



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 99816589.1

[45] 授权公告日 2004 年 3 月 10 日

[11] 授权公告号 CN 1141485C

[22] 申请日 1999.9.15 [21] 申请号 99816589.1

[30] 优先权

[32] 1999. 7. 1 [33] US [31] 09/346,198

[86] 国际申请 PCT/US99/21144 1999.9.15

[87] 国际公布 WO01/02684 英 2001.1.11

[85] 进入国家阶段日期 2001.10.22

[71] 专利权人 阿玛尔车库门公司

地址 美国勘萨斯州

[72] 发明人 吉姆·S·福特 洛伦·D·莫克

审查员 王 博

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所

代理人 王宏祥

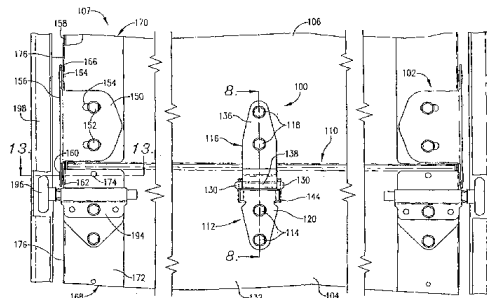
权利要求书 3 页 说明书 6 页 附图 5 页

[54] 发明名称 分段式车库门及铰链

[57] 摘要

一种诸如车库门之类的分段式门(10, 107)包括多块相邻的门板(12, 14, 104, 106), 它们可枢转地相互连接而可在一枢转位置和一排齐位置之间移动。在相邻门板间的接合线(26, 110)的相对侧上的边缘壁(30, 34, 190, 192)具有相匹配的弧形表面。优选的门(10, 107)包括一安装于一块门板(12, 104)的铰链支架(38, 112)和一安装于一相邻门板(14, 106)的铰链支座(40, 116), 该铰链支座构制成具有铰链销孔(66, 74, 126, 142), 它们与一容纳于其中的、与第一门板(12, 104)相邻并与诸门板(12, 14, 104, 106)间的接合线(26, 110)隔开的铰链销(42, 128)对齐的铰链销孔(66, 74, 126, 142)。支架(38, 112)和支座(40, 116)构制成逐渐闭合边缘壁(30, 34, 190, 192)之间的间隙, 并使边缘壁(30, 34, 192, 190)彼此滑动, 以防止在从枢转位置移动到排齐位置的过程中产生挤

夹。在一个实施例中, 铰链销(128)保持在门板(104)之内和门板内壁(132)之后。而且, 在门板(104, 106)的端部(158)处使用一端部铰链(102)。该端部铰链(102)具有一铰链底板(150)和一铰链脚, 从该铰链(156)延伸出枢接销(160, 164)与门板(104, 106)的端部(158)可枢转地接合。最好, 枢接销(160, 164)可枢转地安装在门板(104, 106)的端部(158)上的端部支架(168, 170)中。



1. 一种分段式门的铰链，用于连接相邻的第一和第二门板，这些门板具有外表面，并在它们之间有一接合线，在所述接合线的相对侧有相匹配的边缘壁，所述铰链包括：

一用于安装于所述第一门板的铰链支架，它具有相邻于所述第一门板而定位的第一铰链销孔；

一用于安装于所述第二门板的铰链支座，它具有相邻于所述第一门板而定位并与所述第一孔对齐的第二铰链销孔；

一容纳于所述铰链销孔中的铰链销，它可枢转地连接所述铰链支架和所述铰链支座而使它们在一枢转位置和一排齐位置之间移动，并可枢转地连接所述第一和第二门板而使它们在所述枢转和排齐位置之间移动；

相邻于所述第一门板而定位的所述铰链销在朝内方向上与所述外表面隔开，并与所述接合线隔开和平行，使得所述壁在移动过程中彼此滑动并在所述排齐位置相匹配地接合；并且

所述铰链支架包括向外延伸的定位凸缘，用于与所述第一门板的外表面相接合而将所述铰链销定位于所述第一门板内。

2. 如权利要求 1 所述的分段式门铰链，其特征在于，所述铰链支架包括一安装靴和一对从所述安装靴横向延伸出来的相对的铰链腿，所述第一孔通过所述铰链腿中的一个而形成，所述另一个铰链腿形成一与所述第一和第二孔对齐的第三铰链销孔。

