



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106067927 A

(43)申请公布日 2016.11.02

(21)申请号 201610249685.2

(22)申请日 2016.04.21

(30)优先权数据

14/691821 2015.04.21 US

(71)申请人 手持产品公司

地址 美国纽约州

(72)发明人 V.贝塞特斯 P.泰博

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001

代理人 徐红燕 陈岚

(51)Int.Cl.

H04N 1/00(2006.01)

H04N 1/028(2006.01)

H04N 1/03(2006.01)

权利要求书2页 说明书24页 附图9页

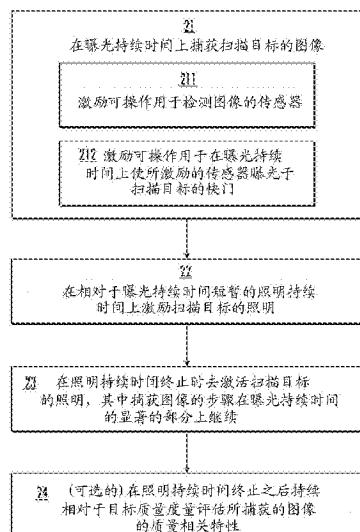
(54)发明名称

捕获图形信息呈现

(57)摘要

本发明涉及捕获图形信息呈现。公开了用于扫描图形媒体扫描目标的过程。在曝光持续时间上捕获扫描目标的图像。在相对于曝光持续时间短暂的照明持续时间上激励扫描目标的照明。当照明持续时间终止时去激活扫描目标的照明。捕获图像的步骤在照明持续时间终止之后持续的曝光持续时间的显著的部分上继续。

示例过程



1. 一种用于扫描图形媒体扫描目标的方法,所述方法包括以下步骤:
在曝光持续时间上捕获所述扫描目标的图像;
在相对于所述曝光持续时间短暂的照明持续时间上激励所述扫描目标的照明;以及
在所述照明持续时间终止时去激活所述扫描目标的照明,其中所述捕获图像的步骤在所述照明持续时间终止之后持续的所述曝光持续时间的显著的部分上继续。
2. 如在权利要求1中描述的所述方法,其中所述在所述曝光持续时间上捕获所述扫描目标的图像的步骤包括以下步骤:
激励可操作用于检测所述图像的传感器;以及
激励可操作用于在所述曝光持续时间上将所激励的传感器曝光于所述扫描目标的快门。
3. 如在权利要求1中描述的所述方法,其中所述图形媒体包括电子显示器、自我照明媒体、或基于印刷的媒体中的一个或多个。
4. 如在权利要求1中描述的所述方法,其中所捕获的图像包括二维(2D)几何图案或条形码中的一个或多个。
5. 如在权利要求1中描述的所述方法,还包括相对于目标质量度量评估所捕获的图像的质量相关特性。
6. 如在权利要求5中描述的所述方法,其中所捕获的图像的所述质量相关特性、或所述目标质量度量中的一个或多个包括涉及灰度水平、饱和度水平、或黑度水平中的一个或多个的图像质量测量。
7. 如在权利要求5中描述的所述方法,还包括以下步骤:
基于所述评估步骤确定所捕获的图像的所述质量相关特性至少不满足所述目标质量值,其中所捕获的图像包括第一捕获的图像;以及
将所述曝光持续时间增加至一个或多个增加的曝光持续时间值;
反复地在所述一个或多个增加的曝光持续时间值上重复其中捕获一个或多个随后对应的图像的所述捕获、激励、和去激活步骤;以及
反复地对所述一个或多个随后捕获的图像重复所述评估步骤直到:
所述随后对应的所评估的所捕获的图像中的至少一个的所述质量相关特性至少满足了所述目标质量值;或者
已经达到了最大增加的曝光持续时间值。
8. 如在权利要求7中描述的所述方法,其中所述照明持续时间包括第一设置照明持续时间,并且其中在达到所述最大增加的曝光持续时间值时,所述方法还包括以下步骤:
将所述照明持续时间从所述第一设置照明持续时间重新设置成一个或多个增加的照明持续时间;
反复地在所述一个或多个增加的照明持续时间上重复其中捕获一个或多个随后对应的第二图像的所述捕获步骤;以及
反复地对所述一个或多个随后捕获的第二图像重复所述评估步骤直到:
所述随后对应的所评估的所捕获的第二图像中的至少一个的所述质量相关特性至少满足了所述目标质量值;或者
已经达到了最大增加的照明时间持续时间时间。

9. 一种用于扫描图形媒体扫描目标的系统,所述系统包括:

检测器组件,在激励曝光时可操作用于在所述曝光激励的持续时间上捕获所述扫描目标的图像;

光源组件,在激励照明时可操作用于在照明持续时间上照明所述扫描目标,所述照明持续时间相对于所述曝光持续时间是短暂的,并且在所述照明持续时间终止时,可操作用于去激活所述扫描目标的所述照明而捕获所述扫描目标的图像针对在所述照明持续时间的所述终止时持续的所述曝光持续时间的显著的部分继续;

曝光调节组件,可操作用于设置所述曝光持续时间以及用于激励所述曝光;

照明调节组件,可操作用于设置所述照明持续时间时间以及用于激励和去激活所述照明;以及

控制器组件,可操作用于控制与所述检测器组件、所述曝光调节组件和所述照明调节组件交换数据信号,用于基于与它们每一个所交换的所述数据信号控制所述检测器组件、所述曝光调节组件和所述照明调节组件的一个或多个功能,以及用于基于控制所述检测器组件、所述曝光调节组件和所述照明调节组件的一个或多个功能来指示对所述图形媒体扫描目标的所述扫描。

10. 如在权利要求9中描述的所述系统,还包括包含指令的非暂时性计算机可读储存媒体,其中所述控制器组件、所述曝光调节组件或所述曝光调节组件中的一个或多个可操作用于执行所述指令并执行对应于所述指令的过程,所述过程包括:

在曝光持续时间上捕获所述扫描目标的图像;

在相对于所述曝光持续时间短暂的照明持续时间上激励所述扫描目标的照明;以及

在所述照明持续时间终止时去激活所述扫描目标的照明,其中所述捕获图像的步骤在所述照明持续时间终止之后持续的所述曝光持续时间的显著的部分上继续。

捕获图形信息呈现

技术领域

[0001] 本发明一般地涉及访问信息。更具体地，本公开的实施例涉及捕获图形信息呈现。

背景技术

[0002] 一般而言，图形媒体对于向它们的观看者呈现信息来说是非常有用的。例如，在印刷和其它媒体上的图形数据表示是常用的。可以通过扫描被图形表示的信息的媒体来访问被图形表示的信息以检索被随其存储的数据。

[0003] 扫描器典型地当对光电传感器曝光时照明图形数据媒体以捕获从其反射的光。所捕获的光对应于从图形数据表示取得的图像。处理所取得的图像以读取图形数据表示。

[0004] 使用二维(2D)几何图案阵列在一些图形媒体中表示数据，所述二维(2D)几何图案阵列诸如条形码图案(“条形码”)。在广泛的各种商业、消费者、后勤和工业应用上以及在其它领域中使用条形码来呈现图形数据。

[0005] 可以将条形码印刷在各种媒体上。例如，可以将条形码印刷在用于纸质文件、产品、包裹、票据、赠券、邮票、纸条等的标签上。虽然在许多应用中是有用的，但是这样印刷的媒体有时至少可能接近在其它应用中旧有的那些。

[0006] 在与例如识别、金融和安全使用相关的其它领域中，可以编码、传输、并采用与计算机相关联的显示器屏幕电子地显现条形码。这样的计算机日益增加地包括便携式或移动计算和通信设备(“移动设备”)。

[0007] 因此扫描器设备必须可操作用于访问在印刷媒体中呈现的图形数据、以及用于检索在移动设备显示器组件上呈现的数据。在这些相应的操作中涉及的任务是不同的。另外，这些操作上的不同点绝不是微不足道的。

[0008] 扫描印刷媒体典型地采用通过扫描器的光源照明媒体来进行。然而，移动设备的显示器屏幕典型地为自我照明的并具有反射视图表面。因此来自扫描器源的光“洗去”随其呈现的数据(使它们不清楚)。

[0009] 一些扫描器抑制它们的照明供给以防止这样的洗去并改善来自移动设备显示器屏幕的数据检索。然而，这样的扫描器可能丢失对在印刷媒体上的数据的访问。用于读取不同媒体的两用扫描器(duplicating scanner)会是明显地不可行的并且昂贵的。

[0010] 典型地采用性能特性中的权衡处理与该分歧相关的问题，所述性能特性中的权衡诸如来自各种媒体中的每一个的可达到适当的图像质量。例如，印刷媒体扫描质量改善可能降低来自电子显示器的扫描的图像质量。

[0011] 典型地扫描器光源针对它们的快门打开用于捕获从扫描目标反射的光的相同长度的时间照明扫描目标。由于照明和曝光持续时间是相等的，从移动设备显示器反射的光与曝光一起增加。

[0012] 为了改进这样的反射，一些扫描器减少它们的光源亮度以通过减少馈送到其的电力来扫描显示器屏幕。虽然电力减少推进了从扫描目标显示器的自我照明的显著性，但是减少了扫描的运动容许度质量。

[0013] 其它常规扫描器可操作用于在激活扫描器照明源的情况下曝光第一图像。处理所曝光的第一图像以试图确定是否存在自我照明显示器。如果是这样的话，扫描器丢弃第一图像并暂时地禁用其光源。

[0014] 在禁用其光源时，然后扫描器曝光第二图像，其中仅采用图像目标显示器的自我照明来提供照明。这样的扫描明显地耗费时间并且处理专注于第一图像用于将扫描目标识别为显示器。

[0015] 然后耗费更多的时间和处理资源用于禁用扫描器光源和对显示器扫描目标重新成像。不幸的是，将扫描目标识别为显示器有时是不准确的，因此混合了对一些扫描器来说可能已经是显然的低效性。

[0016] 因此，存在用于捕获在自我照明显示器上以及在印刷媒体中呈现的图形信息的必需。还存在用于捕获或者在自我照明显示器上或者在印刷媒体中呈现的图形信息而不需要多次图像捕获的必需。

[0017] 另外，在扫描或者在自我照明显示器上或者在印刷媒体中呈现的图形信息中需要足够的运动容许度。此外，需要有效地、快速地并经济地捕获或者在自我照明显示器上或者在印刷媒体中呈现的图形信息。

[0018] 在该背景部分内的问题或方法可能但不必然地先前已经被构思或追踪过了。相反地除非另外指示，否则不假设在该部分中的任何内容对应于仅由该部分中包括的声称的任何现有技术。

发明内容

[0019] 因此，在一个方面中，本发明包括捕获图形信息呈现。示例实施例涉及扫描在自我照明显示器上以及在印刷媒体中呈现的图形信息。因此采用在单个图像中的足够的运动容许度质量(motion tolerance quality)捕获在或者自我照明显示器上或者在印刷媒体中呈现的图形信息。因此很大程度上消除典型的在一些扫描器中的多次图像捕获和相关处理以及等待时间，并且因此可以改善与上述相关的效率、速度和经济性。

[0020] 在示例实施例中，方法涉及从扫描目标捕获图形信息，所述扫描目标可以包括电子显示器和/或基于印刷的图形媒体。用于扫描图形媒体扫描目标的示例过程在曝光持续时间上捕获扫描目标的图像。在照明持续时间上激励扫描目标的照明，其相对于曝光持续时间是短暂的。在照明持续时间终止时去激活扫描目标的照明。图像的捕获在显著地更短暂的照明持续时间终止之后持续的曝光持续时间的显著的部分上继续。

[0021] 在另一示例实施例中，非暂时性计算机可读储存媒体包括用于引起、控制、或编程扫描过程的执行的指令，所述扫描过程诸如在上一段中描述的过程。

[0022] 进一步的实施例涉及用于扫描图形媒体扫描目标的系统。所述扫描器系统包括传感器和/或检测器组件，诸如CCD光学阵列或其它感光成像设备，并且所述扫描器系统在激励曝光时可操作用于在曝光激励的持续时间上捕获扫描目标的图像。

[0023] 所述扫描器系统还包括光源组件，其在激励照明时可操作用于在照明持续时间上照明扫描目标。照明持续时间相对于显著地更长的曝光持续时间是非常短暂的。在照明持续时间终止时，去激活扫描目标的照明，而捕获在其中的图像针对在短暂得多的照明持续时间终止时持续的曝光持续时间的显著的部分继续。

[0024] 曝光调节组件可操作用于设置曝光持续时间并用于激励曝光。照明调节组件可操作用于设置照明持续时间并用于激励和去激活照明。

[0025] 控制器/指示器组件可操作用于与其它系统组件交换数据信号。控制器/指示器与曝光调节器、与传感器/检测器、以及照明调节器交换数据信号，并且基于与它们每一个交换的数据信号用于控制和/或指示在图形媒体扫描目标上的扫描。控制器可以包括微处理器、微控制器、或可编程逻辑设备(PLD)。

[0026] 另外，所述系统可以包括存储指令的非暂时性计算机可读储存媒体。所述指令引起、控制或编程扫描过程的执行。所述扫描过程可以包括从包括电子显示器和/或基于印刷的图形媒体的扫描目标捕获图形信息。所述扫描过程在曝光持续时间上捕获扫描目标的图像。

