(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 101801256 B
(45)授权公告日 2013.07.10

(21)申请号 200880101934.7
(22)申请日 2008.06.30
(30)优先权数据
20075499 2007.06.29 FI
(85)PCT申请进入国家阶段日
2010.02.04
(86)PCT申请的申请数据
PCT/FI2008/050397 2008.06.30
(87)PCT申请的公布数据
WO2009/004115 EN 2009.01.08
(73)专利权人 欧视博公司
地址 芬兰奥卢
(72)发明人 彼得里·波赫亚宁
(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
代理人 李春晖 俞波
(51)Int.Cl.
A61B 1/04(2006.01)
A61B 3/14(2006.01)
A61B 1/227(2006.01)
(56)对比文件
US 6092722 A,2000.07.25, 摘要、说明书第4栏58-67行，第5栏9-35行、图2.
EP 1347638 A1,2003.09.24, 全文.
JP 2020817 A,1990.01.24, 全文.
审查员 马薇

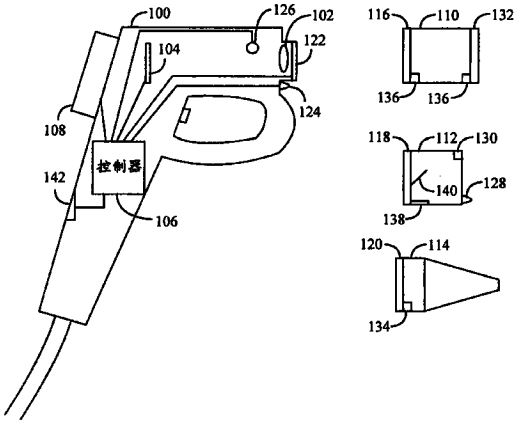
权利要求书4页 说明书13页 附图8页

(54)发明名称

产生图像

(57)摘要

一种光学组件(110-114)可连接到照相机单元(100)，包括数据装置(116-120)，数据装置(116-120)包括与光学组件(110-114)有关的数据。当光学组件(110-114)连接到照相机单元(100)时，与光学组件(110-114)有关的数据被转移到照相机单元(100)。基于与光学组件(110-114)有关的数据，通过改变以下至少一个来控制器官图像的产生：图像的亮度，图像的对比度，图像的色相，图像区域的至少一部分中图像的着色。



CN 101801256 B

1. 一种处理图像的方法，所述方法使用照相机单元 (100) 产生器官的电子格式的图像，其特征在于，所述方法使用可连接到所述照相机单元 (100) 的至少一个光学组件 (110-114)，每个光学组件 (110-114) 包括数据装置 (116-120)，所述数据装置 (116-120) 包括与所述光学组件 (110-114) 有关的数据，以及

将与光学组件 (110-114) 有关的数据从数据装置 (116-120) 转移 (800) 到所述照相机单元 (100)，至少一个光学组件 (110-114) 连接到所述照相机单元 (100)，以及

基于与所述光学组件 (110-114) 有关的多于一个的数据装置的数据、通过所述照相机单元 (100)，通过改变以下至少一个来控制 (802) 所述器官图像的产生 :所述图像的亮度，所述图像的对比度，所述图像的色相，图像区域的至少一部分中所述图像的着色，以及

基于与一个或多个光学组件 (110-114) 有关的数据来确定被授权使用产生的所述图像的个人，以及将与确定的所述个人有关的信息附加到所述图像以防止其他人使用所述图像。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于将与光学组件 (110-114) 有关的数据从数据装置 (116-120) 转移到所述照相机单元 (100) 的控制器 (106)，基于与所述光学组件 (110-114) 有关的数据利用所述控制器 (106) 来控制所述图像的产生。

3. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于在产生所述图像时通过对所述照相机单元 (100) 的检测器 (104) 的检测区域的一部分进行修剪来控制所述图像的产生。

4. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于通过以预定曝光值产生图像来控制所述图像的产生。

5. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于通过对所述照相机单元 (100) 的照射所述器官的至少一个辐射源 (124，126) 进行调节来控制所述图像的产生。

6. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于通过调节检查室 (652) 的照度来控制所述图像的产生。

7. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于对所述图像附加关于所使用的一个或多个光学组件 (110-114) 的信息。

8. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于基于与一个或多个光学组件 (110-114) 有关的数据来确定所述器官，将关于所述器官的信息附加到所述图像。

9. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于基于与一个或多个光学组件 (110-114) 有关的数据将产生的图像引导到一个或多个预定的个人。

10. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于基于与所述照相机单元 (100) 的运动有关的数据和与一个或多个光学组件 (110-114) 有关的数据来确定所述照相机单元 (100) 的使用的安全性，如果所述照相机单元 (100) 的运动的测量结果高于基于与所述一个或多个光学组件 (110-114) 有关的数据的最高参考值，向用户呈现关于使用不安全的通知。

11. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于在每一个成像条件下产生所述器官的图像，其中，基于与一个或多个光学组件 (110-114) 有关的数据而预先确定焦距，所述器官距所述照相机单元 (100) 的距离为所述焦距。

12. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于与一个或多个光学组件 (110-114) 有关的数据包括关于温度的信息。

13. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于每个光学组件 (110-114) 是所述照相机单

元 (100) 的附加的物镜。

14. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于通过紧固于所述照相机单元 (100) 的光学组件 (110-114) 的至少一个检测传感器 (140) 产生图像。

15. 根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于在与所述照相机单元 (100) 的检测器 (104) 不同的波长处通过紧固于所述照相机单元 (100) 的光学组件 (110-114) 的至少一个检测传感器 (140) 产生图像。

16. 一种用于产生图像的照相机单元，所述照相机单元 (100) 被配置成利用检测器 (104) 产生器官的电子格式的图像，其特征在于所述照相机单元 (100) 包括可连接到所述照相机单元 (100) 的至少一个光学组件 (110-114)，

每个光学组件 (110-114) 包括数据装置 (116-120)，所述数据装置 (116-120) 包括与所述光学组件 (100-114) 有关的数据，

每个光学组件 (100-114) 的数据装置 (116-120) 被配置成：当至少一个光学组件 (100-114) 连接到所述照相机单元 (100) 时，将与所述光学组件 (100-114) 有关的数据转移到所述照相机单元 (100)，以及

所述数据装置 (116-120) 被配置成基于与所述光学组件 (100-114) 有关的数据，通过改变以下至少一个来控制所述器官图像的产生：所述图像的亮度，所述图像的对比度，所述图像的色相，图像区域的至少一部分中所述图像的着色，以及

所述照相机单元 (100) 被配置成基于与一个或多个光学组件 (100-114) 有关的数据来确定被授权使用产生的所述图像的个人，所述照相机单元 (100) 被配置成将与确定的所述个人有关的数据附加到所述图像以防止其他个人使用所述图像。

17. 根据权利要求 16 所述的照相机单元，其特征在于所述数据装置 (116-120) 是存储器电路，所述照相机单元 (100) 的控制器 (106) 被配置成彼此通信以将与所述光学组件 (100-114) 有关的数据转移到所述控制器 (106)，所述照相机单元 (100) 的所述控制器 (106) 被配置成基于与所述光学组件 (100-114) 有关的数据来控制图像的产生。

18. 根据权利要求 16 所述的照相机单元，其特征在于所述数据装置 (116-120) 被配置成控制所述照相机单元 (100) 的控制器 (106) 以基于与所述光学组件 (100-114) 有关的数据来修剪所述检测器 (104) 的检测区域的一部分。

19. 根据权利要求 16 所述的照相机单元，其特征在于所述数据装置 (116-120) 被配置成通过以预定曝光值产生图像来基于与所述光学组件 (100-114) 有关的数据来控制所述图像的产生。

20. 根据权利要求 16 所述的照相机单元，其特征在于所述照相机单元 (100) 包括至少一个辐射源 (124,126)，所述数据装置 (116-120) 被配置成通过调节所述照相机单元 (100) 的照射所述器官的至少一个辐射源 (124,126) 来基于与所述光学组件 (100-114) 有关的数据来控制所述图像的产生。

21. 根据权利要求 16 所述的照相机单元，其特征在于所述数据装置 (116-120) 被配置成通过调节检查室 (652) 的照度来基于与所述光学组件 (100-114) 有关的数据来控制所述图像的产生。

22. 根据权利要求 16 所述的照相机单元，其特征在于所述照相机单元 (100) 被配置成将关于使用的一个或多个光学组件 (100-114) 的数据附加到所述图像。

23. 根据权利要求 16 所述的照相机单元，其特征在于所述照相机单元 (100) 被配置成基于与一个或多个光学组件 (100-114) 有关的数据确定所述器官，所述照相机单元 (100) 被配置成将关于所述器官的数据附加到所述图像。

24. 根据权利要求 16 所述的照相机单元，其特征在于所述照相机单元 (100) 被配置成基于与一个或多个光学组件 (100-114) 有关的数据来将产生的图像引导到一个或多个预定的个人。

25. 根据权利要求 16 所述的照相机单元，其特征在于所述照相机单元 (100) 被配置成基于所述照相机单元 (100) 的运动和与一个或多个光学组件 (100-114) 有关的数据来确定所述照相机单元 (100) 的使用的安全性，所述照相机单元 (100) 被配置成：如果所述照相机单元 (100) 的运动的测量结果高于基于与一个或多个光学组件 (100-114) 有关的数据的最高参考值，则对用户显示关于使用的不安全性的消息。

26. 根据权利要求 16 所述的照相机单元，其特征在于，在每一个成像条件下，基于与一个或多个光学组件 (100-114) 有关的数据来预先确定的焦距，所述照相机单元 (100) 被配置成：在器官距所述照相机单元 (100) 的距离为焦距时产生所述器官的图像。

27. 根据权利要求 16 所述的照相机单元，其特征在于与一个或多个光学组件 (100-114) 有关的数据包括关于温度的信息。

28. 根据权利要求 16 所述的照相机单元，其特征在于每个光学组件 (100-114) 是所述照相机单元 (100) 的附加的物镜。

29. 根据权利要求 16 所述的照相机单元，其特征在于至少一个光学组件 (100-114) 包括用于产生图像的至少一个检测传感器 (140)。

30. 根据权利要求 29 所述的照相机单元，其特征在于至少一个检测传感器 (140) 被配置成在与所述照相机单元 (100) 的检测器 (104) 不同的波长处产生图像。

31. 一种用于产生图像的分析装置，所述分析装置 (660) 被配置成产生器官的电子格式的图像，其特征在于所述分析装置 (660) 包括照相机单元 (100) 和可连接到所述照相机单元 (100) 的至少两个光学组件 (110-114)，

每个光学组件 (110-114) 包括数据装置 (116-120)，所述数据装置 (116-120) 包括与所述光学组件 (110-114) 有关的数据，

每个光学组件 (100-114) 的数据装置 (116-120) 被配置成：当至少一个光学组件 (110-114) 连接到所述照相机单元 (100) 时，将与光学组件 (110-114) 有关的数据转移到所述分析装置 (660)，以及

