(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 104380348 A
(43)申请公布日 2015.02.25

(21)申请号 201380025942.9
(22)申请日 2013.05.16
(30)优先权数据
2012902045 2012.05.18 AU
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2014.11.18
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/AU2013/000505 2013.05.16
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2013/170302 EN 2013.11.21
(71)申请人 巨视国际私人有限公司
地址 澳大利亚南澳大利亚州
(72)发明人 格哈德·凯门科斯基
(74)专利代理机构 北京德崇智捷知识产权代理有限公司 11467
代理人 王金双
(51)Int.Cl.
G06T 19/20(2011.01)

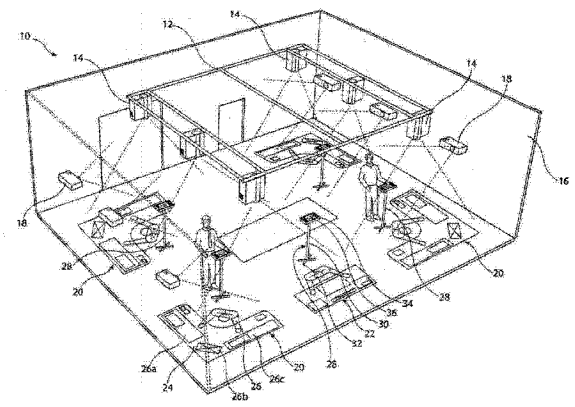
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

用于物理地移动二维、三维和/或立体三维虚拟对象的布置

(57)摘要

用于在真实的空间内移动虚拟对象图像的布置。该布置包括虚拟对象图像生成器。与虚拟对象图像生成器电气和/或电子通信的有形对象，使得当虚拟对象图像由虚拟对象图像生成器所生成时，所述有形对象与所生成的虚拟对象图像之间的电气和/或电子通信是这样的，即当有形对象移动时，其转化为生成的虚拟对象图像在真实的空间中的对应移动。



CN 104380348 A

1. 一种用于在真实的空间内重新定位二维和/或三维和/或立体三维虚拟对象图像的布置，所述布置包括：

二维和/或三维和/或立体三维虚拟对象图像的生成器；

与所述二维和/或三维和/或立体三维虚拟对象图像生成器电子和/或电气通信的有形对象；

这样，当二维和/或三维和/或立体三维虚拟对象图像由二维和/或三维和/或立体三维虚拟对象图像生成器所生成时，有形对象和所生成的二维和/或三维和/或立体三维虚拟对象图像之间的电子和/或电气通信是这样的，即当有形对象移动时，其转化为二维和/或三维和/或立体三维生成虚拟对象图像在真实的空间中的对应移动。

2. 根据权利要求 1 所述的布置，其中所述有形对象定位在第一位置中，其中所述二维和/或三维和/或立体三维虚拟对象图像在真实的空间中一开始就已经生成。

3. 根据权利要求 2 所述的布置，其中所述有形对象从第一位置到第二位置的移动对应于所生成的二维和/或三维和/或立体三维虚拟对象图像在真实的空间中从所述第一位置向所述第二位置的移动。

4. 根据权利要求 3 所述的布置，其中所述有形对象包括具有显示屏幕的用户可操作计算机。

5. 根据权利要求 4 所述的布置，其中所述有形对象还包括小键盘、键盘和/或触摸屏，用于操作计算机。

6. 根据权利要求 5 所述的布置，其中包括具有显示屏幕和小键盘、键盘和/或触摸屏的用户可操作计算机的有形对象支撑在可调节柱上。

7. 根据权利要求 1 所述的布置，其中所述有形对象是便携式平板电脑或智能手机。

8. 根据权利要求 7 所述的布置，其中所述便携式平板电脑或智能手机支撑在可调节支架上。

9. 根据权利要求 4 或 7 所述的布置，其中所述可操作计算机、便携式平板电脑或智能手机包括用于用户接口的软件应用程序，使得所述计算机、便携式平板电脑或智能手机允许用户交互，从而调节所生成的二维和/或三维和/或立体三维虚拟对象图像的尺寸。

10. 根据权利要求 4 或 7 所述的布置，其中所述可操作计算机、便携式平板电脑或智能手机包括用于用户接口的软件应用程序，使得所述计算机、便携式平板电脑或智能手机允许用户交互，从而调节所生成的二维和/或三维和/或立体三维虚拟对象图像的颜色。

