



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105917639 B

(45)授权公告日 2019.03.19

(21)申请号 201480073228.1

(22)申请日 2014.11.14

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105917639 A

(43)申请公布日 2016.08.31

(30)优先权数据

61/904,968 2013.11.15 US

61/921,337 2013.12.27 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2016.07.14

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/US2014/065827 2014.11.14

(87)PCT国际申请的公布数据
W02015/073916 EN 2015.05.21

(73)专利权人 福瑞福克斯系统有限公司
地址 美国亚利桑那州

(72)发明人 D·R·肯尼迪 S·A·肯尼迪
P·B·肯尼迪

(74)专利代理机构 上海专利商标事务所有限公
司 31100

代理人 陈小刚

(51)Int.Cl.

H04N 5/232(2006.01)

H04N 5/225(2006.01)

G02B 7/28(2006.01)

(56)对比文件

WO 2004023204 A2, 2004.03.18,

CN 1520164 A, 2004.08.11,

US 20130229528 A1, 2013.09.05,

US 2013271619 A1, 2013.10.17,

审查员 陈瑞宁

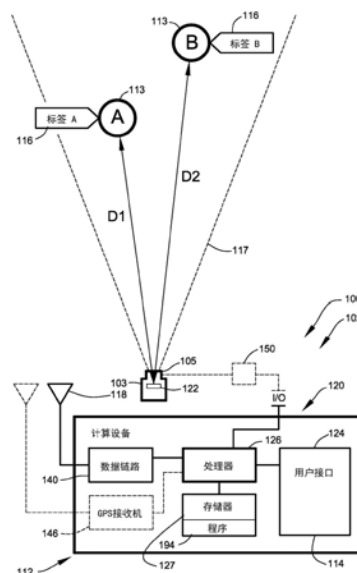
权利要求书7页 说明书16页 附图13页

(54)发明名称

位置标签相机聚焦系统

(57)摘要

一种用于使用主体位置标签(116)来改进相机聚焦系统的系统(100)。更具体而言,所公开的主题涉及提供一种系统(100),该系统包括允许通过测量相机与已被用定位信标(116)“加标签”的主体之间的距离来持续自动聚焦主体的相机附件以及镜头内技术。



1. 一种涉及为至少一个图像捕捉设备生成与要被捕捉的一个或多个主体相关联的聚焦设置数据的系统,所述聚焦设置数据能用来控制所述至少一个图像捕捉设备的聚焦状态,所述系统包括:

a. 被结构化且布置成生成与至少一个第一可定位主体的当前位置相关联的第一位置数据的至少一个第一位置数据生成器;

b. 被结构化且布置成生成与所述至少一个图像捕捉设备的当前位置相关联的第二位置数据的至少一个第二位置数据生成器;

c. 被结构化且布置成计算所述第一可定位主体与所述至少一个图像捕捉设备的成像器焦点之间的当前距离的至少一个距离计算器,其中所述至少一个距离计算器被配置成使用所述第一位置数据和所述第二位置数据来生成所述当前距离;

d. 其中所述至少一个第一位置数据生成器包括被结构化且布置成无线地传递所述第一位置数据的至少一个第一无线通信器;

e. 其中所述至少一个距离计算器包括:

i. 被结构化且布置成通过与所述至少一个第一无线通信器无线地通信来获取所述第一位置数据的至少一个第二无线通信器;

ii. 被结构化且布置成将计算得到的距离传递给控制所述至少一个图像捕捉设备的聚焦状态的至少一个图像聚焦执行器的至少一个距离数据通信器;

iii. 被结构化且布置成存储多个校准记录的存储存储器,每一校准记录包括与所述至少一个图像捕捉设备的至少一个硬件配置相关联的数据条目;

iv. 被结构化且布置成辅助用户检索多个所保存的校准记录中的所选择的一个校准记录的至少一个校准用户接口;

v. 其中所述校准记录中的每一者包含从主要包括以下各项的组中选择的至少一个数据条目:

A. 镜头光圈级数范围;

B. 镜头焦距范围;以及

C. 镜头聚焦调整范围;以及

vi. 其中所述校准记录能由所述至少一个图像聚焦执行器使用来控制所述至少一个图像捕捉设备的聚焦状态;

f. 其中所述至少一个第一位置数据生成器包括配置成物理地耦合所述至少一个第一位置数据生成器和所述至少一个第一可定位主体的移动的至少一个第一运动耦合器;以及

g. 其中所述至少一个第二位置数据生成器包括配置成物理地耦合所述至少一个第二位置数据生成器和所述至少一个图像捕捉设备的移动的至少一个第二运动耦合器。

2. 如权利要求1所述的系统,其特征在于,所述至少一个距离数据通信器包括配置成显示计算得到的当前距离的至少一个距离数据显示器。

3. 如权利要求2所述的系统,其特征在于,进一步包括被结构化且布置成将至少一个距离数据显示器支撑在所述至少一个图像捕捉设备附近的至少一个距离显示支撑件。

4. 如权利要求1所述的系统,其特征在于:

a. 所述至少一个第一位置数据生成器包括被结构化且布置成无线地传送能从中导出所述第一位置数据的至少一个第一无线电信号的至少一个射频标识(RFID)标签;以及

b. 所述至少一个第二位置数据生成器包括被结构化且布置成接收所述至少一个第一无线电信号的至少一个RFID信号接收机。

5. 如权利要求1所述的系统, 其特征在于:

a. 所述至少一个第一位置数据生成器包括:

i. 被结构化且布置成接收与所述至少一个第一可定位主体的当前位置相关联的GPS信号数据的至少一个第一全球定位系统 (GPS) 接收机;

ii. 被结构化且布置成处理所述GPS信号数据以形成所述第一位置数据的至少一个第一GPS信号数据处理器; 以及

iii. 被结构化且布置成无线地传送所述第一位置数据的至少一个第一无线发射机;

b. 所述至少一个第二位置数据生成器包括被结构化且布置成接收与所述至少一个图像捕捉设备的当前位置相关联的GPS信号数据的至少一个第二GPS接收机; 以及

c. 所述至少一个距离计算器包括被结构化且布置成无线地接收所述第一位置数据的至少一个无线数据接收机。

6. 如权利要求3所述的系统, 其特征在于, 进一步包括被结构化且布置成操纵所述至少一个图像捕捉设备的至少一个聚焦环以辅助确立在所述至少一个图像捕捉设备内的适用于对要被捕捉的主体成像的聚焦状态的至少一个跟焦设备。

7. 如权利要求6所述的系统, 其特征在于, 所述至少一个距离显示器支撑件被配置成支撑来自所述至少一个跟焦设备的至少一个距离数据显示器。

8. 如权利要求1所述的系统, 其特征在于, 所述至少一个距离计算器包括被结构化且布置成获取所述至少一个图像捕捉设备的至少一个当前图像聚焦配置的至少一个聚焦设置获取组件。

9. 如权利要求8所述的系统, 其特征在于, 所述至少一个距离计算器进一步包括被结构化且布置成显示所述至少一个图像捕捉设备的至少一个当前图像聚焦配置的至少一个聚焦设置显示器。

10. 如权利要求8所述的系统, 其特征在于, 所述至少一个聚焦设置获取组件被配置成获取从主要包括当前镜头光圈级数设置和当前镜头焦距的组中选择的至少一个当前图像聚焦配置。

11. 如权利要求1所述的系统, 其特征在于:

a. 所述至少一个距离计算器进一步包括被结构化且布置成生成所述至少一个第一主体的至少一个第一聚焦设置简档的至少一个主体简档生成器;

b. 其中所述至少一个主体简档生成器使用所述第一位置数据、所述第二位置数据、以及所述至少一个当前图像聚焦配置来生成所述至少一个第一聚焦设置简档; 以及

c. 其中所生成的至少一个第一聚焦设置简档能由所述至少一个图像聚焦执行器使用来控制所述至少一个图像捕捉设备的聚焦状态。

12. 如权利要求11所述的系统, 其特征在于:

a. 所述至少一个图像聚焦执行器包括被结构化且布置成自动操纵所述至少一个图像捕捉设备的聚焦环的至少一个伺服马达操作的跟焦设备; 以及

b. 所述至少一个图像聚焦执行器被配置成响应于所生成的至少一个第一聚焦设置简档来辅助确立在所述至少一个图像捕捉设备内的适用于对要捕捉的主体进行成像的聚焦

状态。

13. 如权利要求12所述的系统,其特征在于,所述至少一个伺服马达操作的跟焦设备进一步包括:

- a. 配置成启用所述聚焦状态的手动调整的至少一个手动操作的聚焦控件;
- b. 被结构化且布置成检测手动调整输入的至少一个手动操纵检测器;以及
- c. 用于在检测到所述至少一个手动操作的聚焦控件的至少一个手动操纵时超控所述至少一个伺服马达操纵的跟焦设备的自动操作的至少一个伺服马达超控。

14. 如权利要求1所述的系统,其特征在于,所述至少一个距离计算器进一步包括:

- a. 至少一个多主体数据集,所述至少一个多主体数据集的每一数据条目标识包含多个可定位主体的集合中的一个可定位主体;
- b. 被结构化且布置成生成所述至少一个多主体数据集的每一数据条目的至少一个聚焦设置简档的至少一个主体简档生成器;
- c. 被结构化且布置成允许用户选择所述至少一个多主体数据集的至少一个数据条目的至少一个可定位主体选择器;以及
- d. 其中每一所选择的所述至少一个聚焦设置简档能由所述至少一个图像聚焦执行器使用来控制所述至少一个图像捕捉设备的聚焦状态。

15. 如权利要求14所述的系统,其特征在于,所述至少一个距离计算器进一步包括被结构化且布置成将所述至少一个图像捕捉设备的聚焦状态在为所述至少一个第一可定位主体生成的所述至少一个第一聚焦设置简档与为所述至少一个其他可定位主体生成的至少一个其他聚焦设置简档之间进行转移的至少一个主体聚焦转移器。

16. 如权利要求15所述的系统,其特征在于,所述至少一个主体聚焦转移器包括被结构化且布置成允许用户控制聚焦状态的转移的变化速率的至少一个用户转移控件。

17. 如权利要求16所述的系统,其特征在于,所述至少一个距离计算器进一步包括:

- a. 至少一个计算设备,包括:
 - i. 至少一个用户接口;
 - ii. 至少一个处理器;以及
 - iii. 存储器;以及
- b. 至少一个程序,其中所述至少一个程序被存储在所述存储器中且配置成由所述至少一个处理器执行,所述至少一个程序包括用于以下操作的指令:
 - i. 在所述至少一个用户接口上显示至少一个菜单,所述至少一个菜单包括至少一个用户可选择的菜单项;以及
 - ii. 与所述至少一个用户可选择的菜单项中的至少一者相对应的至少一个用户输入。

18. 如权利要求17所述的系统,其特征在于,所述至少一个程序进一步包括用于使所述至少一个距离计算器自动搜寻可定位主体的指令。

19. 如权利要求17所述的系统,其特征在于,所述至少一个用户接口包括至少一个触敏显示器。

20. 如权利要求17所述的系统,其特征在于,所述至少一个用户接口包括配置成显示由所述至少一个图像捕捉设备捕捉的至少一个当前图像的至少一个当前图像窗口。

21. 如权利要求17所述的系统,其特征在于,所述至少一个用户接口进一步包括:

a. 启用所述至少一个校准用户接口的至少一个用户可选择的菜单项;以及
b. 其中启用所述至少一个校准用户接口的所述至少一个用户可选择的菜单项包括启用所述至少一个图像捕捉设备的至少一个硬件配置的手动输入的至少一个至少一个用户可选择的菜单项。

22. 如权利要求17所述的系统,其特征在于,所述至少一个用户接口进一步包括允许用户发起获取所述第一位置数据和所述第二位置数据中的至少一者的至少一个用户可选择的菜单项。

23. 如权利要求17所述的系统,其特征在于,所述至少一个用户接口进一步包括允许用户将可定位主体与至少一个用户选择的名称进行关联的至少一个用户可选择的菜单项。

24. 如权利要求17所述的系统,其特征在于,所述至少一个用户接口进一步包括启用所述至少一个主体聚焦转移器的操作的至少一个用户可选择的菜单项。

25. 如权利要求24所述的系统,其特征在于,所述至少一个用户接口进一步包括启用所述至少一个用户转移控件的操作的至少一个用户可选择的菜单项。

26. 如权利要求1所述的系统,其特征在于,所述至少一个计算设备包括至少一个便携式计算设备。

27. 如权利要求26所述的系统,其特征在于,进一步包括被结构化且布置成控制在所述系统内操作的多个图像捕捉设备的至少一个系统控制器。

28. 如权利要求1所述的系统,其特征在于,所述至少一个图像捕捉设备是摄像机。

29. 如权利要求1所述的系统,其特征在于:

a. 所述至少一个第一位置数据生成器包括被结构化且布置成无线地传送能从中导出所述第一位置数据的至少一个第一无线电信号的至少一个超宽带标签;以及

b. 所述至少一个第二位置数据生成器包括被结构化且布置成接收所述至少一个第一无线电信号的至少一个超宽带接收机。

30. 一种涉及为至少一个图像捕捉设备生成与要被捕捉的一个或多个主体相关联的聚焦设置数据的系统,所述聚焦设置数据能用来控制所述至少一个图像捕捉设备的聚焦状态,所述系统包括:

a. 至少一个定位标签,所述至少一个定位标签被结构化且布置成生成与关联于所述至少一个定位标签的已加标签的主体的当前位置相关联的第一位置数据;

b. 至少一个图像设备定位器,所述至少一个图像设备定位器被结构化且布置成生成与所述至少一个图像捕捉设备的当前位置相关联的第二位置数据;

c. 至少一个计算设备,所述至少一个计算设备被结构化且布置成计算要被捕捉的主体与所述至少一个图像捕捉设备的成像器焦点之间的当前距离,其中所述至少一个计算设备被配置成使用所述第一位置数据和所述第二位置数据来生成所述当前距离;

d. 其中所述至少一个计算设备进一步包括:

i. 被结构化且布置成存储多个校准记录的存储存储器,每一校准记录包括与所述至少一个图像捕捉设备的至少一个硬件配置相关联的数据条目;

ii. 被结构化且布置成辅助用户检索多个所保存的校准记录中的所选择的一个校准记录的至少一个校准用户接口;

iii. 其中所述校准记录中的每一者包含从主要包括以下各项的组中选择的至少一个

数据条目：

- A. 镜头光圈级数范围；
- B. 镜头焦距范围；以及
- C. 镜头聚焦调整范围；以及

iv. 其中所述校准记录能由所述至少一个图像聚焦执行器使用来控制所述至少一个图像捕捉设备的聚焦状态；

e. 配置成显示计算得到的当前距离的至少一个距离数据显示器；

f. 被结构化且布置成操纵所述至少一个图像捕捉设备的至少一个聚焦环以辅助确立在所述至少一个图像捕捉设备内的适用于对要被捕捉的主体成像的聚焦状态的至少一个跟焦设备；

g. 其中所述至少一个定位标签包括被结构化且布置成无线地传递所述第一位置数据的至少一个第一无线通信器；

h. 其中所述至少一个计算设备包括被结构化且布置成通过与所述至少一个第一无线通信器无线地通信来获取所述第一位置数据的至少一个第二无线通信器；以及

i. 其中所述至少一个距离数据显示器包括被结构化且布置成辅助将所述至少一个距离数据显示器安装在所述至少一个跟焦设备附近的至少一个显示底座。

31. 如权利要求30所述的系统，其特征在于，所述至少一个显示底座包括被结构化且布置成将所述至少一个计算设备辅助安装在所述至少一个跟焦设备附近的至少一个计算设备底座。