所述数据装置 (116-120) 被配置成基于与所述光学组件 (110-114) 有关的数据，通过改变以下至少一个来控制所述器官的图像的产生：所述图像的亮度，所述图像的对比度，所述图像的色相，图像区域的至少一部分中所述图像的着色，以及

所述照相机单元 (100) 被配置成基于与一个或多个光学组件 (100-114) 有关的数据来确定被授权使用产生的所述图像的个人，所述照相机单元 (100) 被配置成将与确定的所述个人有关的数据附加到所述图像以防止其他个人使用所述图像。

32. 根据权利要求 31 所述的分析装置，其特征在于所述数据装置 (116-120) 是存储器电路，所述分析装置的控制器 (106,532) 被配置成彼此通信以将与所述光学组件 (110-114) 有关的数据转移到所述控制器 (106,532)，所述分析装置 (660) 的控制器 (106,

532) 被配置成基于与所述光学组件 (110-114) 有关的数据来控制所述图像的产生。

33. 根据权利要求 31 所述的分析装置，其特征在于每个光学组件 (110-114) 是所述照相机单元 (100) 的附加的物镜。

34. 一种用于产生图像的分析系统，所述分析系统包括用于产生器官的电子格式的图像的分析装置 (660)，其特征在于所述分析系统包括服务器 (602)，

所述服务器 (602) 和所述分析装置 (660) 被配置成彼此连接，

所述分析装置 (660) 包括照相机单元 (100) 和可连接到所述照相机单元 (100) 的至少两个光学组件 (110-114)，

每个光学组件 (110-114) 包括数据装置 (116-120)，所述数据装置 (116-120) 包括与所述光学组件 (110-114) 有关的数据，

每个光学组件 (110-114) 的数据装置 (116-120) 被配置成：当至少一个光学组件 (110-114) 连接到所述照相机单元 (100) 时，将与光学组件 (110-114) 有关的数据转移到所述分析装置 (660)，以及

所述数据装置 (116-120) 被配置成基于与所述光学组件 (110-114) 有关的数据，通过改变以下至少一个来控制所述器官的图像的产生：所述图像的亮度，所述图像的对比度，所述图像的色相，图像区域的至少一部分中所述图像的着色，以及

所述照相机单元 (100) 被配置成基于与一个或多个光学组件 (100-114) 有关的数据来确定被授权使用产生的所述图像的个人，所述照相机单元 (100) 被配置成将与确定的所述个人有关的数据附加到所述图像以防止其他个人使用所述图像。

35. 根据权利要求 34 所述的分析系统，其特征在于所述数据装置 (116-120) 是存储器电路，所述分析系统的控制器 (106,532,602) 被配置成彼此通信以将与所述光学组件 (110-114) 有关的数据转移到所述控制器 (106,532,602,618)，所述分析系统的控制器 (106,532,602) 被配置成基于与所述光学组件 (110-114) 有关的数据来控制所述图像的产生。

36. 根据权利要求 34 所述的分析系统，其特征在于每个光学组件 (110-114) 是所述照相机单元 (100) 的附加的物镜。

产生图像

技术领域

[0001] 本发明涉及通过使用照相机单元产生器官的图像。

[0002] 背景技术

[0003] 在检查器官（如眼睛、耳朵和皮肤等）时数字光学装置可用作辅助。例如，可以产生物体的电子格式的数字图像，该物体是利用适用于眼底镜、耳镜或皮血管镜的便携式照相机单元来成像的。然而，已知成像装置的功能是手动的且旨在用于一种用途。在这种情况下，旨在对眼睛成像的装置例如不打算用来对皮肤或耳朵成像。

[0004] 存在与这种方案有关的问题。尽管成像装置能够针对成像装置不打算为其成像的器官产生静态图像或视频图像，但是良好的成像是困难的且图像质量不好。

[0005] 发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种改进方法和用于实施该方法的照相机、分析装置和分析系统。该目的通过一种处理图像的方法来实现，该方法使用照相机单元来产生器官的电子格式的图像。该方法使用可连接到照相机单元的至少一个光学组件，每个光学组件包括如下数据装置，该数据装置包括与光学组件有关的数据，在至少一个光学组件连接到照相机单元时与该光学组件有关的数据从数据装置被转移到该照相机单元，基于与光学组件有关的多于一个的数据装置的数据、通过照相机单元，通过改变以下至少一个来控制器官图像的产生：图像的亮度，图像的对比度，图像的色相，图像区域的至少一部分中图像的着色。

[0007] 本发明还涉及用于产生图像的照相机单元，该照相机单元被配置成利用检测器来产生器官的电子格式的图像。照相机单元包括可连接到照相机单元的至少一个光学组件，每个光学组件包括数据装置，该数据装置包括与该光学组件有关的数据，每个光学组件的数据装置被配置成在该至少一个光学组件连接到照相机单元时将与光学组件有关的数据转移到照相机单元，数据装置被配置成基于与光学组件有关的数据，通过改变以下至少 一个来控制器官的图像的产生：图像的亮度，图像的对比度，图像的色相，图像区域的至少一部分中图像的着色。

[0008] 本发明进一步涉及用于产生图像的分析装置，该分析装置被配置成产生器官的电子格式的图像。分析装置包括照相机单元和可连接到该照相机单元的至少两个光学组件，每个光学组件包括如下数据装置，该数据装置包括与该光学组件有关的数据，每个光学组件的数据装置被配置成在至少一个光学组件连接到照相机单元时将与该光学组件有关的数据转移到分析装置，数据装置被配置成基于与光学组件有关的数据，通过改变以下至少一个来控制器官的图像的产生：图像的亮度，图像的对比度，图像的色相，图像区域的至少一部分中图像的着色。

[0009] 本发明还进一步涉及用于产生图像的分析系统，该分析系统包括用于产生器官的电子格式的图像的分析装置。分析系统包括服务器，该服务器和分析装置被配置成彼此连接，该分析装置包括照相机单元和可连接到该照相机单元的至少两个光学组件，每个光学组件包括如下数据装置，该数据装置包括与该光学组件有关的数据，每个光学组件的数据装置被配置成在至少一个光学组件连接到照相机单元时将与该光学组件有关的数据转移

到分析装置，数据装置被配置成基于与光学组件有关的数据，通过改变以下至少一个来控制器官的图像的产生：图像的亮度，图像的对比度，图像的色相，图像区域的至少一部分中图像的着色。

[0010] 在从属权利要求中说明本发明的优选实施例。

[0011] 本发明的方法和系统提供了多个优点。由于可针对每次成像配置成像光学器件，成像是容易的且成像质量好。该系统的照相机单元或其它部件能够自动影响图像的产生，从而可改善成像条件和 / 或改进图像处理以获得良好的图像。

[0012] 附图说明

[0013] 以下参考附图结合优选实施例更详细地说明本发明，在附图中：

[0014] 图 1 示出利用照相机单元进行的眼睛检查，

[0015] 图 2A 示出眼睛等的成像，

[0016] 图 2B 示出了耳朵等的成像，

[0017] 图 3 示出了鼻子等的成像，

[0018] 图 4 示出了照相机单元的框图，

[0019] 图 5A 示出了照相机单元和扩展坞 (docking station)，

[0020] 图 5B 示出了扩展坞，

[0021] 图 6 示出了利用在机构外的协同服务器 (coserver) 进行的照相机单元和服务器之间的数据转移，

[0022] 图 7 示出了利用在机构内的协同服务器进行的照相机单元和服务器之间的数据转移，以及

[0023] 图 8 示出了该方法的流程图。

具体实施方式

[0024] 分析装置的照相机单元与芬兰公开专利 FI 107120 和 FI 2002 12233 中公开的解决方案大体上相似，为此在本发明中不再更详细说明就其本身已知的照相机单元的所有特征，而是集中于本方案与已知方案不同之处的特征。

[0025] 首先研究通过图 1 公开的方案。在该例子中，分析装置由照相机单元 100 表示，照相机单元 100 可以是基于数字技术的便携式照相机。分析装置的照相机单元 100 可包括用于为照相机单元 100 的检测器 104 产生器官的图像的物镜 102。在分析装置正常工作时，检测器 104 能够产生器官的电子格式的图像。检测器 104 产生的图像可被输入到照相机单元 100 的控制器 106 中，该控制器可包括处理器和存储器，该控制器旨在控制照相机单元 100、处理和存储图像数据以及任何其它数据。图像可从控制器 106 被输入到照相机单元 100 的显示器 108 中以显示图像数据和任何其它数据。照相机单元 100 的检测器 104 可以是 CCD(Charge Coupled Device，电荷耦合器件）传感器或 CMOS(Complementary Metal OxideSemiconductor，互补金属氧化物半导体）传感器，照相机单元 100 能够产生静态图像或视频图像。

[0026] 分析装置可不仅包括照相机单元 100，还包括可连接到照相机单元 100 的至少一个光学组件 110-114。每个光学组件 110-114 旨在单独地或与光学组件 110-114 中的其它一个一起对预定器官进行成像。可根据要分析的物体对照相机单元 100 提供适当的光学组

件。这些光学组件 110-114 中的每个固定到照相机单元 100，能够与照相机单元 100 通信和 / 或彼此通信。而且，每个光学组件 110-114 可与外围装置通信。每个光学组件 110-114 能够单独地或与一个或多个其它光学组件 110-114 一起控制图像的产生、处理和存储。

[0027] 每个光学组件 110-114 包括数据装置 116-120，该数据装置包括与光学组件 110-114 有关的数据。数据装置 116-120 可布置在光学组件 110-114 或用于图像产生的至少一个实际组件（如透镜）的框架结构中。光学组件 110-114 可包括例如一个或多个图像产生元件，如透镜或反射镜，光学组件 110-114 可用作照相机单元 100 的附加的物镜。

[0028] 数据装置 116-120 可以是例如机电结构，其机械地将光学组件 110-114 紧固到照相机单元 100，建立照相机单元 100 和光学组件 110-114 之间的电连接。将数据装置 116-120 连接到照相机单元 100 上的对应部件 122，使得能够例如沿着导体通过对应部件 122 从数据装置 116-120 将与光学组件 110-114 有关的数据转移到控制器 106。在这种情况下，数据装置 116-120 和照相机单元 100 的对应部件 122 可包括例如一个或多个电接触表面。电连接可以是特定于每个光学组件 110-114 的，或特定于每个组件类型的。通过接触表面，照相机单元 100 能够将电力连接到数据装置 116-120，数据装置 116-120 对来自照相机单元 100 的电信号的响应表示每个光学组件 110-114 特有的数据。

[0029] 可针对不同器官的成像设置不同的光学组件 110-114，从而每个光学组件 110-114 具有不同的连接。连接例如在电阻、电容和电感方面可彼此不同，这例如影响了照相机单元 100 检测到的电流或电压。代替该模拟编码，还可使用数字编码来将光学组件 110-114 彼此区分。

