

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

A61B 8/00

A47B 21/03

G01S 15/89

G06F 3/02



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03811672.3

[43] 公开日 2005 年 8 月 17 日

[11] 公开号 CN 1655722A

[22] 申请日 2003.5.21 [21] 申请号 03811672.3

[30] 优先权

[32] 2002.5.23 [33] US [31] 10/154,733

[86] 国际申请 PCT/IB2003/002290 2003.5.21

[87] 国际公布 WO2003/099129 英 2003.12.4

[85] 进入国家阶段日期 2004.11.22

[71] 申请人 皇家飞利浦电子股份有限公司

地址 荷兰艾恩德霍芬

[72] 发明人 J·威金斯 R·梅萨罗斯

Y·马特苏伊 R·D·罗尔德

J·R·穆科维斯基 W·霍尔曼

U·兰克斯

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

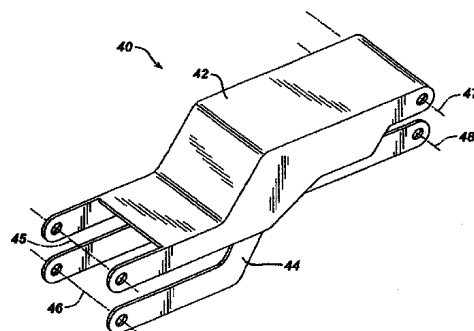
代理人 原绍辉

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 9 页

[54] 发明名称 具有可变高度的控制板的检查超声系统车

[57] 摘要

描述了一种车载超声系统，其包括保持超声系统的电路的轻便车，用于控制超声系统的控制板，以及显示屏。该控制板由活动连接机构支撑，该活动连接机构使得控制板能够升高和降低，以适应不同高度的操作者，以及使得控制板可以向前运动和离开使用者运动，以适应处于坐着或者站着位置的使用者。在优选的实施例中，活动连接机构包括平行四边形的连接件，当控制板升高和降低时，其还维持控制板的倾斜的恒定角度。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1. 一种车载超声系统(10)，包括具有中心的可移动的车，处理超声信号来形成超声图像的位于车上的电路，以及连接到电路来显示超声图像的显示屏(16)，该超声系统包括：

5 5. 连接到电路的控制板(18)，以便使用者控制超声系统(10)；
以及

10 安装在车上且连接到控制板(18)的活动连接机构(30)，其使得控制板(18)垂直活动连接，同时维持大致恒定角度的倾斜，活动连接机构(30)还使得控制板(18)可以在最高位置中移动更靠近车的中心，以及在最低位置中进一步离开车的中心。

2. 如权利要求1所述的车载超声系统(10)，其特征在于，该活动连接机构(30)使得控制板(18)可以独立于显示屏(16)活动连接。

15 3. 如权利要求1所述的车载超声系统(10)，其特征在于，该活动连接机构(30)包括限定平行四边形的角的四个枢转点(A、B、A'、B')。

4. 如权利要求3所述的车载超声系统(10)，其特征在于，活动连接机构(30)的两个枢转点(A、B)连接到控制板(18)，以及活动连接机构(30)的两个枢转点(A'、B')连接到车。

20 5. 如权利要求1所述的车载超声系统(10)，其特征在于，还包括连接到车和控制板(18)的平衡物(40)，以当调节控制板(18)的高度时支撑控制板(18)的至少一些重量。

25 6. 如权利要求1所述的车载超声系统(10)，其特征在于，该活动连接机构(30)包括提升机构(32、34)，其在相对于垂直方向成锐角的方向上移动控制板(18)。

7. 如权利要求6所述的车载超声系统(10)，其特征在于，该提升机构(32、34)在直线方向上升高和降低控制板(18)。

8. 如权利要求6所述的车载超声系统(10)，其特征在于，该提升机构(74)是马达驱动的。

30 9. 如权利要求8所述的车载超声系统(10)，其特征在于，该超声系统还包括电池，其对马达驱动的提升机构(74)供电。

10. 一种车载超声系统(10)，包括具有中心的可移动的车，处

理超声信号来形成超声图像信号的位于车上的超声电子设备，以及位于车上且连接到超声电子设备来显示超声图像的显示屏（16），该超声系统包括：

控制板（18），其提供使用者控制，以便控制超声系统的操作；

5 以及

连接到控制板（18）的活动连接件（30），用于使得控制板（18）独立于显示装置（16）垂直移动，同时维持控制板（18）的倾斜。

具有可变高度的控制板的检查超声系统车

5 本发明涉及超声检查成像系统，尤其是，涉及具有带有可调节的高度的控制板的超声系统。

车载超声系统趋向于由经过必要的训练的检查者来操作。这意味着超声系统可以由一些身材矮的人以及其它很高的人来使用。该系统应该适应不同身高的人。另外，操作者可能需要伸展、弯曲或者另外扭曲到不舒服的位置。随着时间的流逝，这样的扭曲可能导致肌肉或者骨骼不舒服。为了解决这些问题，一些制造者设计了超声系统车，以便控制板可以垂直地调节。一种简单的方法是铰接控制板，以便其上下旋转。然而，当它这样做时，其在每个高度将呈现不同的角度。需要控制板维持相对于操作者恒定的角度，以便控制板使用舒服而不管其高度。

15 一种维持恒定角度的方法是提升超声系统的整个控制和显示部分。当控制板和显示屏提升到不同的高度时，这样的方法应该考虑超声系统的使用者的身材。尤其是，提升系统应该提供对于站着和坐着的使用者都舒服的位置。需要为超声系统提供一种控制板，其维持相对于操作者舒服的使用者角度，且对于站着和坐着的使用者都舒服。

