



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1979522 B

(45) 授权公告日 2011.05.11

(21) 申请号 200610064774.6

7 行 - 第 5 页第 3 行、附图 1.

(22) 申请日 2006.10.20

US 5726435 A, 1998.03.10, 说明书第 7 栏第 55 行 - 第 8 栏第 46 行、附图 1-2.

(30) 优先权数据

307082/2005 2005.10.21 JP

WO 2004050507 A1, 2004.06.17, 说明书第 6 页第 34 行 - 第 11 页第 20 行、附图 1-3.

(73) 专利权人 电装波动株式会社

地址 日本东京都

审查员 孙艳

(72) 发明人 仙田克己

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 王英

(51) Int. Cl.

G06K 7/10 (2006.01)

G06K 19/06 (2006.01)

(56) 对比文件

JP 2004198616 A, 2004.07.15, 说明书第 3 页 [0012]- 第 5 页 [0023]、附图 1-3.

CN 2456235 Y, 2001.10.24, 说明书第 1 页第 17 行 - 第 3 页 18 行、附图 1-3.

CN 1119311 A, 1996.03.27, 说明书第 3 页第

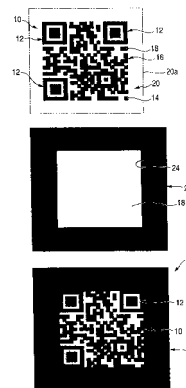
权利要求书 3 页 说明书 13 页 附图 10 页

(54) 发明名称

集成有光学可读信息符号的信息载体

(57) 摘要

在光学可读信息载体中,信息符号具有预定区域且包括光学可读标记。该光学可读标记表示预定区域的至少一部分。在识别了预定区域之后,该信息符号光学上可由信息阅读器来读取。掩饰部件被设置成紧贴在该信息符号之上。该掩饰部件也被设置为掩饰光学可读标记的至少一部分同时保持信息符号的存在在外可见以把信息符号的预定区域变成不可识别。



1. 一种光学可读信息载体,包括:

具有预定区域且包括至少三个光学可读标记的二维码,所述至少三个光学可读标记的每一个指示所述预定区域的对应部分,在借此识别了所述预定区域之后,可由信息阅读器对所述二维码进行光学读取;以及

掩饰部件,位于所述二维码附近,所述掩饰部件可去除地粘附于所述二维码上,所述掩饰部件被设置为:

紧贴在所述二维码之上而不覆盖所述预定区域;以及

掩饰所述至少三个光学可读标记的每一个的至少一部分,同时保持该二维码的存在在外部可见,以把所述二维码的预定区域变成连续不可识别,除非将所述掩饰部件从所述二维码上移开。

2. 根据权利要求 1 所述的光学可读信息载体,其中,所述至少三个光学可读标记设置在所述预定区域的至少三个部分处,所述至少三个光学可读标记定义了所述二维码的外边缘。

3. 根据权利要求 2 所述的光学可读信息载体,其中所述至少三个光学可读标记的每一个具有光学图案,所述光学图案允许频率分量比率独立于所述二维码的任何朝向而保持恒定,所述频率分量比率可通过由所述信息阅读器沿着扫描线对所述至少三个光学标记进行扫描而获得,所述扫描线穿过所述至少三个光学标记的每一个的中心。

4. 一种光学可读信息载体,包括:

具有预定区域且包括至少三个光学可读标记的二维码,所述至少三个光学可读标记的每一个指示所述预定区域的对应部分,在借此识别了所述光学可读标记和所述预定区域之后,可由信息阅读器对所述二维码进行光学读取;以及

掩饰部件,位于所述二维码附近,所述掩饰部件可去除地粘附于所述二维码上,所述掩饰部件被设置为:

紧贴在所述二维码之上而不覆盖所述预定区域;以及

掩饰所述至少三个光学可读标记的每一个的至少一部分,同时保持该二维码的存在在外部可见,以把所述二维码的预定区域变成连续不可识别,除非将所述掩饰部件从所述二维码上移开;

其中所述二维码具有:

定义所述预定区域的外边缘;以及

具有第一光反射率的第一颜色,

并且所述掩饰部件邻近地设置在所述二维码的外边缘周围且具有第二颜色,该第二颜色具有第二光反射率,所述第一光反射率和第二光反射率基本上彼此相当。

5. 根据权利要求 4 所述的光学可读信息载体,其中所述掩饰部件包括:

粘贴物,其可去除地粘附在所述二维码的边界上;以及

打印图案,其被以所述第二颜色打印在所述粘贴物上以邻近地设置在所述二维码的外边缘周围。

6. 根据权利要求 4 所述的光学可读信息载体,其中所述掩饰部件具有呈所述第二颜色的掩饰图案,所述掩饰部件进一步包括:

粘贴物,其可去除地粘附在所述掩饰部件上,所述二维码打印在所述粘贴物上以便把

所述掩饰图案邻近地设置在所述二维码的外边缘周围。

7. 一种光学可读信息载体,包括:

具有预定区域且包括至少三个光学可读标记的二维码,所述至少三个光学可读标记的每一个指示所述预定区域的对应部分,在借此识别了所述预定区域之后,可由信息阅读器对所述二维码进行光学读取;以及

掩饰部件,位于所述二维码附近,所述掩饰部件可去除地粘附于所述二维码上,所述掩饰部件被设置为:

紧贴在所述二维码之上而不覆盖所述预定区域;以及

掩饰所述至少三个光学可读标记的每一个的至少一部分,同时保持该二维码的存在在外部可见,以把所述二维码的预定区域变成连续不可识别,除非将所述掩饰部件从所述二维码上移开;

其中所述二维码具有:所述二维码上,所述掩饰部件被设置为:

紧贴在所述二维码之上而不覆盖所述预定区域;以及

掩饰所述至少三个光学可读标记的每一个的至少一部分,同时保持该二维码的存在在外部可见,以把所述二维码的预定区域变成连续不可识别,除非将所述掩饰部件从所述二维码上移开;

其中所述二维码具有:

定义所述预定区域的外边缘;以及

具有第一光反射率的第一颜色,

并且所述掩饰部件邻近地设置在所述二维码的外边缘周围且具有第二颜色,该第二颜色具有第二光反射率,所述第一光反射率和第二光反射率基本上彼此相当;

其中对所述光学可读信息载体进行配置以使,当把形成有缝隙的框架可去除地安装在具有与所述二维码相对齐的缝隙的所述光学可读信息载体上时,所述缝隙的形状和尺寸相当于所述二维码的形状和尺寸,所述框架掩饰了所述掩饰部件,以改变所述二维码的至少三个光学可读标记为在外部可见。

定义所述预定区域的外边缘;以及

具有第一光反射率的第一颜色,

并且所述掩饰部件邻近地设置在所述二维码的外边缘周围且具有第二颜色,该第二颜色具有第二光反射率,所述第一光反射率和第二光反射率基本上彼此相当;

其中对所述光学可读信息载体进行配置以使,当把形成有缝隙的框架可去除地安装在具有与所述二维码相对齐的缝隙的所述光学可读信息载体上时,所述框架掩饰了所述掩饰部件,以改变所述二维码的至少三个光学可读标记为在外部可见。

8. 根据权利要求7所述的光学可读信息载体,其中分别以所述第一和第二颜色来把所述二维码和所述掩饰部件完整地打印在物体的粘附表面上。

9. 根据权利要求4所述的光学可读信息载体,其中分别以所述第一和第二颜色来把所述二维码和所述掩饰部件完整地打印在物体的粘附表面上,所述光学可读信息载体更进一步包括:

切断指示标记,其设置在所述掩饰部件周围且被配置成指示所述二维码的外边缘与所述掩饰部件之间的界线。

10. 根据权利要求 9 所述的光学可读信息载体,其中所述切断指示标记与所述二维码和所述掩饰部件一起被完整地打印在所述物体的粘附表面上。

11. 一种光学可读信息载体,包括:

具有预定区域且包括至少三个光学可读标记的二维码,所述至少三个光学可读标记的每一个指示所述预定区域的对应部分,在借此识别了所述预定区域之后,可由信息阅读器对所述二维码进行光学读取;以及

掩饰部件,可移开地设置在所述二维码的外边缘的附近,该掩饰部件被设置为:

紧贴在二维码之上而不覆盖所述预定区域;以及

掩饰所述至少三个光学可读标记的每一个的至少一部分,同时保持该二维码的存在在外部可见,以把所述二维码的预定区域变成连续不可识别,除非将所述掩饰部件从所述二维码上移开。

12. 根据权利要求 11 所述的光学可读信息载体,其中所述二维码是具有所述光学可读标记的二维码,并且所述掩饰部件设置在所述二维码的外边缘周围的边界上。

13. 根据权利要求 11 所述的光学可读信息载体,其中所述二维码由多个二维码组成,每个二维码具有所述光学可读标记,并且所述掩饰部件设置在至少一个二维码的外边缘周围的边界的至少一部分上。

集成有光学可读信息符号的信息载体

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请是基于 2005 年 10 月 21 日提交的申请号为 2005-307082 的日本专利申请。本申请的目的在于从该日本专利申请中获得优先权的利益,因此在此引入其全文以供参考。

技术领域

[0003] 本发明涉及集成有光学可读信息符号的信息载体,所述光学可读信息符号诸如一维代码、二维代码和 / 或其他类型的代码。例如,一维代码包括条形码,而二维代码包括 QR 码®。

背景技术

[0004] 诸如条形码和 QR 码之类的光学信息代码常常为我们带来各种服务以促进商品销售,用于实施公共关系等等。

[0005] 例如,把允许用户获得某种礼品和 / 或奖励的服务信息编码以将其包含在 QR 之中以便把 QR 码附于商品货物上。

[0006] 当顾客利用诸如光学信息扫描仪、电话的嵌入式照相机等等之类的成像装置来读取附于商品上的 QR 码时,顾客利用电话或计算机终端经由网络而将所读出的 QR 码发送到指定网站。这允许顾客获得某种礼品和 / 或奖励,以便得到可增加到用户累加点数上的点数并参与奖励竞争。

[0007] 在利用 QR 码的这种服务方法中,有的人可以在购买商品之前借助于成像装置违法地读取附于商品上的 QR 码。为此,必须采取相应措施以防止有人在购买商品之前借助于成像装置违法地读取附于商品上的 QR 码。

[0008] 为了解决上述的非法读取问题,日本未审专利公开 No. 2004-198616 中公开了用于创建分层标签的技术,所述分层标签主要由第一标签部件和第二标签部件组成以被附在诸如罐装咖啡之类的商品的部分外表面上。

[0009] 在所公开技术的一个典型实例中,把用于识别相应商品的各种信息的条形码打印在第二标签部件的一个表面上,把具有服务信息的 QR 码打印在第一标签部件的一个外表面的一部分上。然后,把第二标签部件层压在第一标签部件的一个表面上以便使 QR 码不会被看到。

[0010] 结果使具有条形码和 QR 码的分层标签被附于相应商品的外表面上,以便使第一标签部件位于其上。

[0011] 分层的标签允许顾客:

