

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G06K 1/12 (2006.01)

G06K 7/12 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 01819656. X

[45] 授权公告日 2008 年 1 月 30 日

[11] 授权公告号 CN 100365642C

[22] 申请日 2001.11.28 [21] 申请号 01819656. X
[30] 优先权

[32] 2000.11.28 [33] JP [31] 360790/00

[86] 国际申请 PCT/JP2001/010381 2001.11.28

[87] 国际公布 WO2002/044997 日 2002.6.6

[85] 进入国家阶段日期 2003.5.28

[73] 专利权人 谷电机工业株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 谷興衛

[56] 参考文献

JP6 - 231466A 1994.8.19

JP8 - 96097A 1996.4.12

审查员 龚锦玲

[74] 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司

代理人 吴邦基

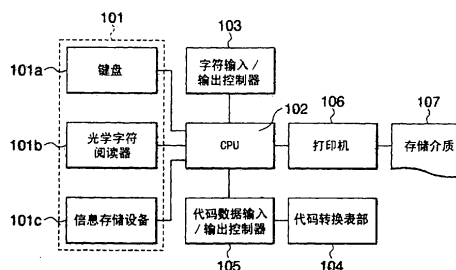
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 4 页

[54] 发明名称

数据编码装置及数据解码装置

[57] 摘要

本发明涉及一种代码编码装置，用于通过参照代码转换表(104, 204)输出转换为颜色标记的字符、音频和动图像数据；以及一种代码解码装置，用于通过参照代码反向转换表(112, 212)输出转换为字符、音频和动图像数据的颜色标记。通过颜色标记的介质，取得了高密度记录的可能。在数据的编码和解码时，一个数据单元和多个颜色中的一个颜色相关联，这使得与传统的条形码和二维码比较，能够取得高密度的记录。



1. 一种数据编码装置，其包括一个字符输入/输出控制器（103），用于接收从键盘、光学字符阅读器、或信息存储设备输入的字符数据，并且输出所述转换为字符代码的字符数据；其特征在于，还包括：一个代码转换表部（104），具有一个把字符代码和表达颜色的颜色代码联系起来的表；

