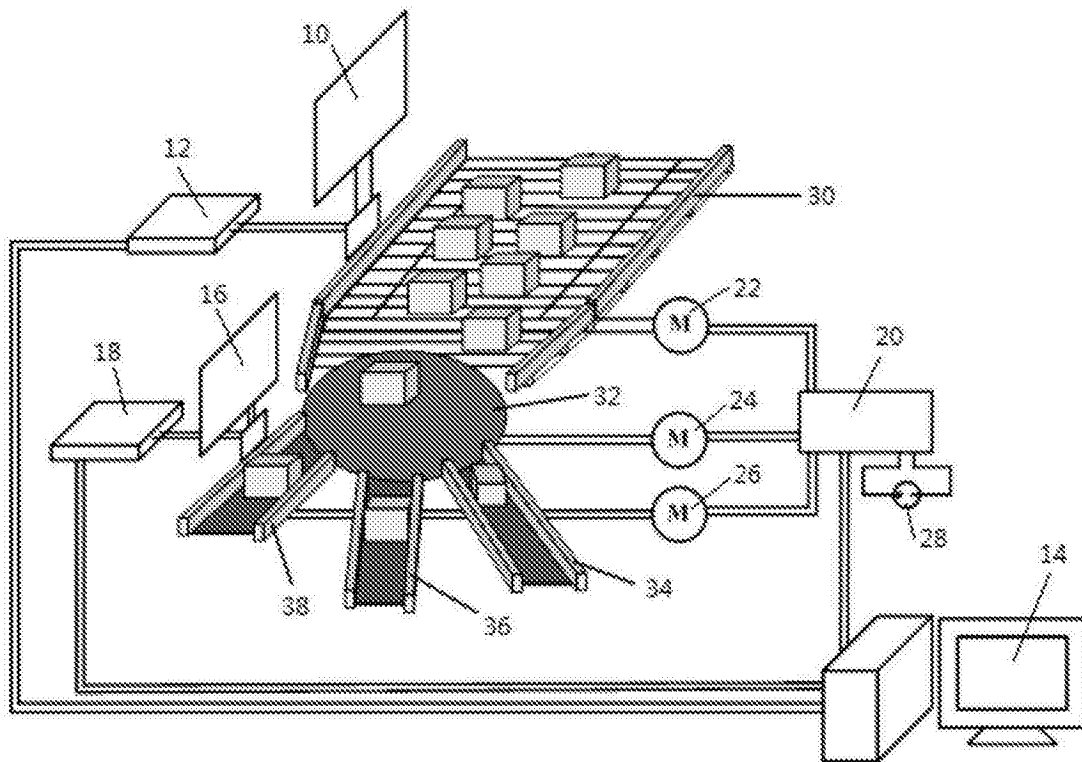


图2

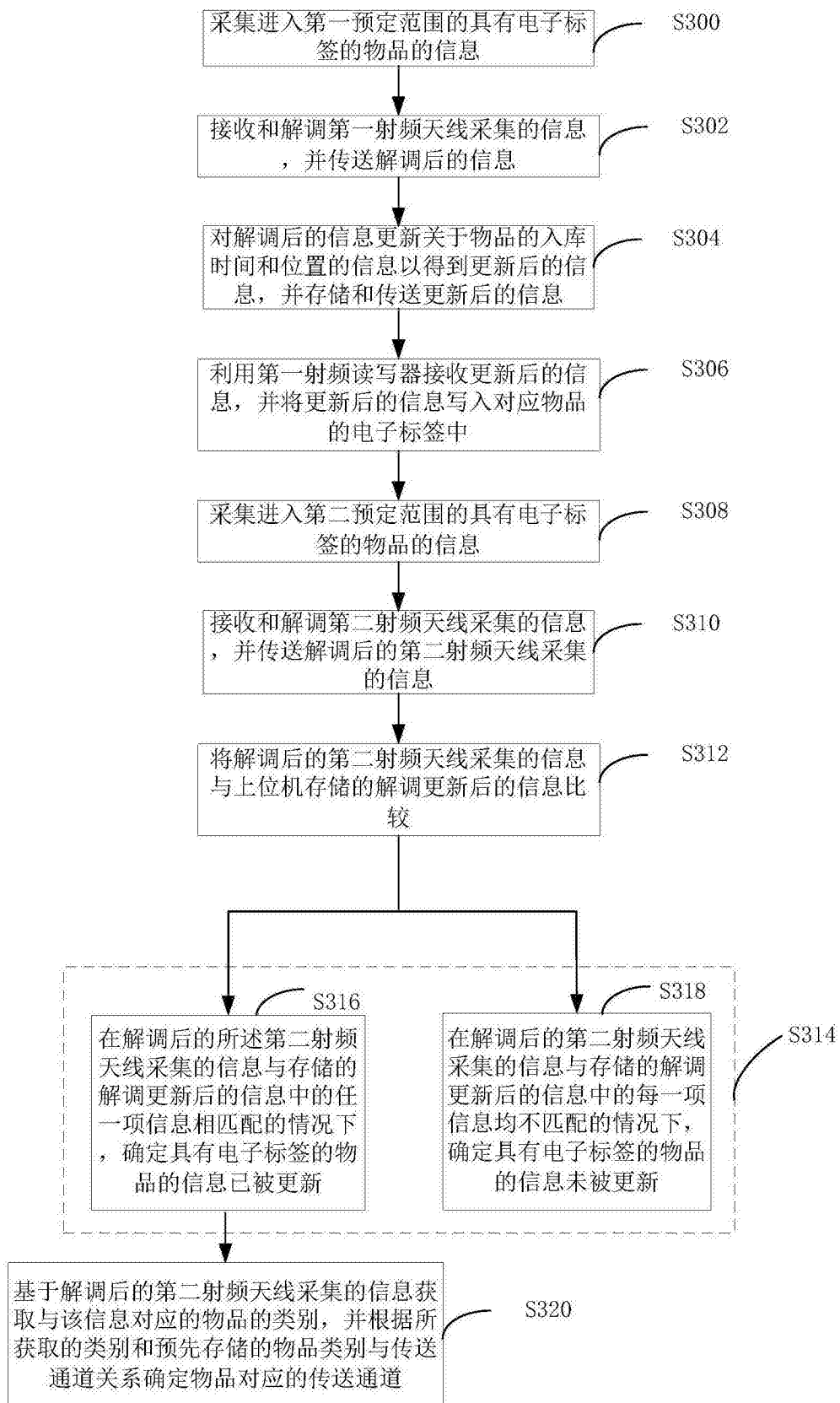


图3