[0012] 借助于成像装置读取条形码;以及

[0013] 仅在把第二标签从分层标签中去除之后借助于成像装置来读取 QR 码。

[0014] 要注意的是,与日本未审专利公开 No. H07-254037 相对应的美国专利公开 No. 5, 726, 435 公开了用于读取诸如 QR 码之类的二维代码的程序,仅供参考。

[0015] 在专利公开 No. 2004-198616 中所公开的技术中, 必须:

[0016] 在第一标签部件的一个表面的一部分上打印二维代码; 以及

[0017] 除了打印之外还要在第一标签部件的一个表面上层压第二标签部件, 以便覆盖整个二维代码, 从而产生分层标签。

[0018] 也就是说, 在专利公开 No. 2004-198616 中公开的技术难在覆盖整个二维代码, 从而使二维代码在外部不可见。

[0019] 此外, 专利公开 No. 2004-198616 中公开的技术需要向条形码等等添加一个消息, 其表示允许顾客去除第二标签以便读取 QR 码。这是因为二维代码完全用第二标签部件覆盖了以使其在外部不可见。

[0020] 另外, 该技术需要标签来在商品的外表面粘附条形码和 QR 码。该技术需要在商品货物的外表面上提供一个较宽的空间以用于将分层标签附于其上。因此, 限制了商品产品设计的可能性。

[0021] 因为这种特定的分层标签可在预定活动时段期间使用以给顾客某种礼品和 / 或奖励, 所以它必须:

[0022] 准备商品的另一种设计以用于保证在它的外表面上有较宽的空间以用于把分层标签附于其上; 以及

[0023] 准备基底材料以生产第一和第二标签部件。这也为制作该分层标签带来了很大的麻烦。

[0024] 发明内容

[0025] 鉴于背景技术, 本发明至少一个方面的目的在于提供具有外部可见的信息符号的信息载体, 其能够容易地把外部可见的信息符号变成不能由信息阅读器读取。

[0026] 根据本发明的一个方面, 提供了一种光学可读的信息载体。该光学可读信息载体包括一个信息符号, 其具有预定的区域且包括光学可读标记。该光学可读标记表示预定区域的至少一部分。在借此识别了预定区域之后, 该信息符号可由信息阅读器来光学地读取。该光学可读信息载体还包括一个紧贴在信息符号之上来设置的掩饰部件。该掩饰部件也被设置为掩饰至少一部分光学可读标记同时保持信息符号的存在在外部可见, 以把信息符号的预定区域变成不可识别。

[0027] 附图说明

[0028] 参考附图根据以下实施例的描述, 本发明的其他目的和方面将变得显而易见, 其中:

[0029] 图 1A 是示意性地举例说明根据本发明第一实施例的 QR 码的视图, 所述 QR 码被直接打印在容纳液体洗涤剂的树脂容器的表面部分 20 上;

[0030] 图 1B 是示意性地举例说明根据第一实施例的用于使得 QR 码不可读取的粘贴物的视图;

[0031] 图 1C 是示意性地举例说明根据第一实施例的 QR 码载体的视图;

[0032] 图 2A 是示意性地举例说明根据第一实施例的在 QR 码的定位符号的方向与 CCD 摄像机的行扫描线之间的位置关系的视图;

[0033] 图 2B 是示意性地举例说明与分别沿着图 2A 所示行扫描线 (a), (b) 和 (c) 可检测的亮和暗图案相对应的信号波形的视图;

- [0034] 图 3 是示意性地举例说明根据第一实施例的成像装置的结构的一个例子方框图；
- [0035] 图 4 是示意性地举例说明由根据第一实施例的成像装置的解码器的 CPU 等所执行的操作的流程图；
- [0036] 图 5A 是示意性地举例说明根据本发明第二实施例的 QR 码载体的 QR 码的视图，所述 QR 码作为二维代码的一个例子；
- [0037] 图 5B 是示意性地举例说明根据第二实施例的用于使 QR 码不可读取的 QR 码载体的框架的视图；
- [0038] 图 5C 是示意性地举例说明根据第二实施例的 QR 码载体的视图；
- [0039] 图 6A 是示意性地举例说明根据本发明第三第二实施例的 QR 码载体的视图；
- [0040] 图 6B 是示意性地举例说明根据第三实施例的基本上正方环形的白色框架的视图；
- [0041] 图 6C 是示意性地举例说明其中白色框架位于 QR 码载体上以便其缝隙与 QR 码对齐的状态的视图；
- [0042] 图 7A 是示意性地举例说明根据本发明第四实施例的 QR 码载体的视图；
- [0043] 图 7B 是示意性地举例说明根据本发明第四实施例的第一变形的 QR 码载体的视图；
- [0044] 图 7C 是示意性地举例说明根据本发明第四实施例的第二变形的 QR 码载体的视图；
- [0045] 图 8 是示意性地举例说明根据本发明第五实施例的 QR 码载体的视图；
- [0046] 图 9 是示意性地举例说明根据本发明第六实施例的 QR 码载体的视图；
- [0047] 图 10A 是示意性地举例说明根据本发明第七实施例的条形码的视图；
- [0048] 图 10B 是示意性地举例说明根据本发明第七实施例的条形码载体的视图。

具体实施方式

[0049] 在下文中将参考附图描述本发明的实施例。

[0050] 第一实施例

[0051] 图 1A 示意性地举例说明了一种根据本发明第一实施例的 QR 码 10 (作为光学可读符号的例子)，其被直接打印在其中容纳有液体洗涤剂 (作为商品的例子) 的树脂容器包装的表面部分 20 上。

[0052] QR 码 10 基本上呈正方形，四个顶点在它的角上。QR 码 10 包括三个相分离的定位标记 12、12、12，其分别布置在 QR 码 10 的三个角上。

[0053] QR 码 10 还包括位于 QR 码 10 的剩余角上的顶点检测单元 14、以及设置在三个分离的定位标记 12、12、12 和顶点检测单元 14 中的数据区 16。

[0054] QR 码 10 是由相同数目的垂直与水平单元 18 构成的，例如为 21 个单元 \times 21 个单元。

[0055] 每个单元 18 是从光学可识别的两类单元中选择的。在第一实施例中，例如，光学可识别的两类单元之一是以黑 (暗) 色来打印，而另一类单元是以光反射率不同于黑 (暗) 色的白 (亮) 色来打印 (参见图 1A)。

[0056] QR 码 10 周围的容器包装的表面部分 20 的一部分 20a 用作距 QR 码 10 的外边缘具

有预定长度的边界 (margin), 所述 QR 码 10 基本上为正方环形。边界 20a 允许 QR 码 10 的外边缘可被识别。

[0057] 三个分离的定位标记 12、12、12 和顶点检测单元 14 允许全部 QR 码区域被识别。

[0058] 如图 2A 中示意性地举例说明, 每一个定位标记 12 包括第一图案 12a, 所述第一图案 12a 为大的正方环形且基本上由黑 (暗) 色单元组成。第一图案 12a 具有一个单元的宽度且构成每一个定位标记 12 的外边缘。

[0059] 每一个定位标记 12 还包括第二图案 12b, 所述第二图案 12b 呈中间大小的正方环形且基本上由白 (亮) 色单元组成。第二图案 12b 具有一个单元的宽度且尺寸类似地比第一图案 12a 更小。第二图案 12b 相对于第一图案 12a 同心且相邻地被设置。

[0060] 每一个定位标记 12 更进一步包括第三图案 12c, 所述第三图案 12c 基本上由呈正方形的纵向 3 个黑单元 × 横向 3 个黑单元组成。第三图案 12c 相对于第二图案 12b 同心且相邻地被设置, 从而第一至第三图案 12a 到 12c 的组合构成该正方形标记 12。

[0061] 图 1B 是示意性地举例说明根据第一实施例的用于使得 QR 码 10 不可读取的粘贴物 22 的视图。

[0062] 粘贴物 22 由透明树脂制成, 且包括透明部分 26, 其形状和尺寸基本上相当于 QR 码 10 的形状和尺寸。粘贴物 22 还包括框架 24, 所述框架 24 基本上呈正方环形, 其能够覆盖 QR 码 10 周围的边界 20a。

[0063] 例如, 以相当于每个定位标记 12 的第一图案 12a 的打印颜色的黑 (暗) 色来打印框架 24。

[0064] 具体地说, QR 码 10 的黑色单元和粘贴物 22 的框架 24 是以相同的彩色油墨来打印的, 或者以具有相同光反射率的不同油墨来打印的。

[0065] 图 1C 示意性地举例说明了根据第一实施例的 QR 码载体 28。

[0066] QR 码载体 28 包括由图 1A 举例说明的 QR 码 10; 以及粘贴物 22, 该粘贴物 22 可去除地粘附于 QR 码 10 上以便透明部分 26 与 QR 码 10 对齐。

[0067] QR 码载体 28 的配置允许粘贴物 22 的框架 24 紧贴在 QR 码 10 之上, 从而覆盖 QR 码 10 周围的边界 20a。因为框架 24 的颜色与每一个定位标记 12 的第一图案 12a 的颜色相同, 所以框架 24 掩饰了每一个定位标记 12 的第一图案 12a。这使得难以识别 QR 码 10 的外边缘, 换句话说, 难以识别每一个定位标记 12。

[0068] 因而, 很难识别 QR 码 10 的位置和 / 或方向, 因此不可能读出 QR 码 10。这是因为当识别了 QR 码 10 的外边缘之后, 换句话说, 识别了全部 QR 码区域之后, 则有可能会读出 QR 码 10。

[0069] 具体地说, 图 3 示意性地举例说明了一种用于读取 QR 码 10 的成像装置 29。成像装置 29 包括 CCD 摄像机 30 和解码器 31。CCD 摄像机 30 具有成像光头和例如二维 CCD 区域传感器, 该二维 CCD 区域传感器具有由纵横设置在矩阵 (在高度和宽度上) 中的像素组成的光敏像素区域。成像光头和 CCD 区域传感器光学上相互对齐。例如, CCD 区域传感器的至少部分像素对应于 QR 码 10 的单元。

[0070] 解码器 31 包括 CPU 32、ROM 33 (只读存储器, 诸如闪速 ROM)、RAM 34、以及 I/O (输入 / 输出单元) 35。ROM 33、RAM 34、以及 I/O 35 电连接到 CPU 32。解码器 31 还包括电连接到 CPU 32 的比较单元 36 和定位标记检测单元 37。

[0071] CPU 32 可用于经由 I/O 35 与诸如主机 38 之类的外部计算机通信。

[0072] 接下来,下文将描述成像装置 29 读取 QR 码载体 28 和 QR 码本身的读取操作。

[0073] 例如,当某人想在购买相应包装了的商品(包装了的液体洗涤剂)之前获取 QR 码载体 28 的图像以非法地读取 QR 码 10 时,某人对成像装置 29 的 CCD 摄像机 30 进行定位以便使粘附于商品包装的 QR 码载体 28 包含在 FOV(视野)之中。