一个代码数据输入/输出控制器（105），用于当输入字符代码及输出对应所述字符代码的颜色代码时，参考所述的代码转换表部；以及

一个颜色标记输出打印机（106），用于将来自代码数据输入/输出控制器的对应于颜色代码的颜色标记输出到记录介质（107）。

2. 一种数据解码装置，其特征在于，包括：

一个图像抓取装置（108），用于阅读记录在记录介质（107）上的与字符数据相关的颜色标记；

一个颜色代码输入/输出控制器（111），将图像抓取装置读取的颜色标记转换为颜色代码并输出；

一个颜色反向转换表部（112），具有一个把颜色代码和以颜色表示的字符代码联系起来的表；

一个字符代码输入/输出控制部（113），用于在输入颜色代码并输出对应于所述颜色代码的字符代码时，参考颜色反向转换表部；以及

一个字符数据输出装置（114），用于输出来自字符代码输入/输出控制部的对应于字符代码的字符数据。

3. 一种数据编码装置，其包括一个音频数据输入/输出控制器（203），用于接收输入的音频数据和输出转换为音频代码的所述音频数据；

其特征在于，还包括：

一个代码转换表部（204），具有一个把音频代码和表现颜色的颜色代码联系起来的表；

一个代码数据输入/输出控制部（205），用于在输入音频代码并输出对应于音频代码的颜色代码时，参考代码转换表部；以及

一个颜色标记输出装置（206），用于将来自代码数据输入/输出控制部的

对应于颜色代码的颜色标记输出到记录介质（207）。

4. 一种数据解码装置，其包括一个图像抓取装置（208），用于读取记录在记录介质（207）上的与音频数据相关的颜色标记；

其特征在于，还包括：

一个颜色代码输入/输出控制器（211），将图像抓取装置读取的颜色标记转换为颜色代码并输出；

一个颜色反向转换表部（217），具有一个把颜色代码和以颜色表示的音频代码联系起来的表；

一个音频代码输入/输出控制部（213），用于在输入颜色代码并输出对应于颜色代码的音频代码时，参考颜色反向转换表部；以及

一个音频数据输出装置（214），用于输出来自音频代码输入/输出控制部的对应于音频代码的音频数据。

5. 一种数据编码装置，其特征在于，包括：

一个代码数据输入/输出控制部（305），用于接收输入的动图像数据，并且；动图像数据被转换为每单元像素的颜色代码，以输出之；以及

一个颜色标记输出装置（306），用于将来自代码数据输入/输出控制部的与颜色代码对应的颜色标记输出到记录介质（307）。

6. 一种数据解码装置，其包括一个图像抓取装置（308），用于读取记录在记录介质（307）上的动图像数据相关的颜色标记；

其特征在于，还包括：

一个颜色代码输入/输出控制部（311），将图像抓取装置读取的颜色标记转换为颜色代码并输出；以及

一个动图像数据输出装置（314），用于当输入来自颜色代码输入/输出控制部的颜色代码时，输出对应于颜色代码的动图像数据。

数据编码装置及数据解码装置

技术领域

本发明涉及一种数据编码装置和一种数据解码装置，特别涉及一种将字符数据、音频数据、动图像数据编码成点或条形颜色标记，或者反向将颜色标记解码成上述数据，从而可以记录或复制上述数据。

背景技术

过去，条形码或二维码用来将各种类型的数据的编码或解码，并且，用于编码或解码的贴标机或阅读器广为人知。

然而，传统的条形码和二维码通过黑白二进制数据的组合来记录信息，所以，存在一个问题，能够记录的信息密度很小，从而应用的范围也非常有限。

本发明的目的就是解决上述传统存在的问题并且提供一种能够将一个数据单元与多种颜色中的一种颜色相关联并能以高密度记录在记录工具的数据编码装置和数据解码装置。其中，记录工具是片、卡、带等可视介质。

发明内容

为了解决上述问题，根据本发明的数据编码装置和数据解码装置构成如下：

根据本发明的数据编码装置包括：字符数据输入/输出控制部，用于接收从键盘、光学字符阅读器，或者固定磁盘机或其它信息存储设备中输入的字符数据，并且输出被转为字符代码的该字符数据；代码转换表部，具有一个将字符代码与表达颜色的颜色代码相关联的表；代码数据输入/输出控制部，当输入字符代码并输出对应于字符代码的颜色代码时，参照颜色转换表部；和颜色标记输出装置，用于将对应于来自颜色数据输入/输出控制部的该颜色代码的颜色标记输出到片、卡、带等记录介质。

进一步，根据本发明的数据解码装置包括：图像抓取装置，用于阅读记录在记录介质上的字符数据相关的颜色标记；颜色代码输入/输出控

制部，用于输出图像抓取装置阅读的被转换为颜色代码的颜色标记；颜色反向转换表代码部，具有一个将颜色代码与表达颜色的字符代码相关联的表；字符数据输入/输出控制部，当输入颜色代码并输出对应于颜色代码的字符代码时，参照颜色转换表部；和字符数据输出装置，输出对应于来自字符数据输入/输出控制部的字符代码。

进一步，根据本发明的数据编码装置包括：音频输入/输出控制部，接收输入的音频数据并输出转换成音频代码的音频数据；代码转换表部，具有一个表，将音频代码和表达颜色的颜色代码相关联；代码数据输入/输出控制部，当输入音频代码和输出对应于音频代码的颜色代码时，参照颜色转换表部；和颜色标记输出装置，用于将来自代码数据输入/输出控制部的与颜色代码对应的颜色标记输出到片、卡、带等记录介质。

同样，根据本发明的数据解码装置包括：图像抓取装置，用于阅读记录在记录介质上的音频数据相关的颜色标记；颜色代码输出/输入控制部，用于输出图像抓取装置阅读的被转换为颜色代码的颜色标记；颜色反向转换表代码部，具有一个将颜色代码与表达颜色的音频代码相关联的表；音频数据输入/输出控制部，当输入颜色代码并输出对应于颜色代码的音频代码时，参照颜色反向转换表部；以及音频数据输出装置，输出对应于来自音频代码输入/输出控制部的音频代码的音频数据。

