[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G02B 6/44 (2006.01)
G02B 6/36 (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410085553.8

[45] 授权公告日 2007 年 4 月 25 日

[11] 授权公告号 CN 1312503C

[22] 申请日 2000.2.16
[21] 申请号 200410085553.8
分案原申请号 00805884.9
[30] 优先权
[32] 1999. 3. 1 [33] US [31] 09/259,860
[32] 1999. 6. 3 [33] US [31] 09/325,584
[32] 1999.10. 5 [33] US [31] 09/412,674
[73] 专利权人 ADC 电信股份公司
地址 美国明尼苏达州
[72] 发明人 C·L·皮茨
G·E·达斯特尔赫夫特
D·E·拉普 T·A·法伊滕海默
[56] 参考文献
US 5640481A 1997.6.17
US 49956688A 1991.2.26
CN1142268A 1997.2.5
EP0871047A 1998.10.14
US 5758002A 1998.5.26
审查员 朱宇澄
[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司
代理人 闻 卿

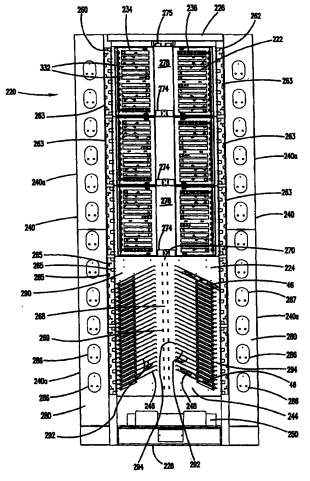
权利要求书 1 页 说明书 16 页 附图 36 页

[54] 发明名称

光纤配线架

[57] 摘要

本发明提供了一种配线架，它包括：一自底部垂直延伸至顶部的支架，所述支架形成有一左侧、一右侧、一前部和一后部；一位于所述支架顶部的顶部光缆入口，以及一位于所述支架底部的底部光缆入口；两纵列接头盘架保持件，每一列均形成有多个倾斜的分隔壁，每一所述分隔壁的尺寸均可容纳一接头盘架；一位于接头盘架保持件的各列之间的垂直光缆通道，所述垂直光缆通道与所述顶部光缆入口和底部光缆入口连通。



1. 一种配线架，它包括：

(a) 一自底部垂直延伸至顶部的支架，所述支架形成有一左侧、一右侧、一前部和一后部；

(b) 一位于所述支架顶部的顶部光缆入口，以及一位于所述支架底部的底部光缆入口；

(c) 两纵列接头盘架保持件，每一列均形成有多个倾斜的分隔壁，每一所述分隔壁的尺寸均可容纳一接头盘架；

(d) 一位于接头盘架保持件的各列之间的垂直光缆通道，所述垂直光缆通道与所述顶部光缆入口和底部光缆入口连通。

2. 如权利要求 1 所述的配线架，其特征在于，所述接头盘架保持件向上并朝着所述支架中心倾斜。

3. 如权利要求 2 所述的配线架，其特征在于，它还包括安装于所述支架、在所述顶部光缆入口附近的光缆线夹。

4. 如权利要求 1 所述的配线架，其特征在于，所述接头盘架保持件向下并朝着所述支架的中心倾斜。

5. 如权利要求 4 所述的配线架，其特征在于，它还包括安装于所述支架、位于所述底部光缆入口附近的光缆线夹。

光纤配线架

本申请是申请号为00805884.9、申请日为2000年2月16日、题为“具有枢转连接器面板的光纤配线架”的申请的分案申请。

技术领域

本发明涉及电信业。更具体地说，本发明涉及一种用在电信业中的高密度光纤配线架。

背景技术

在电信业中，人们正越来越多地采用纤维光缆来载送传输信号。为了连接光纤设备，人们已研制出了几种光纤配线架。在共同转让的美国专利No.4,995,688、5,497,444和5,758,003中示出了已有技术光纤配线架的几个例子。在已有专利的每一种光纤配线架中，均设有多个可将各光纤连接器附连于每一转接器两侧以将两个纤维光缆光耦合起来的转接器。来自于各转接器的光缆与光纤设备的各个构件相连。然后，利用各转接器之间的连接软线或连接光缆，可将光学设备的各构件交叉连接穿过所述配线架。这种配线架在所述设备之间形成有一分界点。

虽然上述光纤配线架在本技术领域中具有前文所述的各优点，但是，仍需要使它们保持连接器端子的高密度性以具有更多的优点。还需要方便地接触到各光纤连接器，增强光纤的管理，并且避免在纤维光缆上产生过大的弯曲和应力。

发明内容

本发明提供了一种配线架，它包括：一自底部垂直延伸至顶部的支架，所述支架形成有一左侧、一右侧、一前部和一后部；一位于所述支架顶部的顶部光缆入口，以及一位于所述支架底部的底部光缆入口；两纵列接头盘架保持件，每一列均形成有多个倾斜的分隔壁，每一所述分隔壁的尺寸均可容纳一接头盘架；一位于接头盘架保持件的各列之间的垂直光缆通道，所述垂直光缆通道与

所述顶部光缆入口和底部光缆入口连通。

附图说明

图 1 是本发明光纤配线架的第一实施例的前视、俯视和右视立体图，其某些部分以分解图示出，并且拆去了前门；

图 2 是图 1 所示配线架的前视图，它示出了处于打开位置的上前门和处于关闭位置的下前门；

图 3 是图 1 所示配线架的右视图，它示出了处于关闭位置的上门和下门；

图 4 是图 1 所示配线架内的其中一个端接模件的前视、俯视和右视立体图；

图 5 是图 4 所示端接模件的俯视图；

图 6 是图 4 所示端接模件的前视、俯视和右视立体图，图中所示的主面板和光缆检修门已枢转至打开位置；

图 7 是图 6 所示端接模件的俯视图，其中，所述主面板和光缆检修门处于打开位置；

图 8 是所述端接模件的前视、俯视和右视立体图，其某些部分已拆除，并且所述主面板处于打开位置，它示出了几个代表性的光缆通道；

图 9 是所述端接组件的主壳体的前视、俯视和右视立体图；

图 10 是图 9 所示主壳体的前视图；

图 11 是沿图 2 中线 11－11 截取的所述配线架的横剖俯视图；

图 12 是沿图 2 中线 12-12 截取的所述配线架的横剖俯视图；

图 13 是沿图 2 中线 13-13 截取的横剖俯视图；

图 14 是本发明配线架的第二实施例的前视、俯视和右视立体图，其某些部分以分解图的形式示出；

图 15 是图 14 所示配线架的前视图；

图 16 是图 14 所示配线架的右视图；

图 17 是图 14 所示配线架内的其中一个端接模件的前视、俯视和右视立体图；

图 18 是图 17 所示端接模件的俯视图；

图 19 是图 17 所示端接模件的前视、俯视和右视立体图，图中所示的主面板已枢转至打开位置；

图 20 是图 19 所示端接模件的俯视图，其中所述主面板处于打开位置；

图 21 是图 17 所示端接模件的前视、俯视和左视立体图，其中，所述主面板处于打开位置，它示出了几个代表性的光缆通道；

图 22 是图 17 所示端接模件的主壳体的前视、俯视和右视立体图；

图 23 是图 22 所示主壳体的前视图；

图 24 是图 14 所示配线架的俯视图；

图 25 是本发明光纤配线架的第三实施例的前视、俯视和右视立体图；

图 26 是图 25 所示配线架的前视、俯视和右视立体图，它以分解图的形式示出了各特征；

图 27 是图 25 所示配线架的前视、俯视和右视立体图，图中所示的接头盘架组件处于与图 25 所示配线架相反的取向；

图 28 是图 25－图 27 所示配线架的上光缆卡环的立体图；

图 29 是图 28 所示光缆卡环的俯视图；

图 30 是本发明光纤配线架的第四实施例的前视、俯视和右视立体图，所示配线架的某些已被拆除，并且其中一个面板已枢转至打开位置；

图 31 是图 30 所示配线架的前视图；

图 32 是图 30 所示配线架的上部的前视、俯视和右视立体图；

图 33 是图 30 所示配线架内的其中一个端接模件的前视、俯视和左视立体图；

图 34 是图 33 所示端接模件的前视、俯视和左视立体图，图中所示的主面板已枢转至打开位置；

图 35 是图 34 所示端接模件的前视、俯视和左视立体图，其中，所述主面板处于打开位置，它示出了几个代表性的光缆通道；

图 36 是图 35 中所示的、具有几个代表性光缆通道的端接模件的前视、俯视和右视立体图；

图 37 是与图 35 所示视图相类似的端接模件的前视、俯视和右视立体图，它示出了一安装于所述主面板的光缆盖保护；图 37 所示的端接模件被构造和设置成用于图 30 所示配线架的左侧。

具体实施方式

现请参阅图 1－图 3，图中示出了一种构架或配线架的一较佳实施例 20，用来对所述配线架内部的各光缆进行拼接、端接和管理。图 4－图 13 示出了配

线架 20 的其它特征。配线架 20 的上部 22 形成有一端接和存放区。配线架 20 的下部 24 形成有一拼接区。包括一根或多根独立光纤的光缆通常可通过配线架 20 的顶部 26 从一顶置光缆设施自上而下进入，或从位于配线架 20 的底部 28 处的凸底板设施自下而上进入。如果光缆是预先端接的，各光缆则直接延伸至端接存放区 22。如果进入配线架 20 的光缆不是预先端接的，各光缆则延伸至拼接区 24 以与经端接的光缆相拼接。各光缆然后从拼接区 24 延伸至端接存放区 22。在端接存放区 22 内，设置有多个可接触到的端接位置供那些经端接的光缆使用并且可用来将诸如连接软线或连接光缆之类的其它光缆与端接光缆相连接。采用连接光缆，电信设备就可以通过配线架 20 在各端接位置之间交叉连接。

配线架 20 包括一可支承多个端接模件 32 的支架 30。在所述较佳实施例中，设有端接模件 32 的左、右列 34、36。图示实施例中的每一列 34、36 均包括三个独立的端接模件 32a(左侧)、32b(右侧)。

支架 30 还支承住一位于端接模件 32 的左、右列 34、36 之间的内构架管理面板 40，用来对连接光缆的多余长度进行有条理地容纳和存放。较佳的是，内构架管理面板 40 包括一由多个独立的模件或部分 40a 构成的纵列。通过设置全都被单独地安装于支架 30 的独立端接模件 32a、32b 以及内构架管理面板 40 的独立部分 40a，这些模件可以在不同时间加设至支架 30 上，而且如果需要可予以更换。同样，可以将定制配线架 20 设置在那些可在支架 30 的一个或多个区域内采用其它光纤管理设备而不是图示实施例的内构架管理面板 40 的六个端接模件 32a、32b 和三个部分 40a 的地方。

支架 30 还支承住一用来容纳多个接头盘架 46 的接头盘架组件 44。在所述较佳实施例中，配线架 20 包括两个纵向堆叠的接头盘架组件 44。每一接头盘架均包括用来容纳多个光缆的端部并容纳各光缆端部之间的独立接头的结构。可以采用各种接头盘架 46。在 1998 年 9 月 21 日申请的、共同转让的美国专利 No.09/158,182 中示出了一些接头盘架的例子，该专利援引在本文中作为参考之用。

支架 30 还支承住一定位在端接存放区 22 和拼接区 24 之间的水平光缆盘架 50。水平盘架 50 可支承住那些在配线架 20 的前部上、在端接模件 32 的左、右列 34、36 以及内构架管理面板 40 之间延伸的连接光缆。盘架 50 还支承住那些在配线架 20 和其它配线架 20 或邻近区域内的电信设备之间延伸的连接光

缆。

配线架 20 最好包括铰接安装的上前门 52、54 以及铰接安装的下前门 56、58 以保护各光缆、连接器、转接器和接头盘架。上前门 52、54 可围绕纵轴枢转。下前门 56、58 可围绕水平轴枢转。各门最好包括一个或多个闩锁 59 以将它们保持在关闭位置。

支架 30 还支承住两个纵向的光缆导向件 60、62，支架 30 的每一侧上有一个所述光缆导向件。光缆导向件 60、62 包括多个彼此隔开的指状物 65，它们可以使光缆通过每一导向件的垂直侧面接入每一光缆导向件 60、62 的内部。在图示的实施例中，每一光缆导向件 60、62 还包括用来形成上前门 52、54 的部分指状物的铰接板 64。每一光缆导向件 60、62 最好制成几个小段，作为配线架 20 的积木式设计的部件。

考虑到装配的方便性以及使用的通用性，构成配线架 20 的各构件最好是一些由系固件而保持在一起的单独构件。例如，在图示的实施例中，端接模件 32、内构架管理面板 40、接头盘架组件 44、光缆盘架 50 和光缆导向件 60、62 与支架 30 是分离的。

配线架 20 形成有各种可使光缆进入配线架 20 的接入口。在配线架 20 的底部 28，一中心口 66 可使各光缆从一凸起的底板设施自下而上地进入配线架。中心通道 68 可使各光缆经过各独立的接头盘架 46。设置有一些系扣 69(图 11 和图 12)以将输入光缆牢固地系固于配线架 20 上。在光缆盘架 50 内的中心开口 70 将拼接区 24 与端接存放区 22 连接起来。在配线架 20 的顶部 26 附近，接入口是由一后中心开口 72 或两个顶部开口 74、76 提供的，每一顶部端接模件 32 上有一个顶部开口。为了对光缆进行预端接，可以使各光缆直接穿过顶部开口 74、76，以端接在端接模件 32 内。对于那些与端接好的光缆相拼接的光缆来说，后开口 72 通向一向下延伸至拼接区 24 的后纵向通道 78 和系扣 69，以便在接头盘架 46 处对端接光缆进行拼接。

现请参阅图 1、图 2 和图 13，内构架管理面板 40 的每一部分 40a 均包括：一中心部分 80、两个向前延伸且对置的侧面 82、84，以及一个或多个纵向隔开、自中心部分 80 向前延伸的中心卷轴 86。卷轴 86 是用来存放连接光缆(诸如在端接模件 32 的左、右列 34、36 之间延伸的连接光缆)的多余长度。较佳的是，每一部分 40a 均包括两个卷轴，这样，当仅设有一个部分时也具有光缆存放能力。

现请参阅图 1、图 2 和图 12，每一接头盘架组件 44 均包括：一主水平支承件 90、一主后支承件 91、多个分隔壁 92 和多个用来支承每一接头盘架 46 的卷轴架或支承件 94，所述接头盘架具有一圆形的外周缘。在图示的实施例中，所述分隔壁 92 是垂直延伸的。主水平支承件 90 具有一个用于光缆通道的敞口中部 90a。设有一光缆导向指状物 96 和一光缆系扣 98，以将各光缆牢固地保持在配线架 20 上。这样就可以将接头盘架 46 从接头盘架组件 44 上拆卸下来，并使光缆的端部从接头盘架 46 上退卷下来，而不会使光缆出现过大的应力或移动。在图示的实施例中，分隔壁 92 是垂直延伸的。在其它实施例中，所述分隔壁可以相对于垂直方向或者甚至是相对于水平方向成一角度。虽然图中所示的每一接头盘架组件 44 是作为配线架 20 的一部分，但是，如果需要，各接头盘架可以被收藏起来与配线架 20 分开。

现请参阅图 1－图 3 以及图 11，水平光缆盘架 50 包括一主水平部 99，所述主水平部包括：中心开口 70、两个在中心开口 70 的每一侧上相对置且向上延伸的曲面形光缆导向件 101，以及一位于中心开口 70 上方的中心罩盖 102。曲面形导向件 101 可保护光缆以免自拼接区 24 延伸至端接存放区 22。中心罩盖 102 可防止那些存放起来的连接光缆自内构架管理面板 40 向下悬垂而伸入拼接区 24。如果光缆自配线架 20 向下导引，在水平盘架 50 的每一端上的缺口 104 可以用一些用来对那些水平延伸的光缆加以支承的水平支承件或一些向下的曲面形支承件来填充。水平的光缆盘架 50 还包括一前壁 105 和一自主水平部 99 延伸出来的后壁 106。

现请参阅图 4－图 10，每一端接模件 32 均包括：一顶部 110；一底部 112；对置侧面 114、116；以及一后部 118。图示的模件 32 是取自于右列 36。较佳的是，每一端接模件 32a、32b 是相同的，但均被定位在一倒转的取向。因此，顶部 110 和底部 112 相对于模件 32 的左列 34 处于一倒置的取向。

每一端接模件 32 均形成有一最好可藉助一第一小门 122 和一第二大门 124 关闭的敞口前部 120，所述的两个门均围绕纵轴铰接地安装于所述端接模件 32 的其余部分上。第一门 122 形成有一光缆检修门，它对于使光缆进入端接模件 32 以及对那些穿行在配线架 20 的各位置之间的光缆(诸如一在拼接区 24 和定位在某一端接模件 32 上方的上端接模件 32 之间延伸的光缆)进行定位是特别有用的。光缆接入门 122 藉助一铰链 126 可旋转地安装于侧面 114。

第二门 124 形成有一主面板 124 并且藉助一第二铰链 128 可旋转地安装于

侧面 116。主面板 124 包括由开口 132 构成的多排开口 130，每一开口均具有一定的尺寸以容纳一转接器 134。转接器 134 均包括至少两个对齐的开口，其中一个开口位于前侧 134a 上，另一开口位于后侧 134b 上，以容纳两个连接器 142，从而可将各连接器和连接于所述连接器的光缆光耦合起来。可以采用各种转接器 134，包括如美国专利 No.5,317,663 所示的那种转接器，它构造得具有通常已知的 SC 构造，以接收每一端上的 SC 连接器。也可以采用其它的转接器/连接器种类，包括 ST、FC、E-2000 和其它种类。较佳的是，主面板 124 包括：六个上排 130，每一排有八个开口；以及六个下排 130，每一排有八个开口。如果需要，对于一种给定的应用场合来说，可采用少于八个的开口。在图示的实施例中，转接器 134 借助一夹子 135 卡配安装于主面板 124 上。可以设置一些标条以标明每一开口 132。

后连接器 142b 与那些从电信设备进入配线架 20 的光缆相连。主面板 124 的后部 140 主要是用作连接器 142b 和转接器 134 之间的半固定连接件。主面板 124 的前部 138 形成有多个可接触到的端接位置，这些端接位置可以借助连接光缆和连接器 142a 而彼此相互连接，从而可以对电信设备进行交叉连接。

主面板 124 包括一倾斜侧面板 143。侧面板 143 包括一在开口 132 的每一排 130 附近的一纵列夹子 144。夹子 144 可随主面板 124 和侧面板 143 旋转。每一夹子 144 可容纳那些来自于设置在每一排开口内的每一连接器 142 的光缆。各光缆自各夹子 144 延伸穿过每一光缆导向件 60、62 的侧入口。当主面板 124 旋转时，夹子 144 有助于保持和保护各光缆。如果没有夹子 144，主面板 124 的旋转运动就可能会过分地拉动或推动那些定位在光缆导向件 60、62 内的光缆的某些部分。

主面板 124 还包括上、下铰接板 146、148。顶板 150 和底板 152 形成了端接模件 32 的顶部 110 和底部 112 并且各自包括一铰接板部分 154、156，所述铰接板部分与铰接板 146、148 一起协作可将主面板 124 可旋转地安装于顶板 150 和底板 152。每一铰接板部分 154、156 均包括一止动件 158、160 以限制主面板 124 的旋转。

主面板 124 设置成与一平行于配线架 20 的前部和后部的垂直平面成一夹角。这种倾斜设置可使那些其纵轴横向于前、后平面设置的转接器 134 上方的密度增大。同样，光缆的管理可藉助使光缆朝着光缆导向件 60、62 倾斜而变得方便。对于模件 32 的右列 36 来说，主面板 124 朝着支架 30 的右侧倾斜。

对于模件 32 的左列 34 来说，主面板 124 是朝着支架 30 的左侧倾斜。

为了将主面板 124 保持在诸如图 1一图 5 所示的关闭位置，设有两个闩锁 162。每一闩锁 162 均与一自顶板 150、底板 152 延伸出来的凸舌 164 相啮合。光缆接入门 122 藉助一与主面板 124 的边缘 168 相啮合的第二闩锁 166 也被保持在图 4 和图 5 所示的关闭位置。光缆接入门 122 也与边缘 168 相交迭。顶板 150 和底板 152 包括光缆通道 170，从而如果需要可使光缆垂直地进入并穿过端接模件 32。

现请参阅图 6一图 10，在端接模件 32 内部设有一些内部光缆管理特征物。一光缆夹 182 将一进入端接模件 32 的光缆牢固地夹持住。一下凸舌 181a 有助于将该光缆保持在通道 170 内。凸舌 181a 还可将其它穿过模件 32 的光缆保持在通道 170 内。还设置有一中间凸舌 181c 和上凸舌 181b 以将所需的光缆定位在通道 170 内。各独立光纤自线夹 182 穿过一包括各种光缆导向件 186 的光缆过渡区 171 而确定路由，所述各种光缆导向件包括凸舌、卷轴、夹子或卡环。可以将一系扣托架 190 与线夹 182 一起使用，或者替代线夹 182(参见图 9 和图 10)，以将进入端接模件 32 的光缆栓系住。在主面板 124 的后部 140 上，一后盘架 192 定位在主面板 124 上的中心位置，并且水平向后凸伸。后盘架 192 包括多个水平的光缆卡环 194。弧形边缘 196 有助于防止后盘架 192 捕获那些定位在端接模件 32 内部、或处于垂直光缆通道 170 内或处于光缆过渡区 171 内的光缆。

如图 8 所示，一包括多根光纤的代表性光缆 184 穿过通道 170 内的底板 152 而进入端接模件 32。线夹 182 将光缆 184 夹持住。一第一光纤 184a 围绕上卷轴或导向件 186a 延伸，经过中间导向件 186b 然后延伸绕过下卷轴或导向件 186c，围绕上转弯导向件 186e 延伸然后穿过上卡环 188a。第二光纤 184b 自上卡环 188a 穿过水平卡环 194 至主面板 124 上的下位置。主面板 124 上的所有转接器 134 都可与进而端接模件 32 的各独立光纤相连。为了将附加的端接模件安装于配线架 20 并安装在端接模件 32 上方，各光缆将穿过下端接模件到达通道 170 内的上端接模件。使用时，可以利用配线架 20 的左列 34 来端接那些进入建筑物的光缆。右列 36 可以用来端接那些与建筑物内的各种电信设备相连的光缆。每一端接模件 32 的前部可用来使那些连接光缆从左侧穿行至右侧以交叉连接各后端接位置。那些连接光缆在内构架管理面板 40 下方穿行。连接光缆自每一前连接件器位置起进入其中一个光缆导向件 60、62 以对这些连

接光缆进行垂直管理。自光缆导向件 60、62 的下端起，各光缆水平地穿行至配线架 20 的另一侧。这些连接光缆内的光缆的多余长度可以卷绕在适当的卷轴 86 上，从而可以很方便地将这些多余长度存放起来，由此可避免连接光缆缠结在一起。或者，这些连接光缆可以从左列 34 或从右列 36 穿行至一邻近的配线架或其它设备。

