



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105432064 B

(45)授权公告日 2019.05.10

(21)申请号 201480027601.X

(72)发明人 M.D.斯图尔特 J.施利希丁

(22)申请日 2014.03.14

J.尼利

(65)同一申请的已公布的文献号

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001

申请公布号 CN 105432064 A

代理人 王洪斌 陈岚

(43)申请公布日 2016.03.23

(51)Int.CI.

H04N 5/225(2006.01)

(30)优先权数据

61/801380 2013.03.15 US

(56)对比文件

61/876719 2013.09.11 US

WO 2013020110 A2, 2013.02.07, 说明书第6-20页, 附图1-10.

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

WO 2013020110 A2, 2013.02.07, 说明书第6-20页, 附图1-10.

2015.11.13

CN 101582819 A, 2009.11.18, 全文.

(86)PCT国际申请的申请数据

US 20030184653 A1, 2003.10.02, 附图3、5-8.

PCT/US2014/029561 2014.03.14

JP 2012-54987 A, 2012.03.15, 全文.

(87)PCT国际申请的公布数据

审查员 程剑华

W02014/144948 EN 2014.09.18

权利要求书3页 说明书5页 附图6页

(73)专利权人 弗兰克公司

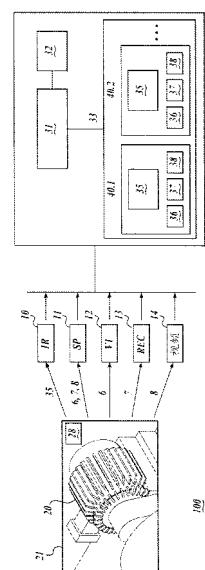
地址 美国华盛顿州

(54)发明名称

使用单独无线移动设备的红外图像的可见  
视听注释

(57)摘要

智能电话用户捕捉马达的视频和静止图像  
并进行其观察的声音记录。该图像和记录被用日期/时间戳、序列号、条形码、矩阵码、RFID代码或  
地理位置进行标记并被无线地发送到红外照相  
机。该红外照相机具有并置程序, 其读取标签并  
创建文件夹, 该文件夹保持红外图像和来自智能  
电话的与资产有关的辅助信息。该并置程序还向  
红外图像添加图标。通过操作红外照相机的用户  
接口(未示出), 用户可选择图标以观看图像并收  
听声音记录。



1. 一种用于对红外图像加注释的方法,包括:

将由不能够捕捉可见光静止和视频图像以及声音记录的红外照相机捕捉的红外图像存储在文件夹中,其中所述红外图像是资产的红外图像,并且其中所述红外图像具有与其相关联的一个或多个标签,所述标签将所述红外图像与所述资产相关;

从非红外设备接收由非红外设备捕捉的辅助信息,其中所述非红外设备与所述红外照相机分离,其中所述辅助信息是可见光静止或视频图像或声音记录中的至少一个,并且其中所述辅助信息具有与其相关联的至少一个标签,所述标签将所述辅助信息与所述资产相关;

基于所述至少一个标签,将所述辅助信息与所述红外图像存储在所述文件夹中;

通过向所述红外图像添加表示由所述非红外设备捕捉并且存储在所述文件夹中的所述辅助信息的类型的一个或多个图标对红外图像加注释,其中已注释的红外图像中的所述一个或多个图标分别是表示静止图像、声音记录和视频图像的符号;

向用户显示用表示存储在文件夹中的辅助信息的类型的所述一个或多个图标加注释的资产的已注释的红外图像;以及

接收与存储在文件夹中的辅助信息的类型相对应的图标的用户选择。

2. 权利要求1的方法,还包括从所述非红外设备无线地接收所述辅助信息。

3. 权利要求1的方法,其中,每个视觉或视频图像或声音记录具有与其相关联的至少一个标签,所述标签将所述辅助信息与所述资产相关。

4. 权利要求2的方法,还包括基于所选择的图标向用户提供与所选择的图标相对应的辅助信息。

5. 权利要求1的方法,其中,标签包括表示资产的识别性的信息。

6. 权利要求1的方法,其中,所述标签包括已编码图像。

7. 权利要求6的方法,其中,所述标签包括序列号、条形码或矩阵码。

8. 权利要求3的方法,其中,标签包括红外图像或视觉或视频图像或声音记录被捕捉时的日期/时间戳。

9. 权利要求1的方法,其中,标签包括对应于资产的地理位置的地理位置代码。

10. 权利要求1的方法,还包括用智能电话来捕捉可见光静止或视频图像或声音记录,并且无线地传送所捕捉的静止或视频图像或声音记录以便作为辅助信息存储在保持红外图像的文件夹中。

11. 权利要求1的方法,还包括将已注释红外图像存储在所述红外照相机中。

12. 权利要求1的方法,还包括将已注释红外图像存储在智能电话中。

13. 权利要求1的方法,还包括将已注释红外图像存储在计算机中。

14. 权利要求13的方法,其中,所述计算机包括个人计算机或平板计算机。

15. 权利要求1的方法,还包括将已注释红外图像存储在计算机云存储装置中。

16. 一种用于对红外图像加注释的系统,包括:

存储装置,用于将由不能够捕捉可见光静止和视频图像以及声音记录的红外照相机捕捉的红外图像存储在文件夹中,其中所述红外图像是资产的红外图像,并且其中所述红外图像具有与其相关联的一个或多个标签,所述标签将所述红外图像与所述资产相关;

非红外设备,用于捕捉辅助信息和至少一个与资产相关联的标签;其中所述非红外设

备与所述红外照相机分离,并且其中所述辅助信息是可见光静止或视频图像或声音记录中的至少一个,所述非红外设备无线地传送所述辅助信息和至少一个标签到所述存储装置;

并置程序,用于基于与资产相关联的至少一个标签将辅助信息存储在文件夹中,并用于用表示存储在文件夹中的所述辅助信息的类型的一个或多个图标对存储在文件夹中的红外图像加注释,其中已注释的红外图像中的所述一个或多个图标分别是表示静止图像、声音记录和视频图像的符号;