[0030] 数据装置 116-120 还可以例如是存储器电路，其包括每个光学组件 110-114 专用的数据。数据装置 116-120 可以是例如 USB（通用串行总线）存储器，照相机单元 100 可以包括作为对应部件 122 的 USB 存储器连接器。可将与光学组件 110-114 有关的数据从存储器电路转移到照相机单元 100 的控制器 106，从而控制器能够基于该数据来控制照相机单元 100。

[0031] 读取包括在数据装置 116-120 中的数据不一定需要照相机单元 100 和数据装置 116-120 之间的电接触。因此，可例如电容地、电感地或光学地从数据装置 116-120 读取与光学组件 110-114 有关的数据。数据装置 116-120 可以是照相机单元 100 中的条形码读取器读取的条形码。还可从通过照相机单元 100 包括的图像处理程序产生的图像中读取条形码。可用与用于对器官成像的波长不同的波长来检测条形码。当利用可视光对器官成像时，例如可通过红外辐射来识别条形码。以这种方式，条形码不干扰器官的成像。

[0032] 数据装置 116-120 还可以是每个光学组件 110-114 的光学可检测的特 征，如图像的某些失真，包括例如球差、散光、彗差、像场弯曲、失真（枕形失真和桶形失真）、色差和 / 或一些更高阶（超过斯涅耳定律第三阶的项）的像差。另外，数据装置 116-120 可以是透镜中的结构变形。透镜中的结构变形包括几何变形（突起或孔）、线条、杂质和气泡。这些变形中的每一种会以可识别的方式影响产生的图像。一旦照相机单元 100 识别了给定的光学组件 110-114 特有的变形，光学组件 110-114 即可被识别，标识数据被存储和 / 或在图像处理中利用该数据。

[0033] 存储器电路还可以是 RFID 标记物 (Radio Frequency Identification，射频识别)，其也可被称为 RF 标签。无源 RFID 标记物没有专门的电源，相反，其操作依赖来自读取

器装置的能量，即在这种情况下是来自照相机单元 100 的能量。能量可从例如电池或以无线的方式通过导体被提供给 RFID 标记物，例如可利用标记物数据询问信号的能量。

[0034] 照相机单元 100 能够比较给定光学组件 110-114 产生的图像和参考图像，参考图像可存储在照相机单元 100 的存储器中。例如，该比较可以与图像的不同部分中的失真、对比度或亮度有关。以这种方式，可获得关于每个光学组件 110-114 的光学特性的信息，如透镜的折射率。还可校正图像中存在的缺陷。

[0035] 因而，在至少一个光学组件 110-114 连接到照相机单元 100 时，每个光学组件 110-114 的数据装置 116-120 能够将与光学组件 110-114 有关的数据发送到照相机单元 100。通过与每个连接的光学组件 110-114 有关的数据，数据装置 116-120 能够直接地或间接地（例如通过控制器 106，控制器 532 或服务器 602）控制利用照相机单元 100 进行的器官图像的产生。

[0036] 一个或多个光学组件 110-114 还可包括检测传感器 138，可例如直接地将光学辐射引导到检测传感器 138 或通过反射镜 140 将光学辐射引导到检测传感器 138。反射镜 140 可具有部分可透性。检测传感器 138 还可以小到仅覆盖通过光学组件 110-114 的光学辐射的一部分，在这种情况下光学辐射也到达检测器 104。在一个光学组件 110-114 中，可存在多于一个检测传感器，在光学组件 110-114 连接到照相机单元 100 时，该检测传感器可例如有线连接到控制器 106。当紧固于照相机单元 100 时，检测传感器 138 可被激活以利用来自照相机单元 100 的电能工作，检测传感器 138 可用来产生要成像的器官的图像。检测传感器 138 可工作在与检测器 104 不同的波长。这样，检测传感器 138 可产生例如红外光图像，而检测器 104 可例如产生可见光图像。反射镜 140 可非常良好地反射红外辐射，同 时使相当大部分的可见光通过。检测传感器 138 的图像数据和检测器 104 的图像数据可被一起或分离地处理和 / 或组合以及使用。检测传感器 138 例如可以是 CCD 或 CMOS 元件。

[0037] 在图 1 的情况下，在没有光学组件 110-114 紧固于照相机单元 100 的情况下，照相机单元 100 可例如用来对皮肤成像。

[0038] 图 2A、2B 和图 3 示出了不同器官的成像。在图 2A 中，设想眼睛被成像，适于对眼睛的眼底成像的光学组件 110 紧固于照相机单元 100。在这种情况下，适于对眼睛成像的光学组件 110 的数据装置 116 能够利用该组件专用的、表示与该光学组件以及对应部件 122 有关的数据的机械连接，来启动照相机单元 100 前的一个或多个光学辐射源 124，以使其照射眼睛。或者，可启动辐射源 124，使得与数据装置 116 的光学组件 110 有关的数据沿导体或无线地被发送到照相机单元 100 的对应部件 122，并从照相机单元 100 的对应部件 122 被发送到控制器 106 或直接发送到控制器 106，控制器 106 基于与光学组件 110 有关的数据来启动辐射源 124。辐射源 124 可自动地启动。在这种情况下，可相应地启动或关闭照相机单元 100 内的光学辐射源 126。辐射源 124、126 可以例如是可见光范围或红外辐射范围的辐射器。

[0039] 图 2B 示出了如下实现方式，其中两个光学组件 110、112 被紧固在一起，并且整体被紧固于照相机单元 100。光学组件 110、112 通过数据装置 120 和光学组件 110 的对应部件 132 彼此接触。在这种情况下，可设想当适于对耳朵成像的光学组件 114 紧固于适于对眼睛眼底成像的光学组件 110 时，可形成用于对鼓膜和外听道成像的有效装置。在这种情况下，在照相机单元 100 前的辐射源 124 的光学辐射不能进入外听道（鼻子）。这样，借助

于与光学组件 110、114 有关的数据，光学组件 110、114 的数据装置 116、120 能够关闭辐射源 124 而启动照相机单元 100 内的辐射源 126，因为辐射源 126 的辐射能够通过管口件传播到耳朵（鼻子）。照相机单元 100、计算机 410 或服务器 602 能够利用多个数据装置 116、120 的数据以处理图像数据。如果辐射源 124 的光学辐射可被引导到外听道（鼻子），还可以调节照明的亮度、方向或色调来代替启动或关闭。而且，例如，如果光学特征（例如焦距、偏振和光学传输频带）已知，则可多方面地影响照明特性。

[0040] 图 3 示出了成像事件，其还示出了对主体的腔的成像。例如，光学组件 114 可单独地对应于检查鼻子（耳朵或嘴）时使用的管口件，该管口件 的尖端部分被插入鼻腔中。在这种情况下，照相机单元 100 前的辐射源 124 的光学辐射不能进入鼻腔。这样，光学组件 110 的数据装置 120 能够通过与光学组件 114 有关的数据来关闭辐射源 124 而启动照相机单元 100 内的辐射源 126，因为辐射源 126 的辐射不能通过管口件传播到鼻子中。还可以调节照明的亮度、方向或色调代替启动或关闭。而且，如果光学特征（例如焦距、偏振和光学传输带）已知，可多方面地影响照明特性。

[0041] 适于对鼻子或耳朵成像的光学组件 114 的数据装置 120 可直接地通过该组件专用的、代表与所述光学组件以及对应部件 122 有关的数据的电连接和机械连接，来关闭照相机单元 100 前的一个或多个光学辐射源 124。或者，可关闭辐射源 124 使得与数据装置 120 的光学组件 114 有关的数据有线地或无线地被发送到照相机单元 100 的控制器 106，控制器 106 基于与光学组件有关的数据关闭辐射源 124。这样，可以以对应的方式启动照相机单元 100 内的辐射源 126。还可以调节照明的亮度、方向和色调来代替启动或关闭。而且，如果光学特征（例如焦距、偏振和光学传输频带）已知，可多方面地影响照明特性。

[0042] 当对皮肤成像时，不需要将分离的光学组件 110-114 紧固于照相机单元 100，而是可以利用照相机单元 100 固有地包括的物镜 102 直接对皮肤成像。另一方面，可使用适当的光学组件 110-114 来对皮肤成像，和通过与光学组件有关的、数据装置 116-120 包括的数据来启动或关闭适当的照明。

[0043] 照相机单元的控制器 106 可利用与数据装置 116-120 的光学组件有关的数据来进行代替照明或除了照明之外的处理，该控制器还用作图像处理单元以处理利用器官的检测器 104 获取的图像。在该图像中，例如可修改图像的亮度、曝光、对比度、色相或着色。额外地或作为替代，还可修改缩放。

[0044] 现在更概括地研究图像产生的控制。当光学组件 110-114 中的至少一个紧固于照相机单元 100 时，针对不同用途的与光学组件 110-114 有关的数据实现了许多方面的图像产生。

[0045] 在一种实施方式中，每个光学组件 110-114 包括实现每个光学组件 110-114 的自动识别的标识数据。标记物可根据期望的程序或目的按类型来确定单独的光学组件或识别光学组件。在这种情况下，例如，旨在检查眼睛的光学组件可使得自动“眼球光学”或“眼睛图像”数据与图像相关联。

[0046] 基于与光学组件 110-114 有关的数据，可多方面地处理图像。

[0047] 在一种实施方式中，照相机单元 100 能够修改图像的亮度。在这种情况下，当显示图像时，可增加或减小显示器上每个像素的强度。

[0048] 在一种实施方式中，照相机单元 100 能够修改图像的对比度。在这种情况下，当显

示图像时，显示器上每个像素的强度差增加或减小。例如，如果光学组件 110-114 使得产生的图像的边缘区域比图像的中间区域更暗，则关于该特性的数据被存储在所述光学组件 110-114 中。当使用所述光学组件 110-114 时，与所述光学组件 110-114 有关的特性的数据可被转移到例如照相机单元 100、计算机 410 或服务器 602，其中可基于该数据修改图像的对比度。这样，例如，可减小在边缘区域中的对比度。相似地，在图像的不同部分中还可以以各种方式调节亮度。还可堆叠从同一物体获取的多个图像或产生 HDR 图像 (High Dynamic Range Image，高动态范围图像)。类似地，还可从视频图像产生合成图像。

[0049] 在一种实施方式中，照相机单元 100 能够产生具有预定曝光值的图像。可通过例如照相机单元 100 的检测器 106 来测量曝光值，但照相机单元 100 还可包括一个或多个分离的光度计。可使用曝光的测量结果来测量在光学辐射的可见光的频带和 / 或红外辐射的频带上物体的照明。

