

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
A61B 8/00 (2006.01)



## [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03811671.5

[45] 授权公告日 2008 年 7 月 16 日

[11] 授权公告号 CN 100401987C

[22] 申请日 2003.5.21 [21] 申请号 03811671.5

[30] 优先权

[32] 2002.5.23 [33] US [31] 10/155,459

[86] 国际申请 PCT/IB2003/002288 2003.5.21

[87] 国际公布 WO2003/099128 英 2003.12.4

[85] 进入国家阶段日期 2004.11.22

[73] 专利权人 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 R·梅萨罗斯 Y·马特苏伊

J·威金斯 W·霍尔曼

[56] 参考文献

US4625731A 1986.12.2

US4870954A 1989.10.3

US5129397A 1992.7.14

US5924988A 1999.7.20

WO9803013A1 1998.1.22

审查员 沈显华

[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

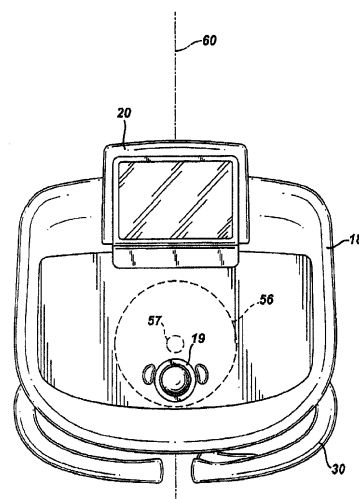
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 16 页

[54] 发明名称

具有侧向活动连接控制板的超声车

[57] 摘要

超声系统的控制板可以从超声系统的一侧侧向移动到另一侧,使得操作者可以更加舒适地操作超声系统,同时扫描位于超声系统侧面的病人。控制板锁定在其中间原位中,且可以线性移动到原位的任一侧。停止件用于在不同的侧向位置保持控制板。优选的,控制板可以独立于其侧向活动连接旋转。



1. 一种车载超声系统(10)，包括可移动的车；定位在车上来处理超声信号来形成超声图像的电路，以及连接到电路来显示超声图像的显示屏(16)，该车载超声系统包括：

控制板(18)，当定位在原位中时，其面向超声系统的前面，且连接到电路，用于使用者控制超声系统(10)；以及

连接到控制板(18)的侧向活动连接件(52、54)，其允许控制板(18)侧向移动到原位的任一侧部，其中，所述侧向活动连接件(52、54)允许所述控制板(18)线性移动通过包括所述原位的一系列位置。

2. 如权利要求1所述的车载超声系统(10)，其特征在于，该控制板(18)可以锁定在原位。

3. 如权利要求2所述的车载超声系统(10)，其特征在于，该一系列的位置是停止位置。

4. 如权利要求1所述的车载超声系统(10)，其特征在于，还包括连接到控制板(18)的旋转连接件(56)，其允许控制板(18)围绕枢转点(57)在多个侧向位置独立地旋转。

5. 如权利要求4所述的车载超声系统(10)，其特征在于，侧向活动连接件(52、54)允许控制板(18)在左右终点位置之间线性活动连接，以及其中，该旋转连接件(52、54)允许控制板(18)旋转通过至少30度的旋转角。

6. 如权利要求1所述的车载超声系统(10)，其特征在于，该侧向活动连接件(52、54)是非枢转机构。

7. 如权利要求6所述的车载超声系统(10)，其特征在于，该侧向活动连接件包括连接到车的轨道(52)，以及连接到控制板(18)的架子(54)，该架子接合轨道(52)。

8. 如权利要求7所述的车载超声系统(10)，其特征在于，该轨道(52)包括相对于车线性延伸的开口、棒、杆或者凹槽。

9. 如权利要求4所述的车载超声系统(10)，其特征在于，还包括连接到该线性活动连接件(52、54)的可调节的平移摩擦控制器；以及

连接到该旋转连接件(56)的可调节的旋转摩擦控制器。

## 具有侧向活动连接控制板的超声车

### 技术领域

本发明涉及超声检查成像系统，尤其是，涉及具有侧向活动连接的控制板的超声系统。

### 背景技术

车载超声系统在医院中方便使用，因为它们可以用于专门的成像实验室，其中它们基本是固定的，或者当医疗条件或者其它紧急方法需要时，可以滚动到病人的床边。当超声检查在床边进行时，临床医生将超声探头施加到床上的病人，同时操纵位于邻近床的超声系统的控制器。通常，不可能将超声系统定位得离病床足够近，以便扫描可以舒服地进行。床架或者限制杆会阻碍超声系统移动靠近病人。结果，临床医生必须伸出去达到超声系统控制器，同时努力保持超声探头与病人身体接触。需要的弯曲可能是费力的和可能使人虚弱的。即使当超声系统相对离开病人，也需要能够邻近病人定位控制板，以使得具体的检查设置可调节地进行。

### 发明内容

根据本发明的原理，提供一种用于车载超声系统的控制板，其可以侧向活动连接。优选的，该控制板可以相对于标准的中心位置在两个方向上侧向移动，以适应在超声系统的任一侧上进行的检查。在给定的实施例中，控制板可以平滑地从侧面滑到侧面，或者可以移动通过多个侧向停止位置。最好控制板在任何情况下都具有中间锁定位。最好控制板还旋转，以便其可以侧向移动到超声系统车的侧部，然后旋转到处于舒服位置中的操作者的对面。

### 附图说明

附图中：

图 1 示出了车载超声系统的透视图；

图 2 是根据本发明的第一个实施例的控制板活动连接组件的分解

视图；

图 3-8 示出了由第一个实施例提供的控制板活动连接的范围；

图 9 示出了用于调节控制板活动连接组件的摩擦的机构；

图 10-12 示出了根据本发明的第二个实施例的由弯曲的路径提供的控制板活动连接，控制板可以沿着该路径移动；

图 13-15 示出了由根据本发明的第三个实施例的枢转活动连接组件提供的控制板活动连接；以及

图 16 示出了根据本发明的原理的活动连接车把手。

### 具体实施方式

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，其平面与车的近似侧向延伸的中心线对准。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，通过这些旋钮、按键、滑动开关和轨迹球，使用者控制超声系统。控制板安装在把手 30 之上，把手 30 从超声系统的前面延伸。把手 30 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 30 的内部是把手锁定释放件 33，其将在下面讨论。

图 2 是根据本发明的第一个实施例的控制板活动连接组件的分解视图。该控制板 18 安装在提升机构 40 上，该提升机构用于升高和降低控制板到达使使用者舒服的高度。提升机构 40 在同时提交的美国专利[申请序列号 ATL-294]中更加全面地描述。如这里所述的，该提升机构 40 包括枢转安装的提升顶部 42 和提升底部 44，其在机构的后部安装到超声系统车。该提升机构 40 还包括提升组件凹槽盖子 46a 和 46b，其防止当控制板处于升高的位置时夹点在提升顶部和提升底部下面露出。当使用者按下把手中的提升释放件 32 时，提升机构自由地移动，以升高和降低控制板。当提升释放件 32 释放时，提升机构锁定在其当前位置。

控制板包括触摸屏 20 和触摸屏后盖 22，其安装在控制板 18 上。在控制板下面的是控制板底部 24。键盘 26 可以滑入和滑出控制板底部

中的间隔。控制板底部安装在旋转板 56 上，该旋转板 56 围绕中心枢转点旋转。旋转板 56 安装在侧向架子 54 上。该侧向架子可以在侧向轨道 52 的匹配开口中侧向移动。该侧向轨道 52 安装在连接座 34 的顶部上，把手 30 也连接到该连接座。该连接座 34 通过孔 35 和 37 可移动地安装到提升机构 40。

图 3-8 示出了由图 2 的旋转板 56、侧向架子 54 和侧向轨道 52 提供的控制板运动的范围。在图 3 中，控制板 18 显示为处于其如图 1 所示的额定中心（原位）位置。控制板可以牢固地锁定在该位置。在该位置中，控制板定中心在中心轴线 60 上，其通常与超声系统车的中心对准，如图 1 所示。旋转板 56 及其中心枢转点 57 以虚线显示在控制板 18 上，刚好在轨迹球 19 的位置后面。

在图 4 中，通过在侧向轨道 52 中移动侧向架子 54 来将控制板侧向移动到右边。架子可以与轨道摩擦接合地平滑移动，或者最好其可以移动通过一系列由停止槽和球杆或者铰链板或者其它停止机构提供的停止位置。由于在该实施例中侧向轨道是线性的，所以控制板将沿直线侧向移动，直到其到达其侧向运动的范围的终点。在构造的实施例中，允许控制板从其与中心线 60 对准的原位位置侧向移动  $\pm 5$  英寸。在其如图 4 所示的最右边位置中，控制板定中心在侧向移位的中心线 62 上。

