



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101543063 B

(45) 授权公告日 2012. 06. 20

(21) 申请号 200880000229. 8

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2008. 01. 04

H04N 5/655 (2006. 01)

(30) 优先权数据

60/883, 656 2007. 01. 05 US

60/957, 941 2007. 08. 24 US

(56) 对比文件

CN 1627889 A, 2005. 06. 15, 全文.

US 6905101 B1, 2005. 06. 14, 第 3 栏第 31-39 行、第 5 栏第 7-10 行、第 17-23 行, 图 1-5.

(85) PCT 申请进入国家阶段日

2008. 11. 14

审查员 张玥琦

(86) PCT 申请的申请数据

PCT/US2008/000117 2008. 01. 04

(87) PCT 申请的公布数据

W02008/085889 EN 2008. 07. 17

(73) 专利权人 CSAV 股份有限公司

地址 美国马萨诸塞州

(72) 发明人 J·迪特默 M·舒

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公
司 31100

代理人 任永武

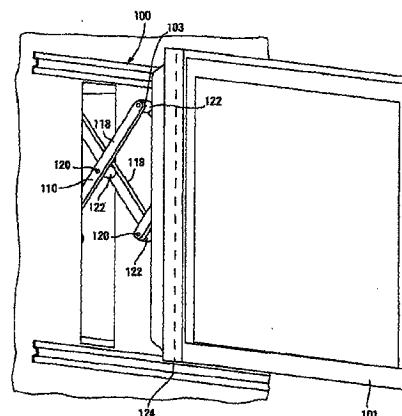
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 28 页

(54) 发明名称

用于对平板电子显示器进行倾斜定位的避墙
式自平衡安装座

(57) 摘要

本发明提供一种用于将电子显示器安装至墙壁的装置, 该装置包括可操作地连接至倾斜头总成的支撑结构以及显示器接口结构。该支撑结构包括可伸展及旋转的臂总成, 以避免电子显示器碰到墙壁。该倾斜头总成包括附装构件、导向结构以及用于对导向结构进行定位的板, 其中导向结构用于倾斜电子显示器以使电子显示器保持自平衡。该显示器接口结构有利于将附装构件附装至电子显示器。



1. 一种电子显示系统,适于附装至实质垂直固定的结构上,所述系统包括:
电子显示器;
支撑结构,其适于附装至所述固定的结构;以及

倾斜头总成,其可操作地耦合所述支撑结构,所述倾斜头总成具有显示器安装面以在上面容置所述电子显示器,所述倾斜头总成界定从所述电子显示器向前间隔开的实质水平的倾斜轴,所述倾斜头总成能使所述电子显示器围绕所述倾斜轴在第一位置与第二位置之间选择性地倾斜,在所述第一位置上,所述电子显示器的顶缘与所述电子显示器的底缘分别与所述固定的结构间隔开第一距离,且在所述第二位置上,所述电子显示器的底缘与所述固定的结构间隔开实质相同的所述第一距离,而所述电子显示器的顶缘与所述固定的结构间隔开第二距离,所述第二距离大于所述第一距离。

2. 如权利要求1所述的系统,其特征在于当所述电子显示器在所述第一位置与所述第二位置之间倾斜时,所述电子显示器的重心沿实质水平的、实质直的线平移。

3. 如权利要求1或2所述的系统,其特征在于所述倾斜头总成垂直地枢接至所述支撑结构,以使所述电子显示器可围绕实质垂直的枢转轴选择性地枢转。

4. 如权利要求3所述的系统,其特征在于进一步包括垂直定向的枢轴柱,以用于将所述倾斜头总成可操作地与所述支撑结构相耦合,所述枢轴柱界定所述实质垂直的枢转轴。

5. 如权利要求1至4中任一项所述的系统,其特征在于所述支撑结构包括可伸展臂总成,所述可伸展臂总成使所述电子显示器沿实质水平的方向在第一位置与第二位置之间移动,在所述第一位置上,所述电子显示器靠近所述固定的结构,而在所述第二位置上,所述电子显示器与所述固定的结构间隔开。

6. 如权利要求5所述的系统,其特征在于进一步在所述倾斜头总成或所述枢轴柱其中之一上包括摆动限位凸轮并在所述倾斜头总成或所述枢轴柱其中另一个上包括摆动限位构件,所述摆动限位凸轮及所述摆动限位构件协同布置成限制所述电子显示器围绕所述实质垂直的枢转轴枢转至预定角度范围。

7. 如权利要求6所述的系统,其特征在于所述摆动限位凸轮及所述摆动限位构件被构造及布置成当利用所述可伸展臂总成使所述电子显示器远离所述固定的结构移动时,所述预定角度范围增大。

8. 一种用于将电子显示器安装至实质垂直定向的表面上的装置,所述装置包括:
显示器接口结构;
支撑结构;以及

倾斜头总成,用于将所述电子显示器围绕实质水平的轴可旋转地定位,所述实质水平的轴从所述显示器接口结构向前间隔开,所述倾斜头总成包括附装构件以及第一和第二导向结构,所述附装构件可操作地连接至所述支撑结构,且所述第一导向结构及所述第二导向结构界定所述电子显示器围绕所述实质水平的轴旋转的路径,以使所述电子显示器的底缘与所述实质垂直定向的表面保持实质相同的第一距离,而所述电子显示器的顶缘远离所述实质垂直定向的表面倾斜,其中所述电子显示器沿所述旋转路径在任一点处实质自平衡,且所述支撑结构可操作地连接至所述显示器接口结构及所述附装构件。

9. 如权利要求8所述的装置,其特征在于所述顶缘可旋转经过至少三十度。

10. 如权利要求8或9所述的装置,其特征在于所述电子显示器界定一重心,所述第一

导向结构及所述第二导向结构适于在所述电子显示器旋转经过所述旋转路径时,使所述重心沿实质水平的直线路径行进。

11. 如权利要求 8 至 10 中任一项所述的装置,其特征在于所述第一导向结构及所述第二导向结构包括细长的狭槽。

12. 如权利要求 8 至 11 中任一项所述的装置,其特征在于所述倾斜头总成进一步包括用于稳定所述电子显示器的摩擦元件。

13. 一种用于将电子显示器安装至实质垂直定向的表面的装置,所述装置包括:

显示器接口结构;

支撑结构,用于将所述电子显示器围绕实质垂直的单一轴而可旋转地定位;以及

用于将所述电子显示器围绕实质水平的轴可旋转地定位的装置;

其中所述电子显示器是实质自平衡的,且所述支撑结构可操作地耦合至所述显示器接口结构以及所述用于将所述电子显示器围绕实质水平的轴可旋转地定位的装置。

14. 如权利要求 13 所述的系统,其特征在于所述支撑结构包括可伸展臂总成,所述可伸展臂总成使所述电子显示器沿实质水平的方向在第一位置与第二位置之间移动,在所述第一位置上,所述电子显示器靠近所述实质垂直定向的表面,而在所述第二位置上,所述电子显示器与所述实质垂直定向的表面间隔开。

用于对平板电子显示器进行倾斜定位的避墙式自平衡安装座

[0001] 相关申请案

[0002] 本申请案主张基于 2007 年 1 月 5 日提出申请且名称为“用于平板电子显示器的避墙式安装座 (WALL AVOIDING MOUNT FOR FLAT PANEL ELECTRONIC DISPLAY)”的美国临时申请案第 60/883,656 号、以及 2007 年 8 月 24 日提出申请且名称为“用于对电子显示器进行倾斜定位的避墙式自平衡安装座 (WALL-AVOIDING SELF-BALANCING MOUNT FOR TILT POSITIONING OF AN ELECTRONIC DISPLAY)”的美国临时申请案第 60/957,941 号,这两个申请案的全文均以引用方式并入本文中。

技术领域

[0003] 本发明涉及平板电子显示器,且更具体而言,涉及用于平板电子显示装置的安装装置。

背景技术

[0004] 现代平板电子显示器使其非常合乎消费者需要的一特性是具有带框照片或印刷品的非常平整的装置外观,当挂在墙上时具有美感。这一特性的合意之处还在于显示器所占用的地面及内部空间非常小。

[0005] 然而,对于现有的平板显示器技术,通常是当相对于屏幕平面以尽可能接近九十度的角度观看屏幕时才能获得最佳的观看质量。观察角度越倾斜,液晶显示器常常将会感觉到表现得越暗。在其他情形中,尤其是对于等离子体显示器,屏幕表面的眩光可削弱观看效果。因此,期望能够对显示器进行选择定位,以获得最佳的观看质量。

[0006] 目前已开发出各种用于平板显示器的墙壁安装装置,以实现显示器的倾斜定位及/或摆动定位。这些安装装置的实例揭露于例如美国专利第 6,905,101 号、第 7,028,961 号及第 7,152,836 号中,所有这些美国专利均由本发明的拥有者所拥有并以引用方式全文并入本文中。

[0007] 先前的安装座设计的缺点是在定位过程中,显示器的边缘有时可碰到墙面。这些碰撞可在墙面上留下难看的痕迹或凹坑,或者可导致损坏显示器自身。因此,需要一种能对显示器进行选择定位、同时能减轻与墙壁碰撞的不利影响的平板显示器安装座。

发明内容

[0008] 本发明即可满足业内对于既能对电子显示器进行选择定位、同时又能减轻与墙壁碰撞的不利影响的电子显示器安装座的需求。本发明的装置及方法大体包括连接至显示器接口结构的支撑结构以及倾斜头总成。该显示器接口结构附装至电子显示器。该支撑结构包括可伸展臂总成、枢轴柱及摆动限位柱 (swingstop post)。该支撑结构可用于将电子装置围绕实质垂直的轴可旋转地定位。该倾斜头总成包括附装构件、可定位的板、及导向结构。该倾斜头总成可用于将电子显示器围绕实质水平的轴可旋转地定位。

[0009] 根据本发明的实施例,该可伸展的臂可选择性地定位于多个位置。该枢轴柱界定可使支撑结构围绕其旋转的实质垂直的轴。该摆动限位柱界定该可伸展臂总成围绕该实质垂直的轴旋转的多个范围。该可伸展臂总成的每一位置均对应于一旋转范围。

[0010] 根据本发明的另一实施例,第一导向结构及第二导向结构界定电子显示器围绕该实质水平的轴旋转的路径。电子显示器沿该旋转路径在任一点处实质自平衡。

[0011] 根据本发明的另一实施例,该板可定位于多个位置。每一位置均界定该实质水平轴的一不同位置。

[0012] 根据本发明的另一实施例,提供一种系统,其包括一电子显示装置、可操作地连接至显示器接口结构的支撑结构以及倾斜头总成。该显示器接口结构附装至该电子显示器。该支撑结构包括可伸展臂总成、枢轴柱及摆动限位柱 (swingstop post),并可用于将电子装置围绕实质垂直的轴可旋转地定位。该倾斜头总成包括附装构件、可定位的板、及导向结构。该倾斜头总成可用于将电子显示器围绕实质水平的轴可旋转地定位。

[0013] 根据本发明的另一实施例,提供一种方法,用于使用安装装置对安装至实质垂直定向的表面的电子显示器进行定位。该安装装置包括可操作地连接至显示器接口结构的支撑结构以及倾斜头总成。该方法包括:将支撑结构伸展至第一伸展位置,再由该第一伸展位置所界定的旋转范围内围绕实质垂直的轴旋转电子显示器,对倾斜头总成进行定位,以及围绕实质水平的轴将电子显示器旋转至第一倾斜位置。该电子显示器在第一倾斜位置是自平衡的。

附图说明

[0014] 结合附图阅读下文对各实施例的详细说明,将可更透彻地理解本发明的实施例,附图中:

[0015] 图 1 为根据本发明一实施例的平板电子显示器及安装座的正视透视图;

[0016] 图 2 为根据本发明一实施例的安装座的透视图,该安装座与墙壁总成相耦合且一平板电子显示器安装于该安装座上并偏移离开墙壁总成;

[0017] 图 3 为图 1 所示显示器及安装座的后视透视图;

[0018] 图 4 为根据本发明一实施例的安装座的后视透视图,该安装座与一电子显示器相耦合;

[0019] 图 5 为根据本发明一实施例的安装座的另一后视透视图,该安装座与一电子显示器相耦合;

[0020] 图 6 为图 3 所示安装座的一部分的片段后视透视图,为清楚起见,图中未示出可伸展臂总成及显示器;

[0021] 图 7 为图 3 所示显示器及安装座的片段后视透视图;

[0022] 图 8 为根据本发明一实施例的安装座的倾斜头总成及支撑柱总成的分解图;

[0023] 图 9 为根据本发明一实施例的安装座的倾斜头部的片段侧视立面图;

[0024] 图 10 为图 9 所示倾斜头的片段侧视立面图,其中为清楚起见,除去了前倾构件;

[0025] 图 11 为图 9 所示倾斜头的内轭的片段侧视立面图;

[0026] 图 12 为图 3 所示安装座及显示器的侧视立面图,其绘示显示器的倾斜运动;

[0027] 图 13 为根据本发明一实施例,显示器与安装座的倾斜头及显示器接口结构部相

耦合的后视透视图；

[0028] 图 14 为根据本发明一实施例的显示器及安装座的俯视平面图，其绘示显示器的摆动运动处于与墙面相对间隔开的第一位置；

[0029] 图 15 为根据本发明一实施例的显示器及安装座的俯视平面图，其绘示显示器的摆动运动处于相对更靠近墙面的第二位置；

[0030] 图 16 为根据本发明一实施例的安装座的下部枢轴套管的俯视透视图；

[0031] 图 17 为图 16 所示套管的俯视平面图；

[0032] 图 18 为图 16 所示套管的侧视立面图；

[0033] 图 19 为根据本发明一实施例的安装座的上部枢轴套管的俯视透视图；

[0034] 图 20 为图 19 所示套管的俯视平面图；

[0035] 图 21 为图 19 所示套管的侧视立面图；

[0036] 图 22 为根据本发明一实施例的安装座的摆动限位凸轮的正视透视图；

[0037] 图 23 为图 22 所示凸轮的俯视平面图；

[0038] 图 24 为图 22 所示凸轮的仰视平面图；

[0039] 图 25 为根据本发明一实施例的安装座的部分片段仰视透视图，其绘示底部枢轴套管介接摆动限位凸轮；

[0040] 图 26 为根据本发明一实施例的安装座的提升调整机构的片段透视图；

[0041] 图 27 为根据本发明一实施例的安装座及显示器的侧视立面图，其中显示器处于直立位置；

[0042] 图 28 为图 4 所示安装座及显示器的侧视立面图，其中显示器处于完全倾斜的位置；

[0043] 图 29 为根据本发明一实施例的安装座的俯视平面图；

[0044] 图 30 为根据本发明一实施例的安装座的后视立面图；

[0045] 图 31 为图 7 所示安装座的侧视立面图；

[0046] 图 32 为根据本发明一实施例的安装座的片段透视图，图中显示处于倾斜位置；

[0047] 图 33 为根据本发明一实施例的安装座的轭组件的透视图；

[0048] 图 34 为根据本发明一实施例的安装座的螺纹耦合组件的透视图；

[0049] 图 35 为根据本发明一实施例的安装座的接口板组件的透视图；

[0050] 图 36 为根据本发明一实施例的安装座的外侧前倾臂组件的透视图；

[0051] 图 37 为根据本发明一实施例的安装座的内侧前倾臂组件的透视图；

[0052] 图 38 为根据本发明一实施例的安装座的外侧前倾臂组件的侧视立面图；

[0053] 图 39 为根据本发明一实施例的安装座的内侧前倾臂组件的侧视立面图；

[0054] 图 40 为根据本发明一实施例的安装座的滑块及导轨的片段透视图；

[0055] 图 41 为根据本发明一实施例的安装座的滑块组件的透视图；

[0056] 图 42 为根据本发明一实施例的安装座的第二安装板组件的透视图；

[0057] 图 43 为根据本发明一实施例的安装座的第一安装板组件的透视图；以及

[0058] 图 44 为根据本发明一实施例的安装座的透视图，其具有墙内安装接口。

[0059] 尽管本发明可被修正成各种修改及替代形式，然而附图中及下文详细说明中是以实例方式显示及说明本发明的具体细节。然而，应理解，并非旨在将本发明限制为所述的特