11. 根据权利要求 4 或 7 所述的布置，其中所述可操作计算机、便携式平板电脑或智能手机包括用于用户接口的软件应用程序，使得所述计算机、便携式平板电脑或智能手机允许用户交互，从而调节所生成的二维和/或三维和/或立体三维虚拟对象图像的外观设计。

12. 根据权利要求 1 所述的布置，其中一组生成的二维和/或三维和/或立体三维虚拟对象图像与真实的空间内的有形对象进行电气和/或电子通信。

13. 根据权利要求 1 所述的布置，其中该布置的用户会带着立体眼镜来观看所产生的立体三维虚拟对象图像。

用于物理地移动二维、三维和/或立体三维虚拟对象的布置

技术领域

[0001] 本发明涉及在开放的真实空间（如房间、办公室、工厂等）中的二维、三维和/或立体三维图像的生成。其中，这样产生的图像有助于在虚拟生成图像的对应物理对象安装或定位于特定位置和/或空间之前的初始设计考虑。

背景技术

[0002] 在整个说明书中，提到了3D或三维，这个术语也包括立体3D或由未来技术中的改进所允许的其它形式的虚拟对象的生成。

[0003] 考虑到目前在房屋、办公室、工厂、医院以及甚至某些军事布局的装配中的各种花费，现在有可能通过图像生成来构建一系列对象的虚拟二维和/或三维和/或立体三维图像，所述对象例如为桌子、屏幕和显示器、床上用品、电子和军事设施、楼梯，仅举几例。

[0004] 在大多数情况下，中央计算机提供了二维和/或三维渲染表现，随后其被提取出来用于与该位置处的图像设备进行通信，诸如一系列的投影机、激光等等，其中所需的图像则生成为二维和/或三维和/或立体三维。

[0005] 在大多数情况下，如果这些生成的二维和/或三维和/或立体三维图像需要重新定位或移动到另一个位置，则要求在计算机等的主要创建软件应用程序上工作，其中所述设计已预先保存和更新或以这样的方式改变文件，使得所产生的二维和/或三维和/或立体三维图像的移动能够在开放空间内从一处重新定位到另一处。

[0006] 尽管某些情况下这是完全足够的，但对所生成的二维和/或三维和/或立体三维图像的移动来说，要完全远离对象本身还是有要求的。

[0007] 从某种意义上说，将部分极其有利的是，能够实时地以及几乎利用物理能力能够将生成的二维和/或三维和/或立体三维图像从一个位置移位到另一个位置，而不需要返回到主中央计算机或出口，其中操纵产生的二维和/或三维和/或立体三维图像的应用在此首先创建。

[0008] 例如，在应用中这类似于这样一种情况，其中有人买了桌子，该桌子将放在房间中，或甚至买了相框，该相框将放置在墙上。

[0009] 在这种情况下，试图确定该桌子或相框在房间或墙上最适合的位置的人，通过实际接触对象的物理任务，将对象相框或桌子实时地移动到另一优选的位置。

[0010] 正如所预期的，虚拟生成的二维和/或三维和/或立体三维图像不能物理地接触，因为它是简单生成的图像，而不是有形的对象。

[0011] 然而，在某种意义上能够物理地接触生成的二维和/或三维和/或立体三维图像的能力将是有利的，因为一个人可再一次独立于生成该图像的计算机程序行动，并走到生成的二维和/或三维和/或立体三维图像跟前，正如人们对物理的有形对象所做的那样简单地将其从一个地方移动到另一个地方。

[0012] 因此，本发明的目的是提供一种装置，用于将二维和/或三维和/或立体三维生成

的虚拟图像从一个位置物理地移动到另一个位置，而无需利用来自单独的计算机终端等的可编程装置。

[0013] 通过对说明书的完整阅读，本发明的另外的目的和优点将变得显而易见。

发明内容

[0014] 因此，在本发明的一种形式中，提供了用于在真实空间中重新定位二维和 / 或三维和 / 或立体三维虚拟对象图像的布置，所述布置包括：

[0015] 二维和 / 或三维和 / 或立体三维虚拟对象图像生成器；

[0016] 与所述二维和 / 或三维和 / 或立体三维虚拟对象图像生成器电子和 / 或电气通信的有形对象；

[0017] 这样，当二维和 / 或三维和 / 或立体三维虚拟对象图像由二维和 / 或三维和 / 或立体三维虚拟对象图像生成器所产生时，有形对象和所生成的二维和 / 或三维和 / 或立体三维虚拟对象图像之间的通信是这样的，即当有形对象移动时，其转化为二维和 / 或三维和 / 或立体三维生成虚拟对象图像在真实的空间中的对应移动。