还有，根据本发明的数据编码装置包括：代码数据输入/输出控制部，接收输入的动图像数据并以每单元像素输出的转换为颜色代码的动图像数据；和颜色标记输出装置，用于将来自代码数据输入/输出控制部的与颜色代码对应的颜色标记输出到片、卡、带等存储介质。

还有，根据本发明的数据解码装置包括：图像抓取装置，用于阅读记录在记录介质上的动图像数据相关的颜色标记；颜色代码输入输出控制部，用于输出图像抓取装置阅读的被转换为颜色代码的颜色标记；和动图像数据输出装置，当从颜色代码从输入/输出控制部输入颜色代码时，输出对应于颜色代码的动图像数据。

附图说明

图1为根据本发明数据编码装置第一实施例的方块图；

- 图 2 为根据第一实施例数据编码装置的数据转换表部视图；
图 3 为根据本发明数据解码装置第一实施例的方块图；
图 4 为根据第一实施例数据解码装置的数据反向转换表部视图；
图 5 为根据本发明数据编码装置第二实施例的方块图；
图 6 为根据本发明数据解码装置第二实施例的方块图；
图 7 为根据本发明数据编码装置第三实施例的方块图；
图 8 为根据本发明数据解码装置第三实施例的方块图。

具体实施方式

接下来，根据本发明的数据编码装置和数据解码装置参照附图作详细说明。

图 1 为根据本发明数据编码装置第一实施例的字符数据编码装置结构图。这个字符数据编码装置包括字符数据输入装置 101，CPU 102，字符数据输入/输出控制器 105，打印机 106 和记录介质 107。

字符数据输入装置 101 提供了一个键盘 101a，一个光学字符阅读器（OCR）101b，和一个固定磁盘机或其它信息存储设备 101c。

通过字符数据输入/输出装置 101 输入的字符数据通过 CPU 102 送到字符输入/输出控制器 103。送到字符输入/输出控制器 103 的字符数据被转换成 JIS 代码或其它字符代码然后送回 CPU 102。

如图 2 所示，代码转换表部 104 具有一个字符代码（JIS 代码）列 104a 和颜色代码列 104b，并且形成一个与字符列 104c 中多条相关的颜色代码和字符代码之间的对应表。

代码数据输入/输出控制器 105 的字符代码从 CPU 102 输入时参考代码转换表单元 104，并将对应于字符代码的颜色代码返回到 CPU 102。

用作颜色输出设备的打印机 106 将代码数据输入/输出控制器 105 返回的颜色代码输入到 CPU 102 中并将对应于颜色代码的颜色标记输出到片、卡、带或其它记录介质 107。

其中，从打印机 106 输出的颜色标记尺寸可根据后面说明的数据解码装置随意确定。然而，最小为一个点。这样只能表达一种颜色代码，即一位字符数据。

注意，颜色标记的尺寸并没有限制到一点上。也可以由多个点或条带的组形成的标记如条形码。

图 3 为根据本发明数据解码装置的第一实施例的字符数据解码装置方块图。这个字符数据解码器包括 CCD 摄像机 108，A/D 转换器 109，CPU 110，颜色代码输入/输出控制器 111，代码反向转换表部 112，字符代码输入/输出控制器 113，打印机 114 和记录介质 115。

CCD 摄像机 108 作为图像抓取装置阅读记录在记录介质 107 上的颜色标记。

由 CCD 摄像机 108 读取的颜色标记通过 A/D 转换器 109 和 CPU 110 送到颜色代码输入/输出控制器 111。送到颜色代码输入/输出控制器 111 的颜色标记被转换成颜色代码然后送回 CPU 110 中。

如图 4 所示，颜色反向转换表部 112 具有一个颜色代码列 112a 和一个字符代码（JIS 代码）列 112b。颜色反向转换表部 112 于代码转换表部 104 相同的方式，形成一个颜色代码与颜色标记列 112c 的多条（颜色）相关的字符代码之间的对应表。