定实施例。相反,旨在涵盖属于本发明精神及范围内的所有修改、等效及替代形式。

具体实施方式

[0060] 参见图 1-5,总体上以参考编号 100 表示避墙式安装座。安装座 100 可用于将平板显示器 101 安装至墙 102 上。大体上,安装座 100 包括支撑结构 103、倾斜头 104、及显示器接口结构 106。安装座也可包括墙内盒 108。

[0061] 支撑结构 103 大体包括可伸展臂总成 110、支撑柱总成 112 及摆动限位凸轮 114。可伸展臂总成 110 大体包括在枢轴 120 处枢接于一起的墙壁接口 116 及臂 118。横向间隔件 122 可设于枢轴 120 处,以在相邻的臂 118 之间提供横向间隔,从而避免在可伸展臂总成 110 伸出及回缩时出现扭点 (pinch point) 及剪切作用。如图 14-15 所示,可伸展臂总成 110 能将显示器 101 选择性地定位于从墙面 124 向外的任何所需距离处。

[0062] 容易理解,可伸展臂总成 110 可包括实际上任意所需数量的臂 118,以实现从墙面 124 向外的所需运动范围。此外,根据本文所揭露的本发明实施例的其他方面,支撑结构 103 可包括或由用于为倾斜头 104 提供支撑的任何其他结构组成,例如摆动臂结构或固定的安装托架。而且,支撑结构 103 可直接附装至墙面 124,或者可较佳地与墙内附装结构一起使用,例如在本发明的所有者于 2007 年 1 月 5 日提出申请的美国临时申请案第 60/883,652 号“居中的墙内安装座 (CENTERING IN-WALL MOUNT)”中所揭露的墙内附装结构,该美国临时申请案的完整揭露内容以引用方式全文并入本文中。

[0063] 支撑柱总成 112 大体包括管状的垂直柱 126、上部枢轴套管 128、下部枢轴套管 130 及提升调整总成 132。如图 19-21 所示,上部枢轴套管 128 大体包括界定有中央孔 136 的本体部 134。凸耳 138 自本体部 134 延伸出并界定枢轴孔 140。本体部 134 大体呈圆柱形,其中前缘 142 的半径小于后缘 144,从而界定一对凸肩 146、148。

[0064] 类似地,如图 16-18 所示的下部枢轴套管 130 大体包括界定有中央孔 152 的本体部 150。凸耳 154 自本体部 150 延伸出并界定枢轴孔 156。本体部 150 大体呈圆柱形,其中前缘 158 的半径小于后缘 160,从而界定一对凸肩 162、164。

[0065] 上部枢轴套管 128 及下部枢轴套管 130 被垂直且可旋转地滑动设置于柱 126 上,其中柱 126 分别延伸贯穿中央孔 136、152。可伸展臂总成 110 的各个单独的臂 118 枢装至上部枢轴套管 128 及下部枢轴套管 130 中每一者的凸耳 138、154,其中枢轴 166 延伸入枢轴孔 140、156 中。

[0066] 如图 26 所示,提升调整总成 132 大体包括本体 168、附装紧固件 170、及提升螺钉 172。本体 168 利用附装紧固件 170 靠近柱 126 的上端 174 附装。提升螺钉 172 以螺合方式容置于本体 168 中并在下端 178 包括垫板 (bearing plate) 176。可在上端 182 上设置把手 180,以便能够用手指将提升螺钉 172 容易地旋入及旋出本体 168。

[0067] 在使用中,垫板 176 滑动地承载于上部枢轴套管 128 的上表面 184 上,从而将上部枢轴套管 128 垂直地定位于柱 126 上。通过将提升螺钉 172 旋入或旋出本体 168,可选择性地调整上部枢轴套管 128 的相对垂直位置,从而相对于柱 126 降低或升高上部枢轴套管 128。当可伸展臂总成 110 伸出及回缩时,上部枢轴套管 128 保持于定位上,而下部枢轴套管 130 则在柱 126 上垂直滑动。

[0068] 如图 22-25 所示,摆动限位凸轮 114 大体包括具有下端 188 及上端 190 的细长本

体 186。下端 188 的宽度尺寸 W 大体宽于上端 190 的宽度尺寸 W1。中间部 192 逐渐缩小,从而呈现出向上倾斜的相对侧翼 194。前侧 196 为凹的,从而顺应于下部枢轴套管 130 的前缘 158 的半径。

[0069] 摆动限位凸轮 114 如图 13 所示固定至倾斜头 104 的内侧 198,其中下部枢轴套管 130 的前缘 158 与前侧 196 对齐,如图 25 所示。柱 126 沿摆动限位凸轮 114 的凹的前侧 196 设置,并相对于前侧 196 固定于可旋转的垂直位置上。在使用中,在显示器 101 如图 15 所示靠近墙面 124 定位的情况下,下部枢轴套管 130 相对更靠近柱 126 的底端 200。在该位置上,下部枢轴套管 130 的凸肩 162、164 啮合摆动限位凸轮 114 的下端 188 的侧面 202,从而如图 15 所示限制显示器 101 在横向上摆动运动至相对更大的角度,以防止显示器 101 接触墙面 124。

[0070] 当可伸展臂总成 110 向外延伸且显示器 101 远离墙面 124 定位时,下部枢轴套管 130 在柱 126 上向上滑动并相对于在倾斜头 104 上垂直固定就位的摆动限位凸轮 114 向上滑动。一旦下部枢轴套管 130 到达中间部 192,各凸肩 162、164 与倾斜侧翼 194 之间的更大距离便会使显示器 101 的横向摆动运动的范围稳定增加。当下部枢轴套管 130 到达摆动限位凸轮 114 的上端 190 时,会达到显示器 101 的横向摆动运动的整个范围,如图 14 所示。

[0071] 应了解,可调整摆动限位凸轮 114 在倾斜头 104 上的垂直位置,以改变使下部枢轴套管 130 开始碰到中间部 192 及上端 190 时距墙面 124 的相对距离。而且,应了解,可根据需要改变摆动限位凸轮 114 的几何形状,以得到所需的摆动限位特性。例如,可将摆动限位凸轮 114 制作得相对更长且具有更平缓的倾斜侧翼 194,以便根据距离而更缓慢地限制摆动运动。在另一实例中,相对的侧翼 194 可设置有不同的斜度,以使摆动运动在一个方向上的范围大于在相反方向上的范围。

[0072] 倾斜头 104 一般附装于支撑结构 103 与显示器接口结构 106 中间。在第一实例性实施例中,倾斜头 104 大体包括内轭 204、前倾凸轮 206、及前倾构件 208,如图 8-11 所示。在第二实例性实施例中,倾斜头 104 大体包括本体部 210、一对内侧前倾臂 212、一对外侧前倾臂 214、及显示器接口总成 216,如图 27-32 所示。

[0073] 参见图 8-11 所示的倾斜头 104 的第一实例性实施例,内轭 204 大体包括底板 218,底板 218 界定横向定向的开孔 220 并具有平行的凸缘 222、224。每一凸缘 222、224 均界定直立的导向结构 226、第一长方孔 228 及第二长方孔 230,这些导向结构 226、第一长方孔 228 及第二长方孔 230 跨倾斜头 104 横向对齐。

[0074] 每一前倾凸轮 206 均界定导向结构 232 及一对孔 234、236,其中导向结构 232 可呈细长狭槽的形式。前倾凸轮 206 被紧固于每一凸缘 222、224 的外表面 238,其中孔 234 与长方孔 228 对齐且孔 236 与长方孔 230 对齐。滑柱(图未显示)延伸贯穿各对对齐的孔 228、234 及 230、236 中的每一者。滑柱可在长方孔 228、230 中滑动,以使前倾凸轮 206 可相对于内轭 204 选择性地定位,如图 10 所示。

[0075] 前倾构件 208 大体包括具有平行的凸缘 240、242 的底板 239。每一凸缘 240、242 均界定跨倾斜头 104 横向对齐的孔 244、246。内轭 204 与前倾凸轮 206 设置于凸缘 240、242 之间,使孔 244 与导向结构 232 对齐并使孔 246 与导向结构 226 对齐。随动件 248 延伸贯穿孔 244 并滑动地啮合于每一导向结构 232 中,且随动件 250 延伸贯穿孔 246 并滑动地啮合于每一导向结构 226 中。

[0076] 如图 13 所示,显示器接口结构 106 大体包括垂直的立柱 (uprights) 252、254、水平拉条 256、258、中央加强板 260、及角撑板 262、264。垂直的立柱 252、254 利用紧固件 268 紧固至显示器 101 的背面 266。水平拉条 256、258 则紧固至垂直立柱 252、254 并与角撑板 262、264 相耦合。中央加强板 260 延伸于水平拉条 256、258 之间并紧固至水平拉条 256、258。前倾构件 208 啮合并紧固至水平拉条 256、258。

[0077] 在使用中,如图 12 所示,通过抓握显示器 101 的顶缘 270 并向外拉动,显示器 101 可围绕大体水平的倾斜轴倾斜。当显示器 101 倾斜时,随动件 248 在导向结构 232 中滑动,且随动件 250 在导向结构 226 中滑动,以引导并界定显示器 101 的倾斜行进路径。应注意,当显示器 101 向前倾斜时,底缘 272 与墙面 124 保持实质相同的距离。因此,甚至当可伸展臂总成 110 回缩而使显示器 101 的位置紧邻墙面 124 时,显示器 101 也不会在倾斜运动中的任一点处接触墙面 124。

[0078] 还如图 12 所示,倾斜头 104 的另一可取特征在于导向结构 226 及导向结构 232 可被定向成能界定围绕倾斜轴的行进路径,该倾斜轴大体位于显示器 101 的前下方,从而使重心 274 沿实质水平的轴 198 平移,且显示器 101 实质“自平衡”。意即,无需由辅助摩擦源固定,显示器 101 便可保持所需的倾斜位置。

[0079] 应了解,可对前倾凸轮 206 的位置加以调整,以改变显示器 101 的倾斜轴的位置以及在倾斜时重心的平移路径。此外,应了解,可对导向结构 226、232 的形状加以修改,以使显示器 101 的倾斜运动具有所需的效果。例如,导向结构 226、232 可如图所示实质为直的,或者其中之一或二者可为弯曲的、有角的或呈任何其他所需形状。尽管在图中被绘示为狭槽,导向结构 226、232 自身亦可为任何其他能够对随动件进行导向的适当结构,例如沟槽、槽、凸轮面等等。

[0080] 参见图 27-32 所示的倾斜头 104 的第二实例性实施例,本体部 210 大体包括具有一对突出的立柱 278、280 的轭部 276。轭部 276 界定中央孔 282,中央孔 282 靠近底端 284 的一部分可带有螺纹以容置螺纹耦合件 286。每一立柱 278、280 均界定在横向上朝外的导轨 288。滑块 290 滑动地设置于每一导轨 288 中,如图 40 所示。滑块 290 界定孔 292。每一立柱 278、280 均在靠近顶端 296 处界定贯穿的孔 294。

[0081] 内侧前倾臂 212 是细长的,具有相对的端部 298、300,并界定分别靠近端部 298、300 的孔 302、304。内侧前倾臂 212 更在端部 298、300 中间界定孔 306。

[0082] 外侧前倾臂 214 也是细长的,具有相对的端部 308、310,并界定分别靠近端部 308、310 的孔 312、314。余隙凹口 (clearance notch) 316 靠近孔 320 界定于横向边缘 318 中。

[0083] 显示器接口总成 216 大体包括接口板 322、第一安装板 324 及第二安装板 326。接口板 322 包括显示器附装部 328 及突出的平行凸缘 330、332。显示器附装部 328 界定孔 334 及细长孔 336,以利用扣件 (图未显示) 附装第一及第二安装板 324、326 与显示器 101。每一凸缘 330、332 均界定细长的导向狭槽 338 及枢轴孔 340。

[0084] 每一内侧前倾臂 212 均利用贯穿过孔 294 的枢销 342 枢接至立柱 278、280 中的一个。每一内侧前倾臂 212 的另一端通过可在细长导向狭槽 338 中滑动的枢轴 344 与接口板 322 相耦合。每一外侧前倾臂 214 均通过贯穿过孔 292 的枢轴 346 而枢接至滑块 290。每一外侧前倾臂 214 的另一端则通过贯穿过孔 312、314、340 的枢销 348 而枢接至接口板 322。凹口 316 使得当安装座 100 被定位于直立位置时,外侧前倾臂 214 能与枢轴 344 保持间隙,

如图 27 所示。

[0085] 在使用中,显示器 101 可首先被置于大体垂直的直立位置,如图 27 所示。下部拐角 350 设置于距容置有枢部 276 的可伸展臂总成 110 的直立柱 352 一距离 D 处。显示器 101 的重心 C. G. 沿大体水平的轴 A-A 设置,该水平轴 A-A 位于枢部 276 的底端 284 上方一距离 X 处。

[0086] 用户可通过抓握并拉动显示器 101 的顶缘 270,如图 28 所示使显示器 101 选择性地向前倾斜。当用户拉动时,每一内侧前倾臂 212 均围绕枢轴 344、346 枢转,且枢轴 344 在细长导向狭槽 338 中滑动。同时,每一外侧前倾臂 214 均围绕枢轴 346 枢转,其中每一滑块 290 均在导轨 288 中向上滑动。较佳地,显示器 101 的重心 C. G. 实质沿轴 A-A 平移,轴 A-A 保持于枢部 276 的底端 284 上方一距离 X 处,而下部拐角 350 则实质保持于距直立柱 352 相同的距离 D 处。其效果是使显示器 101 实质上自平衡,能够在图 27 所示的直立位置与图 28 所示的完全倾斜位置之间保持任何所需的倾斜位置,而无须在安装座 100 的任何组件之间增加显著的附加摩擦。此外,在显示器 101 倾斜时,显示器 101 的下部拐角 350 保持距墙壁总成一实质恒定的距离,从而甚至当安装座 100 如图 44 所示完全回缩时也可消除显示器 101 撞击墙壁总成 354 的问题。