20 根据本发明的原理，为车载超声系统提供一种可变高度的控制板。该控制板由活动连接机构支撑，通过该活动连接机构可以调节控制板的高度。优选的，当控制板的高度变化时，该控制板维持对临床医生舒服的角度。由于控制板垂直活动连接，所以当降低时，控制板同时朝着使用者延伸，以更好地适应坐着的使用者，以及当升高时，朝着车延伸回，以更好地适应站着的使用者。在一个实施例中，活动连接机构成形为平行四边形的连接件。在另一个实施例中，活动连接机构在相对于垂直方向成锐角度的方向上升高和降低控制板。

附图中：

图 1 示出了车载超声系统的透视图；

30 图 2 示出了本发明的控制板提升机构的概念；

图 3 示出了图 2 的机构，控制板显示在端视图中；

图 4 示出了本发明的构造的实施例的控制板提升机构；

图 5a 示出了在升高的位置中的优选提升机构;

图 5b 示出了在降低的位置中的优选提升机构;

图 6a 和 6b 示出了在降低位置中本发明的还有的实施例; 以及

图 7a 和 7b 示出了在升高位置中的图 6a 和 6b 中的实施例。

- 5 首先参考图 1, 显示了一种车载超声系统 10 的透视图。该车包括电子隔间 12, 用于电处理接收到的超声信号的印刷电路板位于其内部。处理超声信号, 以产生显示在显示屏 16 上的图像。该车安装在轮子或者脚轮 14 上, 以便其可以滚动到实验室或者病人的床边。在车的前面的是控制板 18, 其包括许多旋钮、按键、滑动开关和轨迹球, 通过
- 10 通过这些旋钮、按键、滑动开关和轨迹球, 使用者操作超声系统。控制板安装在把手 20 之上, 把手 20 从超声系统的前面延伸。把手 20 可以用于拉动车, 以将其从一个位置移动到另一个位置。在把手 20 的内部是提升释放件 22, 其将在下面讨论。

- 本发明的提升机构的概念在图 2 中显示。四杆连接件 30 由四个枢
- 15 转点 A、B、A' 和 B' 限定。杆中的两个在 32 和 34 处显示, 其它两个杆由在 A 和 B 处到控制板 18 的枢转连接, 以及在 A' 和 B' 处到基部 (没有显示) 的枢转连接构成。通过控制板 18 的上部和下部位置来显示处于升高位置和降低位置中的连接件。控制板在这些位置之间如由大箭头所示地移动。如由方框表示的控制板 18 可见, 控制板 18 的角度不随
- 20 着控制板的升高和降低而改变。在该附图中, 可以看出, 控制板方框的水平 and 垂直侧以该方向保持在升高和降低的位置, 以及所有中间位置。

- 图 3 示出了四杆连接件 30, 控制板 18 显示在侧视图中。如该附图所示, 控制板以一定角度倾斜, 这使得使用者舒服。再次, 可以看出,
- 25 由于四杆连接件 30, 控制板的角度在升高位置和降低位置之间不改变, 该四杆连接件在优选实施例中是提供该优点的平行四边形的机构。当连接件移动时, 杆 30 和 32 保持平行, 枢转点 A-B 和 A'-B' 之间的轴线也平行。

- 图 4 示出了用于控制板的另一个活动连接件 40, 其适于与在图 1
- 30 中显示的超声系统车一起使用。该连接件包括提升顶部盖子 42 和提升底部盖子 44。每个提升盖子在前面具有两个在水平轴线 45、46 上对准的枢转孔, 以及在后面具有两个在水平轴线 47、48 上对准的枢转孔。

该提升盖子组件在图 1 中的控制板 18 后面部分可见。其近似 6 英寸宽和 15 英寸长。在轴线 47、48 上的后枢转孔安装到超声系统车上，控制板邻近在轴线 45、46 处的前枢转孔安装，如在下面的附图中所示。如果需要，凹槽盖子可以设置在连接件 40 下面，以防止当控制板升高时连接件下面产生扣紧点，如在共同提交的美国专利[申请序列号 ATL-295]中显示，其通过引证在此引入。

图 5a 示出了当连接件组件 40 接附到超声系统车时在升高位置中的连接件组件 40。组件的两个后枢转点 47、48 连接到提升基部支架 56，其接附到超声系统车。两个前枢转点通过接附到支撑基部的活动连接基部支撑件 54 来接附到超声系统控制板的基部。基部包括轴承 50，基部滑动件 52 安装在轴承 50 上。当控制板安装在基部滑动件上时，其可以前后滑动（在图中为左右）到由系统操作者选择的延伸的或者收缩的位置。在基部下面，把手 20 在剖视图中显示。

如该附图所示，当把手和控制板都安装在活动连接件 40 上时，可以通过抓住把手 20 来升高和降低控制板，以上下移动把手和控制板。可见活动连接件是四个杆的平行四边形的连接件，如由在连接件的四个枢转点 45、46、47、48 之间画的线 w、x、y 和 z 所示。

位于提升顶部盖子 42 下面的是正锁定液压活塞 60，在图 5a 中由虚线所示。活塞 60 支撑连接件、控制板和把手的重量，且通常被锁定，以维持这些元件的位置。当操作者需要升高或者降低控制板时，抓住把手 20，且按下把手 20 上的提升释放件 22。提升释放件可以替代地由脚踏开关操作，或者定位在车上的任何位置。当按下提升释放件 22 时，在液压活塞的两个充满油的室之间开启阀门。然后，油慢慢地从一个室流到另一个室，流动的方向依赖于控制板是升高或者降低。活塞会随着油流动而延伸或者收缩。当控制板在需要的高度时，由操作者释放提升释放件，引起活塞的阀门关闭，保持活塞和控制板在其当前的高度。