现请参阅图 14－图 24，图中示出了一种用来对配线架内部的光缆进行拼接、端接和管理的配线架 220 的第二较佳实施例。配线架 220 的上部 222 形成有一 端接区。配线架 220 的下部 224 形成有一拼接区。包括一根或多根独立光纤的光缆通常可通过配线架 220 的顶部 226 从一顶置光缆设施自上而下进入，或从位于配线架 220 的底部 228 处的凸底板设施自上而上进入。如果光缆是预先端接的，各光缆则直接延伸至端接区 222。如果进入配线架 220 的光缆不是预先端接的，各光缆则延伸拼接区 224 以与经端接的光缆相拼接。各光缆然后从拼接区 224 延伸至端接区 222。在端接区 222 内，设置有多个可接触到的端接位置供那些经端接的光缆使用并且可用来将诸如连接软线或连接光缆之类的其它光缆与端接光缆相连接。电信设备可以通过配线架 200 在各端接位置之间交叉连接。

配线架 220 包括一可支承多个端接模件 232 的支架 230。在所述较佳实施例中，设有端接模件 232 的左、右列 234、236。图示实施例中的每一列 234、236 均包括三个独立的端接模件 232a(左侧)、232b(右侧)。

支架 230 还支承住一沿着端接模件 232 的其中一列或两列 234、236 垂直定位的光缆管理面板 240。在图示的实施例中，设有两个光缆管理面板 240。管理面板 240 与支架 230 的端部 231 相连。附加的支架 230 可以根据需要安装于各管理面板 240，其中管理面板用作相邻支架 230 之间的间隔件。

每一管理面板 240 均包括两个部分 240a。如上文结合配线架 20 所指出的那样，通过设置全都被单独地安装于支架 230 的独立端接模件 232a、232b 以及光缆管理面板 240 的独立部分 240a，这些模件可以在不同时间加设至支架 230 上，而且如果需要可予以更换。同样，可以将定制配线架 220 设置在那些可在支架 230 的一个或多个区域内采用其它光纤管理设备而不是图示实施例的每一光缆管理面板 240 的六个端接模件 232a、232b 和两个部分 240a 的地方。

支架 230 还支承住一用来容纳多个接头盘架 46 的接头盘架组件 244。配线架 220 包括两叠垂直堆叠的接头盘架保持件 246、248。如上文中结合配线架

20 所指出的接头盘架 46 可以用于配线架 220。或者，也可以采用其它的接头盘架。

支架 230 还支承住一定位在拼接区 224 下方的水平光缆盘架 250。水平盘架 250 可支承住那些在配线架 220 前部上、在端接模件 232 的左、右列 234、236 之间延伸的连接光缆。盘架 250 还可支承住那些在配线架 220 和其它配线架 220 或邻近区域内的电信设备之间延伸的连接光缆。

支架 230 还支承住两个纵向的光缆导向件 260、262，在支架 230 的每一侧上有一个所述光缆导向件。光缆导向件 260、262 包括多个彼此隔开的指状物 265，它们可以使光缆通过每一导向件的垂直侧面接入每一光缆导向件 260、262 的内部。每一光缆导向件 260、262 最好制成几个小段 263，作为配线架 220 的积木式设计的部件。

正如上文结合配线架 220 所指出的那样，构成配线架 220 的各构件最好是一些由系固件而保持在一起的单独构件，以有助于装配并且使使用具有通用性。在图示的实施例中，端接模件 232、光缆管理面板 240、接头盘架组件 244、光缆盘架 250 和光缆导向件 260、262 与支架 230 是分离的。

配线架 220 形成有各种可使光缆进入配线架 220 的接入口。在配线架 220 的底部 228，一中心口 266 可使各光缆从一凸起的底板设施自下而上地进入配线架 220。中心通道 268 可使各光缆经过各独立的接头盘架 246。设置有一些线夹 267 和系扣 269 以将输入光缆牢固地系固于配线架 220 上。一中心通道 270 将拼接区 224 与端接区 222 连接起来。在配线架 220 的顶部 226 附近，设有一接入口 272 和光缆线夹 275。为了对光缆进行预端接，可以使各光缆直接穿过顶部开口 272 以端接在端接模件 232 内。对于那些与端接好的光缆相拼接的光缆来说，开口 272 通向一向下延伸至拼接区 224 的中心通道 270 的垂直通道 278 和一用来在接头盘架 246 处对端接光缆进行拼接的系扣 269。设有一些卡环 274 以对端接区 222 内的光缆的通道进行管理。

每一光缆管理面板 240 均包括：一中心部分 280 以及一个或多个垂直隔开、自中心部分 280 向前延伸的中心卷轴 286。卷轴 286 是用来存放连接光缆(诸如在端接模件 232 的左、右列 234、236 之间延伸的连接光缆)的多余长度。每一卷轴 286 最好包括一前突缘 287 以有助于将光缆保持在卷轴 286 上。

接头盘架组件 244 包括：一主垂直支承件 290 和多个向前延伸的分隔壁 292。所述分隔壁 292 最好设置在两个纵向叠 246、248 内。而且，所述分隔壁

292 最好是倾斜的。图中所示的接头盘架组件 244 是用来与那些在配线架 220 的顶部 226 附近进入配线架的光缆一起使用的。如果光缆从端部 228 进入，使分隔壁 292 沿一如图 27 所示的改进型配线架 520 中示出的相反方向倾斜就可能是有利的。为了便于将接头盘架 46 保持在那些由分隔壁 292 所形成的独立间隔室内部，在每一分隔壁 292 的两个对置侧面上设有侧凸缘 294。此外还设有一些前凹槽 295 从而可以很方便地接触到一被存放起来的接头盘架 46。分隔壁 292 的倾斜设置有助于减小由接头盘架组件所占据的水平空间，并且可以提供足够大的光缆通道间距以与上通道 278 隔开。

水平光缆盘架 250 包括一主水平部 299、一后壁 300 和一个或多个前壁 302。所述前、后壁 302、299 有助于对那些穿过水平光缆盘架 250 的连接光缆加以保护和夹持。

现请参阅图 17－图 23，每一端接模件 232 包括：一顶部 310；一底部 312；对置侧面 314、316；以及一后部 318。侧面 314 形成有一以三个侧面为界的侧开口 315。侧开口 315 可以使光缆接入模件 232 的内部。图示的模件 232 是取自于右列 236。较佳的是，每一端接模件 232a、232b 是相同的，但均被定位在一倒转的取向。因此，顶部 310 和底部 312 相对于模件 232 的左列 234 处于一倒置的取向。

每一端接模件 232 均形成有一最好可藉助门或主面板 324 关闭的敞口前部 320，所述主面板铰接地安装于主壳体 322。主面板 324 藉助一铰链 328 可旋转地安装在侧面 316 附近。主面板 324 包括多个开口 332(参见图 14－图 16)，每一开口的尺寸可以容纳一个或多个转接器 134。开口 332 被构造成狭长的狭槽。为了便于转接器 134 的安装，设有倾斜的保持器 336。正如上文所指出的，可以采用包括 SC 型转接器在内的各种转接器 134。较佳的是，主面板 324 包括六个上开口 332 和六个下开口 332，每一开口均可容纳八个倾斜的保持器 336 和转接器 134。或者，如图 1－图 13 所示实施例中指出的那样，可以为每一转接器设置独立的开口。

正如上文结合配线架 20 所指出的那样，后连接器 142b 与那些从电信设备进入配线架 220 的光缆相连。主面板 324 的后部 340 主要是用作连接器 142b 和转接器 134 之间的半固定连接件。主面板 324 的前部 338 形成有多个可接触到的端接位置，这些端接位置可以借助连接光缆和连接器 142a 而彼此相互连接，从而可以对电信设备进行交叉连接。主面板 324 包括一倾斜侧面板 343。

侧面板 343 包括一纵列邻近于每一排转接器 134 的夹子 344。夹子 344 可随主面板 324 和侧面板 343 旋转。每一夹子 344 可容纳那些来自于设置在每一排开口内的每一连接器 142a 的光缆。各光缆自各夹子 344 延伸穿过每一光缆导向件 260、262 的侧入口。当主面板 324 旋转时，夹子 344 有助于夹持和保护各光缆。如果没有夹子 344，主面板 324 的旋转运动就可能会过分地拉动或推动那些定位在光缆导向件 260、262 内的光缆的某些部分。

主面板 324 还包括上、下铰接板 346、348。顶板 350 和底板 352 形成了端接模件 332 的顶部 310 和底部 312 并且各自包括一铰接板部分 354、356，所述铰接板部分与铰接板 346、348 一起协作可将主面板 324 可旋转地安装于顶板 350 和底板 352。每一铰接板部分 354、356 均包括一止动件 358、360 以限制主面板 324 的旋转。

主面板 324 设置成与一平行于配线架 220 的前部和后部的垂直平面成一夹角。这种倾斜设置可使那些其纵轴横向于前、后平面设置的转接器 134 上方的密度增大。同样，光缆的管理可藉助使光缆朝着光缆导向件 260、262 倾斜而变得方便。对于模件 232 的右列 236 来说，主面板 324 朝着支架 230 的对置侧倾斜。同样地，对于模件 232 的左列 234 来说，主面板 324 是朝着支架 230 的左侧倾斜的。倾斜保持器 362 的使用可以使各光缆朝着支架 230 的右、左侧向后倾斜。倾斜的保持器 362 将每一转接器 134 夹持住，因此，其纵轴相对于主面板 324 的平面部分成一非横向的夹角。共同拥有的美国专利 No.5,214,735 示出了了几个可以采用主面板 324 的保持器例子。本文援引美国专利 No.5,214,735 所揭示的内容作为参考之用。

为了将主面板 324 保持在关闭位置，设有两个与上文所提到的闩锁 162 相类似的闩锁 362。每一闩锁 362 均与一自顶板 350、底板 352 延伸出来的凸舌 364 相啮合。

现请参阅图 20－图 23，在端接模件 232 内部设有一些内部光缆管理特征物。一些光缆夹 382 将一根或若干根在侧开口 315 处通过侧面 314 进入端接模件 232 的光缆牢固地夹持住。下线夹 382a 用于那些自上而下进入端接模件 232 的光缆。上线夹 382b 是用于那些自下而上进入端接模件 232 的光缆。较佳的是，所有线夹 382 都是以一角度来定位的。线夹 382 最好定位在安装突缘 383 上。各独立光纤自线夹 382 起穿过包括凸舌、卷轴、夹子或卡环在内的各种光缆导向件 386 而确定路由。可以将一系扣托架 390 与线夹 382 一起使用，或者

替代线夹 382，以将进入端接模件 332 的光缆栓系住。在主面板 324 的后部 340 上，一后盘架 392 定位在主面板 324 上的中心位置，并且水平向后凸伸。后盘架 392 包括一个或多个水平的光缆卡环 394。一垂直凸缘 395 自主面板 324 的自由缘向后延伸以保护光缆和连接器。

如图 21 所示，几根代表性的光缆(光纤)通过侧开口 315 进入端接模件 232。线夹 382 将代表性的第一和第二光纤 384a、384b 夹持住。第一光纤 384a 绕过下卷轴或导向件 386a 延伸至一上卷轴或导向件 386b、然后绕过上转弯导向件 386c 延伸至上卡环 388b，穿过水平卡环 394 而延伸至主面板 324 上的其中一个下位置。第二代表性光纤 384b 自下导向件 386a 延伸至下转弯导向件 386d，然后穿过下卡环 388a。第二光纤 384b 自下卡环 388a 穿过水平卡环 394 延伸至主面板 324 上的一上位置。

配线架 220 的使用方式与配线架 20 的使用方式相类似，其中，可以利用左、右列 234、236 来端接那些进入建筑物的光缆以及那些与建筑物内的各种电信设备相连的光缆。配线架 220 可以用来穿引各连接光缆，以交叉连接各后端接位置。各连接光缆从拼接区 224 下方经过。连接光缆自每一前连接位置进入用来对连接光缆进行垂直管理的其中一个光缆导向件 260、262。各光缆自光缆导向件 260、262 的下端水平地穿行至配线架 220 的另一侧，或者穿行至另一配线架或其它设备。连接光缆的多余长度可以卷绕在其中一个光缆管理面板 240 内的适当卷轴 286 上，从而可以很方便地将这些多余长度存放起来，由此可避免连接光缆缠结在一起。或者，连接光缆可以从左列 234 或从右列 236 穿行至一邻近的配线架或其它设备。

现请参阅图 25 和图 26，图中示出了一种配线架 420，这种配线架由于支架 230、端接模件 232、接头盘架组件 244、光缆管理面板 240 和导向件 260、262 等特征与配线架 220 相类似。配线架 420 包括位于端接区 222 内的、可调节的光缆卡环 474。卡环 474 包括外臂 475 和活动的内臂 476。内臂 476 的位置和间距可以根据待由卡环 474 所夹持的光缆的位置和数量来选定。例如，对于那些首先延伸至拼接区 244 的、从顶部进入的光缆，以及那些自拼接区 244 向上延伸至端接模件 232 的其它光缆来说，单独的空间是有用的。内臂 476 由系固件 477 固定至外臂 475 的连接部 478 上。内臂 476 形成有一用于进入配线架 420 的各光缆的内腔室 480。可以采用一些锯齿状突起 482 来固定一 O 形圈或其它系扣以将各光缆固定在腔室 480 内。其它的光缆，诸如那些从拼接区 244

延伸至端接区 224 的光缆，可以定位在腔室 480 之外、区域 484 内。同样，配线架 420 也包括一下开口 480，从而可使光缆穿过配线架 420 的后侧，以便使所述光缆穿行至一与配线架 420 背靠背安装的第二配线架，或与其它电信设备相连。

如上文所提到的那样，图 27 所示的配线架 520 包括接头盘架组件 244，该组件安装在一倒置位置，因此，各分隔件 292 是沿着一朝向配线架 520 中心的方向向下倾斜的。图 27 所示的设置方案对于管理那些自底部 528 进入且在接头盘架组件 244 处予以端接的光缆来说是有用的。为了增加制造的效率，组件 244 与配线架 420、520 是相同的，但它是以所需取向来有选择地安装的。

现请参阅图 30－图 37，图中示出了用来对配线架内部的光缆进行拼接、端接和管理的配线架的第四较佳实施例 620。配线架 620 的上部 622 形成有一端接区。配线架 620 的下部 624 形成有一拼接区，例如如上文结合图 1－图 29 所示的各实施例中所描述的那样。包括一根或多根独立光纤的光缆通常可通过配线架 620 的顶部 626 从一顶置光缆设施自上而下进入，或从位于配线架 620 的底部 628 处的凸底板设施自下而上进入。如果光缆是预先端接的，各光缆则直接延伸至端接区 622。如果进入配线架 620 的光缆不是预先端接的，则各光缆延伸至拼接区 624 以与经端接的光缆相拼接。

配线架 620 包括一可支承多个端接模件 632 的支架 630。在所示的较佳实施例中，设有端接模件 632 的左、右列。在图 30－图 32 中，仅示出了右列 636。图示实施例中的每一列均包括三个独立的端接模件 632b(图中仅示出了两个端接模件)。

配线架 620 可用来通过由配线架所提供的端接位置来交叉连接电信设备。配线架 620 还包括一如上文所述的光缆管理面板(未示)和一定位在拼接区 624 下方的水平光缆盘架 650。

支架 630 还支承住两个垂直的光缆导向件 660、662，在支架 630 的每一侧上有一个所述光缆导向件，以便在对邻近于配线架 620 前部的连接光缆加以管理和保护。光缆导向件 660、662 包括多个指状物 664，所述指状物包括一个倾斜的指状物 665。每一光缆导向件 660、662 最好制成几个小段 663，作为配线架 620 的积木式设计的部件。每一小段 663 均包括一基部 670、一侧部 672 和一用来将前门(未示)铰接地安装于支架 630 的铰链 674。指状物 664、665 都自侧部 672 延伸出来。

正如上文结合配线架 20、220 所指出的那样，构成配线架 620 的各构件最好是一些由系固件而保持在一起的单独构件，以有助于装配并且使使用具有通用性。在图示的实施例中，端接模件 632、接头盘架组件和光缆导向件 660、662 与支架 630 是分离的。

现请参阅图 33－图 36，每一端接模件 632 均包括：一顶部 710；一底部 712；对置侧面 714、716；以及一后部 718。侧面 714 形成有一以三个侧面为界的侧开口 715。侧开口 715 可以使光缆接入模件 632 的内部。图 33－图 37 所示的模件 732 是取自于右列 636。与上文中指出的端接模件 232a、232b 相反，来自于右列 636 的端接模件 632 与左列中所使用的各端接模件是不同的，这将在下文中可以看到。

每一端接模件 632 均形成有一最好可藉助门或主面板 724 关闭的敞口前部 720，所述主面板以一种与上文所指出的模件 232 相类似的方式铰接地安装于主壳体 722。主面板 724 以一种与上文结合转接器 134 的安装所指出的主面板 324 相类似的方式来构造。图中所示的主面板 724 装满了转接器 134。

作为上文结合主面板 324 所指出的夹子 344 的替代，主面板 724 包括多个导向件或延伸部 744，每一排转接器 134 附近有一个导向件或延伸部。导向件 744 从侧面板 743 延伸出来。导向件 744 随主面板 724 和侧面板 743 一起旋转。每一导向件 744 均可夹持住来自于设置在每一排开口内的每一连接器 142a 的光缆。各光缆自导向件 744 延伸穿过最近的垂直光缆导向件 660、662 的侧接入口。导向件 744 有助于在主面板 724 旋转时夹持和保护各光缆。如果没有导向件 744，主面板 124 的旋转运动就可能会过分地拉动或推动那些定位在光缆导向件 660、662 内的光缆的某些部分。

导向件 744 最好是制成为平面状的侧面板 743 的延伸部。片状金属是用来制造主面板 724 和侧面板 743 以及导向件 744 的惯用材料。每一导向件 744 均包括一带有一倾斜凸舌 748 的主延伸部 746，所述凸舌朝着各自的垂直光缆导向件 660、662 的方向倾斜。在凸舌 748 的两侧上垂直延伸的是第一和第二指状物 750、752。一狭槽 754 形成在一个导向件 744 的一个指状物 750、752 和一位于相应导向件上方或下方的相邻导向件 744 的对置指状物 752、750 之间。狭槽 754 的尺寸可以在诸如光缆的安装或拆除过程中容纳各光缆。较佳的是，狭槽 754 与水平方向形成一夹角，从而有助于在其它光缆移动的过程中或者在主面板 724 移动的过程中防止每一光缆从导向件 744 中掉出。一边缘保护件 756

卡配在主延伸部 746 的上方，以防止主延伸部 746 的尖锐边缘对各光缆可能造成的损伤，这会发生在诸如如果采用片状金属的情况中。

类似于上文所指出的主面板 324，主面板 724 铰接地安装于端接模件 632 的顶部 710 和底部 712。而且，主面板 724 相对于一平行于配线架 620 的前部和后部延伸的垂直平面形成一夹角。而且，主面板 724 包括采用如上文所述的倾斜保持件 362。为了将主面板 724 保持在关闭位置，设有两个与上文中指出的水平工作的闩锁相类似的、垂直工作的闩锁 762。

现请参阅图 34 和图 35，在端接模件 632 内部设有一些内部光缆管理特征物。一些光缆夹 782 将一根或若干根在侧开口 715 处通过侧面 714 进入端接模件 632 的光缆牢固地夹持住。下线夹 782a 用于那些自下而上进入端接模件 632 的光缆。上线夹 782b 是用于那些自上而下进入端接模件 632 的光缆。较佳的是，所有的线夹 782 都是以一角度来定位的。线夹 782 最好定位在安装突缘 783 上。各独立光纤自线夹 782 起穿过包括凸舌、卷轴、夹子或卡环在内的各种光缆导向件 786 而确定路由。可以将一系扣托架与线夹一起使用，或者替代线夹，以将进入端接模件 632 的光缆栓系住。在主面板 724 的后部 340 上，一后盘架 392 定位在主面板 724 上的中心位置，并且水平向后凸伸。后盘架 792 包括一个或多个水平的光缆卡环 794。一垂直凸缘 795 自主面板 724 的自由缘向后延伸以保护光缆和连接器。

如图 35 所示，几根代表性的光缆(光纤)通过侧开口 715 进入端接模件 632。线夹 782 将代表性的第一和第二光纤 784a、784b 夹持住。第一光纤 784a 绕过下卷轴或导向件 786a 延伸至一上卷轴或导向件 786b，然后穿过上卡环 786c、穿过水平卡环 74 而延伸至主面板 724 上的其中一个连接位置。

现请参阅图 37，设有一后罩盖 800，以保护那些位于主面板 724 后侧上的各连接位置附近的光缆。在图 37 中，示出了来自于配线架 620 的左列的端接模件 632。图 37 所示的模件 632 是图 34 所示模件 632 的镜像。罩盖 800 借助一位于盘架 792 的凸缘 796 上的凸舌 802 安装于后盘架 792。一板簧 804 安装在凹槽 798 内。两个顶部凸舌 806、808 与主面板 724 的顶部相啮合，以进一步固定罩盖 800。

