



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103377359 A

(43) 申请公布日 2013. 10. 30

(21) 申请号 201310125616. 7

(22) 申请日 2013. 04. 11

(30) 优先权数据

10-2012-0038468 2012. 04. 13 KR

(71) 申请人 LS 产电株式会社

地址 韩国京畿道

(72) 发明人 金岐禄

(74) 专利代理机构 北京金信立方知识产权代理

有限公司 11225

代理人 黄威 张彬

(51) Int. Cl.

G06K 7/00 (2006. 01)

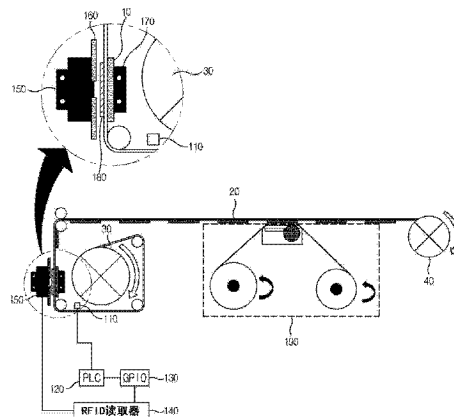
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

用于对 RFID 标签进行编码的装置

(57) 摘要

本发明公开了对 RFID 标签进行编码的装置，所述装置包括 RFID 读取器，其管理在从 PLC 接收到触发信号的情况下在标签上对标签信息进行编码的编码区间和用于检查编码后的标签信息的检查区间，从而提高生产率和实现高速编码。



1. 一种对 RFID 标签进行编码的装置,所述装置包括:  
标签检测传感器,其检测排列在标签卷上的标签的位置;  
PLC (可编程逻辑控制器),其在所述标签检测传感器检测所述标签的位置时,生成触发信号;  
RFID 读取器,其在从所述 PLC 接收到所述触发信号的情况下对所述标签的标签信息进行编码,并且对所述标签上编码的信息进行检查;  
天线,其发射从 RFID 读取器接收的信号,并且根据可设置的标签识别范围从所述标签接收信号;和  
面板,其与所述天线相对地形成并与所述天线间隔预定的距离,并且在所述标签识别范围内接触所述标签的一个表面。
2. 如权利要求 1 所述的装置,其中所述标签检测传感器使用所述标签卷的每个标签之间的间隙来检测所述标签的位置。
3. 如权利要求 1 所述的装置,其中所述标签检测传感器使用在所述标签卷的每个标签之间印刷的识别标记来检测所述标签的位置。
4. 如权利要求 1 所述的装置,进一步包括屏蔽单元,其形成在所述天线的一个表面,所述屏蔽单元的开口的尺寸可变以允许天线在所述标签识别范围内发射和接收信号。
5. 如权利要求 1 所述的装置,进一步包括与所述面板相对地形成的电介质,其与所述面板间隔差不多所述标签的厚度以在所述标签识别范围内接触所述标签的另一个表面。
6. 如权利要求 1 所述的装置,进一步包括:印刷单元,其在所述标签的传输路径上形成,以在标签上印刷附加的信息。
7. 如权利要求 1 所述的装置,其中所述天线是配置为执行所述标签信息的编码和检查的单个天线。
8. 如权利要求 1 所述的装置,其中所述 RFID 读取器在第一区间通过经由所述天线将所述标签信息(第一标签信息)发射到所述标签来执行编码。
9. 如权利要求 8 所述的装置,其中所述 RFID 读取器在第二区间通过经由所述天线将所述标签信息(第二标签信息)发射到所述标签来执行编码。
10. 如权利要求 9 所述的装置,其中在所述第一标签信息与所述第二标签信息相同的情况下,所述 RFID 读取器判定所述 RFID 标签正常。

## 用于对 RFID 标签进行编码的装置

### 技术领域

[0001] 本公开涉及一种用于对 RFID（射频识别）标签进行编码的装置。

### 背景技术

[0002] 本部分意在向读者介绍涉及在以下描述或主张的本公开的不同方面的技术的各个方面。相信该讨论在给读者提供背景信息以有助于对本公开的不同方面进行更好的理解有帮助。相应地，应当理解这些陈述将据此进行阅读，而不作为对现有技术的承认。