32. 如权利要求31所述的系统，其特征在于，进一步包括：

a. 被结构化且布置成获取所述至少一个图像捕捉设备的至少一个当前图像聚焦配置的至少一个聚焦设置获取组件；以及

b. 被结构化且布置成显示所述至少一个图像捕捉设备的至少一个当前图像聚焦配置的至少一个聚焦设置显示器。

33. 如权利要求32所述的系统，其特征在于，所述至少一个计算设备包括被结构化且布置成生成已加标签的主体中的每一者的至少一个聚焦设置简档的至少一个主体简档生成器，其中：

a. 所述至少一个主体简档生成器使用所述第一位置数据、所述第二位置数据、以及所述至少一个当前图像聚焦配置来生成所述至少一个聚焦设置简档；以及

b. 所生成的至少一个聚焦设置简档中的每一者能用来控制所述至少一个图像捕捉设备的聚焦状态。

34. 如权利要求33所述的系统，其特征在于，进一步包括：

a. 被结构化且布置成自动操纵所述至少一个图像捕捉设备的聚焦环的至少一个伺服马达操作的跟焦设备；

b. 其中至少一个伺服马达操作的跟焦设备由所述至少一个计算设备来控制；以及

c. 其中所述至少一个伺服马达操作的跟焦设备被配置成辅助确立在所述至少一个图像捕捉设备内的适用于对要被捕捉的主体进行成像的聚焦状态。

35. 如权利要求34所述的系统，其特征在于，所述至少一个计算设备进一步包括：

a. 至少一个用户接口；

- b. 至少一个处理器;
 - c. 存储器; 以及
 - d. 至少一个程序, 其中所述至少一个程序被存储在所述存储器中且配置成由所述至少一个处理器执行, 所述至少一个程序包括用于以下操作的指令:
 - i. 在所述至少一个用户接口上显示至少一个菜单, 所述至少一个菜单包括至少一个用户可选择的菜单项; 以及
 - ii. 与所述至少一个用户可选择的菜单项中的至少一者相对应的至少一个用户输入。
36. 如权利要求35所述的系统, 其特征在于, 所述至少一个用户接口包括至少一个触敏显示器。
37. 如权利要求35所述的系统, 其特征在于, 所述至少一个计算设备与所述至少一个伺服马达操作的跟焦设备无线地通信。
38. 一种涉及为至少一个图像捕捉设备生成与要被捕捉的一个或多个主体相关联的聚焦设置数据的方法, 所述聚焦设置数据能用来控制所述至少一个图像捕捉设备的聚焦状态, 所述方法包括以下步骤:
- a. 提供至少一个定位标签, 所述至少一个定位标签被结构化且布置成生成与关联于所述至少一个定位标签的已加标签的主体的当前位置相关联的第一位置数据;
 - b. 提供至少一个图像设备定位器, 所述至少一个图像设备定位器被结构化且布置成生成与所述至少一个图像捕捉设备的当前位置相关联的第二位置数据;
 - c. 提供至少一个计算设备, 所述至少一个计算设备被结构化且布置成计算要被捕捉的主体与所述至少一个图像捕捉设备的成像器焦点之间的当前距离;
 - d. 使用所述第一位置数据和所述第二位置数据来生成所述当前距离;
 - e. 提供配置成显示计算得到的当前距离的至少一个距离数据显示器;
 - f. 提供被结构化且布置成操纵所述至少一个图像捕捉设备的至少一个聚焦环以辅助确立在所述至少一个图像捕捉设备内的适用于对要被捕捉的主体成像的聚焦状态的至少一个跟焦设备;
 - g. 响应于所显示的当前距离来操纵所述至少一个图像捕捉的至少一个聚焦环;
 - h. 其中所述至少一个定位标签包括被结构化且布置成无线地传递所述第一位置数据的至少一个第一无线通信器;
 - i. 其中所述至少一个计算设备进一步包括:
 - A. 被结构化且布置成通过与所述至少一个第一无线通信器无线地通信来获取所述第一位置数据的至少一个第二无线通信器;
 - B. 被结构化且布置成存储多个校准记录的存储存储器, 每一校准记录包括与所述至少一个图像捕捉设备的至少一个硬件配置相关联的数据条目;
 - C. 被结构化且布置成辅助用户检索多个所保存的校准记录中的所选择的一个校准记录的至少一个校准用户接口;
 - D. 其中所述校准记录中的每一者包含从主要包括以下各项的组中选择的至少一个数据条目:
 - 1. 镜头光圈级数范围;

2. 镜头焦距范围;以及

3. 镜头聚焦调整范围;以及

E. 其中所述校准记录能由所述至少一个跟焦设备使用来控制所述至少一个图像捕捉设备的聚焦状态;以及

j. 其中所述至少一个距离数据显示器包括被结构化且布置成辅助将所述至少一个距离数据显示器安装在所述至少一个跟焦设备附近的至少一个显示底座。

位置标签相机聚焦系统

技术领域

[0001] 所公开的主题涉及提供与使用主体位置标签的经改进的相机聚焦系统相关的系统。更具体而言,所公开的主题涉及提供一种系统,该系统包括允许通过测量相机与已被用定位信标“加标签”的主体之间的距离来持续自动聚焦主体的相机附件以及镜头内技术。

背景技术

[0002] 图像聚焦是影视制作的最重要方面之一。不正确的图像聚焦可导致对制作时间和制作成本的显著影响。由于不正确的聚焦设置而被毁的所拍摄的连续镜头在影视制作的过程期间可能尤其具有破坏性。焦点未对准的拍摄或场景因为不能被制作团队使用而通常被丢弃。不幸的是,这样的丢弃的连续镜头通常包含一次性的主题,其不能被重拍或以其他方式再现。例如,不可能在一次性体育赛事、婚礼等发生之后“重拍”它们。

[0003] 为达到理想聚焦,主体距相机的焦点的距离必须被测量并精确地匹配到相机的镜头的焦距设置。通常,一场景需要相机焦点在相机的视野内的若干主体之间转移。另外,相机与主体之间的距离可能是动态的,如使用摄影车或装在臂架上的相机,或在其中主体正在移动的场景中。用于在图像捕捉的所有方面期间辅助维持正确相机聚焦的N种经改进的系统将在许多领域中是极其有益的。

发明内容

[0004] 本公开的主题的主要目标和特征是提供一种克服上述问题的系统。

[0005] 本公开主题的另一目标和特征是提供一种使用相机附件和/或镜头内技术并允许通过测量相机与已用定位信标“加标签”的主体之间的距离来对各主体进行持续测距的经改进的相机聚焦系统。

[0006] 本公开的主题的附加目标和特征是提供一种显示相机与已用定位信标“加标签”的主体之间的计算得到的距离的经改进的相机聚焦系统。

[0007] 本公开的主题的又一目标和特征是提供一种允许通过测量相机与已用定位信标“加标签”的主体之间的距离来持续地自动地聚焦主体的经改进的相机聚焦系统。

[0008] 本公开主题的又一目标和特征是提供一种允许焦点在两个或更多个主体之间的受控转移的经改进的相机聚焦系统。

[0009] 所公开的主题的附加目标和特征是提供一种包括可手动操作的跟焦附件的这样的经改进的相机聚焦系统。

[0010] 所公开的主题的又一目标和特征是提供一种包括伺服操作的跟焦附件的这样的经改进的相机聚焦系统。

[0011] 所公开的主题的又一目标和特征是提供一种允许单个操作者控制对多个主体进行成像的多个相机的焦点状态的这样的经改进的相机聚焦系统。

[0012] 所公开的主题的又一主要目标和特征是提供一种高效、廉价、以及有用的这样的系统。参考以下描述,本公开的主题的其他目标和特征将变得显而易见。

[0013] 在一实施例中,所公开的主题提供了一种涉及为至少一个图像捕捉设备生成与要被捕捉的一个或多个主体相关联的聚焦设置数据的系统,这样的聚焦设置数据能用来控制这样的至少一个图像捕捉设备的聚焦状态,这样的系统包括:被结构化且布置成生成与至少一个第一可定位主体的当前位置相关联的第一位置数据的至少一个第一位置数据生成器;被结构化且布置成生成与这样的至少一个图像捕捉设备的当前位置相关联的第二位置数据的至少一个第二位置数据生成器;被结构化且布置成计算这样的第一可定位主体与这样的至少一个图像捕捉设备的成像器焦点之间的当前距离的至少一个距离计算器,其中这样的至少一个距离计算器被配置成使用这样的第一位置数据和这样的第二位置数据来生成这样的当前距离;其中这样的至少一个第一位置数据生成器包括被结构化且布置成无线地传递这样的第一位置数据的至少一个第一无线通信器;其中这样的至少一个距离计算器包括:被结构化且布置成通过与这样的至少一个第一无线通信器无线地通信来获取所述第一位置数据的至少一个第二无线通信器;以及被结构化且布置成将计算得到的距离传递给控制这样的至少一个图像捕捉设备的聚焦状态的至少一个图像聚焦执行器的至少一个距离数据通信器;其中这样的至少一个第一位置数据生成器包括:配置成将这样的至少一个第一位置数据生成器和这样的至少一个第一可定位主体的移动物理地耦合的至少一个第一运动耦合器;以及其中这样的至少一个第二位置数据生成器包括配置成物理地耦合这样的至少一个第二位置数据生成器和这样的至少一个图像捕捉设备的移动的至少一个第二运动耦合器。

[0014] 此外,提供了这样的系统,其中这样的至少一个距离数据通信器包括配置成显示计算得到的当前距离的至少一个距离数据显示器。另外,提供了这样的系统,进一步包括被结构化且布置成将这样的至少一个距离数据显示器支撑在这样的至少一个图像捕捉设备附近的至少一个距离显示支撑件。

[0015] 此外,提供了这样的系统,其中:这样的至少一个第一位置数据生成器包括:被结构化且布置成无线地传送可从中导出这样的第一位置数据的至少一个第一无线电信号的至少一个射频标识 (RFID) 标签;以及这样的至少一个第二位置数据生成器包括:被结构化且布置成接收这样的至少一个第一无线电信号的至少一个 RFID 信号接收机。此外,提供了这样的系统,其中:这样的至少一个第一位置数据生成器包括:被结构化且布置成接收与这样的至少一个第一可定位主体的当前位置相关联的 GPS 信号数据的至少一个第一全球定位系统 (GPS) 接收机;被结构化且布置成处理所述 GPS 信号数据以形成这样的第一位置数据的至少一个第一 GPS 信号数据处理器;以及被结构化且布置成无线地传送所述第一位置数据的至少一个第一无线发射机;这样的至少一个第二位置数据生成器包括:被结构化且布置成接收与这样的至少一个图像捕捉设备的当前位置相关联的 GPS 信号数据的至少一个第二 GPS 接收机;以及这样的至少一个距离计算器包括被结构化且布置成无线地接收所述第一位置数据的至少一个无线数据接收机。

[0016] 此外,提供了这样的系统,进一步包括被结构化且布置成操纵这样的至少一个图像捕捉设备的至少一个聚焦环以辅助确立在这样的至少一个图像捕捉设备内的适用于对要被捕捉的主体成像的聚焦状态的至少一个跟焦设备。此外,提供了这样的系统,其中这样的至少一个距离显示器支撑件被配置成支撑来自这样的至少一个跟焦设备的这样的至少一个距离数据显示器。另外,提供了这样的系统,其中这样的至少一个距离计算器包括被结

构化且布置成获取这样的至少一个图像捕捉设备的至少一个当前图像聚焦配置的至少一个聚焦设置获取组件。

[0017] 另外,提供了这样的系统,其中这样的至少一个距离计算器进一步包括被结构化且布置成显示这样的至少一个图像捕捉设备的至少一个当前图像聚焦配置的至少一个聚焦设置显示器。另外,提供了这样的系统,其中这样的至少一个聚焦设置获取组件被配置成获取从主要包括当前镜头光圈级数设置和当前镜头焦距的组中选择的至少一个当前图像聚焦配置。同样,提供了这样的系统,其中这样的至少一个距离计算器进一步包括:被结构化且布置成存储多个校准记录的存储存储器,每一校准记录包括与这样的至少一个图像捕捉设备的至少一个硬件配置相关联的数据条目;以及被结构化且布置成辅助用户检索多个所保存的校准记录中的所选择的一个校准记录的至少一个校准用户接口;其中校准记录中的每一者包含从主要包括镜头光圈级数范围、镜头焦距范围、镜头聚焦调整范围的组中选择的至少一个数据条目;以及其中这样的校准记录能由这样的至少一个图像聚焦执行器使用来控制这样的至少一个图像捕捉设备的聚焦状态。

[0018] 此外,提供了这样的系统,其中:这样的至少一个距离计算器进一步包括:被结构化且布置成为这样的至少一个第一主体生成至少一个第一聚焦设置简档的至少一个主体简档生成器;其中这样的至少一个主体简档生成器使用这样的第一位置数据、这样的第二位置数据、以及这样的至少一个当前图像聚焦配置来生成这样的至少一个第一焦距设置简档;以及其中这样的所生成的至少一个第一焦距设置简档能由这样的至少一个图像聚焦执行器使用来控制这样的至少一个图像捕捉设备的聚焦状态。此外,提供了这样的系统,进一步包括:这样的至少一个图像聚焦执行器;其中这样的至少一个图像聚焦执行器包括被结构化且布置成自动操纵这样的至少一个图像捕捉设备的聚焦环的至少一个伺服马达操作的跟焦设备;其中这样的至少一个图像聚焦执行器被配置成响应于这样的所生成的至少一个第一聚焦设置简档来辅助确立在这样的至少一个图像捕捉设备内的适用于对要捕捉的主体进行成像的聚焦状态。

[0019] 此外,提供了这样的系统,其中这样的至少一个伺服马达操作的跟焦设备进一步包括:配置成启用这样的聚焦状态的手动调整的至少一个手动操作的聚焦控件;被结构化且布置成检测手动调整输入的至少一个手动操纵检测器;用于在检测到这样的至少一个手动操作的聚焦控件的至少一个手动操纵时超控这样的至少一个伺服马达操作的跟焦设备的自动操作的至少一个伺服马达超控(override)。

[0020] 另外,提供了这样的系统,其中这样的至少一个距离计算器进一步包括:至少一个多主体数据集,这样的至少一个多主体数据集的每一数据条目标识包含多个可定位主体的集合中的一个可定位主体;被结构化且布置成为这样的至少一个多主体数据集的每一这样的数据条目生成至少一个聚焦设置简档的至少一个主体简档生成器;以及被结构化且布置成允许用户选择这样的至少一个多主体数据集的至少一个这样的数据条目的至少一个可定位主体选择器;其中每一所选择的这样的至少一个聚焦设置简档能由这样的至少一个图像聚焦执行器使用来控制这样的至少一个图像捕捉设备的聚焦状态。同样,提供了这样的系统,其中这样的至少一个距离计算器进一步包括:被结构化且布置成生成与至少一个第n可定位主体的当前位置相关联的第n位置数据的至少一个第n位置数据生成器;被结构化且布置成使用这样的第n位置数据为这样的至少一个第n可定位主体生成至少一个第n聚焦设

置简档的至少一个第n主体简档生成器;其中每一所选择的这样的至少一个第n聚焦设置简档能由这样的至少一个图像聚焦执行器使用来控制这样的至少一个图像捕捉设备的聚焦状态。

[0021] 另外,提供了这样的系统,其中这样的至少一个距离计算器进一步包括被结构化且布置成将这样的至少一个图像捕捉设备的这样的聚焦状态在为这样的至少一个第一可定位主体生成的这样的至少一个第一聚焦设置简档与为这样的至少一个第n可定位主体生成的这样的至少一个第n聚焦设置简档之间进行转移的至少一个主体聚焦转移器。同样,提供了这样的系统,其中这样的至少一个主体聚焦转移器包括被结构化且布置成允许这样的聚焦状态的这样的转移的变化速率的用户控制的至少一个用户转移控件。另外,提供了这样的系统,其中这样的至少一个距离计算器进一步包括:至少一个计算设备,包括:至少一个用户接口;至少一个处理器;存储器;以及至少一个程序,其中这样的至少一个程序被存储在这样的存储器中且配置成由这样的至少一个处理器执行,这样的至少一个程序包括用于以下操作的指令:在这样的至少一个用户接口上显示至少一个菜单,这样的至少一个菜单包括至少一个用户可选择的菜单项;以及与这样的至少一个用户可选择的菜单项中的至少一者相对应的至少一个用户输入。此外,提供了这样的系统,其中这样的至少一个程序进一步包括用于使这样的至少一个距离计算器自动搜寻可定位主体的指令。此外,提供了这样的系统,其中这样的至少一个用户接口包括至少一个触敏显示器。