[0018] 优选的，有形对象定位在第一位置，其中所述的二维和 / 或三维和 / 或立体三维虚拟对象图像在真实的空间中一开始就已经生成。

[0019] 优选的，有形对象从第一位置到第二位置的移动对应于所生成的二维和 / 或三维和 / 或立体三维虚拟对象图像在真实的空间中从所述第一位置向所述第二位置的移动。

[0020] 这样布置的优点是：首次地，像在常规情况下，有实际的物理有形对象，并且有人想要在房间等内将其从一个点移动到另一个点，以通过从 A 点到 B 点简单地提起、移动或拖动对象来实时地确定其相对于其它位置是否适合等等，这种相同类型的情况现在存在并且通过本发明提供的这种独特的布置成为可能。

[0021] 因为每个生成的二维和 / 或三维和 / 或立体三维虚拟对象图像都具有对应的要结合的表示特定生成的图像的有形对象，使用者现在只需简单地拿起有形对象将其从 A 点移动到 B 点，同时该生成的二维和 / 或三维和 / 或立体三维虚拟对象图像将在真实的空间内跟着从 A 点移动到 B 点。

[0022] 有利地，不要求有单独的人从计算机等操作所生成的虚拟图像的保存的文件，或实际上该人跨越到控制站来操作所生成的虚拟图像。在该独特的发明中，将要做的所有应用就是接合对应于相关联生成的二维和 / 或三维和 / 或立体三维虚拟对象图像的有形对象并实时地移动它，而且优选即时确定是否满意虚拟对象从 A 点到 B 点的重新定位。

[0023] 即使在虚拟创建的对象图像的世界中，能够拿起对象并将其从一个点瞬间移动到另一个点的物理好处已成为现实，因为在本发明中重要的是，对于每一个虚拟创建的图像来说，都会有与该虚拟生成的图像相关联的对应有形对像，使得该有形对像的任何移动将关联或转化为所生成的虚拟图像从一个位置移动或移位到另一个位置。

[0024] 优选的，该有形对象包括具有显示屏幕的用户可操作计算机。

[0025] 优选的，该有形对象还包括小键盘、键盘和 / 或触摸屏，用于操作计算机。

[0026] 优选的，包括具有显示屏和小键盘、键盘和 / 或触摸屏的用户可操作计算机的有形对象支撑在可调节柱上。

[0027] 优选的，该有形对象是便携式平板电脑或智能手机。

[0028] 优选的，便携式平板电脑或智能手机支撑在可调节支架上。

[0029] 优选的，该计算机、便携式平板电脑或智能手机包括用于用户接口的软件应用程序，使得所述计算机、便携式平板电脑或智能手机允许用户交互，从而调节所生成的二维和/或三维和/或立体三维虚拟对象图像的尺寸。

[0030] 优选的，该计算机、便携式平板电脑或智能手机包括用于用户接口的软件应用程序，使得所述计算机、便携式平板电脑或智能手机允许用户交互，从而调节所生成的二维和/或三维和/或立体三维虚拟对象图像的颜色。

[0031] 优选的，该计算机、便携式平板电脑或智能手机包括用于用户接口的软件应用程序，使得所述计算机、便携式平板电脑或智能手机允许用户交互，从而调节所生成的二维和/或三维和/或立体三维虚拟对象图像的外观设计。

[0032] 这种布置的优点是当用户查看特定的生成的虚拟对象图像时，有可能他们希望决定已经由虚拟图像对象表示的该特定物品是否会更适合，例如说具有不同尺寸、颜色和/或外观设计。

[0033] 在优选实施方式中，有形对象可采取设备的形状，其将包括进一步的电子和电气功能，允许用户与计算机、便携式平板电脑或智能手机交流，以放大或缩小已生成为虚拟对象图像的特定物品的尺寸。