3. 如权利要求 2 所述的分段式门铰链，其特征在于，所述铰链支架还包括一对从所述铰链腿延伸出来的定位脚，用于与所述第一门板的内侧相接合并将所述铰链销定位于所述第一门板内。

4. 如权利要求 2 所述的分段式门铰链，其特征在于，所述铰链支座包括一 J 形铰链臂，其末端有一限定所述第二孔的圆柱形套环，所述 J 形铰链臂延伸于所述相对的铰链腿之间。

5. 如权利要求 1 所述的分段式门铰链，其特征在于，所述铰链支座包括一 J 形铰链臂，其末端有一限定所述第二孔的圆柱形套环。

6. 如权利要求 1 所述的分段式门铰链，其特征在于，所述铰链支架包括一用于连接于所述第一门板的内表面的安装靴和一与

该安装靴垂直的铰链腿，所述铰链支座包括一用于连接于所述第二门板的内表面的安装板和一从所述安装板基本平行于所述铰链腿而延伸出来的铰链臂。

7. 如权利要求 1 所述的分段式门铰链，其特征在于，

所述铰链支架包括一用于连接于所述第一门板的内表面的安装靴和一与该安装靴垂直的铰链腿，所述铰链支座包括一用于连接于所述第二门板的内表面的安装板和一从所述安装板基本垂直于所述铰链腿而延伸出来的铰链臂。

8. 一分段式门，它包括：

多块相邻的门板，包括相邻的第一和第二门板，它们之间有一接合线，并在所述接合线的相对侧有相匹配的边缘壁，所述门板各具有一外表面和端部；

一第一分段式门铰链，包括：

一用于安装于所述第一门板的铰链支架，它具有相邻于所述第一门板而定位的第一铰链销孔；

一用于安装于所述第二门板的铰链支座，它具有相邻于所述第一门板而定位并与所述第一孔对齐的第二铰链销孔；

一容纳于所述铰链销孔中的铰链销，它可枢转地连接所述铰链支架和所述铰链支座而使它们在一枢转位置和一排齐位置之间移动，并可枢转地连接所述第一和第二门板而使它们在所述枢转和排齐位置之间移动；

相邻于所述第一门板而定位的所述铰链销在朝内方向上与所述外表面隔开，并与所述接合线隔开和平行，使得所述壁在移动过程中彼此滑动并在所述排齐位置相匹配地接合；并且

所述铰链支架包括向外延伸的定位凸缘，用于与所述第一门板的外表面相接合而将所述铰链销定位于所述第一门板内；以及

一第二分段式门铰链，包括：

一安装于所述第二门板的铰链底板；

一从所述铰链底板延伸出来并垂直于所述铰链底板的铰链脚，它相邻于门板的端部；

一沿基本平行于所述铰链底板的方向从所述铰链脚延伸出来的枢接销，它与所述第一门板可枢转地接合；和

一与所述第一枢接销隔开并沿基本平行于所述铰链底板的方向从所述铰

链脚延伸出来的第二枢接销，用于与所述第二门板接合。

9. 如权利要求 8 所述的分段式门，其特征在于，所述第一铰链包括一中央铰链。

10. 如权利要求 8 所述的分段式门，其特征在于，所述第二铰链包括一端部铰链。

11. 如权利要求 8 所述的分段式门，其特征在于，所述第二铰链还包括一安装在所述第一门板的端部上的第一端部支架和一安装在所述第二门板的端部上的第二端部支架，所述第一端部支架形成一容纳所述第一枢接销的第一枢接孔，所述第二端部支架形成一容纳所述第二枢接销的第二枢接孔。

12. 如权利要求 8 所述的分段式门，其特征在于，所述铰链支架包括一用于连接于所述第一门板的内表面的安装靴和一与该安装靴垂直的铰链腿，所述铰链支座包括一用于连接于所述第二门板的内表面的安装板和一从所述安装板基本垂直于所述铰链腿而延伸出来的铰链臂。