以上的说明、各例子和数据完整地描述了本发明各构件的制造和使用。由于可以对本发明作出很多不背离本发明精神和保护范围的实施例，因此，本发明由所附的权利要求书来限定。

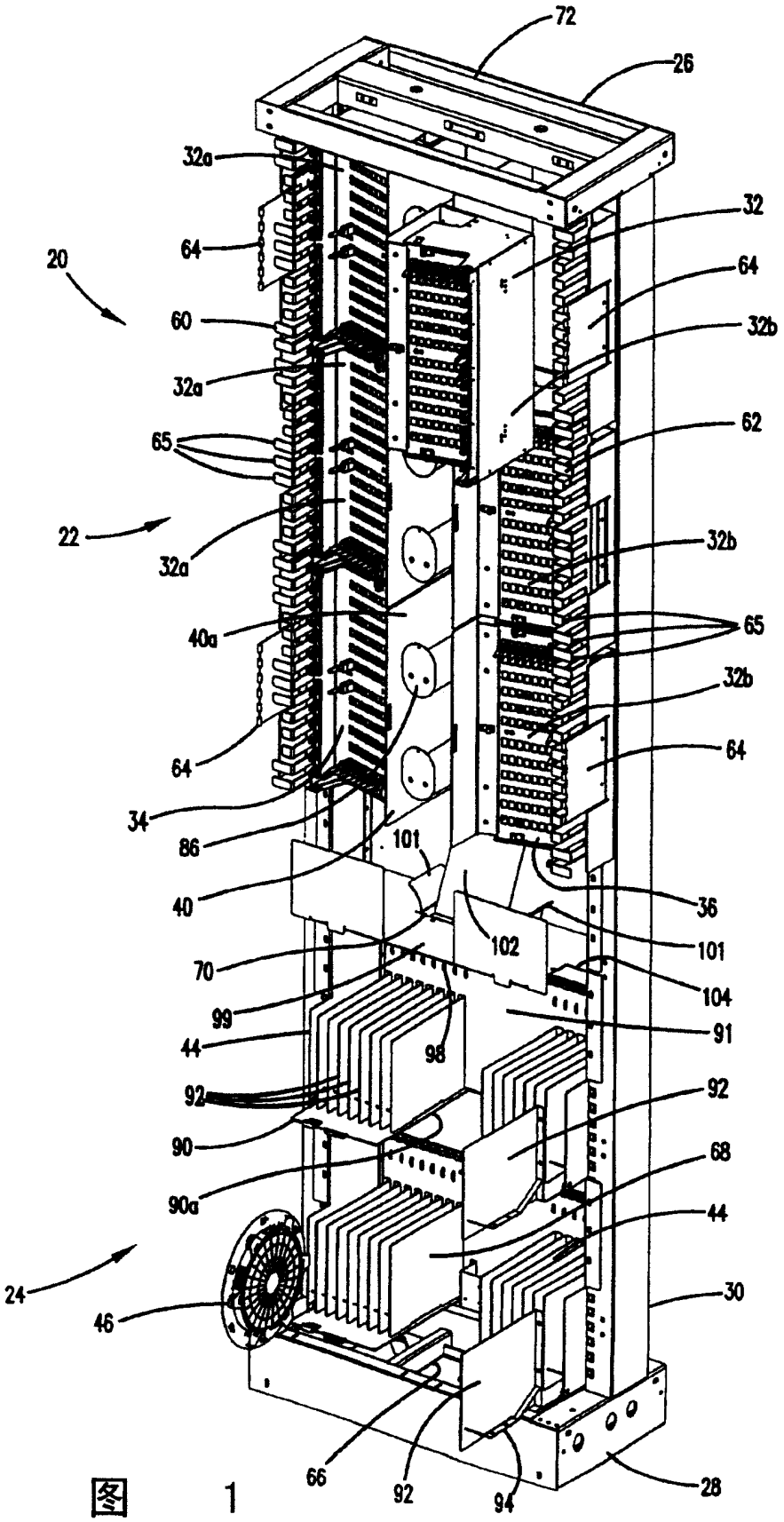

72
26
32a
32
64
64
20
60
32b
32a
62
65
22
32a
32b
40a
65
32b
64
64
34
86
101
40
36
102
101
70
104
99
91
44
98
92
92
90
68
90a
44
24
30
46
66
92
94
28

图 1

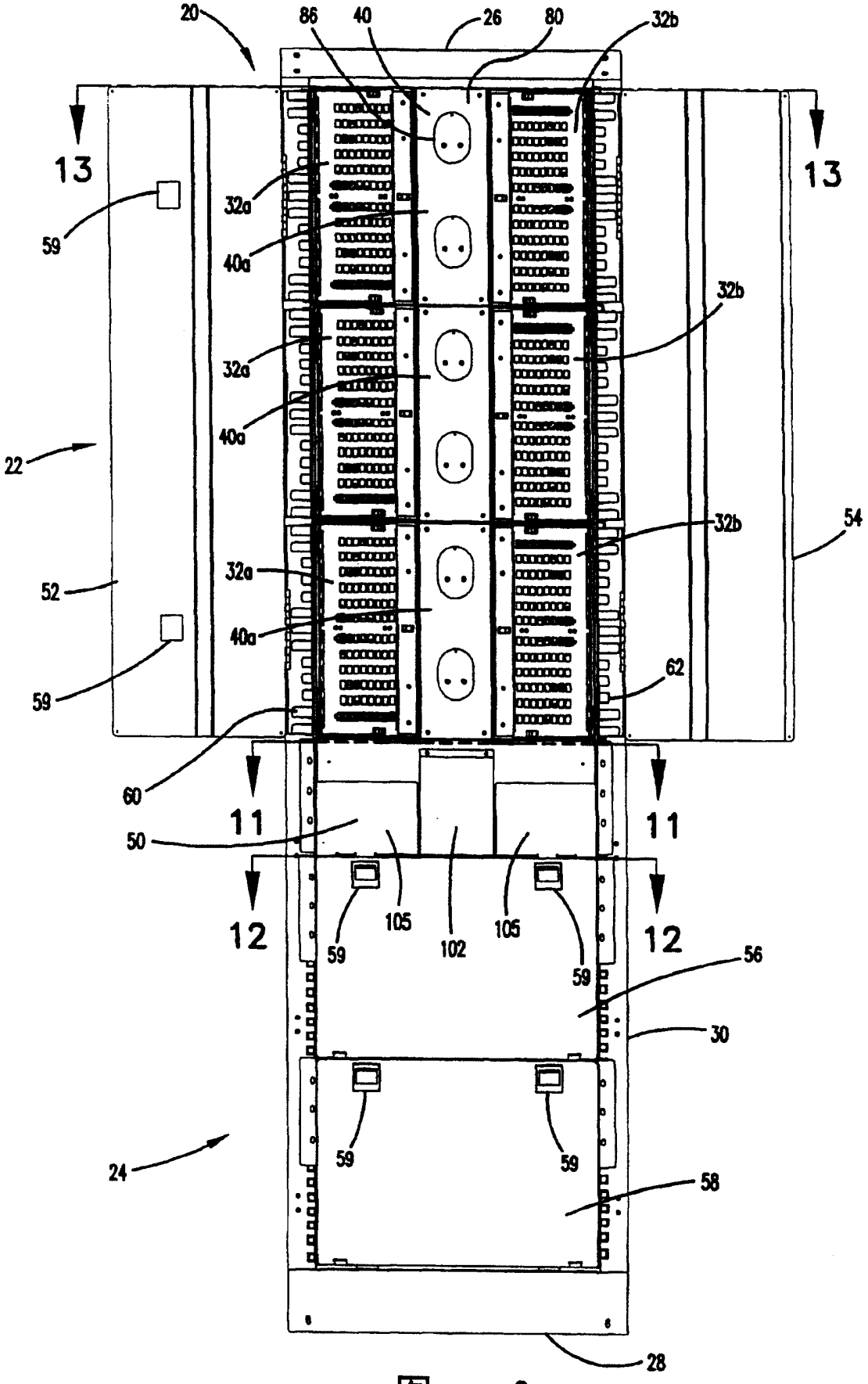

20
86
40
26
80
32b
13
13
59
32a
40a
32b
32a
40a
22
32b
54
52
32a
40a
59
62
60
11
11
50
12
12
59
105
102
105
59
56
30
59
59
24
58
28

图 2

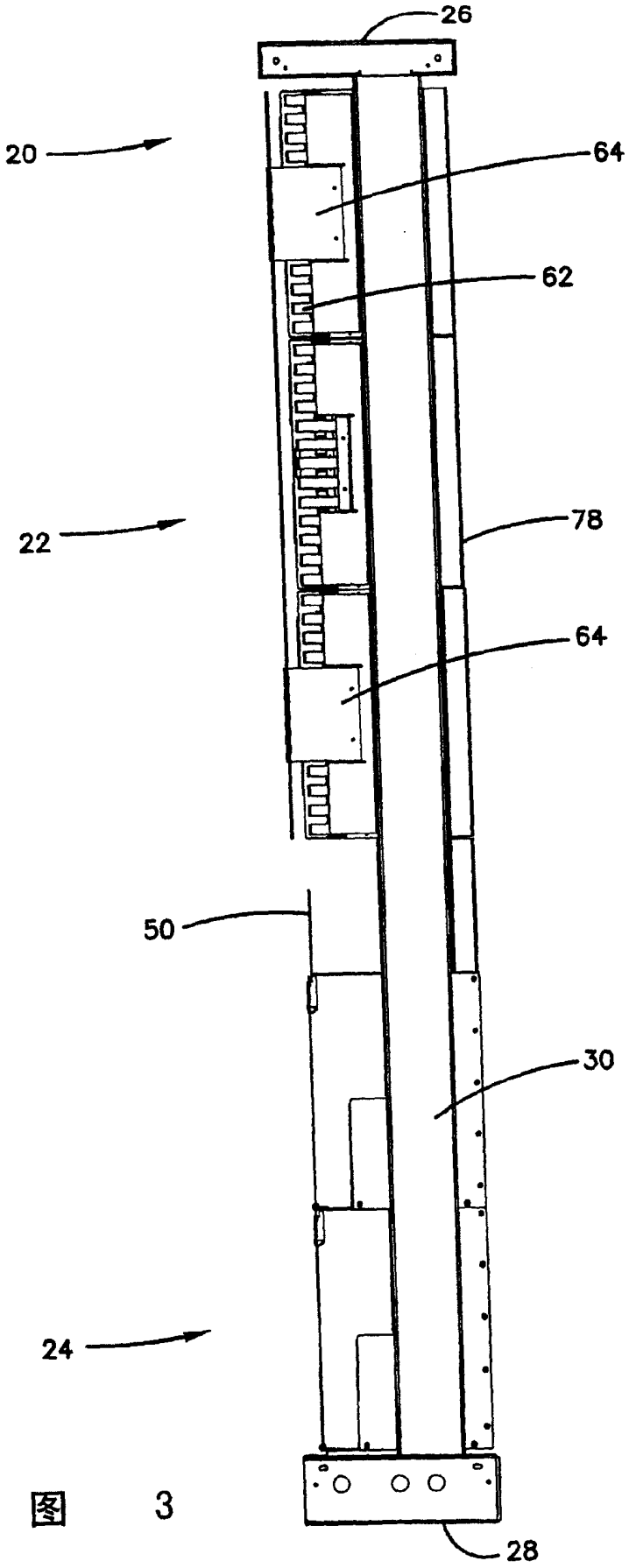


图 3

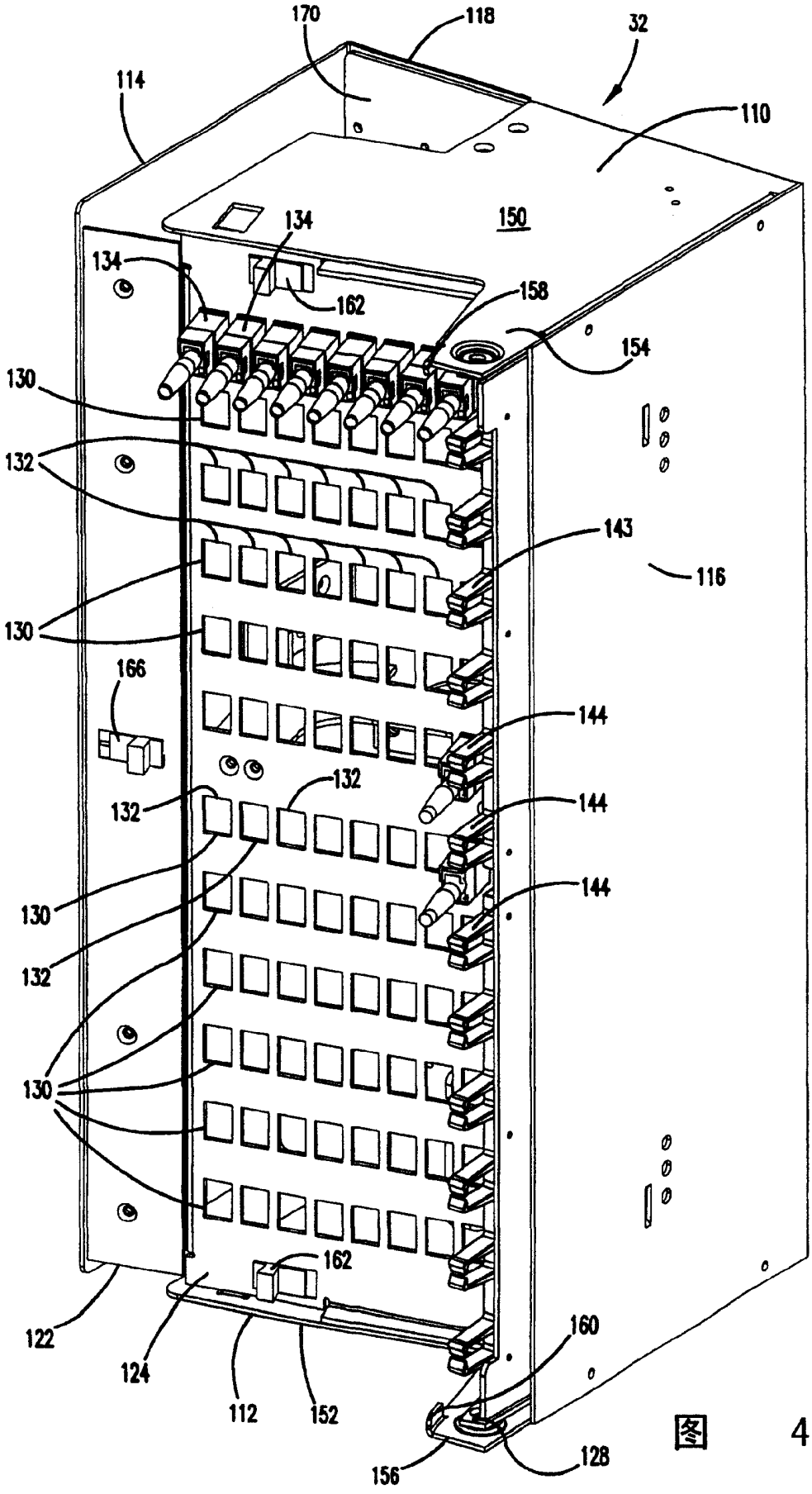

170
118
32
114
110
150
134
134
162
158
154
130
132
143
116
130
166
144
132
132
144
130
144
132
130
162
122
160
124
112
152
156
128

图 4

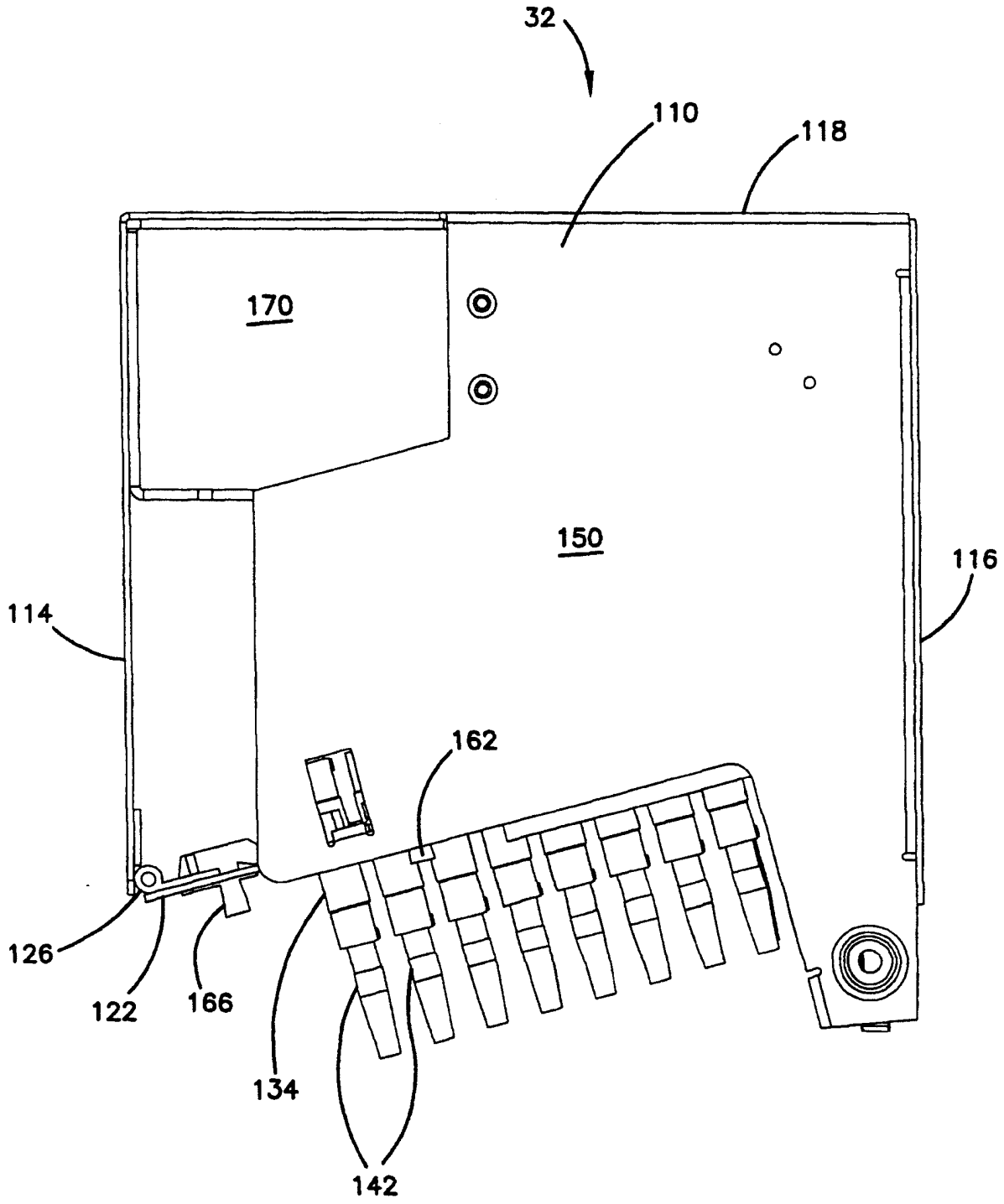


图 5

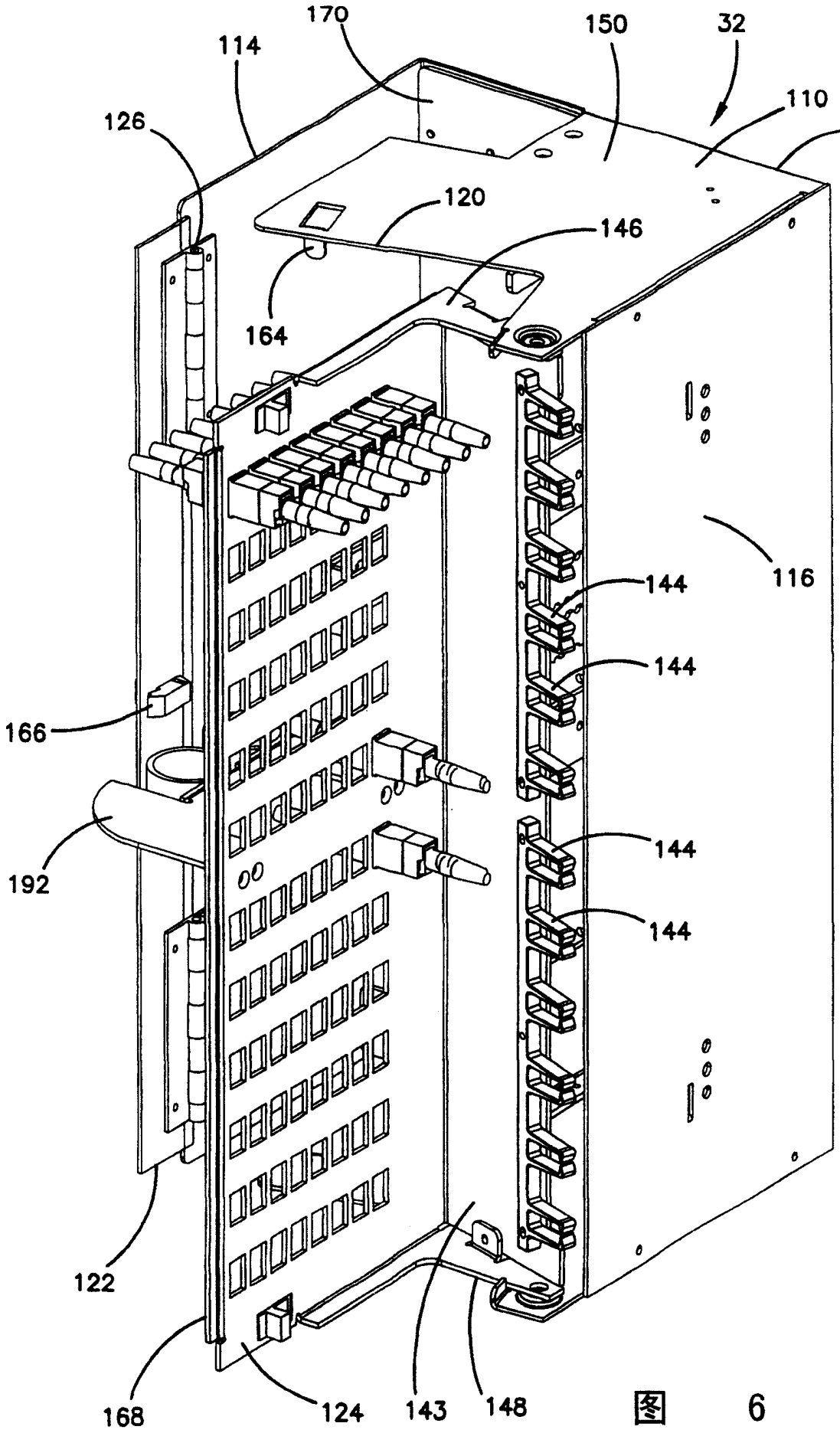

170
150
32
114
110
126
118
120
146
164
116
144
144
166
144
192
144
122
168
124
143
148