[0034] 正如要理解的是，该布置甚至可能允许在书桌上的物品的操作。例如计算机、附加显示器、货架等等，都可以是互相关连回到单一的有形对象，其包括计算机接口，允许它们的独特操作不光是在特定房间环境中从A点到B点，而且还到不同的地点，例如说书桌或桌子上。

[0035] 优选的，一组生成的二维和/或三维和/或立体三维对象图像与真实的空间内的有形对象进行电气和/或电子通信。

[0036] 在本发明中，将有可能产生一整系列的虚拟图像，使得大量的工作台、家具、电子和/或军事设施设备、医院设备等等能够根据需要相对于在特定环境中包围的物品全都呈现出来，无论是在家庭、办公室、工厂、医院、军事观察中等等。

[0037] 然而对于本发明，有利地，对于每个生成的二维和/或三维和/或立体三维虚拟对象图像，将会有能够重新定位和操纵虚拟生成图像的对应的有形物理对象，这意味着个人可围绕环境的边界走动，并在某种意义上实时物理地和独立地接触对象，将其从一个点移动到另一个点或根据需要改变尺寸，从而可比较该生成的对象相对于另一生成的虚拟对象的鉴别(appreciation)。

[0038] 例如在军事形势下，那些观察特定冲突的可以在一个房间中，并且特定位置作为生成的二维图像当场标出，其中，军事设施、部队部署也可生成为互相竞争的三维和/或立体三维图像。

[0039] 在这样的情况下，需要基于这些生成的图像如何相互接触而做出决定的人们，可利用简单地走到该虚拟对象跟前并且通过接触与该虚拟生成的对象图像相关联的有形对象再次在一定意义上物理地将其从一个位置移动到另一位置的传统方法来重新定位它们。

[0040] 在医院环境中，在昂贵的医院设备安装和放置在相对于床铺等等的位置上之前，不仅需要考虑美观，而且需要考虑真正实用的健康和职业安全问题，整体布局和适宜性可在那些对应的实际产品放置在房间内之前确定。

[0041] 优选的，该布置的用户会带着立体眼镜来观看所产生的立体三维虚拟对象图像。

[0042] 然而有利地，根据本发明，一旦生成虚拟图像，人们将可以自由进入真正的开放空间（例如房间等）中，并通过抓住有形对象来真正意义上简单地接触生成的虚拟图像对象，因为该有形对象与虚拟图像相关联，人们能够将虚拟图像从一个点移动到另一个点，并且在一些实施方式中还能够操纵该移动和重新定位的虚拟对象的尺寸和 / 或特定特征。

[0043] 现在为了更详细的理解本发明，将因此借助于以下图示和附文介绍优选实施方式。

[0044] 虽然优选实施方式详细说明了本发明是应用于办公室类型的环境，如上面的众多介绍，但本发明可同样适用于其它环境，包括家庭、工厂、医院、军事和监控。

附图说明

[0045] 图 1 是本发明的优选实施方式的示意图，其示出了虚拟对象图像的生成。

[0046] 图 2 是类似于图 1 的示意图，但其进一步示出的是对应于所生成的虚拟对象图像的有形对象的接触以及转化为所生成的虚拟对象图像的相关运动的物理对象的运动。

[0047] 图 3 示出了示意图，以突出通过移动与所述生成的虚拟对象图像相关联的物理有形对象的虚拟生成的对象图像的运动。

[0048] 图 4 是示出了物理有形对象的功能的示意图，其还具有手段来允许其所相关的生成的虚拟对象图像改变尺寸。

[0049] 发明详述

[0050] 现在更详细地参照附图，其中用于在某种意义上物理移动所生成的虚拟三维对象的总体布置显示为 (10)，它包括一系列支撑在框架结构 (12) 上的垂直投影仪 (14) 和一系列支撑在墙壁 (16) 上的横向或水平投影仪 (18)。

[0051] 投影仪 (14) 和 (18) 协助各种三维对象图像 (20) 和 (22) 的生成。

[0052] 需要理解的是，通过投影仪产生虚拟图像的方法不是本发明的重要方面。会有各种各样的方法，其中二维和三维和 / 或立体三维图像可生成为对象。本发明的目的是通过使用有形物理对象能够重新定位虚拟对象图像来操纵这些生成的虚拟对象图像，用户可抓住该有形物理对象，并根据需要将其从 A 点移动到 B 点以重新定位生成的虚拟图像。