分段式车库门及铰链

发明背景

1. 发明领域

本发明涉及分段式门(诸如车库门)的领域。更具体地说,本发明涉及这样一种门,它在一块门板上装有一铰链支架,并在一相邻门板上装有一铰链支座,该铰链支座构制成提供对齐的铰链销孔,销孔中容纳有一铰链销,该铰链销与诸门板间的接合线隔开。该支架和支座构制成可逐渐闭合边缘壁之间的间隙,使边缘壁彼此滑动,以防止在从枢转位置移动到排齐位置的过程中于接合线中产生挤夹。

2. 现有技术描述

诸如多门板车库门之类的分段式门有一个危险,即在门关闭并且诸门板移动到排齐位置时相邻门板之间的接合线会有挤夹危险。现有技术用以解决这一问题的努力都收效甚微,例如,有时机械结构较为复杂,或者设计不够经济。

发明概要

本发明解决了现有技术的上述问题,在现有技术的状态提供了一种显著的进步。具体说,本分段式门在机械上较简单,并且制造和安装较为经济。

优选的分段式门包括多块相邻的门板、一安装于一块门板上的铰链支架、一安装于一相邻门板上的铰链支座以及一容纳于支架和支座所形成的对齐的铰链销孔中的铰链销。相邻的门板具有相配的弧形边缘壁。支架和支座构制成将铰链销相邻于一块门板而定位并与接合线隔开,使得边缘壁之间的间隙逐渐闭合,并且在从枢转位置移动到排齐位置的过程中边缘壁彼此滑动。在优选的形式中,诸门板具有分别与外表面隔开的内表面,内、外表面之间设置铰链销。本文还揭示了本发明的其它优选的方面。

本发明还涉及与分段式门一起使用的优选铰链。一中央铰链最好具有一铰链支架,从一用来将铰链安装于一第一门板的安装靴横向延伸出相对的铰链腿。铰链支架还具有向外延伸的、用以使铰链支架定位和固定的定位凸缘和定位脚。中央铰链还具有有一铰链支座,该铰链支座具有一基本垂直于铰链

腿而延伸的 J 形铰链臂，该铰链臂的末端有一圆柱形套环，该套环设置在相对的铰链腿之间。或者，铰链支架仅有一个铰链腿，并且铰链臂基本平行于该铰链腿而延伸。

在门板的端部上使用另一个铰链。该端部铰链包括一用于安装于一上部门板上的铰链底板和一相邻于门板端部而定位的铰链脚。从铰链脚延伸出两个枢接销，用于与门板的端部可枢转地接合。

在一优选实施例中，铰链还包括用于安装在门板端部上的端部支架。这些端部支架形成用于容纳枢接销的孔。这些孔中的一个最好包括一狭槽形孔。端部铰链还具有—导辊安装架，该安装架安装在端部支架中的一个上。本发明考虑组合使用端部铰链和中央铰链来连接分段式门的相邻门板。

本发明还涉及一种位于相邻门板之间的密封件。该密封件最好具有一燕尾连接器，该连接器形成一压缩槽，用于插入位于一块门板、最好是上部门板的边缘中的一燕尾连接槽。

附图简述

结合附图参阅下面的详细描述，可以清楚上述和其它的发明特点、优点和目的，附图中相同的标号表示相同的构件，其中：

图 1 是本发明优选的铰链组件的分解图；

图 2 是本发明优选的分段式门的局部侧视图，表示处于排齐位置的相邻门板；

图 3 是类似于图 2 的视图，但它表示处于枢转位置的门板；

图 4 是沿图 2 的 4—4 线剖开的剖视图；

图 5 是图 2 的门的片断后视图；

图 6 是沿图 5 的 6—6 线剖开的剖视图；

图 7 是交替地具有中央和边缘铰链组件的一车库门的片断后视图；

图 8 是图 7 的中央铰链组件沿 8—8 线剖开的竖直剖视图；

图 9 是图 7 的中央铰链组件的竖直剖视图，表示铰链的运动；

图 10 是图 7 的中央铰链组件的立体分解图；

图 11 是图 7 的边缘铰链组件的分解的片断内侧立体图；

图 12 是图 7 的边缘铰链组件的分解的片断外侧立体图；

图 13 是图 7 的边缘铰链组件沿 13—13 线剖开的水平剖视图。

详细描述

首先翻到图 2、3 和 6，本发明优选的分段式门 10 包括多块相邻的门板，诸如第一门板 12 和第二门板 14 以及多个铰链组件，这些组件包括左组件 16、中央组件 18 和右组件 20。门 10 由左导轨 22 和右导轨 24 引导并支承。

