

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

A61B 8/00

G01N 29/22 G01S 15/00



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03142798.7

[43] 公开日 2004年2月11日

[11] 公开号 CN 1473548A

[22] 申请日 2003.5.23 [21] 申请号 03142798.7

[30] 优先权

[32] 2002. 5. 23 [33] US [31] 10/155505

[71] 申请人 皇家飞利浦电子有限公司

地址 荷兰艾恩德霍芬

[72] 发明人 J·科林斯 Y·马特舒伊

R·林科恩 L·维尔歇尔

R·格萨罗斯

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

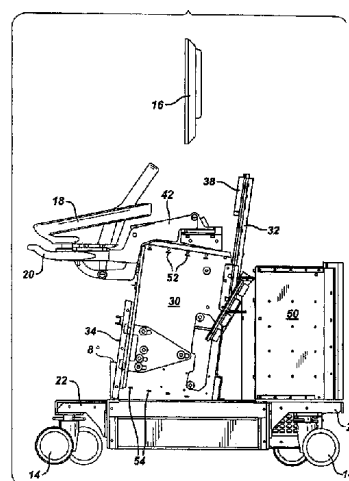
代理人 崔幼平 章社杲

权利要求书2页 说明书4页 附图4页

[54] 发明名称 具有倾斜升高的扫描头连接器的超声波检测成像系统

[57] 摘要

一种超声波检测成像系统，具有高位置并向上倾斜的扫描头连接器。该系统还具有倾斜的插件箱，该插件箱有一个在其顶部上方扩展并用于安装扫描头连接器的背板。该倾斜升高的扫描头连接器具有一个方便系统操作员插进和拔去探头连接器的舒适的位置和方向，而且该高位置使探头缆线很好的位于地面之上，且避免与轮子发生纠缠。



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

1. 一种超声波检测成像系统 (10)，包括框架和安装在框架上的插件箱，插件箱内包含有印刷电路板，该印刷电路板具有与超声波探头通信的电子配
5 件，还包括扫描头连接器 (38)，超声波探头可以接合在该连接器中以便与至少一个印刷电路板接合通信，扫描头连接器大致垂直地定位于插件箱的上方。

2. 如权利要求 1 所述的超声波检测成像系统 (10)，其特征在于：所述扫描头连接器 (38) 与垂直方向成一锐角定向。

3. 如权利要求 1 所述的超声波检测成像系统 (10)，其特征在于：还包
10 括与插件箱 (30, 50) 连接并在插件箱 (30, 50) 顶部上方扩展的背板 (32)，其中所述扫描头连接器 (38) 安装在该背板 (32) 上。

4. 如权利要求 3 所述的超声波检测成像系统 (10)，其特征在于：所述插件箱 (30, 50)、背板 (32) 和扫描头连接器 (38) 与垂直方向成一锐角倾斜。

15 5. 如权利要求 4 所述的超声波检测成像系统 (10)，其特征在于：所述锐角在小于 10° ，小于 20° ，或者小于 30° 的角度中选取。

6. 如权利要求 3 所述的超声波检测成像系统 (10)，其特征在于：还包括安装在插件箱 (30) 前面的至少与一个印刷电路板 (70) 相接合的前面板 (34)。

7. 如权利要求 6 所述的超声波检测成像系统 (10)，其特征在于：还包
20 括安装在前面板 (34) 和背板 (32) 的至少其中之一外侧的印刷电路板连接器 (36)，由此，印刷电路板 (70) 可以插进印刷电路板连接器 (36) 以进行维护，而不需要印刷电路板扩展件。

8. 一种车载超声波检测成像系统 (10)，包括框架；连接在框架上的多个轮子 (14)；以及安装在框架上的插件箱 (30, 50)，该插件箱包括：

25 连接在插件箱 (30, 50) 上并在插件箱 (30, 50) 顶部上方扩展的背板 (32)；以及

安装在插件箱 (30, 50) 顶部上方背板 (32) 上的扫描头连接器 (38)，其中所述插件箱 (30, 50)、背板 (32) 和扫描头连接器 (38) 与垂直方向成一锐角倾斜。