图 5b 示出了当控制板在降低位置时的连接件 40 和活塞 60。可以看出，与图 5a 相比，活塞在收回的位置。还可以看出，控制板的角度没有变化。

当控制板被升高，使得连接件 40 的平行四边形 w、x、y、z 形成矩形时，控制板处于相对于车和车的中心的最前的位置，其近似为显

示屏 16 的垂直平面。通过在基部滑动件 52 上滑动控制板，控制板可以向前滚动，甚至进一步朝着操作者滚动。在该降低的位置中，控制板可以定位在处于坐着的位置中的系统操作者的膝部上。当控制板从该高度升高时，平行四边形的边 x、z 将移动更靠近在一起，且控制板同时向上和向后朝着车的中心枢转。在该升高的位置中，控制板收缩回，以由站着进行超声检查的操作者更加舒服地使用。在构造的实施例中，控制板具有近似 10 英寸的垂直调节范围。

所示实施例的各种修改对于本领域的普通技术人员是明显的。例如，四个杆的连接件可以修改为具有超过四个枢转点，允许更加复杂的控制板运动范围。替代手动升高和降低，控制板可以通过马达控制来升高和降低。液压活塞可以是气体冲击，或者由其它支撑装置来替代，诸如弹簧或者平衡物，在这样的情况下，高度锁定机构可以包括诸如停止或者锁定销之类的机械装置。

图 6a、6b、7a 和 7b 示出了本发明的另一个实施例，其中，控制板和显示屏都由马达控制来升高和降低。车载超声系统 70 包括安装在轮子 14 上的框架 72。系统显示屏 16 和控制板 18 支撑在轆状物 74 上。轆状物 74 容纳活动连接伸缩轴承系统，其包括两个轴 78，其转动两个螺纹件 80。一个轴和螺纹件定位在轆状物 74 的每侧上。轴 78 通过 1/4hp 直流马达 82 来旋转，其通过变速箱 83 连接到一个轴 78。也连接到变速箱的是滑轮组件 84，其通过带 88 连接到轆状物的另一侧上的类似滑轮组件。惰轮 86 维持合适皮带张紧。图 6a 和 6b 示出了控制板和显示屏在降低位置的超声系统 70。当轴 78 通过马达、变速箱和滑轮机构旋转时，螺纹转动，且引起轆状物升高，提升控制板和显示屏到更高的高度，如图 7a 和 7b 所示。当轴在相反方向上旋转时，控制板和显示屏降低。

根据本发明的原理，活动连接组件不在垂直方向上移动，而是相对于垂直方向成锐角 θ 。该成角的运动将引起控制板和显示屏在降低时朝着车的前面向前运动，以及当升高时向后运动离开车的前面。结果，控制板和显示屏将收缩回，以更好地服务于站着的使用者，以及将向前运动，以延伸过坐着的使用者的膝部。控制板和显示屏的角度在它们降低时不会改变，而是将维持在舒服的需要的角度。在所示的实施例中，活动连接机构与垂直成近似 10 度。

在优选的实施例中，超声系统 70 包括 12 伏的电池，当车的电源没有插上或者给电时，其将对活动连接系统供电。这使得控制板和显示屏的高度在系统运输时改变，而不需要从交流源对系统的直流电源供电。图 6a - 7b 的实施例通过提升 150 磅来测试，以及可以通过车上