如图 2 和 3 中清楚示出的，第一和第二门板 12、14 之间有接合线 26。第一门板 12 具有外表面 28，并具有弧形的边缘壁 30，该边缘壁最好呈凸形圆弧形状。同样，第二门板 14 具有外表面 32，并具有弧形的边缘壁 34，该边缘壁最好呈凹形圆弧形状，并构制成与凸形边缘壁 30 相配和相接合，如图 2 所示。利用这种设计，门板 12 和 14 形成一搭接缝，当诸门板排成一列时，可增加门 10 的结构强度，并可提供通常更为紧密、不易渗透的接合。

右铰链组件 20 包括下安装沟槽 36a、上安装沟槽 36b、铰链支架 38、铰链支座 40 和例如呈导辊轴形式的铰链销 42，该铰链销 42 的一端连接有导辊 44，如图 1 中所示。下安装沟槽 36a 具有连接于第一门板 12 的内侧表面的短凸缘 46、长凸缘 48 和位于它们之间的连接板 50。长凸缘 48 具有内表面 52。同样，上安装沟槽 36b 具有连接于第二门板 14 的内侧表面的短凸缘 54、长凸缘 56 和位于它们之间的连接板 58。长凸缘 56 具有内表面 60。如图 2、3 和 5 清楚示出的，沟槽 36a、b 设置在接合线 26 的相对侧上，并构制成在门板 12 和 14 处于排齐位置时使内表面 52 和 60 基本连续。

如图 1 清楚示出的，金属铰链支架 38 包括安装靴 62 和从其上横向延伸出来的、成一体的铰链腿 64，铰链腿上贯通形成有第一铰链销孔 66。为了将第一孔 66 定位于内表面 52 与外表面 28 之间，用螺栓、金属片螺钉或铆钉将安装靴 62 安装于安装沟槽 36a 的内表面 52，使铰链腿 64 延伸通过槽 68。

金属铰链支座 40 包括安装板 70 和基本平行于铰链腿的成一体的 J 形铰链臂 72，该铰链臂邻近于其末端贯通形成有第二铰链销孔 74。用螺栓、金属片螺钉或铆钉将安装板 70 连接于内表面 60，使铰链臂 72 横跨接合线 26，并使第二孔 74 与第一孔 66 对齐。

铰链臂 72 基本垂直于安装板 70，并且铰链腿 64 基本垂直于安装靴 62。铰链腿 64 和铰链臂 72 也基本垂直于内表面 52。铰链臂 72 和铰链腿 64 彼此平行地延伸通过设置在沟槽 36a 的内表面 52 上的槽 68。这样，孔 66、74 和铰链销 42 保持在门板内侧，也就是在形成门板一部分的沟槽 36a 的内侧。而且，铰链销与下部门板靠得比与上部门板靠得更近。

铰链销 42 穿设于孔 66 和 74 中，并可枢转地连接门板 12 和 14，如图 2

和 3 中所示。导辊 44 容纳于右导轨 24 中。

左铰链组件 16 与右铰链组件 20 基本相同，只是左、右颠倒一下，并且导辊 76 容纳于左导轨 22 中，如图 5 和 6 中所示。中央铰链组件 18 也与右铰链组件 20 相同，只是铰链销为螺栓 78。相邻门板间的各接合线都有多个铰链组件。

可以理解，一些门板包括一内侧壁和一外侧壁，它们之间有一个空间，该空间可以是中空的，也可以填充以绝缘材料或其它填料。在这种情况下，内壁具有一内表面，不需要有安装沟槽。也就是说，为了将铰链销定位于内、外表面之间并与接合线隔开，铰链支架和铰链支座安装于内侧壁的内表面。