存储装置中的处理器,用于运行所述并置程序以将所述辅助信息存储在文件夹中,并且通过向所述红外图像添加表示存储在所述文件夹中的所述辅助信息的类型的一个或多个图标对存储在文件夹中的红外图像加注释;以及

显示器,用于向用户显示用一个或多个图标加注释的资产的已注释的红外图像;

其中,所述系统进一步接收与存储在文件夹中的辅助信息的类型相对应的图标的用户选择。

17. 权利要求16的系统,其中,标签包括表示资产的识别性的信息。

18. 权利要求16的系统,其中,标签包括已编码图像。

19. 权利要求18的系统,其中,所述标签包括序列号、条形码或矩阵码。

20. 权利要求16的系统,其中,标签包括红外图像被捕捉时的日期/时间戳。

21. 权利要求16的系统,其中,标签包括对应于资产的地理位置的地理位置代码。

22. 权利要求16的系统,其中,所述存储装置包括用于捕捉资产的红外图像的所述红外照相机。

23. 权利要求16的系统,其中,所述存储装置是由智能电话、计算机云存储装置、个人计算机、平板计算机、视频照相机、数字照相机和数字记录仪组成的组中的一个或多个。

24. 一种用于对红外图像加注释的装置,包括:

输入端,用于接收从非红外设备无线地传送的辅助信息,其中所述辅助信息是可见光静止或视频图像或声音记录中的至少一个,并且其中所述辅助信息具有与其相关联的一个或多个标签;

存储器,用于将由不能够捕捉可见光静止和视频图像以及声音记录的红外照相机捕捉的红外图像存储在文件夹中,其中所述红外照相机与所述非红外设备分离,其中所述红外图像是资产的红外图像,并且其中所述红外图像具有与其相关联的一个或多个标签,所述标签将所述红外图像与所述资产相关;

并置程序,用于基于与辅助信息相关联的一个或多个标签将辅助信息存储在文件夹中,其中存储所述辅助信息包括对所述辅助信息进行分类以便存储在其中存储有对应于与所述辅助信息相关联的一个或多个标签的一个或多个标签的红外图像的相应文件夹中,并且用于用表示存储在相应文件夹中的辅助信息的类型的一个或多个图标对存储在相应文件夹中的红外图像加注释,其中已注释的红外图像中的所述一个或多个图标分别是表示静止图像、声音记录和视频图像的符号;

处理器,用于运行所述并置程序以将所述辅助信息存储在其中存储有对应于与所述辅助信息相关联的一个或多个标签的一个或多个标签的红外图像的相应文件夹中,并且用于通过向所述红外图像添加表示存储在所述相应文件夹中的所述辅助信息的类型的一个或多个图标对所述红外图像加注释;以及

显示器,用于显示用一个或多个图标加注释的资产的已注释的红外图像;  
其中,所述装置进一步接收与存储在文件夹中的辅助信息的类型相对应的图标的用户选择。

25. 权利要求24的装置,其中,所述装置是红外照相机。
26. 权利要求24的装置,其中,标签包括表示资产的识别性的信息。
27. 权利要求24的装置,其中,标签包括已编码图像。
28. 权利要求27的装置,其中,所述标签包括序列号、条形码或矩阵码。
29. 权利要求24的装置,其中,标签包括红外图像被捕捉时的日期/时间戳。
30. 权利要求24的装置,其中,标签包括对应于资产的地理位置的地理位置代码。

## 使用单独无线移动设备的红外图像的可见视听注释

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求2013年3月15日提交的临时申请号61/801,380以及2013年9月11日提交的临时申请号61/876,719的权益,这两个申请的公开据此被通过引用结合到本文中。

### 背景技术

[0003] 本发明涉及红外照相机领域。更特别地,本发明涉及使得操作员能够捕捉资产和资产位于其中的场景或区域的热图像并且然后使其与关于资产或场景的任何辅助信息相关联的红外照相机。

[0004] 热成像照相机长期以来在许多环境中被用来测量温度分布并分析场景中的一个或多个资产的热变化和差异,所述资产诸如是制造厂的区域中的电马达。为此,此类分布可以在任何给定时间在比较资产的不同温度时使用,或者相反地,可以在一段时间内在比较这些温度或热变化和差异时使用。例如,红外照相机常常在工业应用中被用作防护性维护程序的一部分并用于建筑科学和诊断检查。这些类型的程序通常典型地依赖于工厂、设施或结构的资产的周期性检查以在可能的故障发生之前发现它们或者对进行中的性能进行监视和编档。例如,在工业环境中,工厂人员常常开发调查路线(route)以便例行地聚合关于所识别设备的温度数据。如已知的,在用于建筑科学的其它应用中也存在类似示例。

[0005] 在工业环境示例中,在沿着路线收集用于每台设备的热基线图像之后,人(诸如温度记录员、检查员、建筑物性能专业人员、电工、技术员等)然后可以通过将设备的稍后热图像与基线图像或其它在先图像相比较来识别多个检查过程中的热特性的改变。热特性的改变在某些情况下可以指示一部分的即将发生的故障,因此允许人在故障之前调度维护或替换。

[0006] 在简单情况下,人可以在视觉上比较在不同时间捕捉的热图像以确定该时间段内的热特性的变化。然而,仅仅从热图像只能收集到这种程度的信息。为了帮助分析所捕捉的最近图像或将该图像与先前捕捉的图像相比较,红外成像照相机已被配置成允许操作员向图像添加评注或注释。这些注释一般地是作为音频或文本文件而创建的,并且可以随后被保存到图像以便提供难以单独地从图像确定的补充信息。