字符数据输入/输出控制器 113 在通过 CPU 110 输入来自 CPU 110 的颜色代码时，参考代码反向转换表部 112 并将对应于输入颜色代码的字符代码返回到 CPU 110。

打印机 114 作为字符数据输出装置接收从字符输入/输出控制器 113 返回到 CPU 110 的输入的字符代码，并输出对应于字符代码的字符数据。

图 5 为根据本发明数据编码装置的第二实施例音频数据编码装置的方块图。这个音频数据编码装置包括一个音频数据输入装置 201，CPU 202，音频数据输入/输出控制器 203，代码转换表部 204，代码数据输入/输出控制器 205，打印机 206 和记录介质 207。

音频数据输入装置 201 包括一个扬声器 201a 和一个磁带记录机 201b。

来自音频数据输入装置 201 的音频数据通过 CPU 202 送到音频数据输入/输出控制器 203。送到音频数据输入/输出控制器 203 的音频数据被转换成音频代码，然后返回 CPU 202。

注意, 音频数据输入装置 201 可以是 CD, 固定磁盘机或其它信息存储设备。在这种情况下, 音频数据输入/输出控制器 203 可以省去。

代码转换表部 204 与图 2 显示的代码转换表部 104 同样的方式, 形成音频代码和颜色代码之间的对应表。

代码数据输入/输出控制器 205 在音频代码从 CPU 202 被输入时, 参考代码转换表部 204。

打印机 206 作为颜色标记输出装置接收从代码数据输入/输出控制器 205 返回到 CPU 202 的输入的颜色代码, 并将对应于颜色代码的颜色标记输出到片、卡、带或其它记录介质 207。

其中, 从打印机 206 输出的颜色标记尺寸, 与打印机 106 相同的方式, 最小以一点来表示一种颜色代码, 即一位音频数据。

注意, 颜色标记的尺寸并没有限制到一点上。也可以由多个点或条带的组形成的标记如条形码。

图 6 为根据本发明数据解码装置的第二实施例音频数据解码装置的方块图。这个音频数据解码装置包括一个 CCD 摄像机 208, A/D 转换器 209, CPU 210, 颜色代码输入/输出控制器 211, 代码反向转换表部 212, 音频代码数据输入/输出控制器 213 和扬声器 214。

CCD 摄像机 208 用作图像抓取装置读取记录在记录介质 207 上的颜色标记。

由 CCD 摄像机 208 读取的颜色标记通过 A/D 转换器 209 和 CPU 210 送到颜色代码输入/输出控制器 211。送到颜色代码输入/输出控制器 211 的颜色标记被转换成颜色代码, 然后返回 CPU 210。

代码反向转换表部 212 形成颜色代码和音频代码之间的对应表, 这与图 4 显示的代码反向转换表部 112 的方式相同。

音频代码输入/输出控制器 213 在颜色代码从 CPU 210 输入时, 参考代码反向转换表部 212, 并将对应于颜色代码的音频代码返回到 CPU 210。

用作音频数据输出装置的扬声器 214 接收从音频代码输入/输出控制器 213 返回到 CPU 210 的输入音频代码。

图 7 为根据本发明数据编码装置的第三实施例动图像数据编码装置的方块图。这个动图像数据编码装置包括一个动图像数据输入装置 301，CPU 302，代码数据输入/输出控制器 305，打印机 306 和记录介质 307。

动图像数据输入装置 301 包括一个 DVD 301a 或硬盘驱动或其它信息存储设备 301b。

来自动图像数据输入装置 301 的动图像数据通过 CPU 302 送到代码数据输入/输出控制器 305。该动图像数据被送到该代码数据输入/输出控制器 305，然后被转换为每单位像素颜色代码，并返回到 CPU 302。

打印机 306 作为颜色标记输出装置接收从代码数据输入/输出控制器 305 返回到 CPU 302 的输入的颜色代码，并将对应于颜色代码的颜色标记输出到片、卡、带或其它记录介质 307。