[0087] 在图 30-31 所示的实施例中,安装座 100 另外包括摩擦元件 356,摩擦元件 356 可包括螺栓 358,螺栓 358 延伸贯穿在内侧前倾臂 212 中所界定的孔和在外侧前倾臂 214 中所界定的孔 360。摩擦垫圈 362 贴靠外侧前倾臂 214 的外表面 364 并通过螺母 366 被固定就位。凹口 368 界定于每一平行凸缘 330、332 中,以与摩擦元件 356 保持间隙。

[0088] 在使用中,如果需要,可通过旋紧螺母 366 来选择性地增加摩擦,以保持所需的倾斜位置。反之,可通过旋松螺母 366 来去除摩擦,以更自由地对安装座 100 进行定位。

[0089] 上述实施例旨在作为例示性而非限定性说明。其他实施例也囊括于权利要求书的范围内。尽管上文参照具体实施例来阐述本发明,然而所属领域的技术人员将知,也可在不背离本发明的精神及范围的条件下作出形式及细节上的改动。出于解释本发明的权利要求书的目的,明确规定将不援引 35U. S. C. 第 112 节第六段的条款,除非在权利要求项中述及特定措词“用于... 的装置 (means for)”或“用于... 的步骤 (step for)”。

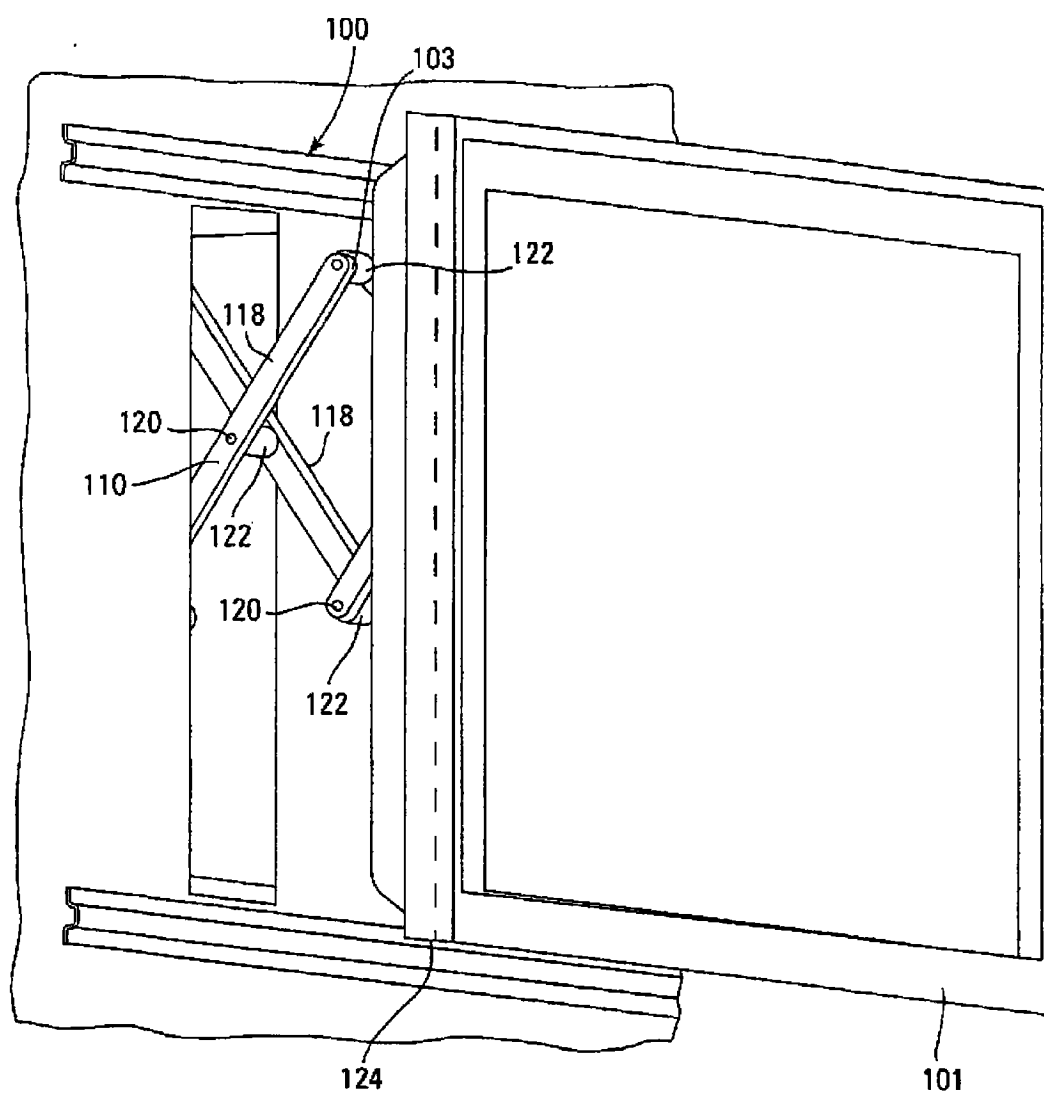


图 1

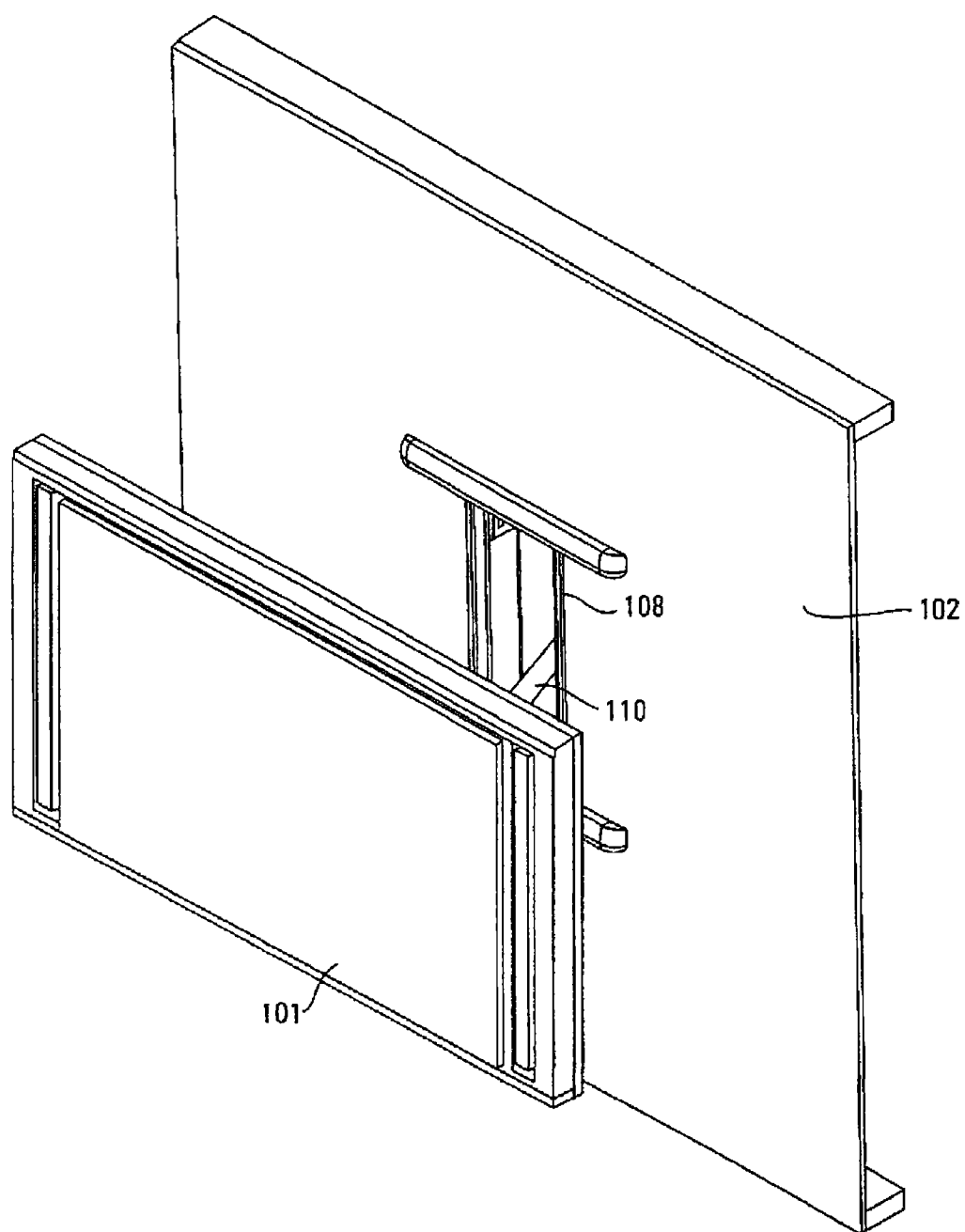


图 2

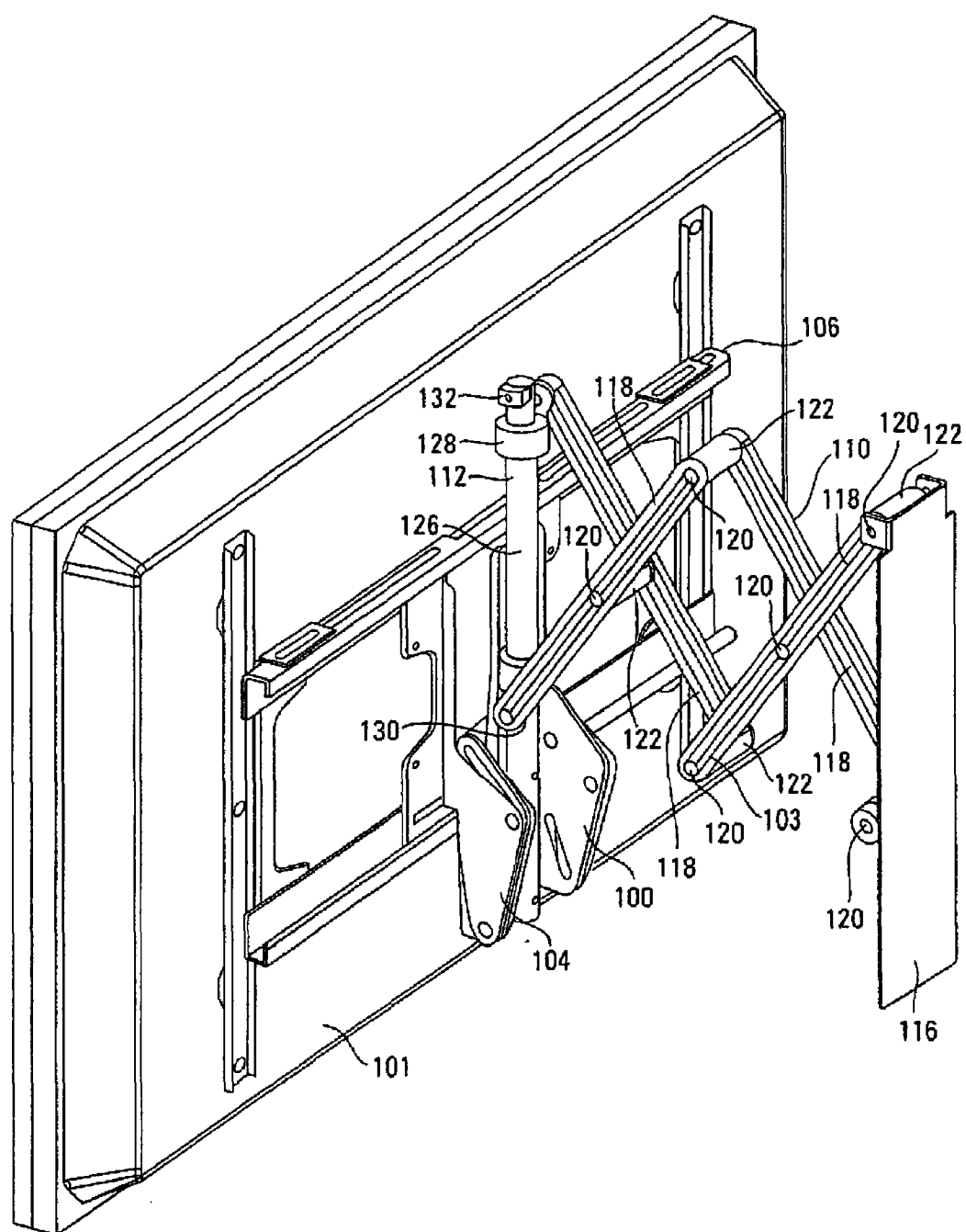


图 3

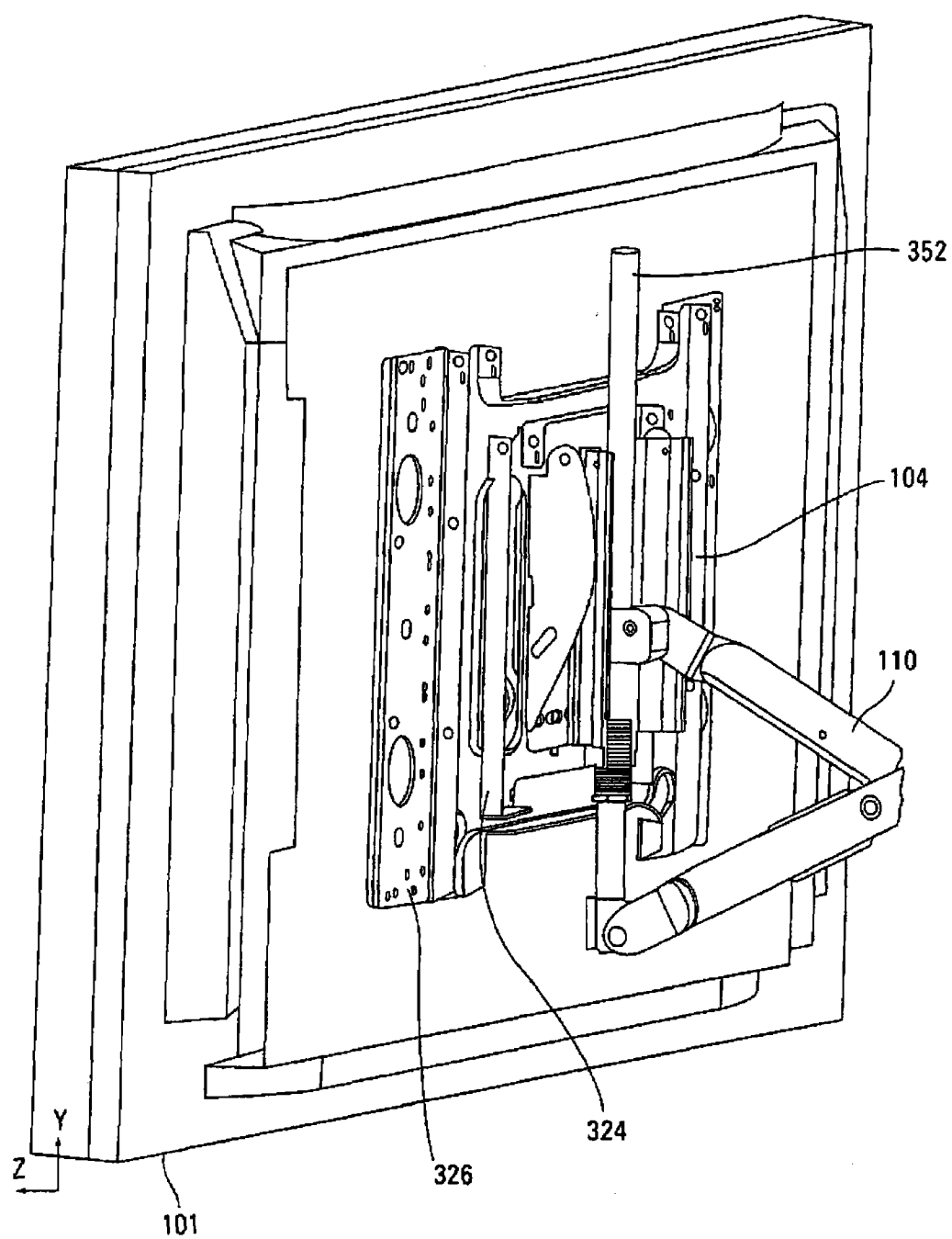


图 4

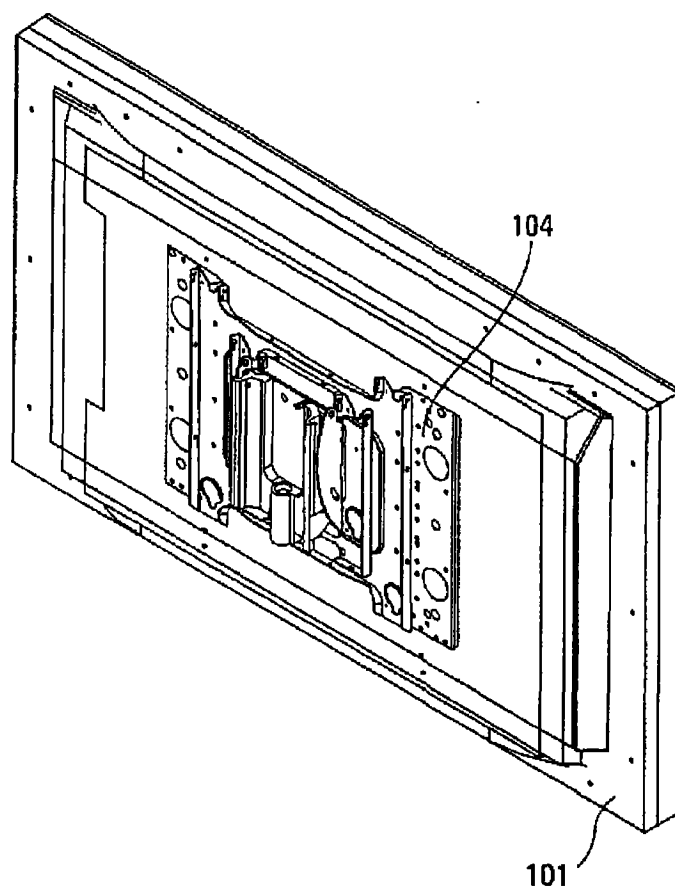


图 5

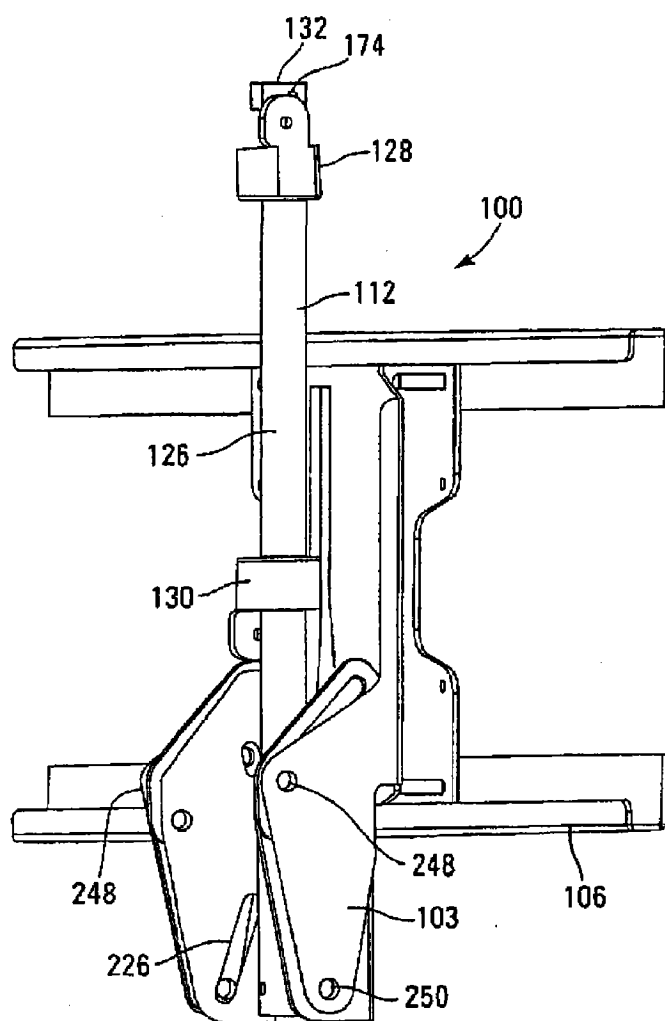


图 6

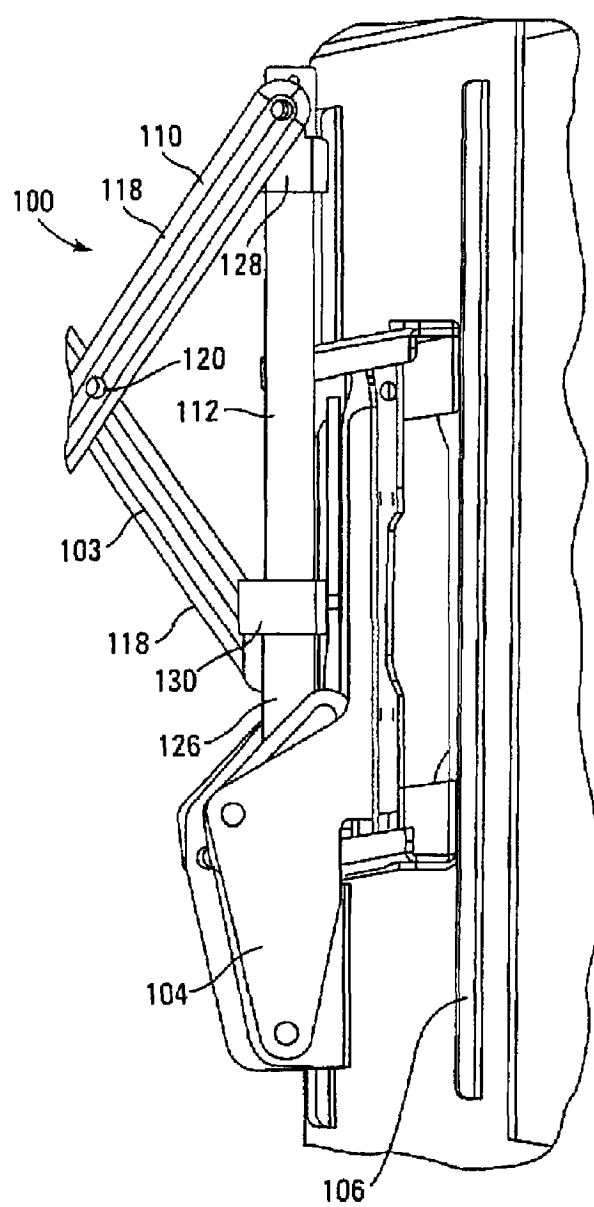


图 7

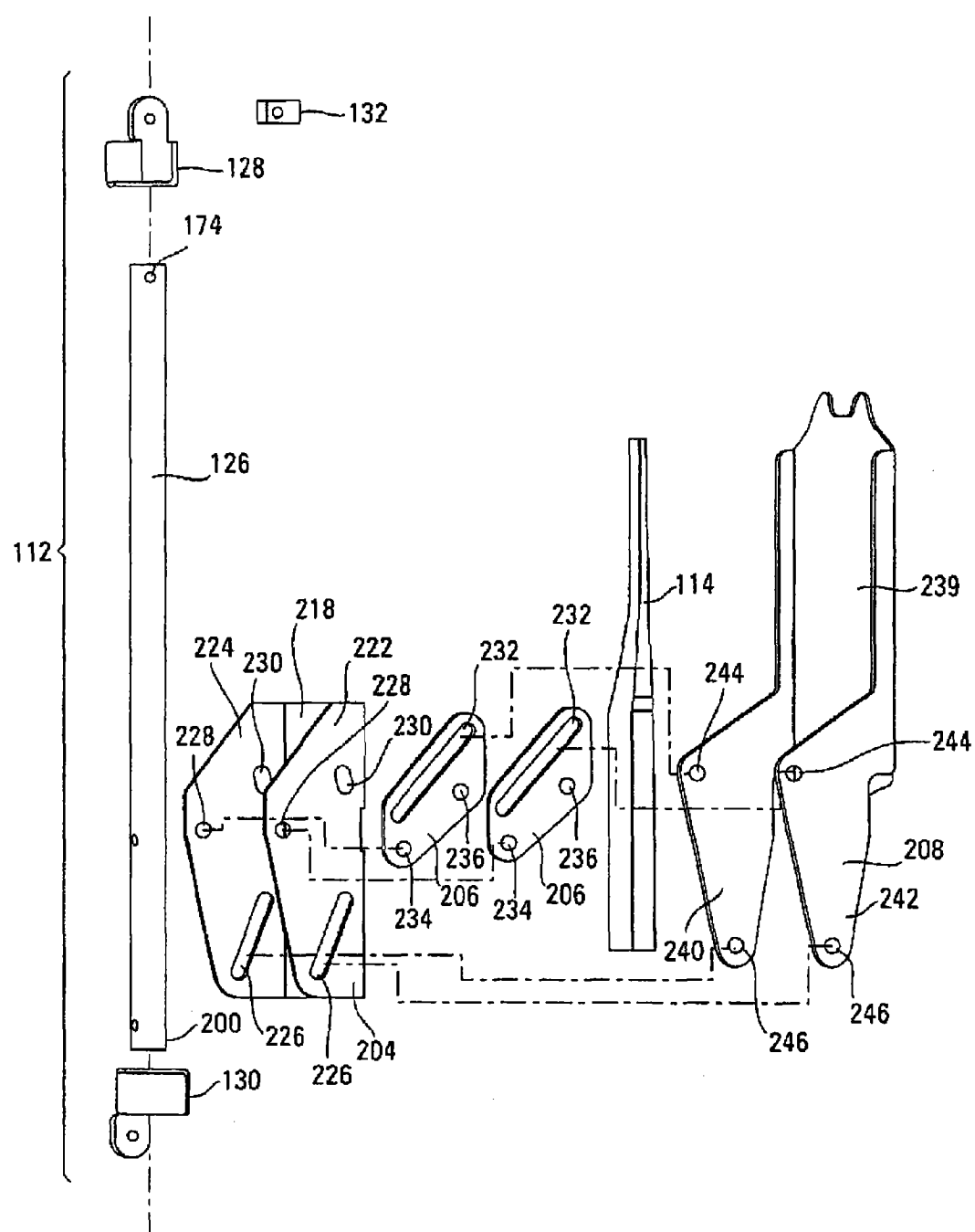