在操作中，图 3 表示门板 12 和 14 处于枢转位置，门板 14 与门板 12 成一个角度。这表示在打开和关闭门 10 的过程中门板的位置。

当门 10 关闭时，门板 14 绕铰链销 42 朝图 12 所示的排齐位置枢转，在该排齐位置，两块门板基本处于同一平面。当门板 14 朝排齐位置枢转时，边缘壁 30 和 34 之间的间隙随着壁 30、34 彼此滑动而逐渐闭合。由于壁 30 和 34 之间的相对滑动作用，处于接合线 26 中的任何东西被朝外推。这样，接合线 26 不会象现有技术那样有挤夹危险。

在图 7 所示的另一实施例中，用中央铰链 100 和端部铰链 102 将分段式车库门 107 的第一下部门板 104 连接于相邻的第二上部门板 106。在门板 104、106 之间接合线 110 中最好设置一密封件 108。

参见图 8、9 和 10，中央铰链 100 具有一下铰链支架 112 和一上铰链支座 116，下铰链支架用紧固件 114 安装在下部门板 104 上，上铰链支座用紧固件 118 安装在上部门板 106 上。下铰链支架 112 包括一安装靴 120 和从安装靴 120 横向延伸出来的相对的铰链腿 122、124。铰链腿 122、124 形成铰链销孔 126，它们彼此对齐以接纳一圆柱形的铰链销 128。铰链支架还具有定位凸缘 130，它们从铰链腿 122、124 向外延伸出来以与下部门板 104 的外壁 132 的外侧相接合。相对的凸缘 130 基本平行于安装靴 120 并与其处于同一平面，凸缘 130 呈圆形。为了使铰链支架 112 进一步定位，从铰链腿 122、124 上延伸出有定位脚 134，它们与内壁 132 的内侧相接合。定位脚 134 基本平行于铰链腿 122、124 并与其处于同一平面。

上铰链支座 116 包括一安装板 136 和一 J 形铰链臂 138，该 J 形铰链臂的末端有一限定一铰链销容纳孔 142 的圆柱形套环 140(图 10)。套环 140 设置在铰链腿 122、124 之间，使铰链销容纳孔 142 与铰链腿的铰链销孔 126 对齐。

套环 140 和铰链臂 138 基本垂直于铰链腿 122、124 而延伸。铰链销延伸通过孔 126、142，将铰链支架 116 可枢转地连接于铰链支座 116。由于支架和支座安装在门板 104、106 上，因而铰链使诸门板可枢转地连接，以便它们在枢转和排齐位置之间移动。

铰链腿 122、124 和铰链臂 138 延伸入下部门板 104 的内壁 32 上的一凹槽 144 中。安装靴 120 延伸于凹槽 144 上并部分地封闭该凹槽，J 形铰链臂 138 在铰链腿之间延伸通过凹槽的未覆盖部分。铰链腿和铰链臂向上延伸入凹槽的隐藏部分 146，在那里定位脚与内壁的内侧相接合。由于铰链销孔 126 设置在铰链腿 122、124 的顶部附近，因而这些孔在内壁 132 后面设置于凹槽的隐藏部分 146 中。这样，套环 140 和铰链销 128 在内壁后面设置于凹槽的隐藏部分中。由于铰链销 128 位于内壁 132 和外壁 148 之间，也就是在门板 104 的内侧和内壁 132 的后面，因而铰链 100 基本上可防止挤夹。

图 11、12 和 13 中示出了端部铰链 102 优选的实施例。端部铰链 102 包括一铰链底板 150，该底板通过紧固件 152 安装在上部门板 106 上，这些紧固件容纳于铰链底板 150 上的槽口 154 中。从铰链底板上横向地、最好是垂直地延伸出一铰链脚 156，它相邻于上部门板 106 的一个端部 158 而定位。从铰链脚 156 的下部 162 延伸出一下部枢接销 160，并从铰链脚的上部 166 延伸出一上部安装销 164。上部 162 和下部 166 最好延伸到铰链底板 150 以外，并且销 160、164 基本平行于铰链底板。下部和上部销 160、164 相隔开，并分别延伸入下部和上部门板而与它们相接合。下部枢接销 160 与下部门板 104 可枢转地接合。