[0007] 然而,在向图像添加这些注释时遇到问题。特别地,某些照相机仅使得能够在热图像被保存时添加注释(具有用于稍后修改的有限能力),而其它照相机使得能够在图像被保存之后添加注释。同样地,这些照相机的操作员进一步携带笔记本以草草记下其对现场中的场景的印象是常见的。进而,操作员等待直到稍后将这些印象组合成单个文件,该文件然后可以被与场景的已保存图像一起存储。遗憾的是,此过程是耗时的且招致误差,因为即使在使用此类笔记本的情况下,在现场中观察到并记录下来的东西可能未被完全回想到。此外,操作员可能不能记住注释所对应的特定图像,进一步招致潜在误差。

[0008] 基于被转让给本专利的受让人并通过引用结合到本文中的2011年3月4日提交的美国专利申请号13/040667,通过在2012年9月6日公开的美国专利申请公开号20120224067中示出的装置和方法的实施例来解决许多上面及其它的问题。该公开示出了用于捕捉资产

或场景的主要热图像且然后根据期望将其与关于资产或场景的辅助信息相关联的热成像器。该辅助信息可在图像被捕捉之后与现场中的主要热图像相关联。该辅助信息可以属于关于资产、场景的周围环境和/或场景位置的周围环境的更多细节,当该辅助信息与主要热图像相关联时,共同地表示用于该图像的一种形式的资产信息卡。辅助信息一般地采取图像和视频记录的形式,无论是红外线和/或可见光,并且可以以变化或不同的方式(诸如基于信息与资产或场景的相关性)关联到主要热图像。红外图像在记录的时间或接近于记录的时间被用热成像器中的其它图像和记录加注释。

[0009] 该公开的红外成像器具有用以捕捉静止图像、声音记录以及视频、并且从而通过在近似相同的时间捕捉红外图像和注释来对红外图像加注释的附加能力。然而,许多用户继续使用不具有用以捕捉静止和视频图像和声音记录的能力的其现有红外成像器。如此,在用由视频照相机、静止图像照相机以及声音记录仪获取的其它图像和记录对热图像加注释方面,仍存在问题。此外,红外图像常常驻留于远程服务器上且仅要求用可以用诸如记录视频、音频以及静止图像的无处不在的智能电话之类的非红外设备捕捉的图像和记录的注释。长期感觉到且仍未满足对此类用由非红外设备捕捉的辅助信息对红外图像加注释的需要。

## 发明内容

[0010] 提供本发明内容是为了以简化形式来介绍下面在具体实施方式中进一步描述的概念的选择。本发明内容并不意图识别要求保护的主题的关键特征,也不意图用作确定要求保护的主题的范围的辅助。

[0011] 在本文中描述并要求保护的本发明具有许多实施例,并且不应被解释为或者另外局限于在本发明内容中的某些实施例的简略讨论。本发明的实施例解决了如何通过使用标签来将关于诸如马达或机器之类的资产的信息并置(分组)的问题。主要信息片是热图像。该热图像用辅助信息加注释,包括但不限于数字图像(静止)、由资产的观察者说出的注解的声音记录以及视频图像。用智能电话、数字照相机、数字记录仪或数字视频照相机来捕捉辅助信息。每个捕捉设备向使所捕捉信息与资产相关的捕捉信息施加标签。

[0012] 存在许多类型的标签,包括日期/时间戳、序列号、条形码和矩阵码、RFID代码和地理位置(经度和纬度)标签。加标签信息在捕捉设备中被处理或被发送到另一设备,在那里,信息上的标签被用来将关于同一资产的信息并置到公共文件夹中。接收设备用表示文件夹中的辅助信息类型的图标对热图像加注释。

## 附图说明

[0013] 将更容易认识到本发明的前述方面和许多伴随优点,因为通过参考结合附图进行的以下详细描述,所述方面和优点可被更好地理解。

[0014] 图1是注释系统的实施例的一般示意图;

[0015] 图2是注释系统的实施例的更详细的一般示意图;

[0016] 图3是注释系统的第一特定实施例的示意性框图;

[0017] 图4是注释系统的第二特定实施例的示意性框图;

[0018] 图5是注释系统的第三特定实施例的示意性框图;以及

[0019] 图6是注释系统的第四特定实施例的示意性框图。

### 具体实施方式

[0020] 虽然已举例说明并描述了说明性实施例,但将认识到的是,在不脱离本发明的精神和范围的情况下可在其中进行各种改变。

[0021] 转到图1,示出了系统100。一个或多个捕捉设备10-12捕捉资产20(诸如电马达及其周围区域或相关环境21)的红外图像、静止图像、视频图像和声音记录。用标签28来标记资产20及其周围区域(场景21)。标签28是使所捕捉信息与资产相关的标记或代码。捕捉设备10-12捕捉热图像、辅助信息及其各自标签信息。捕捉设备10-12也对所捕捉信息施加一个或多个标签,使得每个热图像35和辅助信息具有一个或多个标签28,并且每个标签与同一资产20有关。捕捉设备10-12具有用于将红外图像35和所捕捉辅助信息及其标签发送到注释/存储/显示(ASD)设备30的无线收发机。ASD 30适合于将资产文件夹40发送到云存储设备50,资产的已注释热图像可被从该云存储设备50经由有线或无线连接51和因特网52分发到多个设备53-56。ASD 30可以是个人计算机、平板计算机或服务器。ASD 30具有处理器31和并置程序33。处理器31操作并置程序33将具有相关标签的热图像和辅助信息分类到公共文件夹40中以提供具有红外图像35和辅助信息的文件夹。处理器还操作并置程序以产生表示与标签相关联的辅助信息类型的图标36-38。图标36-38是分别地表示视觉图像6、声音记录7以及视频图像8的符号。

[0022] 移动到图2,存在系统100的更详细视图。在区域21中示出了诸如马达20之类的资产20。该捕捉设备包括能够捕捉马达20或其它资产的红外图像35的红外照相机10。智能电话11是多功能捕捉设备并捕捉视频图像8、声音记录7以及静止图像6。智能电话11还捕捉不同类型的标签,包括但不限于序列号、条形码或矩阵码、用于图像的日期/时间戳以及音频记录。其它标签实施例包括使用提供用于资产20的位置的经度和纬度值的全球定位电路和GPS程序的地理位置信息(经度和纬度)。此外,标签实施例包括RFID标签。智能电话可装配有用于读取所有此类代码的电路和程序。