在图 5 中，控制板 18 已经通过在轨道 52 中操作架子 54 来侧向移动，且还通过围绕其中心枢转点 57 旋转旋转板 56 的操作来旋转。控制板的该位置将使得操作者扫描在超声系统车右侧的病人，且其也在车的右侧。操作者不是必须到达或者伸出来到达控制板，因为控制板已经侧向移动，且旋转到对于操作者舒适的位置。

在图 6 中，操作者已经将控制板侧向移动到右边，且已经顺时针旋转控制板大约 30 度。侧向移动和旋转的组合给操作者这样的感觉，即，控制板围绕他的操作位置或者车的中心中的位置旋转。根据本发明的一个方面，该围绕操作者位置的旋转感觉通过定位在控制板 18 的前面半部中的旋转板的枢转点 57 的轴线来提高。在现有技术的超声系统中，用于控制板的枢转点已经定位在控制板的后面，或者最多在控制板的中心。当控制板围绕这些枢转点旋转时，操作者具有这样的感觉，即，控制板旋转离开控制板前面的操作者的位置，且在很多情况

下，这是正在发生的事实。通过在控制板中心的前面定位用于旋转控制板的枢转点，操作者可以围绕他的用于超声系统的中心操作位置来调节控制板。

图 7 示出了当控制板 18 已经被侧向移动到中心轴线 60 的左侧，且到达与新的中心线 64 中心对准时的位置，该新的中心线 64 已经移动到左侧。如图 8 所示，控制板 18 可以围绕枢转点 57 在逆时针方向上旋转，以有效地将控制板旋转到左侧。

控制板可以活动连接以方便使用者的喜好是广泛地不同的。一些使用者可能喜欢只通过施加小的力就容易地活动连接控制板，而其他使用者可能喜欢控制板只响应于较大的压力而活动连接。为了适应这些不同的喜好，图 9 示出了用于调节控制板的旋转和平移摩擦的机构。该显示的实施例使得可以有利地通过单个控制器来调节两个摩擦因素。图 9 示出了控制板的框架 118，其接附到两个半圆的旋转轴承 156。当控制板旋转时，该旋转轴承在基部 154 中的弯曲的槽中行进。该基部安装在平移轴承 152 上。当控制板侧向移动时，控制板组件靠着平移轴承侧向移动。在优选实施例中，该轴承由低摩擦的聚乙烯制成。

调节机构包括调节轴 162，其在底部上具有调节螺母 164。该调节轴具有中间螺钉 166，其旋入控制板轴 168 中的带螺纹的开口。该控制板轴固定到控制板框架 118。位于调节轴附近且轴颈连接来装配在调节轴内部的是平移盘 170。当控制板侧向移动时，该平移盘靠着平移轴承的下表面滑动。

该调节轴和平移盘围绕外部平移弹簧 172 和内部旋转弹簧 174。两个弹簧的下部端靠着调节轴的内表面支承。平移弹簧 172 的上端靠着平移盘 170 的内表面支承，且旋转弹簧 174 的上端靠着基部 154 支承。这样，平移弹簧 172 通过控制平移盘靠着平移轴承 152 的力来控制平移摩擦。旋转弹簧通过控制将旋转轴承 156 夹在控制板框架 118 和基部 154 之间的力来控制旋转摩擦。该弹簧尺寸和常数结合调节轴的螺钉 166 的行进范围来选择，以提供摩擦调节的需要的范围。当调节螺母 164 转动到将螺钉 166 旋入控制板轴 168 中时，两个弹簧被压缩，这增加了旋转摩擦和平移摩擦。转动调节螺母 164 来从控制板轴收回螺钉 166 减小了两个摩擦因素。在构造的实施例中，旋转弹簧常数选择为提供 40-56 英寸-磅范围的扭力，平移弹簧常数选择为提供 5-8 磅

范围的平移中断力。

图 10 示出了本发明的第二个实施例，其中，侧向轨道 52 的行进通道围绕控制板 18 前的操作者位置弯曲。该弯曲的轨道 52a 画在控制板的顶部上，以便清楚显示。侧向架子 54 可以匹配地弯曲，以骑在弓形轨道中。或者，侧向架子可以包括轨道引导件或者销，其沿着两个弓形凹槽平滑地，或者通过一系列停止位置地滑动。该弯曲的通道还可以包括一个或者多个弯曲的棒或者杆，控制板可移动地依附其上。

如图 11 所示，当控制板围绕弯曲的通道移动时，其在围绕超声系统前面的操作者位置的弧中移动。

图 12 示出了当控制板沿着弯曲的通道移动到右边时的控制板。当沿着弯曲的通道定位在需要的位置中时，当使用时，控制板可以在旋转板 56 上旋转，以便呈现舒适的定位，其中，操作者可以控制超声系统，同时扫描病人。

图 13 示出了本发明的第三个实施例，其中，通过枢转组件 150 的活动连接来替代前面的实施例的架子和轨道来调节控制板的位置。再次，组件 150 画在控制板的顶部上，以便清楚显示。显示的组件包括三个连接件，它们可枢转地相互连接。连接件 152 和 156 通过到车上的连接座或者其它位置的枢转连接 160 和 162 来连接到车。如果使用，旋转板连接到中间连接件 154。图 13 示出了当控制板处于其中间原位位置时的连接件的定位。

图 14 中，控制板已经移动到右边。当其移动时，连接件围绕它们的四个枢转点枢转，以呈现如图 14 所示的位置。控制板的运动是弓形的，类似于在第二个实施例中的控制板运动，且当其侧向移动时，其也向前移动。

图 15 示出了当控制板在枢转组件 150 上旋转到左边时的控制板的位置。如旋转板的虚线轮廓 56' 显示，控制板可以在其行进的弓形通道中旋转到任何位置。如在前面的实施例中一样，操作者能够围绕他的中心操作位置来旋转控制板，然后将控制板旋转到最舒服的系统操作位置。

在图 1 和 2 中显示的实施例中，可以看见把手 30 位于控制板下面，且从控制板的位置向前延伸。把手 30 具有几种用途。其可以用于推动或者拉动可移动的超声车。当按下把手中的提升释放按键 32 时，该把

手还可以用于升高或者降低控制板高度。把手还可以用于旋转控制板，或者将其侧向移动，尽管这也可以通过抓住控制板的侧部来移动它来实现。然而，在一些操作条件下，可能是把手不方便地定位，用于舒适地扫描和系统操作。例如，当控制板降低到坐着的操作者的膝盖上时，把手可能干扰操作者的腿，或者可能阻碍操作者根据需要靠近控制板的前面。

根据本发明的另一个方面，把手可以移动到旁边，如图 16 所示。按下把手锁定释放键 33，以允许把手 30 滑到两个半部 30a 和 30b 中，其然后可以枢转到控制板的侧部，如图所示。在该位置中，在扫描期间，把手不妨碍操作者。当完成扫描，且把手要被用于拉动车载超声系统到新的位置时，把手半部摆动回到它们原来的中间位置，其中，它们锁定到合适的位置。然后，把手 30 刚性定位，以拉动车或者升高或降低控制板。在其它实施例中，松开把手可以允许整个把手旋转或者滑到控制板的一侧，在这样的情况下，可以将把手制造为单个单元而不是分离的半部。

对于本领域中的普通技术人员来说，前述实施例的修改是容易产生的。例如，第二个和第三个实施例可以以具有旋转能力或者不具有旋转能力来使用。可以使用不同于那些上面显示的机构来给定控制板所述的调节特性。