[0074] 当从 QR 码载体 28 反射光线时,由 CCD 摄像机 30 的成像光头在其像素区域上将反射光成像。CCD 摄像机 30 可用于以模拟形式拾取 QR 码载体 28 的图像数据;该图像数据对应于 QR 码载体 28。

[0075] 具体地说,根据在像素区域上成像的反射光而在 CCD 摄像机 30 的像素区域的每一个像素中的电荷一横行一横行地扫描以便获得与像素区域的每一个像素的光强数据(像素数据)相对应的模拟形式的图像数据。模拟形式的每个像素的图像数据连续地输出到解码器 31。

[0076] 当解码器 31 的 CPU 32 连续地接收从 CCD 摄像机 30 输出的每个像素的图像数据时,CPU 32 开始根据加载在 RAM 34 或 ROM 33 中的读取程序来执行读取任务。

[0077] 具体地说,如图 4 中示意性地举例说明,CPU 32 控制比较单元 36 以将每一个像素的图像数据的电平与预定阈值电平进行比较,从而在图 4 的步骤 S12 中将每一个像素的图像数据二进制化为每一个像素的二进制数据。

[0078] 在 S14 步骤,CPU 32 控制比较单元 36 以便将每一个像素的二进制化图像数据连续地存储在 RAM 34 中,同时为其指定与每一个像素相对应的预定唯一地址,所述每一个像素的二进制化图像数据为暗图案或亮图案。从而,获得了 QR 码载体 28 的二进制化图像数据,其对应于 QR 码载体 28 的暗图案和亮图案。

[0079] 并行于步骤 S14 的操作,CPU 32 控制定位标记检测单元 37 以根据存储在 RAM 34 中的该二进制化图像数据而执行定位标记检测操作。

[0080] 在步骤 S16,在 CPU 32 的控制之下,定位标记检测单元 37 搜索该二进制化图像数据(暗图案和亮图案)以寻找长度上的特定比率。

[0081] 具体地说,图 2A 显示了定位标记 12(QR 码 10)的方向与 CCD 摄像机 30 的行扫描线之间的位置关系。

[0082] 在图 2A 中,如果对 QR 码 10(每一个定位标记 12)进行定向以便它的一对相对边平行于穿过一个标记 12 的中心的行扫描线,则该行扫描线显示为参考符号(a)。

[0083] 如果对 QR 码 10(每一个定位标记 12)进行定向以便它的一对相对边相对于穿过一个标记 12 的中心的行扫描线倾斜一定角度,例如 45 度,则该行扫描线显示为参考符号(b)。

[0084] 如果对 QR 码 10(每一个定位标记 12)进行定向以便它的一对相对边相对于穿过一个标记 12 的中心的行扫描线倾斜一定角度,例如 90 度,则该行扫描线显示为参考符号(c)。

[0085] 图 2B 显示与分别沿着行扫描线(a),(b)和(c)可检测的与亮图案和暗图案相对应的信号波形 W(a)、W(b)、和 W(c)。如图 2B 中所清楚地举例说明的,信号波形 W(a)、W(b)、和 W(c)的频率分量比率彼此相等。

[0086] 具体地说,从穿过定位标记 12 的中心的每一个行扫描线(a)、(b)、和(c)中可获

得的频率分量比率表示为如下：

[0087] 暗：亮：暗：亮：暗 = 1 : 1 : 3 : 1 : 1

[0088] 也就是说，如图 2A 中所清楚地举例说明的，与相对于行扫描线的 QR 码 10 (QR 码载体 28) 的任何方向无关，定位标记 12 的暗图案和亮图案之间的长度比常常设为 1(暗) : 1(亮) : 3(暗) : 1(亮) : 1(暗) 的比率。

[0089] 因此，在步骤 S16 中，定位标记检测单元 37 搜索二进制化图像数据 (暗图案和亮图案) 以寻找长度为 1(暗) : 1(亮) : 3(暗) : 1(亮) : 1(暗) 的特定比率。

[0090] 如上所述，在第一实施例中，粘贴物 22 的框架 24 覆盖了 QR 码 10 周围的边界 20a，并且框架 24 的颜色与每一个定位标记 12 的第一图案 12a 的颜色相同。这允许框架 24 掩饰每一个定位标记 12 的第一图案 12a。

[0091] 因此，定位标记检测单元 37 无法检测每一个定位标记 12，从而在步骤 S16 无法检测长度为 1(暗) : 1(亮) : 3(暗) : 1(亮) : 1(暗) 的特定比率。定位标记检测单元 37 把检测结果发送到 CPU 32。

[0092] 在步骤 S18，根据从定位标记检测单元 37 发送的检测结果，CPU32 判定定位标记检测单元 37 没有检测到三个或更多个定位标记 (在步骤 S18 的判断为否)。因此，CPU 32 不进行到下一步 S20，返回步骤 S12 并待机以等待再次从 CCD 摄像机 30 中输出每一个像素的图像数据。

[0093] 如上所述，即使某人获取 QR 码载体 28 的图像来非法地读取 QR 码 10，但是因为粘贴物 22 使得 QR 码 10 的外边缘不可识别，所以有可能防止每一个定位标记 12 被识别。这使得某人不可能非法地读取 QR 码 10。

[0094] 相反地，顾客购买其上打印了 QR 码载体 28 的包装了的商品 (液体洗涤剂)。那么，顾客从 QR 码载体 28 上去除粘贴物 22，然后利用成像装置 29 读取 QR 码 10。

[0095] 在这种情况下，顾客对成像装置 29 的 CCD 摄像机 30 进行定位以致 QR 码 10 包含在其 POV 之中。

[0096] 当从 QR 码 10 反射光线时，由 CCD 摄像机 30 的成像光头在其像素区域上将反射光成像。此后，与读取 QR 码载体 28 的情况相同，连续地从 CCD 摄像机 30 中输出每一个像素的图像数据。当解码器 31 的 CPU 32 连续地接收从 CCD 摄像机 30 输出的每一个像素的图像数据时，CPU 32 开始根据加载在 RAM 34 或 ROM 33 中的读取程序来执行读取任务。

[0097] 与对 QR 码载体 28 的图像数据进行读取任务的情况相同，CPU 32 执行步骤 S12 和 S14 的操作。这些操作允许获得 QR 码 10 的二进制化图像数据，其对应于 QR 码 10 的暗图案和亮图案，从而将所获得的二进制化图像数据存储于 RAM 34 中。

[0098] 随后，并行于步骤 S14 的操作，CPU 32 控制定位标记检测单元 37 以根据存储在 RAM 34 中的二进制化图像数据而执行定位标记检测操作。

[0099] 在 CPU 32 的控制之下，在步骤 S16，定位标记检测单元 37 搜索该二进制化图像数据 (暗图案和亮图案) 以寻找长度为 1(暗) : 1(亮) : 3(暗) : 1(亮) : 1(暗) 的特定比率。

[0100] 在这种情况下，从 QR 码载体 28 上去除粘贴物 22 以便每一个定位标记 12 的第一图案 12a (QR 码 10 的外边缘) 是可识别的。

[0101] 因此，在步骤 S16 定位标记检测单元 37 容易地在连续的暗图案和亮图案中检索长

度为 1(暗) : 1(亮) : 3(暗) : 1(亮) : 1(暗) 的特定比率,其相应于每一个定位标记 12。定位标记检测单元 37 把检测结果发送到 CPU 32。

[0102] 在步骤 S18,根据从定位标记检测单元 37 发送的检测结果,CPU32 判定定位标记检测单元 37 检测到了三个定位标记 12(在步骤 S18 的判断为是)。然后,CPU 32 进行到步骤 S20。

[0103] 在步骤 S20,CPU 32 根据该三个定位标记 12 的识别位置来计算没有定位标记的剩余顶点的位置。接下来,在步骤 S22,CPU 32 判定在该二进制化图像数据的所计算位置处是否存在顶点检测单元 14。

[0104] 如果在步骤 S22 判定在二进制化图像数据的所计算位置处没有顶点检测单元 14(在步骤 S22 的判断为否),则 CPU 32 在预定时间对重试步骤 S22 中的判断。

[0105] 否则,如果在步骤 S22 判定在二进制化图像数据的所计算位置处存在顶点检测单元 14(在步骤 S22 的判断为是),则 CPU 32 判定已经完成了全部 QR 码区域的识别。

[0106] 此后,CPU 32 开始读取存储在数据区 16 中的单元 18 中的信息(参见图 1A)。信息读取操作的例子由美国专利公开 No. 5,726,435 所教导,因此,在此引入其全文以供参考。

[0107] 如上所述,对要打印在包装了的商品(诸如容器包装的液体洗涤剂)的表面部分 20 上的、根据第一实施例的 QR 码载体 28 进行配置以使框架 24 被设置在 QR 码 10 周围紧贴 QR 码 10 之上,从而覆盖其周围的边界 20a。这允许框架 24 掩饰 QR 码 10 的外边缘,同时使 QR 码 10 保持从外部可见,使得不可能识别全部 QR 码区域。

[0108] 具体地说,框架 24 打印于其上的粘贴物 22 可去除地粘附于包装了的商品的表面部分 20 的 QR 码 10 上,以使透明部分 26 与 QR 码 10 对齐。

[0109] 透明部分 26 的结构允许顾客可见地从外部识别出存在 QR 码 10 同时保持其不可读取。另外,在购买该包装了的商品之后,顾客从 QR 码载体 28 上去除粘贴物 22,改变 QR 码载体 28 以使 QR 码 10 可读。

[0110] 特别地,在第一实施例中,将 QR 码 10 直接打印在商品包装(诸如其树脂容器包装)的表面部分 20 上,这允许节约把 QR 码添加到商品上的时间和人力。因为顾客能够可见地从外部识别该 QR 码 10,所以不必要增加一个表示顾客可读取 QR 码 10 的消息。

[0111] 此外,在第一实施例中,向 QR 码 28 添加框架 24 以使框架 24 设置在 QR 码 28 周围能够创建 QR 码载体 28。这使以下情况成为可能:

[0112] 在包装了的商品的表面部分 20a 上缩小打印 QR 码载体 28 所需要的空间;

[0113] 提高了把 QR 码载体 28 粘附于商品上的容易性;以及

[0114] 自由地设计与 QR 码载体 28 的结构无关的商品。

[0115] 因此,在预定活动时段给顾客某种礼品和/或奖励期间,不必:准备另一种设计和/或另一种基底材料以制作商品和/或标签。

[0116] 第二实施例

[0117] 图 5A 示意性地举例说明了根据本发明第二实施例的 QR 码载体 28A 的 QR 码 10。

[0118] 相似的参考符号被分配给根据第一和第二实施例的 QR 码载体中的相似的部分,以便省去对根据第二实施例的 QR 码载体的部分的描述。

[0119] QR 码载体 28A 还包括由透明树脂制成的粘贴物 22A。粘贴物 22A 一般呈比 QR 码 10 更大的正方形。QR 码 10 被同心地打印在粘贴物 22A 上以便 QR 码 10 的所有边分别与粘