图 8

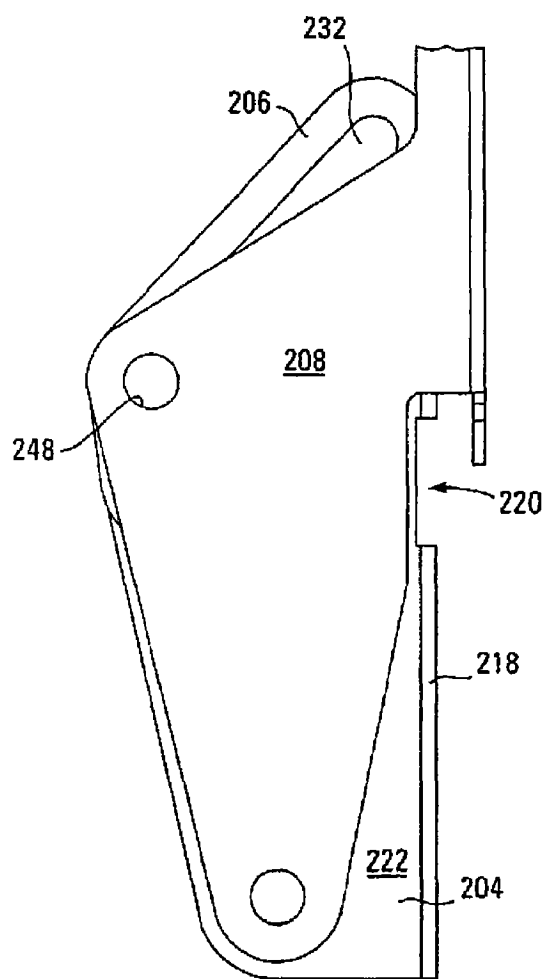


图 9

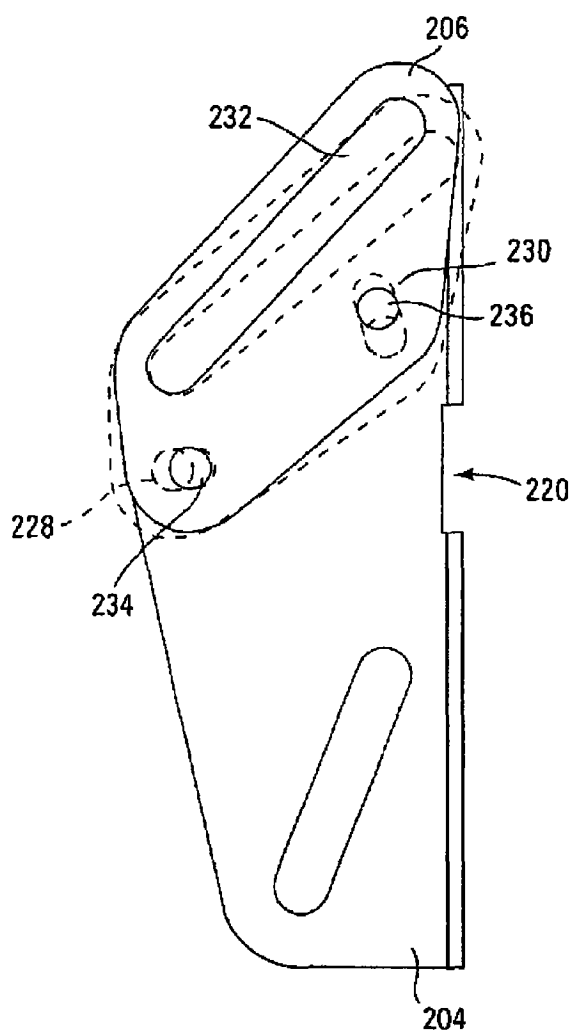


图 10

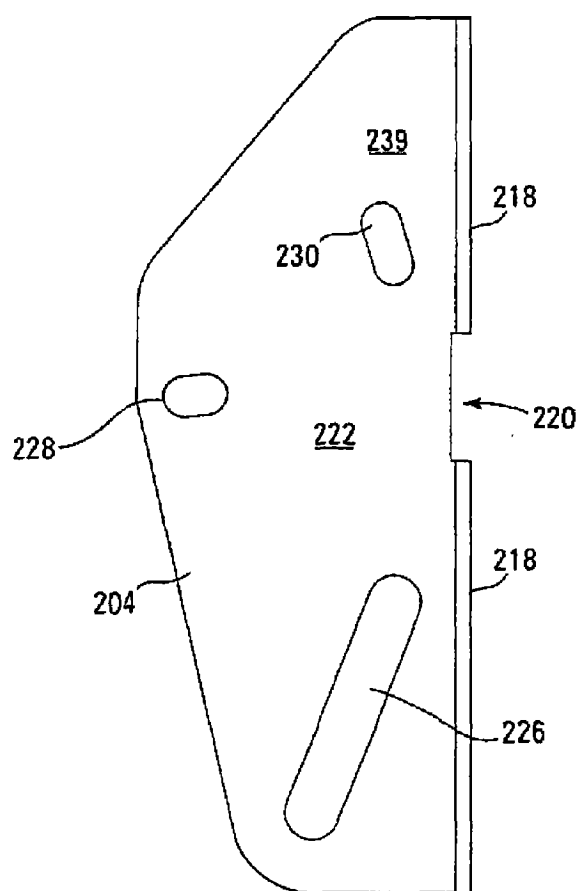


图 11

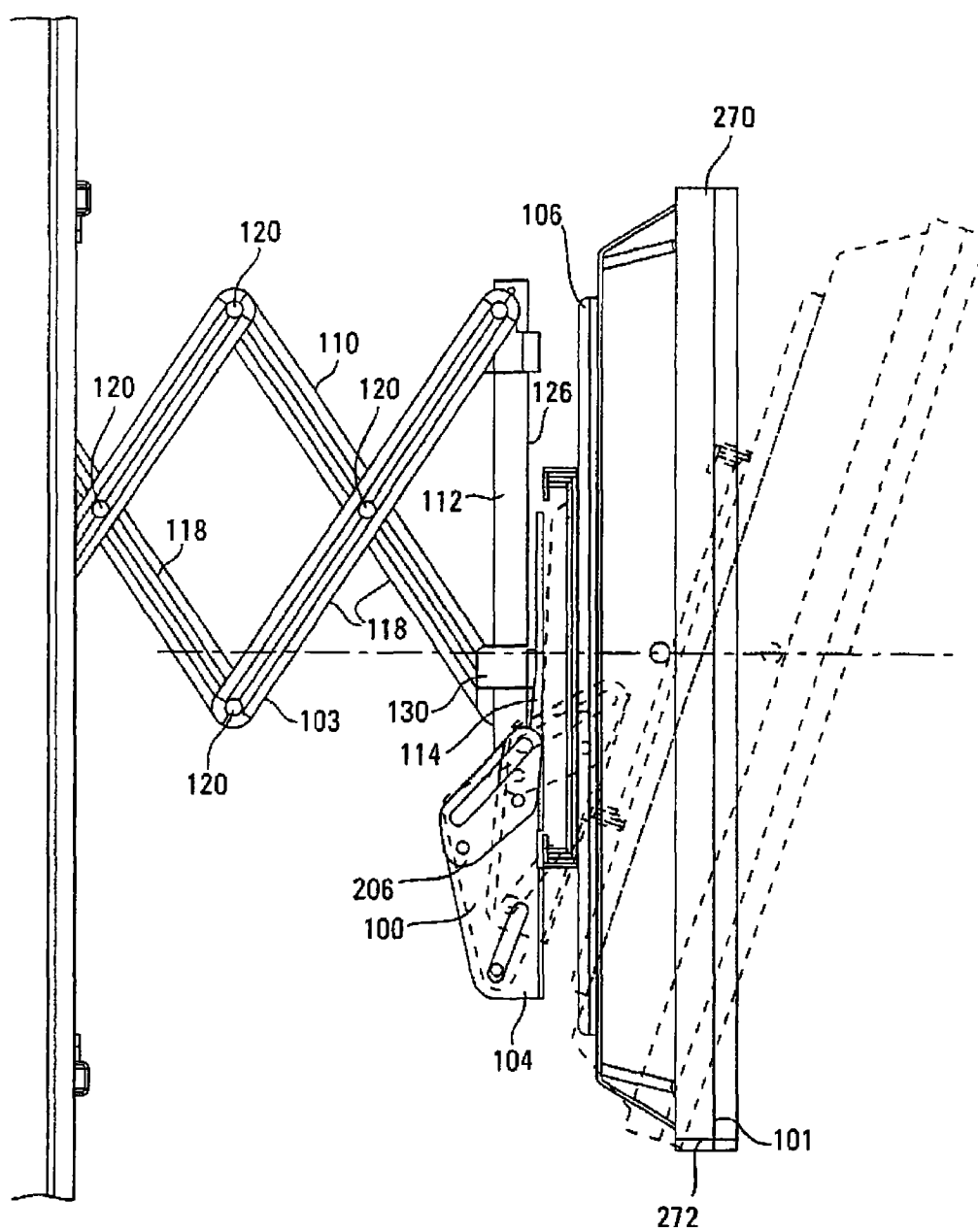


图 12

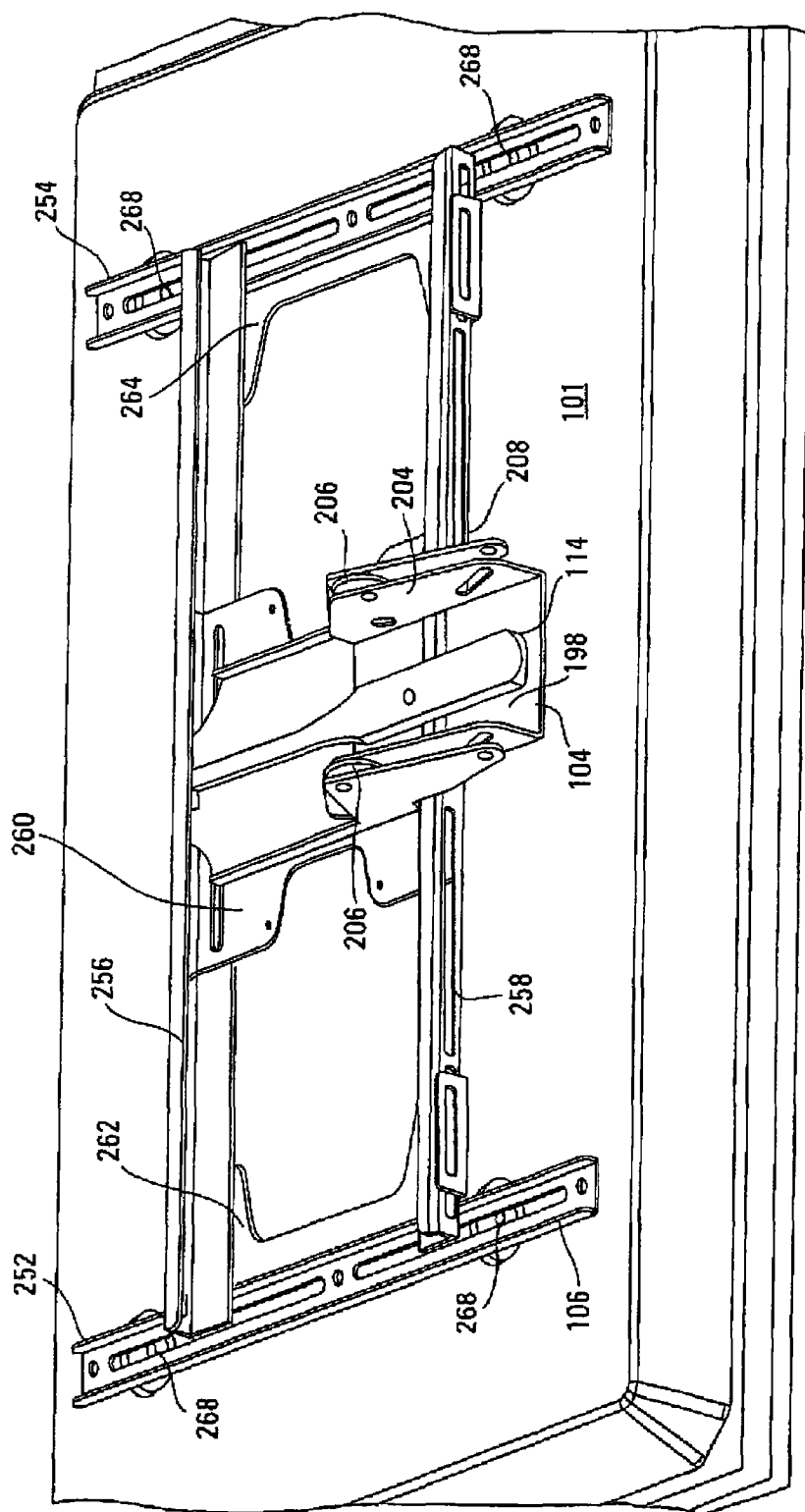


图 13

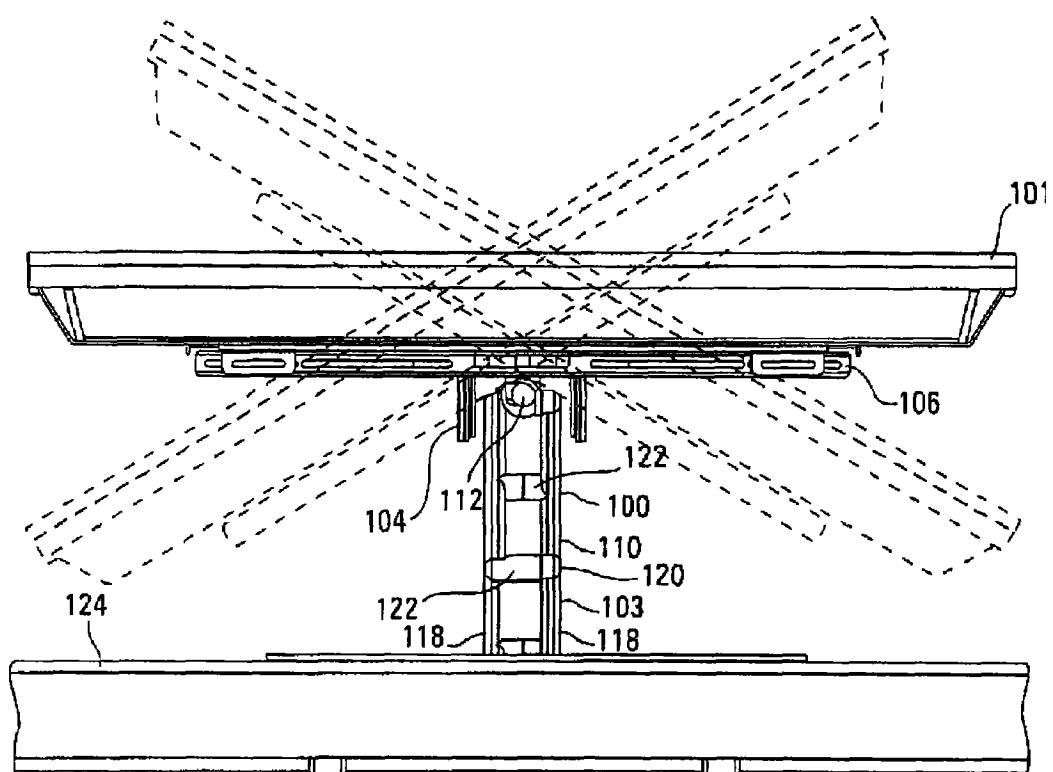


图 14

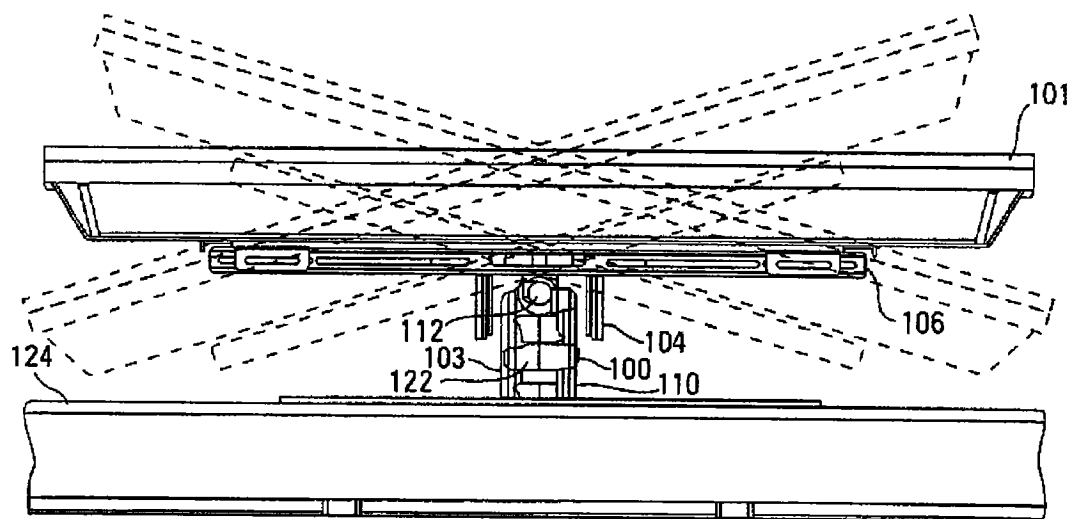


图 15

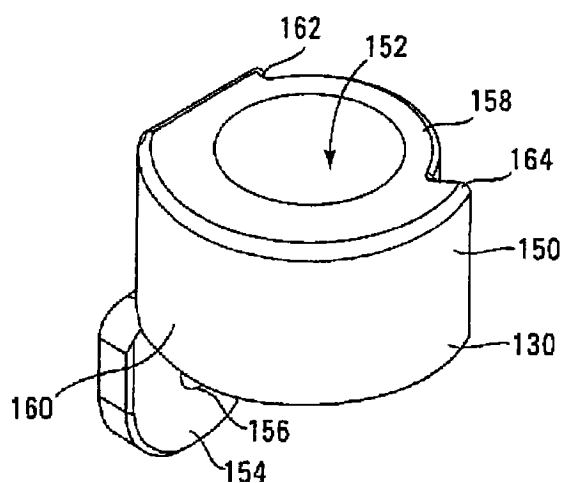


图 16

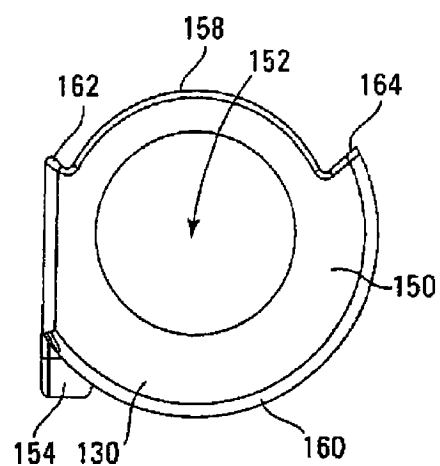