[0050] 在一种实施方式中，与紧固到照相机单元 100 的光学组件 110-114 有关的数据可用来控制环境的照明，因而还影响要成像的器官的照明。在这种情况下，与光学组件 110-114 有关的数据被转移到控制器 618，控制器 618 控制检查室 652 的光，例如所述控制器 618 控制开关 620 接通或关断。当开关 620 被控制为关断时，电功率连接到该检查室中的光源 622，因而发出光。当开关 620 被控制为接通时，电功率不进入光源 622，因而光没有发出 (图 6)。电功率例如可来源于电力网络。控制器 618 还可以其它方式调节检查室 652 中的照明。这样，照明可增强或减弱，或可调节照明的颜色或色相。当照相机单元 100 和要成像的物体在检查室的光源 622 附近时，例如可使光源 622 变暗。相似地，如果照相机单元 100 远离光源 622，例如可控制光源 622 以更强地照明。

[0051] 在一种实施方式中，通过与数据装置 116-120 的光学组件有关的数据，检测器 104 的检测区域中只有一部分被选择给要产生的图像，而其余部分从图像中修剪掉。这样，图像可包括例如检测器的检测区域的中间部分，即该图像可被认为被缩放。因此，如果检测器 104 的整个检测区域的像素形成矩阵 n×m，矩阵的像素 k×p 可被选择给图像，其中可以是 : 对于 k，k ≤ n 为真，或对于 p，p ≤ m 为真 ; 或者可以是 : 对于 k 和 p，k ≤ n 且 p ≤ m 为真。因而，如果检测器 104 包括具有 1000×1200 像素尺寸的像素矩阵，可例如基于 500×600 像素的值来产生图像。

[0052] 在一种实施方式中，以期望的方式，或者整个地或者部分地对产生的图像着色。可在照相机单元 100、分离的计算器 410、扩展坞 550、基站 600 或服务器 602 中进行着色以及与图像产生有关的其它步骤的至少一部分。着色可以使得 : 例如当对眼睛成像时，图像被着色为橘色 ; 当对耳朵成像时，图像被着色为红色 ; 当对皮肤成像时，图像被着色为蓝色。

[0053] 在一种实施方式中，因为每个光学组件 110-114 可以单独地或与一个或更多个其它预定光学组件 110-114 一起用来对预定的器官成像，与光学组件 110-114 有关的数据可用来确定关于要成像的物体的信息，如鼻子、嘴、耳朵、皮肤等。这样，旨在检查眼睛的光学组件例如使得自动“眼球光学”或“眼睛图像”数据与图像相关联。当照相机单元 100 利用与一个或多个光学组件 110-114 有关的数据知道要成像的物体时，照相机单元 100 例如能够使用图像处理操作以自动地识别和任意地以颜色标记要成像的物体中的预定形状。当显示图像时，可清晰地区分标记出的点，标记出的点例如可以是疾病的表征。

[0054] 可通过从一个或多个光学组件接收的数据来监控诊断的成功。如果病人的症状在

眼睛中，但是利用照相机单元 100 对耳朵成像，则结论是步骤不正确。还可行的是服务器 602 例如以 DICOM（医学数字成像和通信）格式将关于病人及其疾病的信息发送到照相机单元 100。这样，照相机单元 100 进行控制，以仅对病人指出有病的部分（即在这种情况下的眼睛）成像。如果是除了适于根据疾病（眼睛）对物体成像的光学组件之外的其它光学组件 110-114 被紧固到照相机单元 100，则照相机单元 100 以声信号和 / 或照相机单元 100 的显示器上的警报信息来警告成像者。

[0055] 例如，医院的通过从一个或多个光学组件接收的数据来收集图像的病人数据系统能够生成统计数据和记账数据。

[0056] 在一种实施方式中，可通过与紧固于照相机单元 100 的一个或多个光学组件 110-114 有关的数据来确定被授权使用所产生的图像的个人，防止其他人使用该图像。由此，可例如利用仅预定的人知道的密码来保护图像。在这种情况下，图像可被自动地引导到预定的一个或多个医师。图像被引导到的医师或一组医师可以例如是病人期望的单独的医师、获取图像的医师或专攻所成像的器官的医师。在这种情况下，不一定根据医师的姓名确定专家医师，还可根据职业专业来确定专家医师。

[0057] 在图像产生中，可基于与光学组件 110-114 有关的数据多方面地影响成像性能。

[0058] 在一种实施方式中，可分析与照相机单元 100 的使用有关的终端用户的可靠性。与每个光学组件 110-114 有关的数据示出要成像的器官或至少所涉及的成像事件的种类。在这种情况下，应以根据成像物体或成像事件的方式进行成像。在一种实施方式中，例如，照相机单元 100 检测“错误类型”的与要成像的器官有关的运动或成像事件。例如可以利用控制器 106 从照相机单元 100 产生的视频图像中进行运动的检测。测量出的运动可以和基于与光学组件 110-114 有关的数据的参考相比较。如果例如照相机单元 100 比预定的最高参考值更多地运动，则该运动可被解释为需要就照相机 100 的使用来指导用户。在这种情况下，照相机单元 100 可例如在其显示器 108 上显示关于照相机单元 100 的使用的指导或提出接收关于照相机单元 100 的使用的指导的请求。一般地，如果照相机单元 100 的运动测量结果高于基于与一个或多个光学组件 110-114 有关的数据的最高参考值，则对用户呈现关于使用的不确定性的消息。照相机单元 100 的运动的测量结果可表示运动的区域、速度、加速度等。可通过测量视频图像来确定测量结果。

[0059] 可替代地或额外地，一个或多个光学组件 110-114 包括用于测量照相机单元 100 的运动的加速度传感器单元。除了加速度之外，加速度传感器能够通过在时间 t_0 到 t_1 上对加速度进行积分来测量运动的速度 v，$v = \int_{t_0}^{t_1} a dt$。

[0060] 在图像产生中，可基于与光学组件 110-114 有关的数据多方面地影响要成像的物体。在一种实施方式中，照相机单元 100 能够确保装置不过于靠近被成像的物体或远离被成像的物体。这可例如通过聚焦来实现，因为每个光学组件 110-114 影响聚焦。例如，当照相机单元 100 接收了关于哪个光学组件 110-114 被设置为物镜的标识数据时，照相机单元 100 例如能够确定要测量的物体和照相机单元 100 之间的适当的焦距。当使用照相机单元 100 来对目标物体成像时，可检测装置是否已经太靠近物体或者太快地接近物体，使得自动

聚焦无法跟上。可替代地或额外地，每个光学组件 110-114 还可包括用于生成距离数据的距离仪 128。当光学组件连接到照相机单元 100 时，距离仪 128 可与控制器 106 有线连接。距离数据可被转移到照相机单元 100 的控制器 106，该控制器在控制照相机单元时可利用该距离数据。

[0061] 照相机单元 100 能够例如利用焦距数据或距离测量数据来进行物体的聚焦的预计。如果聚焦或缩放电动机和聚焦控制部件位于每个光学组件 110-114 中，照相机单元 100 的光学组件 110-114 或控制器 106 能够基于运动来预先确定要成像的物体何时对焦，从而使得即使物体没有在清晰区域内也能够进行图像产生。这还允许在整个时间期间将成像功能保持被激活（成像触发器可保持按到底），但仅当物体被对焦时照相机单元 100 才进行成像。还可行的是在成像功能激活时在整个时间期间获取图像，但只有被照相机单元 100 判断为清晰的图像才被标记为成功。可存储成功的图像。

[0062] 在图像产生中，可基于与光学组件 110-114 有关的数据多方面地影响其余功能。在一种实施方式中，一个或多个光学组件 110-114 测量的数据可被转移到与图像产生有关的照相机单元 100。在这种情况下，光学组件 110-114 可包括例如温度计 130，以测量环境或要测量的物体的温度。当光学组件连接到照相机单元 100 时，温度计 130 可与控制器 106 有线连接。还可例如利用 IR（红外）温度计进行测量。测量的温度可附加在例如是数字数据的图像数据上。还可以期望的方式根据温度来处理图像数据。在这种情况下，可根据温度来对整个图像或部分图像修色 (shade)，因此在后面研究图像时可推出温度。

[0063] 在一种实施方式中，照相机单元 100 能够确保与成像有关的需要的所有遮蔽物（如耳朵检查中需要的漏斗）在前次成像后被重新放置或放置在适当的位置。例如，如果在病人改变时没有重新放置耳朵检查中需要的漏斗，则照相机单元 100 可通过显示器上的信号和 / 或警报警告医师。

[0064] 照相机单元 100 的用户还可通过照相机单元 100 的菜单来控制照相机单元 100 的关于与成像物体有关的成像需求的功能。在这种情况下，用户可输入例如关于成像物体的数据、关于成像物体时需要的光量的数据、关于成像物体时要使用的颜色变化的需求的数据等。照相机单元 100 的图形界面还可根据光学组件 110-114 变化，受光学组件 110-114 控制。这样，当使用不同的光学组件 110-114 时通过菜单输入的数据可以不同。

[0065] 在一种实施方式中，可识别照相机单元 100 的使用姿态。由于不同的 光学组件 110-114 利用不同的数值孔径来接收光并产生不同的图像，所以可以确定接收的光的方向，从而可以在光源设置在天花板或另一预定位置的假定下确定照相机单元的姿态。一个或多个光学组件 110-114 还可包括用于通过三维的方向来测量照相机单元 100 的加速度方向和重力的加速度传感器。当照相机单元 100 就位或平滑运动时，可确定重力的方向，基于此可推出照相机单元 100 的姿态。当相对于重力方向找到照相机单元 100 的姿态时，就知道了照相机单元 100 获取图像的姿态。可通过该信息将图像旋转到期望位置。一般地，期望是将图像旋转为 :例如使得图像的垂直方向指向基于重力确定的实际垂直方向。

[0066] 基于从一个或多个光学组件 110-114 获得的数据，还可在照相机单元 100 以外的其它地方至少部分地控制图像产生。

[0067] 现在通过图 4-7 研究与照相机单元 100 和其它可行系统有关的框图。图 4 示出照相机单元 100 的框图。照相机单元 100 可包括红外辐射源 402、可见光源 404、用户接口 406、

照相机部分 408、控制器 106 和存储器 412。具体来说，照相机部分 408 包括检测器 104。控制器 106 可包括处理器和存储器，控制器 106 可控制照相机部分 408 的操作。控制器 106 可接收与一个或多个光学组件 110-114 有关的数据，并例如通过调节照度、图像亮度、图像对比度、图像颜色饱和度、颜色等来控制图像产生。可从照相机部分 408 将图像转移到存储器 412，可通过控制器 106 的控制将图像从存储器 412 转移到用户接口 406 的显示器和 / 或其它地方。从要成像的物体获取的静态图像或视频图像可存储在存储器 412 中，存储器 412 可以是闪存类型且可以重复地拆卸和附接，如 SD(Secure Digital，安全数码）存储卡。存储器 412 还可位于组件 110-114 中。