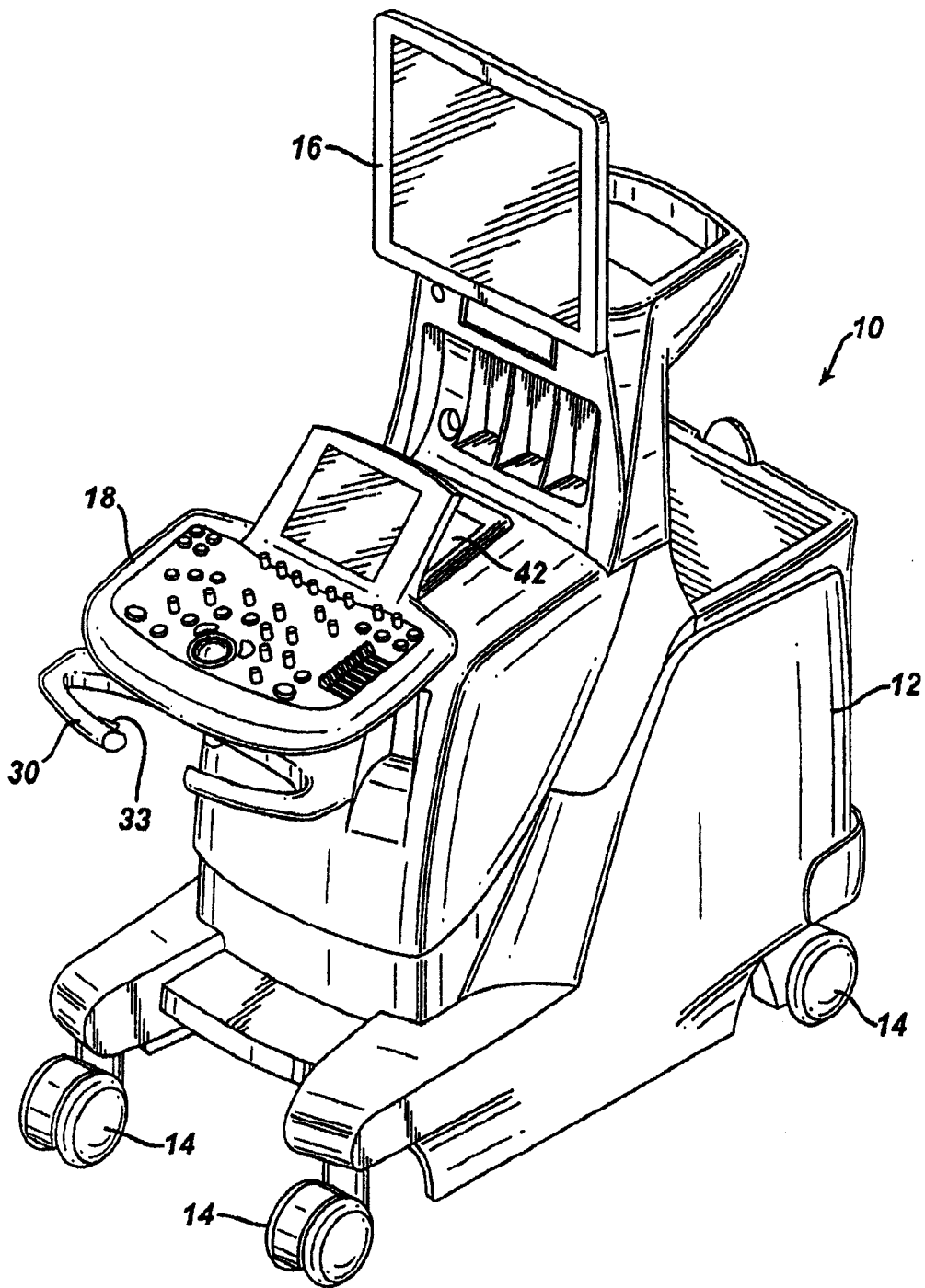
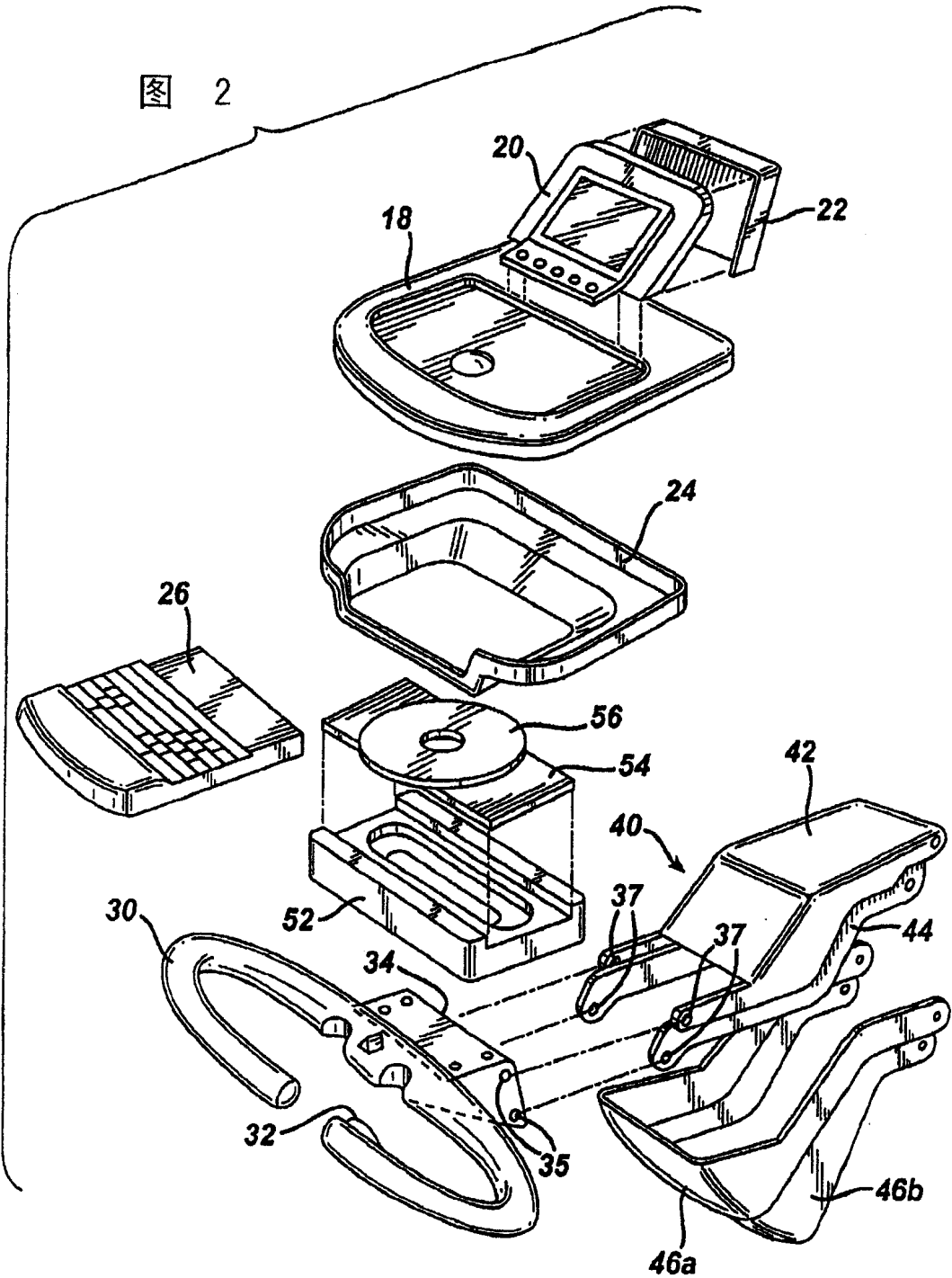