其中，从打印机 306 输出的颜色标记尺寸，与打印机 106 相同，最小以一点来表示一种颜色代码，即，一位动图像数据。

注意，颜色标记的尺寸并没有限制到一点上。也可以由多个点或条带的组形成的标记如条形码。

图 8 为根据本发明数据解码装置的第三实施例动图像数据解码装置的方块图。这个动图像数据解码装置包括一个 CCD 摄像机 308，A/D 转换器 309，CPU 310，颜色代码输入/输出控制器 311，和复制装置 314。

CCD 摄像机 308 用作图像抓取装置读取记录在记录介质 307 上的颜色标记。

由 CCD 摄像机 308 读取的颜色标记通过 A/D 转换器 309 和 CPU 310 送到颜色代码输入/输出控制器 311。送到颜色代码输入/输出控制器 311 的颜色标记被转换成颜色代码，然后返回 CPU 310。

复制装置 314 用作动图像数据输出装置接收从代码数据输入/输出控制器 311 返回到 CPU 310 的输入的颜色代码，并输出对应于颜色代码的颜色标记。

注意，上述实施例中，分别对字符数据、音频数据和动图像数据的操作作了解释，但是也可以是能够一起处理这些数据的装置。

还有，除了上述解释的其它已知配置可以用作数据输入装置及数据

输出装置。

还有，记录介质并不限定在单独使用的记录介质上，也可以是依附在那些记录的信息不容易被第三方得到的信用卡、医疗卡、ID 卡、护照或其它文件上的记录介质。在这种情况下，只用眼睛，仅仅可以看到一系列非常小的颜色点或颜色条带，因此可以维护数据的机密性。

根据本发明，根据上述数据编码装置和数据解码装置的结构，可以以高密度来记录字符、音频或动图像数据，并且与传统的记录在片、卡、带或其它记录介质上的条形码或二维码相比较，其应用范围更广一些。