[0068] 照相机单元 100 可在显示器 108 上显示要成像物体的实时视频图像或静态图像（例如获得的最后一个）。可基于与一个或多个光学组件 110-114 有关的数据进行用于便利诊断的图像处理。例如可通过控制器 106 与成像有关地进行例如图像处理，如对比度的调节、亮度的调节、颜色饱和度的调节、着色的调节或照度的调节。作为处理步骤，文本或刻度可被添加到获取的图像，或者不同的图像可被重叠设置。另外，听觉或声学数据也可被添加到图像。

[0069] 例如，每个光学组件 110-114 可包括一个或多个麦克风 136，用于接收声学数据和用于向照相机单元 100 转移声学数据或经由射频发送器 134 进一步发送声学数据。当光学组件连接到照相机单元 100 时，麦克风 136 可有线地连接到控制器 106。照相机单元 100 还可包括连接到控制器 106 的麦克风 142。如果多于一个的麦克风 136、142 被使用，一个麦克风可用于接收病人的声音而另一麦克风可用于接收检查人的声音。一个麦克风又可用来接收检查人的声音或病人的声音或者用来接收检查人和病人的声音。

[0070] 还可通过与数据装置 116-120 包括的一个或多个光学组件 110-114 有关的数据实时地或与数据转移有关地在扩展坞 550 或基站 600（图 5A、5B、6 和 7）中进行处理。

[0071] 在从照相机部分 408 到服务器 602 的数据转移期间（图 6 和 7），在需要时数据可被转换成符合转换器 416 中的适当标准。照相机部分 408 不一定需要具有转换器 416，但是可替代地，其可位于扩展坞 550 或基站 600（图 6 和图 7）中。转换器 416 可将照相机部分 408 使用的数据格式（其可以是 XML 格式 (Extensible Markup Language，可扩展标记语言））例如转换成符合例如 DICOM 协议 (Digital Imaging and Communicationsin Medicine，医学数字成像与通信）的数据格式。被转换的数据然后可被转移到 RF 装置 418，其中数据被升频混频到射频频率中。射频信号可通过天线 420 作为电磁辐射来发送，其通过基站 600 被接收（图 6 和 7）。

[0072] 天线 420 可用来接收由基站 600 发送的包括数据的电磁辐射（图 6 和图 7）。信号从天线 420 传播到 RF 装置 418，其中射频信号降频混频为基带信号。如果需要，转换器 416 能够将接收的数据的数据格式转换成另一格式。在这种情况下，例如，DICOM 数据格式可被转换成例如照相机单元 100 使用的数据格式。转换后的数据可被转移到存储器 412，当需要时，以期望的方式与由照相机部分 408 获取（通过被控制器 106 控制的方式）的图像进行组合。例如，数据可从存储器 412 被转移到显示器 108，例如被转移到可选的扬声器 422。

[0073] 如果照相机单元 100 使用 SDIO(Secure Digital Input Output，安全数码输入输出）卡，可利用 SDIO 卡支持的 WLAN 连接或 **Bluetooth**® （蓝牙，注册商标）连接直接实现无线链接。SDIO 卡还可用在基站 600 和扩展坞 550 中以进行无线链接。还可以利用以下

方式实现无线链接：固定有 USB-WLAN 适配器的 USB 连接器设置在照相机单元 100 内，或照相机单元 100 的电路板被提供有 WLAN 收发器。

[0074] 每个光学组件 110-114 可包括单独的通信组件 134，如无线发射器、无线接收器或无线收发器。当光学组件连接到照相机单元 100 时通信组件 134 可有线连接到控制器 106。照相机单元 100 可控制无线组件 134 并使用它与环境通信。通信组件 134 还可包括处理器和存储器，使得其可以处理可转移的数据。这样，照相机单元 100 能够控制通信组件 134 以例如从服务器 602 获取 IP 地址。当通信组件 134 通过基站 600 建立了与服务器 602 的连接时，照相机单元 100 能够以例如 DICOM 格式与服务器 602 进行数据转移。

[0075] 如果从照相机单元 100 转移到基站 600 或甚至转移到服务器 602 的数据的数据格式保持不变，则不一定需要转换器 416。

[0076] 如果直接沿无线路径将照相机单元 100 获取的图像转移到基站 600，则不一定需要存储器 412。然而，通常需要至少某种缓冲存储器以确保数据转移。

[0077] 还可将数据从分析装置转移到计算机 410，计算机 410 可包括图像处理程序。计算机 410 能够以与照相机单元 100 的说明中描述的方式相同的方式基于与一个或多个光学组件 110-114 有关的数据来处理产生的图像。计算机 410 可在整个检查期间无线地从分析装置 660 接收数据。当医师完成检查时，计算机 410 能够例如基于相应接收的数据来生成 DICOM 数据。

[0078] 可在计算机 410 的显示器上直观地显示由照相机生成并由图像处理程序处理的静止图像或连续视频图像。计算机 410 的用户接口可包括用于控制计算机 410 和输入数据的键盘和鼠标。可与成像有关地直接进行有助于诊断的图像处理，如照度调节、亮度调节、对比度调节、着色调节和 / 或颜色饱和度调节，可通过计算机 410 的显示器在检查期间监控成像。

[0079] 图像还可存储在计算机 410 的存储器中。其本身是已知的 RAM 存储器 (Random Access Memory，随机存取存储器) 和 ROM 存储器 (ReadOnly Memory，只读存储器)、硬盘、CD 盘 (Compact disc，光盘) 或对应的存储器装置可用作存储器。

[0080] 图 5A 示出了连接到扩展坞 550 的照相机单元 100。分析装置 660 可仅包括照相机单元 100 或包括照相机单元 100 和扩展坞 550。扩展坞 550 可通过导体 502 连接到一般的电力网络，而扩展坞 550 可使用从电力网络获取的电力来进行操作并将其转换成照相机单元 100 需要的格式。在照相机单元 100 和扩展坞 550 之间设置线缆 500，扩展坞 550 沿该线缆 500 在照相机单元 100 中输入电功率，由此例如需要装载照相机单元 100 的电池。另外，扩展坞 550 可被设计成：当不使用照相机单元 100 检查器官时，照 相机单元 100 被稳定地置于扩展坞 550 的恰当位置中。扩展坞 550 还可包括电池。扩展坞 550 可以通过导体 504 连接到网络中的病人数据系统的数据网络，或扩展坞 550 可与基站 600 无线连接，基站 600 用作与服务器 602 的数据转移的接入点。另外，扩展坞 550 可例如通过线缆 506 与 PC 410 通信。

[0081] 图 5B 示出了扩展坞的框图。当目的是在照相机单元 100 和扩展坞 550 之间转移数据时，扩展坞 550 可包括信号处理单元 532(包括处理器和所需的信号处理程序)、存储器 534、转换器 536、RF 部分 538 和天线 540，这些可对应于照相机单元 100 的控制器 106、转换器 416，RF 装置 418 和天线 420。除了 RF 连接之外，在转换器 536 之前或之后可对扩展坞

550 提供另外的无线连接 542 和 / 或具有连接器 544 的有线连接。无线连接可例如以 WLAN 无线、WIMAX 无线 (World Interoperability for MicrowaveAccess，全球微波接入互操作性)、Bluetooth 无线或 WUSB 无线 (无线 USB) 操作。有线连接的连接器可以是例如 USB 连接器，火线连接器或固定网络的连接器。除了连接到一般电力网络以外或作为代替，扩展坞 550 可包括可装载操作的电池作为电源 (图 5B 中未示出)。

[0082] 信号处理单元 532 还可以是控制器，用于控制扩展坞 550 的操作和基于与一个或多个光学组件 110-114 有关的数据的图像产生，控制方式与针对照相机单元 100 所描述的方式相同。然而，如果利用照相机单元 100、基站 600 或服务器 602 进行期望的图像产生、修改和操作控制，则不一定需要信号处理单元 532。也不一定需要存储器 534。

[0083] 然而，在照相机单元 100 不包括转换器 416 但需要数据格式转换的情况下，可能需要扩展坞 550 的转换器 536。扩展坞的 RF 装置 538 可用来将数据混合到可从天线 540 发送到基站 600 的射频信号中。相似地，扩展坞的天线 540 可从基站 600 接收包含数据的射频信号。可利用 RF 部分 538 将接收到的信号降频混频为数据，在需要时利用转换器 536 转换接收到的信号的数据格式。而且，可将数据发送给照相机单元 100，作为要显示给用户的数据或作为用于控制照相机单元 100 的数据。扩展坞 550 还可以通过网络与计算机 410 固定连接或无线连接，与服务器 602 固定连接或无线连接。

[0084] 假设照相机单元支持扩展坞控制其操作，扩展坞 550 能够控制照相机单元 100 的操作以及照相机单元 100 和病人数据系统的服务器 602 之间的数据转移。具体来说，同一扩展坞 550 可以各种方式控制不同的照相机单 元 100 或其它分析装置的操作和数据转移，因此针对不同的分析目的可使用不同的照相机单元 100。

[0085] 扩展坞 550 可控制照相机单元 100 的图像产生和照相机单元 100、扩展坞 550、计算机 410 或服务器 602 的存储器中图像的存储。一般地，扩展坞 550 可控制照相机单元 100 的数据在不同的存储器中存储。

[0086] 扩展坞 550 可控制成像期间的图像处理。在这种情况下，图像可被修改、分析且图像可被存储。例如，扩展坞 550 可将这样从照相机单元接收的数据转换成 DICOM 格式。

[0087] 扩展坞 550 可控制从服务器 602 或计算机 410 取出病人数据以及向服务器 602 和计算机 410 中存储数据。

[0088] 扩展坞 550 可控制将病人数据并入到照相机单元 100 产生的图像中。一般地，扩展坞可控制将病人数据并入到照相机单元 100 产生的数据中。

[0089] 现在通过图 6 和图 7 研究用于实现分析装置 660 和病人数据系统的服务器 602 之间的数据转移的一些选项。分析装置 660 可以是照相机单元 100 和扩展坞 550 构成的整体。病人数据系统的服务器块 602 还可包括协同服务器 (coserver)616 和中央服务器 (centralized server)，尽管它们在物理上也可以是分离的。当进行数据转移时，服务器 602 还可用作控制器，从而控制照相机单元 100。还可以与针对照相机单元 100 所描述的方式相同的方式，利用作为控制器的服务器 602 通过与一个或多个光学组件 110-114 有关的数据来控制图像产生。

[0090] 在图 6 中，医院 (或另一机构) 的基站 600 和扩展坞 550 被示为分离的。照相机单元 100 可包括用于与扩展坞 550 无线连接的装置，或者照相机单元 100 和扩展坞 550 可仅通过有线连接进行数据转移或直接连接进行数据转移。可替代地或额外地，照相机单元