图 6

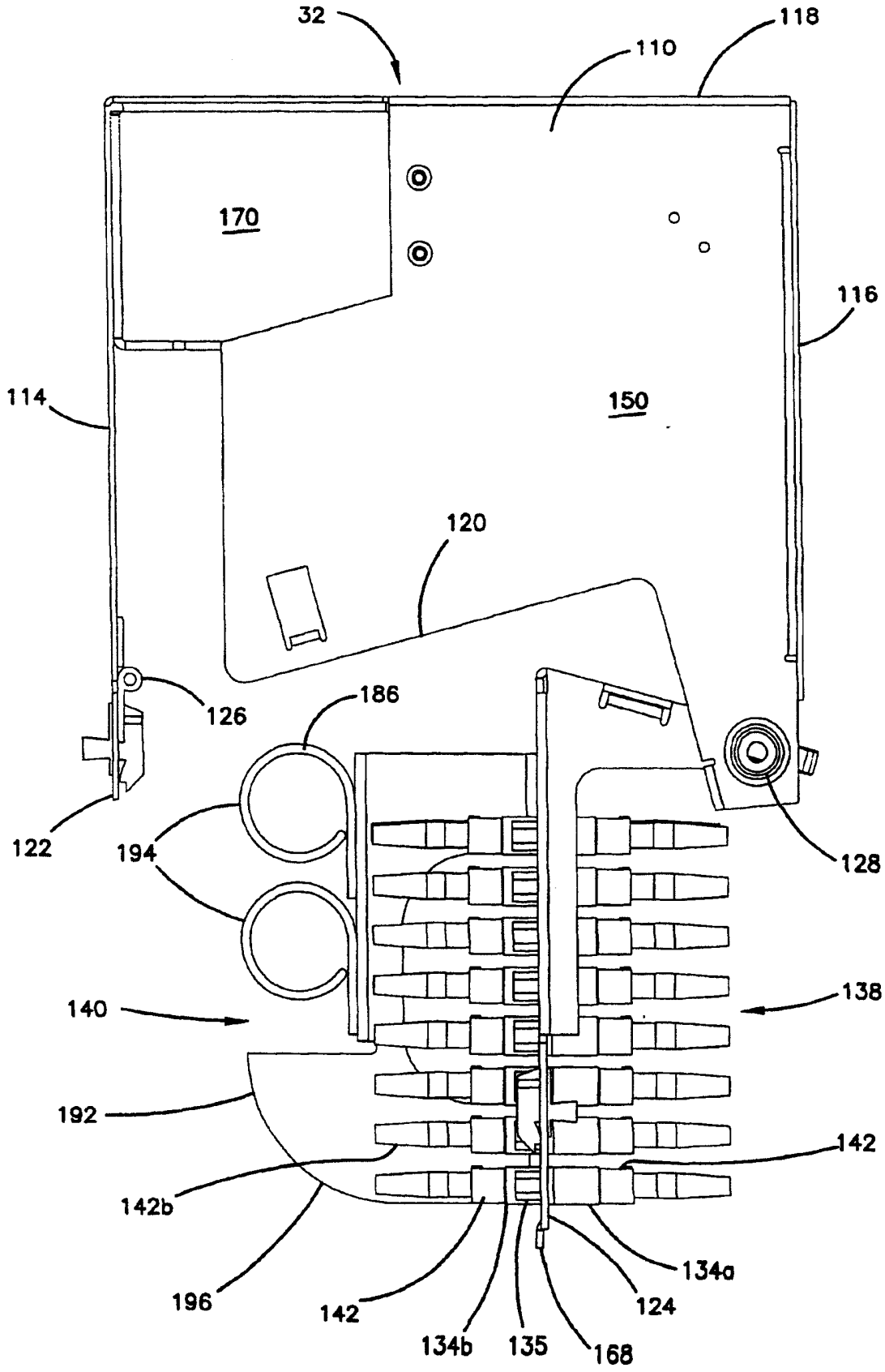

32
110
118
170
116
114
150
120
126
186
122
194
128
140
138
192
142
142b
196
142
134b
135
168
124
134a

图 7

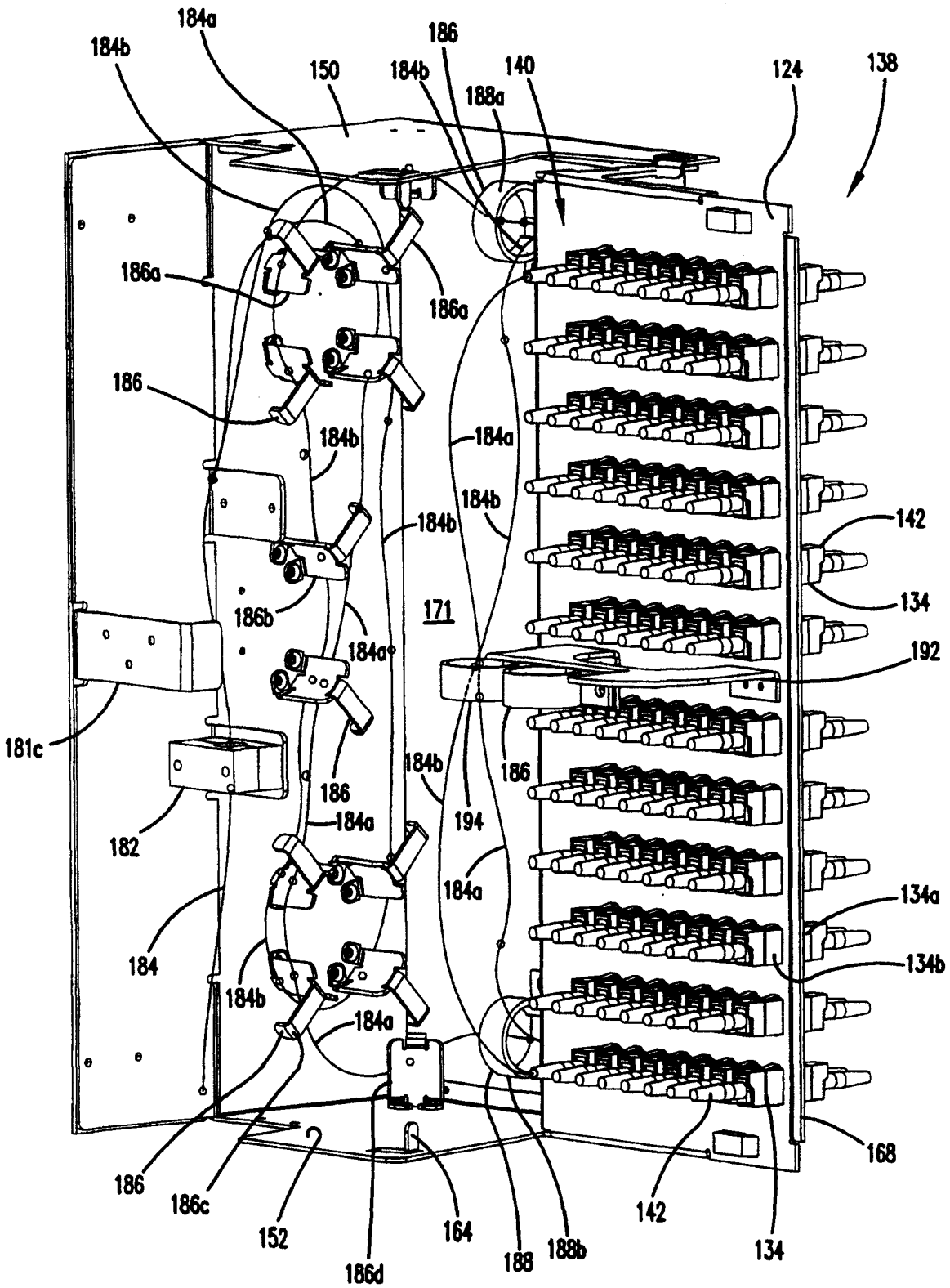

184a
184b
186
150
184b
140
124
138
188a
186a
186a
186
184b
184a
184b
184b
142
186b
171
134
184a
192
181c
184b
186
186
194
182
184a
184a
134a
184
134b
184b
184a
186
186c
152
164
168
142
186d
188
188b
134