还有，因为电磁介质如软盘不用作记录介质，所以数据丢失等问题不会发生，并且操作比较容易。

还有，如上所述，实际效果证明数据的机密性比较高。

工业上之应用性

通过颜色的使用，可使可记录的信息密度非常高。本发明可以用来将大量的各种类型的数据编码或解码，从而可用于广阔的范围。

图 1

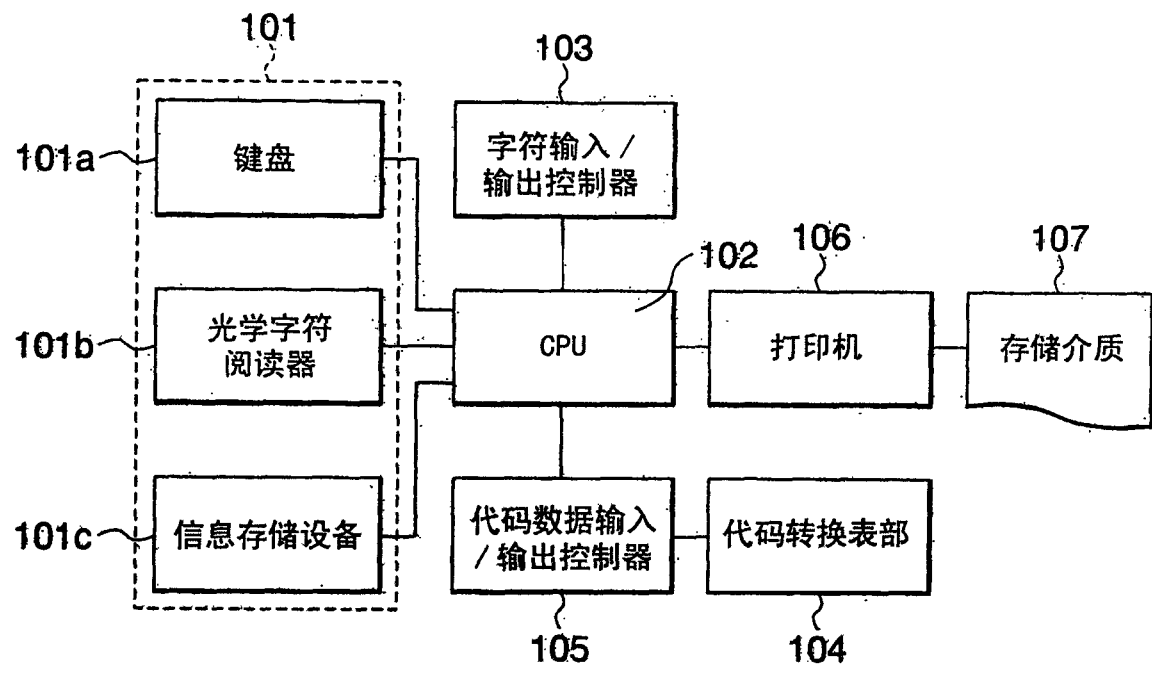


图 2

104c 字符数据	104a 字符数据 (JIS 码)	104b 颜色代码	颜色标记
山	3B33	0000FF	蓝 1
⋮	⋮	⋮	⋮
田	4544	FF0000	红 1
⋮	⋮	⋮	⋮