[0022] 另外,提供了这样的系统,其中这样的至少一个用户接口包括配置成显示由这样的至少一个图像捕捉设备捕捉的至少一个当前图像的至少一个当前图像窗口。此外,提供了这样的系统,其中这样的至少一个用户接口进一步包括:启用这样的至少一个校准用户接口的至少一个用户可选择的菜单项;以及其中启用这样的至少一个校准用户接口的这样的至少一个用户可选择的菜单项包括启用这样的至少一个图像捕捉设备的至少一个硬件配置的手动输入的至少一个至少一个用户可选择的菜单项。另外,提供了这样的系统,其中这样的至少一个用户接口进一步包括:允许用户发起获取这样的第一位置数据、这样的第二位置数据以及这样的第n位置数据中的至少一者的至少一个用户可选择的菜单项。

[0023] 同样,提供了这样的系统,其中这样的至少一个用户接口进一步包括:允许用户将这样的第n位置数据与用来标识至少一个这样的第n可定位主体的至少一个用户选择的名称进行关联的至少一个用户可选择的菜单项。另外,提供了这样的系统,其中这样的至少一个用户接口进一步包括启用这样的至少一个主体聚焦转移器的操作的至少一个用户可选择的菜单项。另外,提供了这样的系统,其中这样的至少一个用户接口进一步包括启用这样的至少一个用户转移控制的操作的至少一个用户可选择的菜单项。此外,提供了这样的系统,其中这样的至少一个计算设备包括至少一个便携式计算设备。

[0024] 另外,提供了这样的系统,进一步包括被结构化且布置成控制在这样的系统内操作的多个图像捕捉设备的至少一个系统控制器。此外,提供了这样的系统,其中这样的至少一个控制器通信是无线的。另外,提供了这样的系统,其中这样的至少一个图像捕捉设备是摄像机。

[0025] 根据其一实施例,所公开的主题提供了一种涉及为至少一个图像捕捉设备生成与要被捕捉的一个或多个主体相关联的聚焦设置数据的系统,这样的聚焦设置数据能用来控制这样的至少一个图像捕捉设备的聚焦状态,这样的系统包括:至少一个定位标签,所述至

少一个定位标签被结构化且布置成生成与关联于这样的至少一个定位标签的已加标签的主体的当前位置相关联的第一位置数据;至少一个图像设备定位器,所述至少一个图像设备定位器被结构化且布置成生成与这样的至少一个图像捕捉设备的当前位置相关联的第二位置数据;被结构化且布置成计算这样的可定位主体与这样的至少一个图像捕捉设备的成像器焦点之间的当前距离的至少一个计算设备,其中这样的至少一个距离计算器被配置成使用这样的第一位置数据和这样的第二位置数据来生成这样的当前距离;配置成显示计算得到的当前距离的至少一个距离数据显示器;以及被结构化且布置成操纵这样的至少一个图像捕捉设备的至少一个聚焦环以辅助确立在这样的至少一个图像捕捉设备内的适用于对要被捕捉的主体成像的聚焦状态的至少一个跟焦设备。其中这样的至少一个定位标签包括被结构化且布置成无线地传递这样的第一位置数据的至少一个第一无线通信器;其中这样的至少一个计算设备包括被结构化且布置成通过与这样的至少一个第一无线通信器无线地通信来获取所述第一位置数据的至少一个第二无线通信器;以及其中这样的至少一个距离数据显示器包括被结构化且布置成辅助将这样的至少一个距离数据显示器安装在这样的至少一个跟焦设备附近的至少一个显示底座。

[0026] 同样,提供了这样的系统,其中这样的至少一个显示底座包括被结构化且布置成将这样的至少一个计算设备辅助安装在这样的至少一个跟焦设备附近的至少一个计算设备底座。此外,提供了这样的系统,进一步包括:被结构化且布置成获取这样的至少一个图像捕捉设备的至少一个当前图像聚焦配置的至少一个聚焦设置获取组件;以及被结构化且布置成显示这样的至少一个图像捕捉设备的至少一个当前图像聚焦配置的至少一个聚焦设置显示器。此外,提供了这样的系统,其中这样的至少一个计算设备包括:被结构化且布置成为每一这样的已加标签的主体生成至少一个聚焦设置简档的至少一个主体简档生成器;其中这样的至少一个主体简档生成器使用这样的第一位置数据、这样的第二位置数据、以及这样的至少一个当前图像聚焦配置来生成这样的至少一个焦距设置简档;以及其中每一这样的所生成的至少一个聚焦设置简档能用来控制这样的至少一个图像捕捉设备的聚焦状态。

[0027] 此外,提供了这样的系统,进一步包括:被结构化且布置成自动操纵这样的至少一个图像捕捉设备的聚焦环的至少一个伺服马达操作的跟焦设备;其中至少一个伺服马达操作的跟焦设备由这样的至少一个计算设备来控制;以及其中这样的至少一个伺服马达操作的跟焦设备被配置成辅助确立在这样的至少一个图像捕捉设备内的适用于对要被捕捉的主体进行成像的聚焦状态。另外,提供了这样的系统,其中这样的至少一个计算设备进一步包括:至少一个用户接口;至少一个处理器;存储器;以及至少一个程序,其中这样的至少一个程序被存储在这样的存储器中且配置成由这样的至少一个处理器执行,这样的至少一个程序包括用于以下操作的指令:在这样的至少一个用户接口上显示至少一个菜单,这样的至少一个菜单包括至少一个用户可选择的菜单项;以及与这样的至少一个用户可选择的菜单项中的至少一者相对应的至少一个用户输入。

[0028] 此外,提供了这样的系统,其中这样的至少一个用户接口包括至少一个触敏显示器。此外,提供了这样的系统,其中这样的至少一个计算设备与这样的至少一个伺服马达操作的跟焦设备无线地通信。根据其另一实施例,所公开的主题提供了一种涉及为至少一个图像捕捉设备生成与要被捕捉的一个或多个主体相关联的焦距设置数据的方法,这样的焦

距设置数据能用来控制这样的至少一个图像捕捉设备的聚焦状态,这样的方法包括以下步骤:提供至少一个定位标签,所述至少一个定位标签被结构化且布置成生成与关联于这样的至少一个定位标签的已加标签的主体的当前位置相关联的第一位置数据;

[0029] 提供至少一个图像设备定位器,所述至少一个图像设备定位器被结构化且布置成生成与这样的至少一个图像捕捉设备的当前位置相关联的第二位置数据;

[0030] 提供至少一个计算设备,所述至少一个计算设备被结构化且布置成计算这样的可定位主体与这样的至少一个图像捕捉设备的成像器焦点之间的当前距离;

[0031] 使用这样的第一位置数据和这样的第二位置数据来生成这样的当前距离;

[0032] 提供配置成显示计算得到的当前距离的至少一个距离数据显示器;以及

[0033] 提供被结构化且布置成操纵这样的至少一个图像捕捉设备的至少一个聚焦环以辅助确立在这样的至少一个图像捕捉设备内的适用于对要被捕捉的主体成像的聚焦状态的至少一个跟焦设备。

[0034] 响应于所显示的当前距离来操纵这样的至少一个图像捕捉的这样的至少一个聚焦环;

[0035] 其中这样的至少一个定位标签包括被结构化且布置成无线地传递这样的第一位置数据的至少一个第一无线通信器;

[0036] 其中这样的至少一个计算设备包括被结构化且布置成通过与这样的至少一个第一无线通信器无线地通信来获取所述第一位置数据的至少一个第二无线通信器;以及

[0037] 其中这样的至少一个距离数据显示器包括被结构化且布置成辅助将这样的至少一个距离数据显示器安装在这样的至少一个跟焦设备附近的至少一个显示底座。

[0038] 根据其一实施例,所公开的主题提供了这一临时专利申请所公开和启示的每一和全部新颖特征、元素、组合、步骤和/或方法。

附图说明

[0039] 图1示出根据所公开的主题的一实施例的图解地解说了被修改成包括聚焦辅助设备的相机的透视图。

[0040] 图2示出进一步解说图1的聚焦辅助设备的透视图。

[0041] 图3示出解说聚焦辅助设备的特征以及图像捕捉设备的使用和同图1的相机的互操作的示图。

[0042] 图4示出解说申请人的定位标签的实施例的示意图。

[0043] 图5示出解说申请人的定位标签的实施例的示意图。

[0044] 图6示出根据所公开的主题的一实施例的图解地解说了伺服操作的聚焦辅助设备的透视图。

[0045] 图7示出根据所公开的主题的一实施例的解说了图6的安装在相机的聚焦环的跟焦齿轮附近的伺服操作的聚焦辅助设备的正视图。

[0046] 图8示出解说图6的伺服操作的聚焦辅助设备的功能元件的框图。

[0047] 图9示出根据所公开的主题的一实施例的图解地解说了被修改成包括图6的伺服操作的聚焦辅助设备的相机的透视图,它由便携式用户接口远程控制。

[0048] 图10示出根据所公开的主题的一实施例的解说了便携式用户接口的正视图。

[0049] 图11示出根据所公开的主题的一实施例的解说了图9的显示焦距显示菜单的便携式用户接口的正视图。

[0050] 图12示出根据所公开的主题的一实施例的解说了图9的显示校准菜单的便携式用户接口的正视图。

[0051] 图13示出根据所公开的主题的一实施例的解说了图9的显示标签同步菜单的便携式用户接口的正视图。

[0052] 图14示出根据所公开的主题的一实施例的解说了图9的显示主体聚焦切换菜单的便携式用户接口的正视图。

[0053] 图15示出根据所公开的主题的一实施例的解说了图9的显示选项菜单的便携式用户接口的正视图。

[0054] 图16示出根据所公开的主题的一实施例的示意性地解说被配置成从中央位置控制多个相机的主控制器的示意图。

具体实施方式

[0055] 申请人开发了包括被设计成辅助确立目标主体的正确聚焦的测距相机附件的相机聚焦系统100。一般而言,本公开的系统被配置成通过确立相机和要被捕捉的主体的当前位置来确定相机成像器与目标主体之间的焦距。

[0056] 参考附图,图1示出根据所公开的主题的一实施例的图解地解说了已被修改成包括申请人的聚焦辅助设备102的相机103(由虚线描绘来指示)的透视图。图2示出进一步解说根据图1的实施例的聚焦辅助设备102的透视图。聚焦辅助设备102的主要能力是该系统准确地计算距目标主体的焦距的能力。为达到完美聚焦,主体距相机103的焦点的距离必须被测量并精确地匹配到相机镜头105的聚焦环。聚焦辅助设备102通过在相机镜头105的聚焦环处或附近显示这样的计算得到的距离来辅助相机镜头105的操作者正确地调整相机103的聚焦状态。这一测距特征允许镜头操作者将焦点一致地拉到正确距离。

[0057] 在一实施例中,相机聚焦辅助设备102配备有具有距离显示器114的至少一个距离计算单元112,如图所示。距离计算单元112被配置成计算相机103与一个或多个可定位主体113(参见图3)之间的焦距。距离计算单元112被配置成接收并处理与可定位主体113相关联的距离数据。这样的距离计算的结果出现在距离显示器114上且可被相机镜头105的操作者使用来正确地调整相机103的聚焦状态(本文至少包括被结构化且安排成将计算得到的距离传递给控制这样的至少一个图像-捕捉设备的聚焦状态的至少一个图像-聚焦执行器的至少一个距离-数据通信器)支持上述特征的系统实现通过和/或参考图3来进一步描述。

[0058] 在一实施例中,聚焦辅助设备102进一步包括至少一个跟焦单元104,如在图1和2中所示。跟焦单元104被配置成辅助相机操作者手动地调整相机镜头105的聚焦环。跟焦单元104包括操作地链接外聚焦轮108和内传动齿轮109的齿轮组。内传动齿轮109被配置成与环形齿轮106啮合,环形齿轮106安装到相机镜头105的聚焦环或形成聚焦环的集成部分,如图所示。

[0059] 对外聚焦轮108的操纵造成环形齿轮106的平滑无振转动。因而,跟焦单元104使操作者能够确立在相机103内的适用于要被捕捉的主体的成像的聚焦状态。商用跟焦单元(具有可适配成充当跟焦单元104的组件)包括从伊利诺伊州芝加哥市的ZacutoUSA公司生产的

Z-Focus®系列中选择的型号。

[0060] 聚焦辅助设备102包括配置成将聚焦辅助设备102安装在相机103附近的位置的至少一个底座110,如图所示。

[0061] 在一实施例中,底座110是跟焦单元104的集成组件,如在图1和2中所示。底座110兼容三个普遍使用的相机轨道系统111中的至少一者,诸如例如由图1中的虚线描绘所指示的15毫米(mm)遮片箱支持杆。在阅读本说明书后,本领域普通技术人员现在将明白,在适当的情形下,考虑诸如设计偏好、用户偏好、市场偏好、成本、结构要求、可用材料、技术进步等这样的问题,其他安装布置(诸如例如配置成耦合到相机本体的底座、配置成耦合到三脚架的底座,等等)可能是足够的。

[0062] 在图1和图2的实施例中,距离计算单元112被包含在外壳115内且由跟焦单元104支撑,如图所示。距离计算单元112的外壳115包括距离显示器114连同形成用户接口的用户输入控件121和指示灯。

[0063] 另外,外壳115的布置进一步包括提供电池盒、外部数据端口、外部功率端口,等等。

[0064] 图3示出根据图1的解说了聚焦辅助设备102的特征和布置的实施例的示图。相机聚焦系统100通过将定位标签116与要被相机103捕捉的每一主体相关联来操作。定位标签116(在本文中也称为“定位信标”或简称为“信标”)被配置成将可由距离计算单元112检测的至少一个无线信号(在本文中至少包括其中这样的至少一个第一位置数据生成器包括被结构化并布置成无线地传递这样的第一位置数据的至少一个第一无线通信器)。无线信号包含可使用的与距离计算单元112相关的位置数据以确定带标签主体的当前位置。因而,任何目标主体变得可由该系统定位,如果该主体拥有定位标签116且处于与距离计算单元112相关的检测范围内。

[0065] 作为该系统的一示例,两个可定位主体113(在图3中标识为主体“A”和主体“B”)位于相机103(本文至少包括至少一个图像捕捉设备)的视野117内。每一可定位主体113携带能够将当前主体位置数据传送给聚焦辅助设备102的无线信号接收机118的定位标签116(本文至少包括被结构化且布置成通过与这样的至少一个第一无线通信器进行无线通信来获取第一位置数据的至少一个第二无线通信器)。每一定位标签116(本文至少包括被结构化且安排成生成与至少一个第一可定位主体的当前位置相关联的第一位置数据的至少一个第一位置数据生成器)包括允许聚焦辅助设备102区分源自多个定位标签116的信号以及相关联的可定位主体113的不同标识符。定位标签116被设计成随可定位主体113移动,例如通过表面安装到人或物体、夹到演员所穿衣物、或通过粘附到车辆的一部分(本文至少包括其中这样的至少一个第一位置数据生成器包括配置成物理地耦合这样的至少一个第一位置数据生成器和这样的至少一个第一可定位主体的移动的至少一个第一移动耦合器)。因而,标识为“标签A”的定位标签116随主体“A”移动,且标识为“标签B”的定位标签116随主体“B”移动。