[0003] 通常，使用条形码或条形码贴纸附着在包装容器上，使得很容易地识别产品，但是条形码系统具有获取信息需要通过将这些产品进行接触的缺点。

[0004] 为了克服条形码系统的该缺点，使用 RFID 标签代替条形码的产品接连不断地相继开发出来。

[0005] 通常，RFID（射频识别）技术是一种通过使用无线电波来识别数据载体，而无须接触的技术。通过这种技术，“IC 芯片和天线嵌入”标签（RFID 标签）附着在物体或人体、称为 RFID 读取器 / 写入器的设备，并且 RFID 标签通过使用无线电波进行通信，并且 RFID 读取器 / 写入器读取存储在 IC 芯片（RFID 标签 IC）上的信息，由此该物体或人体被识别。

[0006] 即，（RFID）标签是被贴在可以被检测和 / 或监视的物品上的电子设备。为了更加详细，RFID 系统采用了附着在产品上以发送详细的信息的 RFID 标签，以及使用 RF 通信能够对存储在 RFID 标签中的识别信息进行读取的 RFID 发射机 / 接收机。RFID 标签使用穿过发射机 / 接收机所处的区域的射频通信来发送信息，以提供诸如：产品分配、组装、价格变化、安全、环境控制、安全性和营销等等关于物流 / 分配的有效控制的基础。

[0007] 一种用于对 RFID 标签的用户期望的标签信息进行编码的方法包括：使用固定读取器的个别标签的个别编码；通过在传送机上分别地安装用于编码的天线和用于检查的天线而在传送机上对 RFID 标签连续编码和检查；以及当个别标签到达预定位置时，使用 RFID 打印机通过将加载的标签卷的个别标签临时停止来打印标签信息。然而，传统的编码方法具有如下缺点：由于个别标签的手动操作导致生产率降低、需要多个天线和由于在编码期间临时停止标签卷上的个别标签导致编码速度降低。

### 发明内容

[0008] 本公开为了避免上述缺陷，提出了一种用于对 RFID（射频识别）标签进行编码的装置，该装置被配置为在标签连续移动期间通过使用具有预定标签识别范围的信号天线来执行 RFID 标签的编码和检查。

[0009] 进一步，本公开提出了一种用于对 RFID 标签进行编码的装置，该装置被配置为当电介质附着在 RFID 标签的底面时，执行编码和检查。

[0010] 本公开的一个总的方面中，提出了一种对 RFID 标签进行编码的装置，所述装置包括：

[0011] 标签检测传感器，其用来检测排列在标签卷上的标签的位置；

[0012] PLC (可编程逻辑控制器),其在所述标签检测传感器检测到所述标签的位置时,生成触发信号;

[0013] RFID 读取器,其在从所述 PLC 接收到所述触发信号的情况下对所述标签的标签信息进行编码,并且对所述标签上编码的信息进行检查;

[0014] 天线,其发射从 RFID 读取器接收的信号,并且根据可设置的标签识别范围从所述标签接收信号;和

[0015] 面板,其与天线相对地形成,并且与天线间隔预定的距离,并且在所述标签识别范围内接触所述标签的一个表面。

[0016] 在某些示例性实施例中,标签检测传感器可以使用标签卷的每个标签之间的间隙来检测标签的位置。

[0017] 在某些示例性实施例中,标签检测传感器可以使用标签卷的每个标签之间印刷的识别标记来检测标签的位置。

[0018] 在某些示例性实施例中,所述装置进一步包括屏蔽单元,其形成在所述天线的的一个表面,其开口的尺寸可变以允许天线在标签识别范围内发射和接收信号。

[0019] 在某些示例性实施例中,所述装置可进一步包括与所述面板相对地形成的电介质,其与面板相距差不多该标签的厚度的距离以在所述标签识别范围内接触所述标签的另一个表面。