贴物 22A 的那些边相平行。

[0120] 打印在粘贴物 22A 上的 QR 码 10 的结构允许 QR 码 10 周围的粘贴物 22A 的一部分用作 QR 码 10 的边界 M。边界 M 允许 QR 码 10 的外边缘可被识别。

[0121] 图 5B 示意性地举例说明了根据第二实施例的用于使得 QR 码 10 不可读取的 QR 码载体 28A 的框架 24A。

[0122] 框架 24A 用来直接打印在根据第二实施例的容器包装的液体洗涤剂的表面部分 20 上,所述容器包装的液体洗涤剂作为商品的一个例子。

[0123] 框架 24A 呈能够覆盖 QR 码 10 周围的边界 M 的正方环形。

[0124] 框架 24A 被形成为在其中心部分具有未打印部分 29,其形状和尺寸一般相当于 QR 码 10 的形状和尺寸。

[0125] 例如,以相当于每一个定位标记 12 的第一图案 12a 的打印颜色的黑(暗)色来打印框架 24A。

[0126] 优选的,QR 码 10 的黑色单元和框架 24A 是以相同的彩色油墨来打印的,或者以具有相同光反射率的不同油墨来打印的。

[0127] 图 5C 示意性地举例说明了根据第二实施例的 QR 码载体 28A。

[0128] QR 码载体 28A 包括其上预先打印了 QR 码 10 的粘贴物 22A ;以及其上可去除地粘附有粘贴物 22A 以使 QR 码 10 与未打印部分 29 相对齐的框架 24A。

[0129] 因为框架 24A 的颜色与每一个定位标记 12 的第一图案 12a 的颜色相同,所以设置在 QR 码 10 周围的边界 M 上且与其相接触的框架 24A 允许每一个定位标记 12 的第一图案 12a 不可识别同时保持 QR 码 10 的存在从外部可见(参见图 5C)。这使得难以识别 QR 码 10 的外边缘。

[0130] 为了第一实施例中所描述的同样的理由,即使某人获得了 QR 码载体 28A 的图像以非法地读取 QR 码 10,也有可能防止每一个定位标记 12 被识别。这是因为在购买相应的包装了的商品之前框架 24A 使得 QR 码 10 的外边缘不可识别。

[0131] 相反,顾客购买其上打印了 QR 码载体 28A 的包装了的商品(液体洗涤剂)。然后,顾客从 QR 码载体 28A 上去除粘贴物 22A,以便其周围具有边界 M 的 QR 码 10 例如装配在其光反射率不同于每一个定位标记 12 的颜色的白纸上。

[0132] 因而,如图 5A 中举例说明的那样,有可能识别每一个定位标记 12 的第一图案 12a,因此有可能识别 QR 码 10 的外边缘。

[0133] 如上所述,根据第二实施例的 QR 码载体 28A 被配置以使:

[0134] 框架 24A 被直接打印在商品的表面部分 20 上;以及

[0135] QR 码 10 被打印在可去除地粘附于框架 24A 上的粘贴物 22A 上,以便设置在 QR 码 10 周围的边界 M 上的框架 24A 允许每一个定位标记 12 的第一图案 12a 不可识别(参见图 5C)。

[0136] 这使得不可能识别全部 QR 码区域。

[0137] 具体地说,QR 码载体 28A 的结构允许顾客可见地从外部识别出大部分 QR 码 10 同时保持其不可读取。另外,在购买该商品之后,顾客从 QR 码载体 28A 上去除粘贴物 22A,改变 QR 码载体 28A 以使 QR 码 10 可读。

[0138] 第三实施例

[0139] 图 6A 示意性地举例说明了根据本发明第三实施例的 QR 码载体 28B。相似的参考符号被分配给根据第一和第三实施例的 QR 码载体中的相似的部分,以便省去对根据第三实施例的 QR 码载体的部分的描述。

[0140] 在第一实施例中,QR 码 10 和框架 24 独立地分别打印在树脂容器的表面部分 20 上和可去除地粘附在 QR 码 10 上的粘贴物 22 上。

[0141] 相反,在根据第三实施例的 QR 码载体 28B 中,QR 码 10 和框架 24B 完整地打印在商品包装的表面部分 20 上。

[0142] 具体地说,QR 码载体 28B 实质上包括 QR 码 10 和框架 24B,其被完整地打印在商品包装的表面部分 20 上以使框架 24B 设置在 QR 码 10 的周围以紧贴在其上。与第一实施例相似,框架 24B 的颜色与每一个定位标记 12 的第一图案 12a 的颜色相同,使得难以识别 QR 码 10 的外边缘,换句话说难以识别每一个定位标记 12。

[0143] 图 6B 示意性地举例说明了基本上呈正方环形的白色框架 40。白色框架 40 由诸如纸或树脂之类的介质组成。白色框架 40 形成有缝隙 42,其形状和尺寸相当于 QR 码 10 的形状和尺寸。

[0144] 图 6C 示意性地举例说明了一种状态,其中白色框架 24 装配在 QR 码载体 28B 上以使缝隙 42 与 QR 码 10 对齐。

[0145] 如图 6C 中所清楚地举例说明的那样,因为缝隙 42 与 QR 码 10 相对齐,所以白色框架 40 用作 QR 码 10 周围的边界以覆盖框架 24B,从而仅通过缝隙 42 露出 QR 码 10。这使得有可能识别每一个定位标记 12,从而识别 QR 码 10 的外边缘。

[0146] 在第三实施例中,最好是将该白色框架 40 给予已经购买了打印有 QR 码载体 28B 的商品的顾客。这是因为要防止某人在购买之前非法地读取 QR 码 28B 的 QR 码 10。

[0147] 如上所述,在根据第三实施例的 QR 码载体 28B 中,将 QR 码 10 和框架 24B 完整地打印在商品包装的表面部分 20 上。其颜色与每一个定位标记 12 的第一图案 12a 的颜色相同的框架 24B 被设置在 QR 码 10 周围,从而掩饰了每一个定位标记 12 的第一图案 12a。

[0148] 因此,QR 码载体 28B 的结构允许顾客可见地从外部识别出 QR 码 10 同时保持其不可读取。

[0149] 另外,购买商品之后,顾客把白色框架 40 安装在 QR 码载体 28B 上以使缝隙 42 与 QR 码 10 对齐,所述白色框架 40 已经在购买的时候给了顾客。这允许缝隙 42 仅通过其而露出 QR 码 10。

[0150] 因此白色框架 40 安装在 QR 码载体 28B 上允许 QR 码 10 变为可读,所述 QR 码 10 从外部可见但是在 QR 码载体 28b 中保持不可读取。

[0151] 第四实施例

[0152] 图 7A 示意性地举例说明了根据本发明第四实施例的 QR 码载体 28C。相似的参考符号被分配给根据第一和第四实施例的 QR 码载体中的相似的部分,以便省去对根据第四实施例的 QR 码载体的部分的描述。

[0153] 在第四实施例中,如第三实施例那样,将 QR 码 10 和框架 24B 完整地打印在商品包装的表面部分 20 上。尤其是,在第四实施例中,商品包装是用能够容易切割的基底材料,诸如纸等制成的。

[0154] 此外,根据第四实施例的 QR 码载体 28C 的结构基本上与在图 6A 中示出的、根据第

三实施例的 QR 码载体 28B 的结构相同。

[0155] 除了结构之外,根据第四实施例的 QR 码载体 28C 包括切断线 L1 到 L4,其被设置为分别沿着 QR 码 10 的所有边进行延伸。QR 码载体 28C 的结构允许已经购买了其上打印有 QR 码载体 28C 的包装了的商品的顾客在切断线 L1 到 L4 上进行切割,从而把框架 24B 与 QR 码载体 28C 分开。

[0156] 因此,QR 码载体 28C 的结构允许顾客可见地从外部识别出 QR 码 10 同时保持其不可读取。

[0157] 另外,购买商品之后,顾客能够在切割线 L1 到 L4 上进行切割以把框架 24B 与 QR 码载体 28C 分开,从而获得 QR 码 10。这允许顾客借助于成像装置 29 来读取 QR 码 10,其类似于第一实施例。

[0158] 尤其,在第四实施例中,有可能通过在商品包装上完整地打印 QR 码 10 和框架 24B 来创建 QR 码载体 28C;这个包装最好是由能够容易地进行切割的单一材料制成的。这使得有可能降低创建 QR 码载体 28C 的成本。另外,QR 码载体 28C 的切断线 L1 到 L4 允许在设计中对 QR 码载体 28C 的创意愈加增多。

[0159] 图 7B 示意性地举例说明了根据本发明第四实施例的第一变形的 QR 码载体 28D。相似的参考符号被分配给根据第四实施例及其第一变形的 QR 码载体中的相似的部分,以便省去对根据第四实施例的第一变形的 QR 码载体的部分的描述。

[0160] 在 QR 码载体 28D 中,代替切断线 L1 到 L4,采用了打孔虚线 D1 到 D4。QR 码载体 28D 的结构允许已经购买了其上打印有 QR 码载体 28D 的包装了的商品的顾客很容易沿着打孔虚线 D1 到 D4 把框架 24B 从 QR 码载体 28D 上扯掉。

[0161] 因而,在根据第四实施例的第一变形的 QR 码载体 28D 中,除了得到与第四实施例相同的效果之外,有可能更容易把框架 24B 从 QR 码载体 28D 上分开以得到 QR 码 10。

[0162] 图 7C 是示意性地举例说明根据本发明第四实施例的第二变形的 QR 码载体 28E。相似的参考符号被分配给根据第四实施例及其第二变形的 QR 码载体中的相似的部分,以便省去对根据第四实施例的第二变形的 QR 码载体的部分的描述。

[0163] 在 QR 码载体 28E 中,代替框架 24B,采用了框架图案 24S。框架图案 24S 基本上呈正方环形,实质上由多个单元 18 组成。

[0164] 具体地说,框架图案 24S 设置在 QR 码 10 周围以使它从布置在 QR 码 10 外边缘的单元 18 的一部分连续地延伸。每个单元 18 都是从光学可识别的两类单元中选择的,其类似于第一实施例。

[0165] 在第二变形中,像第四实施例那样,QR 码 10 和框架图案 24S 完整地打印在商品包装的表面部分 20 上,所述商品包装由容易切割的基底材料诸如纸等制成。

[0166] 此外,在第二变形中,代替切断线 L1 到 L4,采用了四对指示标记 44a1-44a1、44a2-44a2、44a3-44a3、和 44a4-44a4。每一个指示标记 44a1-44a1、44a2-44a2、44a3-44a3、和 44a4-44a4 具有允许指示方向的形状。例如,每一个指示标记 44a1、44a1、44a2、44a2、44a3、44a3、44a4、和 44a4 基本上呈三角形。

[0167] 对打印在商品包装的表面部分 20 上的指示标记 44a1 和 44a1 进行设置以使它们的一个顶点彼此相对以指示其间有一条线,这条线相应于从 QR 码 10 的一边延伸的切断线 L1。