30 9. 如权利要求 8 所述的车载超声波检测成像系统 (10)，其特征在于：

还包括多个安装在背板（32）上的扫描头连接器（38）。

10. 如权利要求 9 所述的车载超声波检测成像系统（10），其特征在于：
所述扫描头连接器（38）在水平面上方面向上。

11. 如权利要求 10 所述的车载超声波检测成像系统（10），其特征在于：
5 所述锐角在相对于垂直方向小于 10° ，小于 20° ，或者小于 30° 的角度中选取。

具有倾斜升高的扫描头连接 器的超声波检测成像系统

5

技术领域

本发明涉及一种超声波检测成像系统，尤其涉及一种具有易于操作的扫描头连接器的超声波检测成像系统。

背景技术

10 超声波系统被设计为通过多种针对特殊检测条件而设计的探头或扫描头而工作。这可以通过系统上的两或三个扫描头连接器实现，用户可以把选来专门做特殊检测的扫描头插进连接器。在传统技术中，扫描头连接器被设置于控制面板下的系统的垂直的前面板上。这种设置位置由于采用了用于安装系统的印刷电路板的插件箱而自然出现，该插件箱由超声波系统的后面进入，并且具有
15 用于插进印刷电路板的背板。因此，该插件箱的背板位于超声波系统车的前面，而扫描头连接器传统地位于背板的外侧。

对用户来说这种设置位置有几个不方便的原因。第一，用户必须弯腰，到控制面板之下才能找到连接器。第二，扫描头的插进过程必须保证探头连接器严格垂直，与系统上的连接器相配合，这就需要用户腰弯得更低。第三，这种
20 低连接位置经常在系统前方地面上留下过长的探头缆线，这些缆线可能会在超声波系统车的轮子处发生纠缠。因此，需要将扫描头连接器设置于一个用户方便操作的位置，避免用户身体过度的伸展或弯曲。也需要使探头插入连接器时更加方便。还需要让探头缆线离开地面并远离超声波系统车的轮子。

发明内容

25 按照本发明的原则，超声波系统具有位于超声波系统后侧的插件箱背板，该背板在插件箱上方扩展，以便提供设置于插件箱上方升高位置的扫描头连接器。这种升高位置的设置方式不需要用户弯腰就可以把探头插进系统，并且使探头缆线能够很好的高于地面。在优选实施例中，插件箱倾斜，与垂直方向成一个锐角，以在连接探头时易于操作。按照本发明的另一个方面，该插件箱包
30 括位于超声波系统车前面的在外表面上具有印刷电路板连接器的前面板。为了

进行测试，该印刷电路板可以插进该连接器中，从而不需要在维护超声波系统时再需要使用扩展卡。

附图说明

图中：

5 图 1：图示了车载超声波系统的透视图；

图 2：为除去外壳后超声波系统的透视图；

图 3：为图 2 所示超声波系统的侧视图，图示了倾斜的插件箱，高位置的扫描头连接器，和前面板；以及

图 4：图示了印刷电路板与插件箱前面板和背板之间的接合。

10 具体实施方式

首先参照图 1，透视图示了车载超声波系统 10。该车子包括一个电子装置舱室 12，该舱室中装有用来电子处理接收到的超声波信号的印刷电路板。电子装置舱室 12 上方设置 3 个凹进的扫描头连接器 38。将系统接收到的超声波信号处理后产生的图像显示在显示屏 16 上。车子安装于轮子或轮脚 14 上，使其可以滚动到实验室或者病床边。车的前面是控制面板 18，包括一些旋钮、按钮、滑动开关和跟踪球，用户通过这些控制部件来操作超声波系统。控制面板安装于由超声波系统前面伸展而出的手柄 20 上方。该手柄 20 可以用于将车由一个地方拖到另一个地方。手柄还可以用于通过部分可视以 42 标记的提升机构升高或降低控制面板，该机构在同时申请的美国专利 [申请序列号 ATL-20 294] 中有更全面的描述。