[0020] 在某些示例性实施例中,所述装置可进一步包括:印刷单元,其在所述标签的传输路径上形成,以在标签上打印附加信息。

[0021] 在某些示例性实施例中,天线可以为单个天线,其配置为执行所述标签信息的编码和检查。

[0022] 在某些示例性实施例中,在第一区间所述 RFID 读取器可通过天线将所述标签信息(第一标签信息)发射到所述标签来执行编码。

[0023] 在某些示例性实施例中,在第二区间所述 RFID 读取器可通过天线将所述标签信息(第二标签信息)发射到所述标签来执行编码。

[0024] 在某些示例性实施例中,在所述第一标签信息与第二标签信息相同的情况下,所述 RFID 读取器判定 RFID 标签正常。

[0025] 在有益的效果中,根据本公开的示例性实施例的用于对 RFID 标签进行编码的装置在标签连续移动期间能够检测排列在标签卷上的个别标签的位置,并且在所述个别标签位于预定标签识别范围的情况下使用单个天线执行标签信息的编码和检查,由此生产率可以被提高并可进行高速编码。

[0026] 在另一个有益的效果中,根据本公开的示例性实施例的用于对 RFID 标签进行编码的装置可以在与标签被实际使用的环境类似的情况下通过允许具有预定介电常数的电介质接触所述标签的底面来执行标签信息的编码和检查。

#### 附图说明

[0027] 被包括以提供对本公开的进一步理解并被并入并构成本申请一部分的附图与用来解释本公开的原理的说明书一起来解释本公开的实施例。在附图中:

[0028] 图 1 示出了根据本公开的示例性实施例的对 RFID 标签进行编码的装置的示意

图；

[0029] 图 2 示出了应用到根据本公开的示例性实施例的对 RFID 标签进行编码的装置的标签卷的示意图；

[0030] 图 3 示出了根据本公开的示例性实施例的对 RFID 标签进行编码的装置的操作过程的流程图。

### 具体实施方式

[0031] 这里公开的实施例和优点通过参考附图可以被极好地理解，相同的数字用来表示不同附图的相同和相应部分。通过对以下图形和详细说明书的检查，这里公开的实施例的其他特征和优点对于本领域普通技术人员来说将是或将变为显而易见的。旨在将所有这些附加的特征和优点被包含在所公开的实施例中，并且由附图来保护。进一步，示出的附图仅仅是示例性的，并不是为了断言或暗示对不同实施例执行的环境、结构或过程进行任何限制。相应地，所描述的方面是为了包含落在本发明的范围和新颖观念的所有这些改变、修改和变化。

[0032] 现在，参考附图对本公开的示例性实施例进行详细描述。

[0033] 图 1 为根据本公开的示例性实施例的对 RFID 标签进行编码的装置的示意图。

[0034] 根据本公开的示例性实施例的对 RFID 标签进行编码的装置使用由多个标签 10 以滚动方式缠绕的标签卷 20。而且，在加载在拆卷机 30 上的标签卷 20 以滚动方式通过标签传输路径重新缠绕在复绕机 40 之前，通过根据本公开的示例性实施例的对 RFID 标签进行编码的装置对个别标签执行编码和检查。

[0035] 参考图 1，根据本公开的示例性实施例的对 RFID 标签进行编码的装置包括标签检测传感器 110、PLC（可编程逻辑控制器，120）、GPIO（通用输入输出，130）、RFID 读取器 140、天线 150、屏蔽单元 160、面板 170 和电介质 180。

[0036] 所述标签检测传感器 110 检测排列在标签卷 20 上的每个标签的位置，并且将检测信号发送到 PLC120。所述标签检测传感器 110 可以使用形成在标签卷 20 上的预定标记来检测个别标签的位置。

[0037] 现在参考图 2 (a)，所述标签检测传感器 110 可使用安装在标签卷 20 上的每个标签 10 之间印刷的识别标记 50 来检测个别标签 10 的位置，或者参考图 2(b)，所述标签检测传感器 110 可使用安装在所述标签卷 20 上的每个标签 10 之间的间隙(G,60) 来检测个别标签 10 的位置。

[0038] PLC120 对根据本公开的示例性实施例的对 RFID 标签进行编码的装置进行总的控制。在从所述标签检测传感器 110 接收检测信号的情况下，PLC120 通过 GPIO130 向 RFID 读取器 140 发送触发信号。而且，当对标签 10 执行编码和检查时，PLC120 从 RFID 读取器 140 接收关于编码过程状态和检查结果的信息，并且在显示设备（未示出）上显示该信息以允许用户审阅该信息。