[0023] 其它捕捉设备12-14包括适当的装置和电路以向包括图像6、声音记录7以及视频8的所捕捉辅助信息施加一个或多个标签。数字照相机12和视频照相机14可以向信息施加日期/时间戳,并且固有地能够捕捉稍后可以被译码为用于资产20的标签的序列号、条形码或矩阵(二维)码的图像。数字记录仪13还可将日期/时间戳附着到记录,并且用户可实现稍后也可以被译码的序列号的可听记录。其它捕捉设备12-14也可装配有或被修改成包括用以检测和向辅助信息附加RFID和地理位置代码的装置和电路。每个捕捉设备可经由有线或无线通信路径将其信息发送到ASD 30。

[0024] ASD 30具有处理器31、存储器32以及用于将图像并置的一个或多个计算机程序33。存储器32保持热图像和辅助信息的多个文件夹40.1、40.2、40.3、40.N。每个文件夹40.N具有资产20的红外图像35,并且用表示文件夹中的辅助信息的类型的图标36-38来对热图像加注释。ASD 30具有适当的装置、方法和计算机程序,诸如光学字符识别和语音识别程序,以对与标签相对应的序列号、条形码、矩阵码和可听注解进行译码和识别。标签识别程序可独立地或一起运行以将接收到的图像和记录并置。例如,说出的序列号的音频记录被语音识别程序识别。此类音频记录可被与日期/时间标签数据一起处理以将该音频记录与

具有类似日期/时间的所捕捉图像并置。

[0025] ASD 30具有用于显示马达20或其它资产的红外图像35的显示器34,其中在图像35的底部上具有一个或多个图标36、37、38。图标36-38分别地指代马达20及其相关区域或环境21的静止图像、音频记录以及视频图像。操作输入设备30的用户可访问任何文件夹40.N并将其在显示器34上显示。通过点击图标36-38中的一个,用户可显示静止或视频图像或收听音频注释中的评论。输入设备39是任何适当的设备,并且包括键盘、鼠标、轨迹球、跟踪板以及显示器34上的触摸屏及其组合中的一个或多个。

[0026] 图3示出了第一特定实施例。用户操作红外照相机10以捕捉马达20的热图像。用户然后操作智能电话11以捕捉马达20的视频和静止图像并进行其观察的声音记录。该图像和记录被用日期/时间戳标记并无线地发送到红外照相机10。红外照相机10具有并置应用程序,其读取热、静止和视频图像及声音记录的日期/时间戳,并创建保持红外图像35和来自智能电话11的与资产20有关的辅助信息的文件夹40.1。并置程序还向红外图像35添加图标36-38。通过操作红外照相机10的用户接口(未示出),用户可选择图标36-38以观看图像6、8并收听声音记录7。

[0027] 可修改图3的特定实施例以用数字视频照相机14、数字静止图像照相机12或数字记录仪13取代智能电话11。照相机14、12和记录仪13中的每一个具有用于向红外照相机10发送图像或记录的无线传送机。红外照相机10可捕捉或者已具有带有一个或多个标签的热图像35,该标签包括序列号、条形码或矩阵码数据、日期/时间戳标签、地理位置标签或RFID标签。设备12-14具有一个或多个装置、电路、处理器和支持程序以获取一个或多个标签,包括但不限于序列号、条形码或矩阵码数据、日期/时间戳标签、地理位置标签或RFID标签。设备12-14向其各图像或记录附加一个或多个标签以用于传输到红外照相机10。红外照相机10具有产生具有马达20的红外图像35的文件夹40.1的并置应用程序。照相机10及其并置程序读取从设备12-14接收到的标签、将接收到的图像和记录放置在文件夹40.1中并将图标36-38添加到图像35。通过操作红外照相机10的用户接口(未示出),用户可选择图标36-38以观看图像6、8并收听声音记录7。

[0028] 图4示出了第二特定实施例。用户操作智能电话11以捕捉马达20的视频和静止图像并进行其观察的声音记录。该智能电话具有用于用实现图像和记录的经度和纬度来标记图像和声音记录的全球定位装置和程序。智能电话11将图像和声音记录无线地发送到远程ASD(个人计算机/数据库)30。ASD 30将马达的热图像35保持在文件夹40.2中。图像是上周拍摄的。ASD 30具有并置应用程序,其读取从智能电话11接收到的图像和记录的地理位置标签并将接收到的图像和记录并置在文件夹40.2中,该文件夹40.2具有与静止和视频图像及声音记录相同的地理位置标签。在访问文件夹40.2时,用户看到马达20和图标36-38的红外图像35。通过操作智能电话11的用户接口(未示出),用户可选择图标36-38以观看图像6、8并收听声音记录7。

[0029] 图5示出了第三特定实施例。用户操作智能电话11以捕捉马达20的视频和静止图像并进行其观察的声音记录。智能电话将日期/时间戳标签附着到图像和记录并将它们无线地发送到平板计算机/ASD 30。几分钟之后,用户操作红外照相机10以捕捉马达20的红外图像35。用户将具有日期/时间标签的红外图像35发送到平板计算机/ASD 30。通过操作平板电脑的用户接口(未示出),用户可选择图标36-38以观看图像6、8并收听声音记录7。

[0030] 平板计算机/ASD 30无线地从红外照相机10和智能电话11接收图像和声音记录。平板计算机接收热图像35并将其存储在文件夹40.3中。ASD 30具有并置应用程序,其读取从智能电话11接收到的图像和记录的日期/时间戳,并将那些图像和声音记录并置到文件夹40.3中且向热图像35添加图标36-38。并置程序使来自智能电话11的图像和声音与热图像35匹配,因为它们具有与热图像35相同的一天且接近于相同时间的日期/时间标签。在某些实施例中,并置程序可以问用户接受还是拒绝图像和声音记录与给定热图像的预期并置。在访问文件夹40.3时,用户看到马达20和图标36-38的热图像35。通过操作ASD 30的用户接口(未示出),用户可选择图标并观看图像36、37且收听声音记录38。