[0168] 类似地,对打印在包装了的商品的表面部分 20 上的指示标记 44a2 和 44a2 进行设置以使它们的一个顶点彼此相对以指示其间有一条线,这条线相应于从 QR 码 10 的另一边延伸的切断线 L2,所述另一边与对应于指示标记 44a1 和 44a1 的一条边相对。

[0169] 对打印在包装了的商品的表面部分 20 上的指示标记 44a3 和 44a3 进行设置以使它们的一个顶点彼此相对以指示其间有一条线,这条线相应于从 QR 码 10 的另一边延伸的切断线 L3。

[0170] 对打印在包装了的商品的表面部分 20 上的指示标记 44a4 和 44a4 进行设置以使它们的一个顶点彼此相对以指示其间有一条线,这条线相应于从 QR 码 10 的剩余一边延伸的切断线 L4,所述剩余一边与对应于指示标记 44a3 和 44a3 的另一条边相对。

[0171] QR 码载体 28E 的结构允许已经购买了其上打印有 QR 码载体 28E 的包装了的商品的顾客在由四对指示标记 44a1-44a1、44a2-44a2、44a3-44a3、和 44a4-44a4 所指示的线上进行切割。因而,能够把框架图案 24S 从 QR 码载体 28E 上去除。

[0172] 因此,根据第四实施例的第二变形的 QR 码载体 28E 能够得到与第四实施例相同的效果。

[0173] 第五实施例

[0174] 图 8 示意性地举例说明了根据本发明第五实施例的 QR 码载体 28F。相似的参考符号被分配给根据第一和第五实施例的 QR 码载体中的相似的部分,以便省去对根据第五实施例的 QR 码载体的部分的描述。

[0175] 在第五实施例中,QR 码载体 28F 包括多个(诸如三个)QR 码 10a1、10a2 和 10a3 的一个集合 10S。每一个 QR 码 10a1 到 10a3 基本上具有与 QR 码 10 相同的结构。

[0176] QR 码 10a1 到 10a3 被完整地直接打印在商品包装的表面部分 20 上,以使它们以规则间隔彼此对齐。

[0177] QR 码载体 28F 还包括框架 24X,所述框架 24X 基本上呈 C 形且用作粘贴物。

[0178] 像第一实施例那样,以相当于每一个定位标记 12 的第一图案 12a 的打印颜色的黑(暗)色来打印框架 24X。

[0179] 把框架 24X 可去除地粘附在 QR 码 10a3 的一半部分周围的边界上以使之紧贴在 QR 码 10a3 的这一半部分之上。

[0180] 对 QR 码 10a1 到 10a3 的集合 10S 进行设计以便有可能仅在识别了每一个 QR 码 10a1 到 10a3 的全部 QR 码区域之后对 QR 码 10a1 到 10a3 的集合 10S 进行读取。

[0181] 因此,因为框架 24A 被设置在 QR 码 10a3 一半部分周围以紧贴在其上,从而覆盖了其周围的边界,所以不可能识别 QR 码 10a3 的全部 QR 码区域,因此不可能识别 QR 码 10a1 到 10a3 的集合 10S。

[0182] 如上所述,QR 码载体 28F 的结构允许顾客可见地从外部识别 QR 码 10a1 到 10a3 的集合 10S 同时保持它们不可读取。

[0183] 另外,购买了商品之后,顾客从 QR 码载体 28F 上去除框架 24X,从而把 QR 码载体 28F 的 QR 码 10a1 到 10a3 的集合 10S 变为可读。

[0184] 因此 QR 码载体 28F 能够获得与第一实施例相同的效果。

[0185] 在第五实施例中,框架 24X 设置在 QR 码 10a3 一半部分周围以覆盖其周围的边界,但是也可将其设置在 QR 码 10a1 的周围以覆盖其周围的边界。

[0186] 在第五实施例中, 框架 24X 设置在 QR 码 10a3 一半部分周围以覆盖其周围的边界, 但是也可将其设置在 QR 码 10a1 到 10a3 中每一个的周围以覆盖其周围的边界。

[0187] 在第五实施例中, 框架 24X 被设计成在根据第一实施例的框架 24 中, 但是也可把框架 24X 设计成在根据第二到第四实施例的框架 24A 和 24B 中所选的一个之中。在这个变形中, 可以在第二到第四实施例的相应一个之中来描述如何识别 QR 码 10a1 到 10a3 的集合 10S。

[0188] 第六实施例

[0189] 图 9 示意性地举例说明了根据本发明第六实施例的 QR 码载体 28G。

[0190] 相似的参考符号被分配给根据第一和第六实施例的 QR 码载体中的相似的部分, 以便省去对根据第六实施例的 QR 码载体的部分的描述。

[0191] 参考图 9, QR 码载体 28G 实质上包括基本上呈矩形的片状透明粘贴物 22B。透明粘贴物 22B 具有彼此相对的第一表面 SA 和第二表面。例如, 第一表面 SA 可粘附在各种基底材料上。

[0192] QR 码载体 28G 实质上还包括以黑色或银色来打印在第一表面 SA 上的 QR 码 10, 以便把所打印的 QR 码 10 转移到各种基底材料上。

[0193] QR 码载体 28G 实质上还包括掩饰图案 46, 所述掩饰图案 46 以黑色或银色打印在第一表面 SA 上以便掩饰没有布置 QR 码 10 的单元 18 的、第一表面 SA 的剩余部分。这允许掩饰图案 46 紧贴在 QR 码 10 的外边缘之上, 从而掩饰 QR 码 10 的外边缘。

[0194] 具有上述结构的 QR 码载体 28G 用于将第一表面 SA 粘附在商品包装的表面部分 20 上。把 QR 码载体 28G 的第一表面 SA 粘附在包装了的商品的表面部分上允许把 QR 码 10 转移到包装了的商品的表面部分 20 上。

[0195] 具体地说, 因为掩饰图案 46 设置在 QR 码 10 的外边缘周围以紧贴于其上, 所以某人无法在从包装了的商品的表面部分 20 上去除粘贴物 22B 之前非法地读取 QR 码 10。

[0196] 另一方面, 顾客已经购买了其上粘附有 QR 码载体 28G 的包装了的商品之后, 顾客从表面部分 20 上去除粘贴物 22B。从表面部分 20 去除粘贴物 22B 允许把掩饰图案 46 从表面部分 20 去除, 从而仅露出包装了的商品的表面部分 20 上的 QR 码 10。

[0197] 因此, 有可能把由掩饰图案 46 使之不可读的 QR 码载体 28G 的 QR 码 10 变为可读。

[0198] 尤其, 一旦从表面部分 20 上去除了粘贴物 22B, 即使粘贴物 22B 粘附在 QR 码 10 上, 也很难完全把 QR 码 10 周围没有布置单元的部分与粘贴物 22B 的第一表面 SA 上剩余的掩饰图案 46 对齐。

[0199] QR 码载体 28G 的这个特性允许某人识别粘贴物 22B 是否被从包装了的商品的表面部分 20 上去除了。因而, QR 码 28G 更适宜用作计算机软件 (介质) 包装。

[0200] 第七实施例

[0201] 在第一至第六实施例中, 本发明应用于与至少一个 QR 码相结合的载体, 但是本发明不局限于这种应用。

[0202] 具体地说, 本发明能够应用于与各种类型的光学可读信息符号中的至少一种相结合的载体上, 所述光学可读信息符号诸如条形码、除 QR 码外的二维条形码等等。

[0203] 因此, 第七实施例显示了本发明的应用于条形码的应用, 以作为各种类型的光学可读信息符号的一个例子。

[0204] 图 10A 示意性地举例说明了根据本发明第七实施例的条形码 50。

[0205] 参考图 10A, 条形码 50 实质上包括交替的黑 (暗) 条和白 (亮) 空白的条形码符号 BS。条形码符号 BS 包括开始符号字符 50S, 其包括一些条和空间且指示条形码数据的开始。条形码符号 BS 还包括结束符号字符 50E, 其包括一些条和空白且指示条形码数据的结束。

[0206] 条形码 50 实质上还包括在该处不需要进行打印的边界 M; 这些边界 M 布置在条形码符号 BS 的两端。具体地说, 起始和结束条 50S1 和 50E1 被设置为临近边界 M。

[0207] 图 10B 示意性地举例说明了根据第七实施例的条形码载体 51。

[0208] 条形码载体 51 包括图 10A 中举例说明的条形码 50 和一对粘贴物 52a1 和 52a2, 所述粘贴物 52a1 和 52a2 可去除地粘附在开始符号 50S 的至少开始条 50S1 和结束符号 50E 的至少结束条 50E1 上。粘贴物 52a1 和 52a2 中的每一个具有形状和大小以覆盖开始条 50S1 和结束条 50E1 的至少一个。

[0209] 例如, 以相当于每个开始条 50S1 和结束条 50E1 的打印颜色的黑 (暗) 色来打印该对粘贴物 52a1 和 52a2。

[0210] 具体地说, 对条形码载体 51 进行配置以使粘贴物 52a1 和 52a2 分别设置在开始条 50S1 和结束条 50E1 上以掩饰它们。这使得不可能识别开始条 50S1 和结束条 50E1。

[0211] 因为, 为了读取条形码 50, 用作条形码阅读器的成像装置 (举例来说参见图 3) 需要识别开始条 50S1 和结束条 50E1 二者, 所以条形码载体 51 的结构允许顾客可见地从外部识别存在着条形码 50 同时保持其不可读取。

[0212] 另外, 购买包装了的商品之后, 顾客从条形码载体 51 上去除该对粘贴物 52a1 和 52a2, 改变条形码载体 51 以使条形码 50 可读。

[0213] 在第一到第七实施例及其变形中, 代码载体 28, 28A 到 28G、以及 50 粘附于商品包装上。在本发明中, 包装被认为是诸如商品 / 非商业性产品之类的物体的一部分。具体地说, 代码载体 28、28A 到 28G、以及 50 能够直接粘附在物体的表面部分上。

[0214] 在第一到第四实施例和第六实施例中的每一个中, 对相应 QR 码载体进行配置以使相应框架允许所有定位标记不可识别。本发明不局限于该结构。

[0215] 具体地说, 在第一到第四实施例和第六实施例中的每一个中, 如同在第五实施例的情况中那样, 对相应 QR 码载体进行配置以使相应框架允许至少一个定位标记的至少一部分不可识别。

[0216] 在第一到第六实施例中的每一个中, 把相应框架设置在相应 QR 码的周围以紧贴于其上, 但是本发明不局限于该结构。具体地说, 在第一到第六实施例中的每一个中, 把相应框架设置为紧贴在相应 QR 码之上以使该框架重叠 QR 码的一部分, 从而覆盖至少一个定位标记 12。换句话说, 在第一到第六实施例的每一个中, 相应框架不总是必须设置在 QR 码周围以紧贴于其上, 而是可以设置在 QR 码的一部分 (例如 QR 码的至少一个定位符号) 上以紧贴于其上, 从而覆盖 QR 码的一部分。