5 简单的按钮或者摇杆开关来控制。

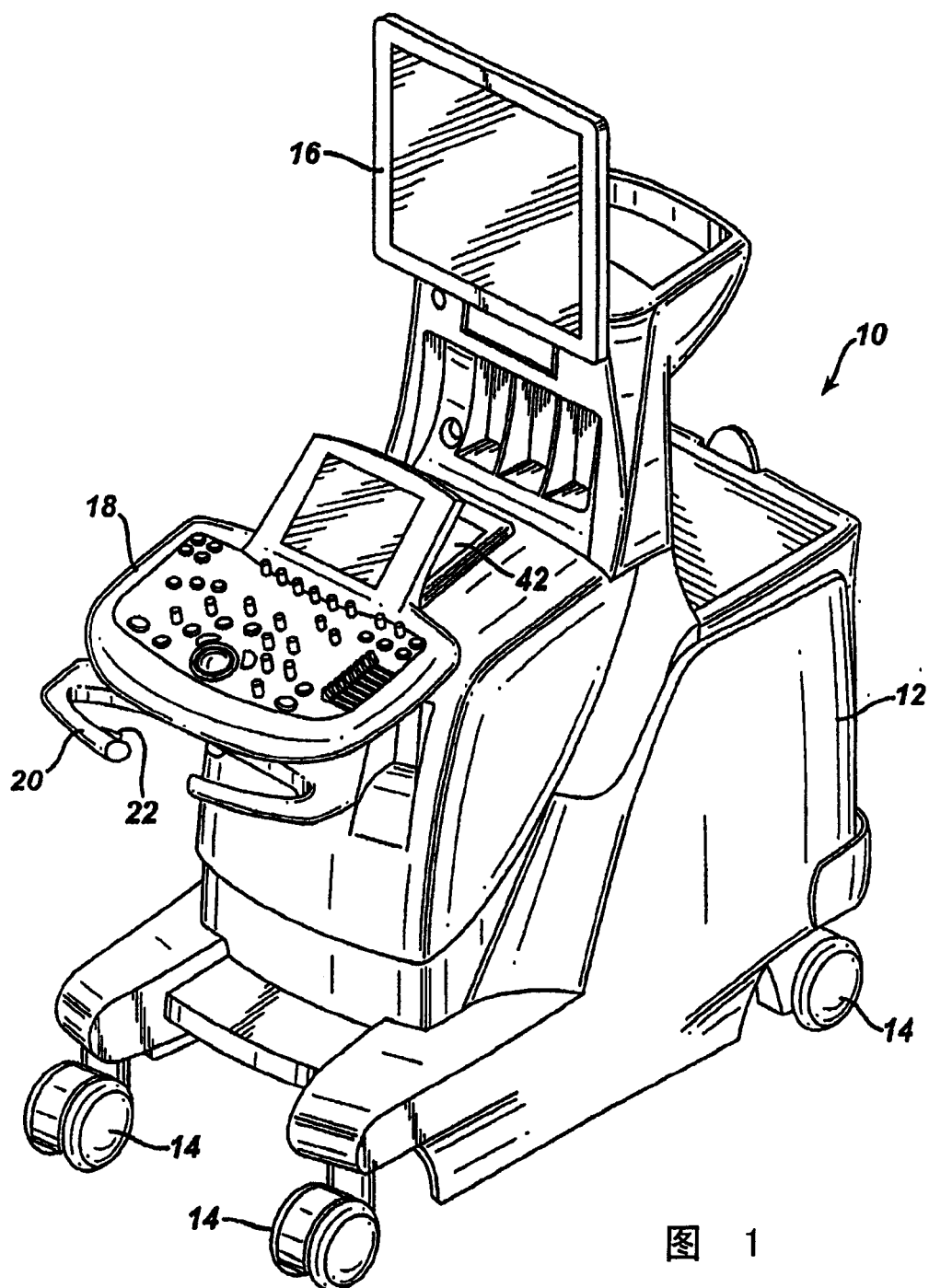


图 1

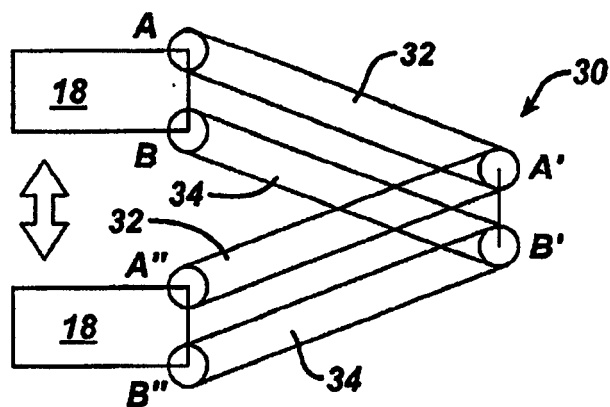


图 2

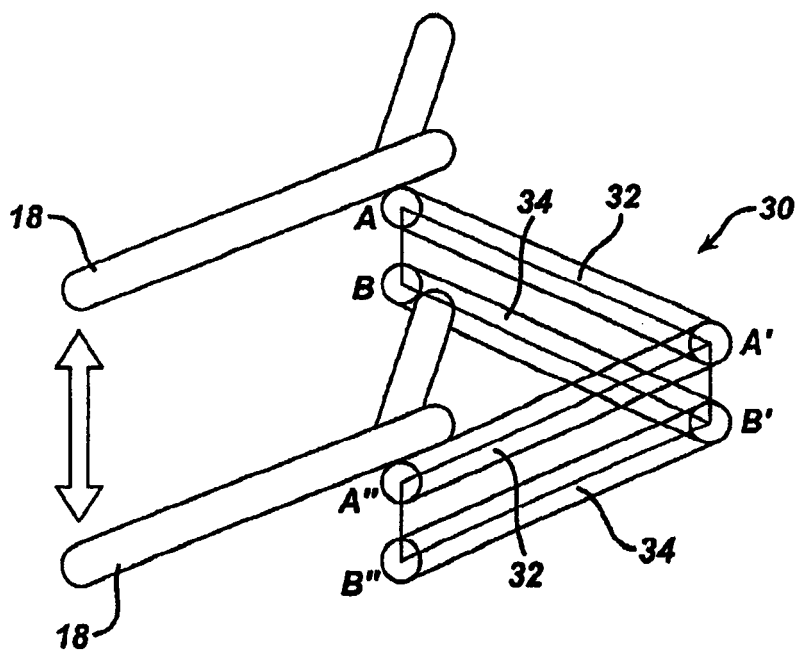


图 3

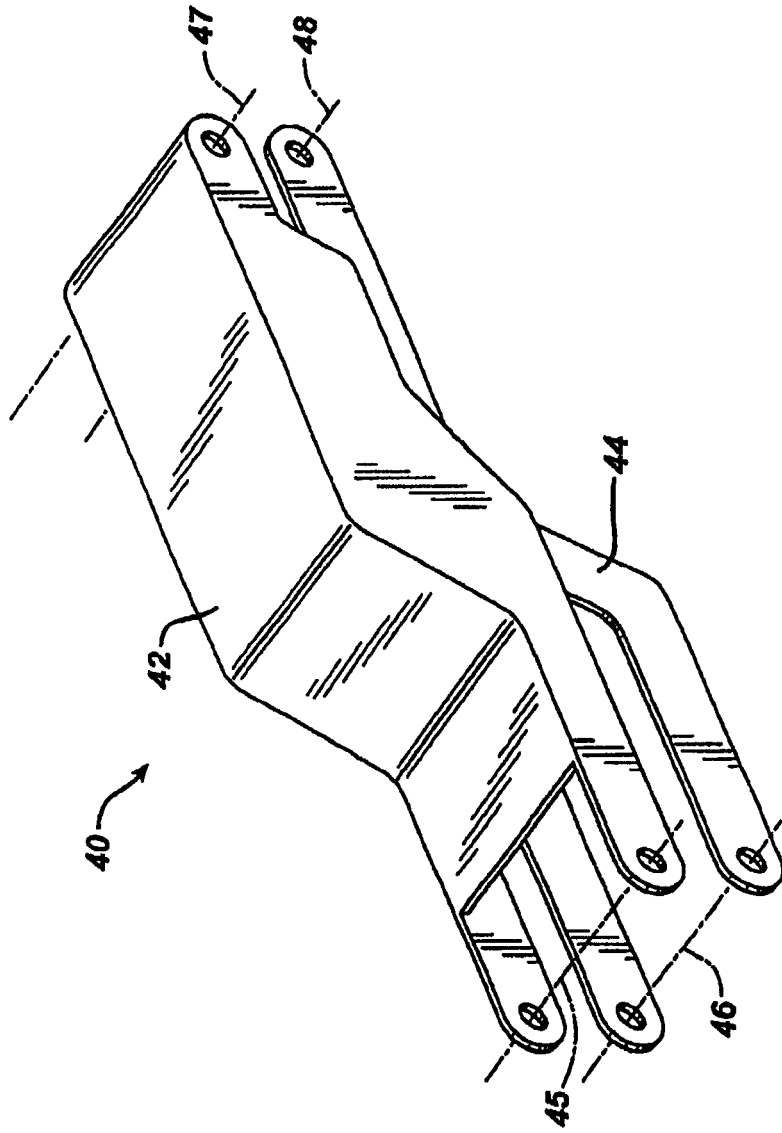


图 4

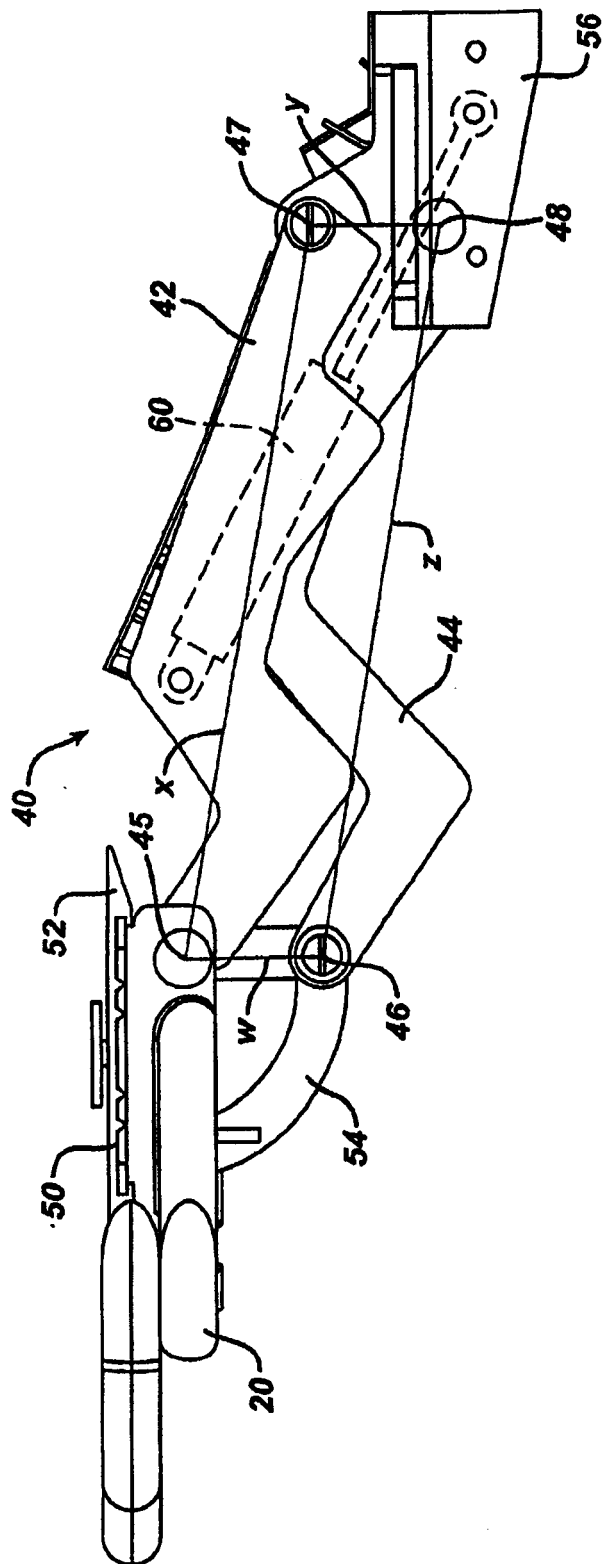


图 5a