端部铰链 102 还包括一第一下端部支架 168 和一第二上端部支架 170。端部支架 168、170 分别与图中所示的上、下端基本相同，因而示出一整个的端部支架。每个安装支架具有一带安装孔 174 的安装壁 172、一端壁 176 和一夹持凸缘 178。端壁 176 基本垂直于安装壁 172 和夹持凸缘 178，夹持凸缘与安装壁相对并平行，用以将门板的端部 158 夹持于它们之间。

端壁 176 覆盖门板的端部 158，下端部的端壁形成一第一下部枢接孔 180，它可枢转地容纳下部枢接销 160。在下部门板 104 中形成一下部枢接销凹槽 182，用以将枢接销容纳于门板 104 内。最好，围绕下部枢接孔 180 形成一支承凸缘 184，用以稳定下部枢接销 160。上端部支架 170 形成一第二上部枢接孔 186，用以可枢转地容纳上部枢接销 164。上部枢接孔 186 最好呈狭槽形。上部门板 106 还包括一枢接销凹槽(未图示)，用以容纳上部枢接销 164。

当门板 104、106 在它们的排齐和枢转位置之间移动时，端部铰链不会形成任何挤夹点，因而可减少和防止产生挤夹。为了进一步防止挤夹，端壁的边缘 188、189 与门板 104、106 的上部和下部边缘壁 190、192 制成类似的形状。使枢接销凹槽 182 小于中央铰链凹槽 144，以增加门板端部处的强度，这也是有利的。

端部支架的安装壁最好连接有一导辊安装架 194，该导辊安装架 194 通过一导辊轴可转动地安装有一辊轮 196。辊轮 196 可转动地容纳于一导轨 198 中，从而引导车库门 107。

再参见图 8 和 9，密封件 108 是一设置在下部和上部边缘壁 190、192 之间的柔性件。该密封件 108 最好构制成与两个边缘壁相配，并包括一可压缩的燕尾连接器 200。该连接器在燕尾的宽/顶部中形成一连接槽 202。边缘壁中的一个—最好是上部边缘壁 192 形成一燕尾连接槽 204，该槽构制成可容纳燕尾连接器 200。槽 202 允许燕尾的较宽部分压缩，使密封件 108 可直接被压入连接槽 204。密封件由燕尾连接器牢固地保持，并且连接器仍可使密封件方便地拆卸和更换。

在分段式车库门 107 的运作中，铰链销 28 和枢接销 160、164 保持在门板 104、106 内。而且，门板的边缘壁 190、192 和端部支架的边缘 188、189 构制成为可减少(如果不能说消除的话)挤夹点。这样，该车库门便基本可防止挤夹了。

本技术领域的技术人员可以理解，本发明在这里所描述的优选实施例中还可包括多种变型。例如，优选的门可以包括任何所需数量的门板，在相邻门板之间的接合线处诸铰链组件的间隔可以根据需要而定。而且，本发明还包括铰链组件的结构上以及相邻门板的边缘壁的变化，用以消除挤夹危险。在以上描述了本发明的优选实施例后，认为所附权利要求书所要求保护的主体是新的，并要求获得专利：