[0066] 在一实施例中,相机聚焦系统100包括至少两个相机103和距离计算单元112以及至少一个定位标签116,从而允许多个相机103与多个定位标签116一起使用,从而允许系统100使相机103自动聚焦在具有标签116的主体113上。在一实施例中,定位标签116彼此通信且相机103实时地确定距离。在一实施例中,相机聚焦系统100使用一个或多个静止参考点

或锚来提高具有标签116的主体113和相机103之间的距离计算的准确度。在一实施例中,静止参考点生成与标签116和距离计算单元112通信以实时地确定各元素之间的距离的无线电传输。在一实施例中,定位标签116彼此、与静止参考点以及与相机103通信,以实时地确定各元素之间的距离。

[0067] 距离计算单元112包括被设计成生成与相机103的当前位置相关联的位置数据(本文至少包括与这样的至少一个图像捕捉设备的当前位置相关联的第二位置数据)的至少一个相机定位器120。为相机103生成这样的辅助位置数据的方法依赖于被用来生成与目标主体相关联的第一主体位置数据的方法,且这一方法将在本公开的稍后章节中进一步讨论。

[0068] 距离计算单元112利用从定位标签116接收到的当前主体位置数据和相机103的辅助位置数据来计算成像器焦点122与位于视野117内的目标主体之间的距离(本文至少包括其中这样的至少一个距离计算器被结构化且布置成计算这样的第一可定位主体与这样的至少一个图像捕捉设备的成像器焦点之间的当前距离,并且其中这样的至少一个距离计算器被配置成使用这样的第一位置数据和这样的第二位置数据来生成这样的当前距离)。例如,距离计算单元112利用从“标签A”接收到的当前主体位置数据和从相机定位器120接收到的辅助位置数据来计算主体“A”与相机103的成像器焦点122之间的距离D1。因而,距离计算单元112为主体“A”生成可由相机103(本文至少包括至少一个图像焦点执行器)的操作者使用来控制相机103的焦点状态的至少一个焦点设置简档(本文至少包括其中这样的至少一个主体简档生成器使用这样的第一位置数据、这样的第二位置数据、以及这样的至少一个当前图像焦点配置来生成这样的至少一个第一焦点设置简档;并且其中这样的所生成的至少一个第一焦点设置简档可由这样的至少一个图像焦点执行器来使用以控制这样的至少一个图像捕捉设备的焦点状态)。类似地,距离计算单元112利用从“标签B”接收到的当前主体位置数据和从相机定位器120接收到的辅助位置数据来计算主体“B”与相机103的成像器焦点122之间的距离D2。因而,距离计算单元112为主体“B”生成可由相机103的操作者使用的至少一个焦点设置简档。

[0069] 参考图3的框图,距离计算单元112包括至少一个用户接口124、至少一个处理器126、以及系统存储器127,如图所示。包括无线信号接收机118的数据链路140用于接收来自定位标签116的第一位置数据并将该数据传递给处理器126。

[0070] 距离计算单元112使用无线通信技术来实现上述测距功能。在一实施例中,使用射频标识(RFID)技术,如相关于图4概括地描述的。

[0071] 图4示出根据所公开的主题的一实施例的解说启用RFID定位标签116的示意图。启用RFID的距离计算单元112基于无线电信号的飞行时间来利用距离D1的计算。更具体而言,启用RFID的距离计算单元112测量无线电信号125从发射机天线128行进到标签天线130并回到阅读器天线132所花的时间。基于无线电波的行进速度(以光速)来计算从相机103到标签的距离。启用RFID的定位标签116可包括有源(或无源)应答器134以中继信号。在一实施例中,发射机天线128和阅读器天线132包括数据链路140的扩展,并且取决于工程设计偏好,可包括单个发送-接收天线(本文至少包括其中这样的至少一个第一位置数据生成器包括至少一个RFID标签,该RFID标签被结构化且布置成无线地传送可从中导出这样的第一位置数据的至少一个第一无线电信号;并且这样的至少一个第二位置数据生成器包括被结构化且布置成接收这样的至少一个第一无线电信号的至少一个RFID信号接收器)。

[0072] 启用RFID的距离计算单元112内的相机定位器120的实现是通过阅读器天线132与成像器焦点122的简单固定物理关联来实现的(其中这样的至少一个第二位置数据生成器包括被配置为将这样的至少一个第二位置数据生成器与这样的至少一个图像捕捉设备的移动物理地耦合的至少一个第二移动耦合器)。在阅读本说明书后,本领域普通技术人员现在将明白,在适当的情形下,考虑诸如设计偏好、用户偏好、市场偏好、成本、可用材料、技术进步等这样的问题,其他RFID技术(诸如例如信号强度的测量、在若干阅读器位置处测量的来自标签的无线电波的到达角度以将定位向量拉回朝向标签、通过多个信标的三角测量来计算距离,等等)可能是足够的。另外,可以使用无线电信号(诸如启用蓝牙®的定位标签116、启用超宽带技术的定位标签116、启用超宽带的定位标签116、诸如脉冲式无线电传输)的飞行时间、定位标签116的Wi-Fi三角测量或GSM蜂窝三角测量以及相关系统100组件、以及具有距离计算单元112的对应的硬件和软件来部署其他无线通信技术。

[0073] 在一实施例中,距离计算单元112使用一组全球定位系统(GPS)接收机来实现上述测距功能,如在图5中概括地描述的。

[0074] 图5示出解说启用GPS的定位标签116的示意图。启用GPS的定位标签116(“标签A”)包括被结构化和布置成接收与可定位主体113(主体“A”)的当前位置相关联的GPS信号数据的至少一个GPS接收机136。

[0075] GPS接收机136包括被结构化且布置成处理GPS信号数据以生成可定位主体113(主体“A”)的当前位置数据的至少一个第一GPS信号数据处理器138。启用GPS的定位标签116包含用于将主体位置数据传送给位于启用GPS的距离计算单元112内的数据链路140的无线接收机144的无线发射机142,如图所示(本文至少包括其中这样的至少一个距离计算器包括被结构化且布置成无线地接收第一位置数据的至少一个无线数据接收机)。在阅读本说明书后,本领域普通技术人员现在将明白,在适当的情形下,考虑诸如设计偏好、用户偏好、市场偏好、成本、技术进步等这样的问题,其他加标签技术(诸如例如利用启用GPS的移动电话作为信标、使用基于IR的数据信号实现通信,等等)可能是足够的。

[0076] 启用GPS的距离计算单元112内的相机定位器120的实现通过将第二GPS接收机146集成在启用GPS的距离计算单元112内来达成。第二GPS接收机146接收与相机103的当前位置相关联的GPS信号数据并将该位置数据传递给处理器126(还参见图3)。通过比较GPS位置数据来计算距离D1。

[0077] 再次参考图3,相机聚焦系统100的一实施例进一步包括至少一个聚焦设置获取组件150。聚焦设置获取组件150被配置成获取相机镜头105的聚焦环的当前距离设置。聚焦设置获取组件150所获取的图像聚焦设置包括相机镜头105的当前镜头光圈级数(F-stop)设置以及当前镜头焦距。光圈级数设置和镜头焦距被用来计算相机镜头105的景深和聚焦范围。

[0078] 相机镜头105的聚焦环的当前距离设置被显示在用户接口124处(参见图2),从而允许相机103的操作者确认图像聚焦的准确性。再次参考图2,相机镜头105的聚焦环的当前距离设置被显示在聚焦辅助设备102的距离显示器114上(本文至少包括被结构化且布置成显示这样的至少一个图像捕捉设备的至少一个当前图像聚焦配置的至少一个聚焦设置显示器)++++

[0079] 在一实施例中,定位标签116包括开/关开关、电池盒、以及用于充电的功率输入。

另外,各系统实施例具有控制定位标签116的刷新速率选项的能力。

[0080] 再次参考图2的解说,距离计算单元112的用户接口124包括开/关开关151、同步按钮152、距离显示器114、以及确认灯154,如图所示。同步按钮152在被激活时发起对广播范围内的所有定位标签116的搜索。绿色照明确认灯154指示定位标签116正被跟踪。

[0081] 距离显示器114示出从相机到定位标签116的计算得到的距离,并且在配备有图3的聚焦设置获取组件150的情况下还示出相机镜头105的聚焦环的当前距离设置。注意,相机聚焦系统100的各实施例被进一步配置成记录相机镜头105的聚焦调整的范围。适用于用作聚焦设置获取组件150的示例技术是英国Thurmaston Leicester的Cooke Optics Limited公司生产的Cinematography Electronics/i Lens显示单元。

[0082] 图6示出根据本公开的主题的一实施例的图解地解说了伺服操作的聚焦辅助设备160的透视图。聚焦辅助设备160包括与电操作的伺服马达163互操作的距离计算单元161,如图所示。图7示出解说了安装在相机103的聚焦环的跟焦环齿轮106附近的伺服操作的聚焦辅助设备160的正视图。图8示出解说图6的伺服操作的聚焦辅助设备160的功能元件的框图。

[0083] 参考图6到图8的解说,伺服马达163被配置成操作齿轮传动164,齿轮传动164与相机镜头105的环形齿轮106/聚焦环啮合,如图7所示(并且在图1中概念地示出)。伺服操作的聚焦辅助设备160(本文至少包括至少一个图像聚焦执行器)被配置成自动调整相机103的聚焦状态,如适用于可定位主体113的正确成像。更具体而言,伺服操作的聚焦辅助设备160被配置成响应于由距离计算单元161使用从定位标签116接收到的位置数据生成的主体位置简档来自动调整相机103的聚焦状态(本文至少包括其中这样的至少一个图像聚焦执行器被配置成响应于这样的所生成的至少一个第一聚焦设置简档在这样的至少一个图像捕捉设备内辅助确立适用于要被捕捉的主体的成像的聚焦状态)。

[0084] 距离计算单元161包括距离计算单元112(参见图3)的先前描述的特征和功能以及图8中所示的附加马达控制和传感器元件。本实施例的伺服马达163包括由处理器126通过至少一个数字马达控制器166进行通信来控制的步进马达,如所示。在本公开中,马达控制器166可包括操作伺服马达163所需的索引器、驱动器等等。距离数据由距离计算单元161转换成用来操作伺服马达163的控制信号。在本系统的一实施例中,来自处理器126的控制信号通过马达控制器166来通信并经由信号链路171传递给伺服马达163(本文至少包括被结构化且布置成将计算得到的距离传递给控制这样的至少一个图像捕捉设备的聚焦状态的至少一个图像聚焦执行器的至少一个距离数据通信器)。

[0085] 手动聚焦检测器174运作,以使得对跟焦的镜头聚焦环或内传动齿轮109(如果配备的话)的任何手动操纵被该系统检测到并造成该系统的自动聚焦功能的临时终止。在一实施例中,手动聚焦检测器174包括至少一个应变仪传感器。应变仪传感器具有与不同压力量成比例的输出信号。伺服操作的聚焦辅助设备160包括在应变仪传感器的输出信号超过预设水平时超控伺服马达163的操作的控制逻辑(本文至少包括被配置成启用这样的聚焦状态的手动调整的至少一个手动地操作的聚焦控件;被结构化且布置成检测手动调整输入的至少一个手动操纵检测器;以及在检测到对这样的至少一个手动地操作的聚焦控件的至少一个手动操纵时用于超控这样的至少一个伺服马达操作的跟焦设备的自动操作的至少一个伺服马达超控)。

[0086] 距离计算单元161和伺服马达163两者位于外壳168内。外壳168包括配置成将外壳168安装在邻近相机103的位置中的至少一个底座133,如图7所示。在图6的一实施例中,底座133兼容三个普遍使用的相机轨道系统111中的至少一者,诸如例如由图1中的虚线描绘所指示的15毫米(mm)遮片箱支持杆。

[0087] 外壳168的外部被配置成支持用户接口124,如图所示。伺服操作的聚焦辅助设备160的用户接口124包括开/关开关150、同步按钮152、距离显示器114、以及跟踪确认灯154,如图所示。同步按钮152在被激活时发起对广播范围内的所有定位标签116的搜索。跟踪确认灯154的绿色照明指示至少一个定位标签116正被跟踪。

[0088] 参考图6,距离显示器114示出了:从相机到定位标签116的计算得到的距离,并且在配备有聚焦设置获取组件150的情况下还示出相机镜头105的聚焦环的当前距离设置。另外,伺服操作的聚焦辅助设备160的用户接口124包括用于准许操作者通过超控该系统的自动功能来返回到手动聚焦的手动超控开关172。

[0089] 距离计算单元161和伺服马达163两者都由板载电池(未示出)供电。另外,伺服操作的聚焦辅助设备160包括外部电源和线控输入端口175,如图所示。

[0090] 或者,在距离计算单元161位于相机镜头105内的情况下伺服马达163可被合并到相机镜头105内,或者在相机103的主体内,或者位于便携式计算设备中,如下文进一步描述的。该镜头内实施例被配置成通过操纵相机镜头105或操纵相机镜头105的聚焦环来聚焦镜头,其中相机镜头105或相机镜头105的聚焦环由伺服马达163驱动。镜头内伺服马达163被配置成选择性地设置成自动致动或手动操作。

[0091] 伺服操作的聚焦辅助设备160允许对相机103进行遥控聚焦。因而,本实施例的一重要优点是相机镜头105的操作者不再需要位于相机103附近来拉动聚焦。此外,伺服操作的聚焦辅助设备160的各种布置允许使用一个或多个位于远程的输入设备。例如,本系统的一实施例包括合并并在图1中所示的肩支撑相机轨道系统111的把手178内的远程手指触发器176。手指触发器176操作地耦合到距离计算单元161以允许相机103的单个操作者远程地用信号通知伺服操作的聚焦辅助设备160来在两个可定位主体113之间切换聚焦。在这一实施例中,操作者发起由距离计算单元161生成的两个聚焦设置简档之间的转移。手指触发器176的操纵可以发起主体“A”的聚焦设置简档与主体“B”的聚焦设置简档之间的处理器控制的转移。还要注意,由距离计算单元161使用当前主体位置数据和当前相机位置数据来为可定位主体113生成聚焦设置简档。在阅读本说明书后,本领域普通技术人员现在将明白,在适当的情形下,考虑诸如设计偏好、用户偏好、市场偏好、成本、技术进步等这样的问题,其他控制布置(诸如例如包括相机平摇/倾斜的自动控制的主体跟踪,等等)可能是足够的。

[0092] 本系统的一实施例实现至少一个远程视频监视和控制设备,其中用户接口124包括位于手持便携式设备内的触摸屏显示器,如在图9中进一步描述的。这样的便携式设备允许相机辅助团队的各成员从远程位置控制相机镜头105。这允许在需要时使调焦员远离相机103站立。

[0093] 图9示出根据所公开的主题的一实施例的、图解地解说了被修改成包括伺服操作的聚焦辅助设备160的相机103的透视图,它由便携式用户接口180远程控制。便携式用户接口180包括包含用户接口124的手持式设备,如图所示。在本系统的一实施例中,用户接口124包括用户可通过简单姿势或多点触摸姿势来控制的触敏显示屏188。便携式用户接口

180包括支撑触敏显示屏188的耐久外壳181,如图所示。另外,外壳181包含功率输入端口184、电池存储(未示出)、外围手柄186、以及允许到伺服操作的聚焦辅助设备160的硬连线连接的通信端口190。便携式用户接口180的实施例包括被配置成启用便携式用户接口180与伺服操作的聚焦辅助设备160之间的无线通信的至少一个无线通信器192,如图所示。

[0094] 外壳181包括用于准许便携式用户接口180附连到传统相机索具的至少一个底座187。一版本的底座187允许便携式用户接口180附连到相机轨道系统111。

[0095] 再次参考图3的框图,距离计算单元161包括至少一个可执行程序194,如图所示。程序194被存储在系统存储器127中且被配置成由处理器126执行。程序194包括用于在触敏显示屏188上显示一系列菜单196的指令,如图10所示。