[0053] 所生成的三维对象图像通常表示为 (20)，包括最好可描述为书桌 (24) 和对应的椅子 (25) 的事物。

[0054] 在书桌上有其它生成的虚拟对象图像，通常表示为 (26A)、(26B) 和 (26C)。

[0055] 在图 1 和图 2 所示的实施方式中生成的三维对象图像 (20) 在大多数情况下已经位于一般与房间角落对准的四个位置上。

[0056] 最佳如图 2 所示，三维虚拟对象图像 (22) 包括书桌 (38) 和椅子 (40)。

[0057] 与每个生成的虚拟对象图像 (20) 和 (22) 相关联的有形对象表示为控制台和面板 (28)。

[0058] 在图 1 和图 2 所示的实施方式中，物理有形对象 (28) 具有主支撑柱 (30)、底座支撑 (32)、计算机 (34) 和用户接口 (36)。

[0059] 最佳如图 2 所示，有两个布置用户 (44) 和 (46)。对于用户 (44) 来说，其借助于所示的箭头 (42) 已经将有形对象 (28) 从一个位置带到了另一个位置。

[0060] 可以看到，这然后关联到虚拟生成的三维对象图像 (22) 的实际移动，其中所述书桌 (38) 和椅子 (40) 的组合也在由用户 (44) 移位的有形对象 (28) 的相应运动而引起的相同方向上移动。

[0061] 因此可以理解，用户可围绕房间走动，访问各个所生成的虚拟对象图像，然后如果需要的话，可以实时地简单地抓住与特定的生成的虚拟图像相关联的有形对象 (28)，而无需重新编程所生成的图像等，且将该物理有形对象 (28) 移动到优先位置以进行进一步的比较。

[0062] 图 3 更详细地示出了例如一组物品，如书桌或桌子 (50a) 和椅子 (52a) 如何生成为单一的虚拟三维对象图像，虚拟三维对象图像与所述物理有形对象 (28) 相关联，当其从第一位置移动到第二位置时，通过虚线箭头 (54) 和 (56) 示出，导致图像重新定位并在第二位置中表示为桌子 (50b) 以及椅子 (52b)。

[0063] 在图 4 中提供了有形对象 (28) 的进一步的功能，其中所述计算机 (34) 和用户接口 (36) 将允许用户 (58) 还能够操纵特定生成的虚拟图像，其在此实例中示为桌子 (60a)。

[0064] 用户 (58) 通过操纵计算机 (34) 可扩展出通过箭头 (62) 所示的尺寸，以提供生成的虚拟对象图像 (68b)，它仍然是虚拟对象图像 (60a) 的初始设计，只是简单的更大了。