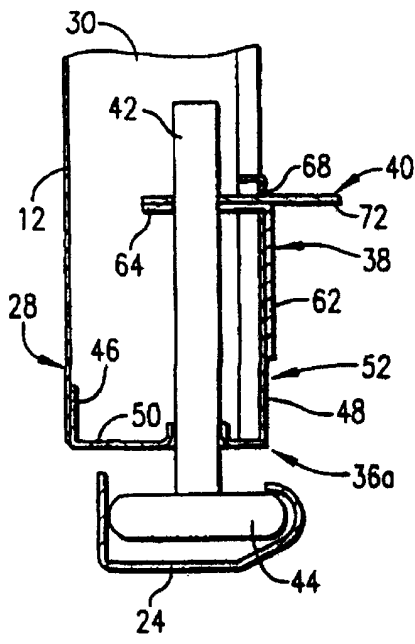


图 4

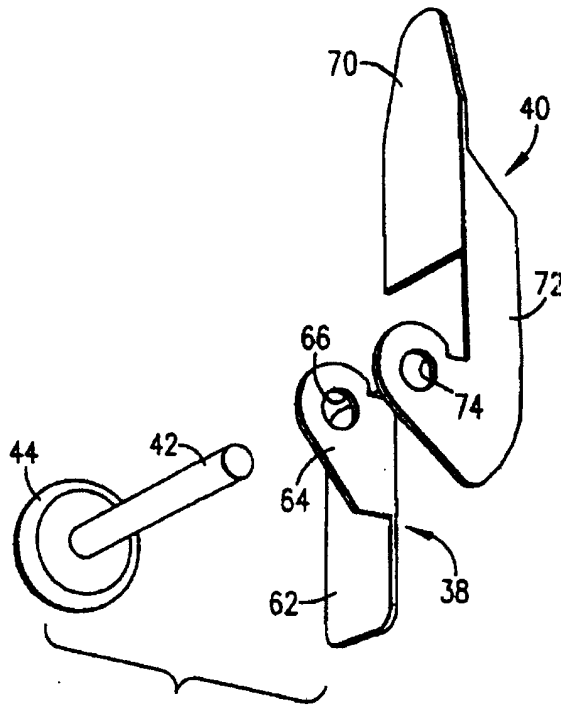


图 1

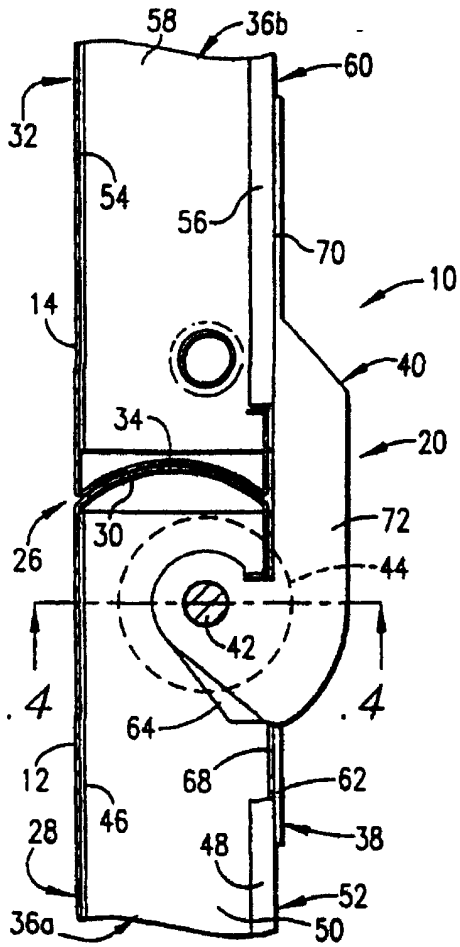