[0096] 图10示出根据本公开的主题的另一实施例的解说了便携式用户接口180的正视图。触敏显示屏188被用来生成一组系统菜单196。每一菜单196包括至少一个菜单项198,如图所示。菜单项198是信息性质的或用于接收与要由系统装置执行的动作相对应的至少一个用户输入。菜单项198允许用户输入或选择镜头信息、定制主体的名字、逐主体地切换聚焦、选择聚焦速度、保存镜头设置、以及自动校准镜头,如下所述。

[0097] 在便携式用户接口180启动时,程序194被配置成在触敏显示屏188上显示主菜单196。主菜单196包括以下可选择的菜单项198:“距离”菜单项200、“校准”菜单项202、“同步”菜单项204、“主体聚焦切换”菜单项206、以及“选项”菜单项208。主菜单196的每一可选择的菜单项198提供到由程序194操作的子菜单的用户可选择的链接,如在图11到图概括地描述的。另外,程序194显示电池状态指示符210,如图所示。

[0098] 用户选择主菜单196内的“距离”菜单项200造成焦距显示菜单212显示在触敏显示屏188上,如图11所示。图11示出解说图9的便携式用户接口的显示焦距显示菜单212的正视图。

[0099] 焦距显示菜单212包括显示来自相机103的实况视频馈源的视频窗口214(本文至少包括被配置成显示由这样的至少一个图像捕捉设备捕捉的至少一个当前图像的至少一个当前图像窗口)和示出从相机103到定位标签116的计算得到的距离的距离显示器114。另外,焦距显示菜单212包括示出相机镜头105的聚焦环的当前距离设置的镜头设置显示器216。注意,程序194与聚焦设置获取组件150互操作来生成镜头设置显示器216的内容。

[0100] 用户选择主菜单196内的“校准”菜单项202造成校准菜单218显示在触敏显示屏188上,如图12所示。图12示出根据所公开的主题的一实施例的解说了图9的显示校准菜单218的便携式用户接口的正视图。校准菜单218包括“自动镜头校准”菜单项220、“镜头长度”菜单项222、“光圈级数”菜单项224、“聚焦环距离点设置”菜单项226、“缩放镜头长度”校准菜单项228、以及“保存校准”菜单项230,如图所示。

[0101] “镜头长度输入”菜单项222被用来计算相机镜头105的景深/聚焦范围。“光圈级数”菜单项224被用来计算相机镜头105的景深/聚焦范围。

[0102] 另外,校准菜单218包括“所保存的校准”菜单项232、所保存的校准列表234、以及“选择校准”菜单项236。

[0103] “所保存的校准”菜单项232被用来在系统存储器127中设置光圈级数、聚焦环设置、以及镜头长度设置。这允许在将来容易地设置已被校准的镜头的配置,从而降低在相机镜头105被交换时对重新校准的需求。所保存的校准列表234示出所保存的校准的列表。所

保存的校准可由用户编辑(本文至少包括至少一个至少一个用户可选择菜单项,允许这样的至少一个图像捕捉设备的至少一个硬件配置的手动输入)。

[0104] 程序194进一步包括用于使距离计算单元161自动搜寻可定位主体113的指令(本文至少包括其中这样的至少一个程序进一步包括用于使这样的至少一个距离计算器自动搜寻可定位主体的指令)。用户选择主菜单196内的“同步”菜单项204造成标签同步菜单240显示在触敏显示屏188上,如图13所示。图13示出根据本公开的主题的另一实施例的解说了显示标签同步菜单240的便携式用户接口180的正视图。

[0105] 标签同步菜单240允许用户发起对该设备的检测范围内的可定位主体113的自动搜寻。“检测信标”菜单项242在被选择时使得系统搜索所有可读取的定位标签116并将所有检测到的定位标签116列出为“主体”。

[0106] 程序194被配置成生成多主体数据集205,其中多主体数据集205的每一数据条目标识该系统的检测范围内的多个可定位主体113中的单个可定位主体113。主体位置简档由程序194使用从定位标签116接收到的位置数据来主动生成(本文至少包括被结构化和布置成生成这样的至少一个多主体数据集的每一这样的数据条目的至少一个聚焦设置简档的至少一个主体简档生成器)。多主体数据集205和它们相关联的主体位置简档被存储在系统存储器127中。

[0107] 标签同步菜单240包括显示域244,它列出了多主体数据集205的可能的“焦点对准”可定位主体113(已加标签的主体)。默认地,前两个所定位的可定位主体113被列出为“主体A”和“主体B”。每一附加的所定位的主体被指派下一可用标识字母,如图所示(本文至少包括其中这样的至少一个用户接口进一步包括至少一个用户可选择的菜单项,允许用户发起获取这样的第一位置数据、这样的第二位置数据、以及其他位置数据中的至少一者)。

[0108] 用户将能够通过选择所显示的定位标签116的默认字母指定并按下“编辑信标名称”菜单项246来编辑指派给定位标签116的默认字母名称。所选择的定位标签116以颜色(诸如蓝色)突出显示,指示该条目可供用于编辑。用户随后可改变该名称,使得代替将所定位的主体指示为“主体A”,显示条目将读作“Male_Actor”、“John_Smith”、“Red_Apple”,等等。在“编辑信标名称”菜单项246被选择时,程序194带出键盘界面以易于编辑。

[0109] 显示域244还示出了所有定位标签116到相机103的距离以及所有定位标签116的电池功率。被检测为具有低于25%电池功率的定位标签116被使用警告色突出显示,诸如红色。

[0110] 用户选择主菜单196内的“主体聚焦切换”菜单项206造成主体聚焦切换菜单250显示在触敏显示屏188上,如图14所示。图14示出根据所公开的主题的一实施例的解说了图9的显示主体聚焦切换菜单250的便携式用户接口的正视图。

[0111] 主体聚焦切换菜单250包括“机架聚焦”菜单项252、数字聚焦速度滑块254、视频窗口214、距离显示114、镜头设置显示216、“机架聚焦速度设置”菜单项256、以及主体列表窗口258,如图所示。

[0112] 主体列表窗口258显示来自当前多主体数据集205的两个或更多个可能的焦点对准的“已加标签主体”的列表。默认地,该系统所定位的前两个“已加标签的主体”被列出为“主体A”和“主体B”。用户能够通过触摸屏选择在主体列表窗口258内列出的主体来选择哪一“已加标签的主体”将被置于焦点对准中(本文至少包括被结构化且布置成允许用户选择

这样的至少一个多主体数据集的至少一个这样的数据条目的至少一个可定位主体选择器)。

[0113] 默认地,要由系统激活并检测的第一信标被指定为“主体A”且将处于焦点对准中。“焦点对准”主体将在触敏显示屏188中被绿色背光标识为当前“焦点对准”的主体。

[0114] 用户随后可选择要被置于焦点对准的下一主体,例如通过触摸主体列表窗口258中的与“主体B”相关联的菜单项。在本系统的一实施例中,程序194不在用户选择时立即将焦点转移到“主体B”;相反,该系统向“主体B”指派“就绪”状态。这一“就绪”指定指示主体被选择且准备好作为该系统将置于“焦点对准”的下一主体。“就绪”主体在主体列表窗口258内由红色背光来标识。

[0115] 在用户已经选择要“就绪”的主体且触敏显示屏188通过红色背光指示“就绪”主体的状态之后,用户随后可通过触摸“机架聚焦”菜单项252来激活当前“焦点对准”主体与“就绪”主体之间的转移。程序194随后使用“主体B”的当前主体位置简档用信号通知该系统将相机焦点从“主体A”转移到“主体B”(本文至少包括被结构化且布置成在为这样的至少一个第一可定位主体生成的这样的至少一个第一聚焦设置简档与为这样的至少一个其他可定位主体生成的这样的至少一个其他聚焦设置简档之间转移这样的至少一个图像捕捉设备的这样的聚焦状态的至少一个主体聚焦转移器)。转移的速率由“机架聚焦速度设置”菜单项256或数字聚焦速度滑块254来控制。这两个菜单项都控制该程序在两个“已加标签的主体”的焦点之间切换的速率。“机架聚焦速度设置”菜单项256允许概括地选择“慢”、“中”以及“快”转移。数字聚焦速度滑块254被配置成允许手动控制机架聚焦过程的速度(本文至少包括其中这样的至少一个主体聚焦转移器包括被结构化且布置成允许用户控制这样的聚焦状态的这样的转移的变化速率的至少一个用户转移控件)。

[0116] 在本系统的一实施例中,在“主体A”和“主体B”之间切换的能力也可通过把手178(参见图1)内包括的远程手指触发器176可用。

[0117] 另外,低电池图标被提供在主体列表窗口258中并且在定位标签116的电池功率很低时将闪烁。“主体E”被示为具有低电量图标,如图所示。

[0118] 用户选择主菜单196内的“选项”菜单项208造成“选项”菜单260显示在触敏显示屏188上,如图15所示。图15示出根据所公开的主题的另一实施例的解说了显示“选项”菜单260的便携式用户接口180的正视图。

[0119] “选项”菜单260内的菜单项使用户能够更改菜单内的各选项。例如,各选项包括选择所显示的语言、允许用户设置显示器的亮度、允许用户选择晚间显示颜色设置、允许用户防止编辑信标名称,等等。

[0120] 另外,“选项”菜单260内的菜单项262允许用户将“机架聚焦”菜单项252从主体聚焦切换菜单250移除。这造成一旦在主体列表窗口258(还参考图4)内选择了新主体,焦点就立即转移到该主体。“选项”菜单260内的菜单项264造成要聚焦于最后主体,以自动保持焦点对准中的最后主体自动“就绪”。

[0121] “选项”菜单260内的其他菜单项包括针对左撇子用户更改触敏显示屏188的组织、监视并修改馈源选项以定义如何显示来自相机103的监视馈源、以及选择该接口中使用的语言的能力。在阅读本说明书后,本领域普通技术人员现在将明白,在适当的情形下,考虑诸如设计偏好、用户偏好、市场偏好、成本、技术进步等这样的问题,其他选项(诸如例如改

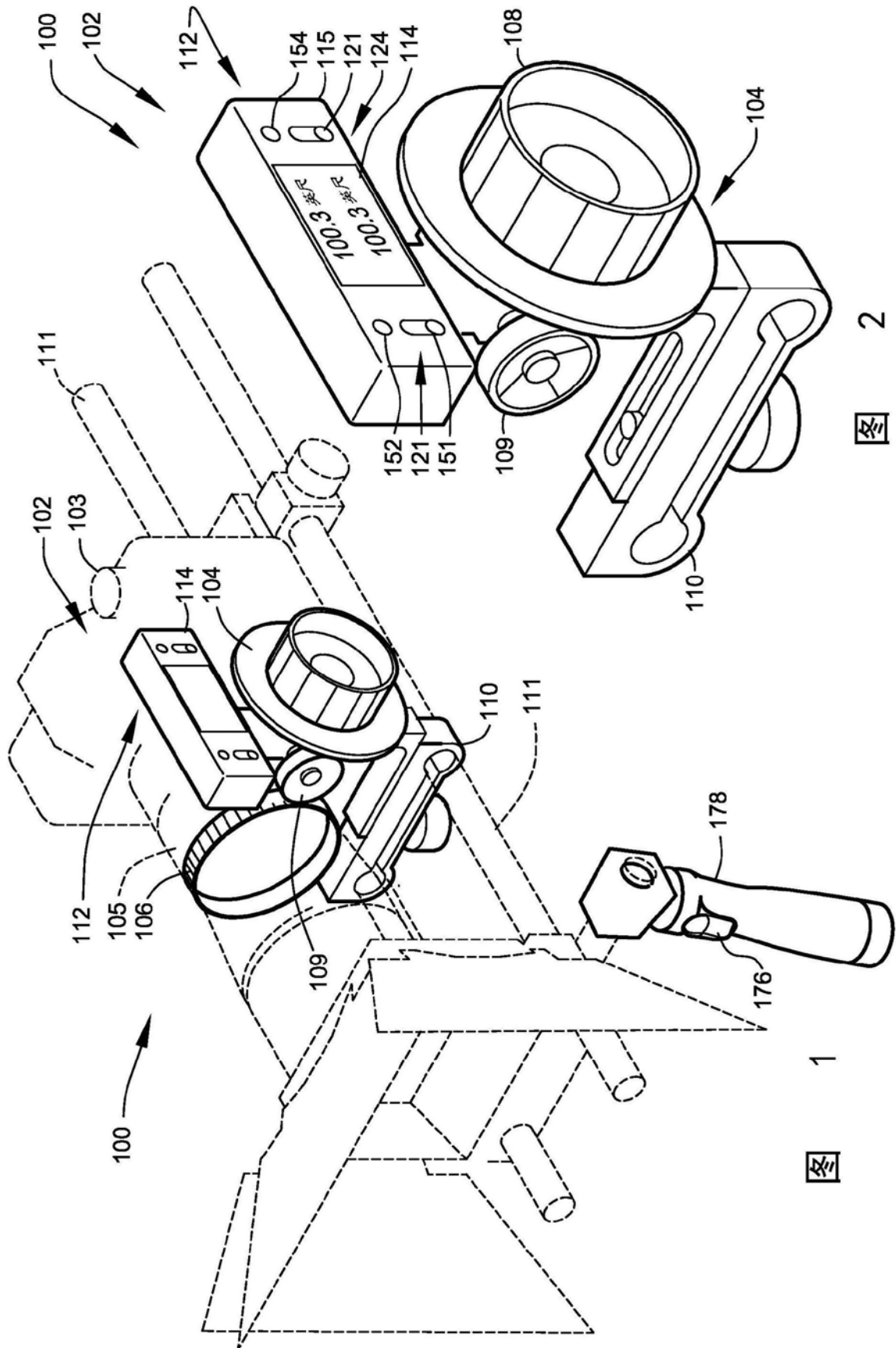
变英制和度量单位之间的测量、具有存储并检索特定用户的设置的能力,等等)可能是足够的。

[0122] 图16示出根据所公开的主题的一实施例的示意性地解说被配置成从中央位置控制多个相机103的主控制器300的示图。主控制器300被配置成提供配备有伺服操作的聚焦辅助设备160的两个或更多个相机103的无线控制。主控制器300(本文至少包括被结构化且布置成控制在这样的系统内操作的多个图像捕捉设备的至少一个系统控制器)允许单个用户以类似于选择便携式用户接口180的上述菜单196中的主体的方式来获得对多个相机的控制。更具体而言,主控制器300包括触敏显示屏188和列出在该设备的控制之下的可选择相机103的菜单302。一旦被选择,相机随后“就绪”且所选择的相机名称通过绿光来在背后点亮。用户随后通过按下“现在控制”菜单项304来切换到所选择的相机。在相机处于用户的控制之下时,它被红光从背后点亮。多个相机103也可以被同时控制,从而允许多个相机103同时聚焦在同一主体上。这允许一个用户能够进行若干相机103的聚焦。一旦相机被选择,该系统程序可以显示与在上述便携式用户接口180中实现的那些菜单相类似的控制菜单。

[0123] 注意,便携式用户接口180和主控制器300的所公开的实施例是使用便携式计算设备来实现的,诸如例如由北美苹果公司生产的iPad®平板。在一实施例中,处理器126、存储器127、以及用户接口124是平板设备的组件且与在平板设备内执行的一个或多个应用程序194互操作。