[0027] 在相对于曝光持续时间短暂的照明持续时间上激励扫描目标的照明。当照明持续时间终止时去激活扫描目标的照明。捕获图像的步骤在照明持续时间终止之后持续的曝光持续时间的显著的部分上继续。

[0028] 在另一方面中，本发明包括用于捕获采用扫描目标呈现的图形数据的方法，其与印刷媒体和/或自我照明电子显示器相关。在示例实施例中，固定关于照明的持续时间和强度。

[0029] 采用所固定的照明相关持续时间和强度在第一曝光持续时间上取得扫描目标的图像，所述第一曝光持续时间包括所固定的照明相关持续时间的正倍数(positive multiple)。关于所取得的图像的质量相关特性评估所取得的图像。

[0030] 相对于第一曝光持续时间调整曝光持续时间。采用所调整的曝光持续时间执行取得图像和对其的评估直到所评估的质量相关图像特性至少等于质量相关目标的值。

[0031] 示例实施例还涉及非暂时性计算机可读储存媒体，其包括用于引起处理器执行所述方法的指令，并且涉及扫描器系统，其可操作用于根据所述方法扫描图形媒体。

[0032] 在以下详细描述和其附图内进一步解释前述例证性概要、以及本发明的其它示例目的和/或优势、和其中完成相同内容的方式。

附图说明

[0033] 图1描绘在通过常规装置捕获的计算机屏幕的图像上的扫描器照明的典型效果；

图2根据本发明的示例实施例描绘针对用于扫描在图形媒体上呈现的信息的示例过程的流程图；

图3A和图3B每一个都根据示例实施例描绘从显示器屏幕捕获的示例图像；

图4根据示例实施例描绘示例扫描系统；

图5根据示例实施例描绘各种示例扫描目标；

图6根据示例实施例描绘针对用于扫描在显示器屏幕上呈现的信息的示例过程的流程图；

图7根据示例实施例描绘从印刷媒体捕获的条形码图案的示例图像；以及

图8描绘采用其可以实现示例实施例的示例计算机和网络平台。

具体实施方式

[0034] 本发明包括捕获图形信息呈现。关于扫描在自我照明显示器上以及在印刷媒体中呈现的图形信息描述示例实施例。因此采用单个图像和优良的运动容许度捕获在或者自我照明显示器上或者在印刷媒体中呈现的图形信息。

[0035] 示例实施例涉及用于扫描与电子显示器和/或基于印刷的图形媒体相关的扫描目标的过程。针对扫描图形媒体扫描目标描述示例过程。在曝光持续时间上捕获扫描目标的图像。在相对于曝光持续时间短暂的照明持续时间上激励扫描目标的照明。当照明持续时间终止时去激活扫描目标的照明。捕获图像的步骤在照明持续时间终止之后持续的曝光持续时间的显著的部分上继续。

[0036] 扫描器捕获扫描目标的图像以访问随其呈现的图形信息。典型地，扫描器通过打开快门组件并因此将感光组件曝光于从扫描目标反射的光来捕获图像。扫描器典型地使用机载光源来照明扫描目标。

[0037] 当典型的扫描器的快门打开时，它们可以激活它们的光源以照明扫描目标。因此针对快门是打开的相同的时间将感光组件曝光于从扫描目标反射的光。在常规扫描器中曝光时间和照明时间是相同的。

[0038] 相等的曝光和照明时间典型地足够用于访问在印刷媒体和各种其它常见或相关图形媒体上呈现的图形信息。当前还使用电子显示器(诸如与计算机相关联的那些)呈现许多图形信息。事实上，增加的趋势包括将图形信息呈现在与移动计算机设备相关联的电子显示器上。

[0039] 许多电子显示器是自我照明的。通过自我照明显示器本身机载的照明源照明自我照明显示器。另外，电子显示器可以具有比印刷媒体的表面反射性稍微更强的表面。

[0040] 然而采用自我照明显示器，典型的曝光和照明时间相等可能未能访问在至少一个显著方面中的图形信息呈现。例如，扫描器的机载光源可能洗去在自我照明显示器上呈现的图形信息。事实上，来自一些扫描目标显示器的反射性表面的扫描器光的反射可能加剧该洗去效果。

[0041] 图1描绘在计算机屏幕的图像10(例如，通过常规装置捕获的)上的扫描器照明的典型效果。虽然捕获了由稍微更扩散的光环区域14环绕的扫描器照明的明亮的反射13，但是典型的相等的曝光和照明时间不提供对任何有用图形信息的有意义的访问。明亮的扫描器照明反而完全地洗去了任何有用的图形信息，并且在伪像反射13和其光环14的旁边，所捕获的显示器图像11仅示出一致的变黑。

[0042] 扫描器面对该情况的典型的响应可以包括暂时禁用它们的机载光源并重新打开其快门以使其感光组件第二次曝光。扫描目标的第二(或更多)图像的随后的捕获可能是非典型的。

[0043] 仅使用来自所扫描的显示器的自我照明和/或可能可用的环境照明而不采用来自扫描器的机载光源的任何照明来捕获第二图像。典型地，然后扫描器可以本质上丢弃最初捕获的第一图像10。虽然最终可以因此捕获足够的图像，但是这典型地是通过耗费至少两倍的扫描时间、以及更多的功率和处理资源来实现的。

[0044] 示例过程

与诸如参考图1讨论的场景的情况相反，示例实施例涉及在单个图像和优良的运动容许度情况下扫描在自我照明显示器上以及在印刷媒体中呈现的图形信息。图2根据本发明

的示例实施例描绘针对用于扫描在图形显示器上呈现的信息的示例过程20的流程图。

[0045] 在过程20中,扫描与电子显示器和/或基于印刷的图形媒体相关的扫描目标。所述图形媒体可以包括电子显示器、自我照明媒体、和/或基于印刷的媒体。

[0046] 自我照明电子显示器可以与计算机相关联,所述计算机包括便携式、蜂窝式、以及移动计算和通信设备(“移动设备”)。移动设备可以包括“智能电话”、平板计算机、便携式数据终端(PDT)、个人数字助理(PDA)以及其它移动或便携式计算机和通信设备。

[0047] 在步骤21中,在曝光持续时间上捕获扫描目标的图像。可以实现其中步骤21包括组件步骤211和组件步骤212的示例实施例。

[0048] 组件步骤211包括激励可操作用于检测图像的传感器。组件步骤212包括在曝光持续时间上激励可操作用于将所激励的传感器曝光于扫描目标的快门。

[0049] 在步骤22中,在相对于曝光持续时间短暂的照明周期上激励扫描目标的照明。因此曝光持续时间包括比对应于照明周期的时间长度显著更大的时间长度。

[0050] 在步骤23中,在照明持续时间终止时去激活扫描目标的照明。然而重要的是,捕获图像的步骤“21”至少在照明持续时间终止之后持续的曝光持续时间的显著的部分上继续。

[0051] 曝光持续时间比照明持续时间显著地更长。例如,设置照明持续时间对应于曝光持续时间的仅仅一小部分。曝光持续时间对应于照明持续时间的显著的倍数。

[0052] 可以实现其中照明持续时间包括大约200–400毫秒(ms)的短暂停留周期的示例实施例。在该短暂停留周期期间,示例扫描器采用大约300–700毫安(mA)的电流来激励机载光源组件。

[0053] 方法20还可以包括一个或多个可选步骤。例如,在步骤24中,可以相对于目标质量度量来评估所捕获的图像的质量相关特性。

[0054] 所捕获的图像的质量相关特性和/或所述目标质量度量可以包括图像质量测量。图像质量测量可以涉及灰度水平、饱和度水平、和/或黑度水平(blackness level)。

[0055] 可以基本上整体地对所捕获的图像确定所捕获的图像的图像质量测量。替换地或附加地,可以局部地关于图像的至少一部分来确定所捕获的图像的图像质量测量。

[0056] 可以基于所捕获的图像的质量相关特性至少不满足目标质量值的评估步骤进行确定。

[0057] 在该情况下,所捕获的图像可以包括第一捕获的图像并且可以将曝光持续时间增加至一个或多个增加的曝光持续时间值。可以实现其中根据自动曝光控制(AEC)过程和/或使用在固件或其它非暂时性计算机可读储存媒体中存储的值来计算对曝光持续时间的调整的示例实施例。

[0058] 例如,AEC过程可以根据所接收的图像的质量相关评估来管理曝光持续时间。可以实现其中如果所评估的图像的质量特性被评定为相对于饱和度相关质量度量(例如,“目标”)过于饱和、那么AEC可以减少曝光持续时间的示例实施例。例如,AEC可以将现在的曝光持续时间调整到第一经调整的曝光持续时间,其低于现在的(未经调整的)持续时间。

[0059] 另一方面,如果所评估的图像的质量特性被评定为“黑”、或以其它方式相对于饱和度相关质量度量或黑度水平相关质量度量目标过于黑暗,那么AEC可以增加曝光持续时间。例如,AEC可以将现在的曝光持续时间调整到第二经调整的曝光持续时间,其大于现在的(未经调整的)持续时间。

[0060] 继续该示例,如果所评估的图像被评定为不饱和并且不黑(或以其它方式太暗),那么可能出现其中所评估的图像的质量特性被评定成至少不满足与灰度等级或另一质量度量相关的目标质量度量的情况。在该情况中,AEC可以将曝光持续时间相应地调整至第三经调节的曝光持续时间,其被指向相对于目标质量度量改善图像质量特性。下面的表1呈现示例。

表 1

- 如果图像是饱和的,那么减少曝光持续时间;
- 否则,如果图像是黑的,那么增加曝光持续时间;或者
- 否则(如果图像不饱和并且不黑,那么重新设置曝光持续时间以相对于对应的目标质量度量改善另一图像质量特性)。

[0061] 然后可以在一个或多个增加的曝光持续时间值上反复地重复捕获、激励和去激活的步骤“21”到“23”,并且因此可以捕获一个或多个随后的对应图像。

[0062] 然后还可以对该一个或多个随后捕获的图像反复地重复评估质量相关特性的步骤“24”。可以继续执行所重复的步骤直到随后对应的所评估的所捕获的图像中的至少一个的质量相关特性至少满足了目标质量值。

[0063] 如果然而在达到最大增加曝光持续时间时所捕获的图像中没有任何一个满足目标质量值,那么可以选择、使用、存储、输出和/或处理等等具有最紧密地近似于目标质量值的质量值的所评估的图像。

[0064] 设置照明持续时间也可以包括第一设置时间持续时间。在达到最大增加的曝光持续时间值时,可以将照明持续时间从第一设置时间持续时间重新设置成一个或多个增加的照明持续时间。

[0065] 然后可以在一个或多个增加的照明持续时间上反复地重复捕获、激励和去激活的步骤“21”到“23”,并且因此捕获一个或多个随后的对应的第二图像。

[0066] 然后也可以对一个或多个随后所捕获的第二图像反复地重复评估质量相关特性的步骤“24”直到该随后对应的所评估的所捕获的第二图像中的至少一个的质量相关特性至少满足目标质量值。

[0067] 如果然而在达到最大增加照明持续时间时所捕获的图像中没有任何一个满足目标质量值,那么可以选择、使用、存储、输出和/或处理等等具有最紧密地近似于目标质量值的质量值的所评估的图像。

[0068] 可以使用扫描器系统和/或计算机和通信系统平台(例如,下面分别参考图4和图8描述的系统40、平台80)来实现过程20。

[0069] 如在图3中示出的那样,过程20允许根据示例实施例捕获显著量的在图形显示器上呈现的扫描信息。

[0070] 图3A和图3B每一个都根据示例实施例描绘从显示器屏幕捕获的示例图像。如在图3A和图3B中的每一个中所描绘的那样,所扫描的显示器图像领域31示出显著量的图形信

息。从所扫描的显示器屏幕采用由针对非常短的照明持续时间激活的光脉冲提供的扫描器照明来捕获在图像领域31中示出的信息。在图3A中,所扫描的显示器图像领域31包括示例HanXin码图案35的表示,其也意图表示QR码图案、点码图案和用于在矩阵状阵列中呈现2D图形数据的其它格式、以及任何其它条形码或其它2D图形数据表示。在图3B中,所扫描的显示器图像领域31示出交互式屏幕。

[0071] 更特别地,在曝光持续时间的期间的时间中的早的点处去激活光脉冲,这将光脉冲保持为比曝光持续时间显著地更短的照明持续时间,其与快门速度或在其期间快门维持打开的时间有关。

[0072] 事实上,示例图像30描绘相同的屏幕,当通过常规装置扫描其时产生被洗去了有用的图形数据的变黑的扫描显示器图像领域11(在图1中示出)。然而通过超短光脉冲、特定地比在其期间快门是打开的以将图像传感器曝光的曝光持续时间显著地更短(例如,包括所述曝光持续时间的仅仅一小部分)的光脉冲照明,图像领域31示出了有用的图形信息。