[0217] 虽然已经将当前所考虑的描述为本发明的这些实施例和变形, 但是应当明白还可做出未描述的各种变形, 并且其意图覆盖所附权利要求中的落入本发明的真正精神和范围内的所有这种变形。

图1A

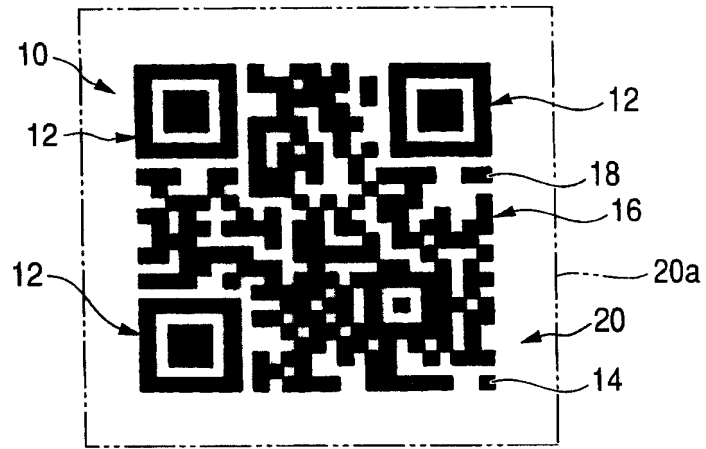


图1B

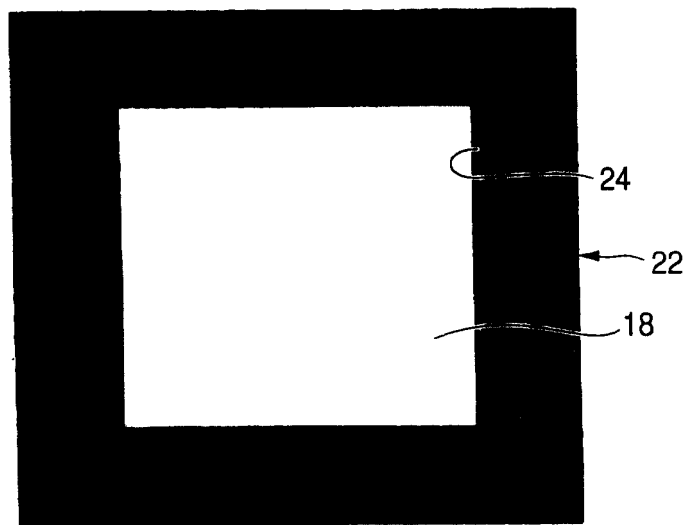
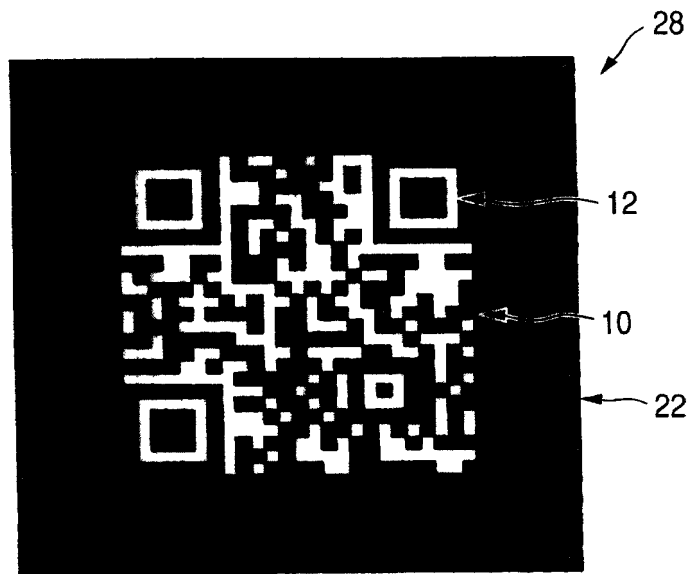