图 2 图示了除去外壳或“壳层”后的图 1 中所示的超声波系统。该附图图示了超声波系统安装于四角装有轮子 14 的框架 22 上。本实施例中，安装在框架 22 上的是两个插件箱 30 和 50。前插件箱 30 用于容纳超声波系统的电子采集系统配件，这些配件装配于插件箱 30 内的印刷电路板上。这些印刷电路板插进在插件箱 30 的顶部上方扩展的背板 32 上的连接器内。3 个扫描头连接器 38 安装于背板 32 顶部。当探头插进这些扫描头连接器时，它们就通过背板 32 上的印刷电路与印刷电路板上的超声波采集线路相连接。该插件箱 30 内的印刷电路板还与位于超声波系统前的控制面板 18 之下的前面板 34 上的连接器相连接。该前面板 34 在该前面板的外侧也具有连接器 36。一个或更多的印刷电路板可以由插件箱 30 内移出并插入前面板 34 前边外侧的连接器 36 之中。这

样维护人员就可以通过这种扩展方法在该板上工作，而不再需要通常在这种情况下所采用的常用扩展板。

图 3 为图 2 所示超声波系统的侧视图。通过该视图可以清楚看到，插件箱 30 并没有按照通常的方法垂直地安装在框架上，而是向后倾斜。在这个实施例中，插件箱具有相对垂直方向大约 8° 锐角的向后倾斜。插件箱 30 内的印刷电路板如虚线 52 和 54 所示地放置在安装于插件箱内的顶部和底部的导向件中。这个向后的倾斜使扫描头连接器 38 和前面板 34 前面上的印刷电路板连接器 36 稍微向上地面对站立的超声波系统用户。已经发现，在扫描头连接器具有了这种稍微向上的方位后，用户可以更加简单方便地将探头插入扫描头连接器之中，因此，使该超声波系统对用户来说更加的舒适。

图 4 图示了倾斜插件箱 30 内的印刷电路板 70 与背板和前面板上的印刷电路板连接器的结合。在这个实施例中，插件箱具有相对垂直方向大约 18° 锐角的倾斜，这使得扫描头连接器 38 向上更加面对站立的系统操作员。印刷电路板 70 在板的前后两边具有连接边缘 71 和 73。当印刷电路板 70 插入插件箱 30 时，它在板的顶部和底部分别沿着导向件 52 和 54 滑动，直到后连接边缘 71 与插件箱 30 后部的背板 32 上的边缘连接器 72 结合。当所有的印刷电路板都按照这种方法插入后，前面板 34 被安装到插件箱前面，同时保证边缘连接器 74 与印刷电路板 70 前方的连接边缘 73 相接合。

探头连接器 62 如附图上方箭头所示与扫描头连接器 38 中的一个相接合。当连接器 62 与扫描头连接器 38 接合后，旋钮 64 旋转，将其锁定位置。因此，信号通过探头缆线 66，探头连接器 62，扫描头连接器 38，背板 32 和边缘连接器 72，在探头缆线末端的探头（未示出）和印刷电路板 70 上的采集电路之间交换。探头能容易地由操作员站着插入系统扫描头连接器中，而不必弯身或弯腰。

探头缆线可以为 3 到 6 英尺长，或者更长。应当理解，如果探头连接器插进前面板上的连接器 36 位置的连接器，也就是惯例位置，缆线就很容易在地上拖曳或者在轮子 14 处发生纠缠。但是，当探头插进插件箱 30 上方的连接器时，就几乎不会有缆线在地上拖曳或者在轮子处纠缠的危险。用户可以在相邻的病床或检测台上用探头扫描病人，而探头缆线则在系统高位置的连接器和病人之间呈水平或稍微的悬挂线的位置。

在本发明的构造实施例中，确定采用插件箱 30 安装超声波系统采集部分的印刷电路板，采用后插件箱 50 安装用于此系统的图像处理和显示的电子配件。这两个插件箱保持了一个高性能超声波系统所需的所有电子配件。然而可以意识到，一低性能的超声波系统的电子配件可以安装到一个单独的插件箱之中，这样，由于除去了后插件箱 50，从而使超声波系统车的尺寸缩短。这样印刷电路板连接器 36 可以利用形成超声波系统后部的背板 32 而安装在该背板 32 的外侧，使印刷电路板可以插进超声波系统后的连接器 36 之中工作，而不再需要扩展板。