图 1



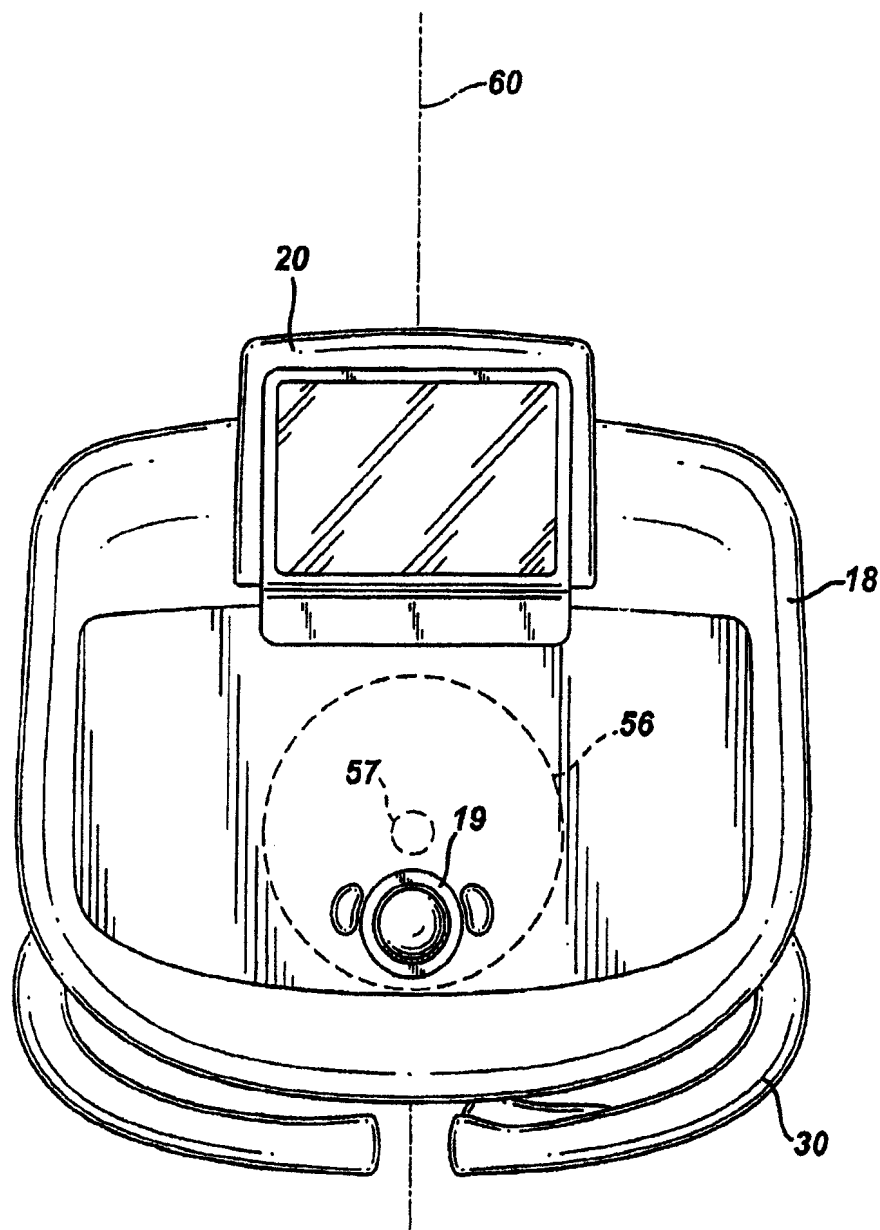


图 3

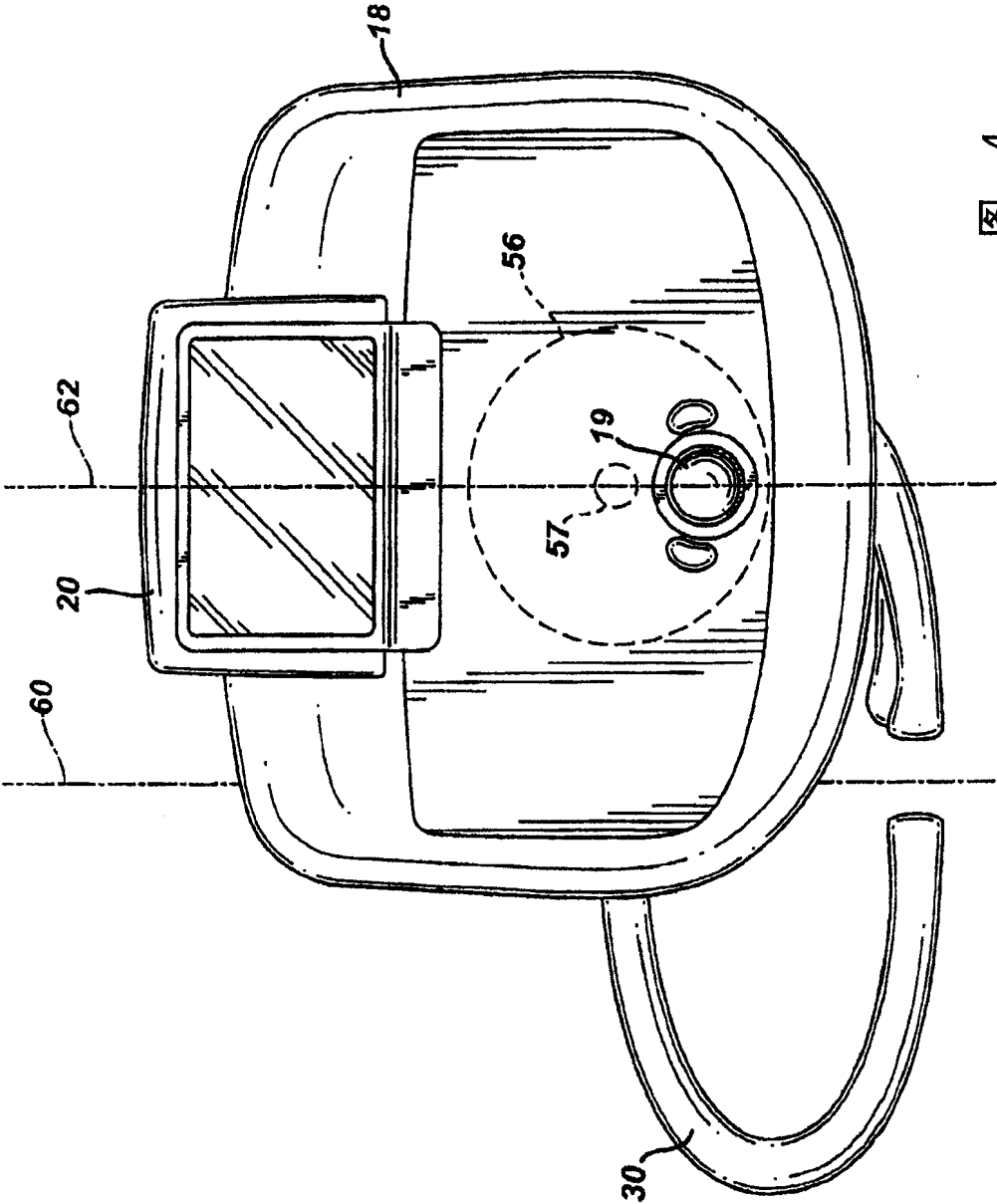


图 4

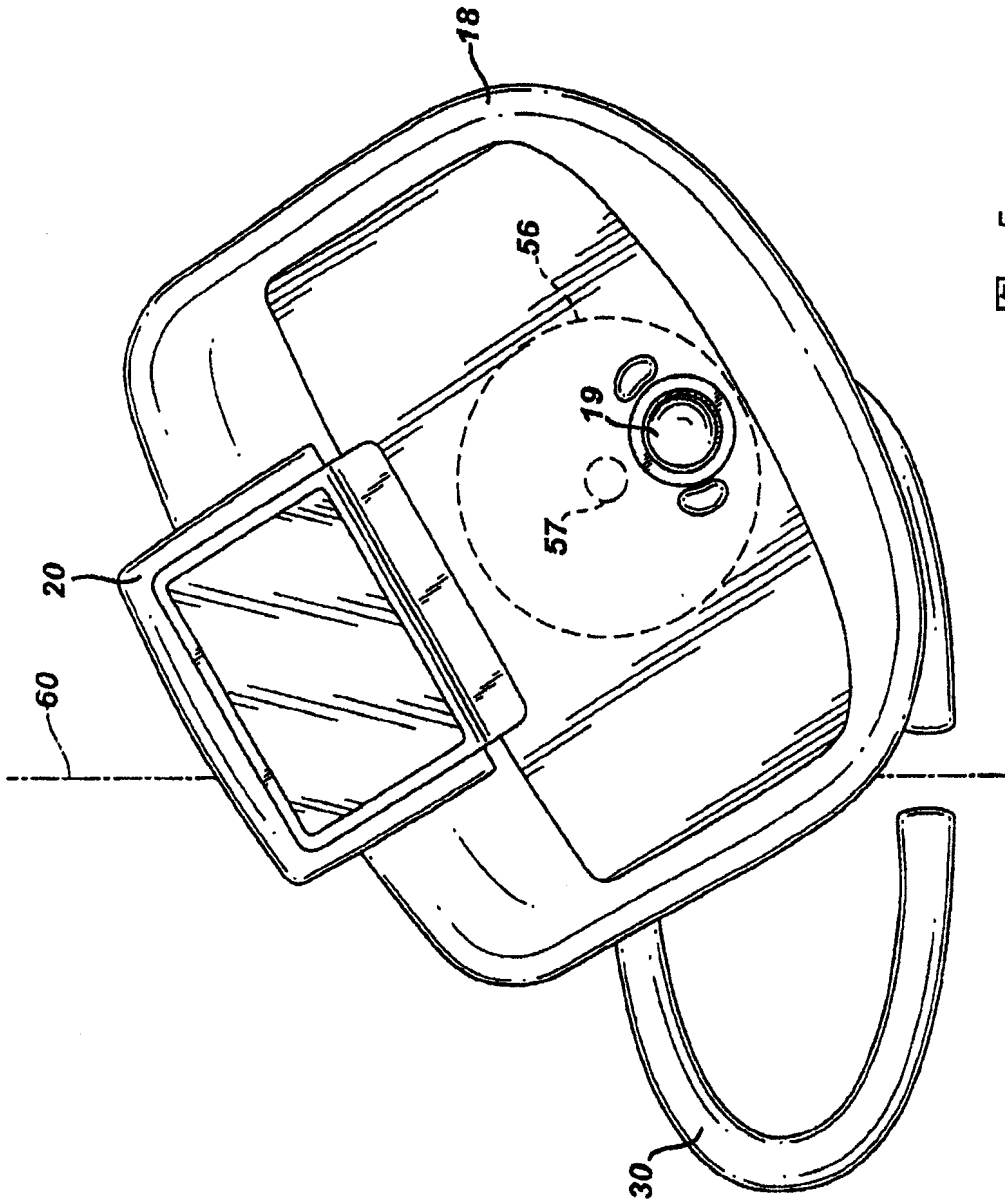


图 5

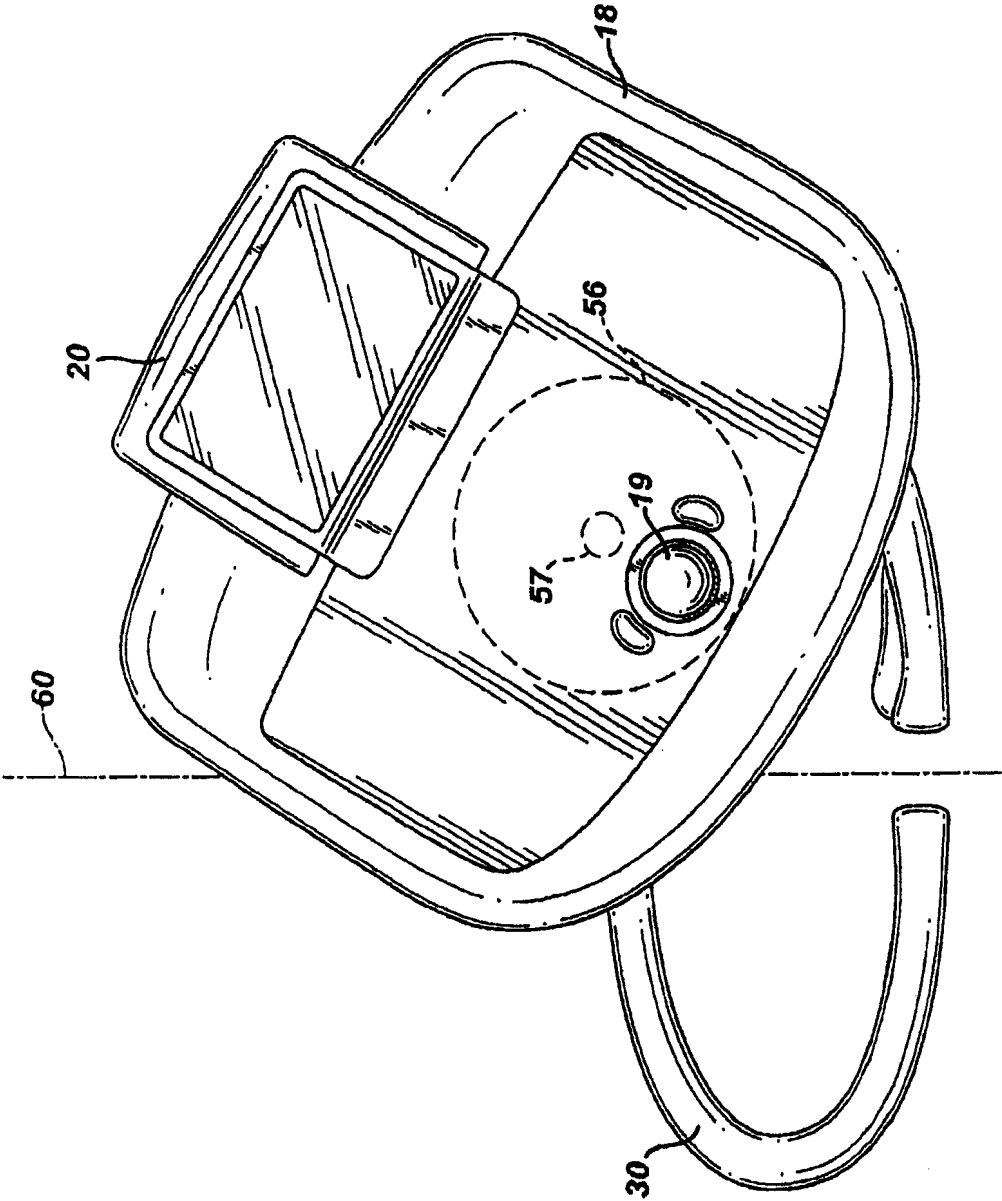


图 6

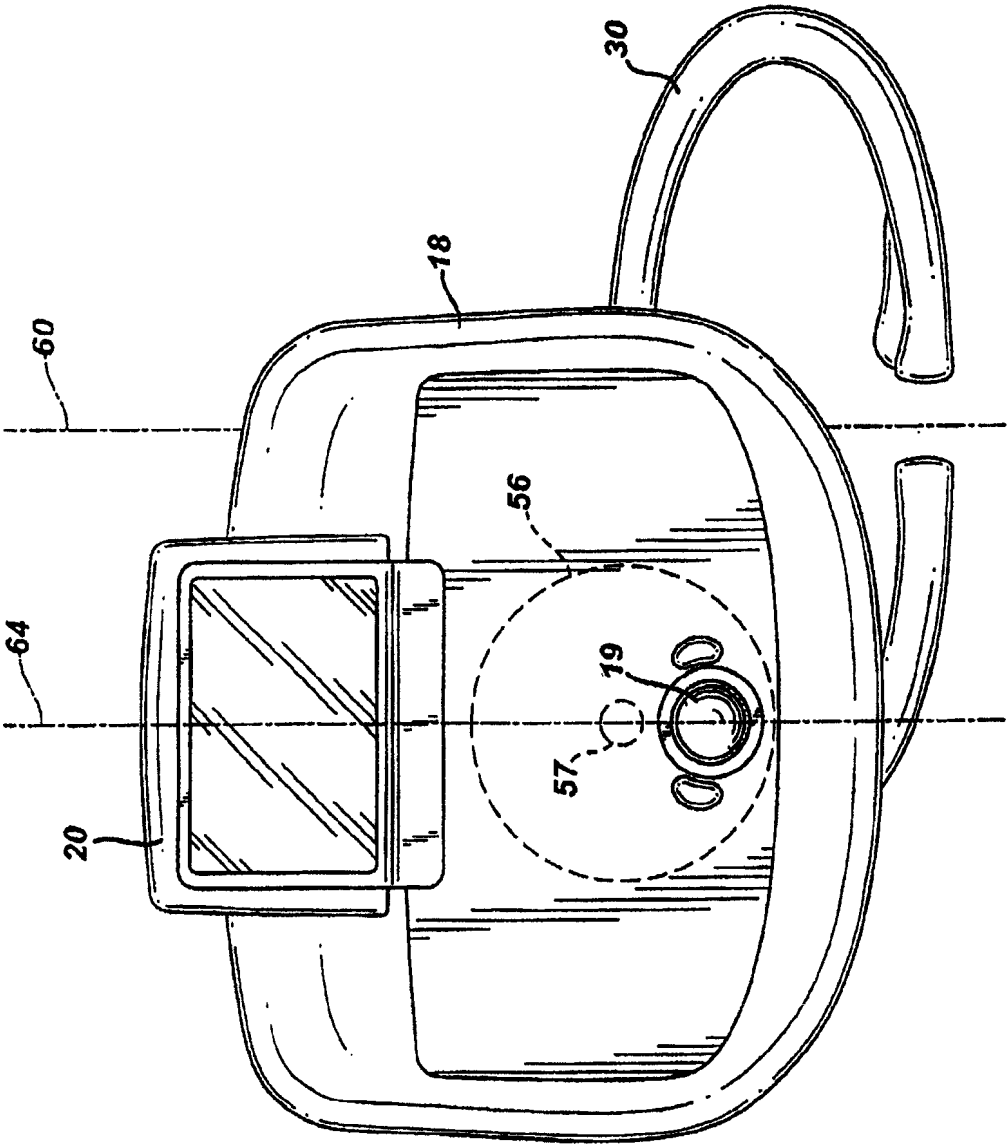


图 7

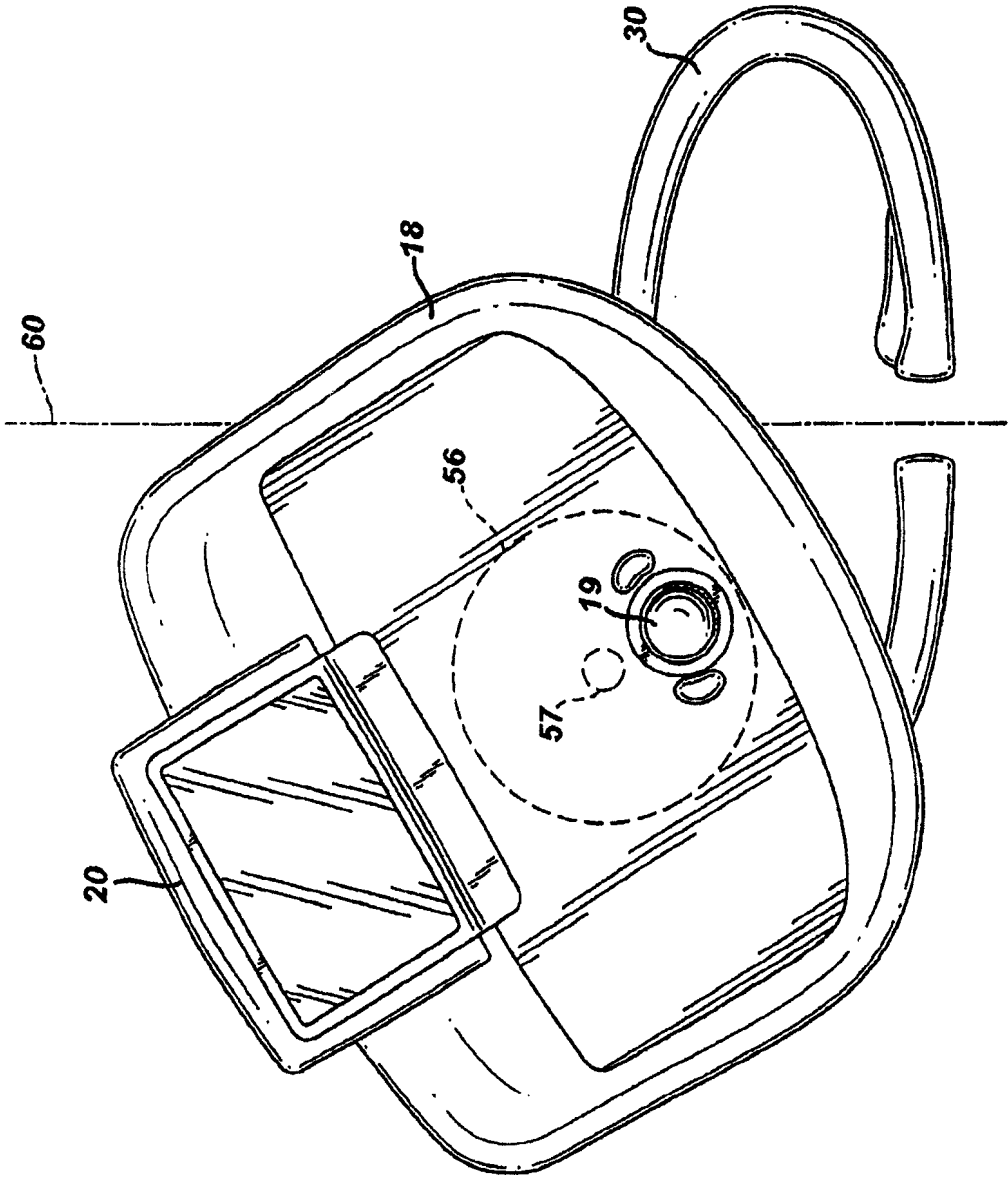


图 8



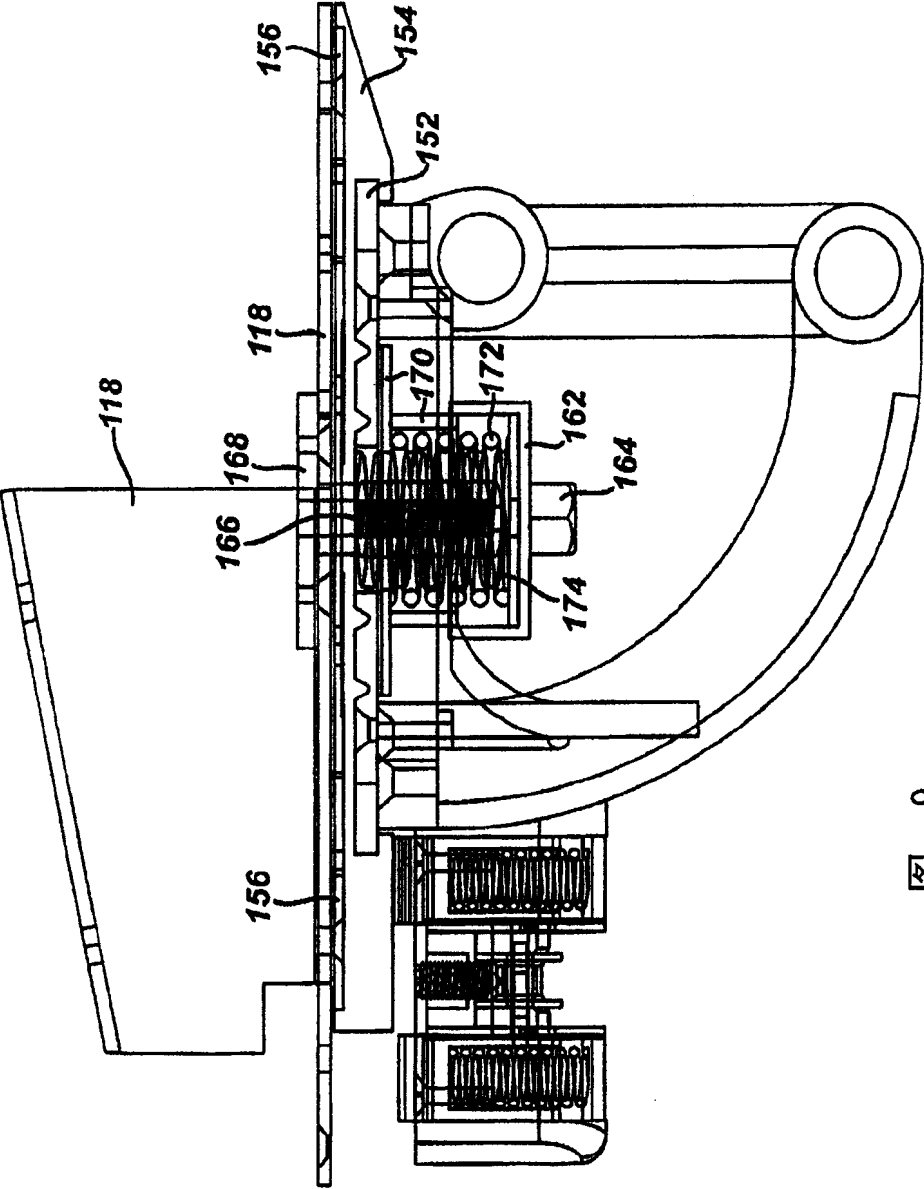


图 9