[0031] 图6示出了第四特定实施例。用户操作红外照相机10以捕捉马达20或其它资产的热图像35。红外照相机10具有未示出的内置条形码阅读器。它读取设置在马达20上或者非常接近于马达的条形码5,将条形码数据作为标签附加到热图像,并将热图像35和条形码数据存储在文件夹40.4中。用户然后操作智能电话11以捕捉静止图像、视频图像以及关于马达20的观察的声音记录。智能电话11还捕捉条形码5的图像并允许用户将条形码图像附加到静止和视频图像及声音记录。该图像和声音记录被无线地发送到具有存储器和并置应用程序的红外照相机10。并置程序识别条形码数据并将马达的热图像35存储在文件夹40.4中。并置程序还识别图像和声音记录的条形码标签数据并将该图像和声音记录存储在文件夹40.4中,因为每个具有与热图像35相同的标签信息。并置程序向热图像35添加图标36-38并将已注释文件夹40.4无线地发送到云存储设施50,在该云存储设施50它可被经由有线或无线连接51和因特网52下载到一个或多个设备53-56。设备53-56可以是红外照相机、智能电话、平板计算机、个人计算机或能够显示具有图标的热图像的其它装置,所述图标可以被向其底层图像和记录开放。通过操作设备53-56的用户接口,用户可选择图标36-38以观看图像6、8和收听声音记录7。

[0032] 虽然已示出并描述了本发明的某些实施例,但在不脱离本发明的精神和范围的情况下可由本领域的技术人员对其进行修改和改变。例如,捕捉设备10-14中的每一个可被构造或修改成具有并置程序及其它程序以用于将嵌入图像中的条形码译码并识别声音记录中的说出的序列号。每个捕捉设备可将其信息发送到任何其它设备或个人计算机、平板计算机或云存储设施。在这方面,个人计算机、平板计算机以及云存储设施可具有用于将已标记信息并置到文件夹中并用于将嵌入图像和记录中的代码译码的装置、电路以及程序。

[0033] 应理解的是,各种实施例的各方面可被整体地或部分地互换。此外,本领域的技术人员将认识到前述描述仅仅是举例说明,并且并不意图限制本发明,除在所附权利要求中进一步描述的之外。本领域的技术人员将理解的是,可使用其它和等价部件和步骤来以与所描述和要求保护的基本上相同的方式实现基本上相同的结果。