图 8

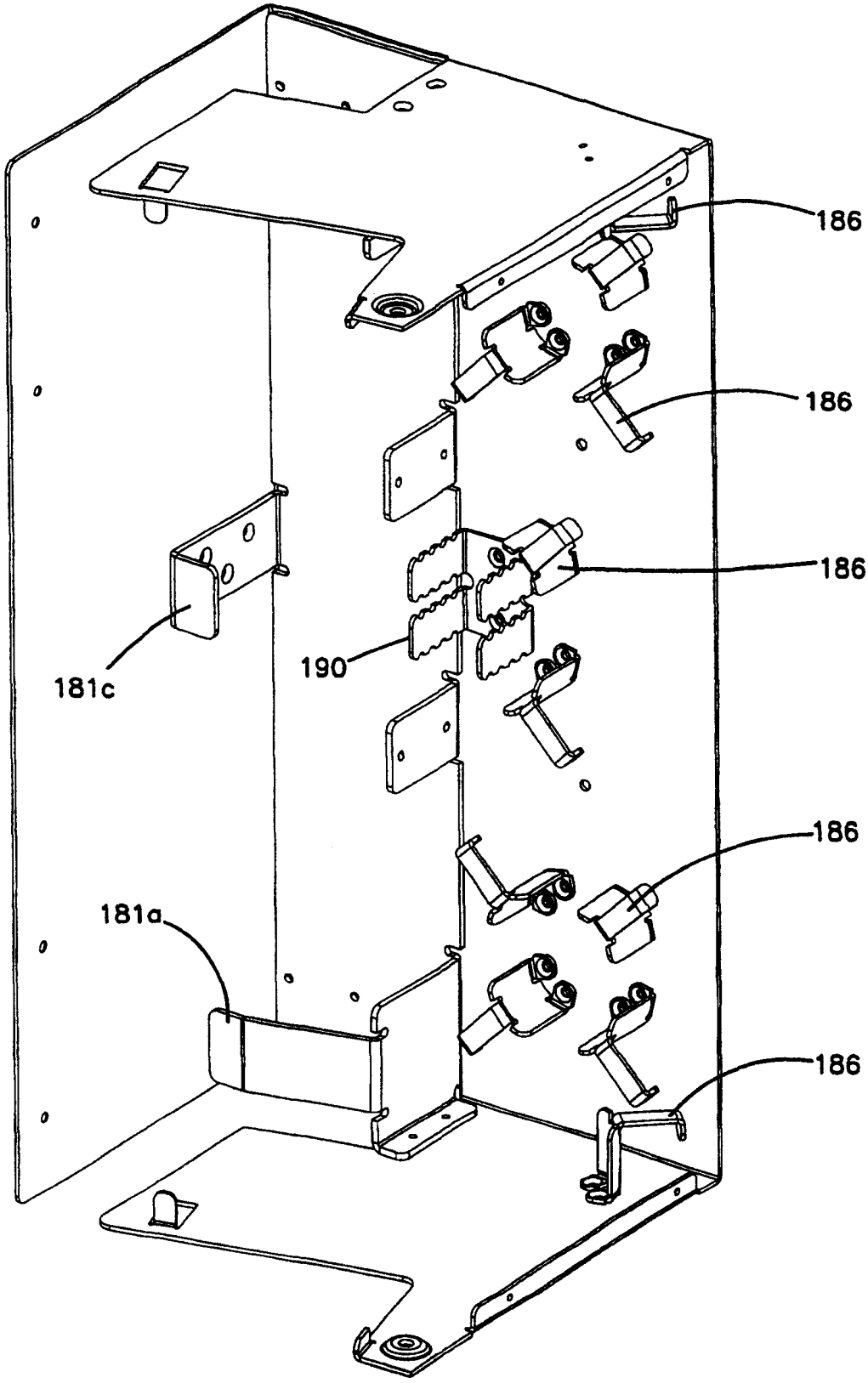


图 9

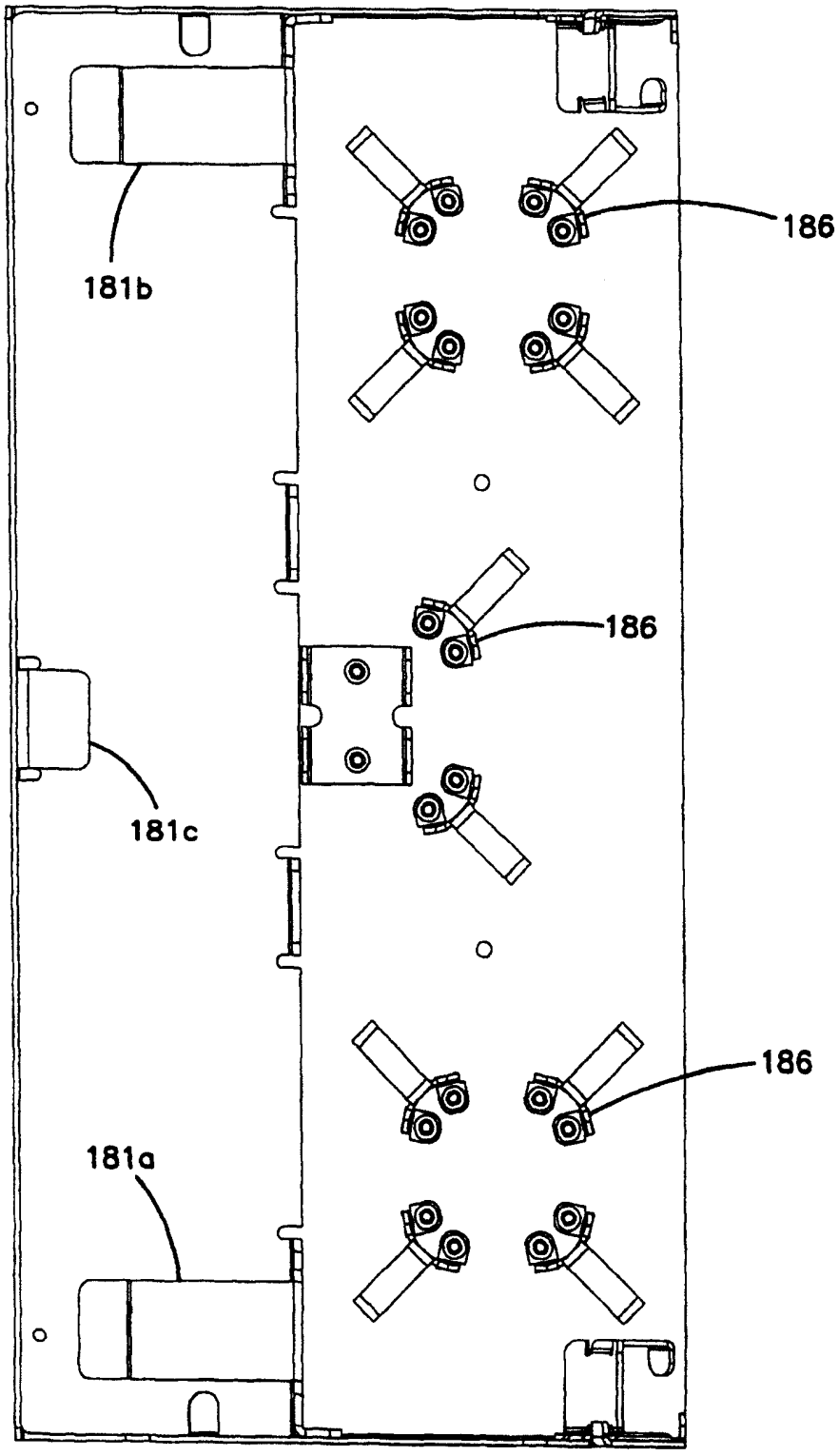


图 10

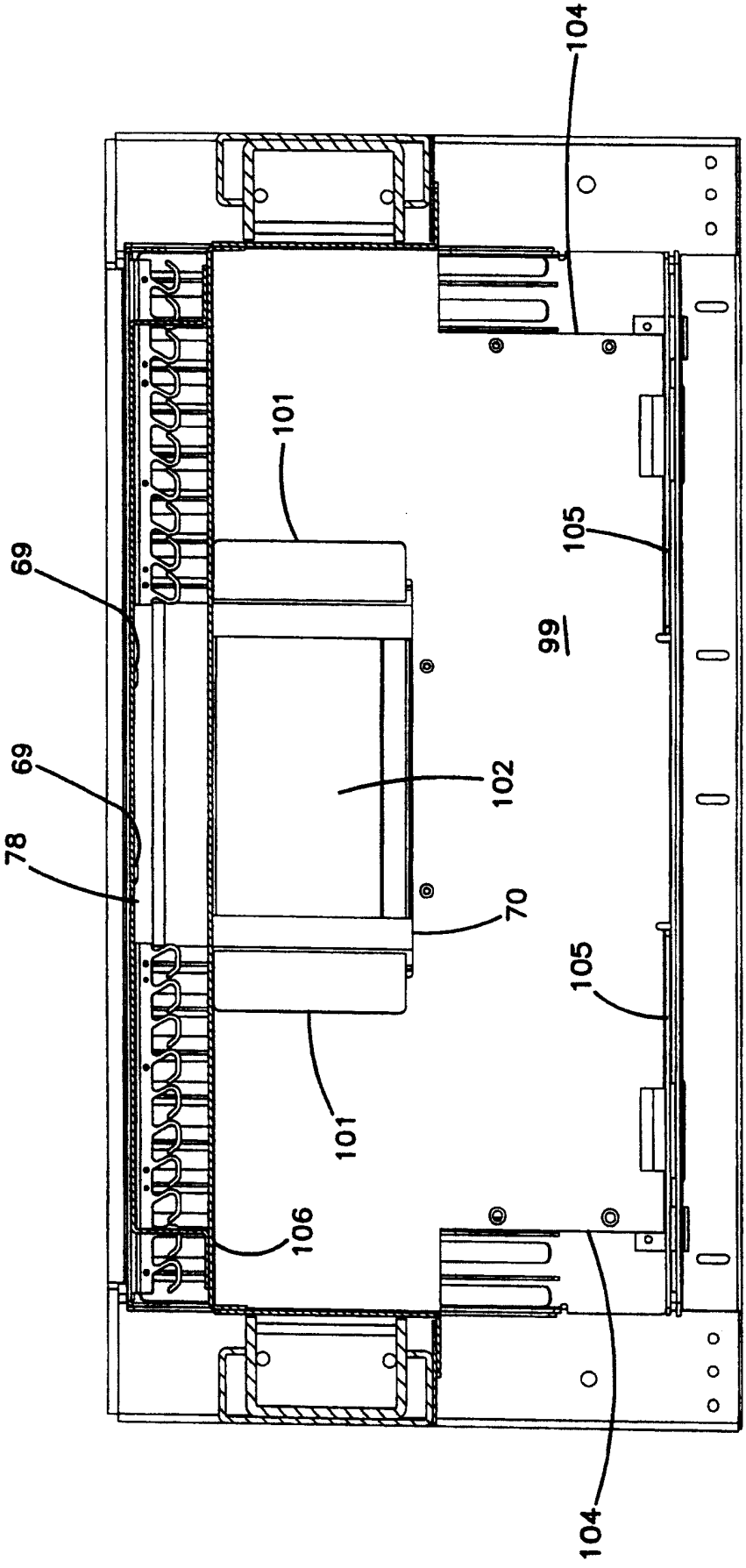


图 11

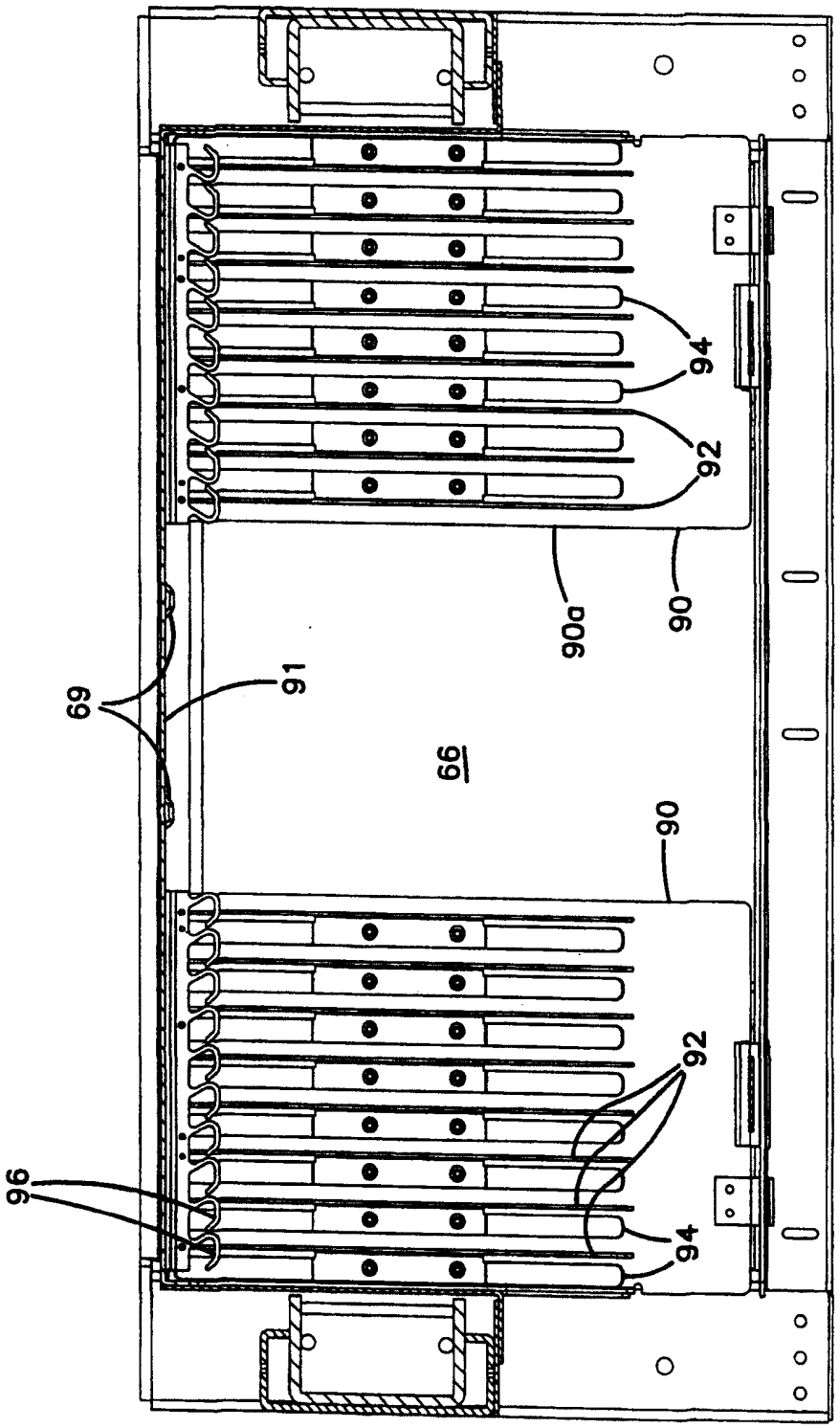


图 12

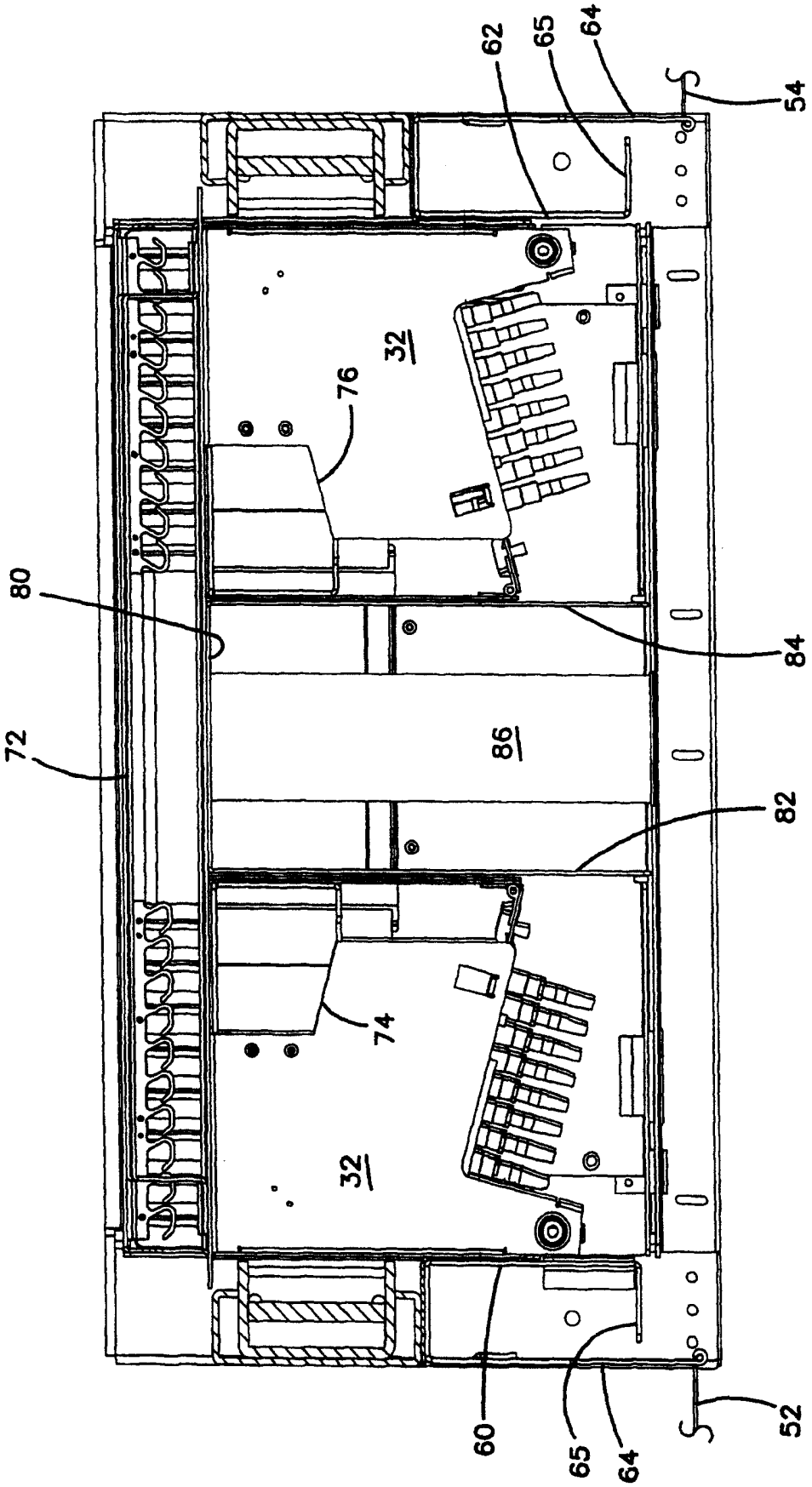


图 13

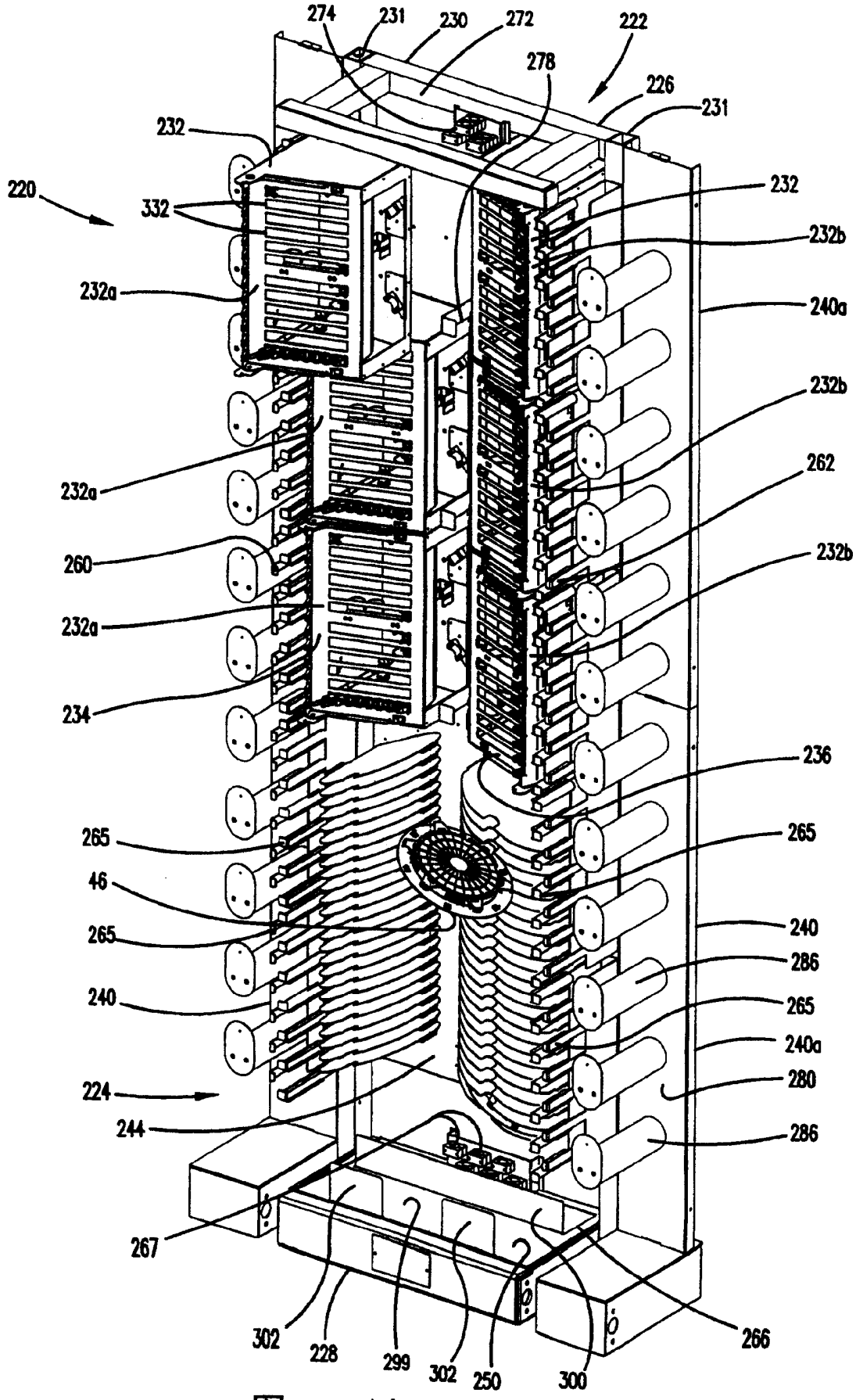

274
231
230
272
222
278
226
231
232
220
332
232
232b
232a
240a
232b
262
232a
260
232b
232a
234
236
265
265
46
240
265
286
240
265
240a
224
280
244
286
267
302
228
299
302
250
300
266

图 14

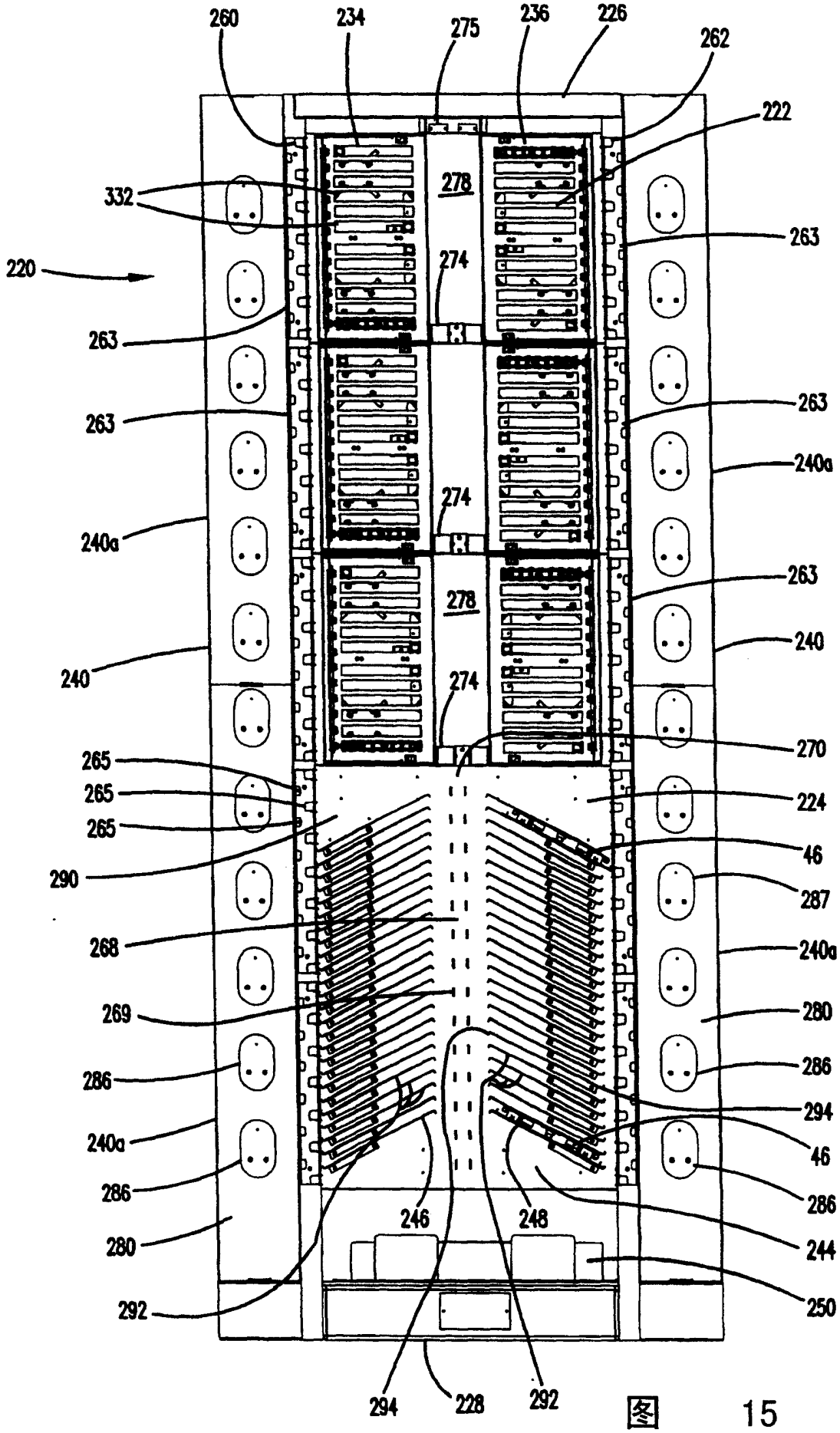

260
234
275
236
226
262
222
332
278
263
220
274
263
263
263
240a
274
240a
263
278
240
240
274
270
265
265
224
265
46
290
287
268
240a
269
280
286
286
240a
294
46
286
286
246
248
280
244
250
292
294
228
292

图 15

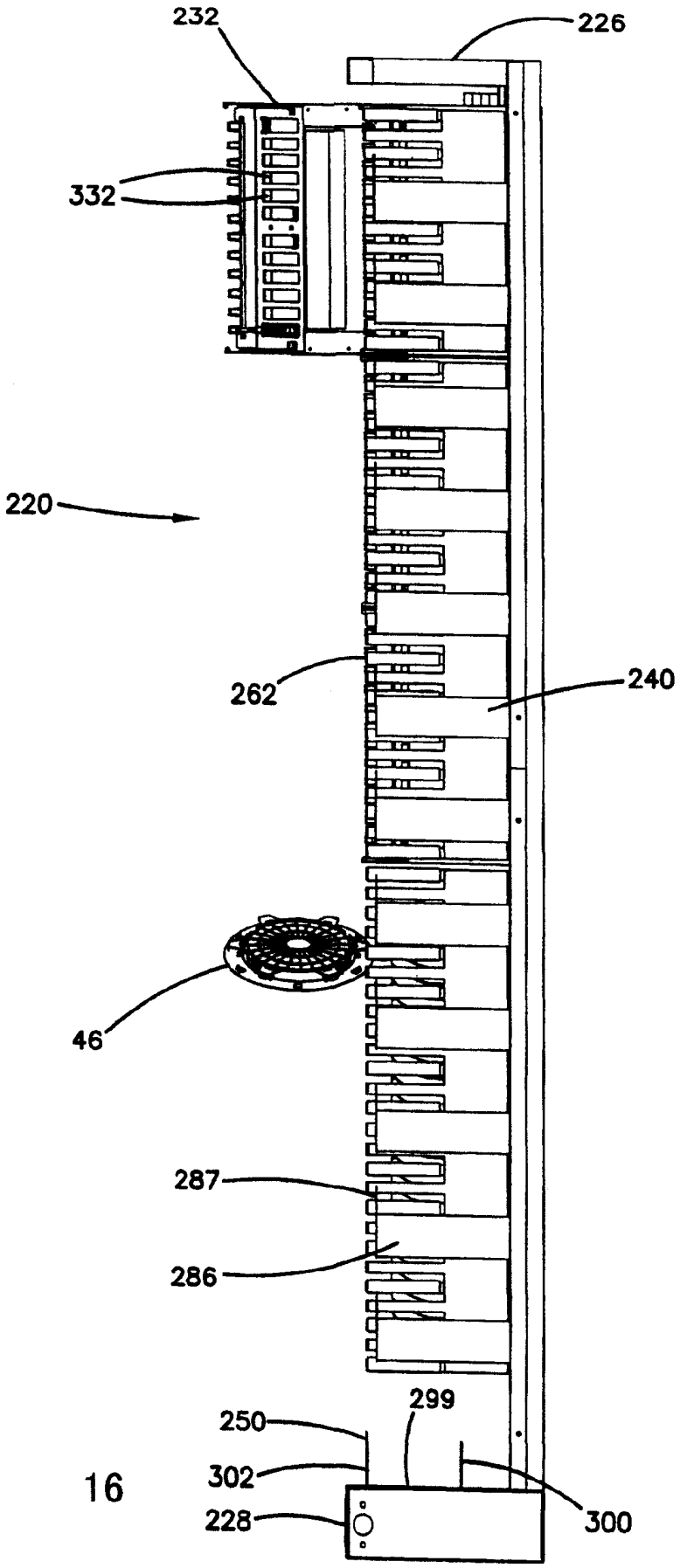


图 16

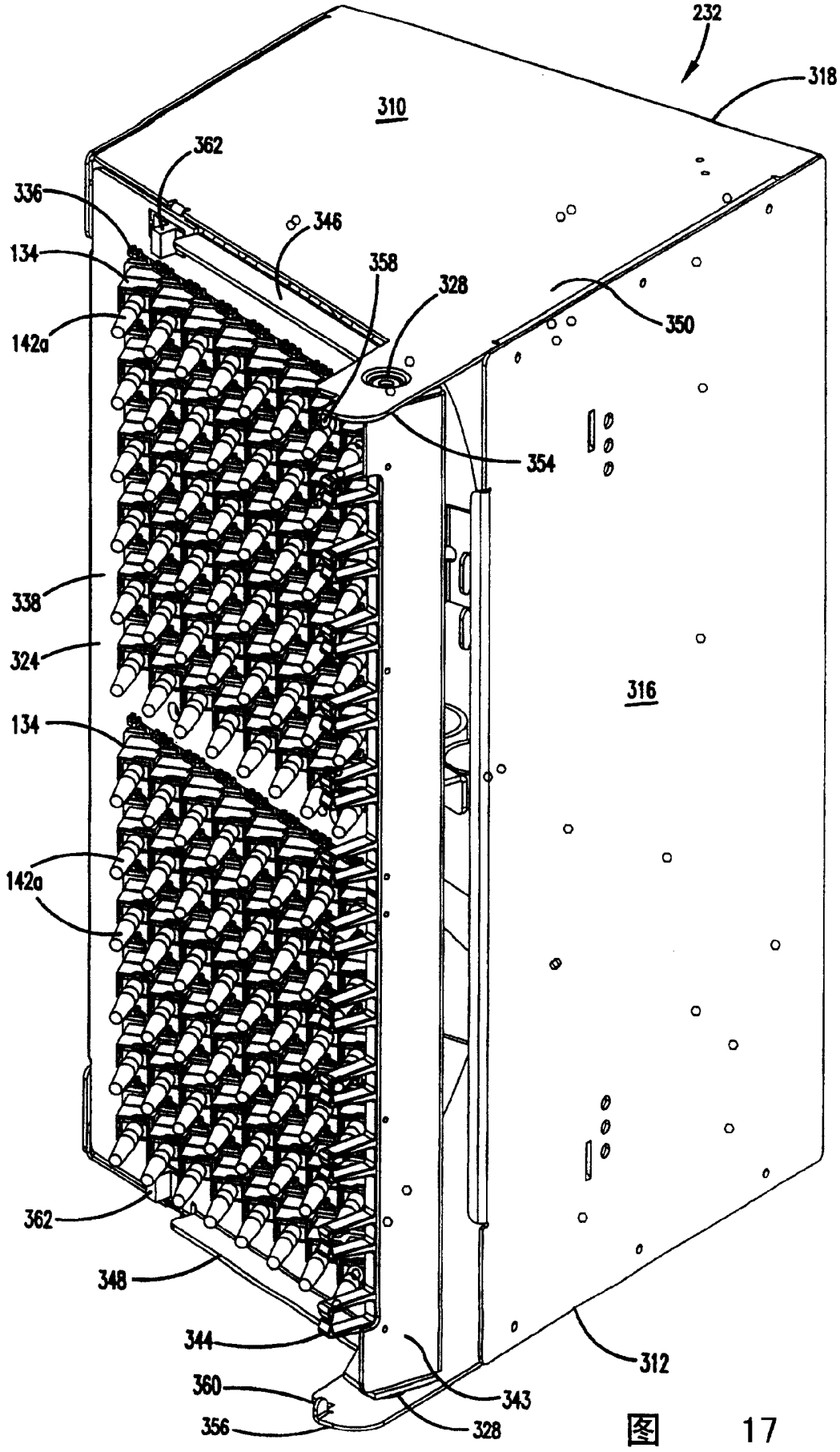

232
318
310
362
336
346
134
358
328
350
142a
354
338
324
316
134
142a
362
348
344
312
360
343
356
328