[0039] GPIO130 作为 PLC120 和 RFID 读取器 140 之间的接口。PLC120 和 RFID 读取器 140 可通过 GPIO130 交换信号。所述 RFID 读取器 140 接收从 PLC120 发射的经过 GPIO130 的触发信号。在接收到触发信号的情况下，所述 RFID 读取器 140 以预定的时间周期执行编码和检查。同时，所述预定的时间周期包括编码区间(encoding section)和检查区间(inspection

section),并且当所述标签 10 正在被传输时,建立预定时间周期以允许执行编码和检查。

[0040] 所述 RFID 读取器 140 在编码区间对经由天线 150 发射的标签信息进行标签信息编码。所述 RFID 读取器 140 在检查区间从标签 10 接收编码的标签信息,并且比较从标签 10 发射的标签信息与在编码区间发射到标签 10 的标签信息是否匹配。

[0041] 在作为比较结果的第一标签信息和第二标签信息相同或匹配的情况下,所述 RFID 读取器判定所述 RFID 标签正常;和在作为比较结果的第一标签信息与第二标签信息不相同或不匹配的情况下,判定所述 RFID 标签异常或损坏。所述 RFID 读取器 140 通过 GPIO130 发送正常或异常检查结果到 PLC120 上。PLC120 可将通过 GPIO130 从 RFID 读取器 140 上接收的检查结果经由显示单元(未示出)提供给用户。

[0042] 在 RFID 读取器 140 接收触发信号的情况下,进行用于对标签 10 执行编码和检查的预定时间周期。无论何时标签检测传感器 110 检测到排列在标签卷 20 上的每个标签 10, PLC120 会生成触发信号并且响应于该触发信号,所述 RFID 读取器 140 对每个标签 10 执行编码和检查处理。

[0043] 天线 150 形成在标签传输路径上,其在标签识别范围内发射由 RFID 读取器 140 提供的信号,并且从所述标签 10 接收信号。即,天线 150 在编码区间将 RFID 读取器 140 提供的标签信息发射给标签 10,在检查区间从标签 10 接收标签信息,并发射标签信息到 RFID 读取器 140。而且,天线 150 可以单个天线形成,并配置为同时执行标签信息的编码和标签信息的检查。

[0044] 屏蔽单元 160 在天线 150 的一个表面(即信号被发射的辐射面)上形成,并且形成允许天线在标签识别范围内发射或接收信号的开口。同时,标签识别范围是指具有适当大小和方向性的信号可以通过天线 150 发射以允许标签信息在个别标签 10 上被编码而不产生任何误差的范围。

[0045] 标签识别范围可以根据排列在标签卷 20 上的标签 10 的间距(pitch)和标签卷 20 的移动速度而进行不同地设定,并且优选地,所述开口尺寸可变地形成。天线 150 能通过所述开口接收和发射信号,以便所述开口尺寸响应于标签识别范围的改变而改变,借此,天线 150 可以独立地发射信号到各个标签 10 或从各个标签 10 接收信号,而不会受到其他标签的任何干扰。

[0046] 同时,所述标签识别范围可以被建立具有附加于此的时间限制,并且可以这样的方式建立标签识别范围,即,例如,在所述 RFID 读取器 140 从 PLC120 接收触发信号和所述标签卷 20 以预定的长度移动之后,在所述标签识别范围内通过天线 150 发射信号。

[0047] 根据所述标签识别范围,在所述标签传输路径上形成面板 170。所述面板 170 与天线 150 相对设置形成,间隔开预定的距离。在标签 10 与面板 170 的一个表面接触的情况下,标签卷 20,更具体地,每个标签 10 和面板 170 的与天线 150 相对的一个表面相接触而传输,并且由 RFID 读取器 140 进行编码和检查处理。

[0048] 具有预定介电常数的电介质 180 与面板 170 相对地形成,并且相距差不多标签 10 的厚度,由此,在标签识别范围内,标签 10 在面板 170 和电介质之间接触时被传输。