[0034] 虽然已举例说明并描述了说明性实施例,但将认识到的是,在不脱离本发明的精神和范围的情况下,可在其中进行各种改变。

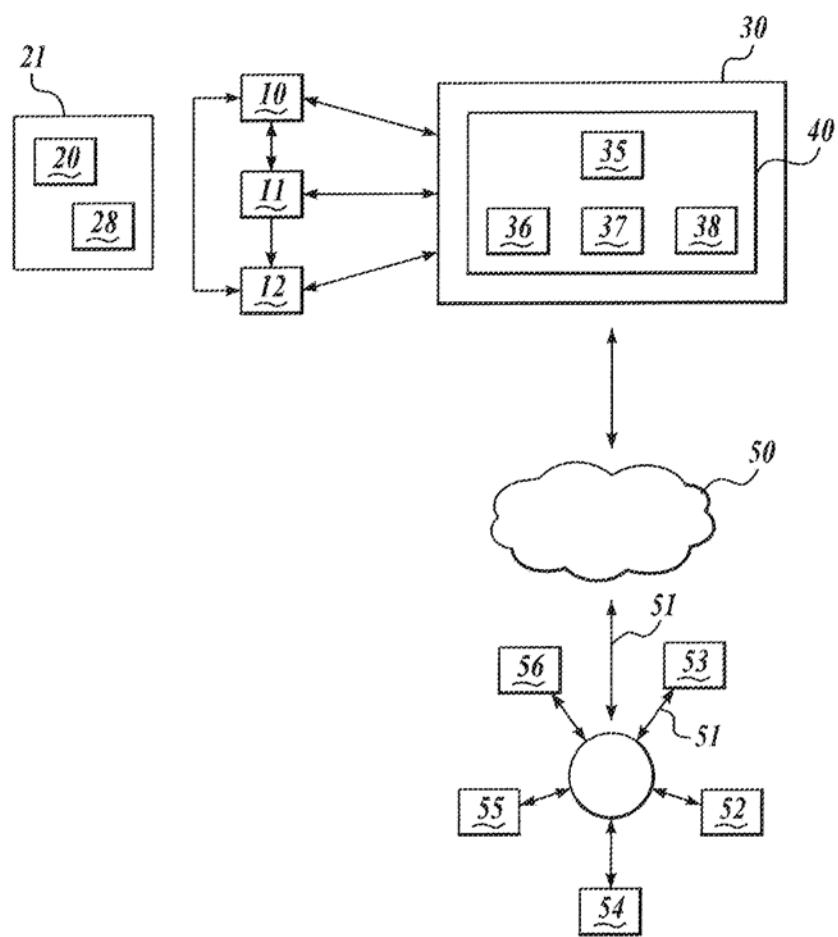


图 1