图 17

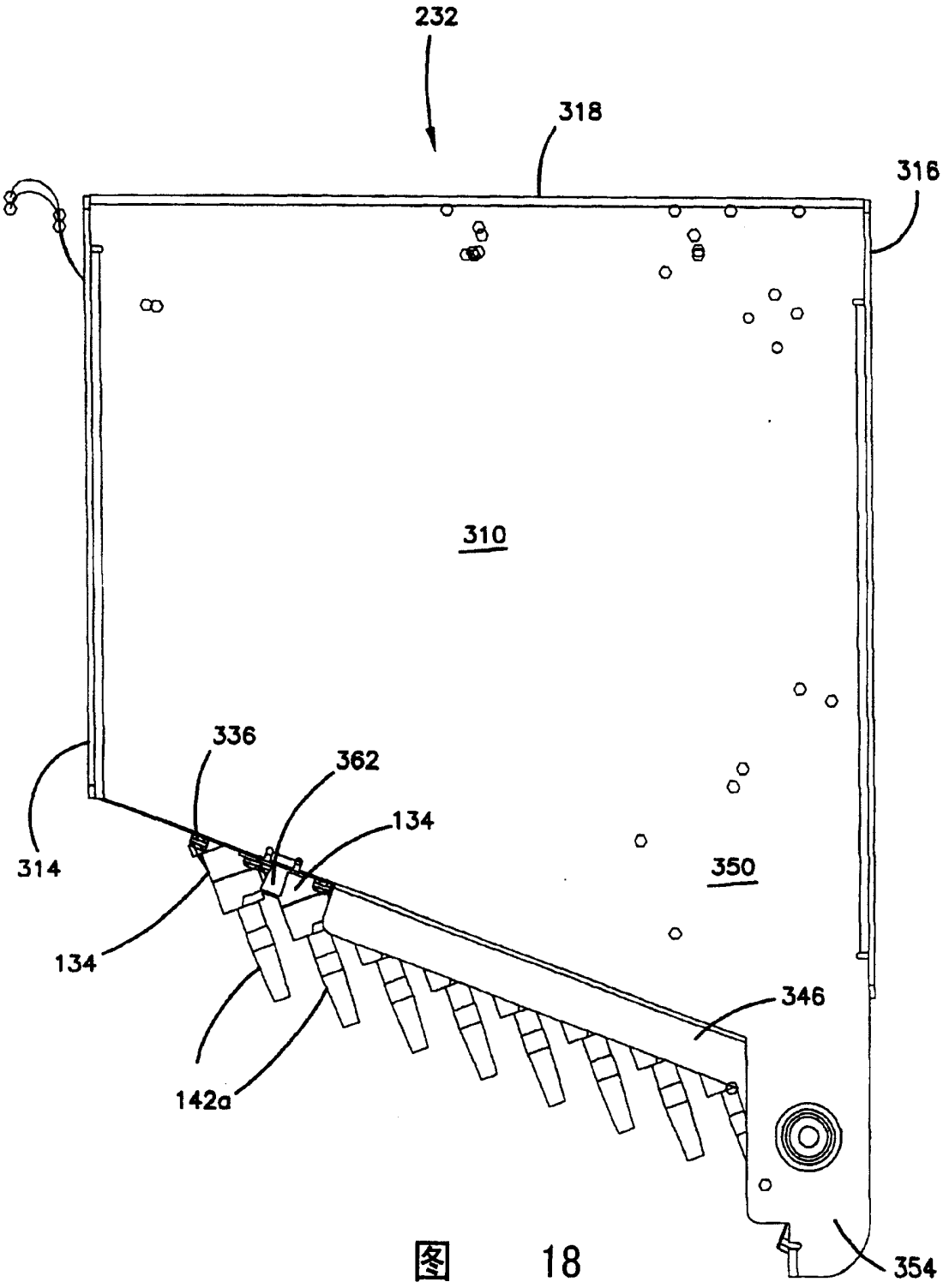


图 18

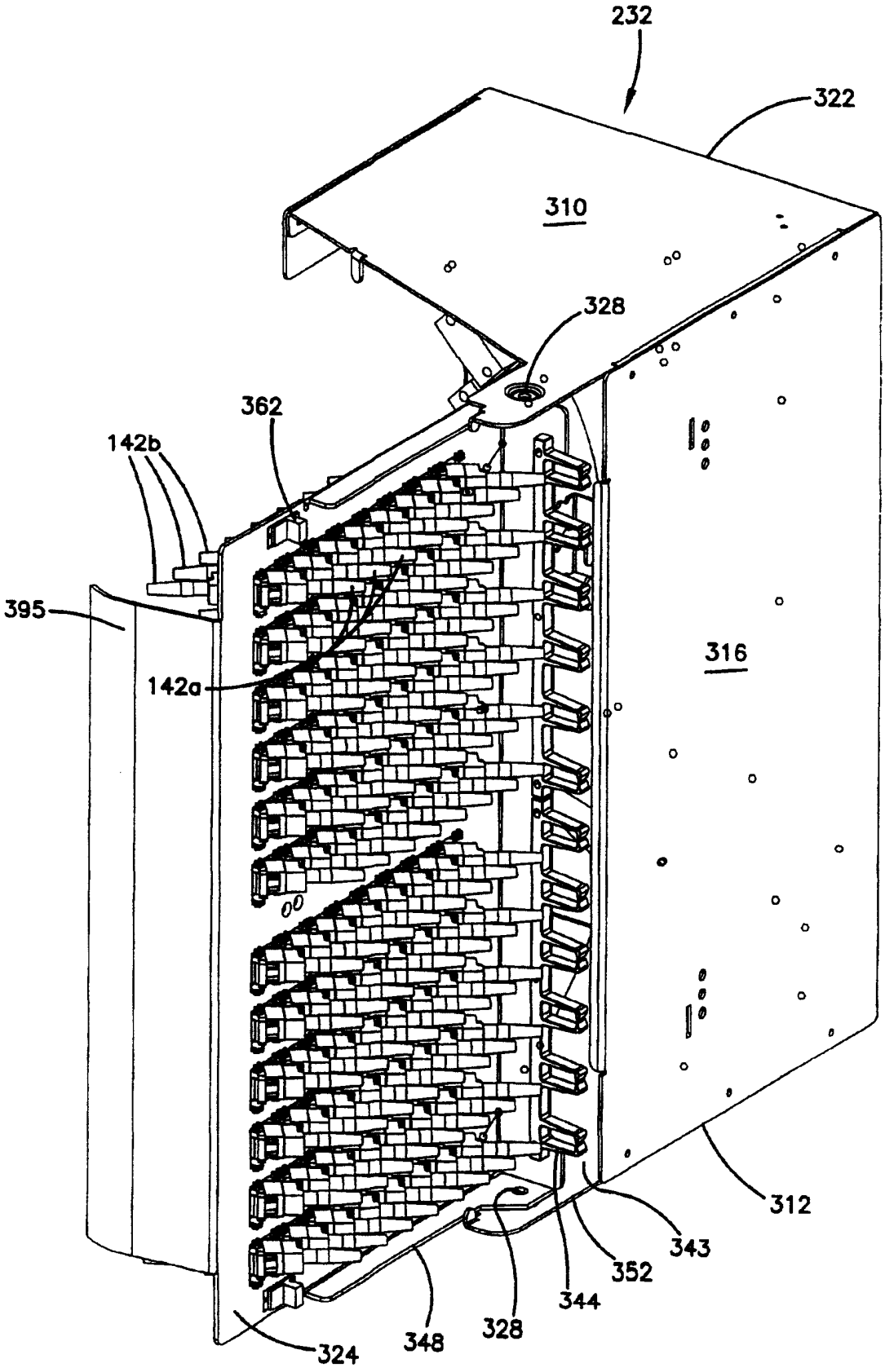

232
322
310
328
362
142b
395
142a
316
312
343
352
344
348
328
324

图 19

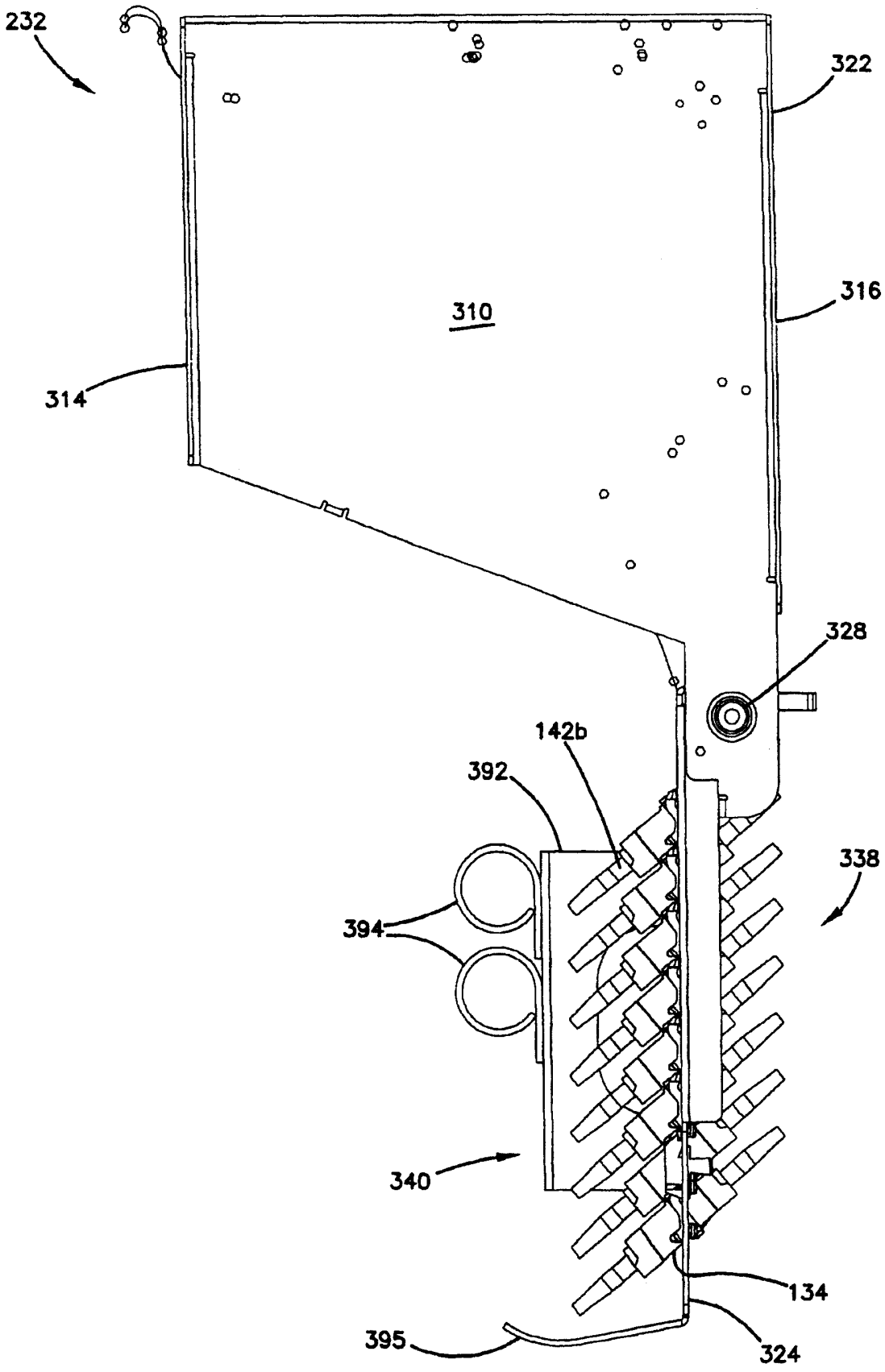


图 20

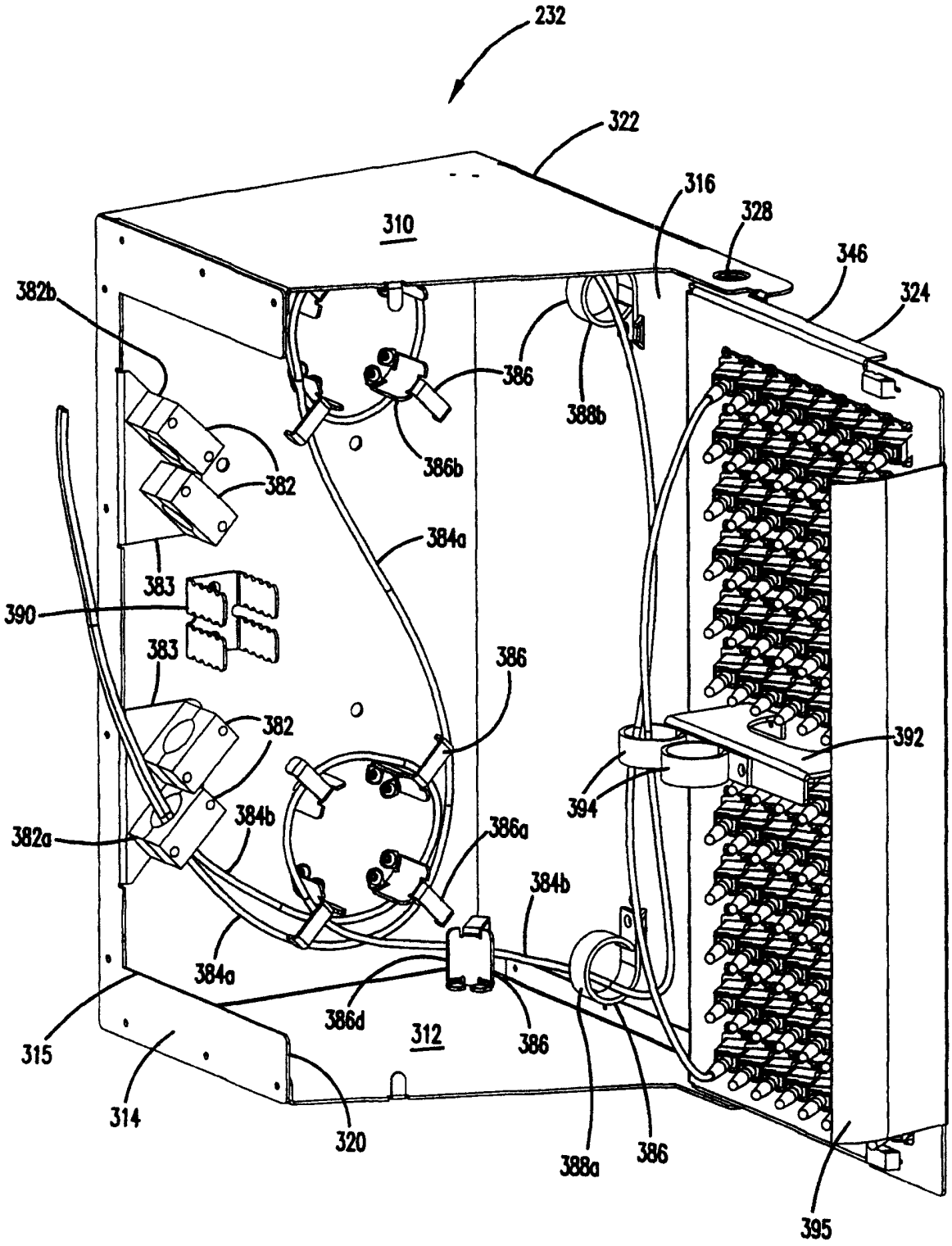

232
322
316
328
346
324
310
382b
386
388b
386b
382
384a
383
390
383
386
382
392
394
382a
384b
386a
384b
384a
386d
312
386
315
314
320
388a
386
395