[0124] 参考本文包含的教导,相机聚焦系统100包括一种涉及为至少一个相机103生成与要被捕捉的一个或多个可定位主体113相关联的聚焦设置数据的方法,这样的聚焦设置数据可用来控制相机113的聚焦状态。就此,相机聚焦系统100的该方法包括以下步骤:提供至少一个定位标签116,该至少一个定位标签116被结构化且布置成生成与关联于这样的定位标签116的已加标签的主体的当前位置相关联的第一位置数据;提供至少一个相机定位器120,该至少一个相机定位器120被结构化且布置成生成与相机103的当前位置相关联的第二位置数据;提供至少一个计算设备(即,距离计算单元112,或距离计算单元161,或便携式用户接口180,或主控制器300),这样的计算设备被结构化且布置成计算可定位主体113与相机103的图像焦点122之间的当前距离;使用这样的第一位置数据和这样的第二位置数据来生成这样的当前距离;提供配置成显示计算得到的当前距离的至少一个距离显示器114;以及提供至少一个跟焦设备(即,聚焦辅助设备102或伺服操作的聚焦辅助设备160),该至少一个跟焦设备被结构化且布置成操纵相机镜头105的至少一个聚焦环以辅助在相机103内确立适用于要被捕捉的主体的成像的焦点状态。另外,以上方法进一步包括响应于所显示的计算得到的当前距离操纵相机镜头105的这样的聚焦环;其中这样的定位标签包括被结构化且布置成无线地传递这样的第一位置数据的至少一个第一无线通信器。