图 17

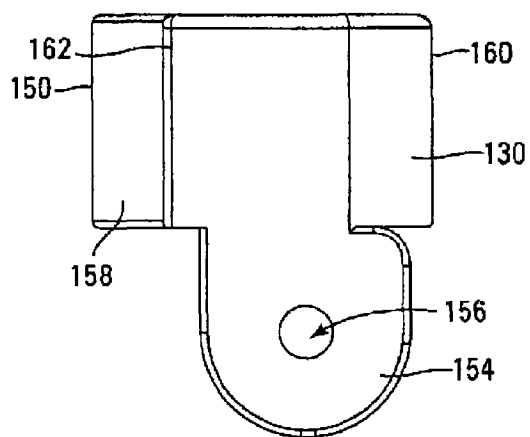


图 18

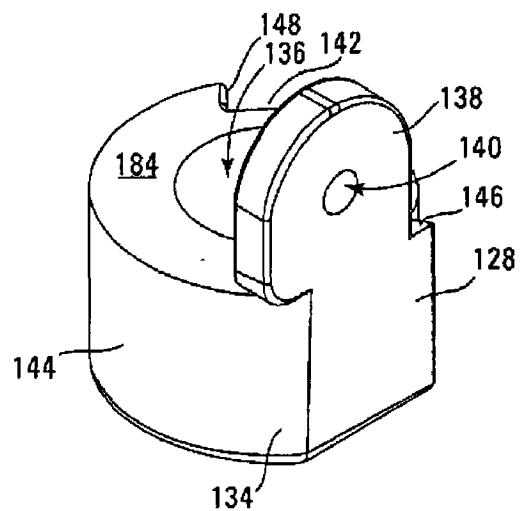


图 19

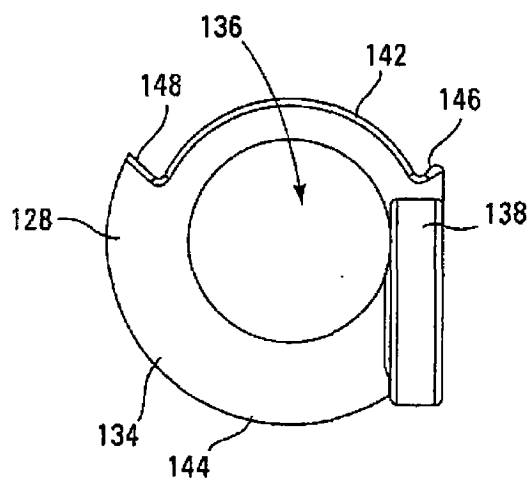


图 20

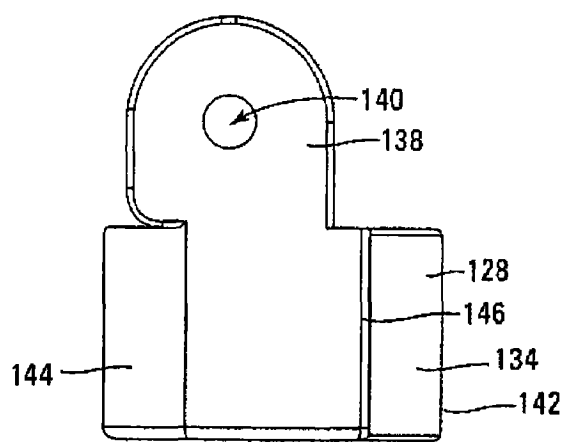


图 21

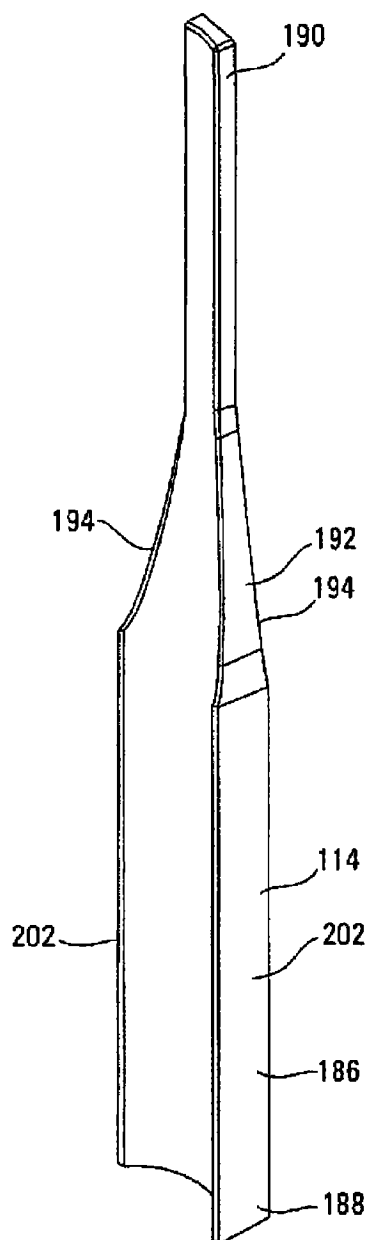


图 22

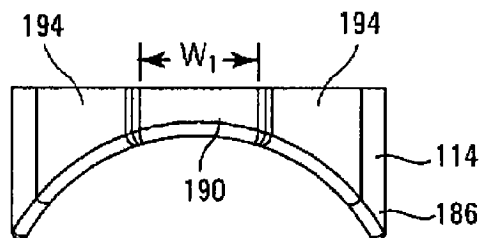


图 23

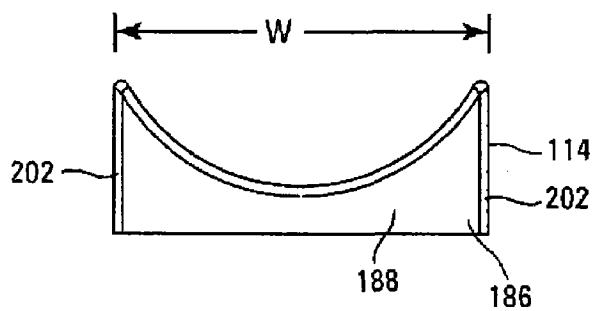


图 24

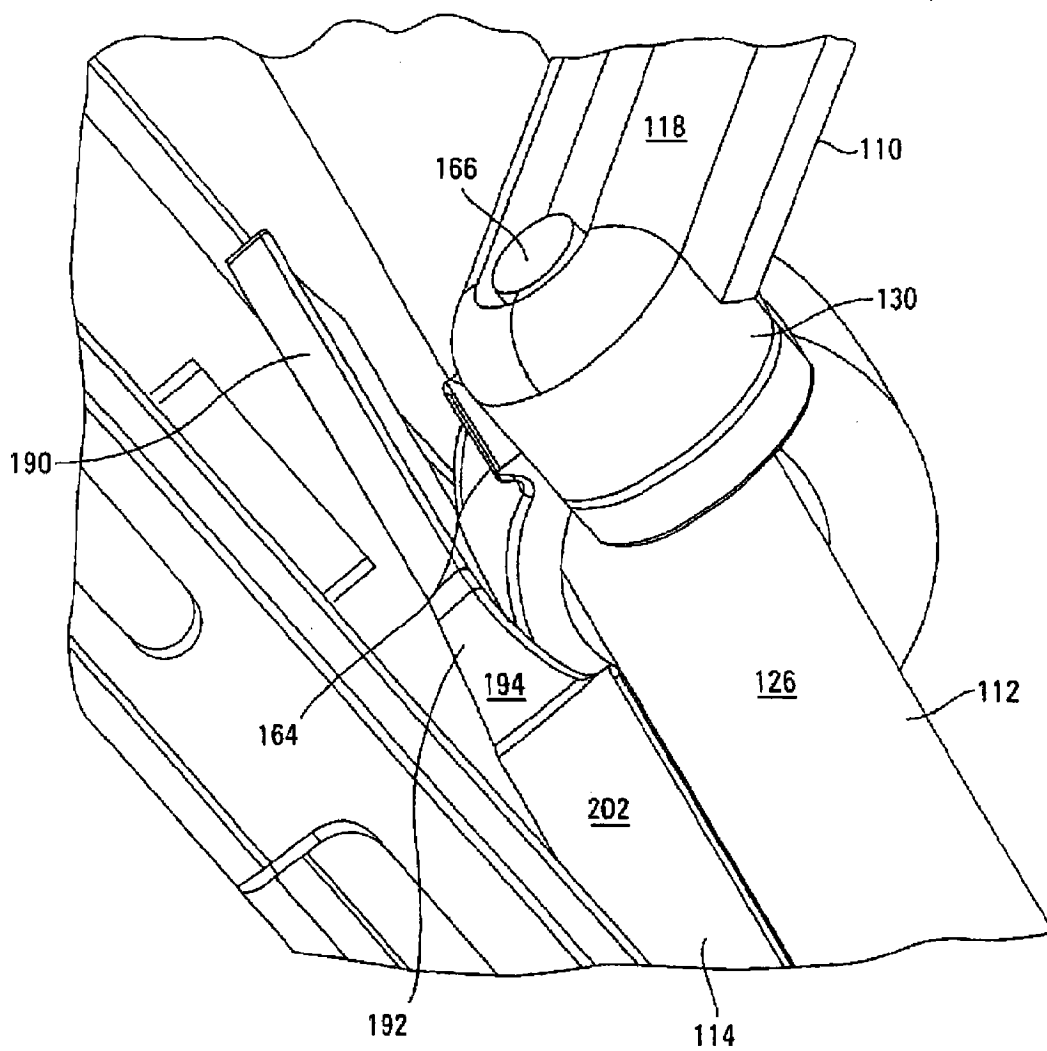


图 25

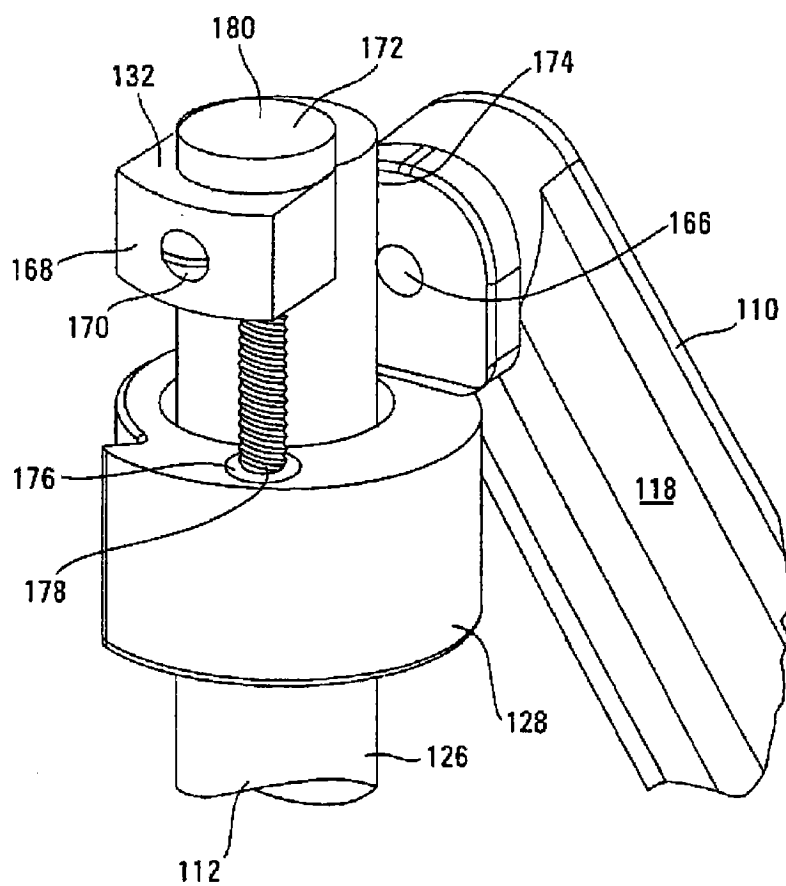