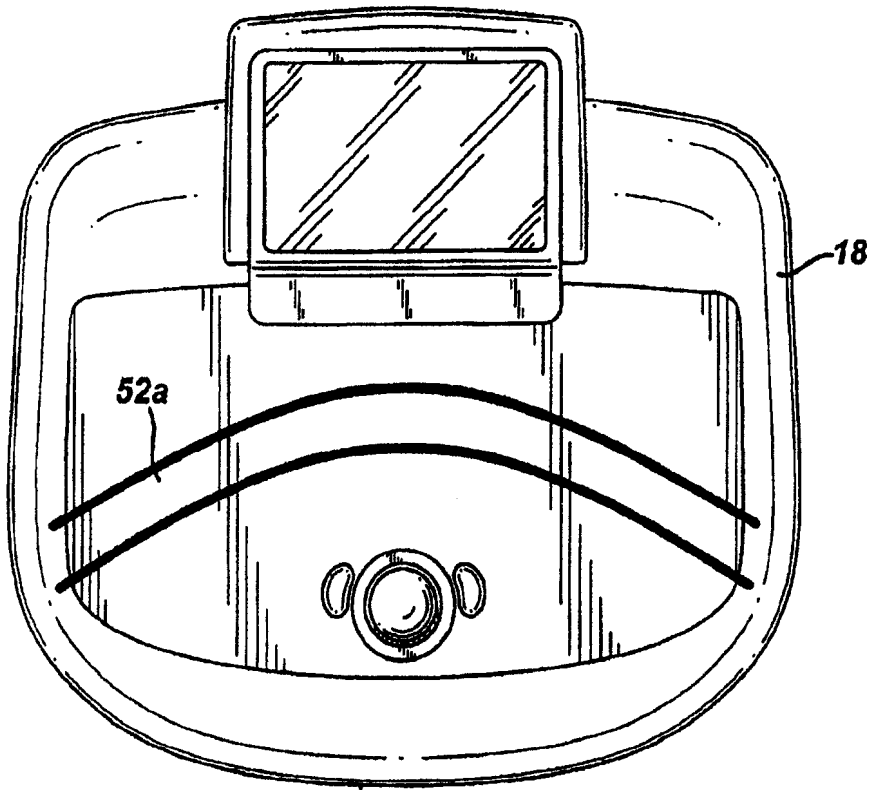


图 10

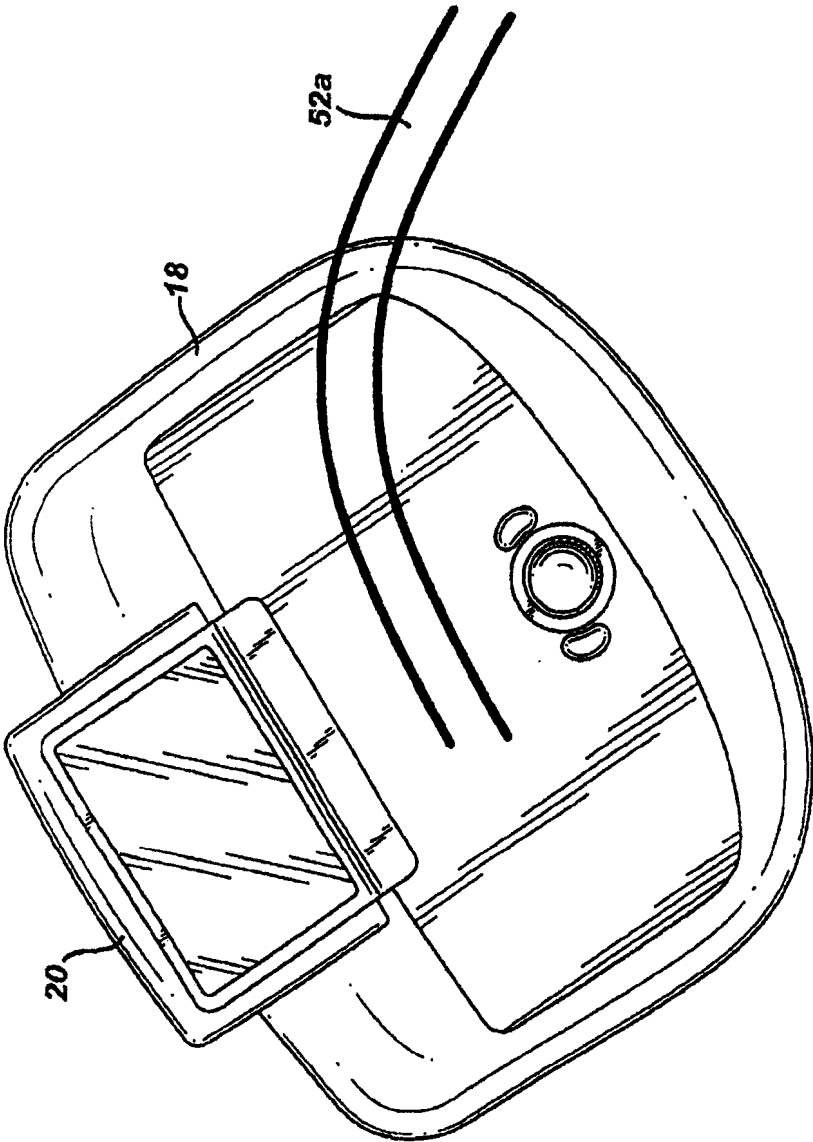


图 11

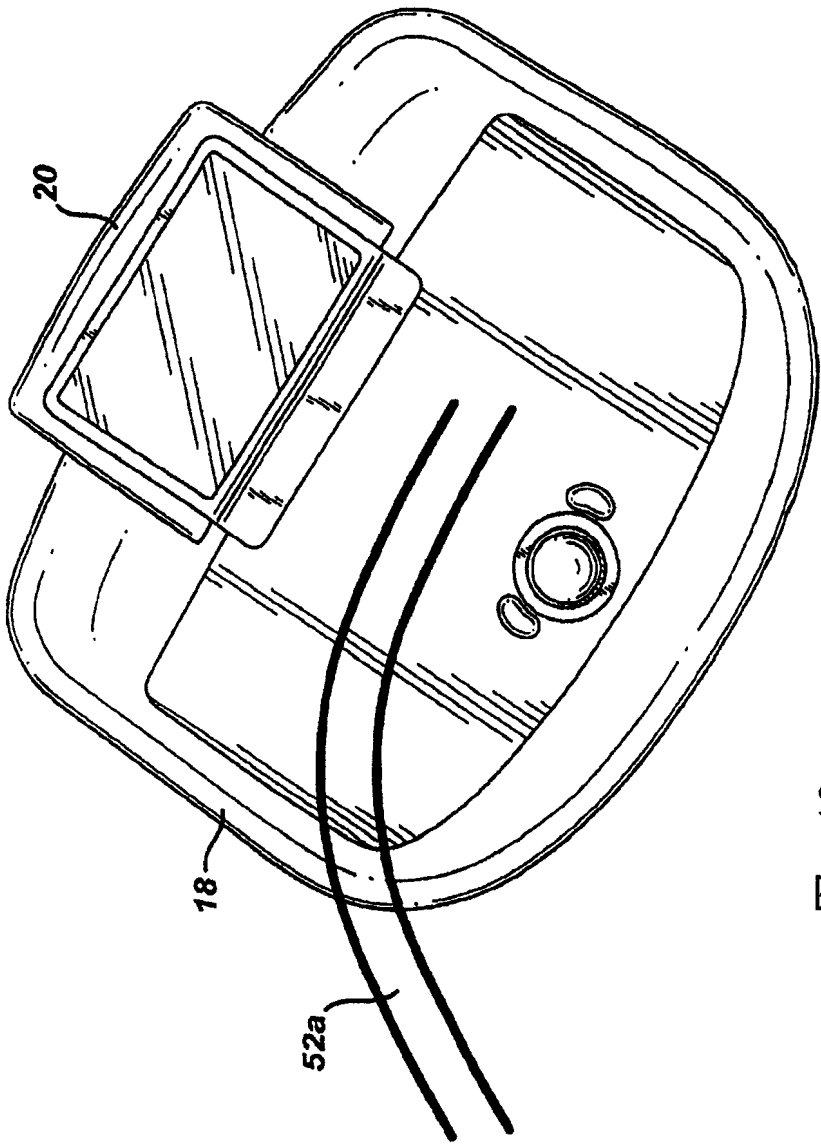


图 12

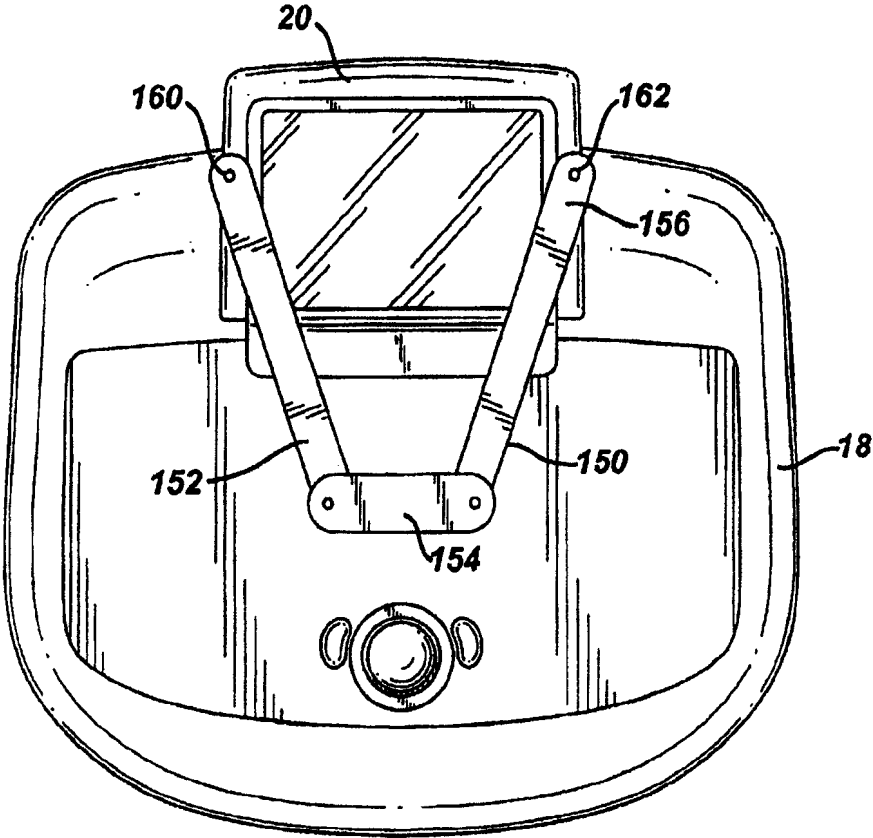


图 13

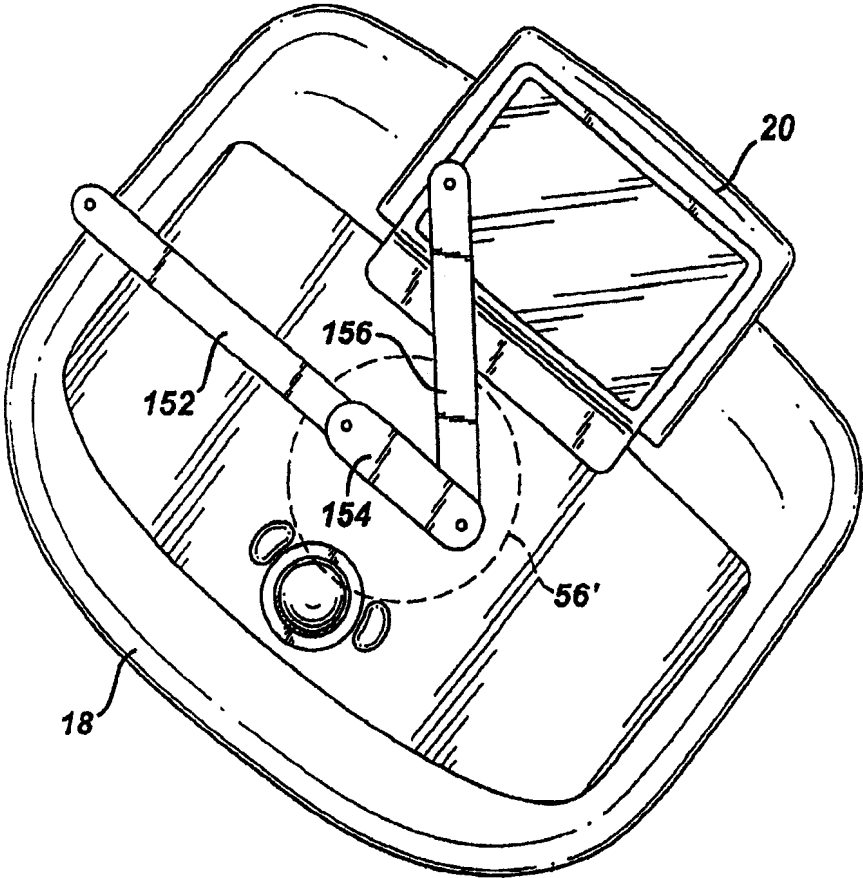


图 14

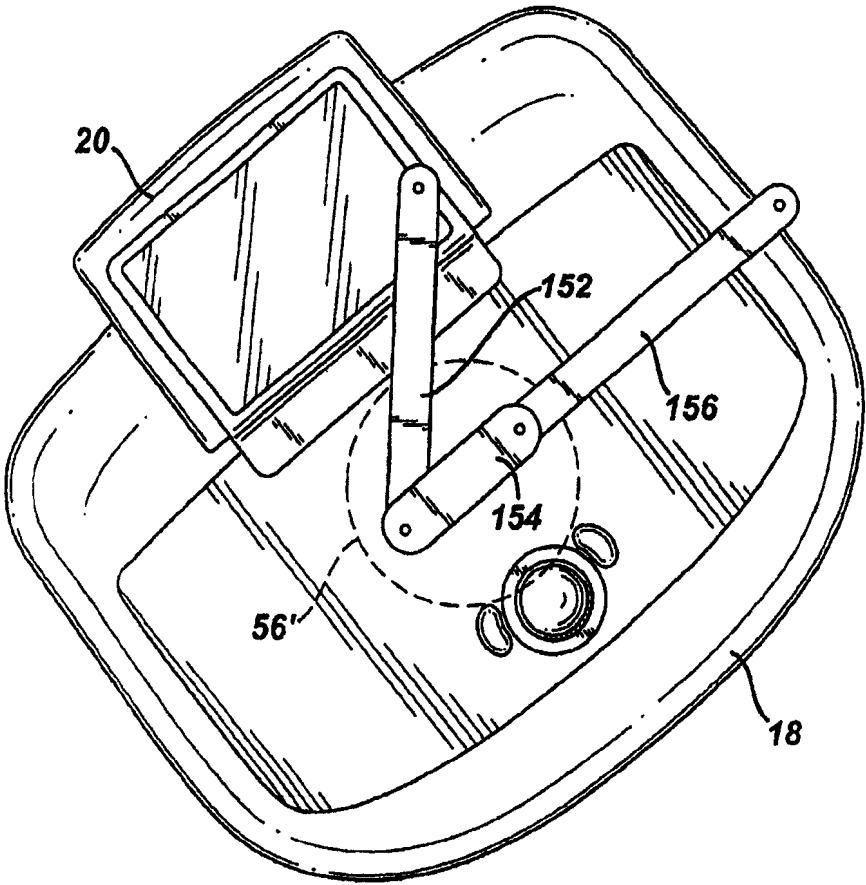


图 15

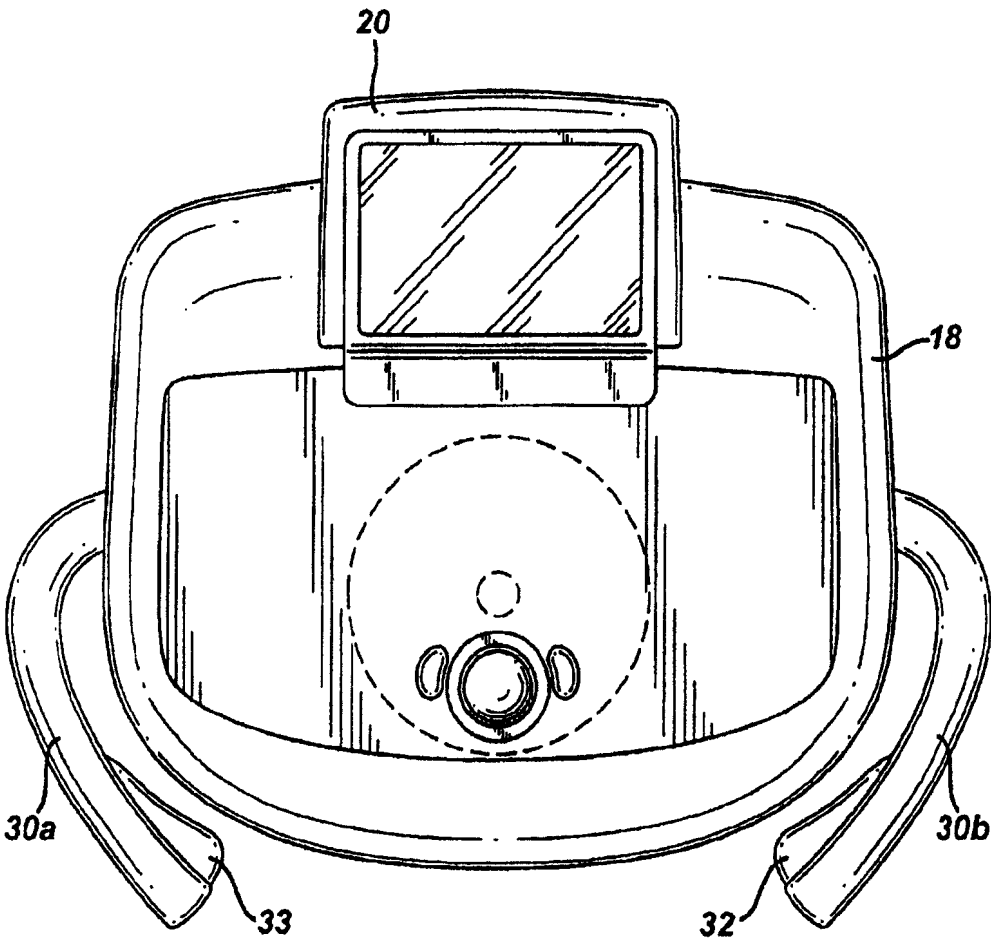


图 16



|                |  |         |            |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 具有侧向活动连接控制板的超声车                                |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN100401987C</a>                   | 公开(公告)日 | 2008-07-16 |
| 申请号            | CN03811671.5                                   | 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         | R梅萨罗斯  |         |            |
| 发明人            | R·梅萨罗斯<br>Y·马特苏伊<br>J·威金斯<br>W·霍尔曼             |         |            |
| IPC分类号         | A61B8/00                                       |         |            |
| CPC分类号         | A61B8/4405 A61B8/00 A61B8/467 A61B8/462        |         |            |
| 审查员(译)         | 沉显华  |         |            |
| 优先权            | 10/155459 2002-05-23 US                        |         |            |
| 其他公开文献         | CN1655721A                                     |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a> |         |            |

#### 摘要(译)

超声系统的控制板可以从超声系统的一侧侧向移动到另一侧，使得操作者可以更加舒适地操作超声系统，同时扫描位于超声系统侧面的病人。控制板锁定在其中间原位中，且可以线性移动到原位的任一侧。停止件用于在不同的侧向位置保持控制板。优选的，控制板可以独立于其侧向活动连接旋转。