100 可包括与基站 600 直接无线通信的装置。

[0091] 当照相机单元 100 被启动时，照相机单元 100 可自动地建立与基站 600 的连接，或者用户手动控制照相机单元 100 以建立到基站 600 的连接。可替代地或额外地，照相机单元 100 可建立到扩展坞 550 的连接，扩展坞 550 可选择性地对图像进行必要的处理。扩展坞 550 又可建立与基站 600 的连接或已经具有与基站 600 的连接，从而在照相机单元 100 和基站 600 之间建立连接。基站 600 又可具有例如到服务器 602 的通过数据网络 610 的有线连接，服务器 602 是医院或另一类似机构 650 的病人数据系统的内 部服务器。在这种情况下，基站 600 可用作无线和有线系统之间的接入点。照相机单元 100、扩展坞 550 和基站 600 可发送和接收射频电磁辐射。这例如可通过使用 RF（射频）部分来实现，RF 部分操作的基础是 WLAN（无线局域网）、**Bluetooth®**和 / 或移动电话技术，如 GSM(Global Systemfor Mobile Communication，全球移动通信系统）或 WCDMA(WidebandCode Division Multiple Access，宽带码分多址）。当使用 **Bluetooth®**方案时，覆盖范围是几十米，利用 WLAN 方案时覆盖范围是几百米而移动电话技术的覆盖范围可达到几十千米。

[0092] 基站 600 和扩展坞 550 还可组合成一个装置，如图 7 所示，从而可设想扩展坞 550 还包括基站功能。在这种情况下，不一定需要分离的基站 600。因而，分析装置 660 可与数据网络 610 有线连接，并用作其它装置与服务器 602 连接或寻求与服务器 602 建立连接的基站。

[0093] 当照相机单元 100 通过 USB 连接器 (Universal Serial Bus，通用串行总线）连接到扩展坞 550 时，例如，可从照相机单元 100 将数据转移到扩展坞 550，从扩展坞 550 可实时地或在期望的延迟后将数据进一步发送到基站 600 并进一步发送到服务器 602。当来自一个或多个光学组件 110-114 的数据（例如指示图像只打算供给根据成像物体而定的专家医师）被附加在该图像时，仅该专家医师可访问图像。可将数据从服务器 602 转移到基站 600，基站 600 将数据发送到扩展坞 550 并进一步发送到照相机单元 100。如果要转移的数据的分发没有被限制或如果照相机单元 100 的用户被授权接收数据，则从服务器 602 到照相机单元 100 的转移是成功的。另外，扩展坞 550 可与计算机 410 连接，例如可使用 USB 连接或 LAN 网络（局域网）来实现到计算机 410 的连接。

[0094] 代替无线连接，扩展坞 550 还可与数据网络 610 有线连接。而且，照相机单元 100 可与计算机 410（如个人计算机）连接。例如可使用 USB 连接实现到计算机 410 的连接。

[0095] 当分析装置 660 连接到数据网络 608、610 或病人数据系统时，照相机单元 100 能够将其标识符发送到协同服务器 616。扩展坞 550 的标识符可以被包括在内。例如可通过安全连接 608、610、612 将标识符发送到确保安全的协同服务器 616。标识符可以是装置的标识，例如可以是文本格式，可例如包括装置的名称和型号。协同服务器 616 可通过安全连接 608、610、612 接收限定照相机单元 100 和可能的扩展坞 550 的标识符。

[0096] 协同服务器 616 可以访问与装置的至少一个被接受的标识符有关的 安装数据。协同服务器 616 可以是位于医院中的服务器，在该协同服务器中存储并更新与每一个装置的采购有关而需要的有关所采购的装置的数据。例如可手动输入该数据并从制造商的服务器自动检索该数据。协同服务器 616 还可以是制造商维护的服务器，例如可通过因特网从该服务器直接检索与每个装置有关的数据。

[0097] 协同服务器 616 能够将与分析装置 660 的标识符关联的安装数据发送到病人数据

系统的服务器 602。可通过安全连接 608、610、612、614 进行该发送。

[0098] 安全连接 608、610、612、614 可以是内部的和受保护的、医院的数据网络或至少部分地延伸在医院外的数据网络，在该网络中可通过加密程序确保要转移的数据的安全。一个形式的连接是 SSH(Secure Shell，安全外壳)，其可在登录服务器时使用。

[0099] 可基于用于数据转移的病人数据系统的服务器 602 中的安装数据来自动安装确定分析装置 660 的标记物。一旦安装了标记物，可在分析装置 660 和病人数据系统的服务器 602 之间发起数据转移。相似地，可将任何其它装置的标记物以相同的方式安装在服务器 602 中和发起数据转移。这使得能够验证任意的照相机单元 100、扩展坞 550 或整个分析装置 660。如果分析装置 660 的验证失败，则服务器 602 可通知该问题。还可通知该问题的性质。例如，可以是如下问题：错误地形成了数据格式中不同的字段或数据格式不适合于服务器 602。扩展坞 550 或基站 600 可将数据处理成适于服务器 602 的格式，从而例如可纠正数据格式和字段的形成。或者，扩展坞 550 可控制照相机 100 以将数据处理成适于服务器 602 的格式。

[0100] 图 8 示出该方法的流程图。在步骤 800，当至少一个光学组件 110-114 连接到照相机单元 100 时，将与光学组件 110-114 有关的数据从数据装置 116-120 转移到照相机单元 100。在步骤 802，基于与一个或多个光学组件 110-114 有关的数据控制照相机单元 100 产生的器官图像的形成。

[0101] 在没有与图像事件有关的数据从光学连接转移过来的情况下，或除此之外，用户还能够在照相机单元中输入成像对象，如果照相机单元针对不同的成像对象以不同的方式工作的话。用户还能够通过照相机单元的菜单设置亮度、颜色或其它规则，将与不同的照度有关的值控制为合适，并在图像转移后从装置或个人计算机设备的显示器估计图像的准确度。

[0102] 尽管以上根据附图参考例子说明了本发明，应理解本发明不限于此， 而是可在权利要求的范围内以各种方式修改。

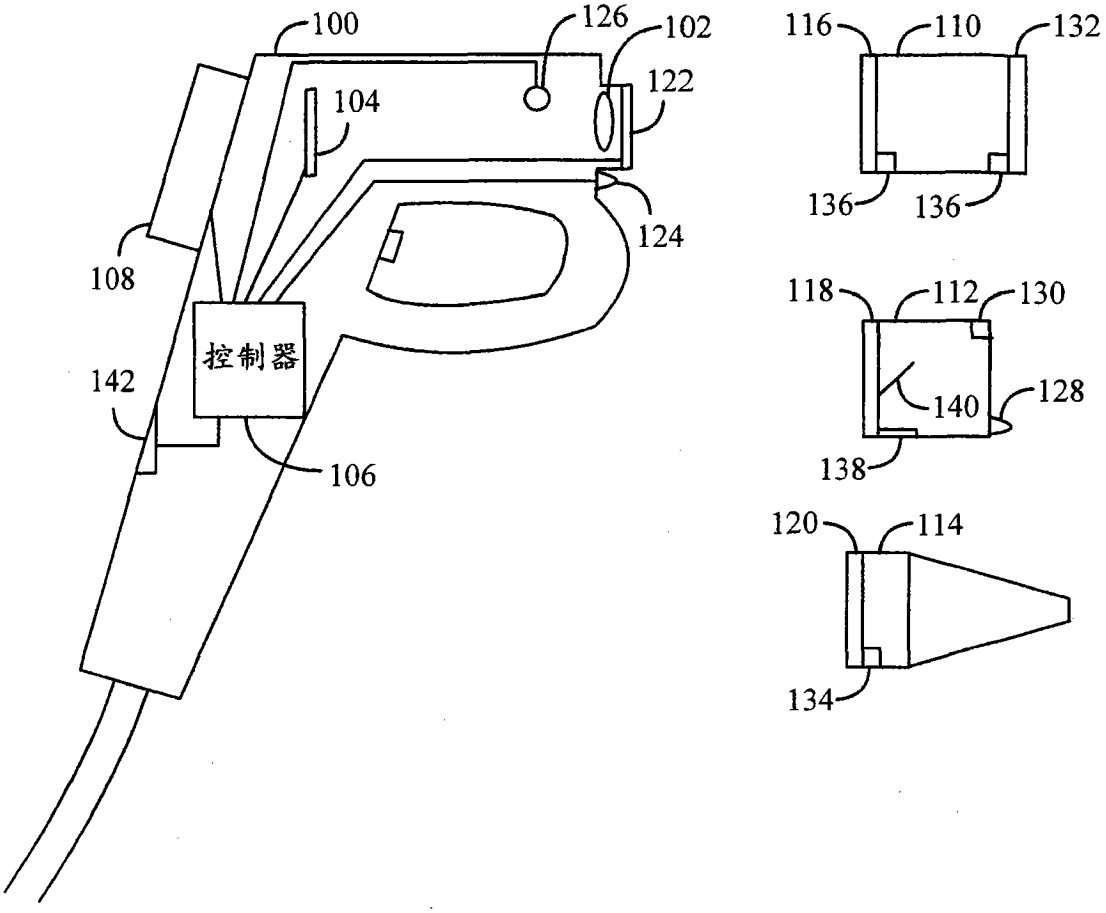

100
126
102
104
122
124
108
控制器
142
106
116
110
132
136
136
118
112
130
140
128
138
120
114
134