图1C



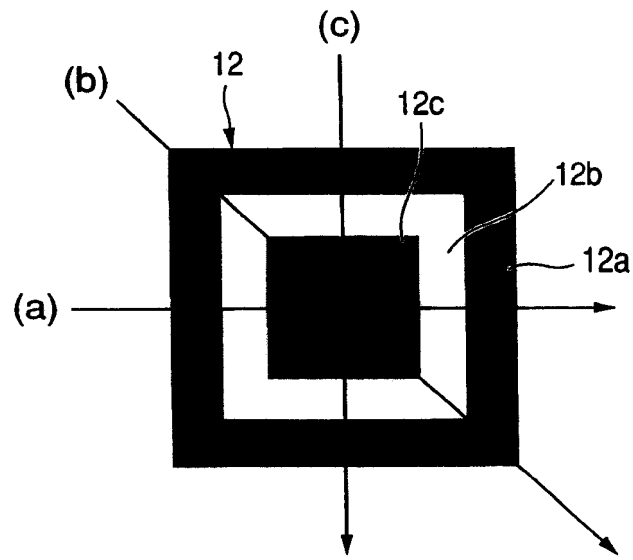


图2A

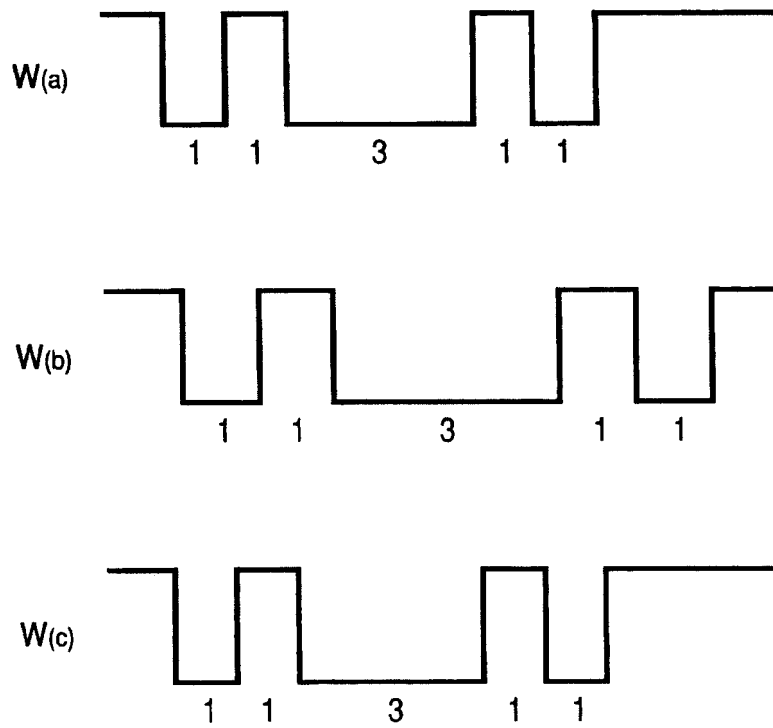


图2B

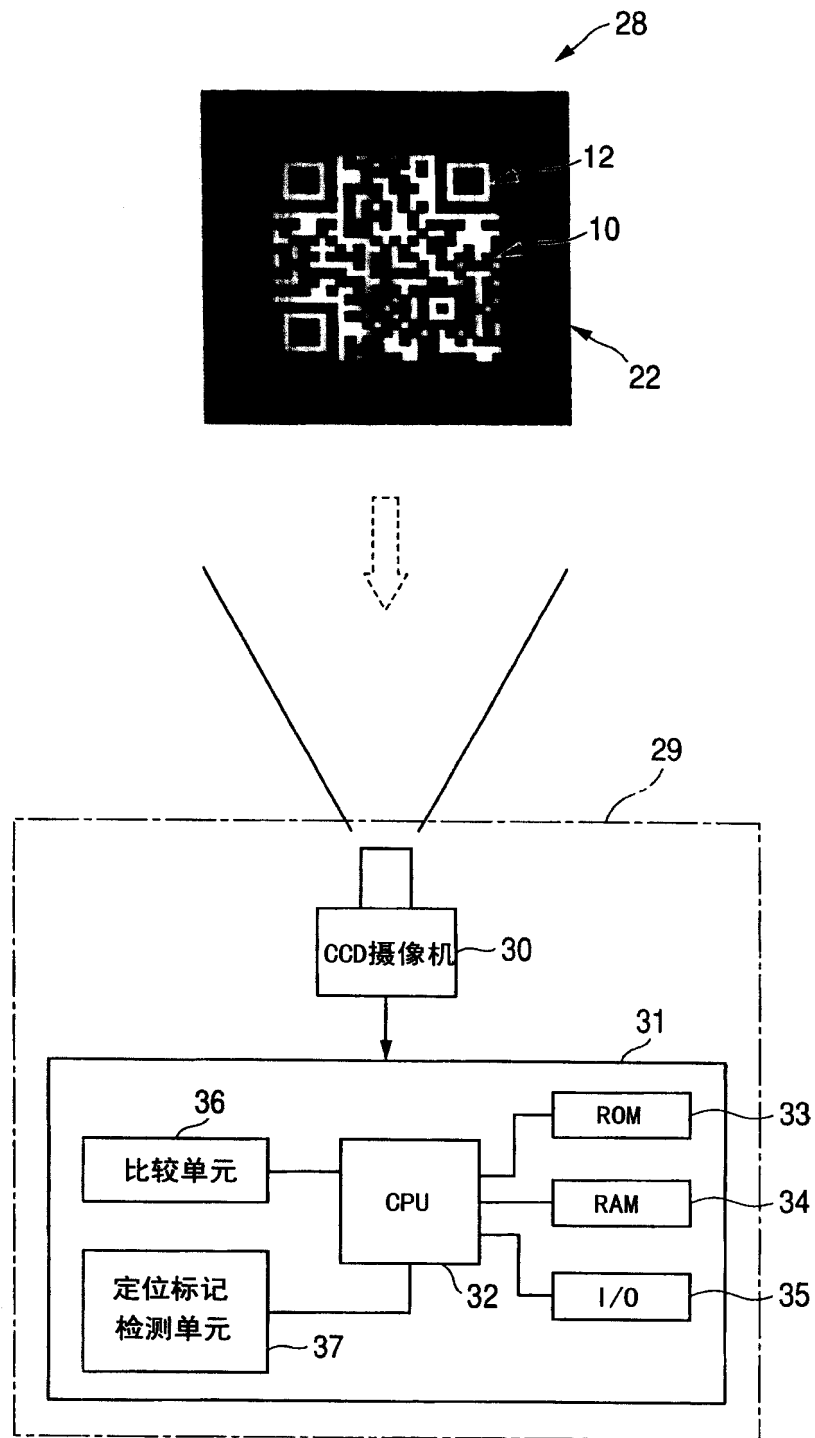


图3

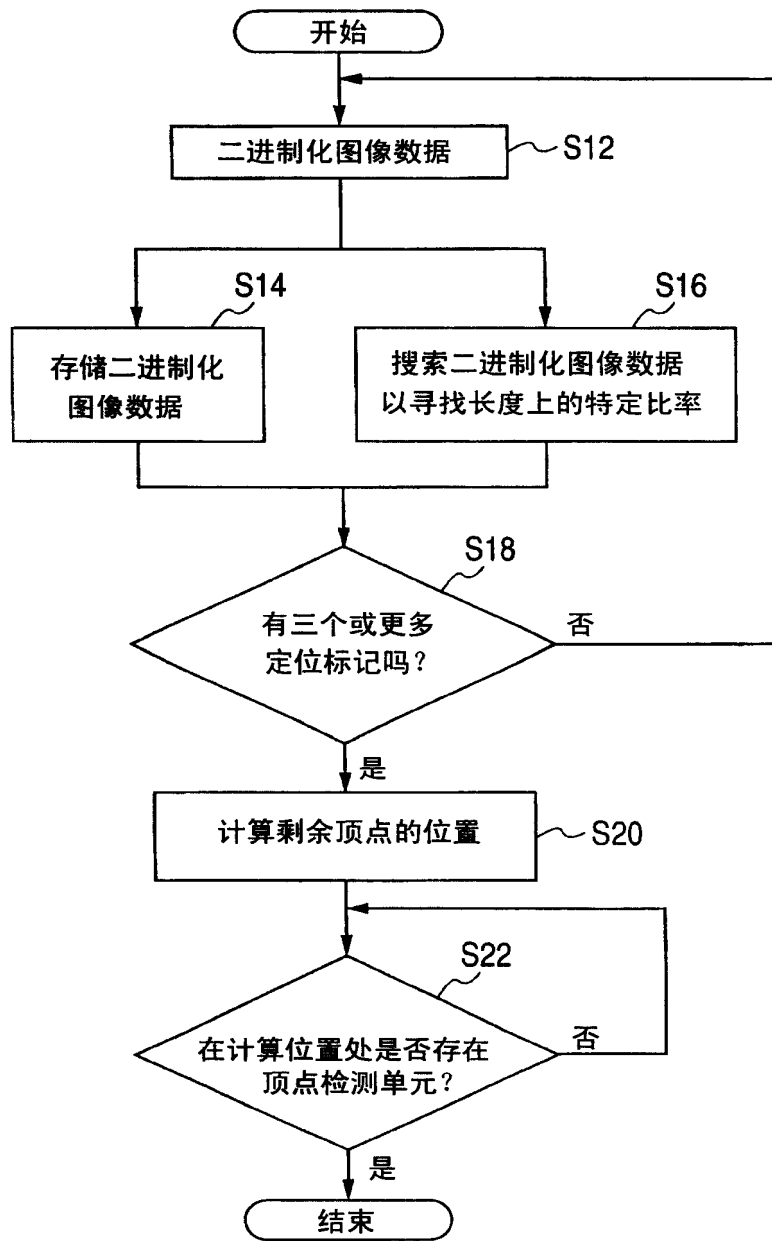


图4

图5A

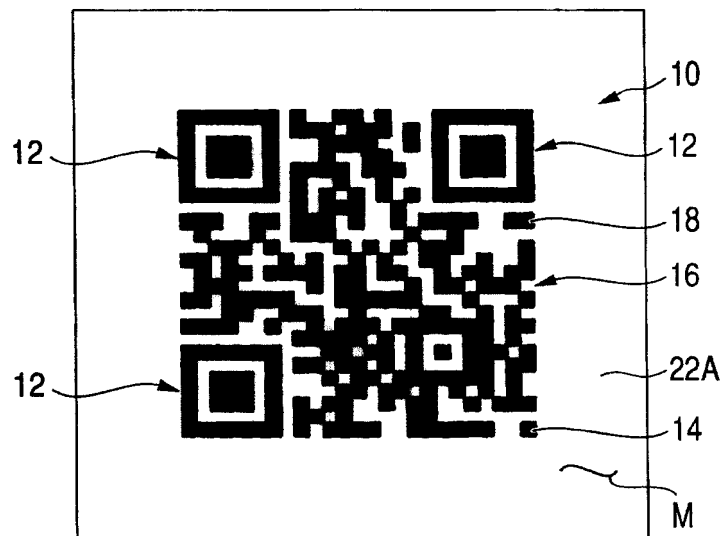


图5B

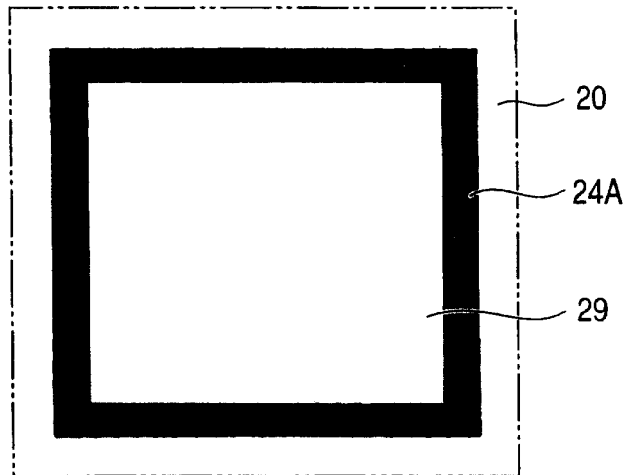


图5C

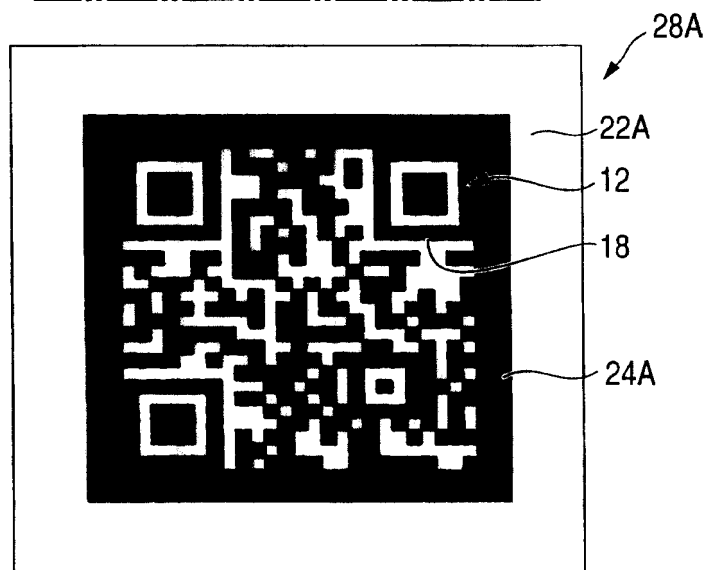


图6A

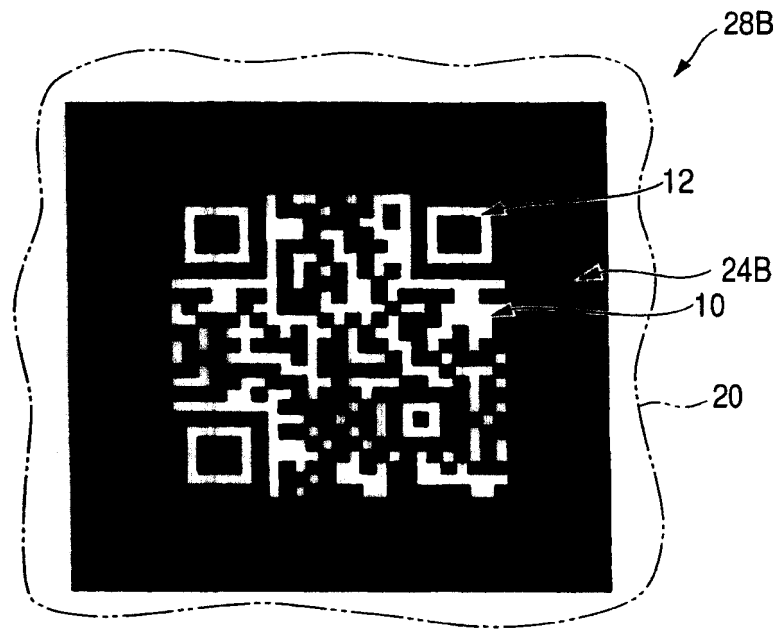


图6B