[0125] 虽然申请人已描述了所公开的主题的申请人的各实施例,但将理解,这一主题的最广范围包括各修改,诸如不同形状、尺寸以及材料。



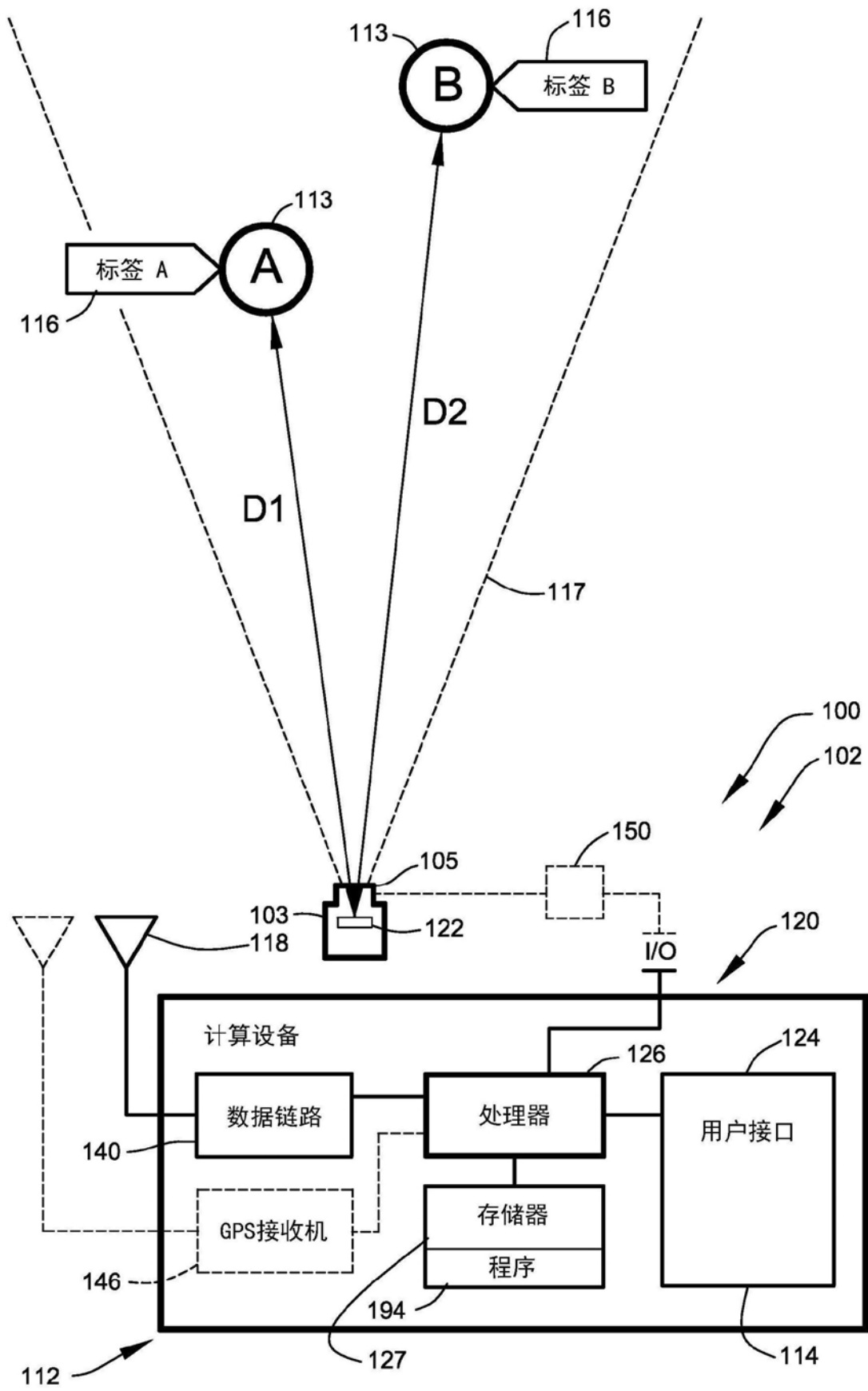


图3

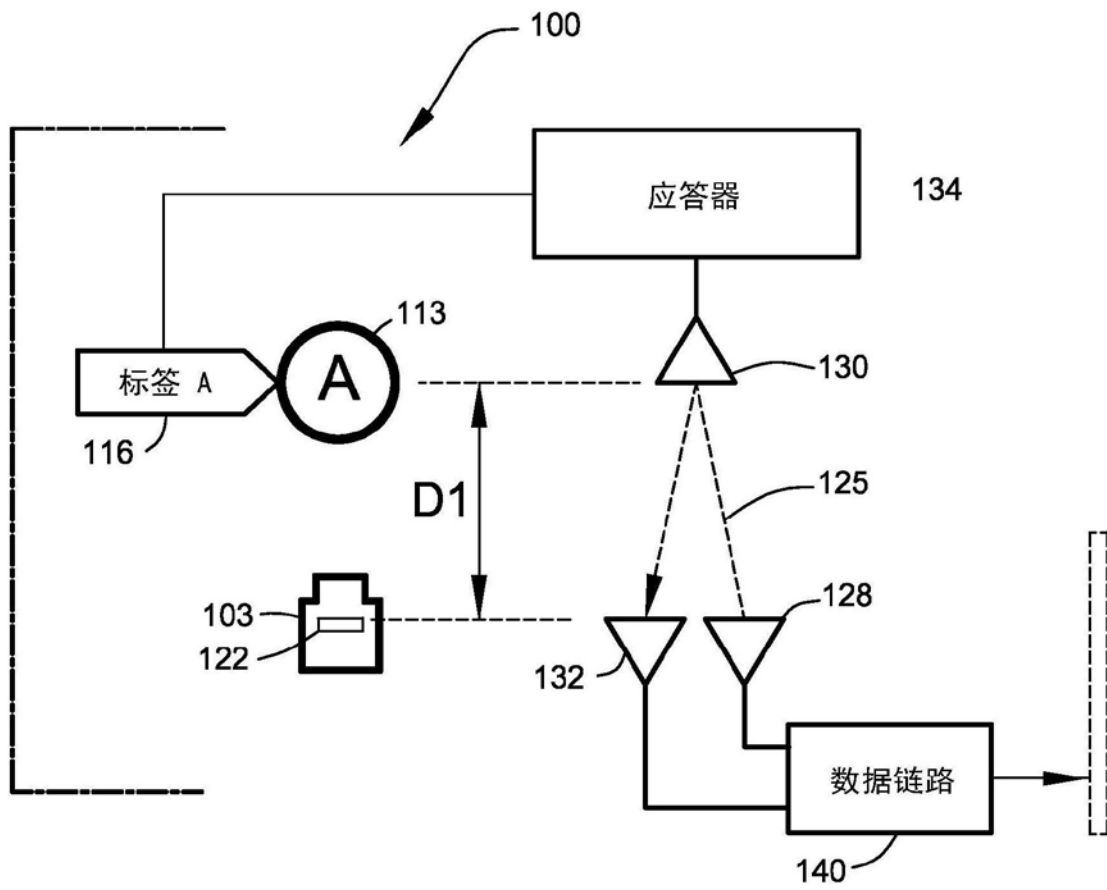


图4

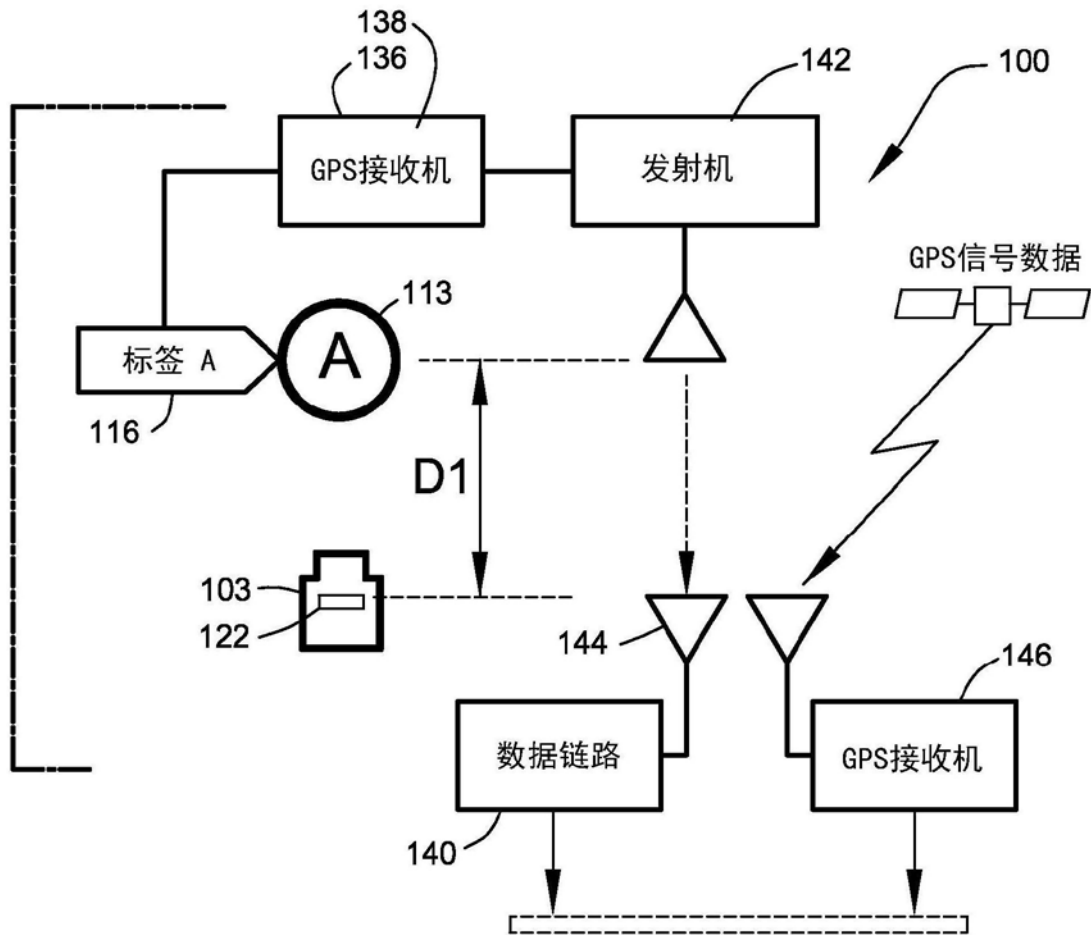


图5

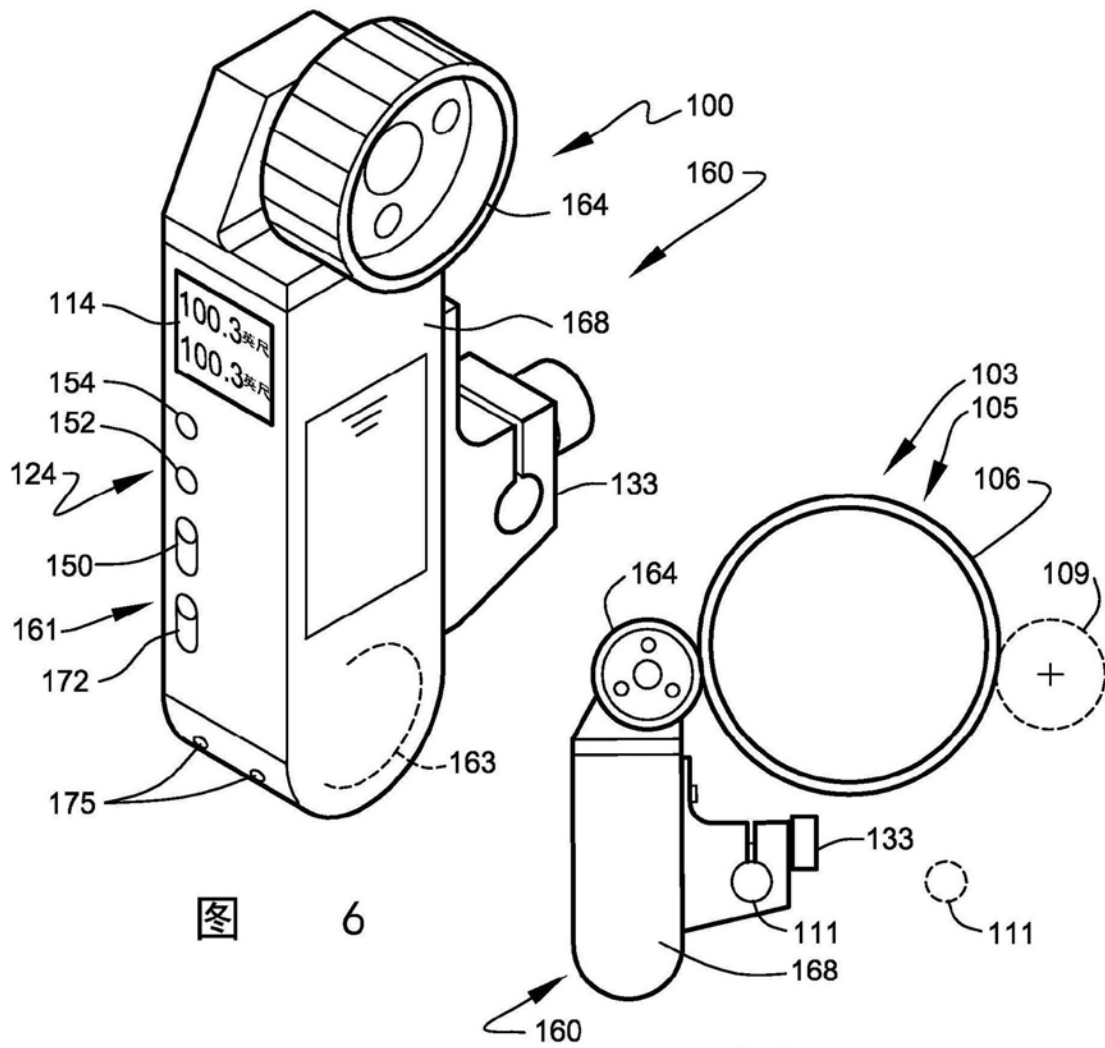


图 6

图 7

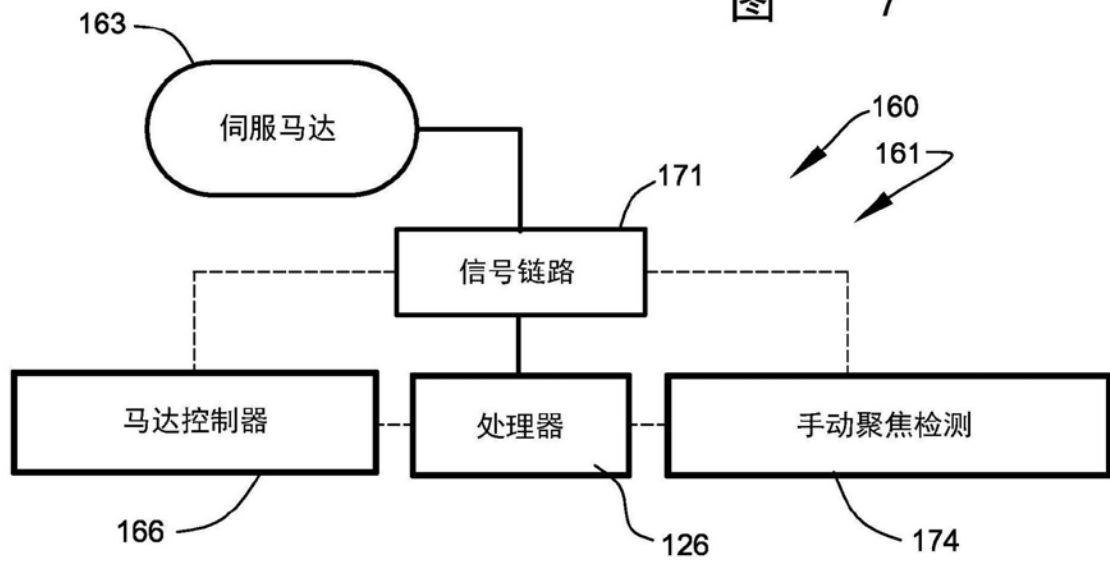


图 8

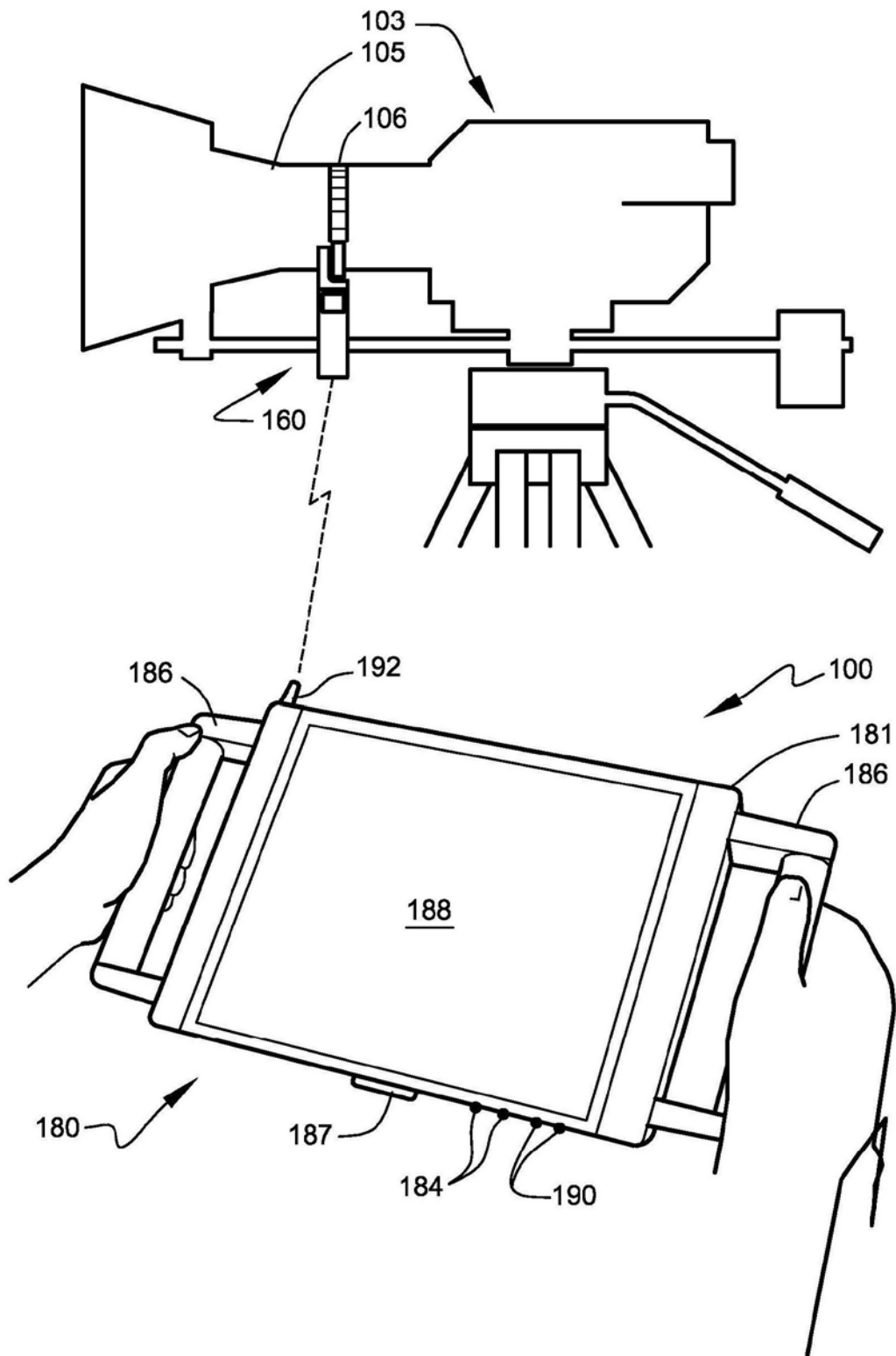