图 26

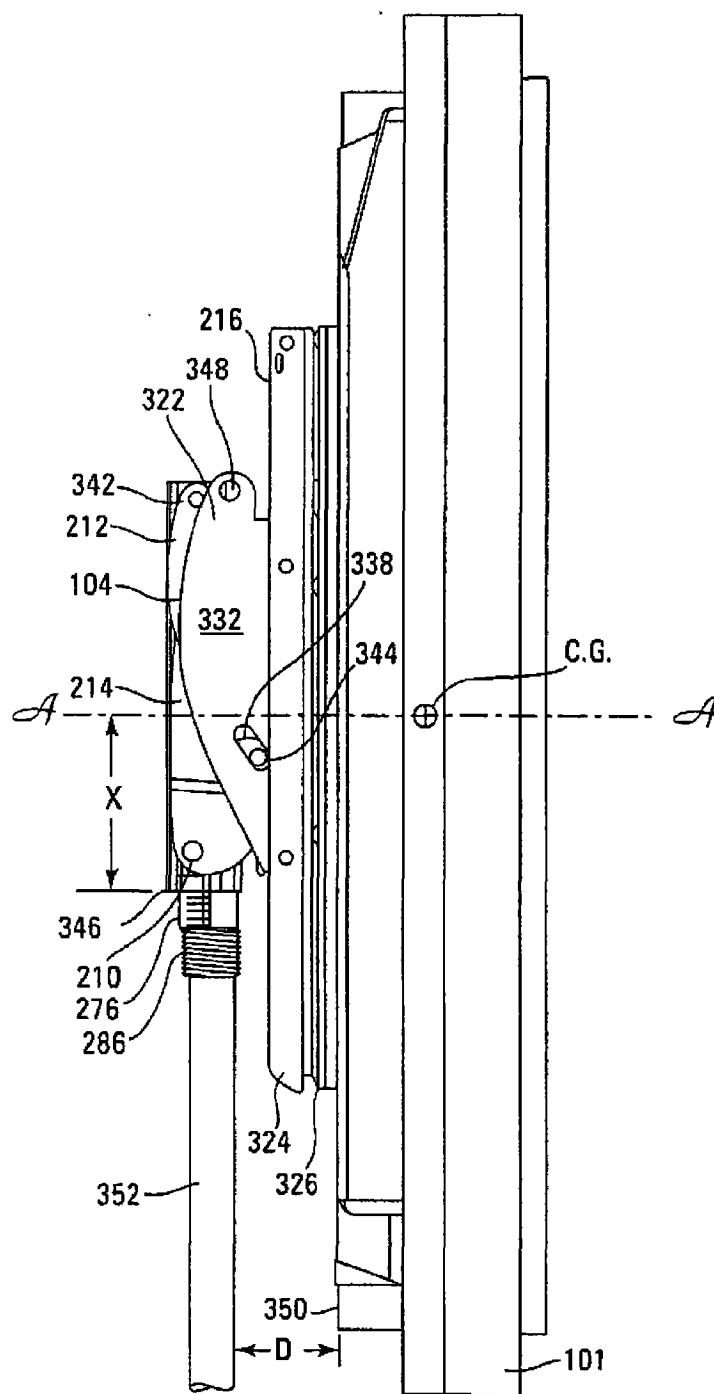


图 27

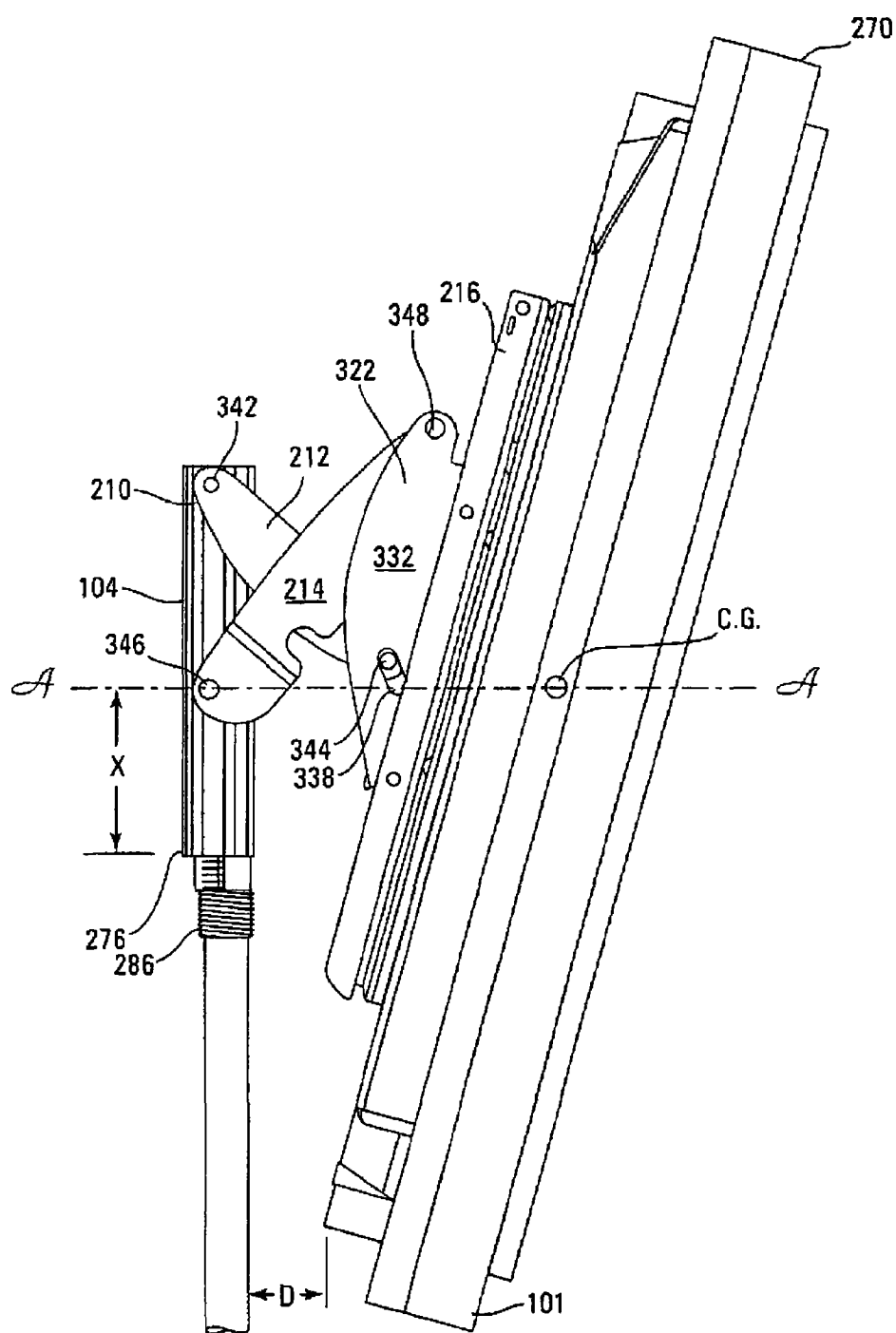


图 28

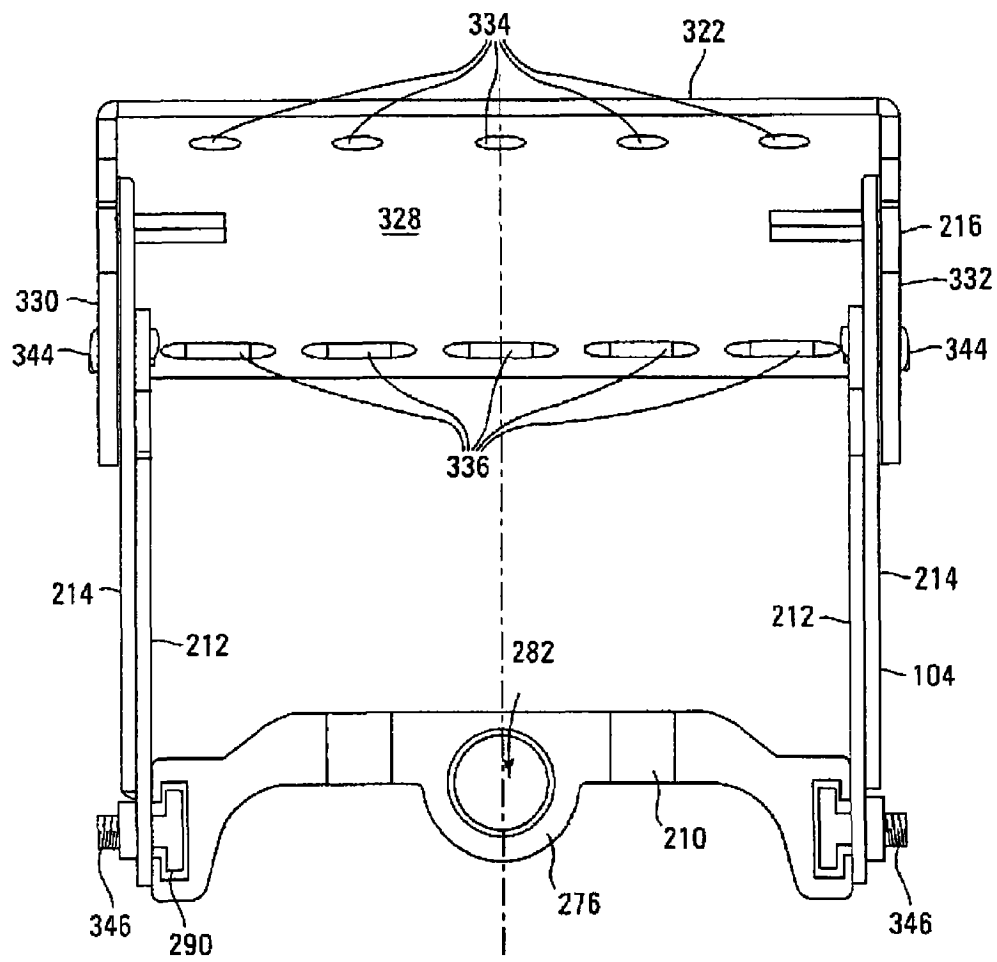


图 29

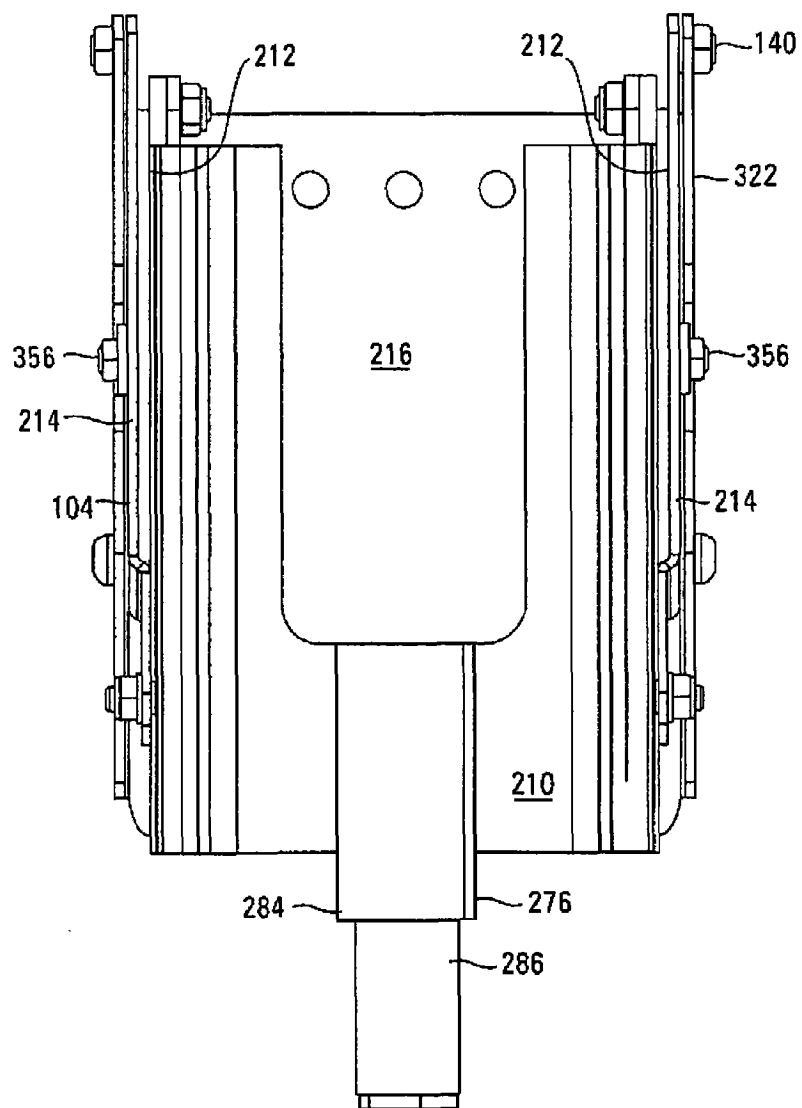


图 30

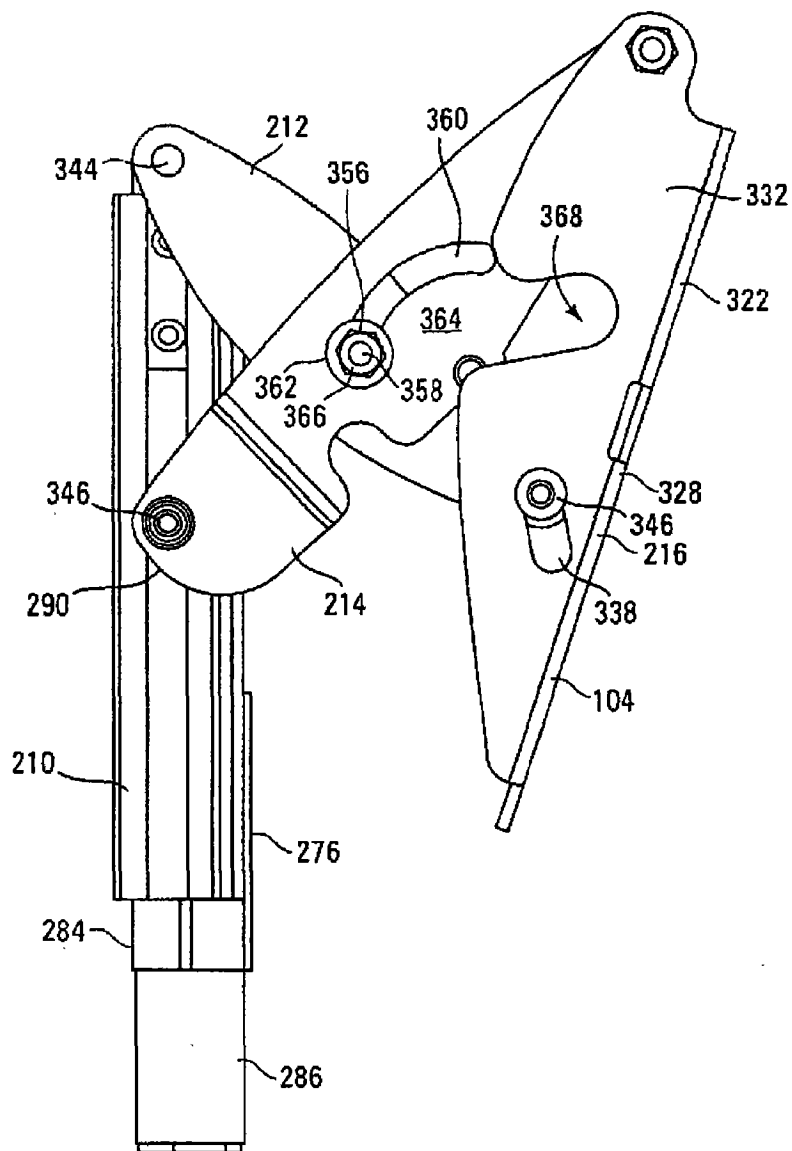


图 31

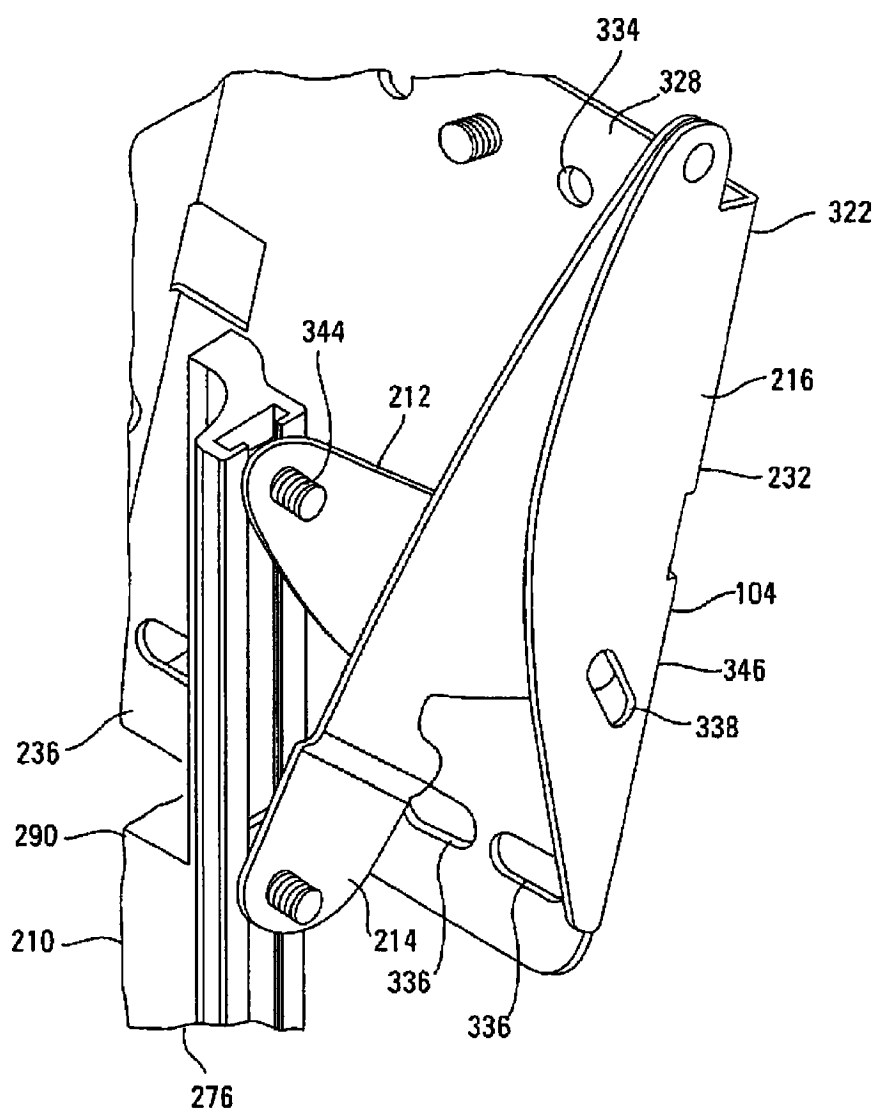


图 32

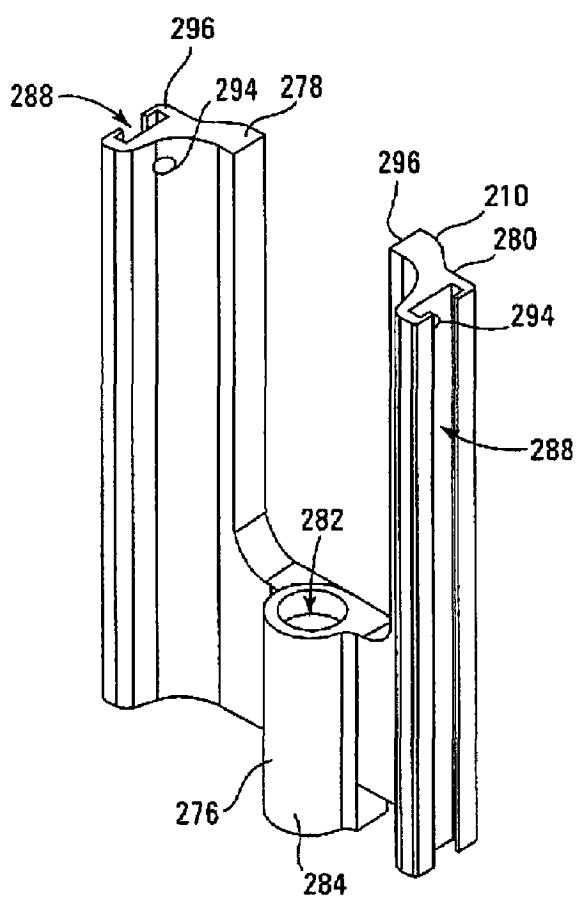


图 33

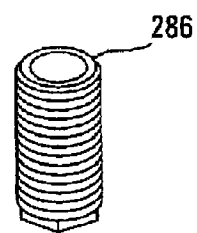


图 34

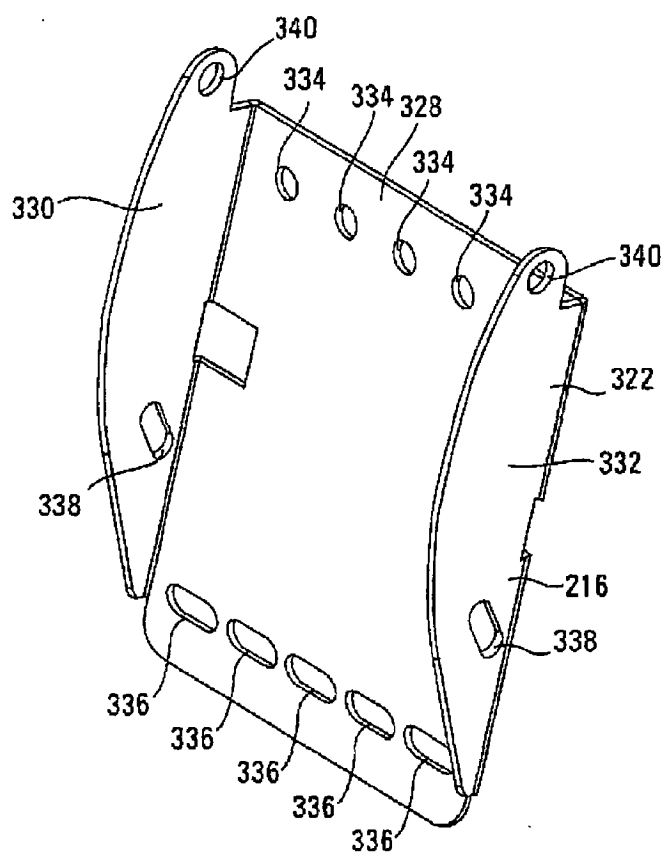