[0073] 的确,反射(“13”,图1)的伪像33可以在所扫描的显示器图像领域31中维持明显的。然而,反射伪像33既不是破坏性的也不会降低图像领域31的图像质量特性到足以削弱或阻止解码条形码或随其捕获的其它图像特征的能力。事实上,反射伪像33相对于常规引起的反射是如此减弱的以致缺少任何可感知的相关联的光环伪像(例如,光环“14”;图1)。

[0074] 示例扫描器系统

图4根据示例实施例描绘示例扫描系统40。系统40可操作用于扫描图形媒体扫描目标49,诸如印刷相关的图形媒体或自我照明显示器屏幕。扫描目标49可以呈现图形信息,诸如条形码48。

[0075] 图4包括在其中使用的标注(key to symbol)。如在标注中示出的那样,采用未加深的单向箭头表示与直接和反射光照相关联的路径和对应的光学数据。加深的双向箭头表示双向流路径,其对应于在扫描器系统40的组件之间交换的数据信号。

[0076] 扫描器系统40包括图像检测器组件41。在激励曝光时,图像检测器41可操作用于在曝光激励的持续时间上捕获扫描目标49的图像。

[0077] 检测器组件41可以包括图像传感器设备411和快门设备412。当激励曝光时,图像传感器411可操作用于捕获扫描目标的图像。快门412可操作用于在激励所述曝光时使传感器设备411曝光。

[0078] 可以实现其中传感器411包括感光设备的光学阵列(诸如电荷耦合设备(CCD)或光电二极管的阵列)的示例实施例。还可以实现其中机电地或电光地激励快门412的示例实施例。

[0079] 可以通过打开快门412实现机电激励。可以通过使快门光学地呈现透明来实现电光激励。可以通过关闭去激活机电快门。可以通过使快门光学地呈现不透明、或至少显著地减少其光学透明度来去激活电光快门。

[0080] 还可以实现其中检测器41包括用于将传感器411光学地耦合到通过扫描器系统40聚集并通过打开的快门412被准许进入其中的光的光学组件、设备或装置(“光学器件”)的示例实施例。这样的光学器件可以是可透射的和/或可反射的。这样的光学器件可以包括透镜、棱镜、反射镜、视窗(window)、滤光片、光导和其它光学地可透射的媒体(例如,光纤)和其它光学组件的各种结构和/或结合。

[0081] 扫描器系统40还包括光源组件47。在激励照明时,光源可操作用于在照明持续时间上照明扫描目标49。重要的是,照明持续时间相对于曝光持续时间是短暂的。

[0082] 可以实现其中光源提供在固定的亮度级(light level)处的照明的示例实施例。可以将亮度级固定到在固件中存储的值。

[0083] 在照明持续时间终止时,光源47还可操作用于诸如通过“关闭”(或至少基本上调暗)进行去激活并从而熄灭其照明操作。然而重要的是,传感器/检测器41继续操作用于在针对在照明持续时间终止之后的至少显著的(甚至大量的)时间周期持续的曝光持续时间的剩余期间捕获扫描目标49的图像。

[0084] 另外,扫描器系统40包括曝光调节器组件43和光照(照明)调节器组件46。

[0085] 曝光调节器43可操作用于设置曝光持续时间和用于激励曝光。光照调节器46可操作用于设置照明持续时间和用于激励和去激活光源47的照明操作。

[0086] 扫描器系统40包括控制器/指示器组件45。控制器/指示器组件45可以包括微处理器、微控制器、或现场可编程门阵列(FPGA)、或其它可编程逻辑设备(PLD)。

[0087] 控制器/指示器45可操作用于与传感器/检测器41、曝光调节器43和光照调节器46交换数据信号。控制器/指示器45运行以控制其与之交换数据信号的扫描器系统40的其它组件的操作,并且因此用于指示图形媒体扫描目标49的扫描。

[0088] 数据信号交换允许控制器/指示器45有效地控制曝光调节组件43和照明调节组件46并因此允许将照明持续时间设置成比曝光持续时间显著地更短的时间周期。

[0089] 控制器/指示器45还可以可操作用于相对于目标质量度量评估所捕获的图像的质量相关特性。所捕获的图像的质量相关特性和/或目标质量度量可以包括与灰度等级、饱和度水平、和/或黑度水平相关的质量测量。

[0090] 扫描器系统40还可以包括非暂时性计算机可读储存媒体44。可以相对于指示器/控制器组件45至少部分地分离地部署非暂时性计算机可读储存媒体44(例如,作为存储器和/或驱动组件)。还可以将非暂时性计算机可读储存媒体44与控制器/指示器45的至少一部分部分地集成(例如,作为寄存器和/或其高速缓冲存储器)。

[0091] 非暂时性计算机可读储存媒体44包括引起控制器/指示器组件45对扫描目标执行扫描过程的指令。扫描过程至少包括在曝光持续时间上捕获扫描目标的图像、在照明持续时间上激励扫描目标的照明、以及在照明持续时间终止时去激活扫描目标的照明,其中捕获图像的步骤在照明持续时间终止之后持续的曝光持续时间的显著的部分上继续。

[0092] 扫描过程还可以包括相对于目标质量度量评估所捕获的图像的质量相关特性。指令还可以引起控制器/指示器45执行过程20(图2)和/或在下面(参考图7)描述的过程70。可以在下面参考图8描述的计算机和通信系统平台(例如,计算机和通信系统平台800)上实现系统40的一个或多个特征或方面。

[0093] 可以根据在固件中存储的AEC算法和/或值来计算设置曝光持续时间和照明持续时间、调整设置曝光持续时间和/或照明持续时间和/或相对于质量目标评估所捕获的图像的质量相关特性。可以基于有形地存储在非暂时性计算机可读储存媒体中的指令来执行或控制所述计算。

[0094] 在呈现条形码48的扫描目标49在接近于扫描器系统40的大约8-11厘米(cm)内情况下,可以实现其中AEC将照明持续时间设置成(例如,大约200-400ms的)短暂的时间周期

的示例实施例。在该短暂的时间周期期间,控制器/指示器45和光照调节器46一起操作用于通过采用被固定在固件中设置的值处(例如,在近似300–700mA处)的电流对光源47通电来激励照明。

[0095] 当扫描目标49的位置被移动到距扫描器系统40更远的另一位置时,由光源47提供的照明减少距离增加的平方。在扫描器系统40和扫描目标49之间的大约13–17cm间隔的距离处,在一些设置中的环境光照可以变得比从光源47剩余的照明更显著。

[0096] 可以实现其中控制器/指示器45的AEC计算因此引起其与曝光调节器的数据信号交换互用于将曝光持续时间自动地调整到更长的时间周期的示例实施例。甚至在增加的曝光持续时间上执行的扫描的情况下,示例实施例保持光源照明水平固定并且其激励电流因此维持固定在原始值处。

[0097] 可以实现用于在不具有足够的环境光照的情况下扫描距扫描器多于大约13–17cm或更远处目标的示例实施例。下面参考图7描述这样的情况。在这样的情况中,曝光持续时间可以达到在固件中指定的上限。在这样的情况中,控制器/指示器45的AEC计算因此引起其与照明调节器的用于将照明持续时间自动地调整至更长的时间周期的数据信号交换交互。虽然任何这样对照明持续时间增加,但是曝光持续时间维持显著地更长。

[0098] 因此,甚至在将照明持续时间调整至增加的时间周期时,曝光持续时间针对在照明持续时间终止之后维持的时间的显著的部分继续。另外,甚至针对在增加的曝光和照明持续时间上执行的扫描,实现用于保持光源的照明水平和其对应的激励电流固定在固件中指定的值处的示例实施例。

[0099] 扫描器系统40有效的可操作用于光学地扫描包括各种图形媒体的扫描目标。图5根据示例实施例描绘扫描器系统40与示例扫描目标的种类50。示例扫描目标的种类50包括印刷媒体52、以及每一个都具有自我照明显示器屏幕的若干移动设备。

[0100] 在扫描目标种类50内表示的示例移动设备包括蜂窝式“智能电话”型电话和平板计算机53。示例移动设备还包括条形码扫描器PDT54和PDA55。以示例的方式示出种类50的图形媒体,并且其应被考虑为代表性的,而不以任何方式被解释为限制性的。

[0101] 通过扫描目标种类50呈现的图像可以包括图形数据的二维(2D)几何阵列,诸如条形码图案(“条形码”)。条形码可以包括通用产品码(UPC)图案、HanXin码图案、快速读取(QR)图案、像符号一样被部署在17个水平间隔上的四个(4)竖直条的PDF417(便携式文档文件)图案、和/或点码图案。系统40也可以扫描其它种类的图形信息、图像和视觉数据。

[0102] 图6根据示例实施例描绘用于扫描由图形媒体呈现的信息的示例过程60的流程图。过程60开始于示例步骤61。

[0103] 在步骤61中,固定关于照明的持续时间和强度。在步骤62中,采用所固定的照明相关持续时间和强度在第一曝光持续时间上取得扫描目标的图像。第一曝光持续时间包括所固定的照明相关持续时间的显著的正倍数。

[0104] 在步骤63中,关于所取得的图像的质量相关特性来评估所取得的图像。评估可以涉及该图像的质量相关特性对指定的“目标”质量度量的比较。质量相关图像特性、目标质量度量和/或对应的评估和/或比较可以包括与灰度等级、饱和度水平、和/或黑度水平相关的质量测量。

[0105] 在步骤64中,相对于第一曝光持续时间调整曝光持续时间,并且在步骤65中,采用

所调整的曝光持续时间重复取得图像和评估图像的步骤直到所评估的质量相关图像特性至少等于质量相关目标的值。

[0106] 过程60可以包括一个或多个可选步骤。例如在调整曝光持续时间的步骤“65”和曝光持续时间达到最大调整值时,过程60还可以包括步骤66。在步骤66中,重新设置所固定的照明相关持续时间的固定。

[0107] 因此可以将照明相关持续时间调整至经调整的照明持续时间,其超过(大于)所固定的照明相关持续时间。然后可以采用(例如,“在其处”、“在其上”、“使用”、“基于”)所调整的照明持续时间分别地重复取得图像和评估图像的步骤“62”和“63”直到所评估的质量相关图像特性至少满足(例如,“等于”、“达到”)质量相关目标的值。

[0108] 在采用所调整的照明持续时间重复取得图像和评估图像的步骤、其中照明持续时间达到最大调整值但是所评估的质量相关图像特性未能至少满足质量相关目标的值时,可以处理、使用、选择、接受等等具有最接近于质量相关目标的所评估的质量相关特性值的图像。

[0109] 可以使用上面参考图4描述的扫描器系统40、和/或下面参考图8描述的计算机和通信系统平台80来实现过程60。

[0110] 示例实施例可操作用于在由相对低水平的环境光照照明的环境区域中扫描一些图像。关于足够用于照明印刷相关图形媒体和/或电子显示器的环境光水平,照明水平是低的(例如,超过与其相关联的自我照明的有效照明范围)。

[0111] 可以根据在固件中存储的AEC算法和/或值来计算设置曝光持续时间和照明持续时间、调整所设置的曝光持续时间和/或照明持续时间和/或相对于质量目标评估所捕获的图像的质量相关特性。可以基于有形地存储在非暂时性计算机可读储存媒体中的指令来执行或控制所述计算。

[0112] 在扫描目标在接近于扫描器大约10cm内的情况下,可以实现其中AEC将照明持续时间设置成短暂的时间周期的示例实施例。在该短暂的时间周期期间,可以通过采用被固定在例如固件中设置的值处的电流对扫描器机载光源通电来激励照明。

[0113] 当扫描目标的位置被移动到距扫描器更远的另一位置时,由机载光源提供的照明减少距离增加的平方。在扫描器和扫描目标之间分离15cm的距离处,在一些设置中的环境光照可以变得比来自扫描器的机载光源维持的照明更显著。

[0114] 可以实现其中AEC计算在曝光持续时间上自动调整至更长的时间周期的示例实施例。甚至在扫描在增加的曝光持续时间上执行的情况下,示例实施例保持光源的照明水平固定并且其激励电流因此维持固定。

[0115] 可以实现针对在没有足够的环境光照的情况下扫描目标距扫描器15cm或更多的示例实施例。下面参考图7描述这样的情况。在这样的情况下,曝光持续时间可以达到例如在固件中指定的上限。在这样的情况下,AEC因此引起照明持续时间自动地调整至更长的时间周期。虽然对照明持续时间的任何这样的增加,但是曝光持续时间维持相对于照明持续时间显著地更长。

[0116] 因此,甚至在照明持续时间调整至增加的时间周期时,曝光持续时间针对在照明持续时间终止之后维持的时间的显著的部分继续。另外,甚至针对在增加的曝光和曝光持续时间上执行的扫描,实现用于保持光源的照明水平和其对应的激励电流固定在固件中指

定的值处的示例实施例。

[0117] 图7根据示例实施例描绘示出从印刷媒体79捕获的条形码(例如,UPC)图案71的示例图像70。在图像70中示出的条形码71呈现有用的数据,其允许对编码在条形码印刷于其上的媒体中的图形信息的有效访问。在扫描时间处,将在其上呈现所捕获的条形码71的图形媒体扫描目标79部署在具有低环境光照水平的区域中,如上面描述(例如,在直接在本段之前的段落中“定义”、“解释”等)的那样。