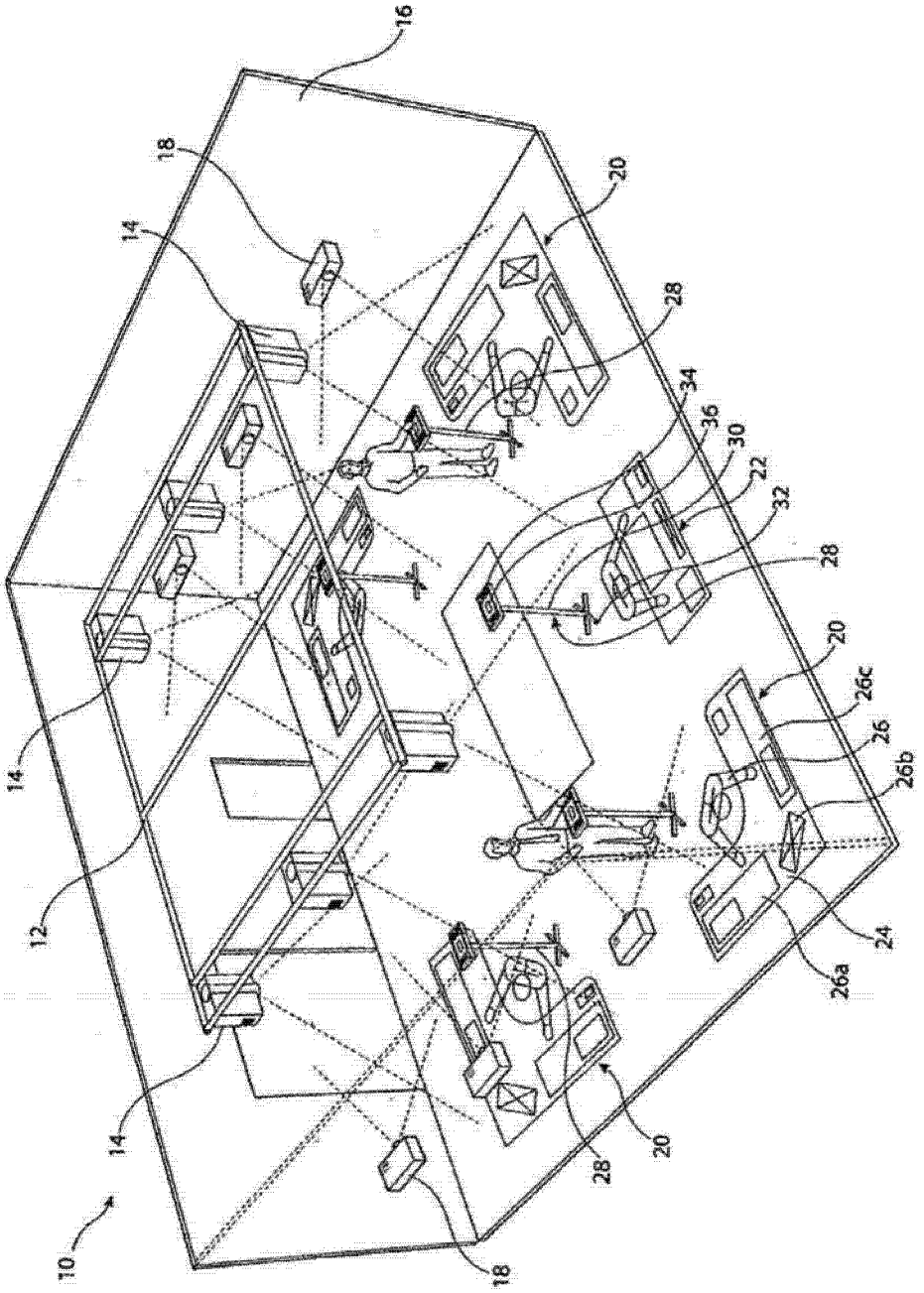

16
18
20
14
28
34
36
30
22
32
28
20
26c
26
26b