[0049] 因而,当标签 10 的上表面和底面与面板 170 和电介质 180 接触时,由 RFID 读取器 140 执行编码和检查处理。考虑实际附着有标签 10 的物品的介电常数,确定所述电介质 180 的介电常数,因此在与附着到预定物品的标签 10 的实际使用环境相似的状态下,执行标签

信息编码,借此减少编码误差。

[0050] 在沿着标签传输路径移动的标签 10 的上表面处形成印刷单元 190,以在标签 10 的表面上印刷包括标签信息、文本、条形码和图像的附加信息。尽管图 1 示出了作为印刷单元 190 的例子的碳色带(carbon ribbon),但是除了碳色带也可以使用喷墨打印机。

[0051] 现在参考图 3 详细描述根据本公开的示例性实施例的对 RFID 标签进行编码的装置的操作过程。

[0052] 图 3 示出了根据本公开的示例性实施例的对 RFID 标签进行编码的装置的操作过程的流程图。

[0053] 参考图 3,在标签卷 20 加载在根据本公开的示例性实施例的对 RFID 标签进行编码的装置的拆卷机 30 上并且开始标签传输的情况下,标签检测传感器 110 检测排列在标签卷 20 上的每个标签 10 的位置(S310)。标签检测传感器 110 通过使用排列在标签卷 20 上的每个标签 10 之间印刷的识别标记 50 或每个标签 10 之间的间隔(G,60)来检测各个标签 10 的位置。在标签检测传感器 110 检测到标签的位置以提供检测信号给 PLC120 的情况下,PLC120 发送触发信号到 RFID 读取器 140 (S320)。

[0054] 接下来,建立标签识别范围(S330)。标签识别范围可通过空间限制和时间限制来建立。空间限制通过天线 150 和面板 170 的位置和在屏蔽单元 160 上形成的开口的位置来建立。即,根据各自相对形成并间隔预定距离的天线 150 和面板 170 的位置初始地建立标签识别范围。然后,初始建立的标签识别范围可以通过调整从天线 150 发射的信号的大小和方向性和通过改变在天线 150 的辐射面上形成的屏蔽单元 160 的开口的大小来另外改变。

[0055] 同时,可以通过附加到空间限制来建立时间限制。以无限制为例,该设置可以为在标签卷 20 移动预定的时间周期或从 PLC120 接收触发信号的点的差不多预定长度之后,从天线 150 发射用于编码的信号。标签识别范围可以按照排列在标签卷 20 上的标签 10 的间距或标签卷 20 的移动速度来建立。

[0056] 在步骤 S320 从 PLC120 接收到触发信号的情况下,RFID 读取器 140 执行预定时间周期的标签信息编码和检查。预定时间周期包括编码区间和检查区间,其中无论何时标签检测传感器 110 检测到排列在标签卷 20 的每个标签 10 的位置,就开始预定时间周期。

[0057] 在排列在标签卷 20 上的个别标签 10 位于在步骤 S330 建立的标签识别范围内的情况下,RFID 读取器 140 在编码区间通过天线 150 发射第一标签信息(S340)。在标签 10 位于标签识别范围内的情况下,标签 10 接触在标签识别范围内形成的面板 170,其中具有预定介电常数的电介质 180 可以在标签 10 的底面形成。在这种情况下,由于标签 10 的底面与电介质接触,在与附着到预定物品上的标签 10 的实际使用环境相似的状态下,执行标签信息的编码,由此减少编码误差。

[0058] 在编码区间被完成的情况下,接着进行检查区间。RFID 读取器 140 从在步骤 S340 已经发送第一标签信息的相关的标签 10 接收当前编码后的第二标签信息(S350)。RFID 读取器 140 在检查区间判定所述第一标签信息和所述第二标签信息是否相同或匹配(S360)。

[0059] 在作为步骤 S360 的判定结果的所述第一标签信息和所述第二标签信息相同或匹配的情况下,RFID 读取器判定 RFID 标签是正常的(S370),并且在作为步骤 S360 的判定结果的所述第一标签信息和所述第二标签信息不相同或不匹配的情况下,判定所述 RFID 标签异常(损坏)(S380)。