图 21

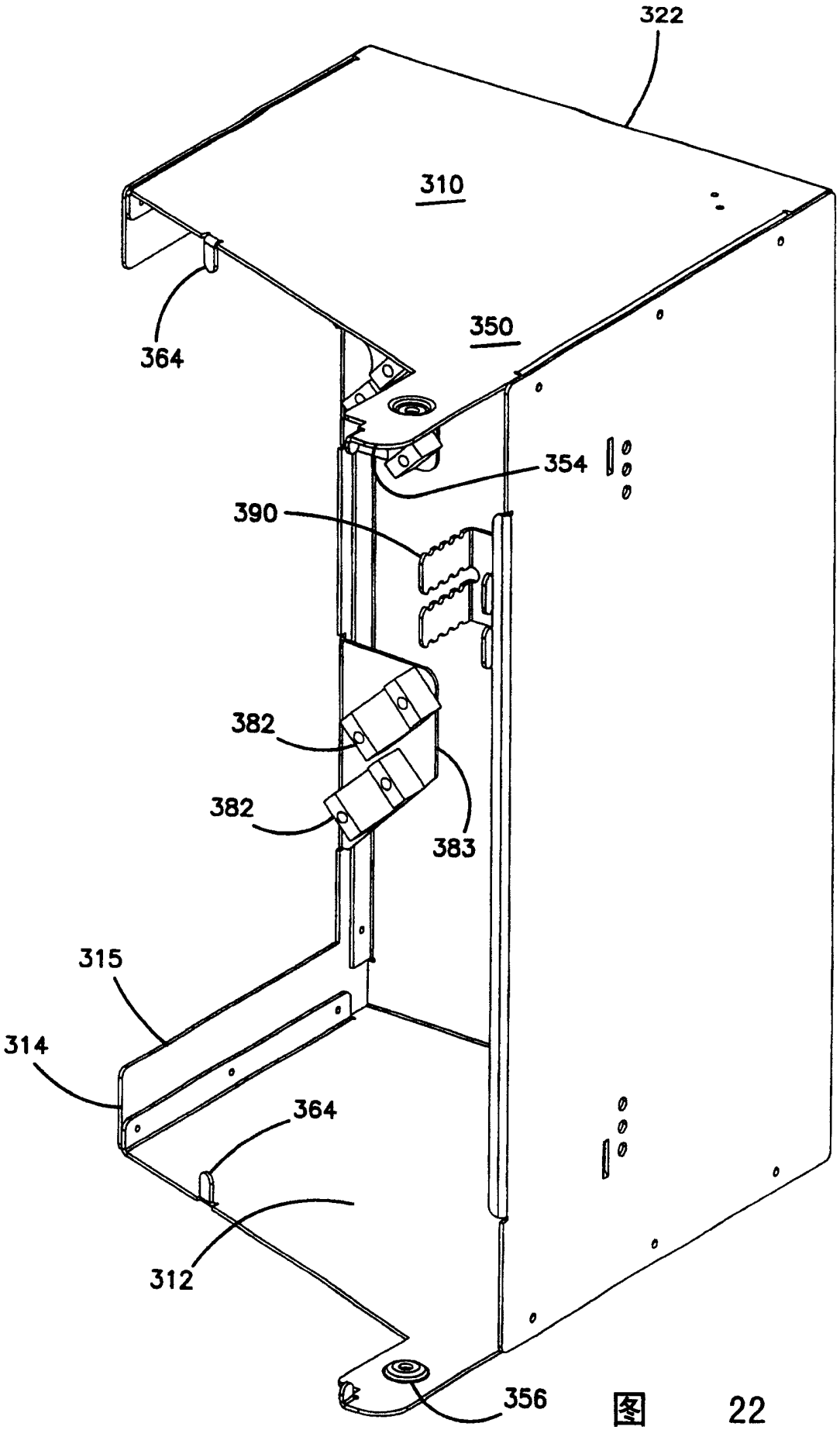


图 22

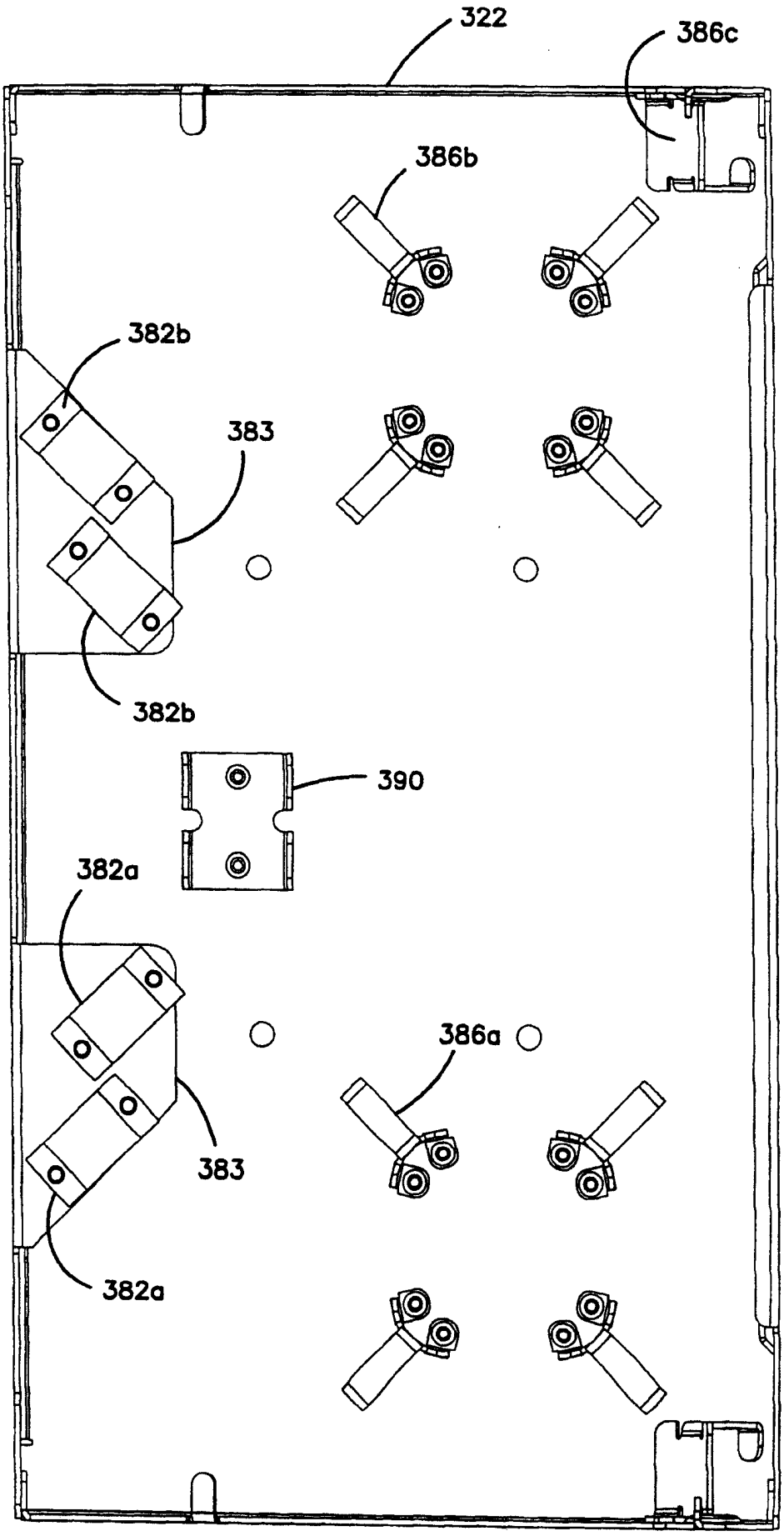


图 23

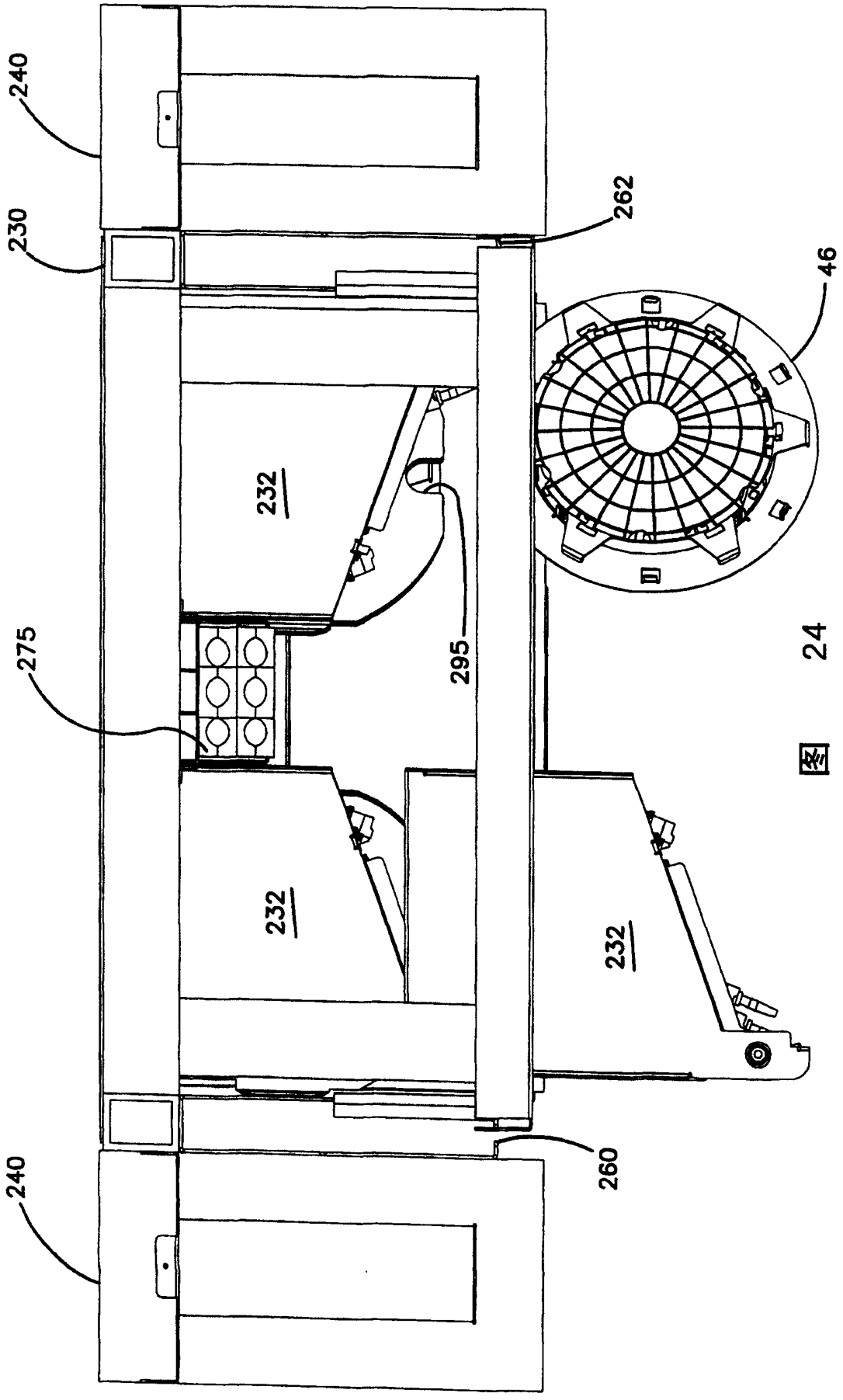


图 24

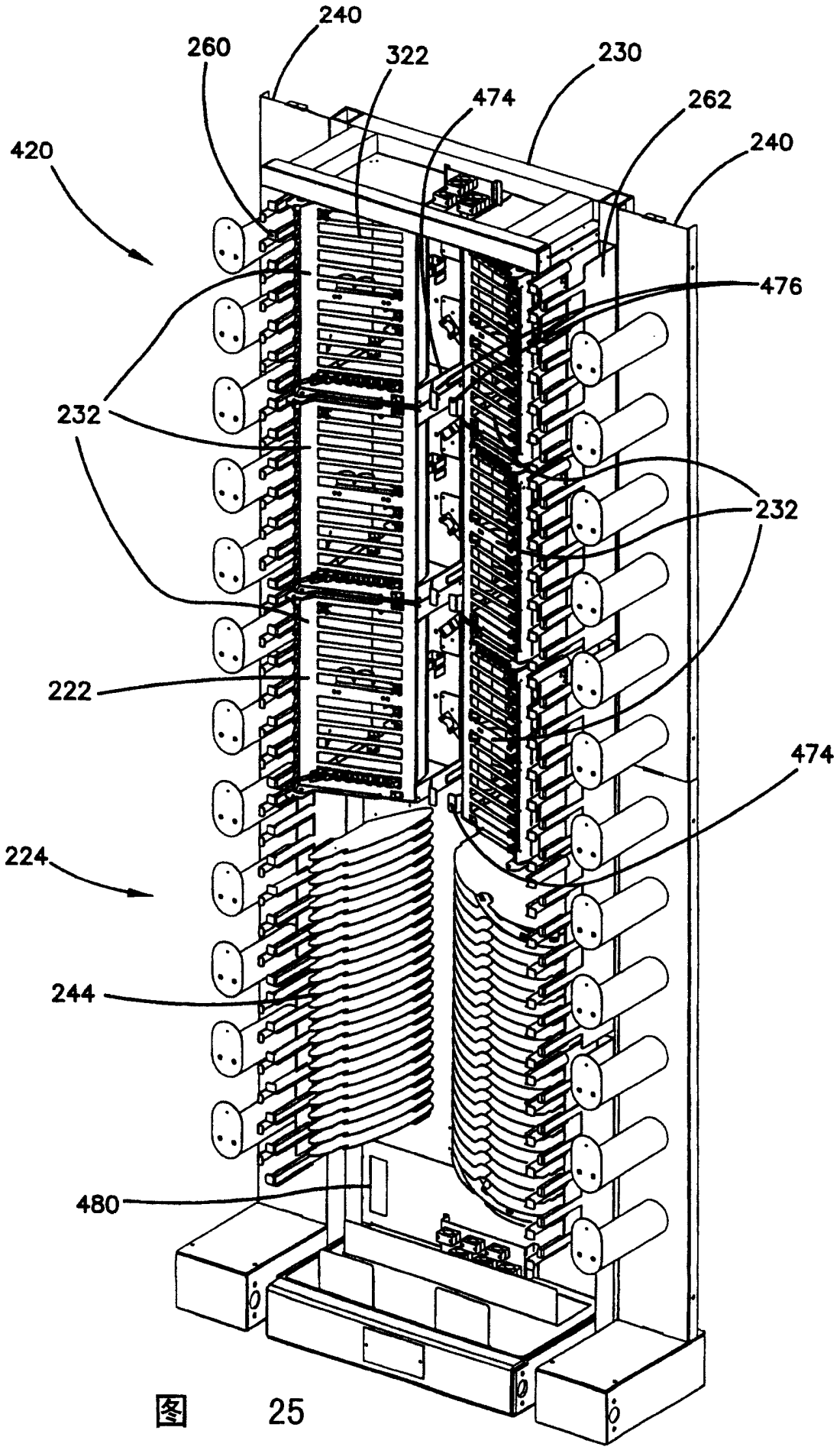


图 25

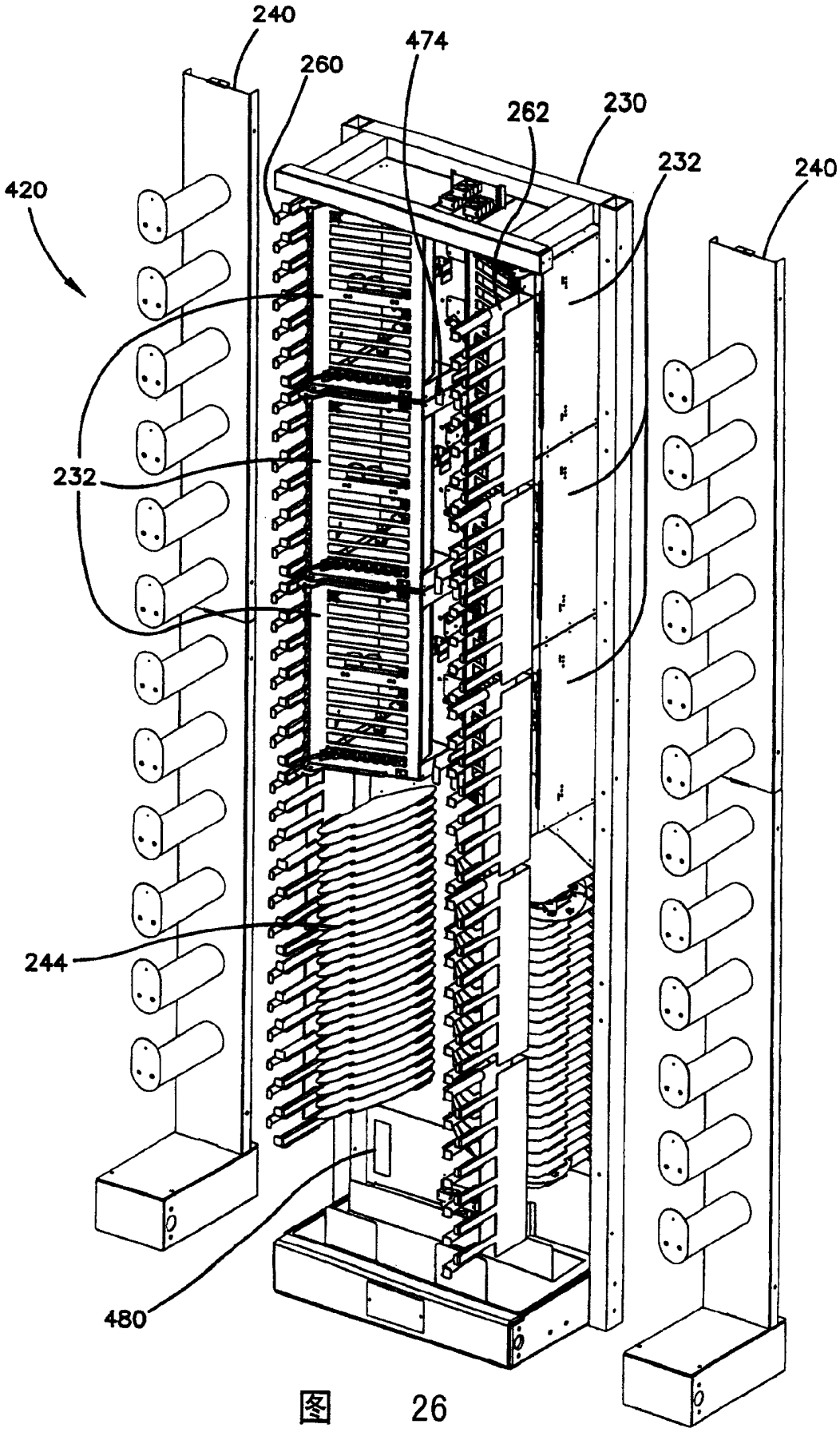


图 26

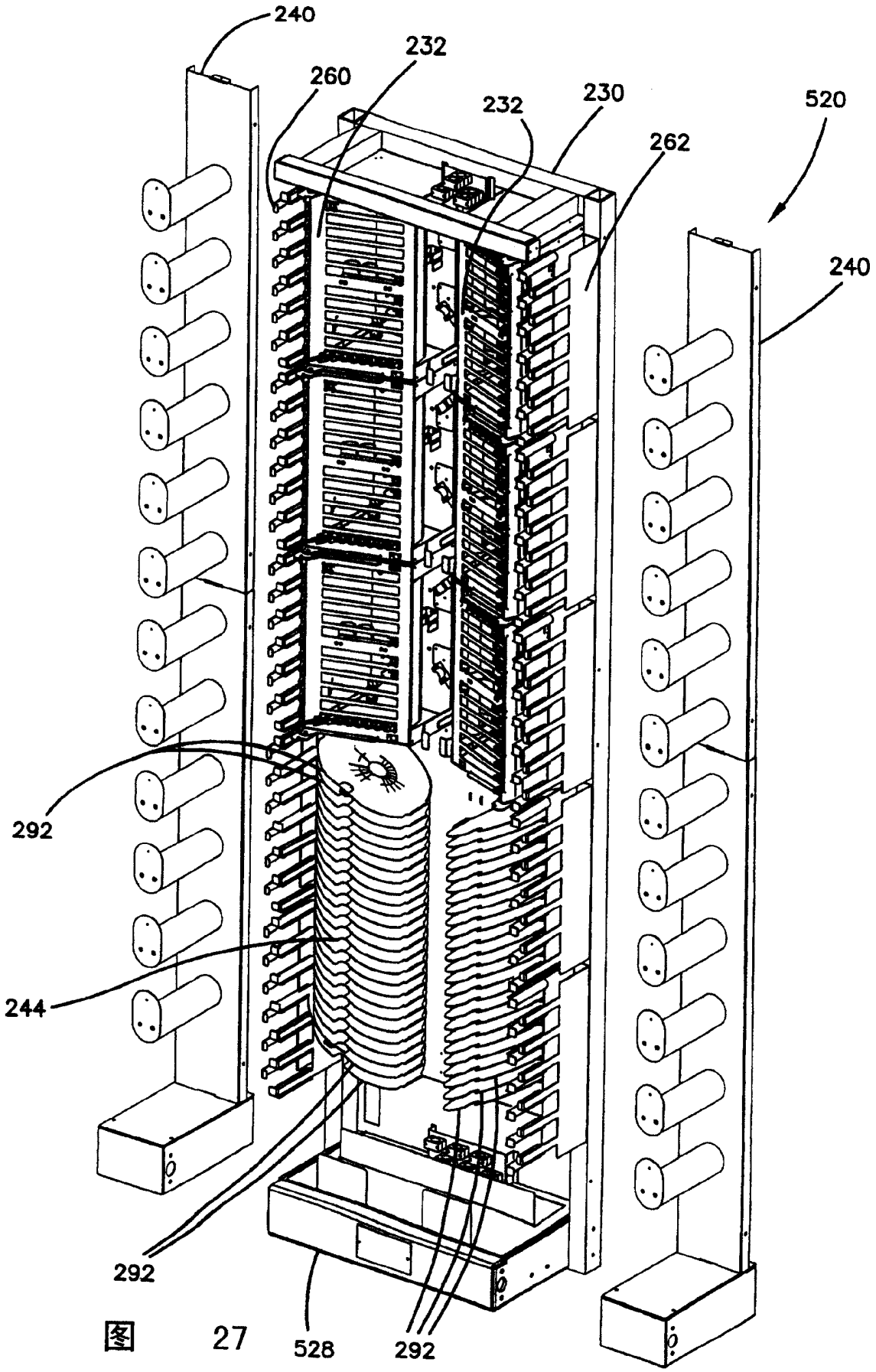


图 27

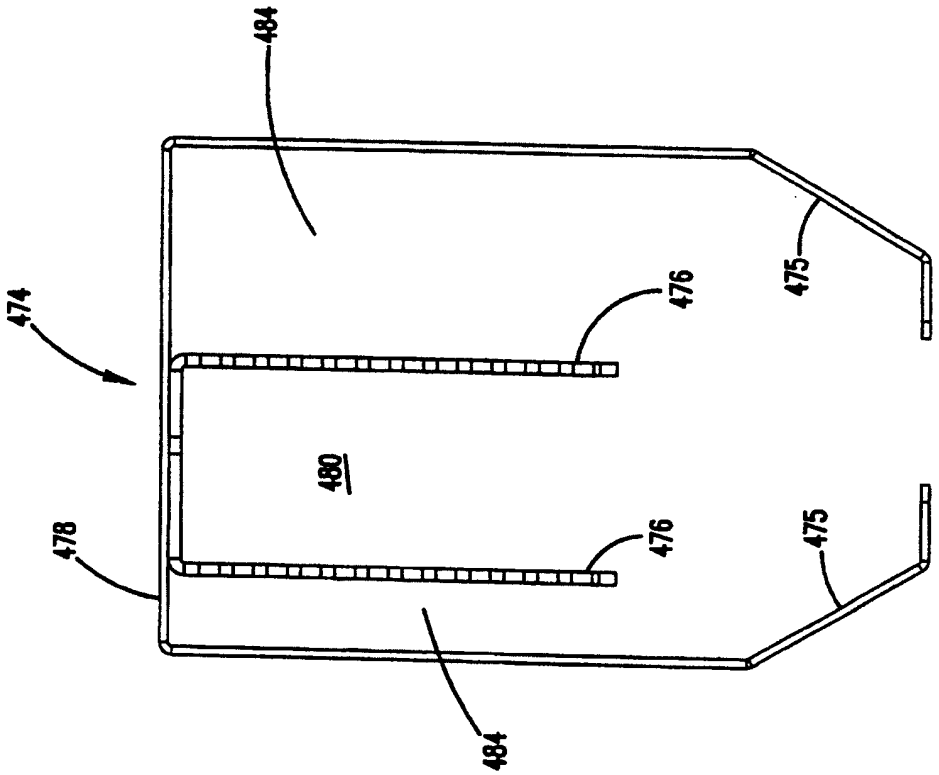

484
474
476
475
480
478
476
475
484

图 29

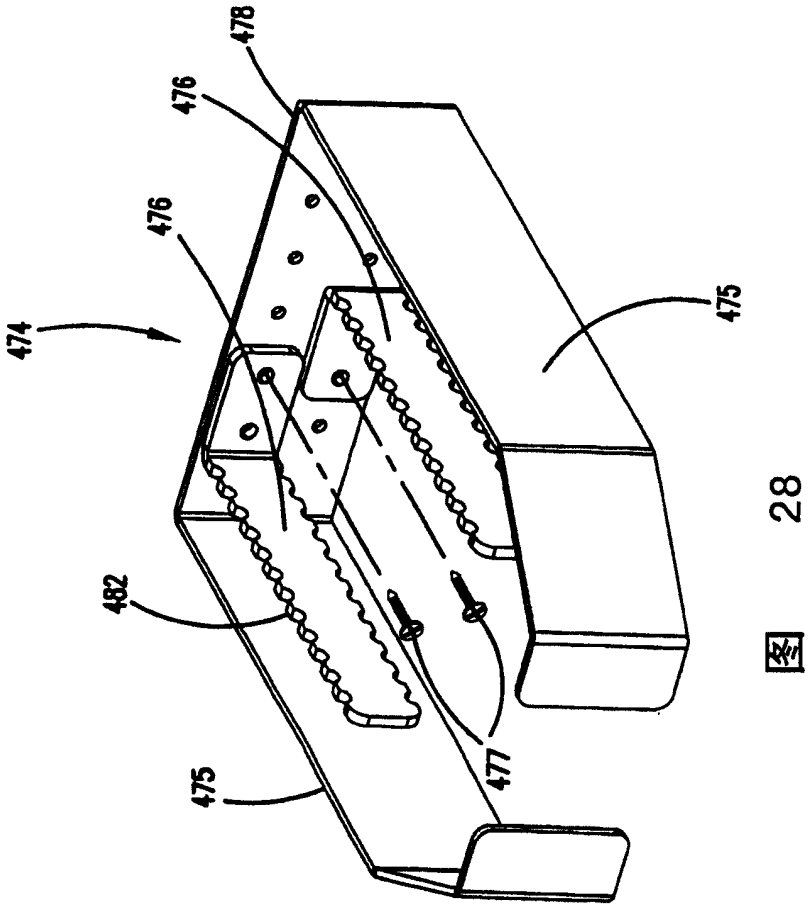

478
476
476
474
475
482
477
475

图 28

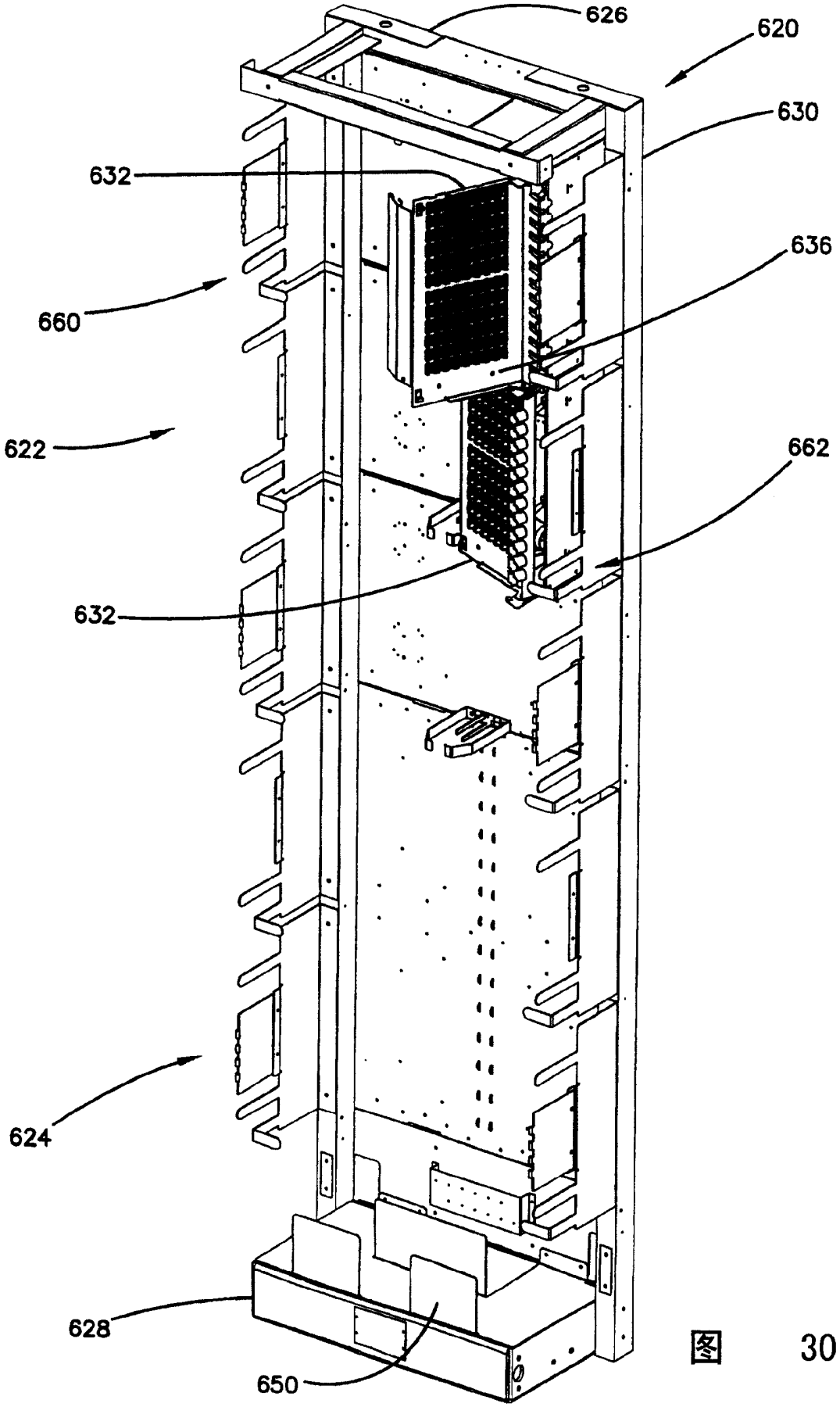


图 30

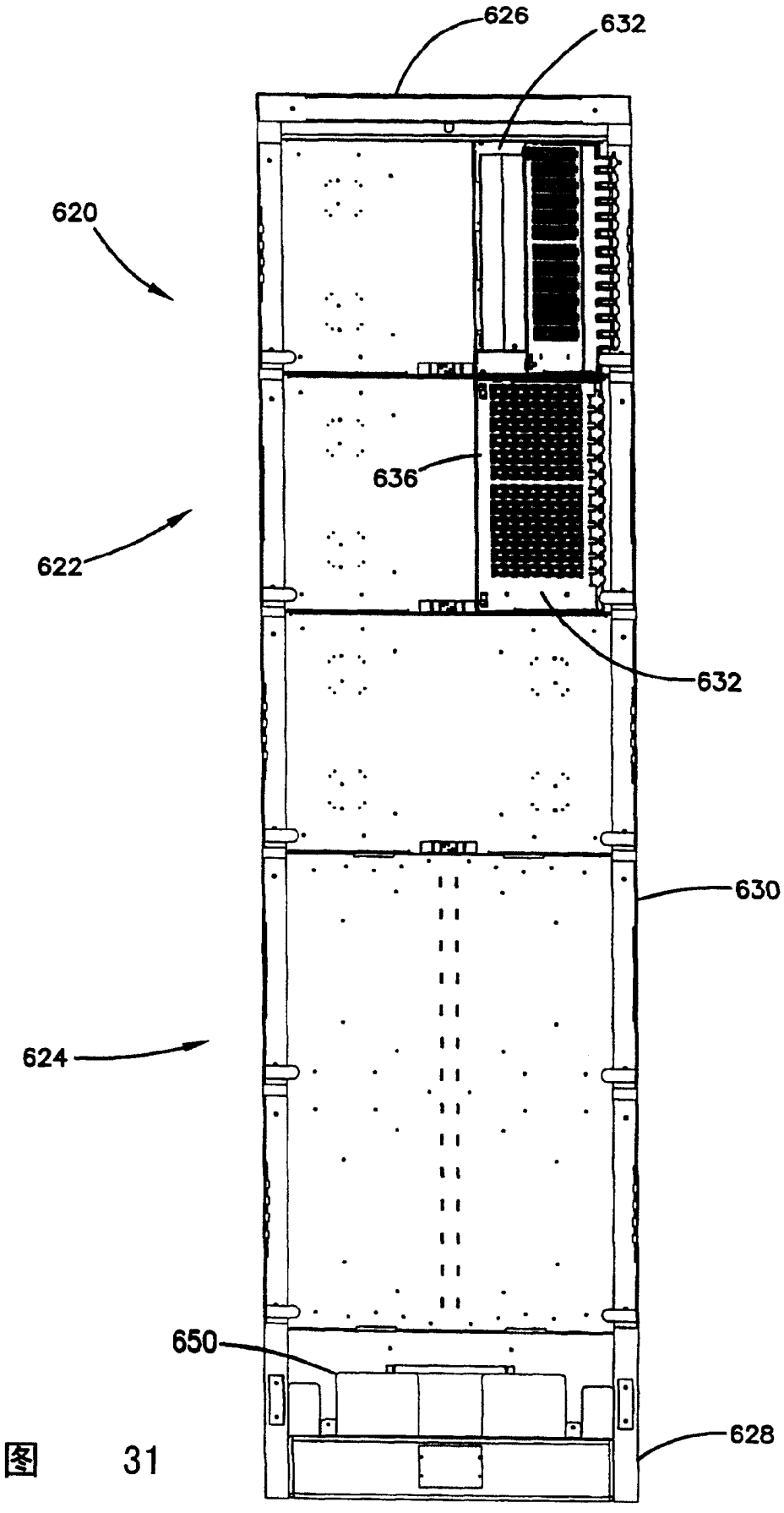


图 31

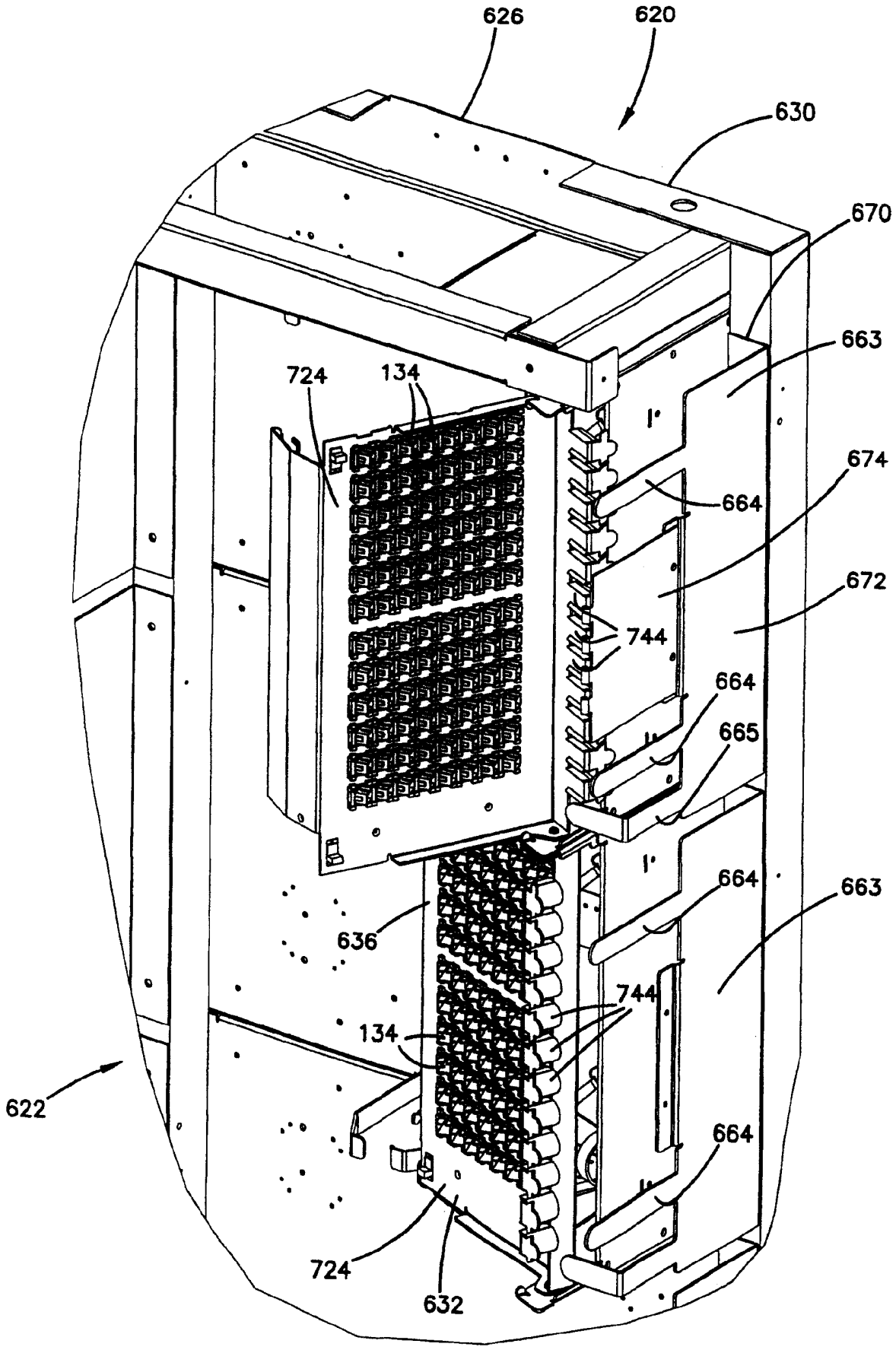

626
620