图9

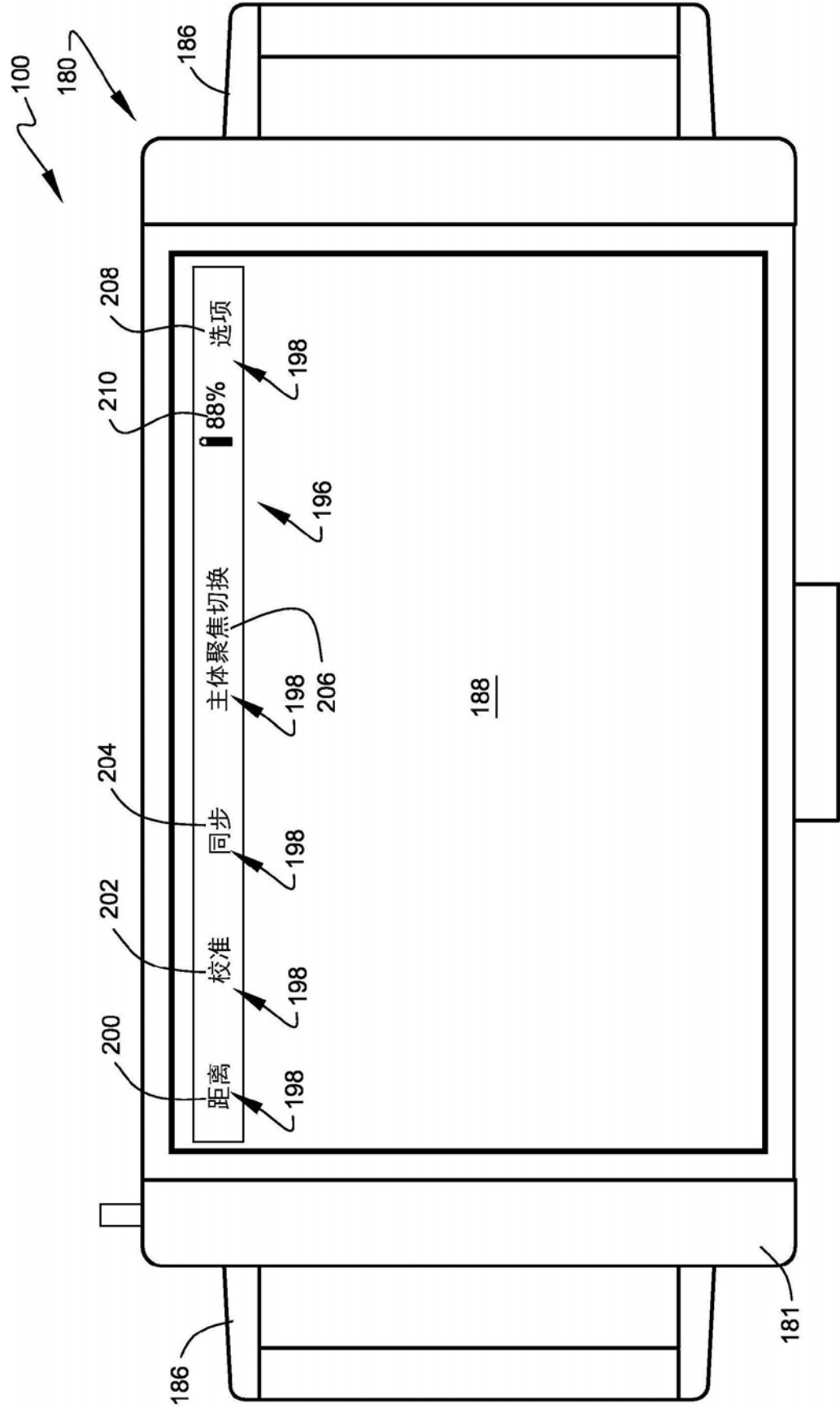


图10

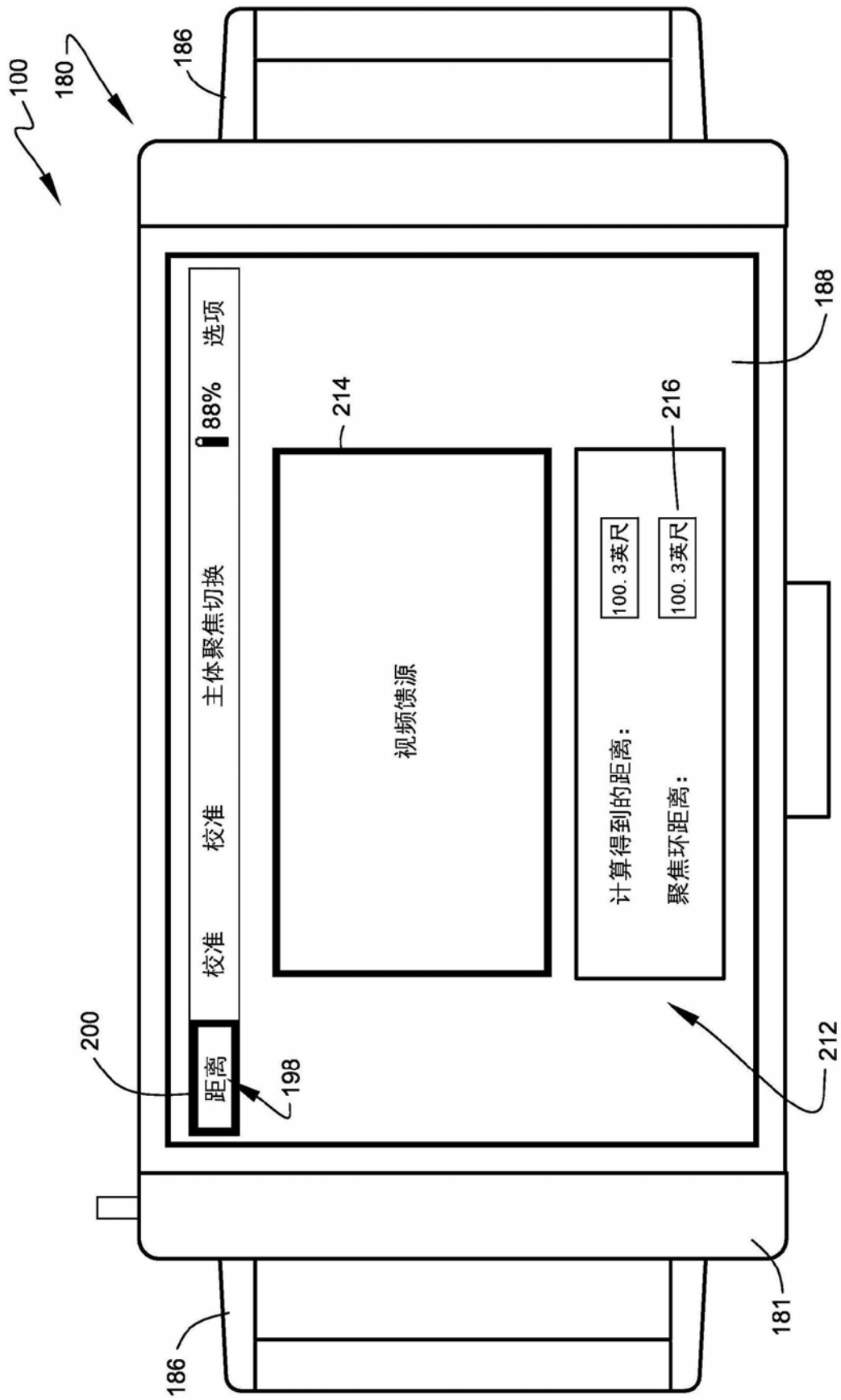


图11

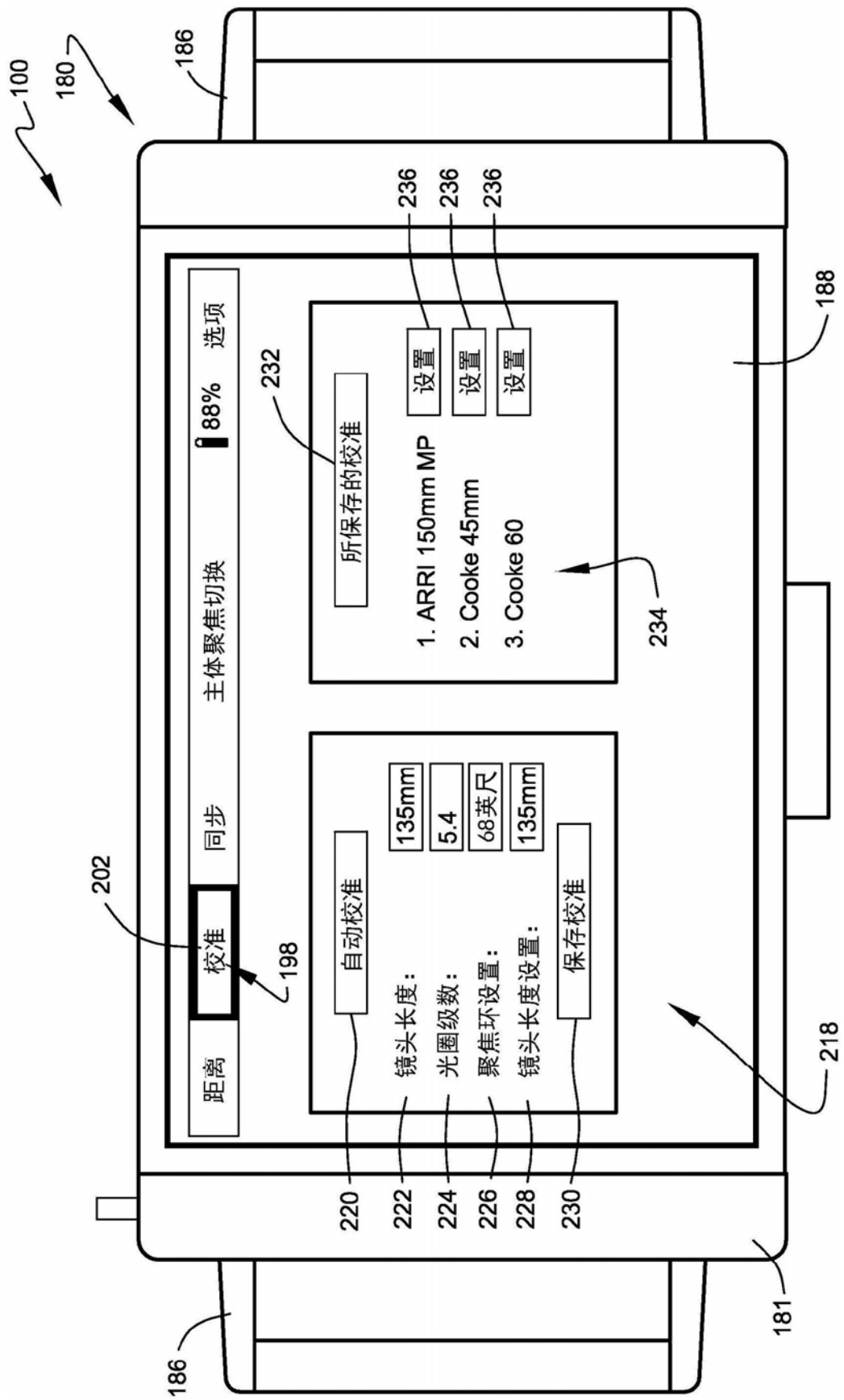


图12

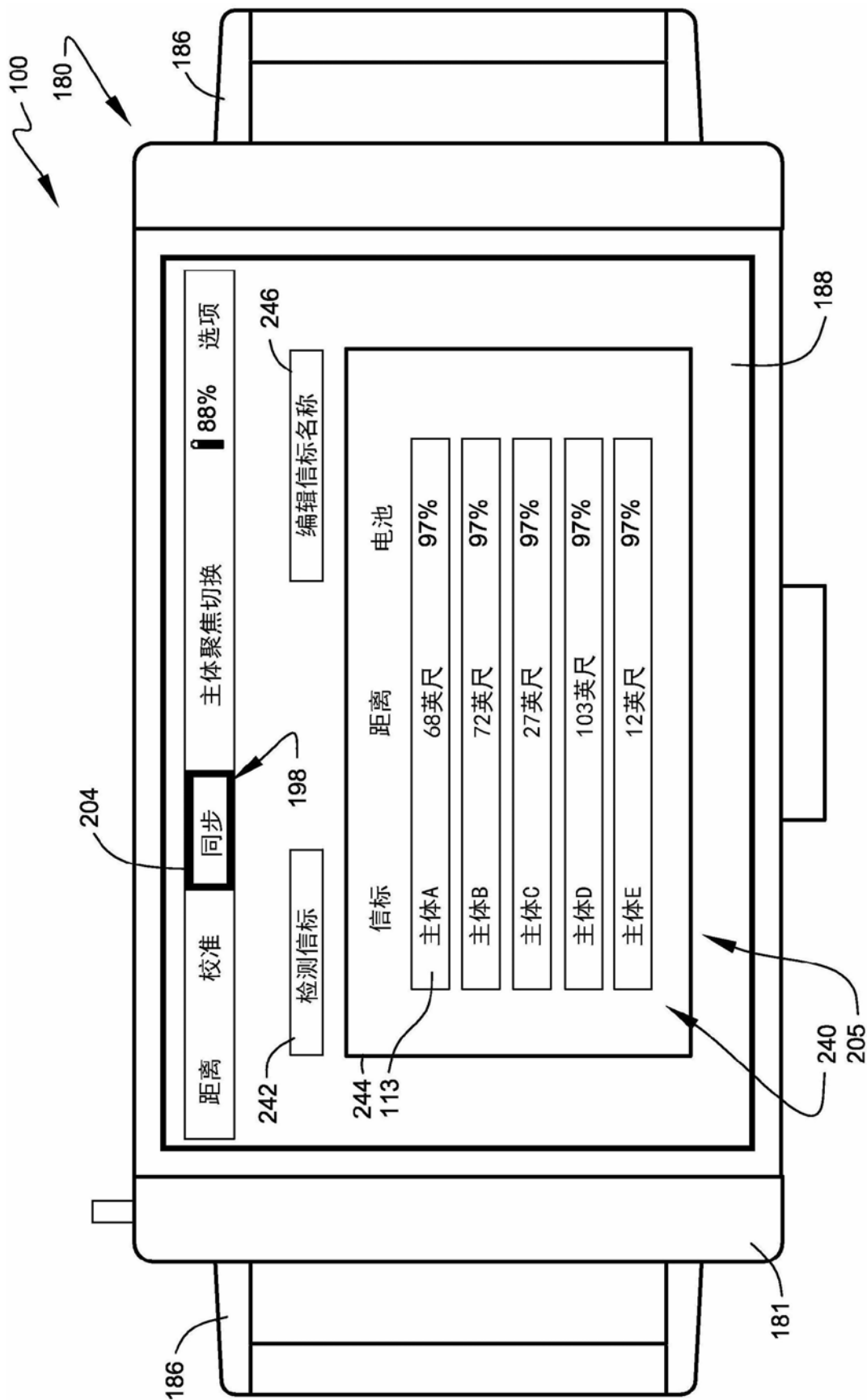


图13

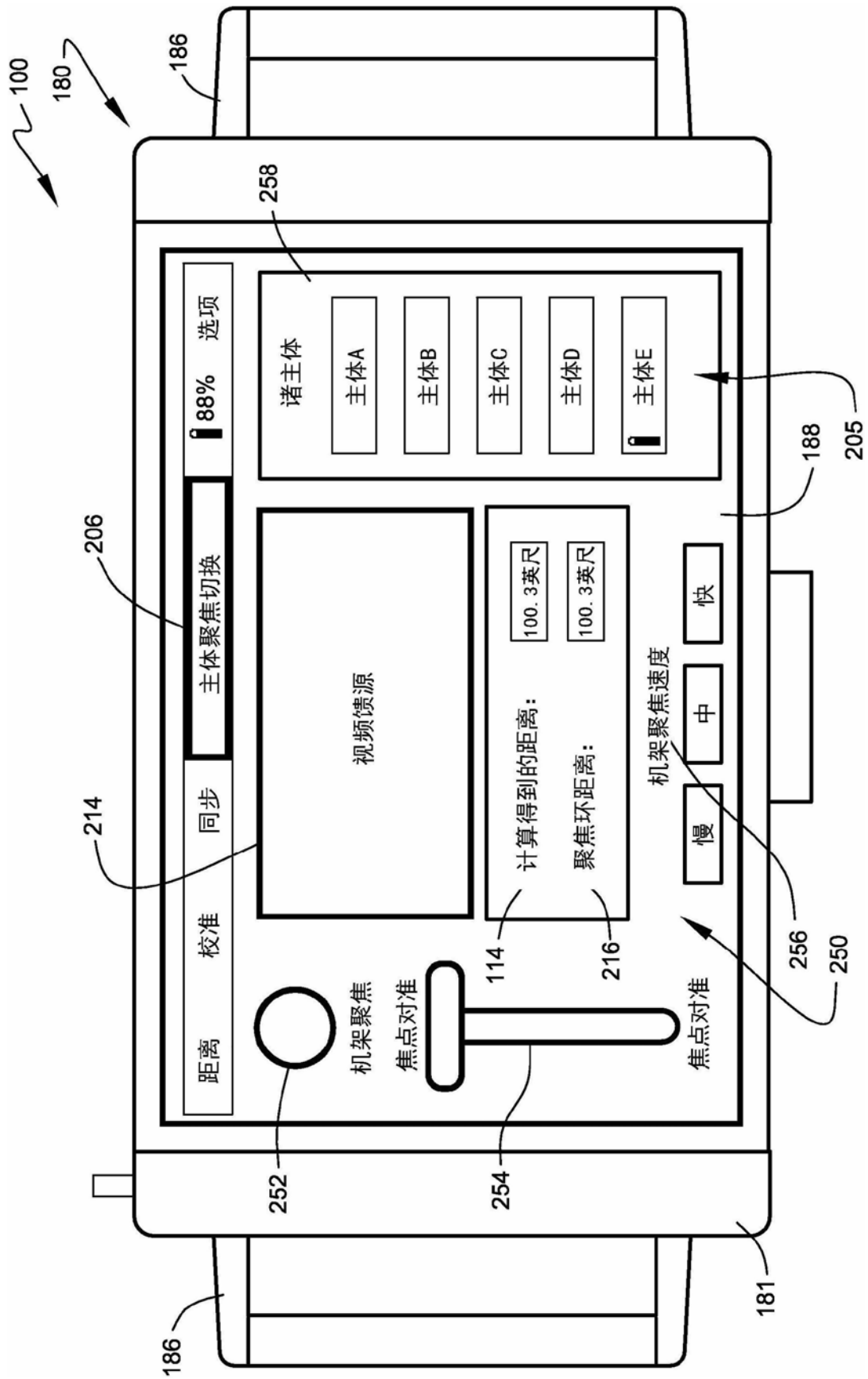


图14

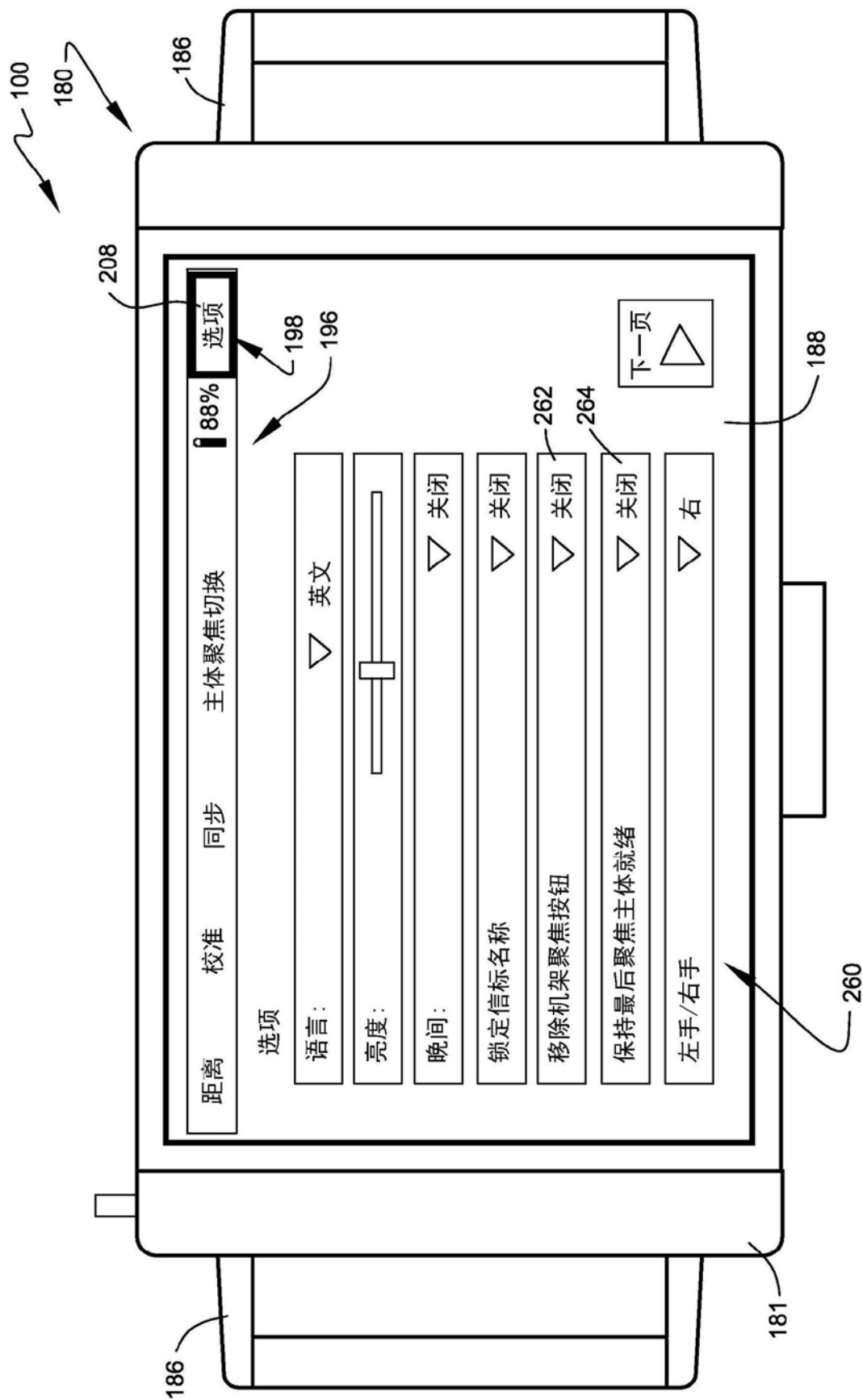


图15

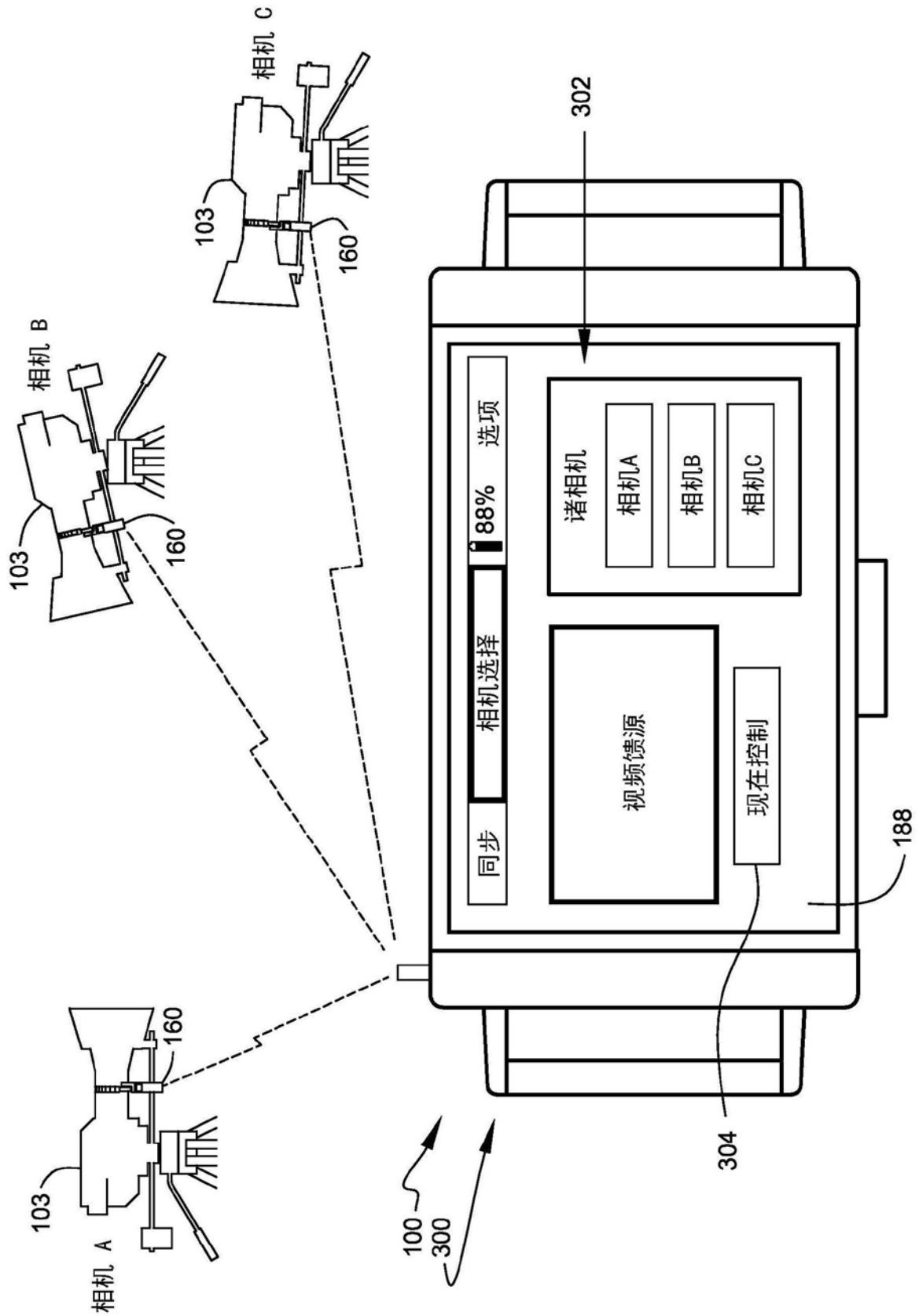


图16