图 3

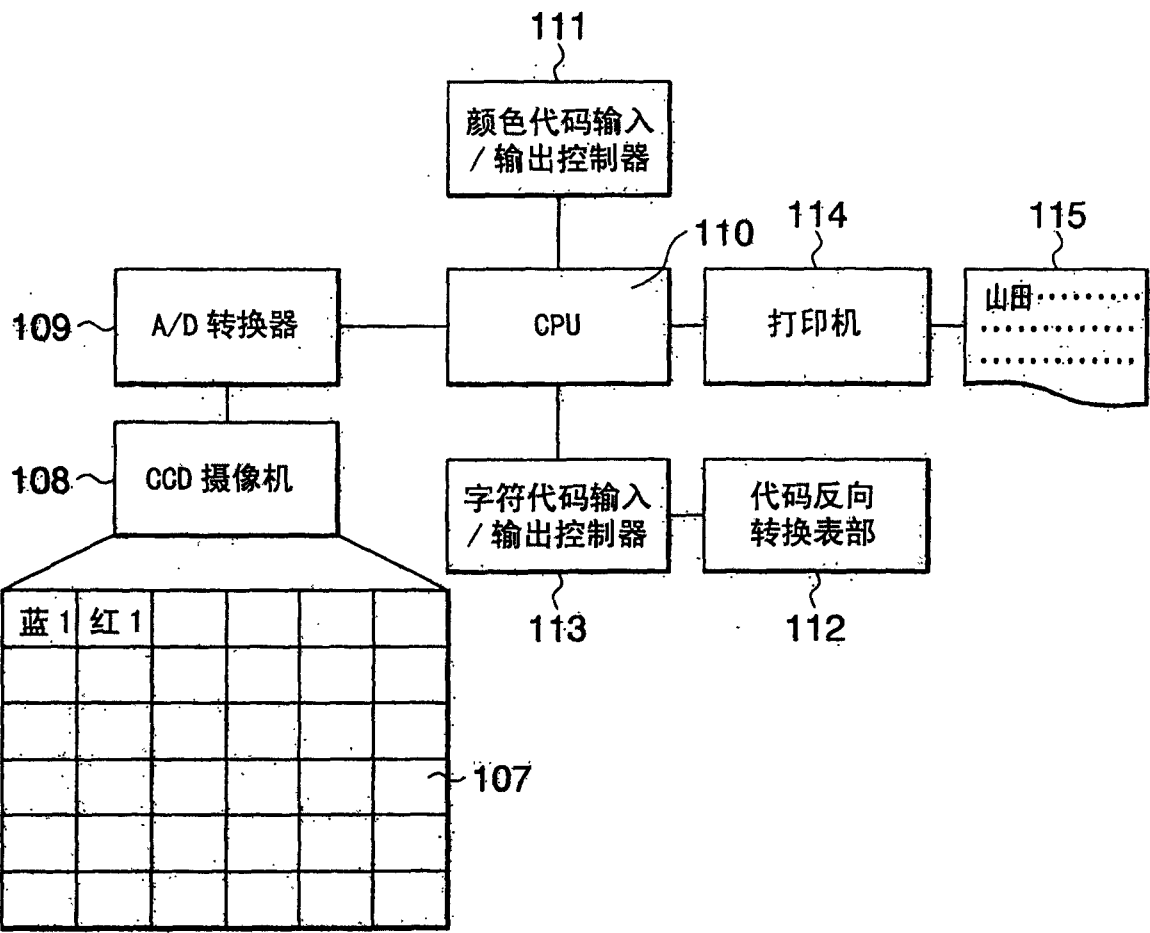


图 4

112c 颜色标记	112a 颜色代码	112b 字符代码 (JIS 码)	字符数据
蓝 1	0000FF	3B33	山
⋮	⋮	⋮	⋮
红 1	FF0000	4544	田
⋮	⋮	⋮	⋮