630
670
663
724
134
674
664
672
744
664
665
664
663
636
744
134
622
664
724
632

图 32

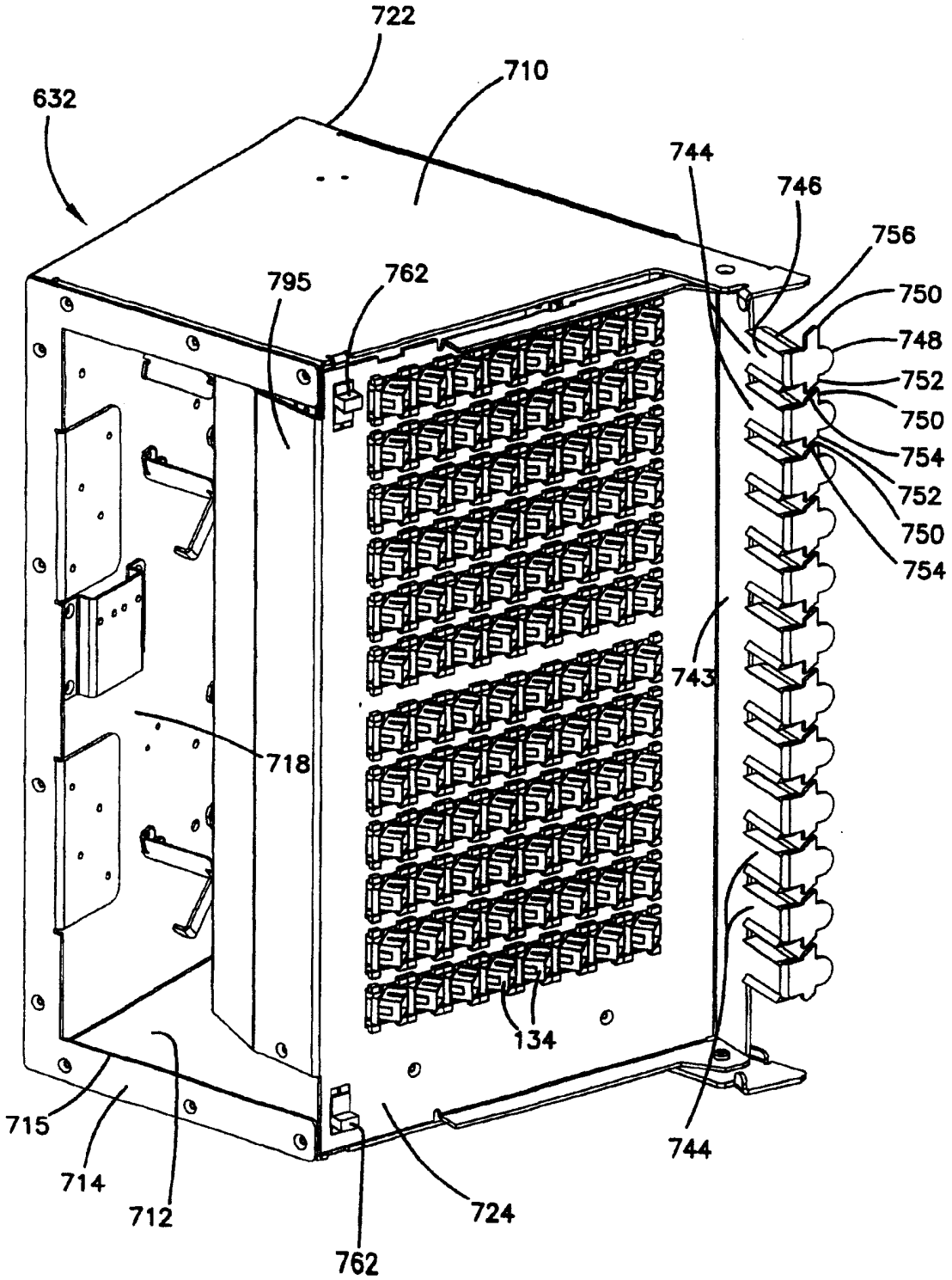

722
710
632
744
746
756
795
762
750
748
752
750
754
752
750
754
743
718
134
715
714
712
724
762
744

图 33

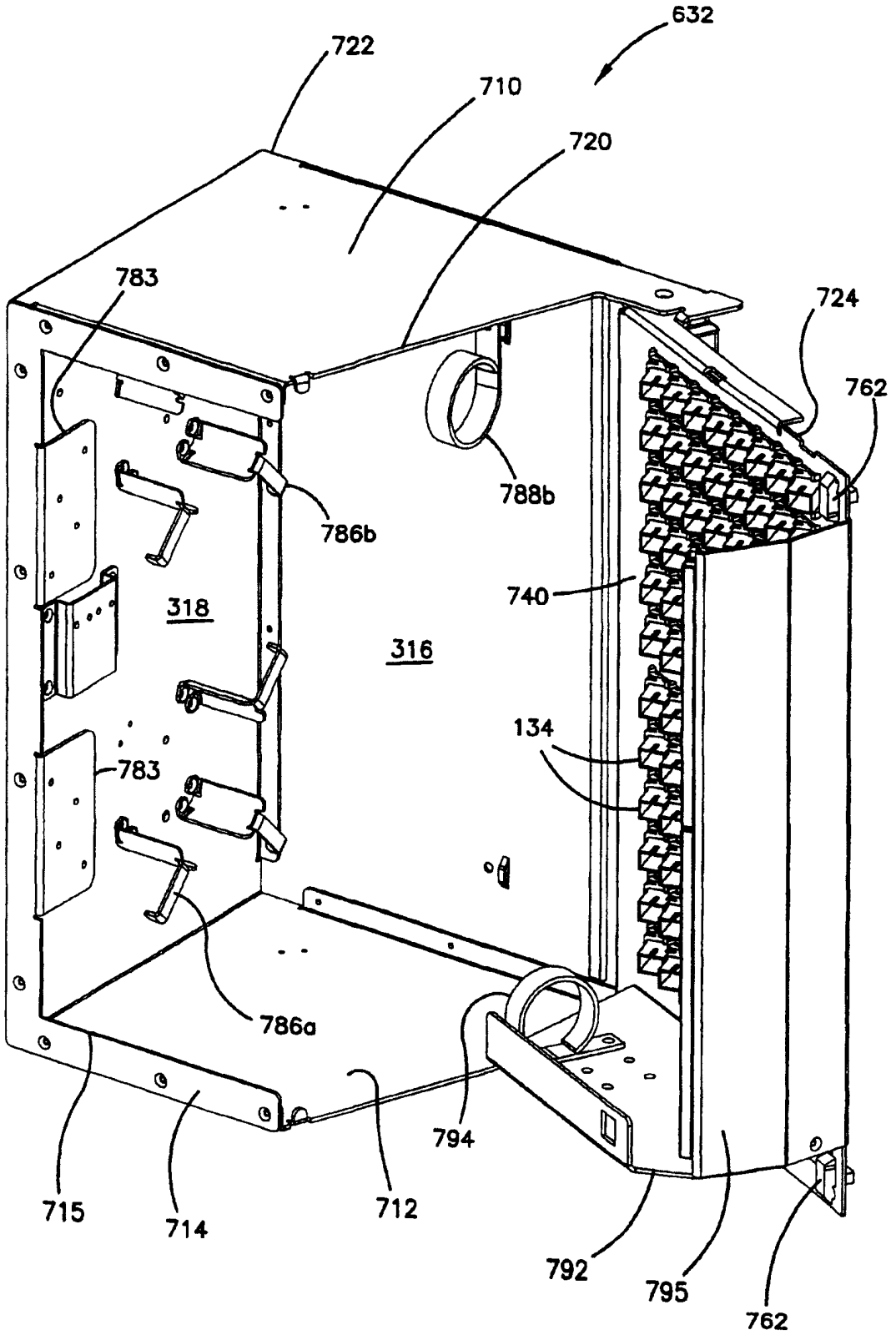

632
722
710
720
783
724
762
788b
786b
740
318
316
134
783
786a
794
715
714
712
792
795
762

图 34

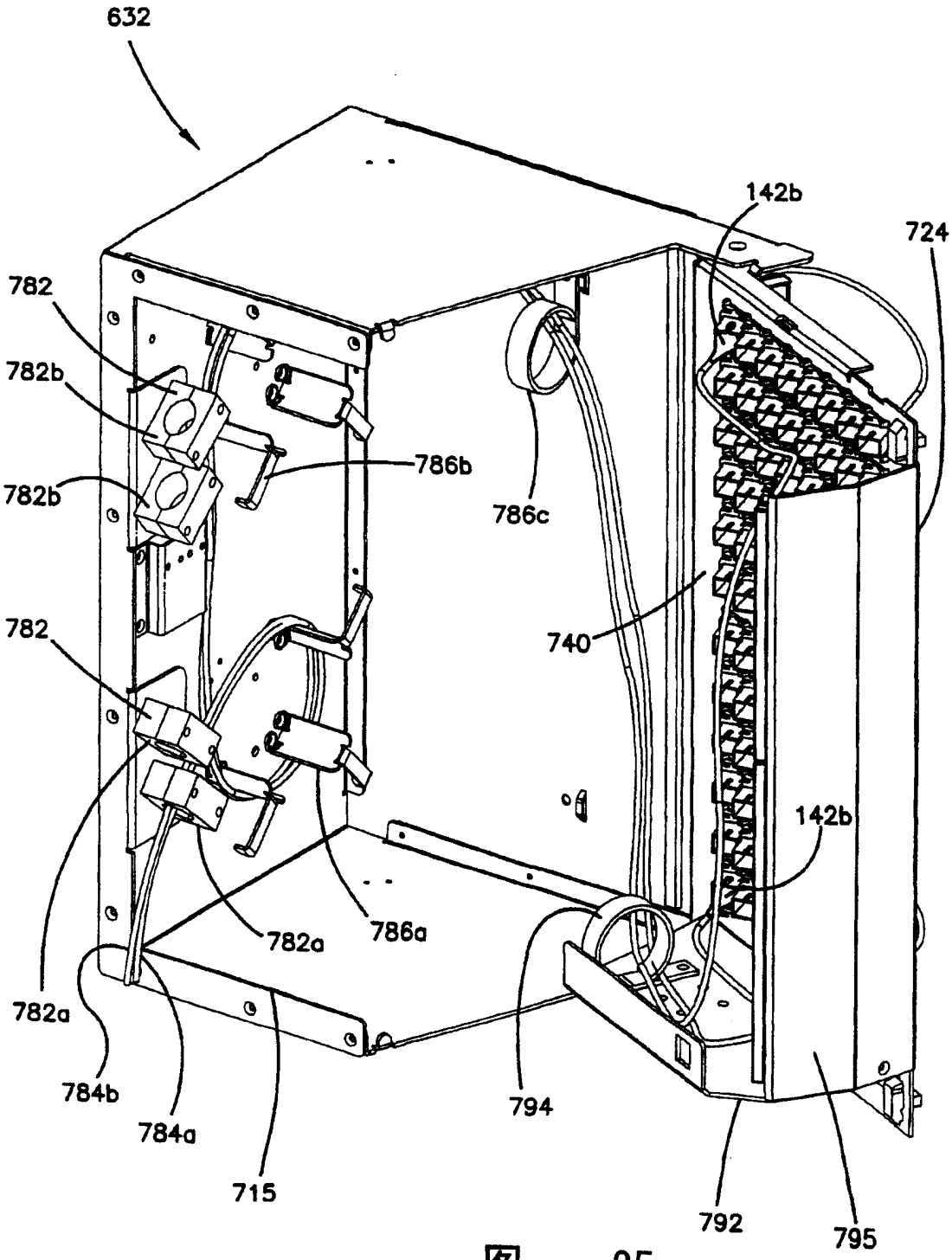

632
142b
724
782
782b
786b
782b
786c
740
782
142b
782a
786a
782a
784b
784a
715
794
792
795

图 35

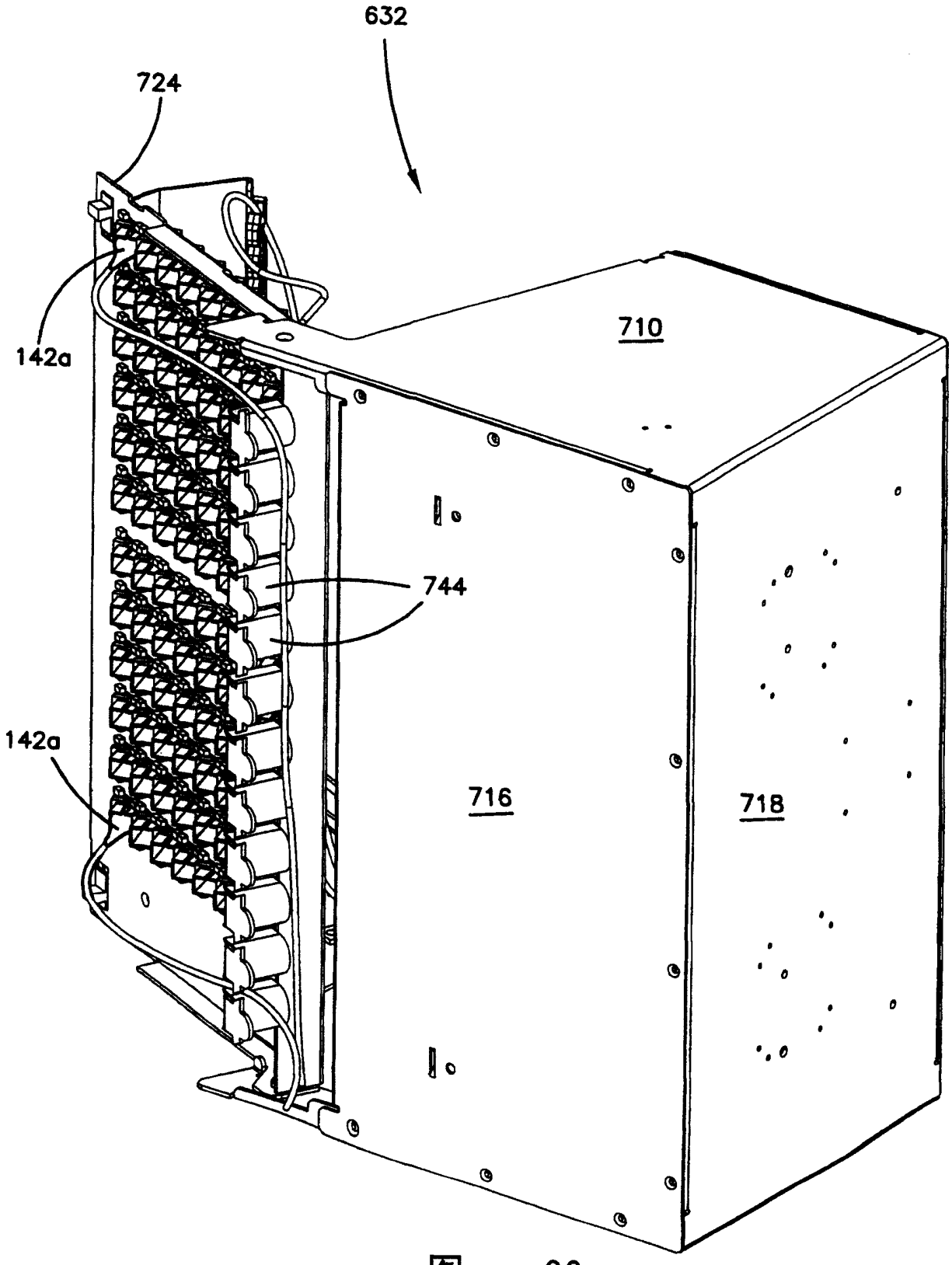


图 36

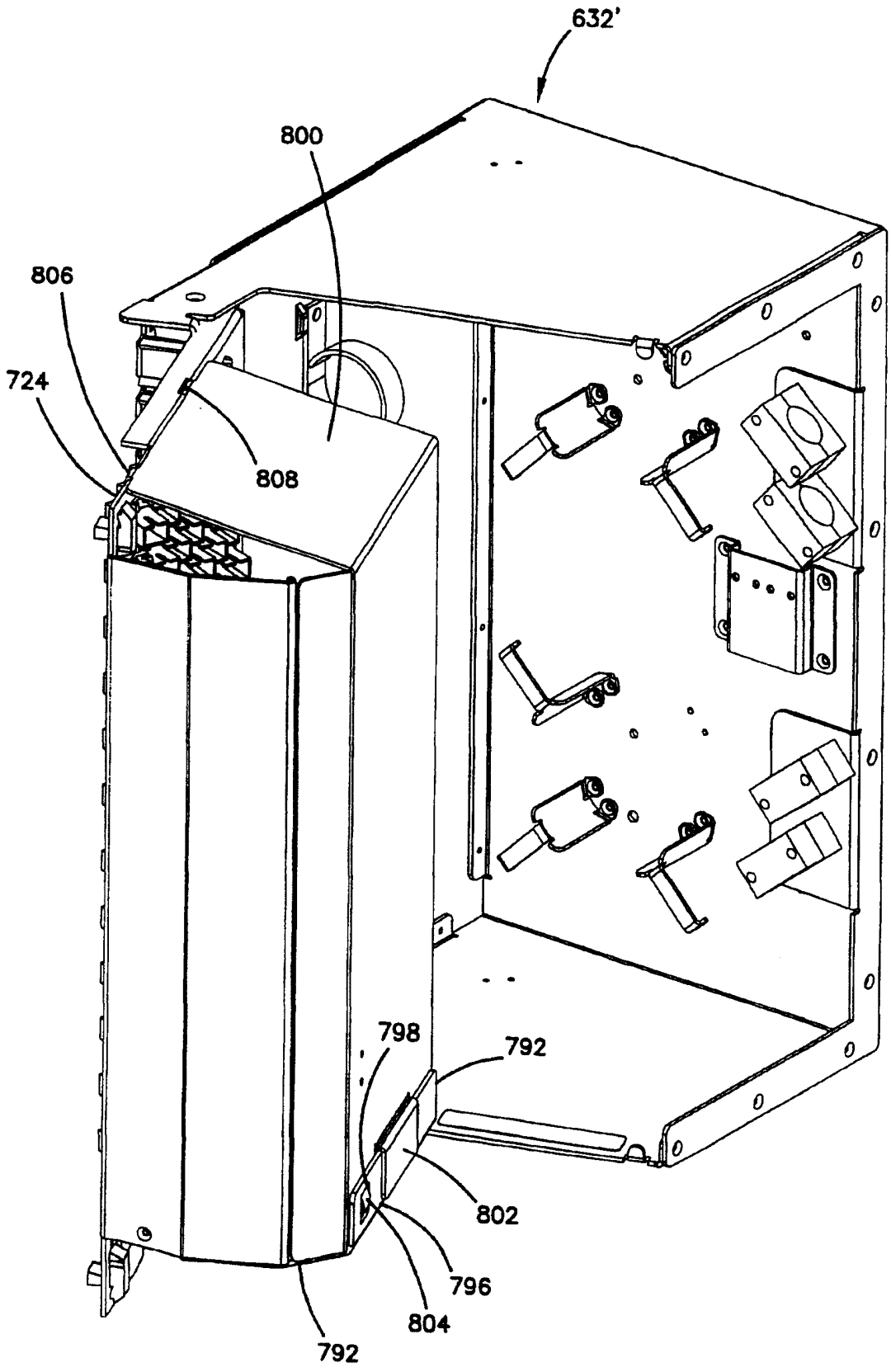


图 37