14
12
24
26a
14
28
20
10
18

图 1

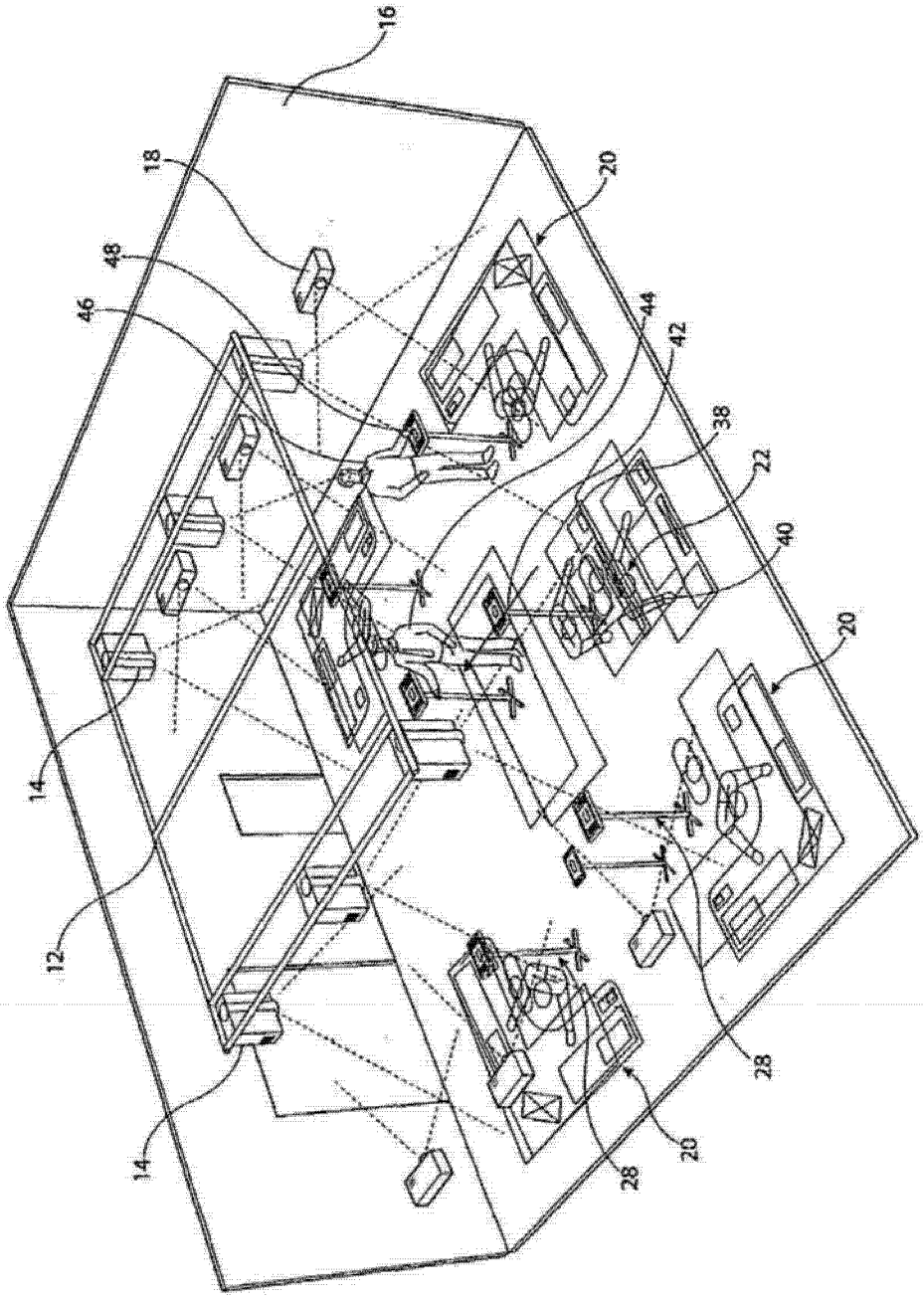


图 2