图 35

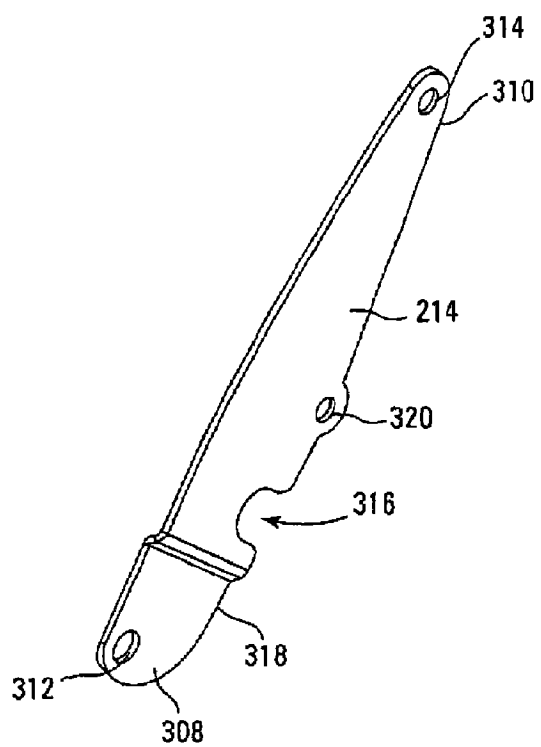


图 36

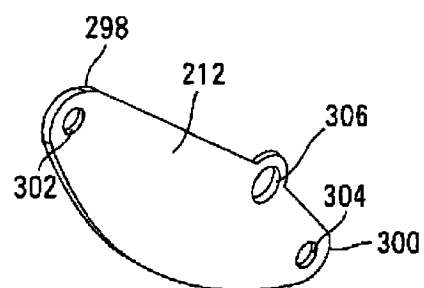


图 37

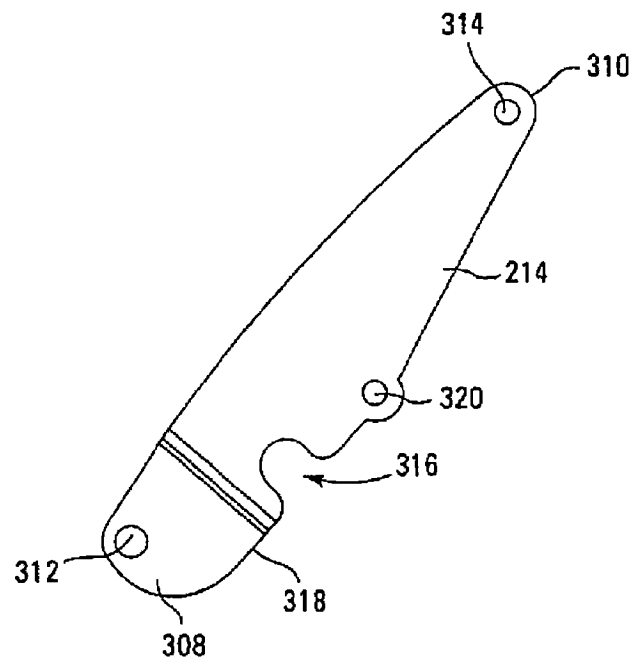


图 38

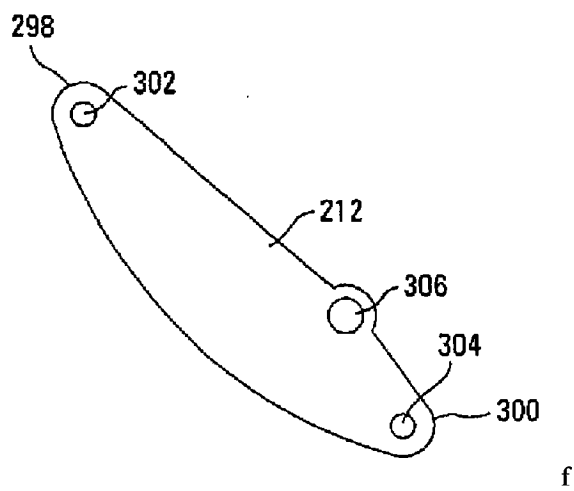


图 39

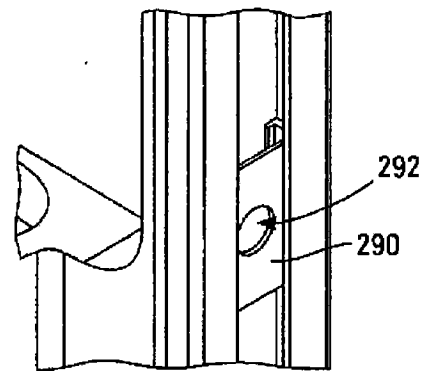


图 40

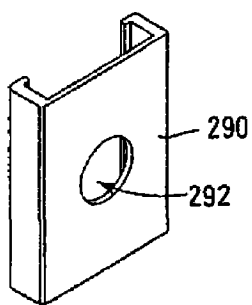


图 41

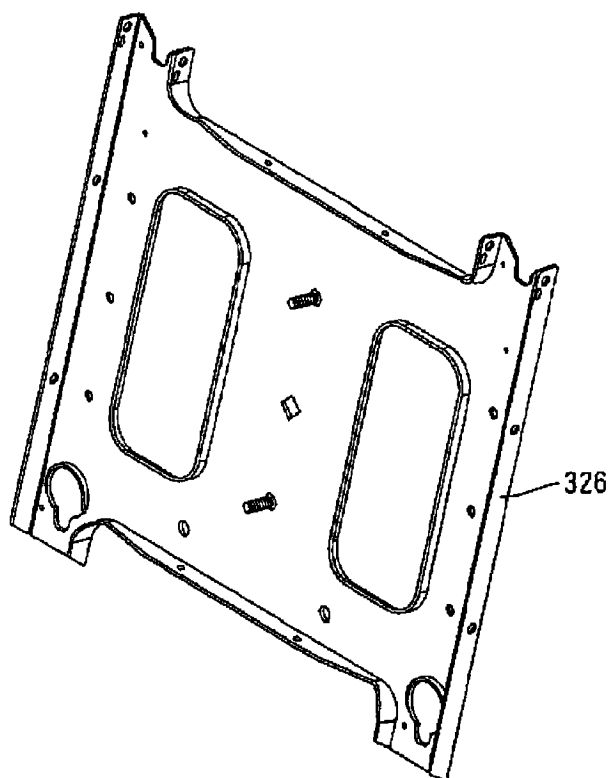


图 42

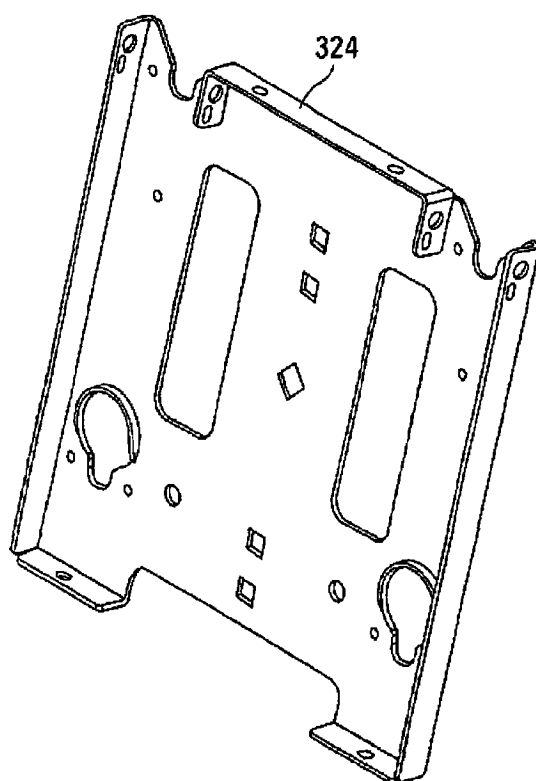


图 43

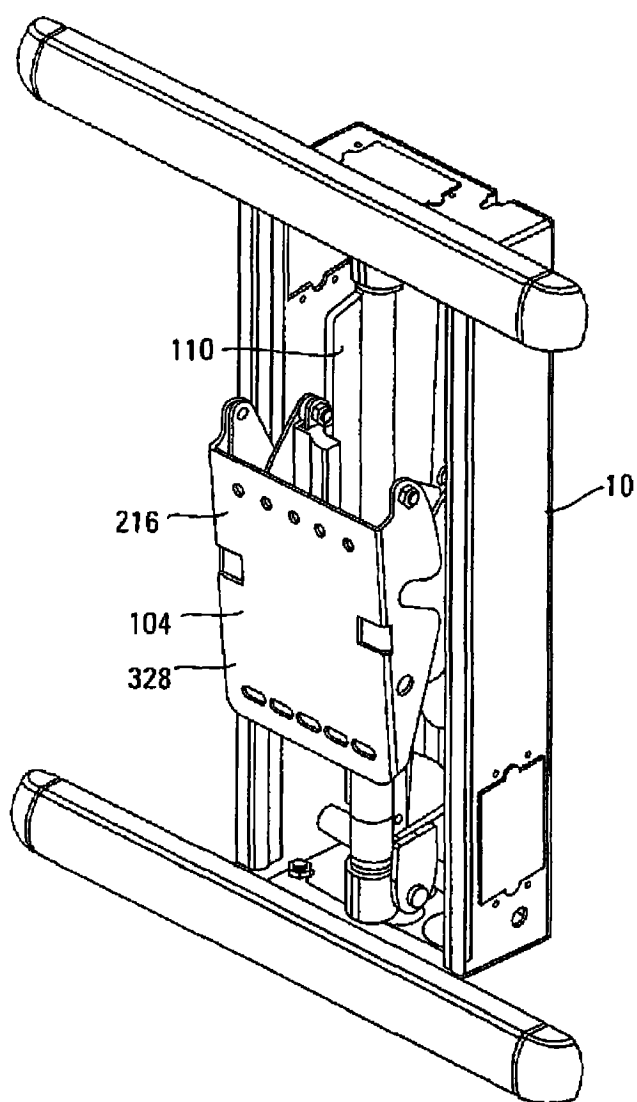


图 44