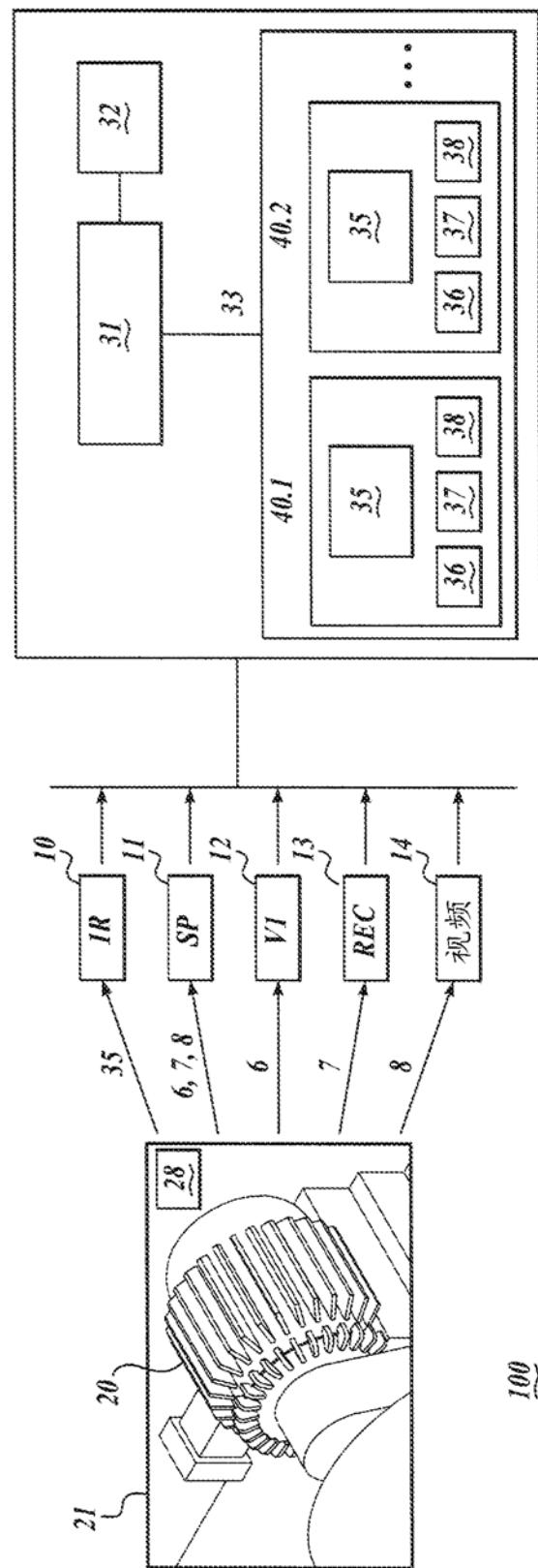


图 2

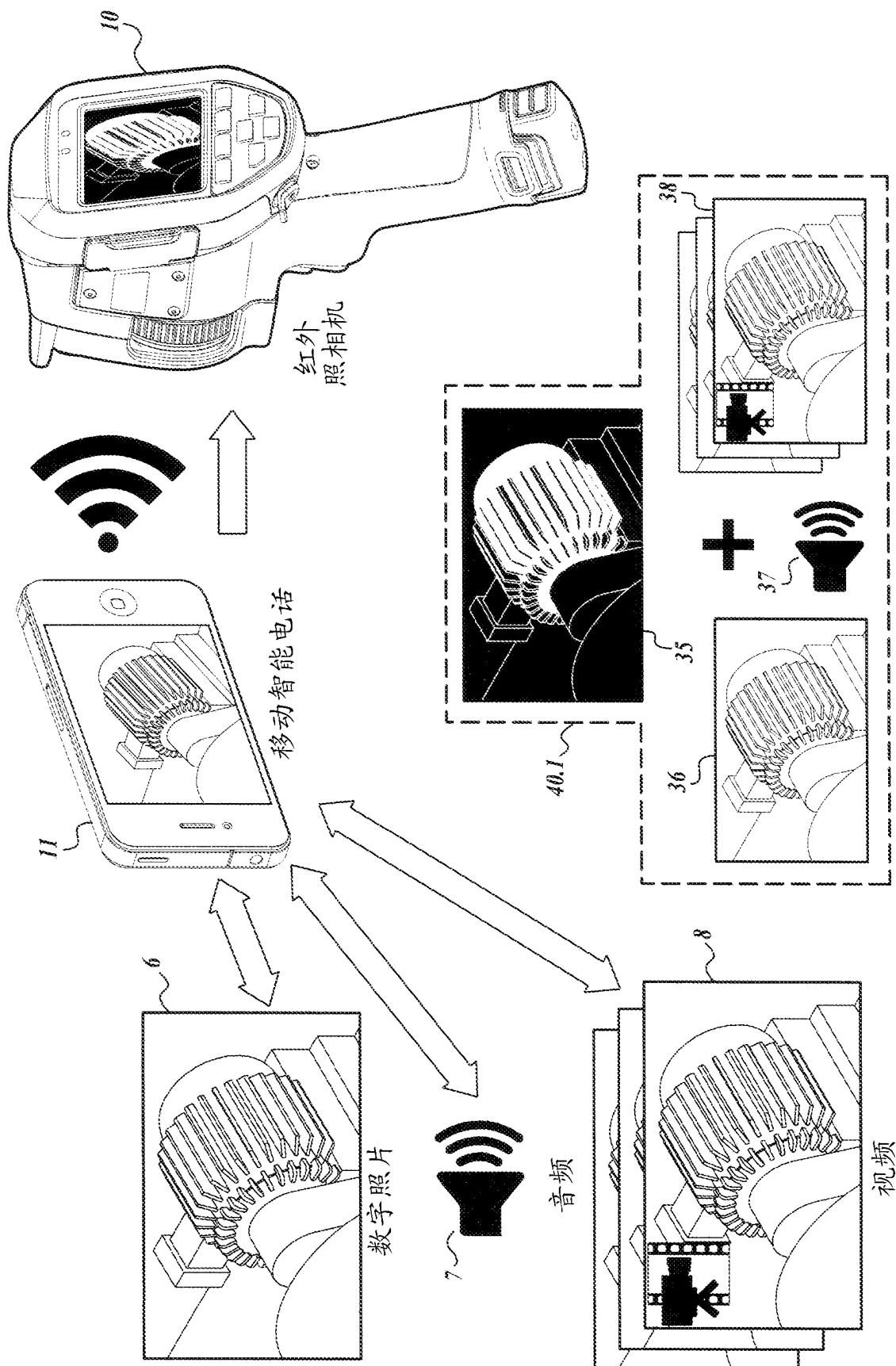


图 3

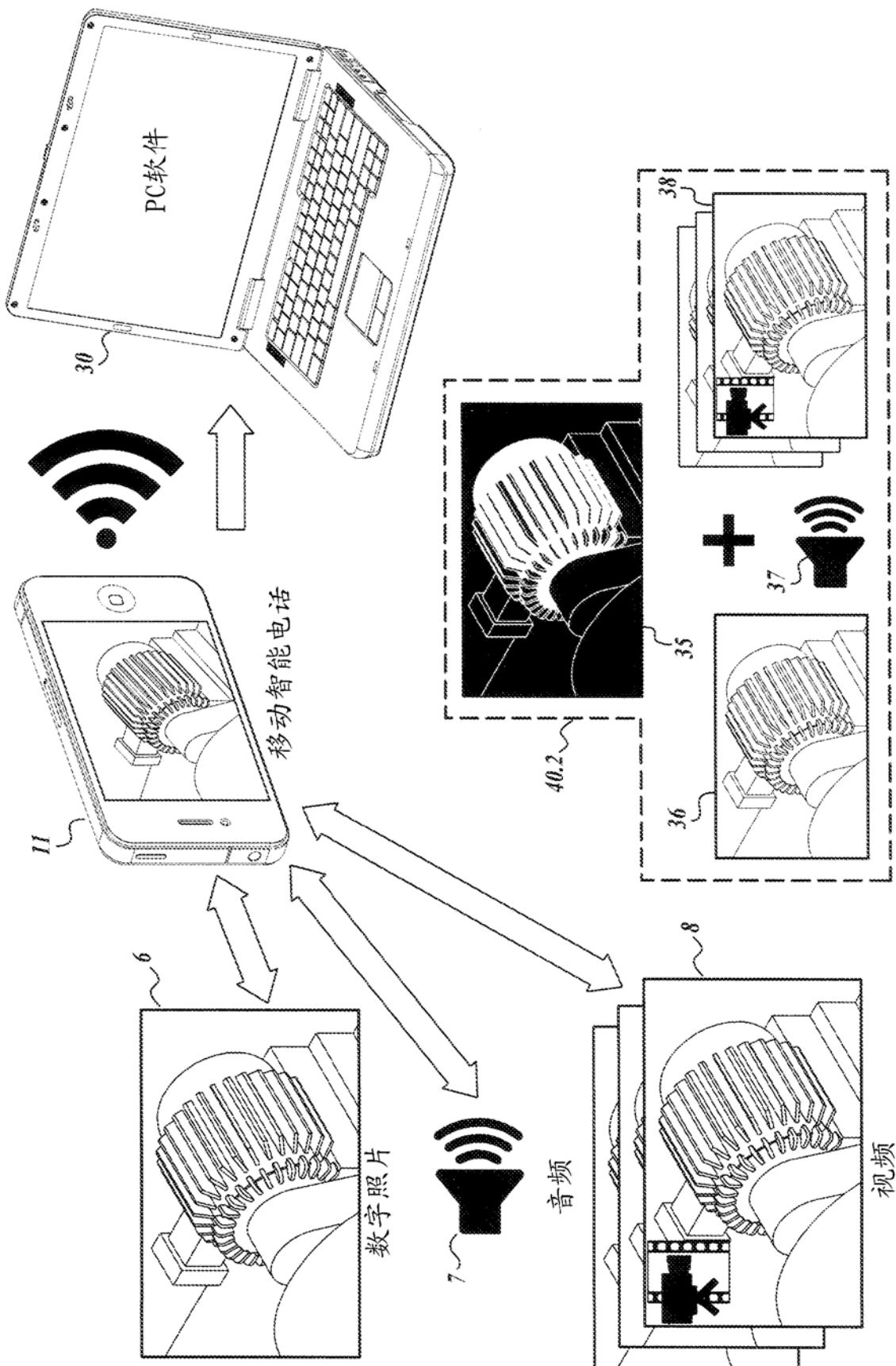