图 1

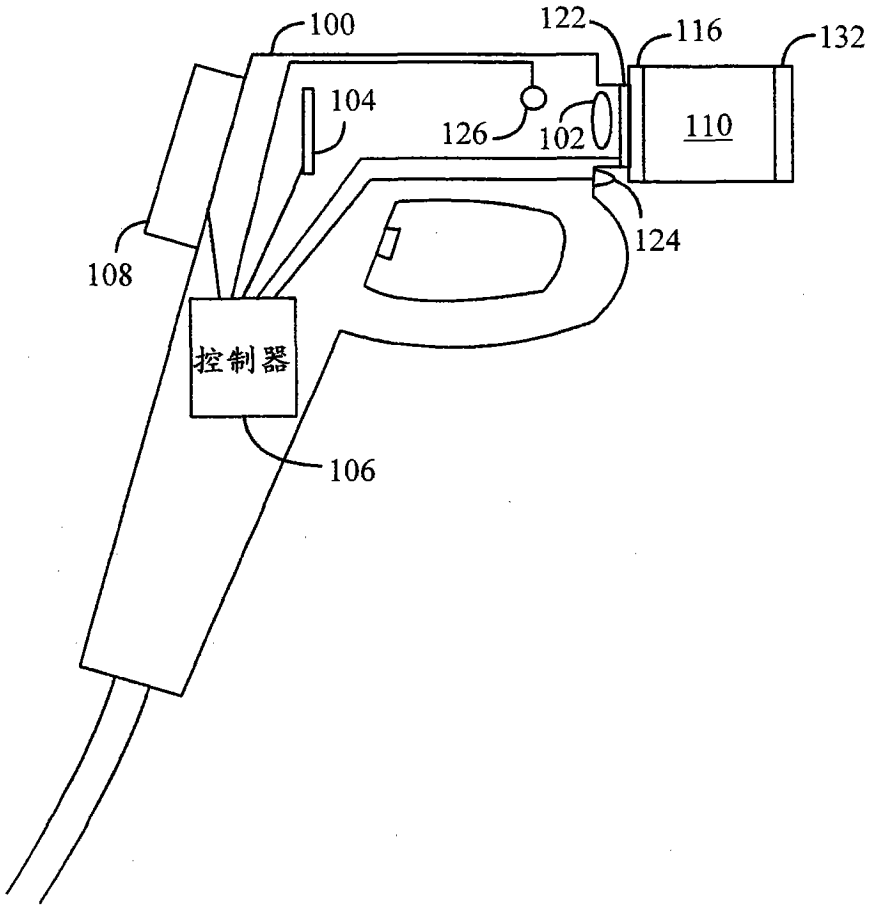


图 2A

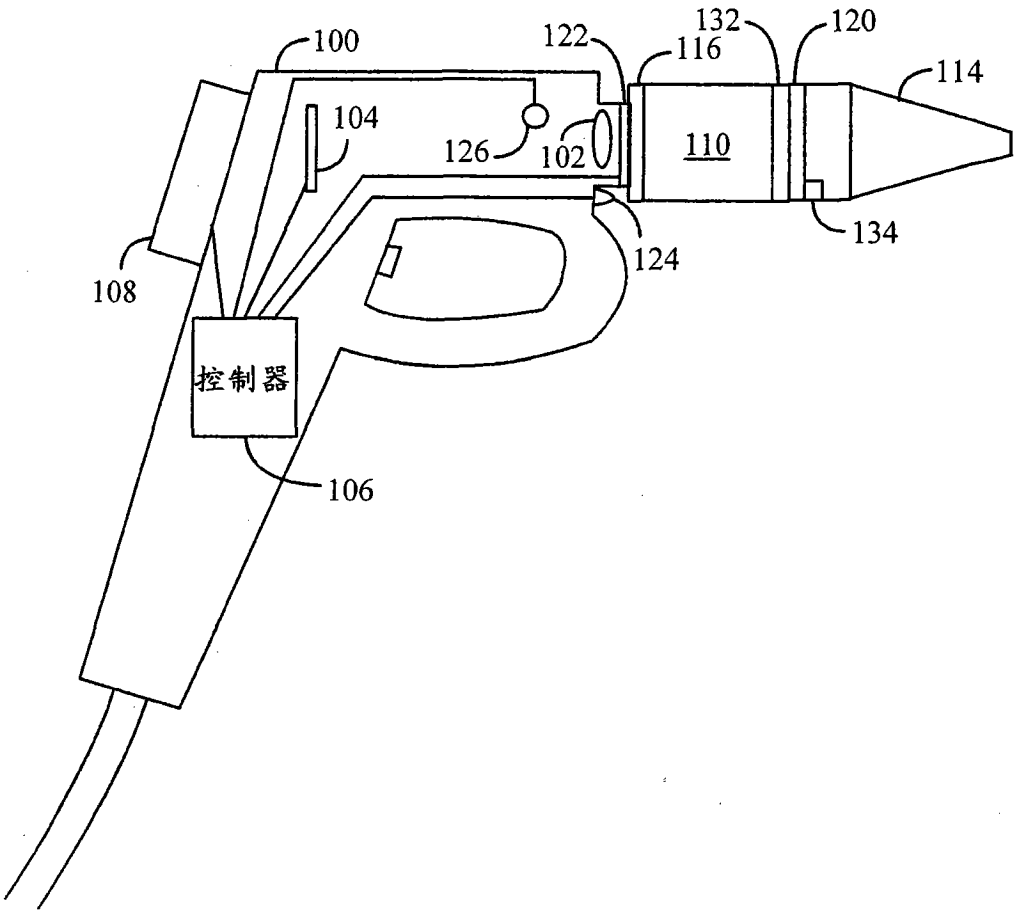


图 2B

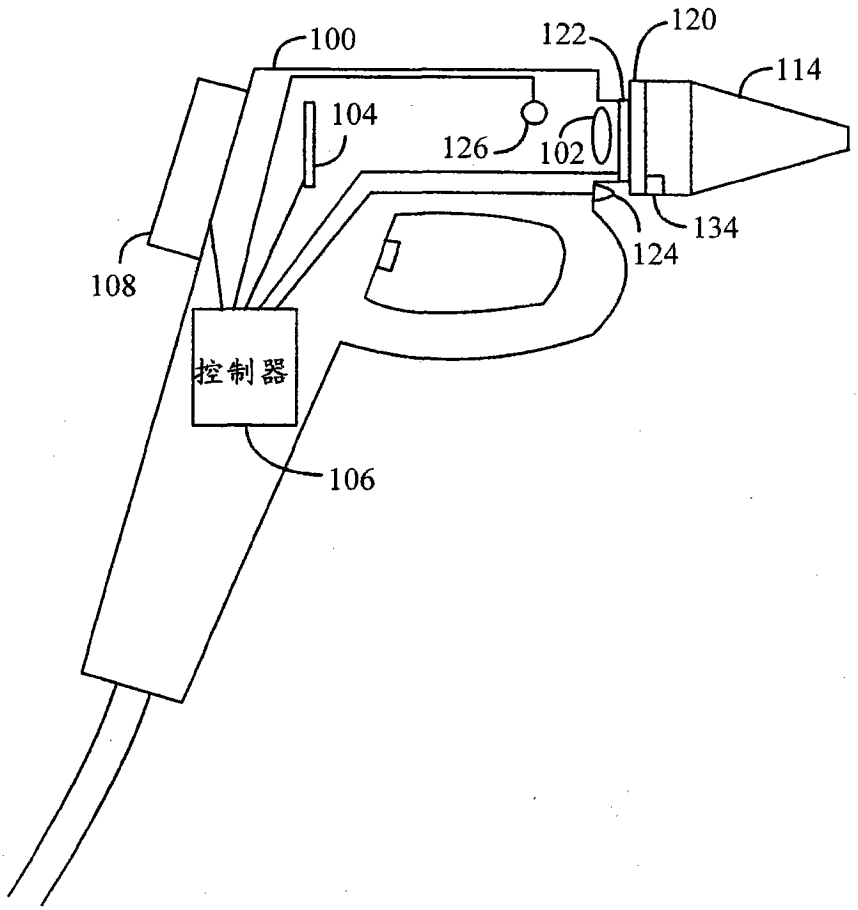


图 3

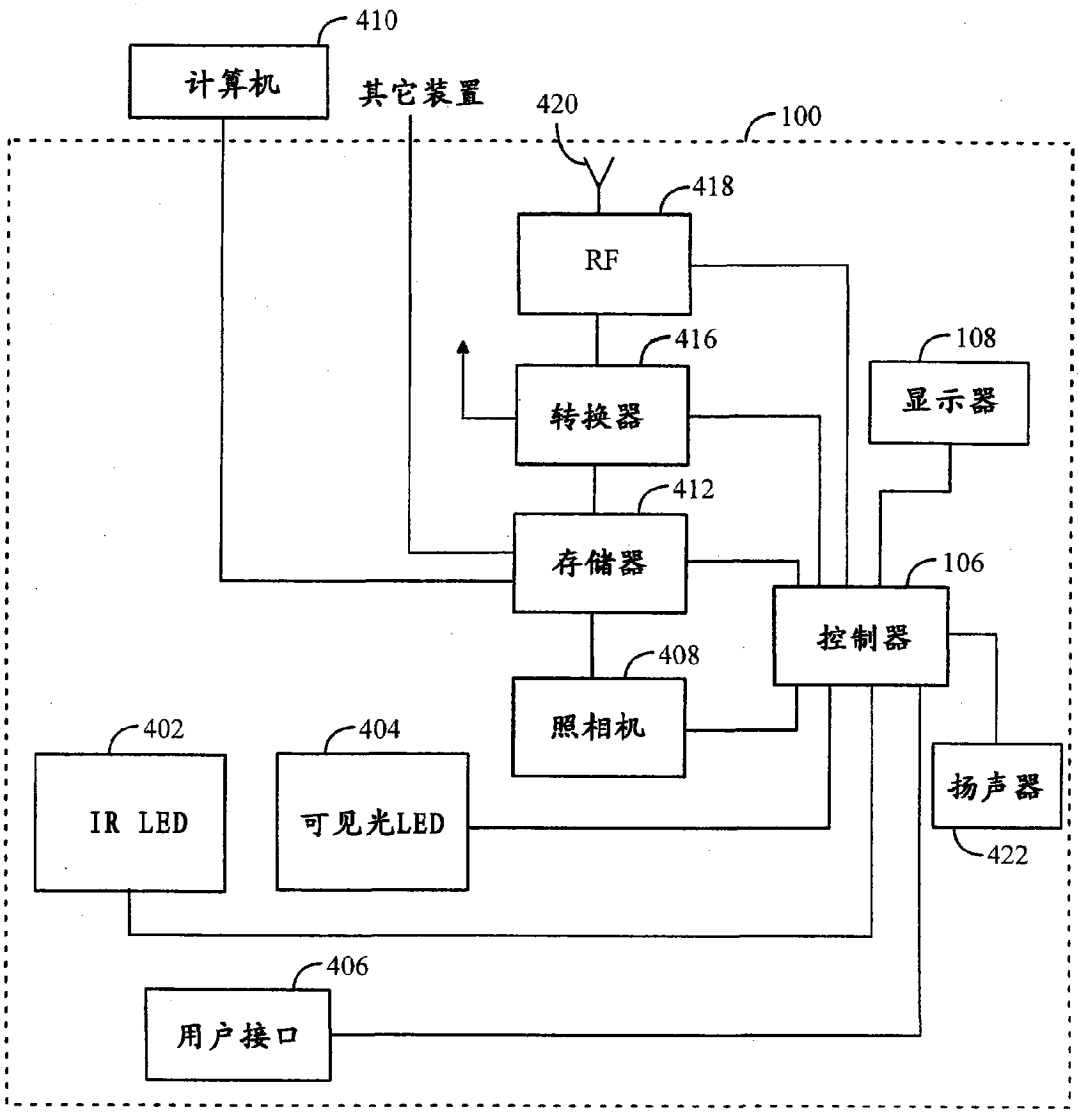

410
计算机
其它装置
420
100
418
RF
416
转换器
108
显示器
412
存储器
106
控制器
408
照相机
402
IR LED
404
可见光LED
扬声器
422
406
用户接口