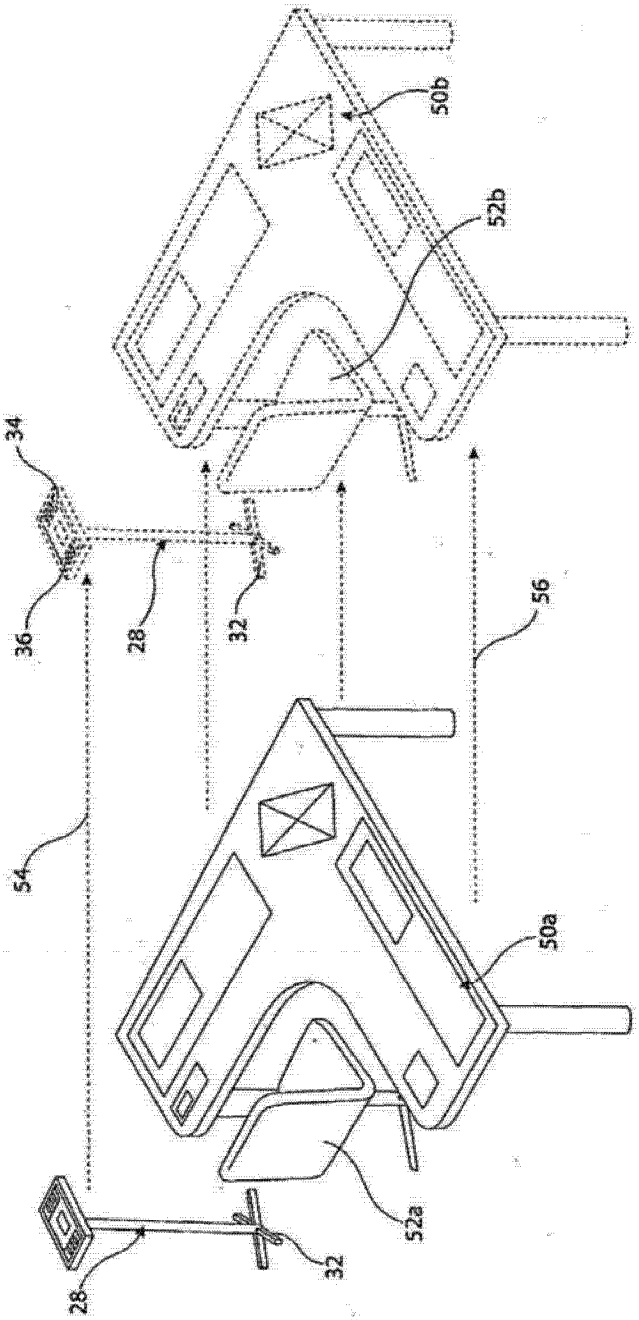


图 3

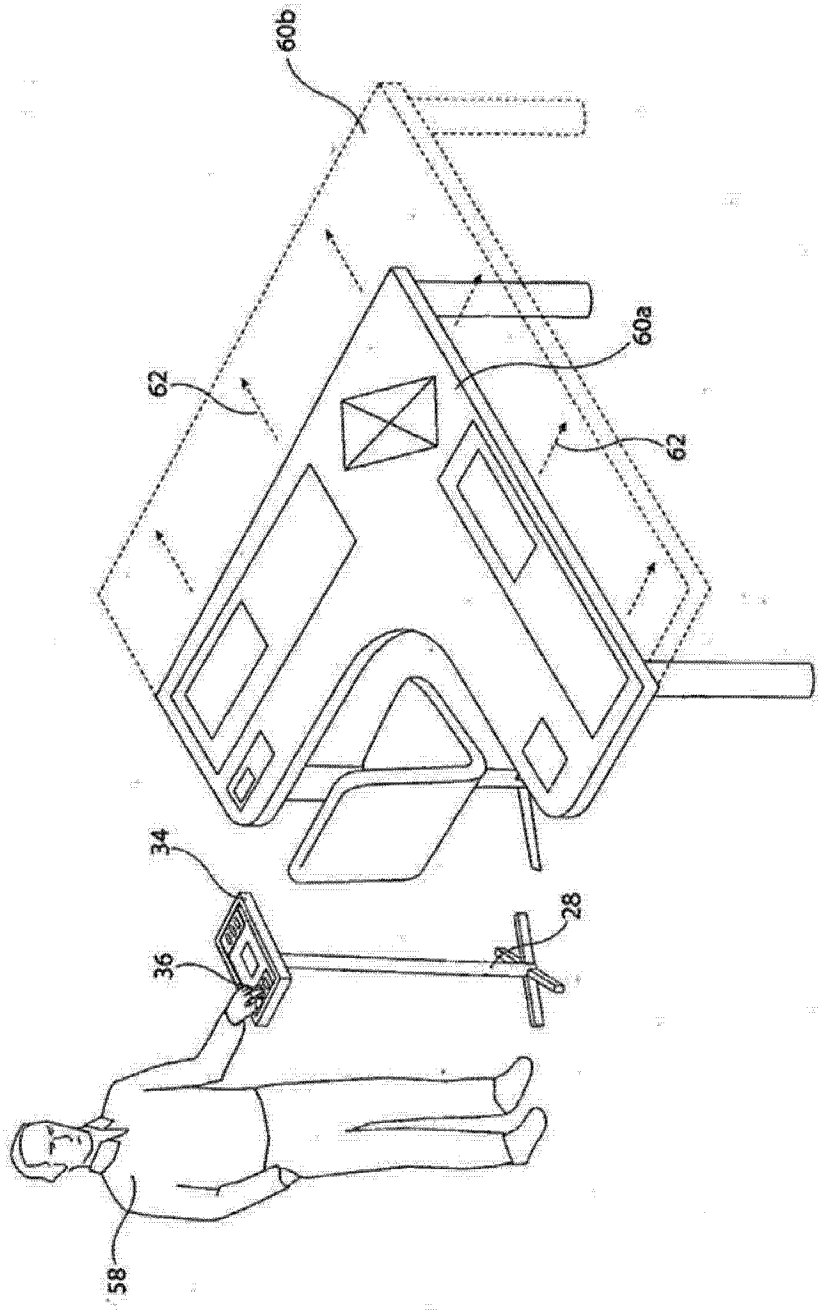


图 4