[0118] 另外,在根据示例实施例的如由短光脉冲照明的(低环境光照的)黑暗区域中对呈现所捕获的条形码71的扫描目标79成像。在比曝光持续时间更短的照明持续时间上激活短光脉冲,在其上捕获图像70。也在照明持续时间终止(例如,“停止”)处去激活(例如,“关闭”、“显著地调暗”、“熄灭”、“断电”等)该短光脉冲。

[0119] 根据示例实施例提供的短暂的光脉冲可以提供总的来说比典型地由扫描器(例如,使用“常规”装置)提供的相对长的光脉冲所提供的照明的总量更少的光。事实上,不同点可能是显著的。然而,示例实施例的短暂的光脉冲足够用于解码如在所扫描的图像70中捕获的由条形码71呈现的图形数据。在该意义上来说,本文中相对于对应的显著地更长的曝光持续时间和/或相对于其它(例如,“常规的”)扫描器的典型的更长的光脉冲使用术语“短暂的”。

[0120] 虽然短暂的光脉冲可能足够解码条形码、并从而访问由图像70呈现的图形数据,但是在一些其它情况中增加可以是有帮助的。例如,如果由扫描目标呈现的符号被部署在距扫描器(例如,扫描器40;图4)比接近其的扫描目标79更远的场所处、或者关于其的该场所的环境光水平显著地更暗(例如,漆黑),可以实现用于在一个或多个随后的扫描尝试上允许或使实现全部光照的示例实施例。

[0121] 可以根据在固件中存储的AEC算法和/或值来计算设置曝光持续时间和照明持续时间、调整所设置的曝光持续时间和/或照明持续时间和/或相对于质量目标评估所捕获的图像的质量相关特性。可以基于有形地存储在非暂时性计算机可读储存媒体中的指令来执行或控制所述计算。

[0122] 在呈现条形码71的扫描目标70在接近于扫描器大约8-11厘米(cm)内的情况下,可以实现其中AEC将照明持续时间设置成大约300ms的短暂的时间周期的示例实施例。在该短暂的时间周期期间,通过固定在例如固件中设置的值处的电流对扫描器的光源通电。

[0123] 当扫描目标70的位置被移动到距扫描器更远的另一位置时,由其光源提供的照明减少距离增加的平方。在扫描目标70和扫描器之间分离大约13-17cm的距离处,在一些设置中的环境光照可以变得比从光源维持的照明更显著。

[0124] 可以实现其中AEC计算引起曝光持续时间自动调整至更长的时间周期的示例实施例。甚至在扫描在增加的曝光持续时间上被执行的情况下,示例实施例保持光源的照明水平固定并且其激励电流因此维持固定。

[0125] 然而可能发生其中环境光照对于扫描目标70的足够的照明来说过低的情况。可以实现用于在不具有足够的环境光照的情况下扫描距扫描器多于大约13-17cm或更远处目标的示例实施例。在图7中示出的扫描目标70的图像是在这样的低环境光照环境中被捕获的,其中曝光持续时间达到了例如在固件中指定的上限。

[0126] 在图7中示出的情况下,AEC计算引起将照明持续时间自动地调整至更长的时间周

期。虽然任何这样对照明持续时间增加,但是曝光持续时间维持显著地更长。

[0127] 因此,甚至当照明持续时间调整至增加的时间周期时,曝光持续时间针对在其终止之后维持的时间的显著的部分继续。另外,甚至针对在增加的曝光和照明持续时间上执行的扫描,实现用于保持光源的照明水平和其对应的激励电流固定在固件中指定的值处的示例实施例。

[0128] 因此关于过程和系统描述用于扫描图形媒体扫描目标的示例实施例。在曝光持续时间上捕获扫描目标的图像。在相对于曝光持续时间短暂的照明持续时间上激励扫描目标的照明。在照明持续时间终止时去激活扫描目标的照明。捕获图像的步骤在照明持续时间终止之后持续的曝光持续时间的显著的部分上继续。可以在诸如下面描述的那样的计算机和通信网络平台上实现关于示例实施例描述的过程和系统。

[0129] 示例计算机和通信网络平台。

[0130] 图8描绘采用其可以实现示例实施例的示例计算机和网络平台800。图8描绘采用其可以实现本发明的实施例的示例计算机和网络平台800。例如,计算机可以包括扫描器计算机,其可操作用于经由通信网络交换数据,可以参考图8至少关于其的一些方面表示它。扫描器计算机899包括扫描器相关组件844,其表示诸如系统40(图4)的扫描器系统的一个或多个特征或组件。

[0131] 与扫描器相关组件844一起,计算机系统899可操作用于从扫描目标捕获图形信息,所述扫描目标可以包括电子显示器和/或基于印刷的图形媒体。扫描图形媒体在曝光持续时间上捕获图像或其它样子的这样的图形信息。在相对于曝光持续时间短暂的照明持续时间上激励扫描目标的照明。在照明持续时间终止时去激活扫描目标的照明。图像的捕获在显著地更短的照明持续时间终止之后持续的曝光持续时间的显著的部分上继续。

[0132] 扫描器计算机899包括数据总线802或用于传送信息的其它通信机制,以及与总线802耦合用于处理信息的处理器804。计算机899还包括主存储器806,诸如随机存取存储器(RAM)或其它动态储存设备,其被耦合到总线802用于存储要由处理器804执行的信息和指令。主存储器806还可以被用于在要由处理器804执行的指令的执行期间存储临时变量或其它中间信息。

[0133] 计算机899还包括只读存储器(ROM)808或其它静态储存设备,其被耦合到总线802用于存储用于处理器804的静态信息和指令。提供储存设备810,诸如磁盘、闪存驱动器、或光盘,并将其耦合到总线802用于存储信息和指令。处理器804可以执行一个或多个数字信号处理(DSP)功能。附加地或替换地,可以由另一处理器或实体(在本文中采用处理器804表示)执行DSP功能。

[0134] 计算机899可以经由总线802被耦合到显示器812,诸如现代液晶显示器(LCD)。也可以使用更早的阴极射线管(CRT)显示器类型、等离子显示器、“薄”(或“冷阴极”)CRT、以及其它显示器和监控器用于向计算机用户显示信息。在一些电话、平板、PDT和/或PDA应用中,可能具有一些偏好性或常规性地使用LCD或薄CRT。

[0135] 包括字母数字(和/或表意字、音节文字相关的和/或其它的)符号和其它按键的输入设备814被耦合到总线802用于传送信息以及命令选择至处理器804。另一类型的用户输入设备包括指针控制816。指针控制器816可以包括触觉使能的“触摸屏幕”或“鼠标板”,像是GUI显示器、或鼠标、追踪球、或指针方向按键,用于传送方向信息以及命令选择至处理器

804以及用于控制指针在显示器812上移动。

[0136] 这样的输入设备可以典型地允许或特写在至少两个轴上的两个自由度。两个轴包括第一轴(例如,“x”或水平的)和第二轴(例如,“y”或竖直的),其允许设备在几何平面的表示上指定位置。具有更简单的键盘的一些电话可以触觉地使用触摸屏幕GUI显示器和/或采用一组方向性地主动的“箭头”(或其它方向指示性)按键来实现这点或类似的特征。

[0137] 本公开的实施例涉及使用计算机899用于扫描在印刷图形媒体和/或自我照明电子显示器上呈现的诸如条形码和/或其它图像的视觉数据,以及在本文中描述的其它实施例。采用响应于处理器804执行在主存储器806和/或其它非暂时性计算机可读储存媒体中包括的一个或多个指令的一个或多个序列而运行的计算机899来提供、控制、使实现、或允许该特征。

[0138] 可以从另一计算机可读媒体(诸如储存设备810)向主存储器806读取这样的指令。包括在主存储器806中的指令的序列的执行引起处理器804执行本文中描述的过程步骤。也可以使用在多处理布置中的一个或多个处理器来执行包括在主存储器806中的指令的序列。在替换实施例中,可以代替软件指令或与软件指令结合使用硬接线电路以实现本发明。因此,本发明的实施例不被限于硬件、电路、固件和/或软件的任何具体的结合。

[0139] 如本文中使用的术语“计算机可读储存媒体”可以指的是参与向处理器804提供指令用于执行的任何非暂时性储存媒体。这样的媒体可以采取任何形式,包括但不限于,非易失性媒体、易失性媒体、以及传输媒体。非易失性媒体包括例如光或磁盘,诸如储存设备810。易失性媒体包括动态存储器,诸如主存储器806。传输媒体包括同轴线缆、铜线、以及其他电导体和光纤,包括包含数据总线802的电线(和/或其它导体或光学器件)。传输媒体还可以采取电磁(例如,光)波的形式,诸如在无线电波和红外和其它光数据通信期间生成的那些波,以及声学,例如声音相关的,或其它机械的、震动的、或声子相关的传输性媒体。

[0140] 非暂时性计算机可读储存媒体的通用或常见形式包括例如诸如可以经由USB(通用串行总线)、“火线”、或其它连接可访问的闪存驱动器,以及传统“软盘”、柔性盘、硬驱动器和盘、传统磁带、和/或任何其它磁媒体、CD-ROM、DVD和BD以及其它光学可访问或可读的媒体,或甚至穿孔卡片、纸带、以及其它传统或物理地或机械地承载孔洞等的图案的媒体, RAM、PROM、EPROM、闪存EPROM、和/或任何其它存储器芯片或盒式磁盘、载波(如在后文中描述的)、或计算机可以从其中读取数据的任何其它媒体。

[0141] 各种形式的非暂时性计算机可读储存媒体可以在运送一个或多个指令的一个或多个序列到处理器804用于执行中被涉及。例如,最初可以在远程计算机(例如,服务器830)的磁或其它盘上运送指令。远程计算机可以将指令加载到其动态存储器中并在例如使用调制解调器(调制器/解调器)的电话线和/或网络上发送指令。

[0142] 计算机899本地的调制解调器可以在网络上无线地和/或有线地(例如,同轴线缆、光纤、电话线等)接收数据并使用红外或其它发射器将数据转换成红外或其它信号。被耦合到总线802的红外或其它检测器可以接收在红外或其它信号中运送的数据并将数据放置在总线802上。总线802运送数据到主存储器806,处理器804从其中检索并执行指令。可以可选地或者在由处理器804执行之前或者这之后将由主存储器806接收的指令存储在储存设备810上。

[0143] 计算机899还包括被耦合到总线802的通信接口818。通信接口818提供耦合到被连

接到局域网822的网络链接820的两路(或更多)数据通信。例如,通信接口818可以包括有线调制解调器、光学调制解调器、或DSL(数字订户线)甚至是诸如ISDN(集成服务数字网络)卡的传统媒体、或其它调制解调器类型,以提供到对应类型的电话线或无线媒体的数据通信连接。作为另一示例,通信接口818可以包括局域网(LAN)卡以提供到兼容LAN的数据通信连接。还可以实现无线链接。在任何这样的实现中,通信接口818发送并接收运送表示各种类型的信息的数字数据流的电、电磁或光信号。

[0144] 网络链接820典型地通过一个或多个网络向其它数据设备提供数据通信。例如,网络链接820可以通过局域网822提供到主机计算机824或到由互联网服务供应商(ISP)(或电话交换中心)826操作的数据设备的连接。可以实现其中局域网822包括采用其用户的电话或其它数据(和/或其它)通信系统可以运行的通信媒体(或多个网络媒体)的示例实施例。ISP826继而提供在一个或多个广域网(WAN)和互连网络(internetwork)上的数据通信服务,包括与其关联和/或与其互连的现在通常被称为“互联网”828和“万维网”(www)的全世界的分组交换数据通信网络、和/或使用TCP/IP(传输控制协议/互联网协议)或具有类似连接性特征和/或能力的其它形态。

[0145] 局域网822和WAN互联网828都使用运送数字数据流的电、电磁或光信号。从计算机899运送并向其运送数字数据的通过各种网络的信号和在网络链接820上并通过通信接口818的信号是传输信息的载波的示例性形式。

[0146] 计算机899可以通过(一个或多个)网络、网络链接820和通信接口818发送消息并接收包括程序代码的数据。

[0147] 在互联网示例中,服务器830可能通过互联网828、ISP826、局域网822和通信接口818传输针对涉及后勤的应用程序所请求的代码或其它计算。在本发明的实施例中,一个这样下载的应用提供扫描印刷相关图形媒体和关于访问采用其呈现的视觉、图形和其它信息的自我照明电子显示器。

[0148] 当所接收的代码被接收和/或存储在储存设备810或其它非易失性储存中用于稍后执行时,可以由处理器804执行所接收的代码。计算机899可以以这种方式获取以载波的形式的应用代码。

[0149] 因此,计算机899从数据库839和扫描器组件844收集数据并指示捕获或随其呈现的图形数据的其它收集。可以实现其中计算机899经由WAN/互联网828、局域网822和网络链接820等从数据库839、服务器830、扫描器组件844和/或计算机898收集数据的示例实施例。也可以将在条形码中包括的数据和从所扫描的媒体目标捕获的其它图形信息发送到数据库839用于由计算机898存储和访问、由扫描器计算机899和/或在平台800的网络中的任何上连接的其它计算机稍后检索。