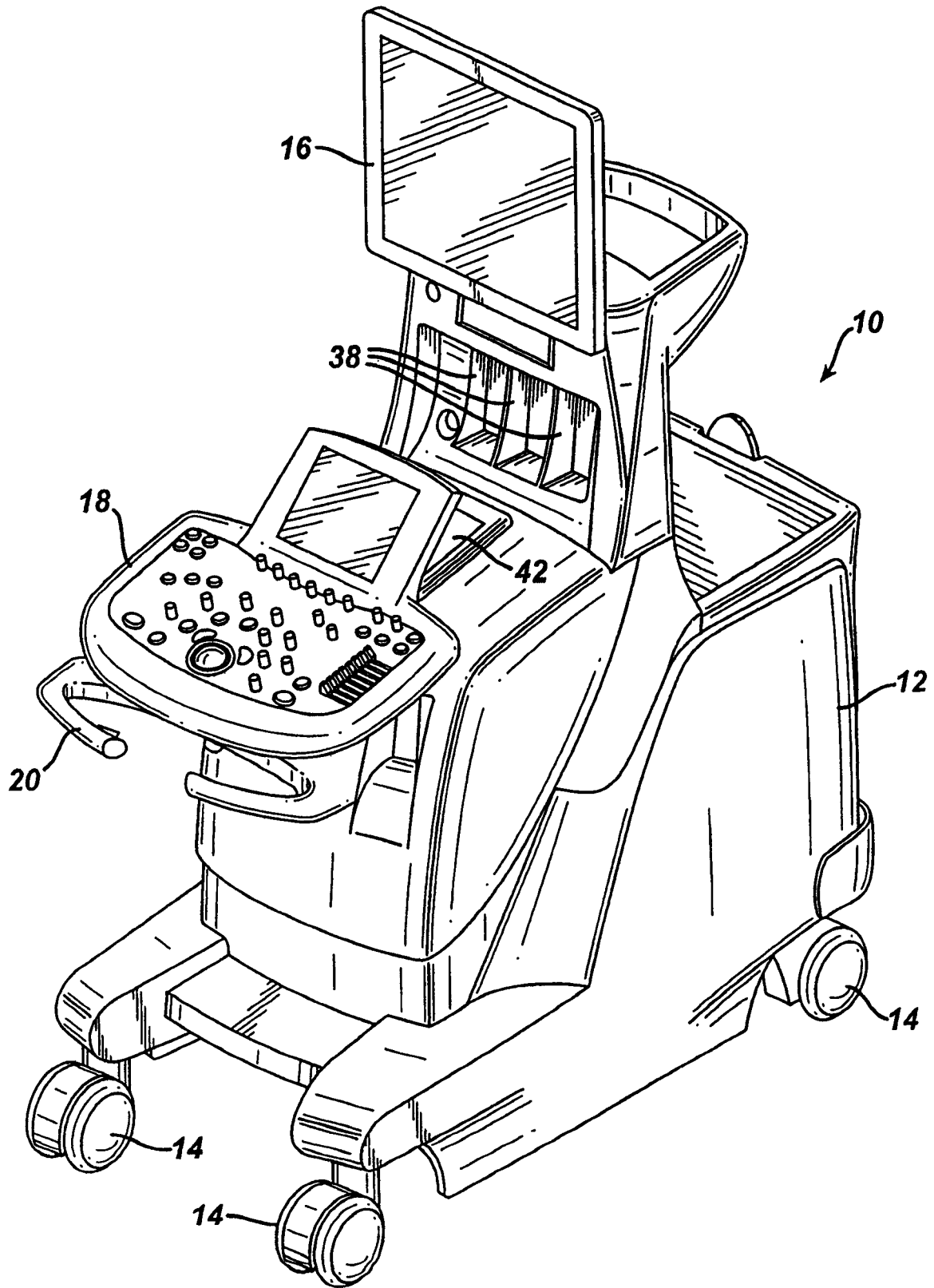


图 1

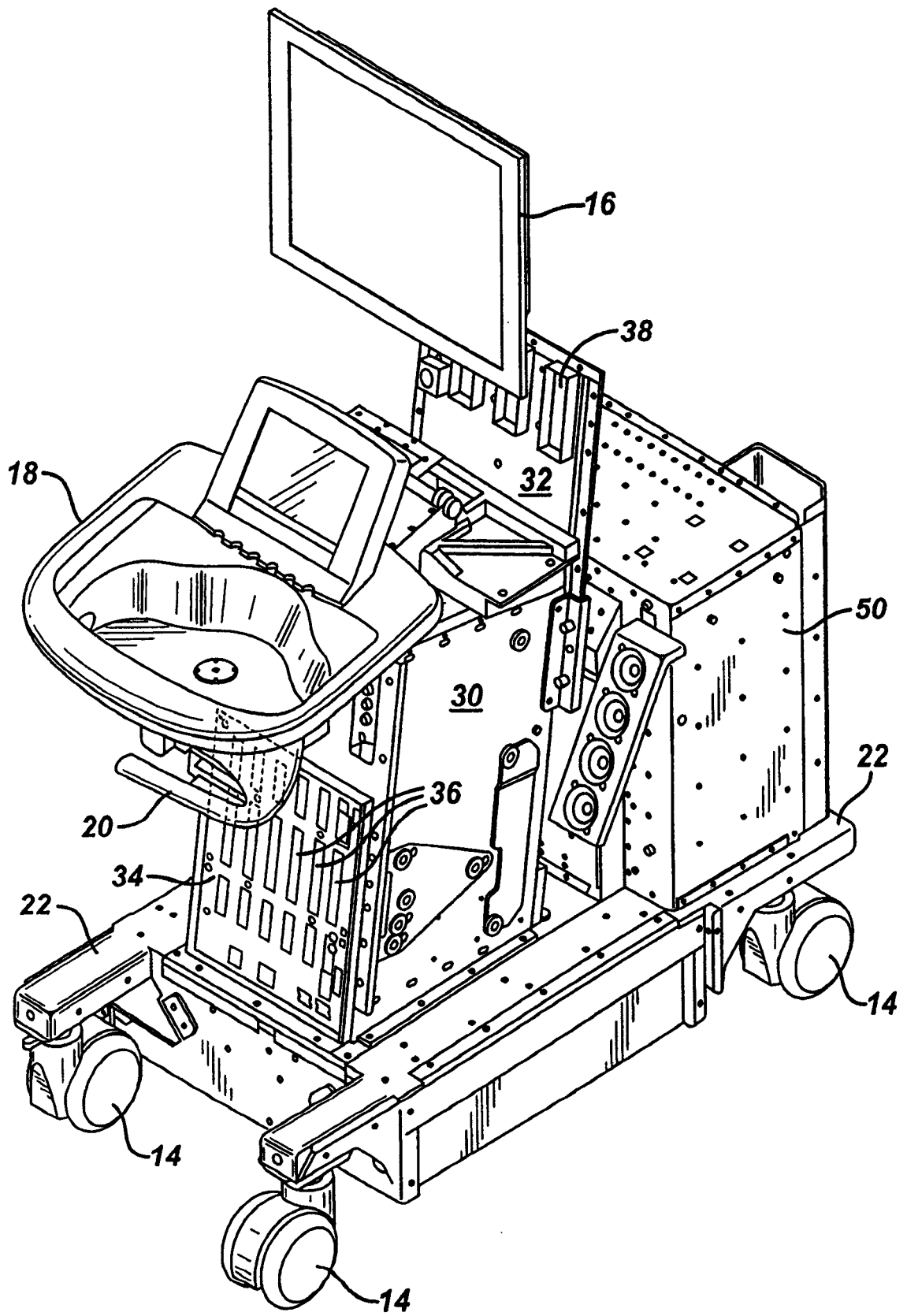


图 2

图 3

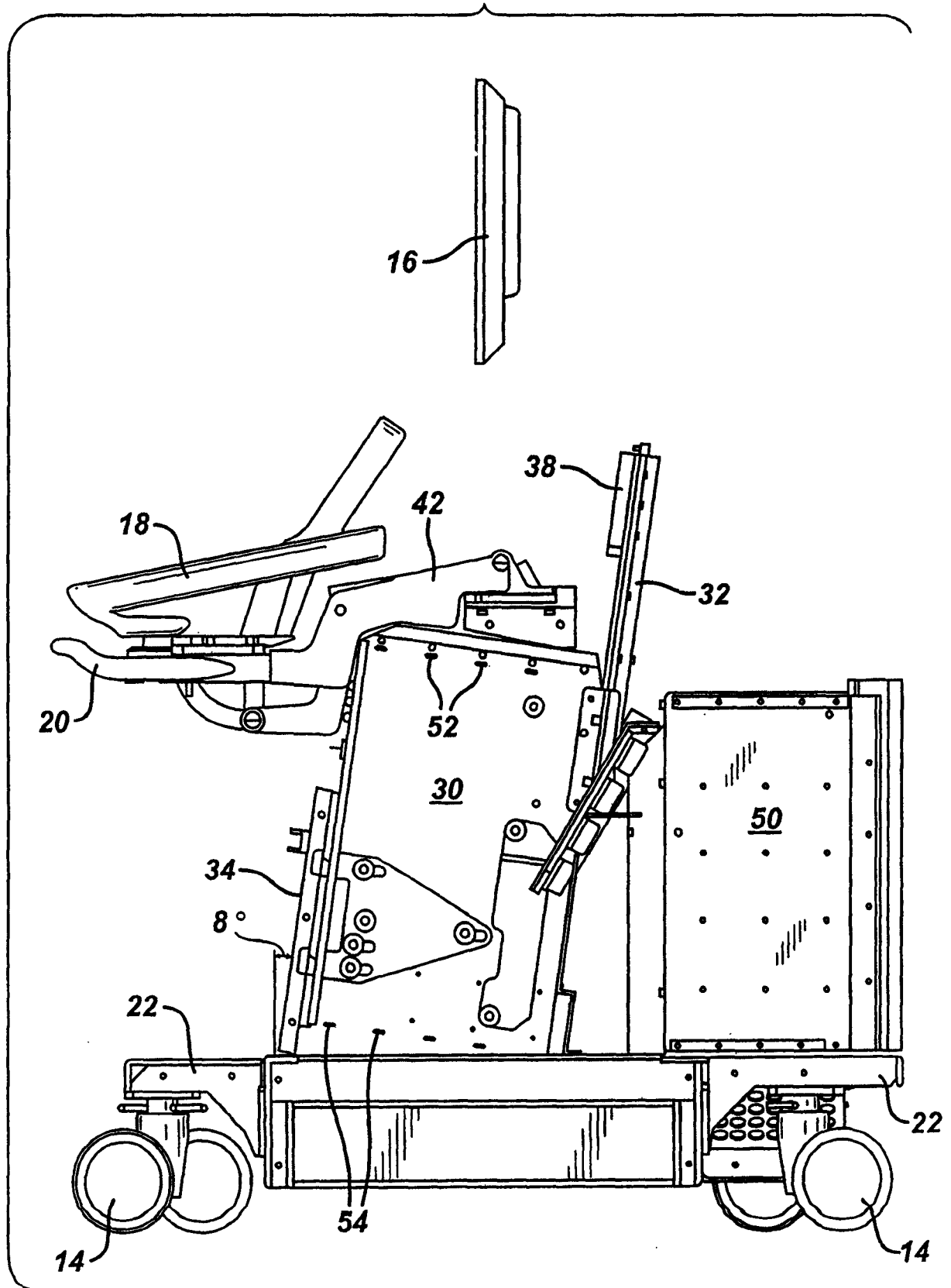
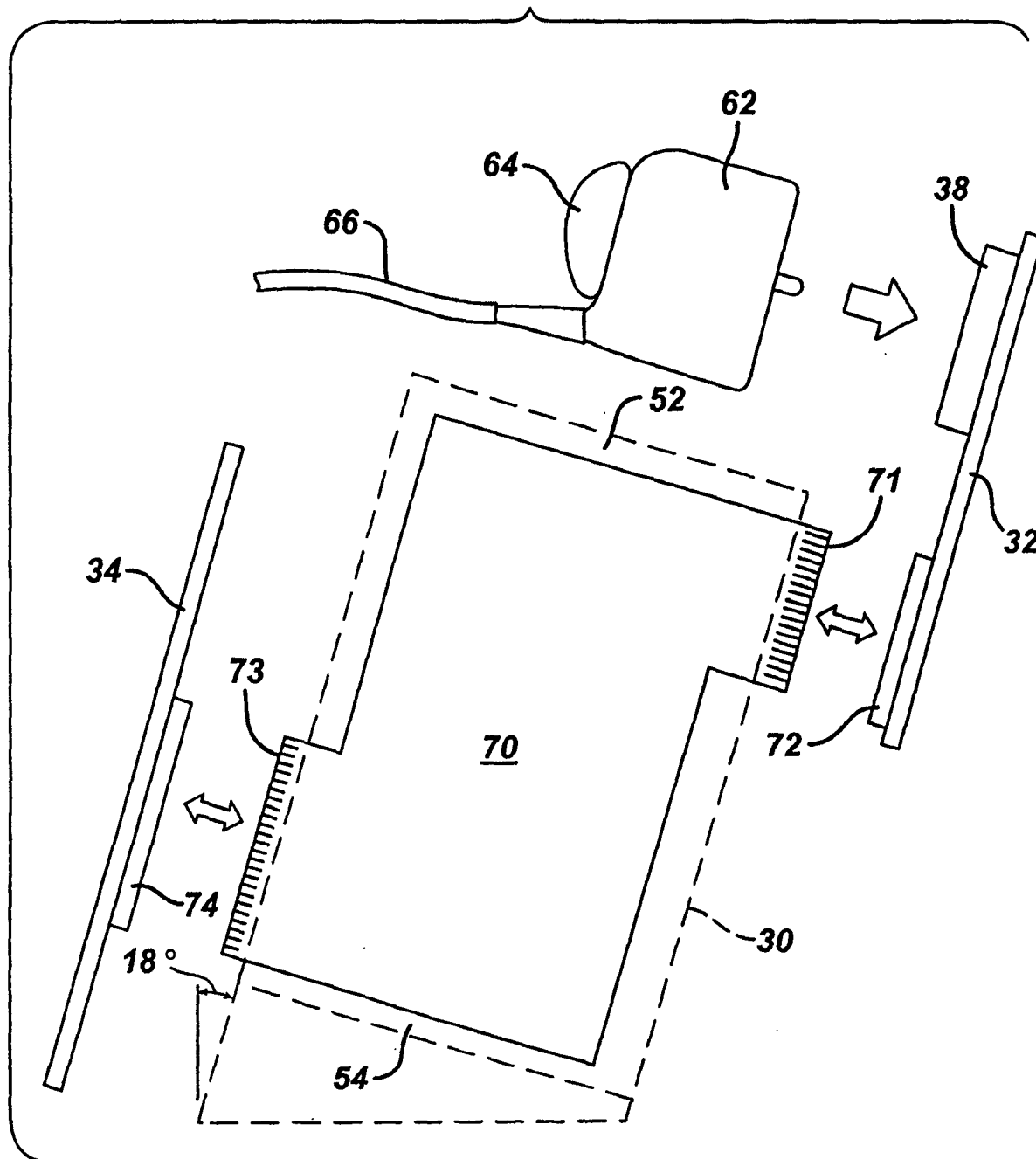


图 4



专利名称(译)	具有倾斜升高的扫描头连接器的超声波检测成像系统		
公开(公告)号	CN1473548A	公开(公告)日	2004-02-11
申请号	CN03142798.7	申请日	2003-05-23
[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)	皇家飞利浦电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	皇家飞利浦电子有限公司		
[标]发明人	J科林斯 Y·马特舒伊 R·林科恩 L·维尔歇尔 R·格萨罗斯		
发明人	J·科林斯 Y·马特舒伊 R·林科恩 L·维尔歇尔 R·格萨罗斯		
IPC分类号	A61B8/00 G01N29/22 G01N29/265 G01S15/00		
CPC分类号	A61B8/4405 G01N29/265 G01N29/225		
优先权	10/155505 2002-05-23 US		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种超声波检测成像系统，具有高位置并向上倾斜的扫描头连接器。该系统还具有倾斜的插件箱，该插件箱有一个在其顶部上方扩展并用于安装扫描头连接器的背板。该倾斜升高的扫描头连接器具有一个方便系统操作员插进和拔去探头连接器的舒适的位置和方向，而且该高位置使探头缆线很好的位于地面之上，且避免与轮子发生纠缠。