图 5

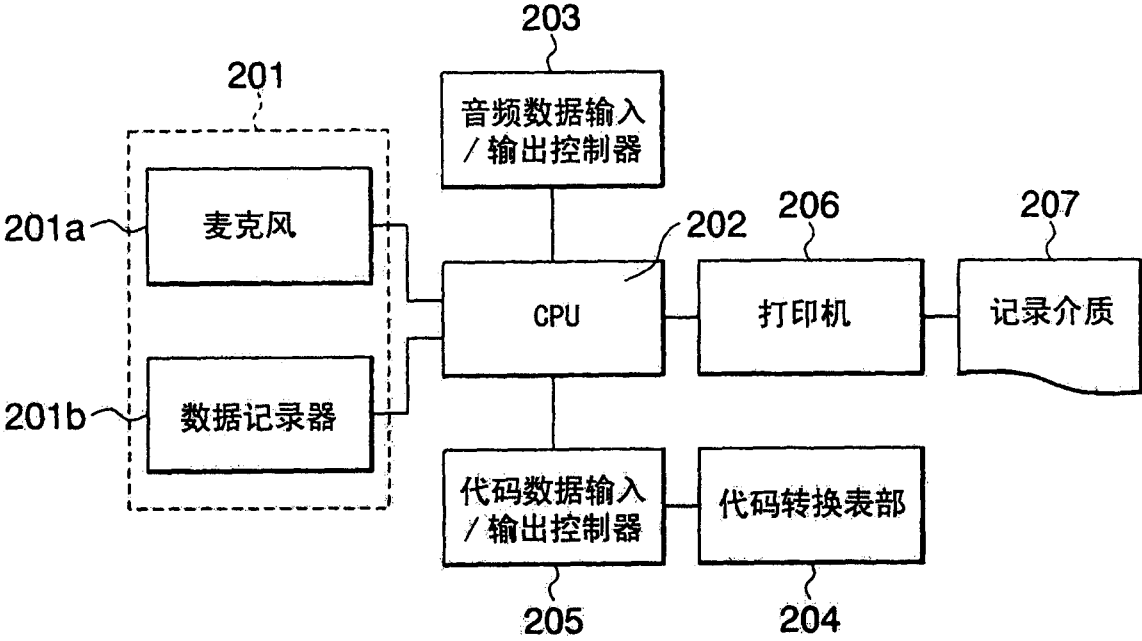


图 6

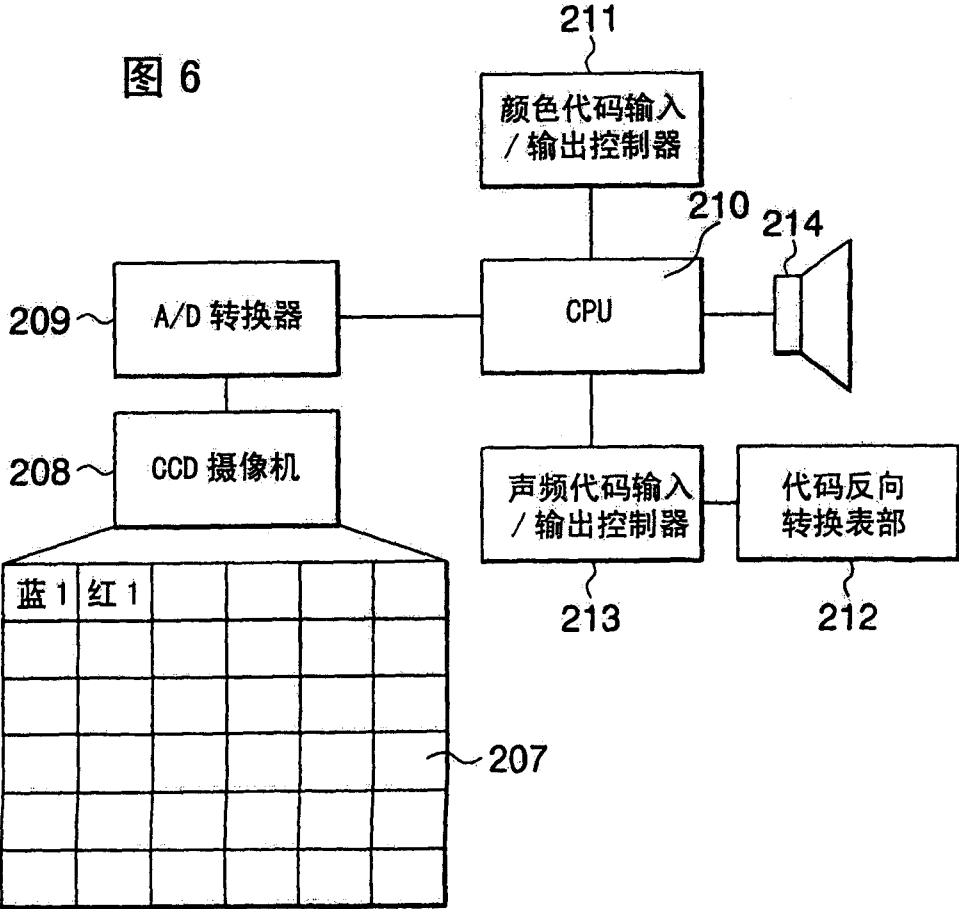


图 7

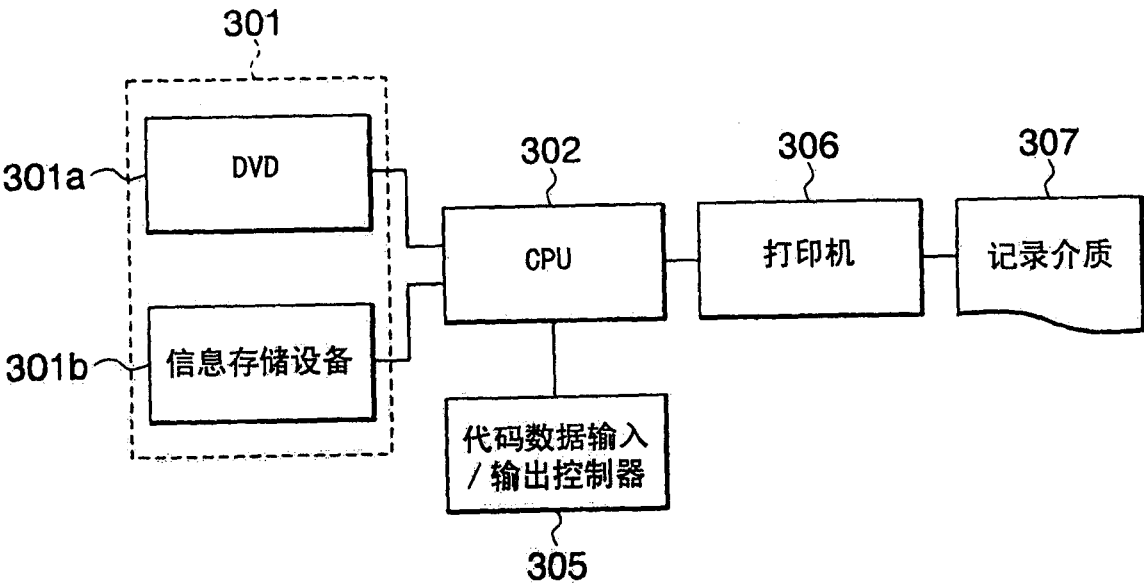


图 8