[0150] 还可以实现其中计算机899依靠经由服务器830和在互联网(或其它网络)828、以及局域网822和网络链接820等指示的询问从数据库839收集数据的示例实施例。

[0151] 因此关于用于扫描图形媒体扫描目标的过程描述了本发明的示例实施例。在曝光持续时间上捕获扫描目标的图像。在相对于曝光持续时间短暂的照明持续时间上激励扫描目标的照明。在照明持续时间终止时去激活扫描目标的照明。捕获图像的步骤在照明持续时间终止之后持续的曝光持续时间的显著的部分上继续。

[0152] 在说明书和/或附图中,关于描述用于扫描与电子显示器或基于印刷的图形媒体

有关的扫描目标的过程描述了本发明的示例实施例。在曝光持续时间上并且在固定的光照强度水平处和针对所设置的照明持续时间激活照明的情况下捕获扫描目标的图像。所设置的照明持续时间对应于曝光持续时间仅仅一小部分。在照明持续时间终止时去激活照明。相对于目标质量度量评估所捕获的图像的质量相关特性。



[0153] 为了补充本公开,本申请通过引用整体地并入了以下专利、专利申请公开、以及专利申请:

美国专利号6,832,725;美国专利号7,128,266;
美国专利号7,159,783;美国专利号7,413,127;
美国专利号7,726,575;美国专利号8,294,969;
美国专利号8,317,105;美国专利号8,322,622;
美国专利号8,366,005;美国专利号8,371,507;
美国专利号8,376,233;美国专利号8,381,979;
美国专利号8,390,909;美国专利号8,408,464;
美国专利号8,408,468;美国专利号8,408,469;
美国专利号8,424,768;美国专利号8,448,863;
美国专利号8,457,013;美国专利号8,459,557;
美国专利号8,469,272;美国专利号8,474,712;
美国专利号8,479,992;美国专利号8,490,877;
美国专利号8,517,271;美国专利号8,523,076;
美国专利号8,528,818;美国专利号8,544,737;
美国专利号8,548,242;美国专利号8,548,420;
美国专利号8,550,335;美国专利号8,550,354;
美国专利号8,550,357;美国专利号8,556,174;
美国专利号8,556,176;美国专利号8,556,177;
美国专利号8,559,767;美国专利号8,599,957;
美国专利号8,561,895;美国专利号8,561,903;
美国专利号8,561,905;美国专利号8,565,107;
美国专利号8,571,307;美国专利号8,579,200;
美国专利号8,583,924;美国专利号8,584,945;
美国专利号8,587,595;美国专利号8,587,697;
美国专利号8,588,869;美国专利号8,590,789;
美国专利号8,596,539;美国专利号8,596,542;
美国专利号8,596,543;美国专利号8,599,271;
美国专利号8,599,957;美国专利号8,600,158;
美国专利号8,600,167;美国专利号8,602,309;
美国专利号8,608,053;美国专利号8,608,071;
美国专利号8,611,309;美国专利号8,615,487;
美国专利号8,616,454;美国专利号8,621,123;

美国专利号8,622,303;美国专利号8,628,013;
美国专利号8,628,015;美国专利号8,628,016;
美国专利号8,629,926;美国专利号8,630,491;
美国专利号8,635,309;美国专利号8,636,200;
美国专利号8,636,212;美国专利号8,636,215;
美国专利号8,636,224;美国专利号8,638,806;
美国专利号8,640,958;美国专利号8,640,960;
美国专利号8,643,717;美国专利号8,646,692;
美国专利号8,646,694;美国专利号8,657,200;
美国专利号8,659,397;美国专利号8,668,149;
美国专利号8,678,285;美国专利号8,678,286;
美国专利号8,682,077;美国专利号8,687,282;
美国专利号8,692,927;美国专利号8,695,880;
美国专利号8,698,949;美国专利号8,717,494;
美国专利号8,717,494;美国专利号8,720,783;
美国专利号8,723,804;美国专利号8,723,904;
美国专利号8,727,223;美国专利号D702,237;
美国专利号8,740,082;美国专利号8,740,085;
美国专利号8,746,563;美国专利号8,750,445;
美国专利号8,752,766;美国专利号8,756,059;
美国专利号8,757,495;美国专利号8,760,563;
美国专利号8,763,909;美国专利号8,777,108;
美国专利号8,777,109;美国专利号8,779,898;
美国专利号8,781,520;美国专利号8,783,573;
美国专利号8,789,757;美国专利号8,789,758;
美国专利号8,789,759;美国专利号8,794,520;
美国专利号8,794,522;美国专利号8,794,526;
美国专利号8,798,367;美国专利号8,807,431;
美国专利号8,807,432;美国专利号8,820,630;
国际公开号2013/163789;
国际公开号2013/173985;
国际公开号2014/019130;
国际公开号2014/110495;
美国专利申请公开号2008/0185432;
美国专利申请公开号2009/0134221;
美国专利申请公开号2010/0177080;
美国专利申请公开号2010/0177076;
美国专利申请公开号2010/0177707;
美国专利申请公开号2010/0177749;

美国专利申请公开号2011/0202554;
美国专利申请公开号2012/0111946;
美国专利申请公开号2012/0138685;
美国专利申请公开号2012/0168511;
美国专利申请公开号2012/0168512;
美国专利申请公开号2012/0193423;
美国专利申请公开号2012/0203647;
美国专利申请公开号2012/0223141;
美国专利申请公开号2012/0228382;
美国专利申请公开号2012/0248188;
美国专利申请公开号2013/0043312;
美国专利申请公开号2013/0056285;
美国专利申请公开号2013/0070322;
美国专利申请公开号2013/0075168;
美国专利申请公开号2013/0082104;
美国专利申请公开号2013/0175341;
美国专利申请公开号2013/0175343;
美国专利申请公开号2013/0200158;
美国专利申请公开号2013/0256418;
美国专利申请公开号2013/0257744;
美国专利申请公开号2013/0257759;
美国专利申请公开号2013/0270346;
美国专利申请公开号2013/0278425;
美国专利申请公开号2013/0287258;
美国专利申请公开号2013/0292475;
美国专利申请公开号2013/0292477;
美国专利申请公开号2013/0293539;
美国专利申请公开号2013/0293540;
美国专利申请公开号2013/0306728;
美国专利申请公开号2013/0306730;
美国专利申请公开号2013/0306731;
美国专利申请公开号2013/0307964;
美国专利申请公开号2013/0308625;
美国专利申请公开号2013/0313324;
美国专利申请公开号2013/0313325;
美国专利申请公开号2013/0341399;
美国专利申请公开号2013/0342717;
美国专利申请公开号2014/0001267;
美国专利申请公开号2014/0002828;

美国专利申请公开号2014/0008430;
美国专利申请公开号2014/0008439;
美国专利申请公开号2014/0025584;
美国专利申请公开号2014/0027518;
美国专利申请公开号2014/0034734;
美国专利申请公开号2014/0036848;
美国专利申请公开号2014/0039693;
美国专利申请公开号2014/0042814;
美国专利申请公开号2014/0049120;
美国专利申请公开号2014/0049635;
美国专利申请公开号2014/0061305;
美国专利申请公开号2014/0061306;
美国专利申请公开号2014/0063289;
美国专利申请公开号2014/0066136;
美国专利申请公开号2014/0067692;
美国专利申请公开号2014/0070005;
美国专利申请公开号2014/0071840;
美国专利申请公开号2014/0074746;
美国专利申请公开号2014/0075846;
美国专利申请公开号2014/0076974;
美国专利申请公开号2014/0078341;
美国专利申请公开号2014/0078342;
美国专利申请公开号2014/0078345;
美国专利申请公开号2014/0084068;
美国专利申请公开号2014/0097249;
美国专利申请公开号2014/0098792;
美国专利申请公开号2014/0100774;
美国专利申请公开号2014/0100813;
美国专利申请公开号2014/0103115;
美国专利申请公开号2014/0104413;
美国专利申请公开号2014/0104414;
美国专利申请公开号2014/0104416;
美国专利申请公开号2014/0104451;
美国专利申请公开号2014/0106594;
美国专利申请公开号2014/0106725;
美国专利申请公开号2014/0108010;
美国专利申请公开号2014/0108402;
美国专利申请公开号2014/0108682;
美国专利申请公开号2014/0110485;

美国专利申请公开号2014/0114530;
美国专利申请公开号2014/0124577;
美国专利申请公开号2014/0124579;
美国专利申请公开号2014/0125842;
美国专利申请公开号2014/0125853;
美国专利申请公开号2014/0125999;
美国专利申请公开号2014/0129378;
美国专利申请公开号2014/0131438;
美国专利申请公开号2014/0131441;
美国专利申请公开号2014/0131443;
美国专利申请公开号2014/0131444;
美国专利申请公开号2014/0131445;
美国专利申请公开号2014/0131448;
美国专利申请公开号2014/0133379;
美国专利申请公开号2014/0136208;
美国专利申请公开号2014/0140585;
美国专利申请公开号2014/0151453;
美国专利申请公开号2014/0152882;
美国专利申请公开号2014/0158770;
美国专利申请公开号2014/0159869;
美国专利申请公开号2014/0160329;
美国专利申请公开号2014/0166755;
美国专利申请公开号2014/0166757;
美国专利申请公开号2014/0166759;
美国专利申请公开号2014/0166760;
美国专利申请公开号2014/0166761;
美国专利申请公开号2014/0168787;
美国专利申请公开号2014/0175165;
美国专利申请公开号2014/0175169;
美国专利申请公开号2014/0175172;
美国专利申请公开号2014/0175174;
美国专利申请公开号2014/0191644;
美国专利申请公开号2014/0191913;
美国专利申请公开号2014/0197238;
美国专利申请公开号2014/0197239;
美国专利申请公开号2014/0197304;
美国专利申请公开号2014/0203087;
美国专利申请公开号2014/0204268;
美国专利申请公开号2014/0214631;

- 美国专利申请公开号2014/0217166；
美国专利申请公开号2014/0217180；
美国专利申请号13/367,978,针对Laser Scanning Module Employing an Elastomeric U-Hinge Based Laser Scanning Assembly,提交于2012年2月7日(Feng等人)；
美国专利申请号29/436,337,针对Electronic Device,提交于2012年11月5日(Fitch等人)；
美国专利申请号13/771,508,针对Optical Redirection Adapter,提交于2013年2月20日(Anderson)；
美国专利申请号13/852,097,针对System and Method for Capturing and Preserving Vehicle Event Data,提交于2013年3月28日(Barker等人)；
美国专利申请号13/902,110,针对System and Method for Display of Information Using a Vehicle-Mount Computer,提交于2013年5月24日(Hollifield)；
美国专利申请号13/902,144,针对System and Method for Display of Information Using a Vehicle-Mount Computer,提交于2013年5月24日(Chamberlin)；
美国专利申请号13/902,242,针对System For Providing A Continuous Communication Link With A Symbol Reading Device,提交于2013年5月24日(Smith等人)；
美国专利申请号13/912,262,针对Method of Error Correction for 3D Imaging Device,提交于2013年6月7日(Jovanovski等人)；
美国专利申请号13/912,702,针对System and Method for Reading Code Symbols at Long Range Using Source Power Control,提交于2013年6月7日(Xian等人)；
美国专利申请号29/458,405,针对Electronic Device,提交于2013年6月19日(Fitch等人)；
美国专利申请号13/922,339,针对System and Method for Reading Code Symbols Using a Variable Field of View,提交于2013年6月20日(Xian等人)；
美国专利申请号13/927,398,针对Code Symbol Reading System Having Adaptive Autofocus,提交于2013年6月26日(Todeschini)；
美国专利申请号13/930,913,针对Mobile Device Having an Improved User Interface for Reading Code Symbols,提交于2013年6月28日(Gelay等人)；
美国专利申请号29/459,620,针对Electronic Device Enclosure,提交于2013年7月2日(London等人)；
美国专利申请号29/459,681,针对Electronic Device Enclosure,提交于2013年7月2日(Chaney等人)；
美国专利申请号13/933,415,针对Electronic Device Case,提交于2013年7月2日(London等人)；
美国专利申请号29/459,785,针对Scanner and Charging Base,提交于2013年7月3日(Fitch等人)；
美国专利申请号29/459,823,针对Scanner,提交于2013年7月3日(Zhou等人)；

美国专利申请号13/947,296,针对System and Method for Selectively Reading Code Symbols,提交于2013年7月22日(Ruebling等)；

美国专利申请号13/950,544,针对Code Symbol Reading System Having Adjustable Object Detection,提交于2013年7月25日(Jiang)；

美国专利申请号13/961,408,针对Method for Manufacturing Laser Scanners,提交于2013年8月7日(Saber等)；

美国专利申请号14/018,729,针对Method for Operating a Laser Scanner,提交于2013年9月5日(Feng等)；

美国专利申请号14/019,616,针对Device Having Light Source to Reduce Surface Pathogens,提交于2013年9月6日(Todeschini)；

美国专利申请号14/023,762,针对Handheld Indicia Reader Having Locking Endcap,提交于2013年9月11日(Gannon)；

美国专利申请号14/035,474,针对Augmented-Reality Signature Capture,提交于2013年9月24日(Todeschini)；