图 4

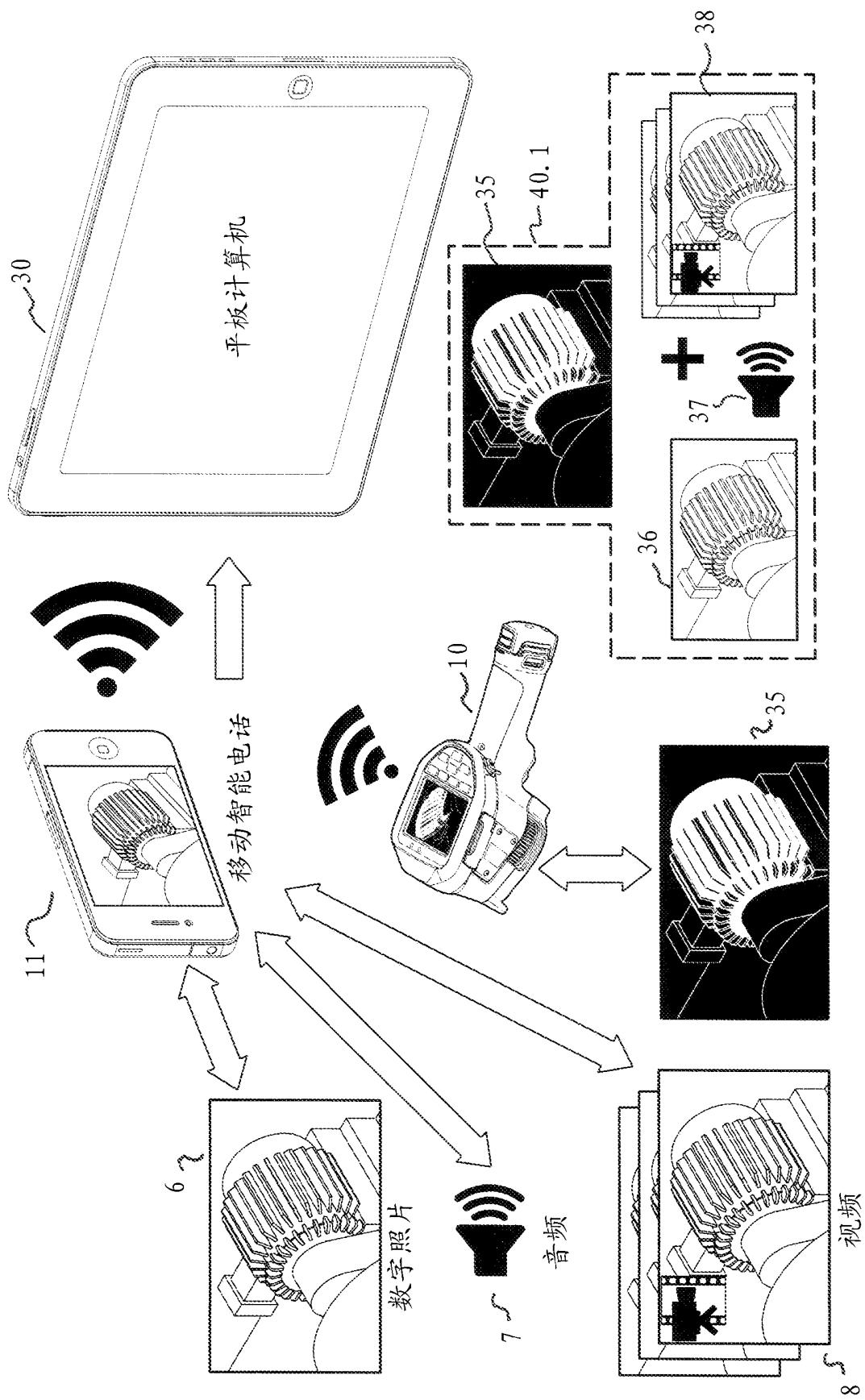


图 5

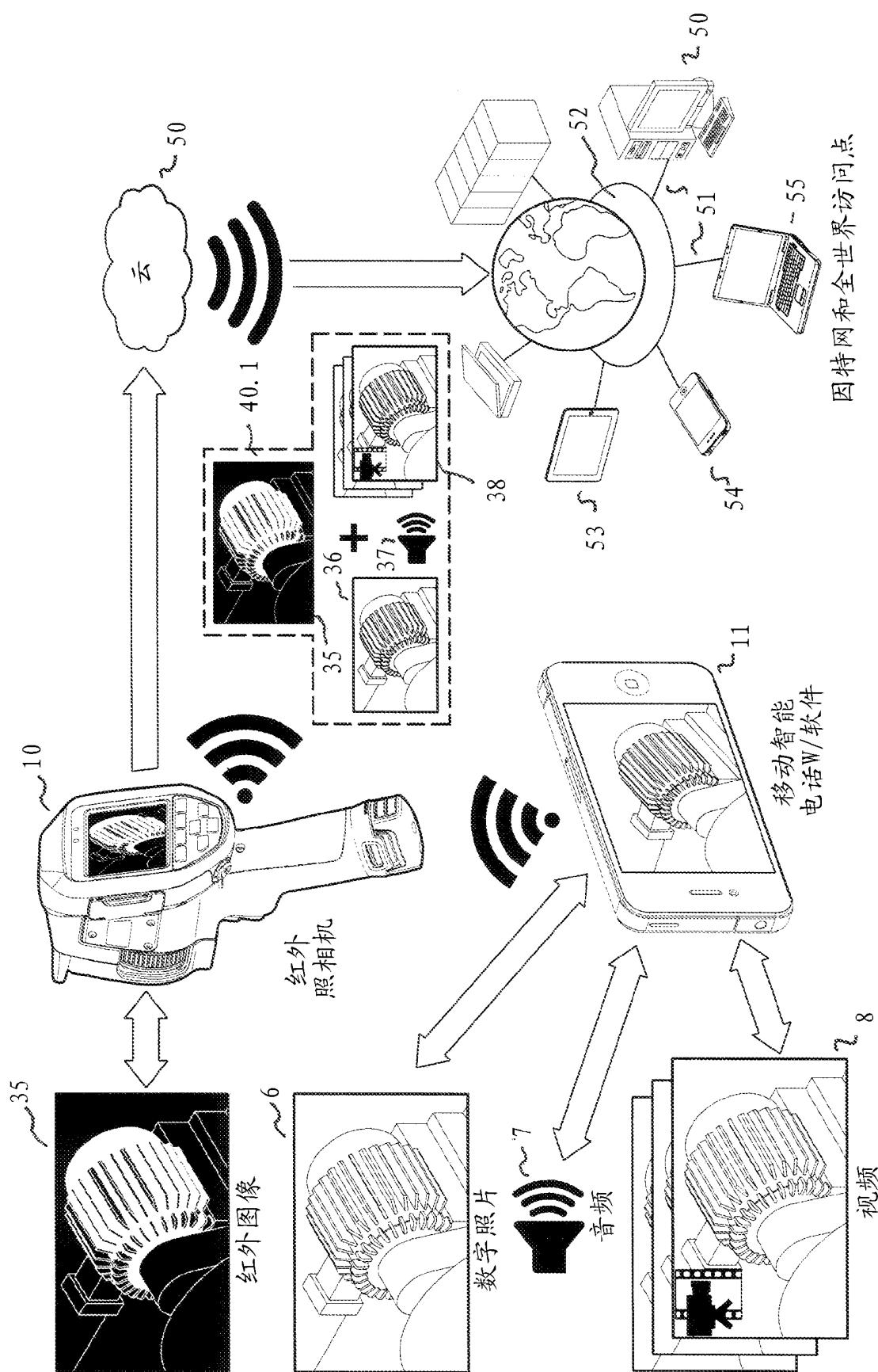


图 6