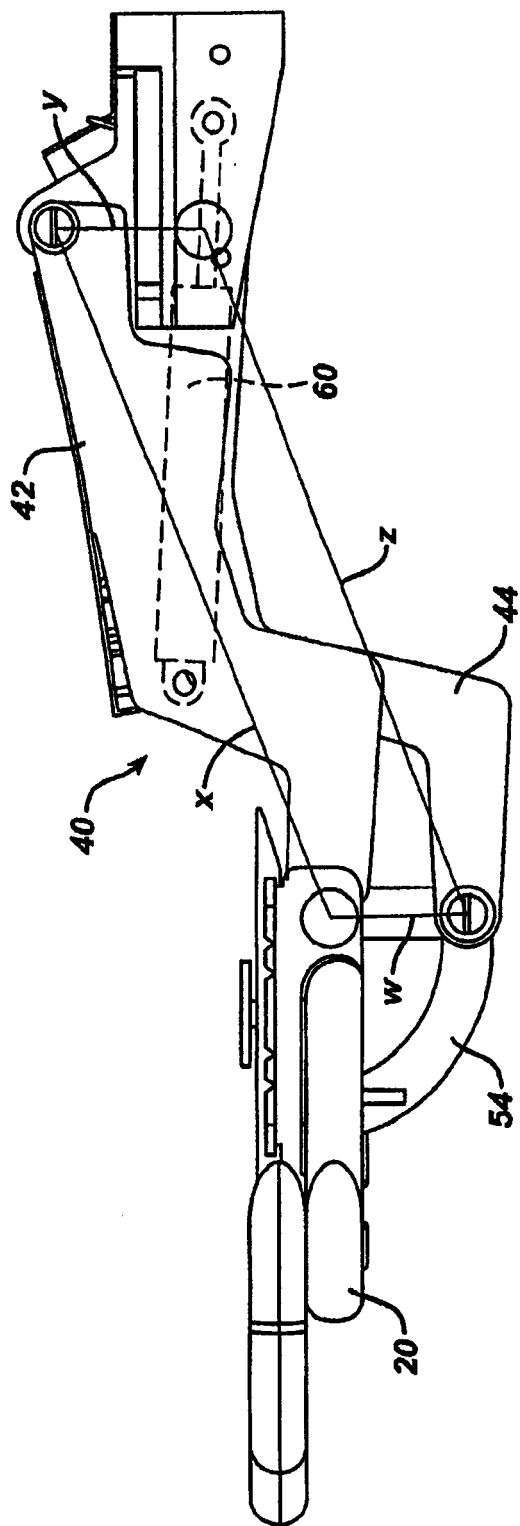


图 5b

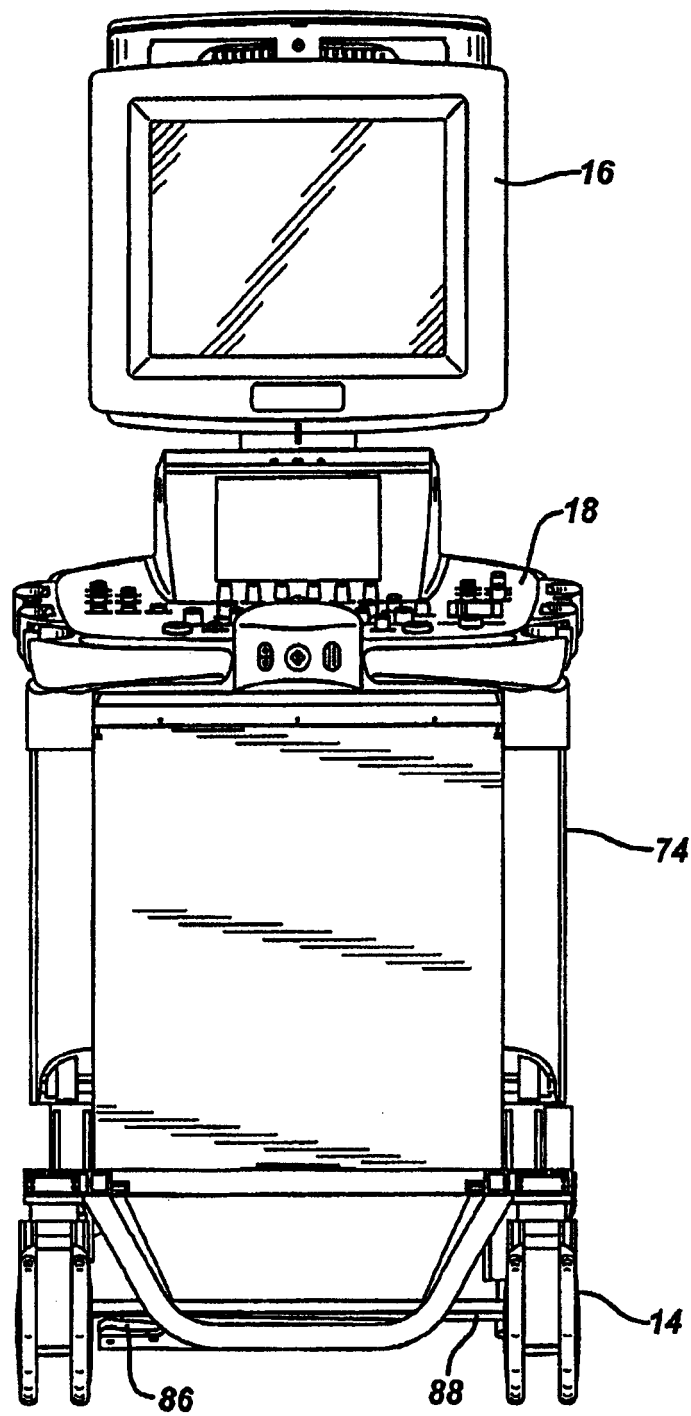


图 6a

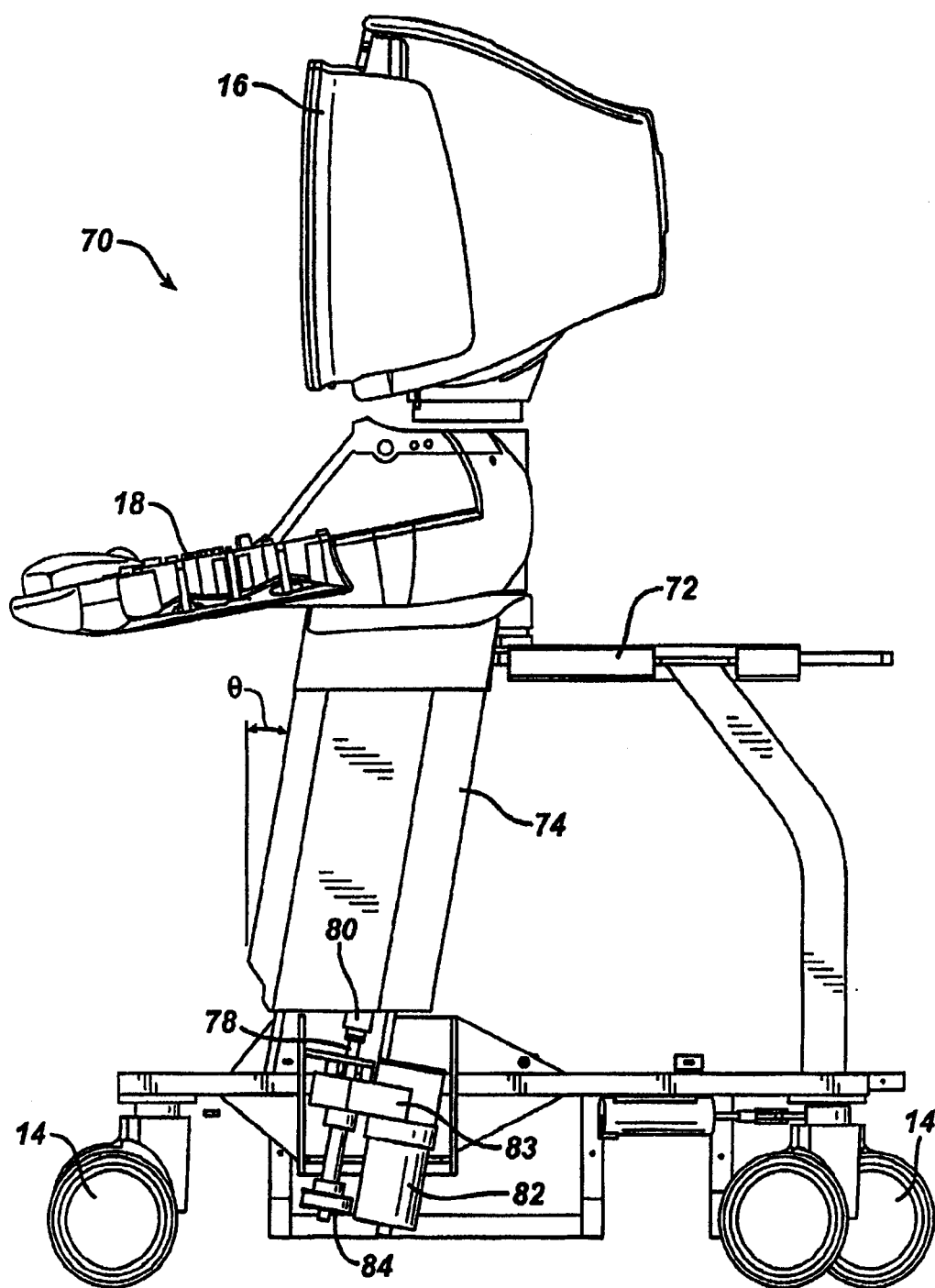


图 6b

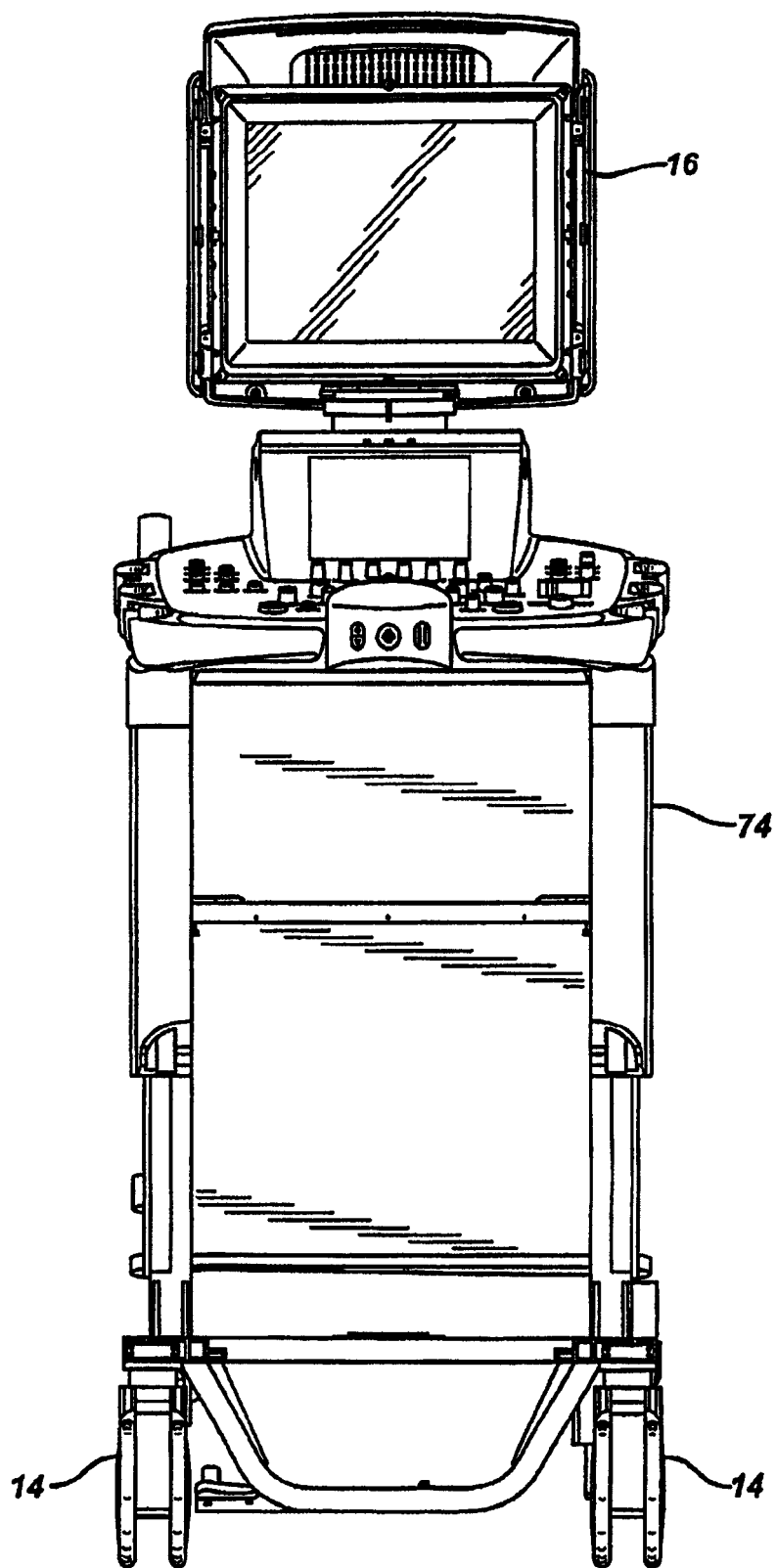


图 7a

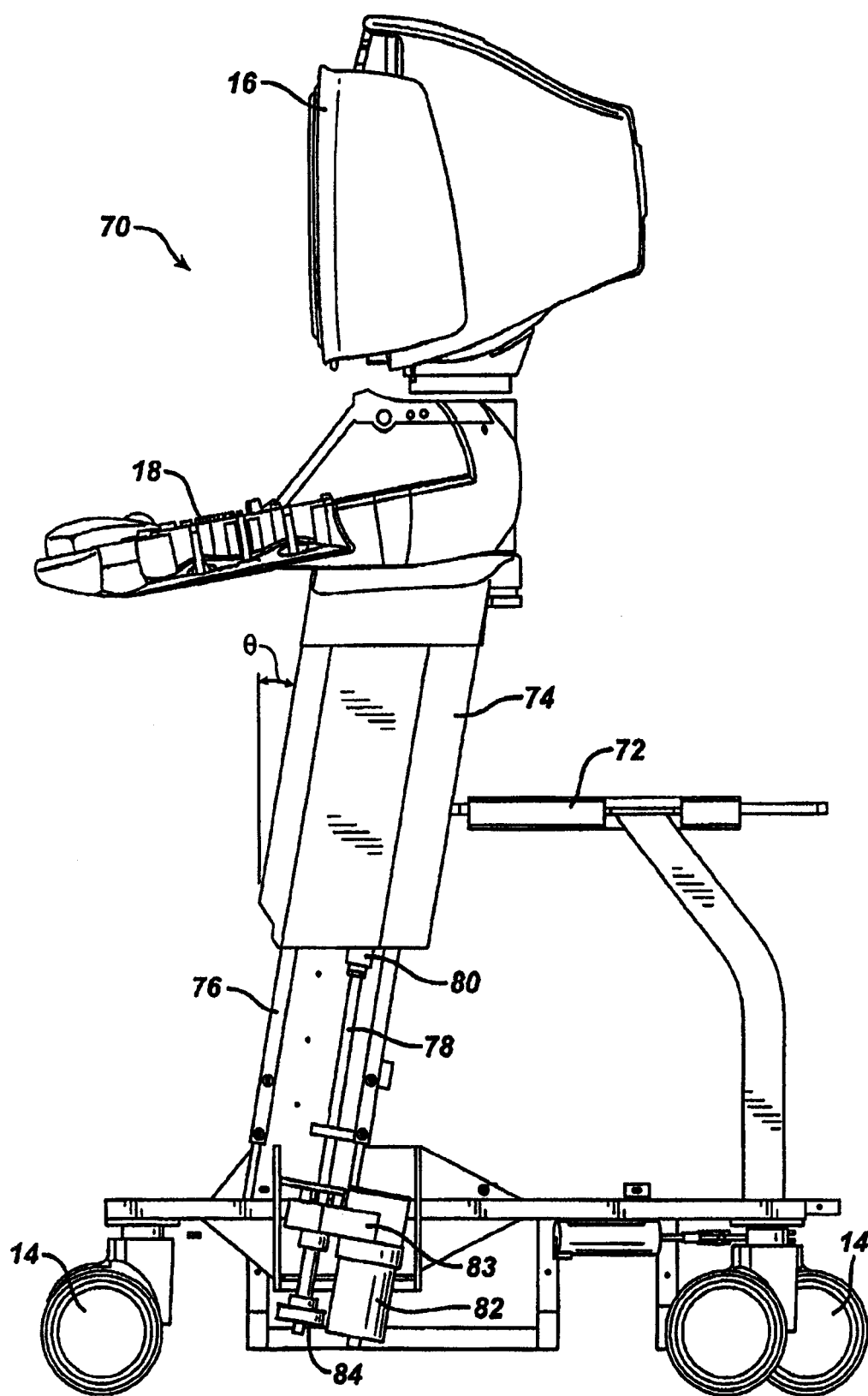


图 7b

专利名称(译)	具有可变高度的控制板的检查超声系统车		
公开(公告)号	CN1655722A	公开(公告)日	2005-08-17