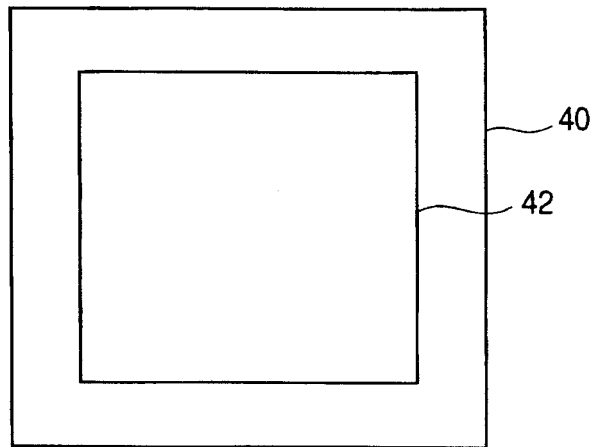


图6C

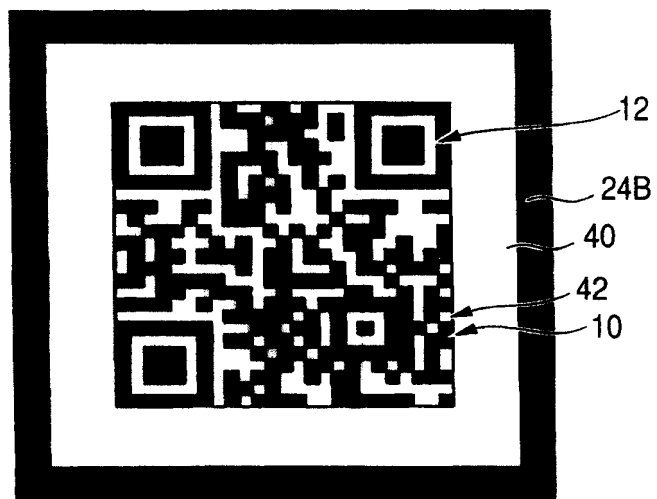


图7A

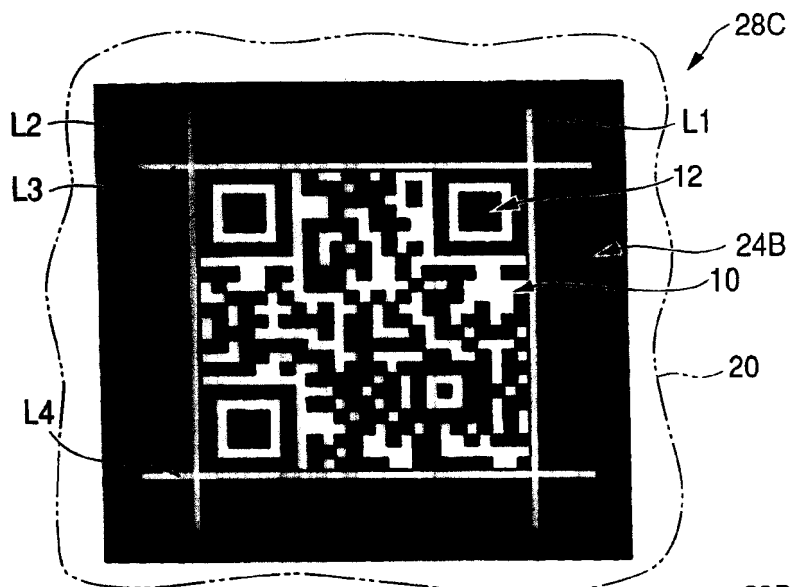


图7B

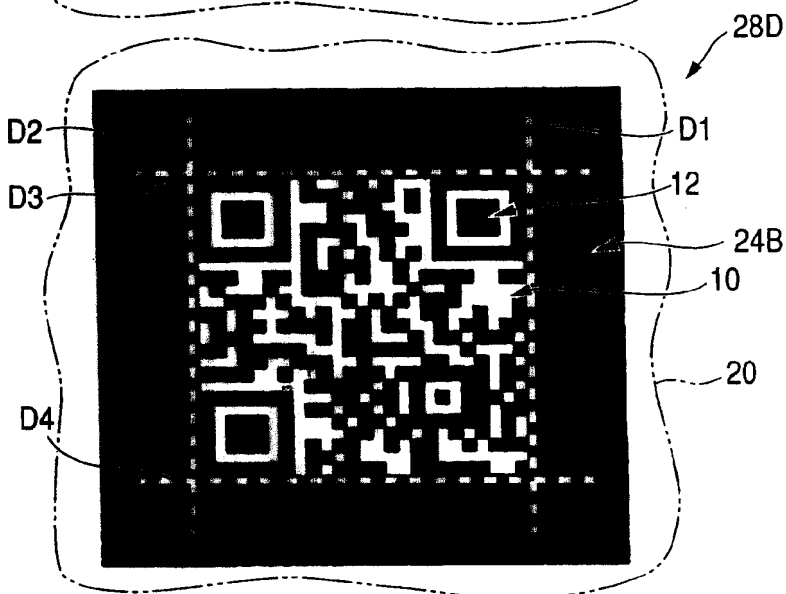
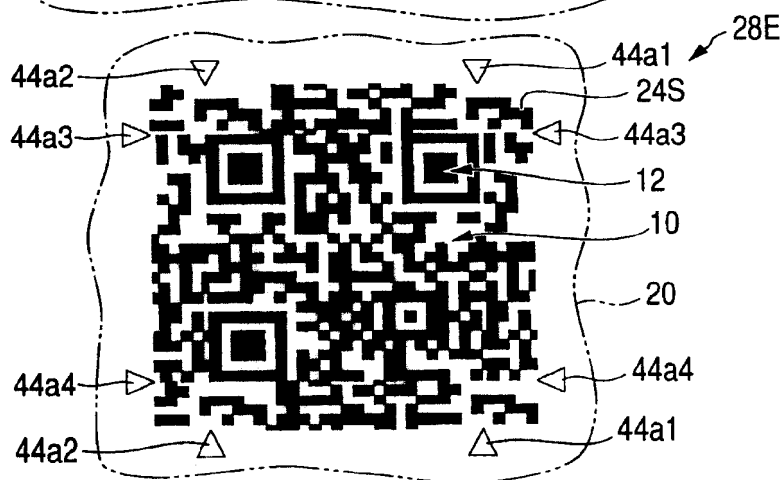


图7C



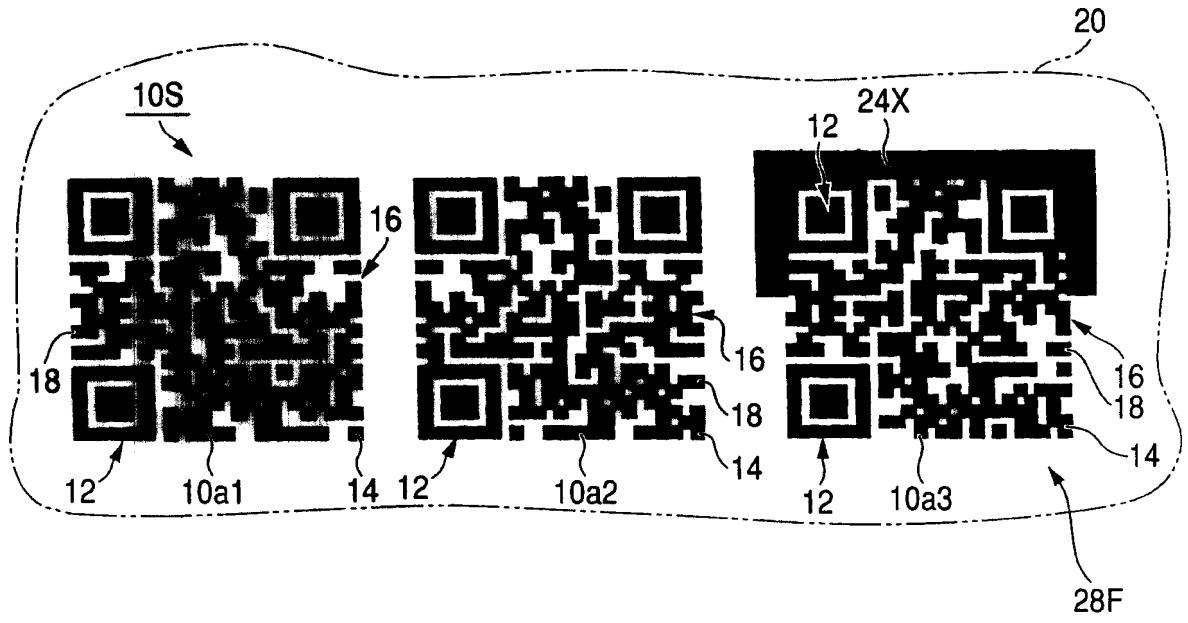


图8

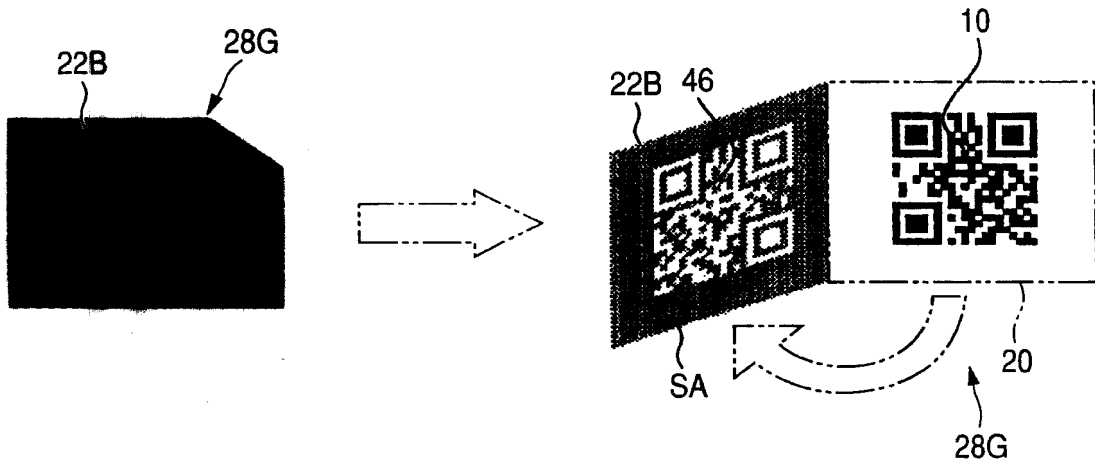


图9

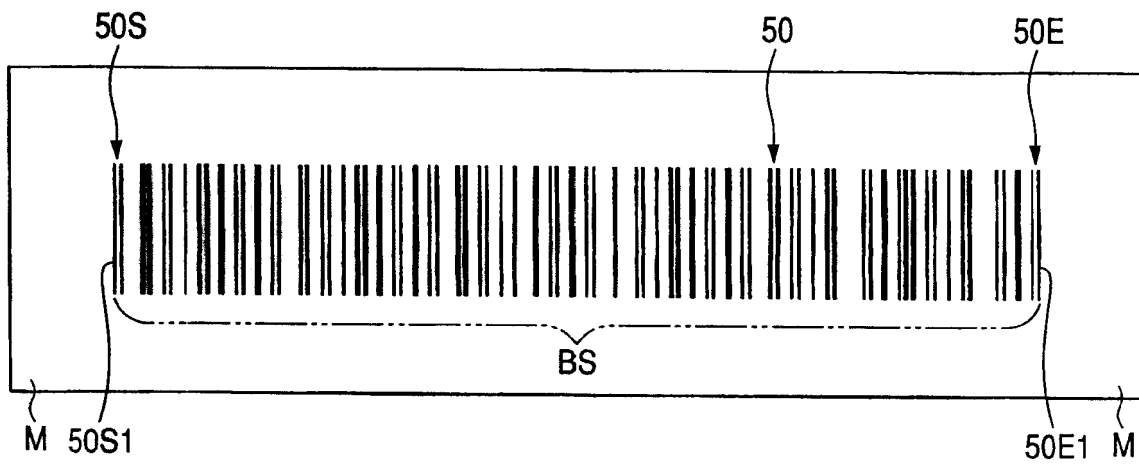


图10A

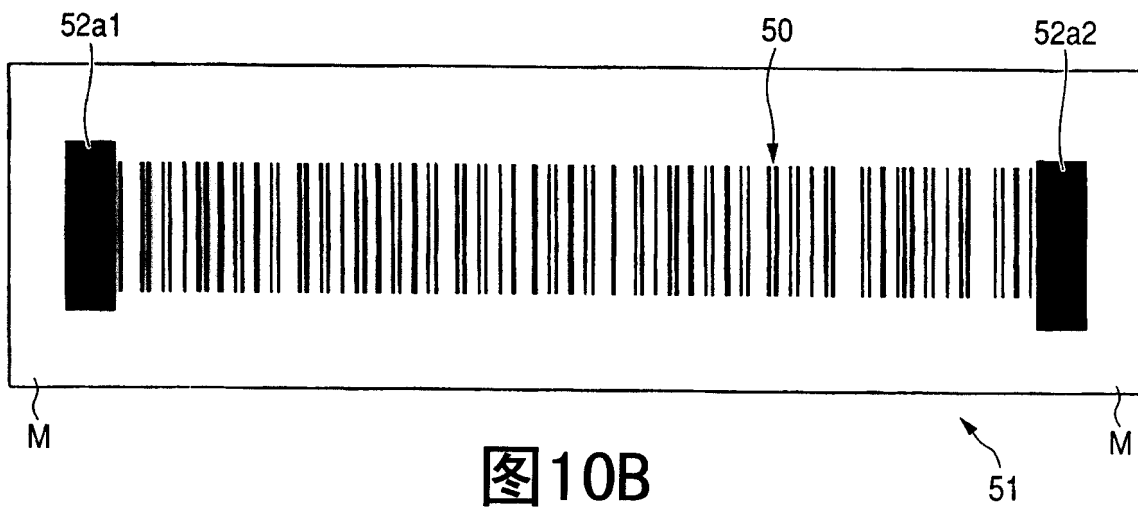


图10B