[0060] RFID 读取器 140 将步骤 S370 和 S380 的检查结果发送到 PLC120, 其中 PLC120 在给用户使用的显示单元上显示检查结果 (S390)。

[0061] 同时, 无论何时标签检测传感器 110 检测排列在标签卷 20 上的个别标签 10, 都重复执行步骤 S310 到步骤 S390。即, 无论何时标签检测传感器 110 检测沿着标签传输路径移动 的每个标签 10, PLC120 生成触发信号, 借此 RFID 读取器 140 根据该触发信号在每个标签 10 上执行编码和检查过程。

[0062] 以上描述的内容包括一个或多个方面的示例。当然, 为了描述上述方面, 描述组件或方法的每个可想到的组合是不可能的, 但是对于本领域普通技术人员来说可以意识到各个方面的许多进一步组合和排列是可能的。相应地, 描述的方面是为了包含落在附带的权利要求的范围内的所有这些改变、修改和变化。此外, 就术语“包括” (includes) 来说既在说明书中使用又在权利要求中使用, 这样的术语是为了以与术语“包含” (comprising) 相似的方式来包括, 如同“包含”在权利要求中被采用作为连接词而解释一样。



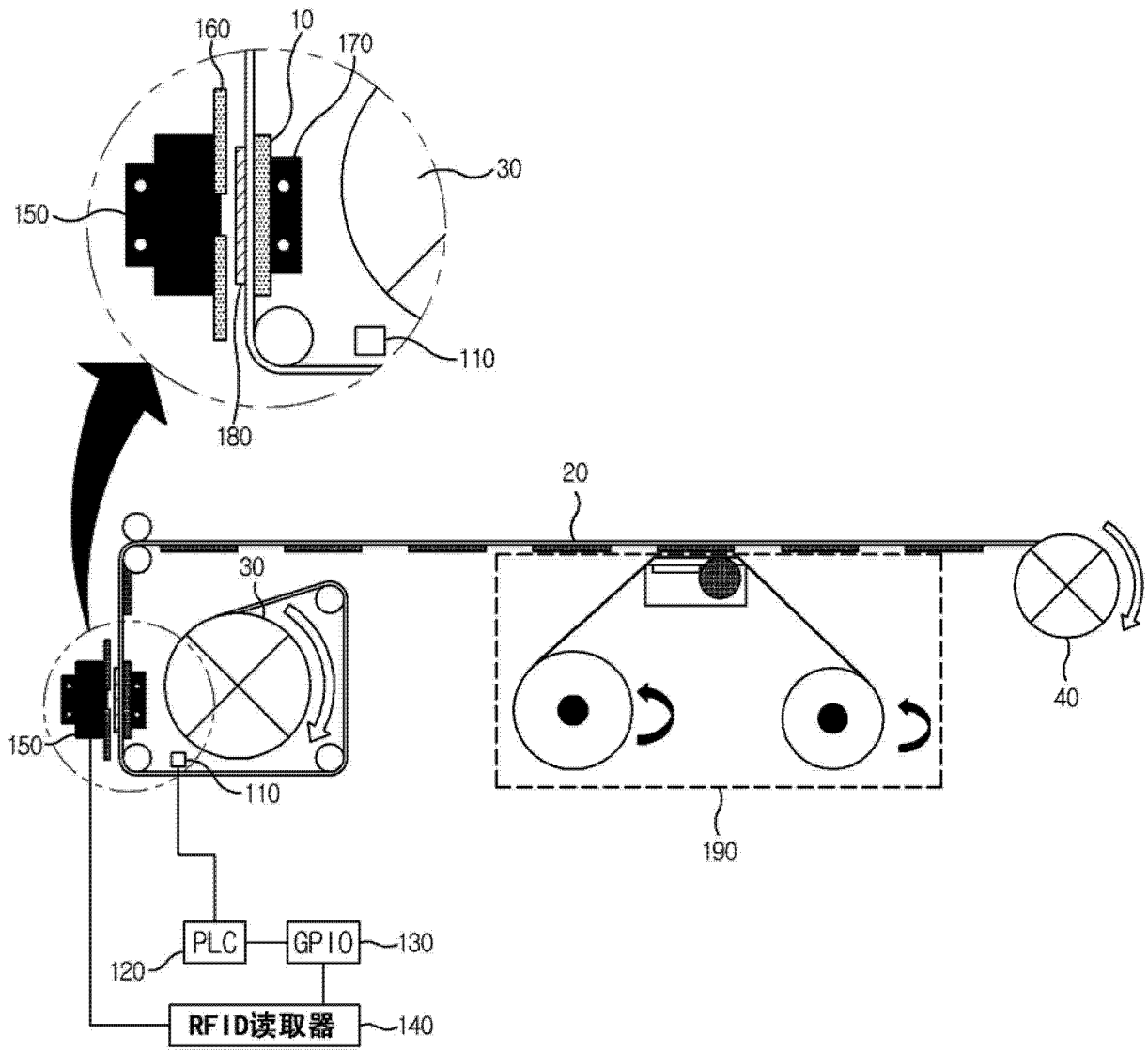


图 1

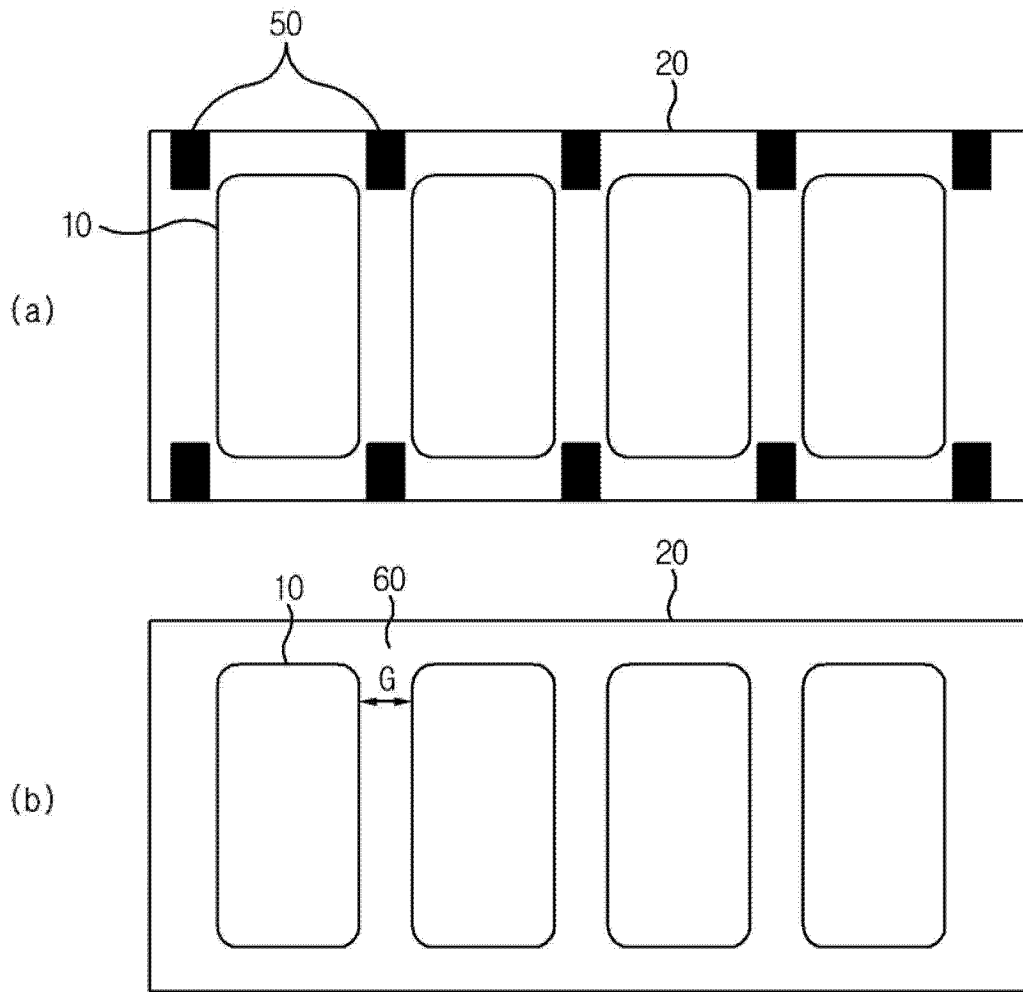


图 2

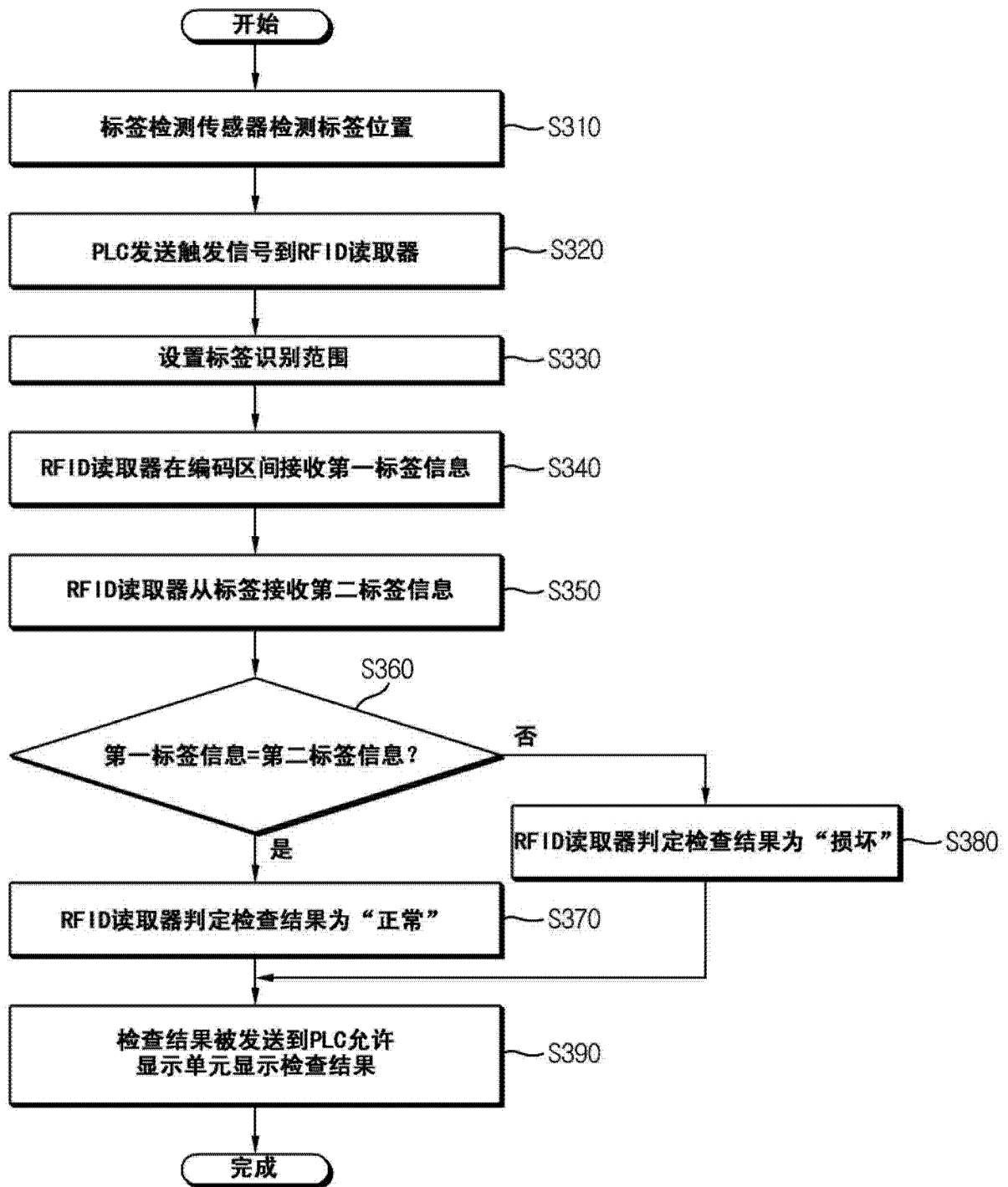


图 3