图 4

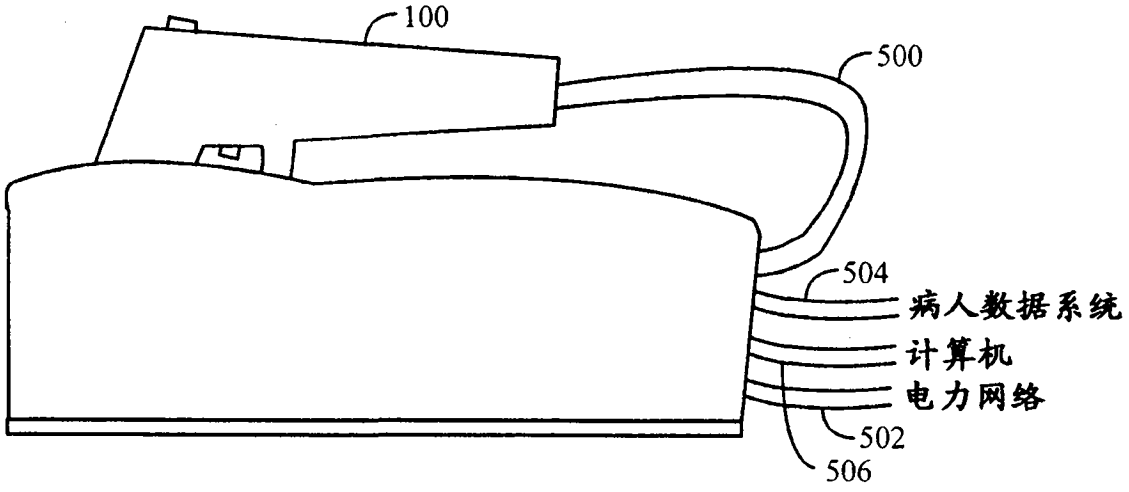

100
500
504
病人数据系统
计算机
电力网络
502
506

图 5A

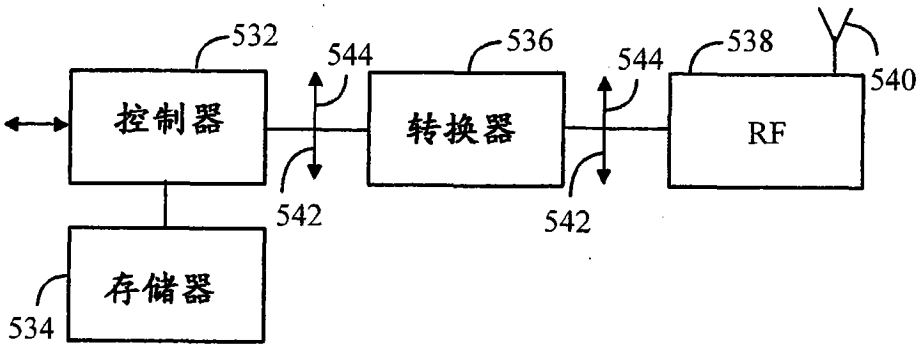

532
544
536
544
538
540
控制器
转换器
RF
542
542
存储器
534

图 5B

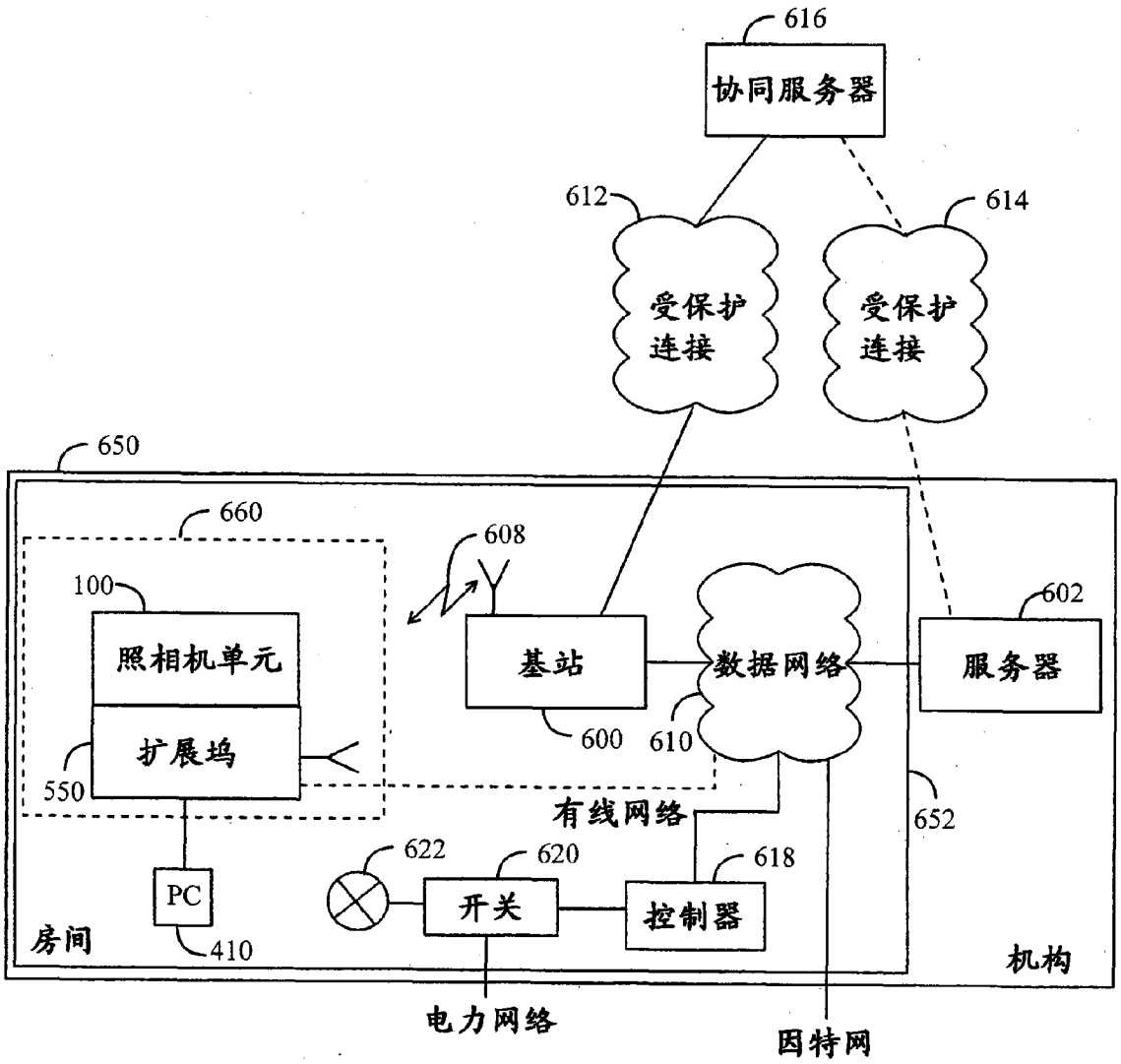

616
协同服务器
612
614
受保护连接
受保护连接
650
660
608
100
照相机单元
基站
数据网络
602
服务器
扩展坞
600
610
550
有线网络
652
622
620
618
PC
开关
控制器
房间
410
机构
电力网络
因特网

图 6

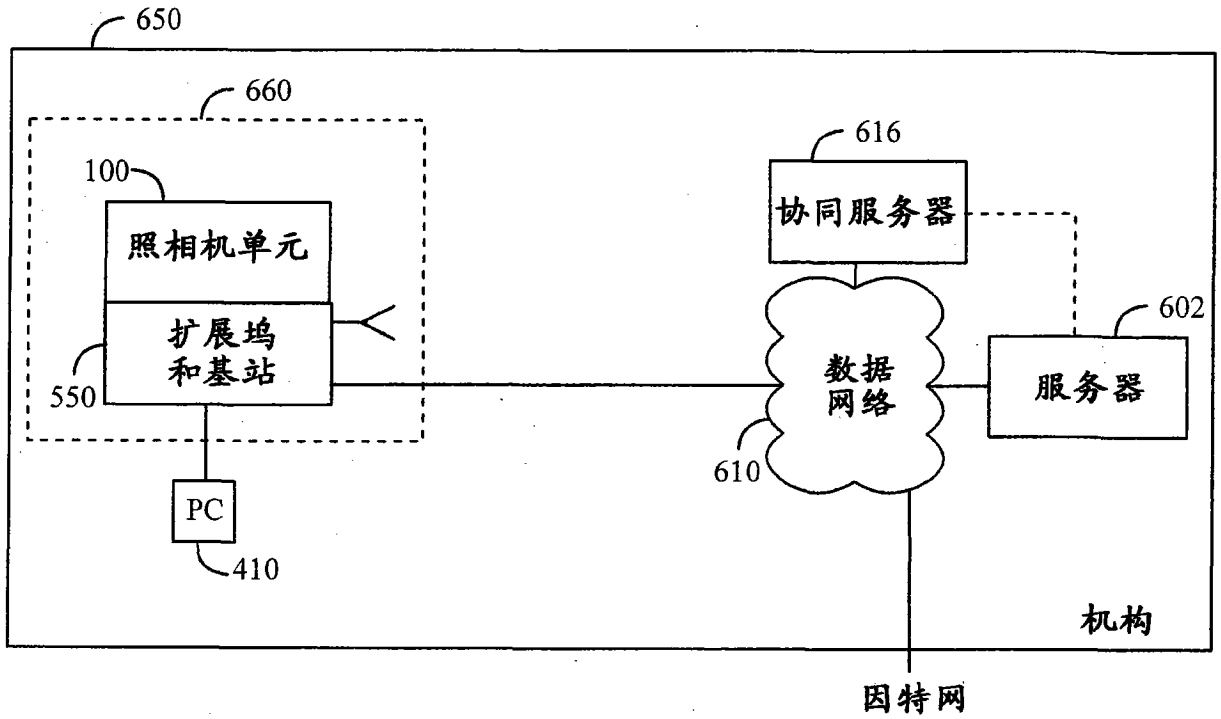

650
660
100
照相机单元
扩展坞
和基站
550
PC
410
616
协同服务器
602
数据
网络
服务器
610
机构
因特网

图 7

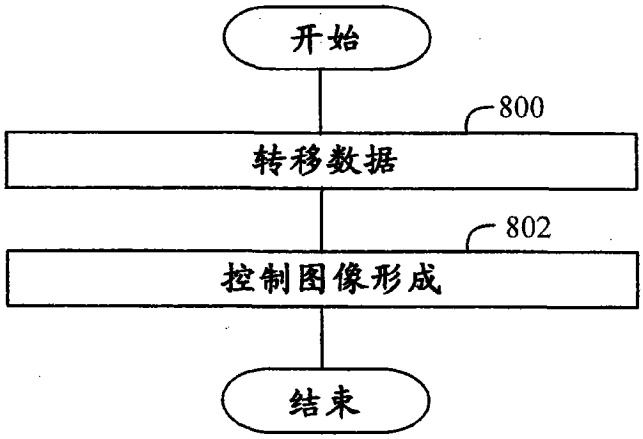

开始
800
转移数据
802
控制图像形成
结束

图 8