美国专利申请号29/468,118,针对Electronic Device Case,提交于2013年9月26日(Oberpriller等)；

美国专利申请号14/055,234,针对Dimensioning System,提交于2013年10月16日(Fletcher)；

美国专利申请号14/053,314,针对Indicia Reader,提交于2013年10月14日(Huck)；

美国专利申请号14/065,768,针对Hybrid System and Method for Reading Indicia,提交于2013年10月29日(Meier等)；

美国专利申请号14/074,746,针对Self-Checkout Shopping System,提交于2013年11月8日(Hej1等)；

美国专利申请号14/074,787,针对Method and System for Configuring Mobile Devices via NFC Technology,提交于2013年11月8日(Smith等)；

美国专利申请号14/087,190,针对Optimal Range Indicators for Bar Code Validation,提交于2013年11月22日(Hej1)；

美国专利申请号14/094,087,针对Method and System for Communicating Information in an Digital Signal,提交于2013年12月2日(Peake等)；

美国专利申请号14/101,965,针对High Dynamic-Range Indicia Reading System,提交于2013年12月10日(Xian)；

美国专利申请号14/150,393,针对Indicia-reader Having Unitary Construction Scanner,提交于2014年1月8日(Colavito等)；

美国专利申请号14/154,207,针对Laser Barcode Scanner,提交于2014年1月14日(Hou等)；

美国专利申请号14/165,980,针对System and Method for Measuring Irregular Objects with a Single Camera,提交于2014年1月28日(Li等)；

美国专利申请号14/166,103,针对Indicia Reading Terminal Including Optical Filter,提交于2014年1月28日(Lu等)；

美国专利申请号14/200,405,针对Indicia Reader for Size-Limited Applications,提交于2014年3月7日(Feng等人);

美国专利申请号14/231,898,针对Hand-Mounted Indicia-Reading Device with Finger Motion Triggering,提交于2014年4月1日(Van Horn等人);

美国专利申请号14/250,923,针对Reading Apparatus Having Partial Frame Operating Mode,提交于2014年4月11日(Deng等人);

美国专利申请号14/257,174,针对Imaging Terminal Having Data Compression,提交于2014年4月21日(Barber等人);

美国专利申请号14/257,364,针对Docking System and Method Using Near Field Communication,提交于2014年4月21日(Showering);

美国专利申请号14/264,173,针对Autofocus Lens System for Indicia Readers,提交于2014年4月29日(Ackley等人);

美国专利申请号14/274,858,针对Mobile Printer with Optional Battery Accessory,提交于2014年5月12日(Marty等人);

美国专利申请号14/277,337,针对Multipurpose Optical Reader,提交于2014年5月14日(Jovanovski等人);

美国专利申请号14/283,282,针对Terminal Having Illumination and Focus Control,提交于2014年5月21日(Liu等人);

美国专利申请号14/300,276,针对Method and System for Considering Information About an Expected Response When Performing Speech Recognition,提交于2014年6月10日(Braho等人);

美国专利申请号14/305,153,针对Indicia Reading System Employing Digital Gain Control,提交于2014年6月16日(Xian等人);

美国专利申请号14/310,226,针对Autofocusing Optical Imaging Device,提交于2014年6月20日(Koziol等人);

美国专利申请号14/327,722,针对Customer Facing Imaging Systems And Methods For Obtaining Images,提交于2014年7月10日(Oberpriller等人);

美国专利申请号14/327,827,针对Mobile-Phone Adapter For Electronic Transactions,提交于2014年7月10日(Hej1);

美国专利申请号14/329,303,针对Cell Phone Reading Mode Using Image Timer,提交于2014年7月11日(Coyle);

美国专利申请号14/333,588,针对Symbol Reading System With Integrated Scale Base,提交于2014年7月17日(Barten);

美国专利申请号14/334,934,针对System And Method For Indicia Verification,提交于2014年7月18日(Hej1);

美国专利申请号14/336,188,针对Method Of And System For Detecting Object Weighing Interferences,提交于2014年7月21日(Amundsen等人);

美国专利申请号14/339,708,针对Laser Scanning Code Symbol Reading System,提交于2014年7月24日(Xian等人);

美国专利申请号14/340,627,针对Axially Reinforced Flexible Scan Element,提交于2014年7月25日(Ruebling等)；

美国专利申请号14/340,716,针对Optical Imager And Method For Correlating A Medication Package With A Patient,提交于2014年7月25日(Ellis)；

美国专利申请号14/342,544,针对Imaging Based Barcode Scanner Engine with Multiple Elements Supported on a Common Printed Circuit Board,提交于2014年3月4日(Liu等人)；

美国专利申请号14/345,735,针对Optical Indicia Reading Terminal with Combined Illumination,提交于2014年3月19日(Ouyang)；

美国专利申请号14/336,188,针对Method Of And System For Detecting Object Weighing Interferences,提交于2014年7月21日(Amundsen等人)；

美国专利申请号14/355,613,针对Optical Indicia Reading Terminal with Color Image Sensor,提交于2014年5月1日(Lu等人)；

美国专利申请号14/370,237,针对Web-Based Scan-Task Enabled System And Method Of And Apparatus For Developing And Deploying The Same On A Client-Server Network,提交于2014年7月2日(Chen等人)；

美国专利申请号14/370,267,针对Industrial Design For Consumer Device Based Scanning And Mobility,提交于2014年7月2日(Ma等人)；

美国专利申请号14/376,472,针对Encoded Information Reading Terminal Including Http Server,提交于2014年8月4日(Lu)；

美国专利申请号14/379,057,针对Method Of Using Camera Sensor Interface To Transfer Multiple Channels Of Scan Data Using An Image Format,提交于2014年8月15日(Wang等人)；

美国专利申请号14/452,697,针对Interactive Indicia Reader,提交于2014年8月6日(Todeschini)；

美国专利申请号14/453,019,针对Dimensioning System With Guided Alignment,提交于2014年8月6日(Li等人)；

美国专利申请号14/460,387,针对Apparatus For Displaying Bar Codes From Light Emitting Display Surfaces,提交于2014年8月15日(Van Horn等人)；

美国专利申请号14/460,829,针对Encoded Information Reading Terminal With Wireless Path Selecton Capability,提交于2014年8月15日(Wang等人)；

美国专利申请号14/462,801,针对Mobile Computing Device With Data Cognition Software,提交于2014年8月19日(Todeschini等人)；

美国专利申请号14/446,387,针对Indicia Reading Terminal Processing Plurality Of Frames Of Image Data Responsively To Trigger Signal Activation,提交于2014年7月30日(Wang等人)；

美国专利申请号14/446,391,针对Multifunction Point Of Sale Apparatus With Optical Signature Capture,提交于2014年7月30日(Good等人)；

美国专利申请号29/486,759,针对Imaging Terminal,提交于2014年4月2日

(Oberpriller等人);

美国专利申请号29/492,903,针对Indicia Scanner,提交于2014年6月4日(Zhou等人);以及

美国专利申请号29/494,725,针对In-Counter Barcode Scanner,提交于2014年6月24日(Oberpriller等人)。



[0154] 在说明书和/或附图中,公开了本发明的典型的实施例。本发明不被限制于这样的示例性实施例。术语“和/或”的使用包括相关联的所列举的项目中的一个或多个的任何以及所有结合。附图是示意性表示并且因此不必然按比例绘制。除非另有说明,否则具体的术语被用于一般性和叙述性意思,并且不用于限制的目的。