申请号	CN03811672.3	申请日	2003-05-21
[标]申请(专利权)人(译)	皇家飞利浦电子股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	皇家飞利浦电子股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	皇家飞利浦电子股份有限公司		
[标]发明人	J威金斯 R梅萨罗斯 Y马特苏伊 RD罗尔德 JR穆科维斯基 W霍尔曼 U兰克斯		
发明人	J· 威金斯 R· 梅萨罗斯 Y· 马特苏伊 R· D· 罗尔德 J· R· 穆科维斯基 W· 霍尔曼 U· 兰克斯		
IPC分类号	A61B8/00 G01S7/521 G01S15/89 A47B21/03 G06F3/02		
CPC分类号	F16M11/048 F16M11/00 F16M11/42 F16M2200/063 F16M2200/044 A61B8/4405 F16M2200/021 F16M11/046 G01S15/899 G01S7/52079 F16M11/2092 F16M11/18 F16M11/24 A61B8/00		
优先权	10/154733 2002-05-23 US		
其他公开文献	CN100396244C		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

描述了一种车载超声系统，其包括保持超声系统的电路的轻便车，用于控制超声系统的控制板，以及显示屏。该控制板由活动连接机构支撑，该活动连接机构使得控制板能够升高和降低，以适应不同高度的操作者，以及使得控制板可以向前运动和离开使用者运动，以适应处于坐着或者站着位置的使用者。在优选的实施例中，活动连接机构包括平行四边形的连接件，当控制板升高和降低时，其还维持控制板的倾斜的恒定角度。