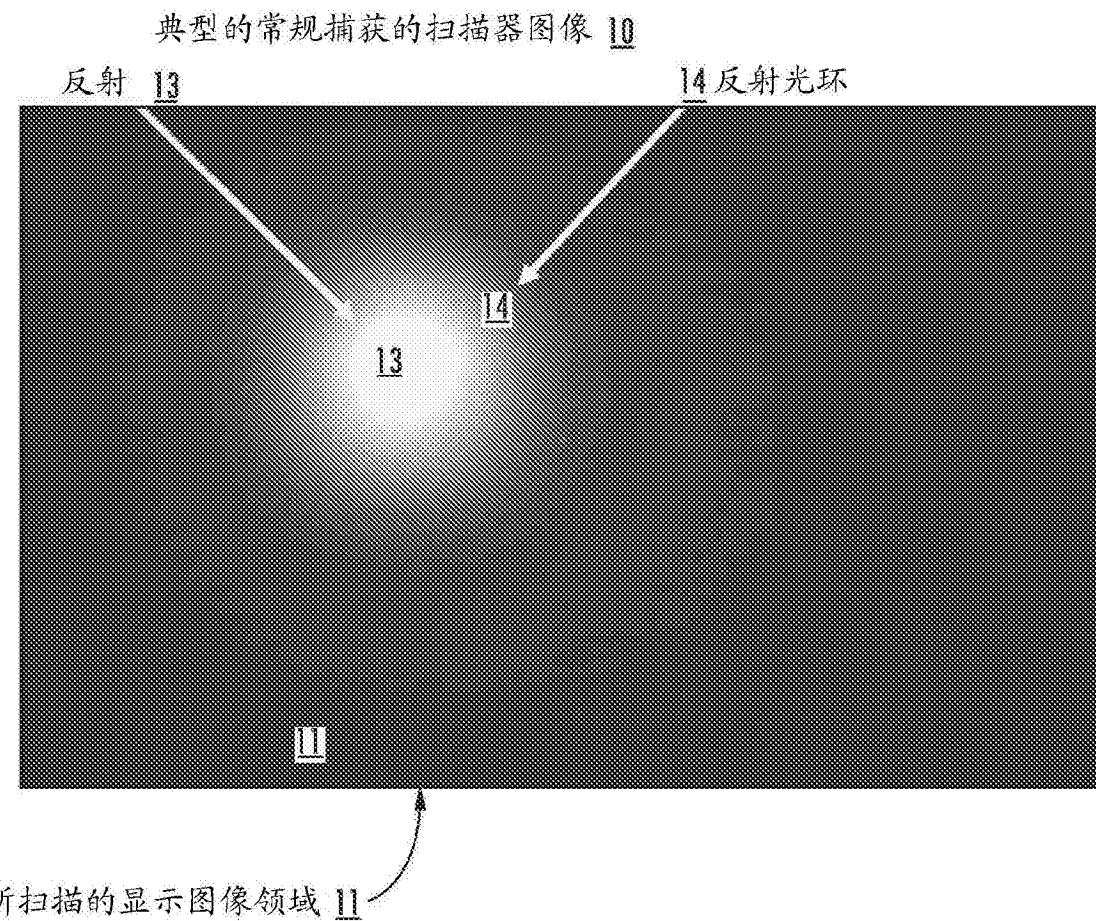


图 1

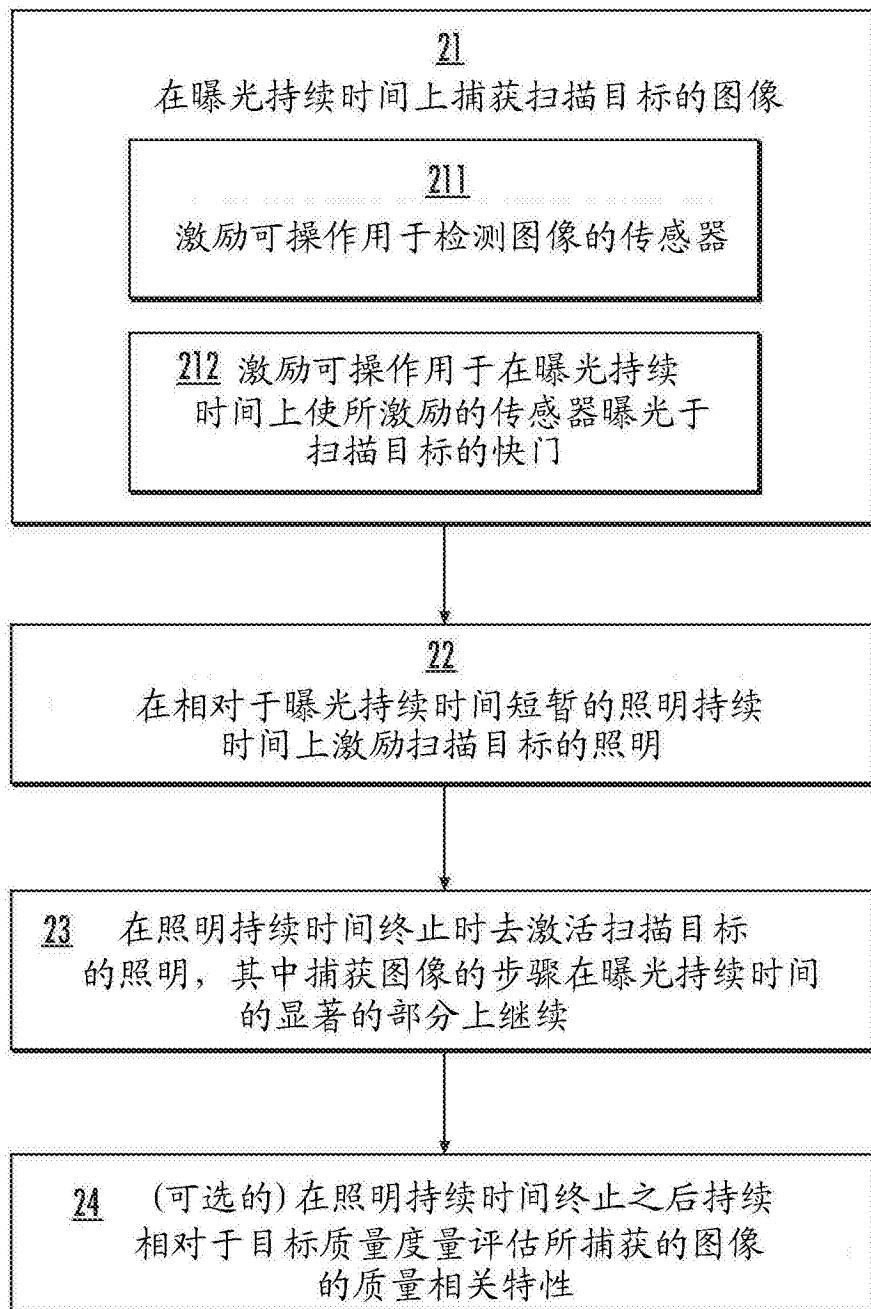
示例过程 20

图 2

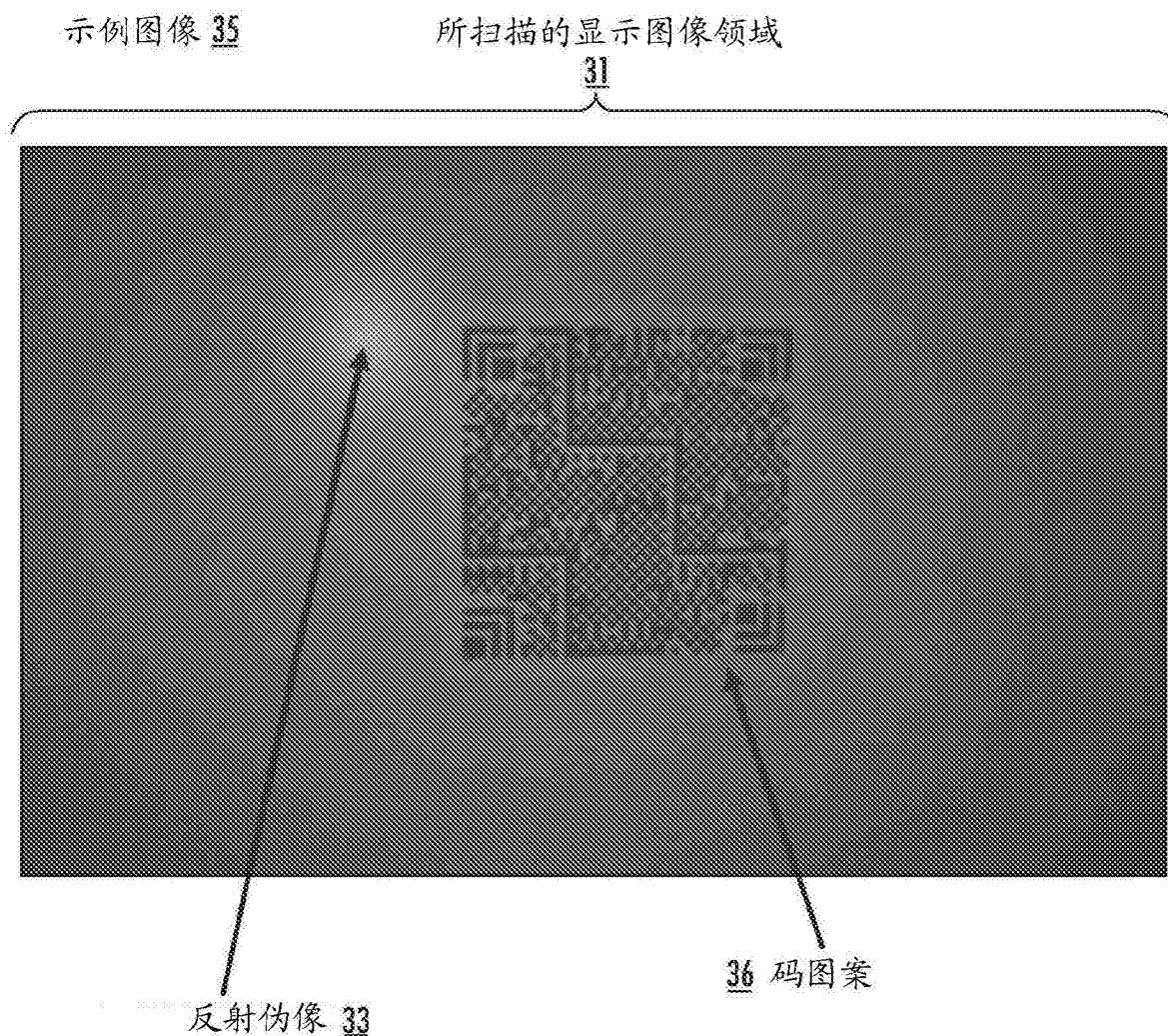


图 3A

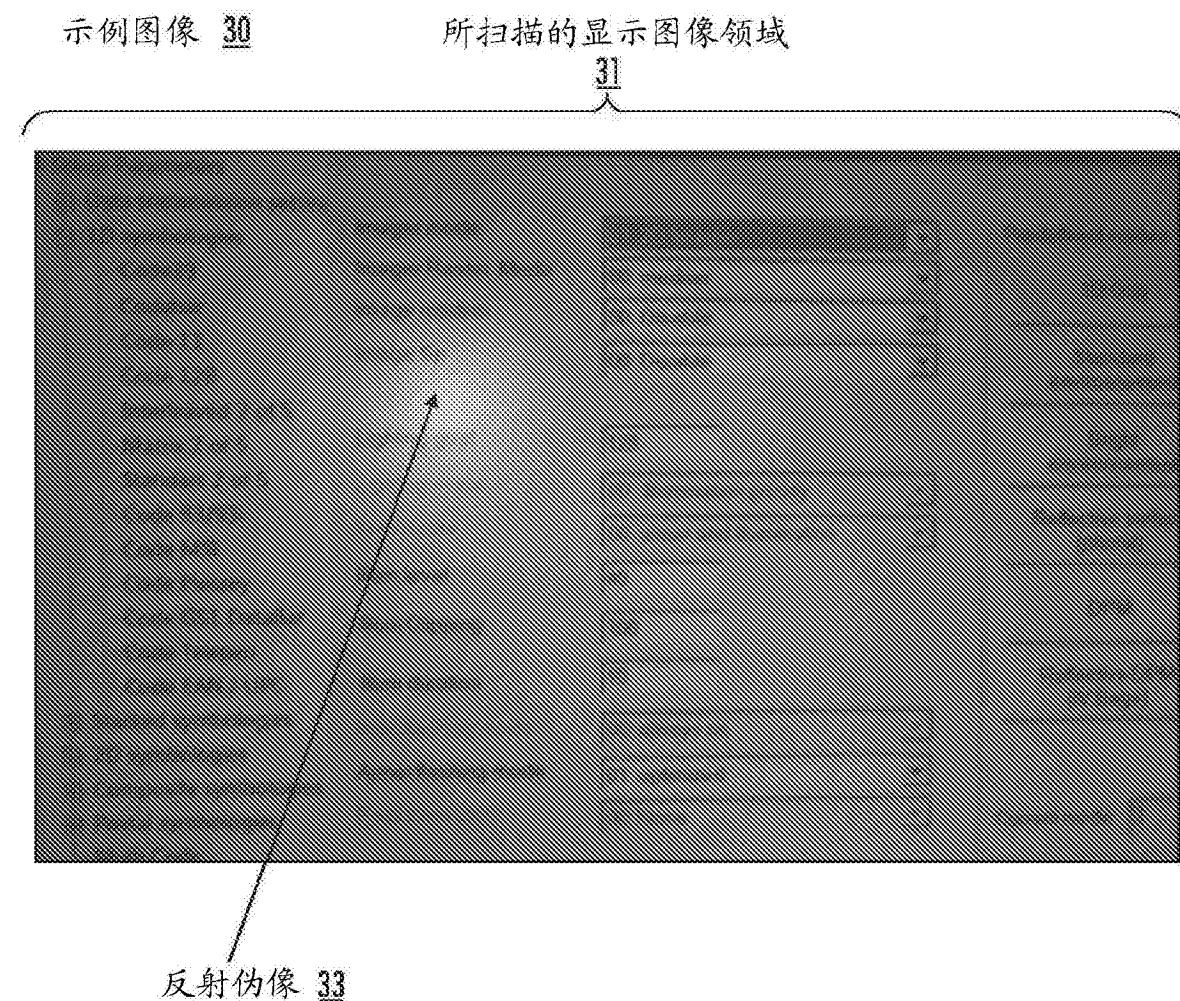
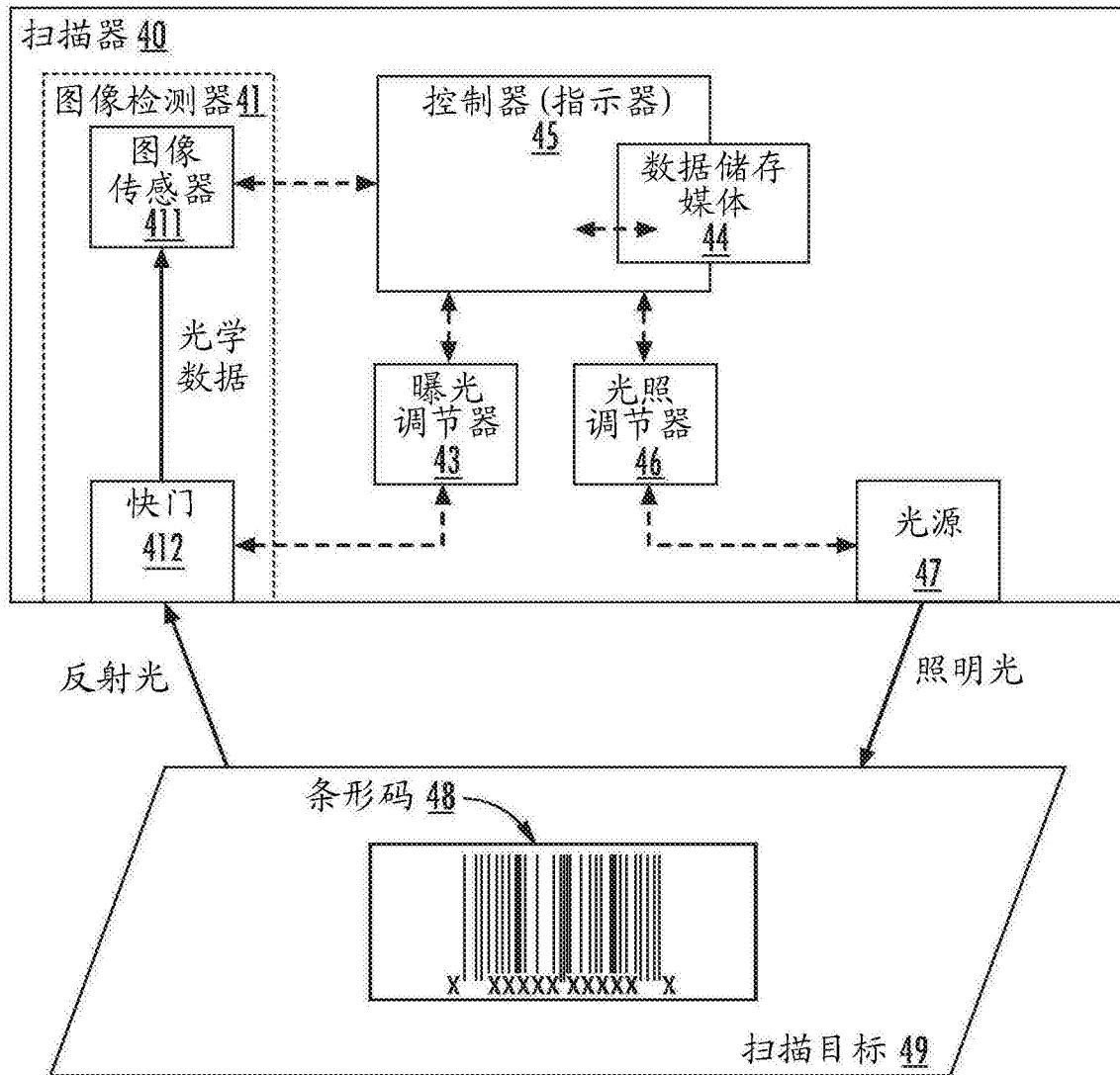


图 3B

示例扫描器系统 40

标注:

光、光学图像 →

数据信号 ←→

图 4

与示例扫描目标50一起示出的扫描器40

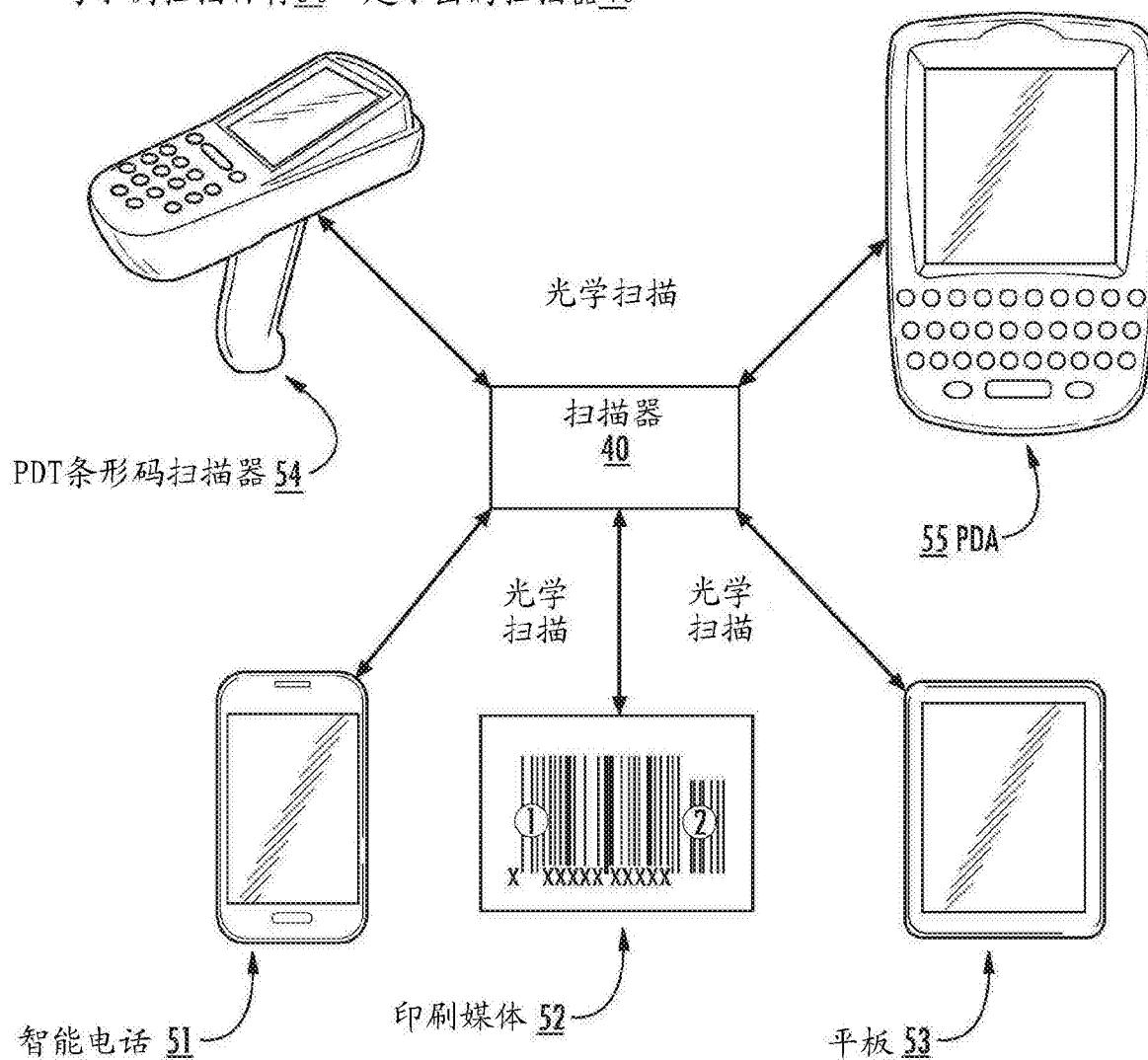


图 5

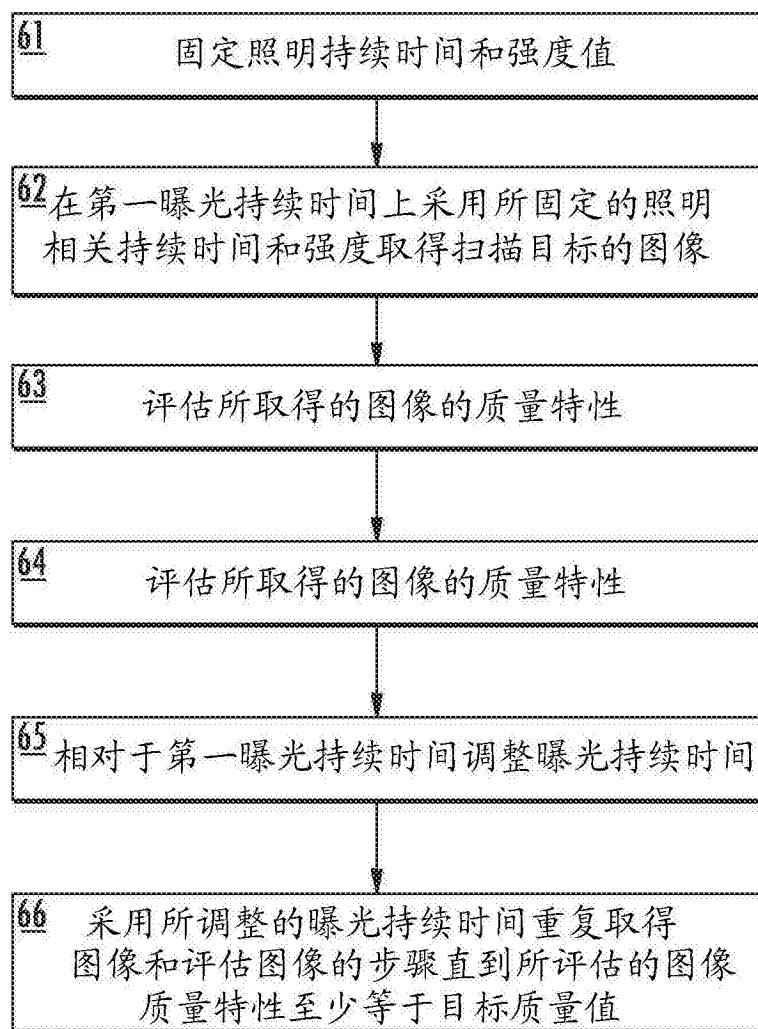
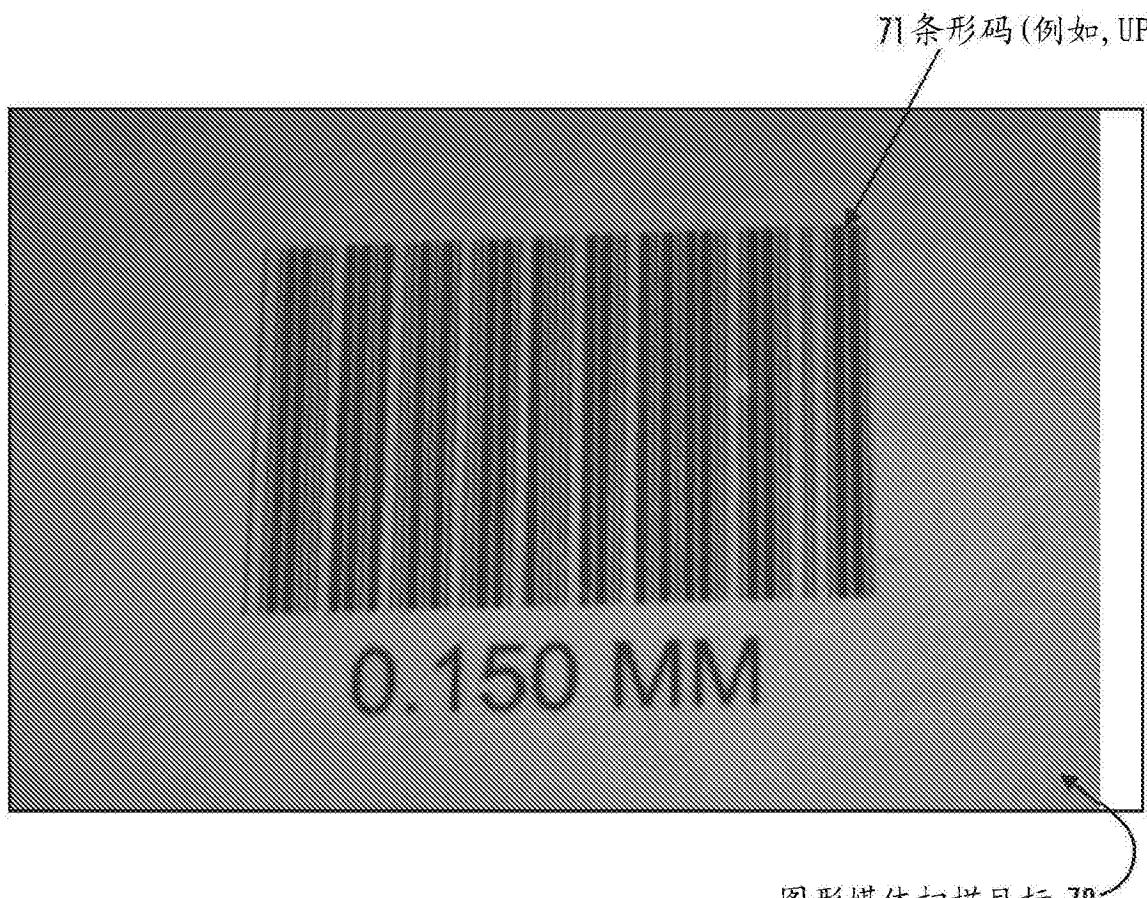
示例过程 60

图 6

示例图像捕获 70



图形媒体扫描目标 79

图 7

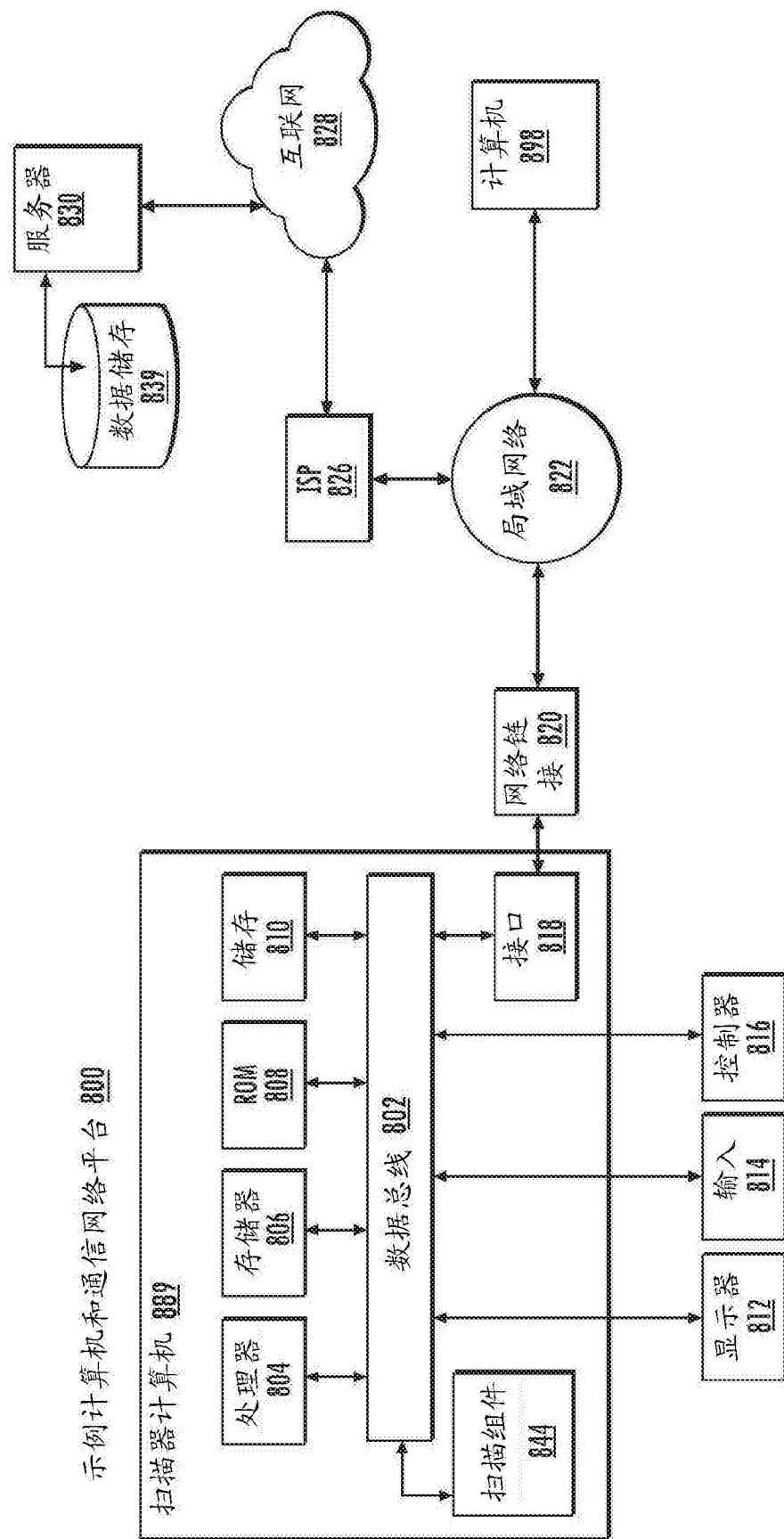


图 8