图 2

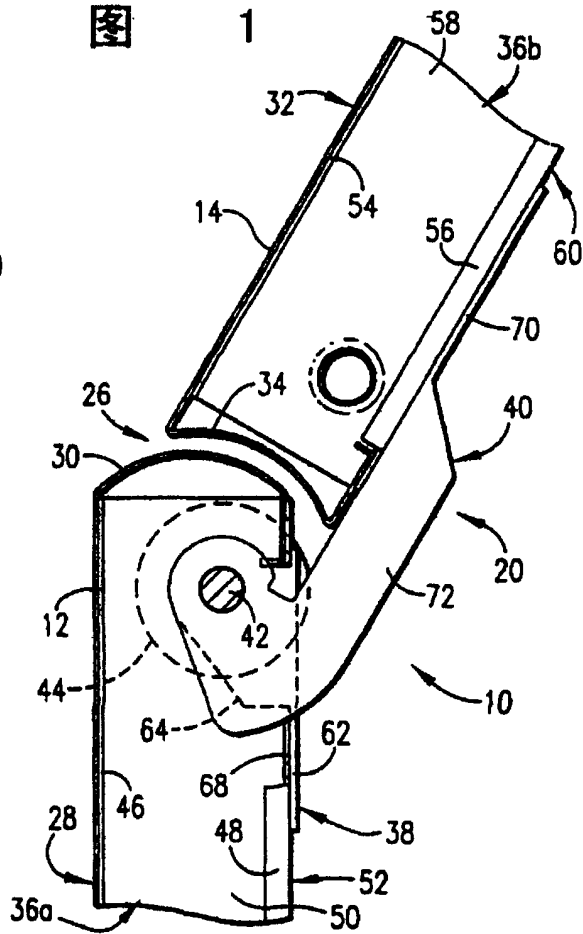


图 3

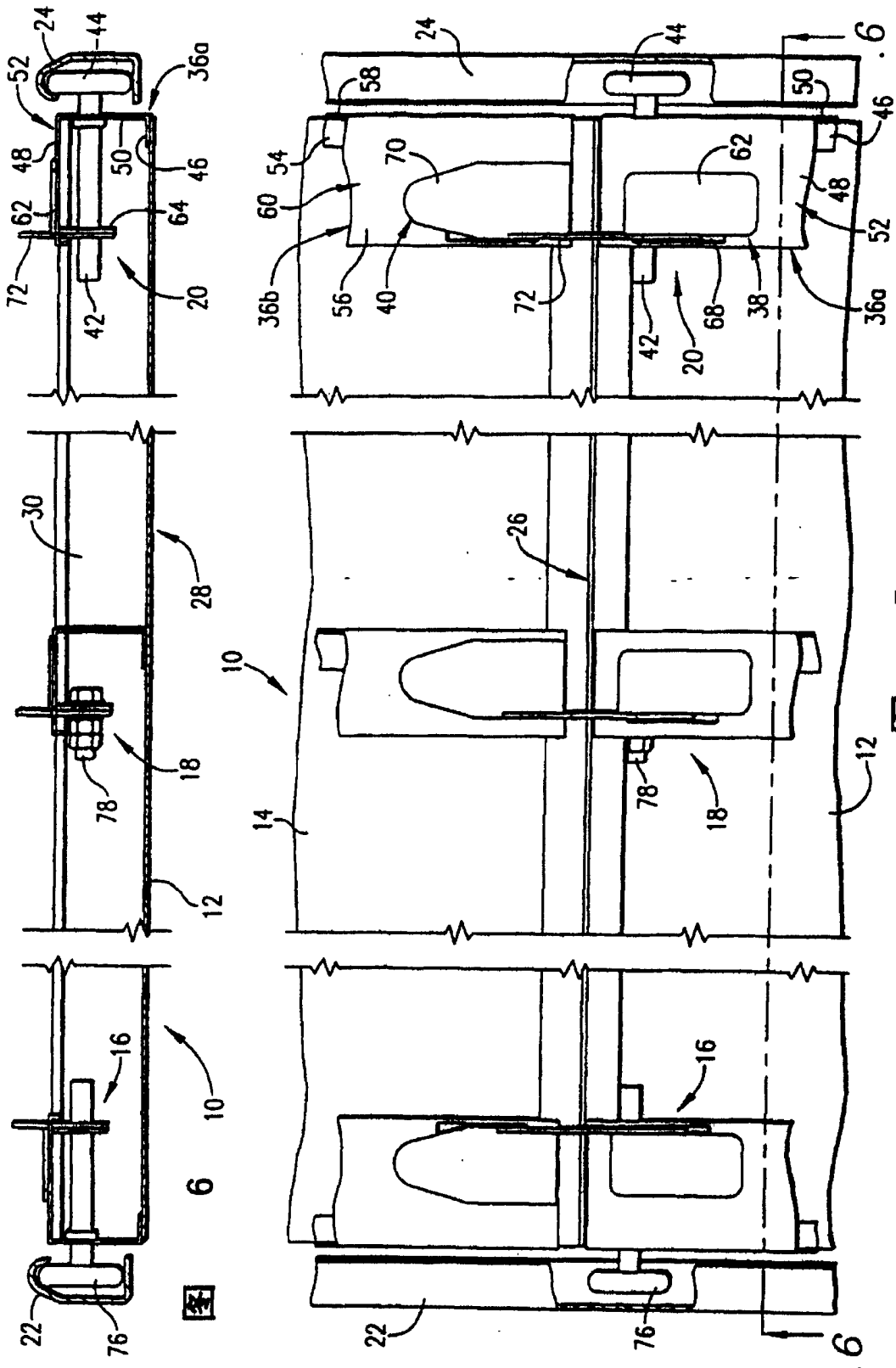


图 6

图 5

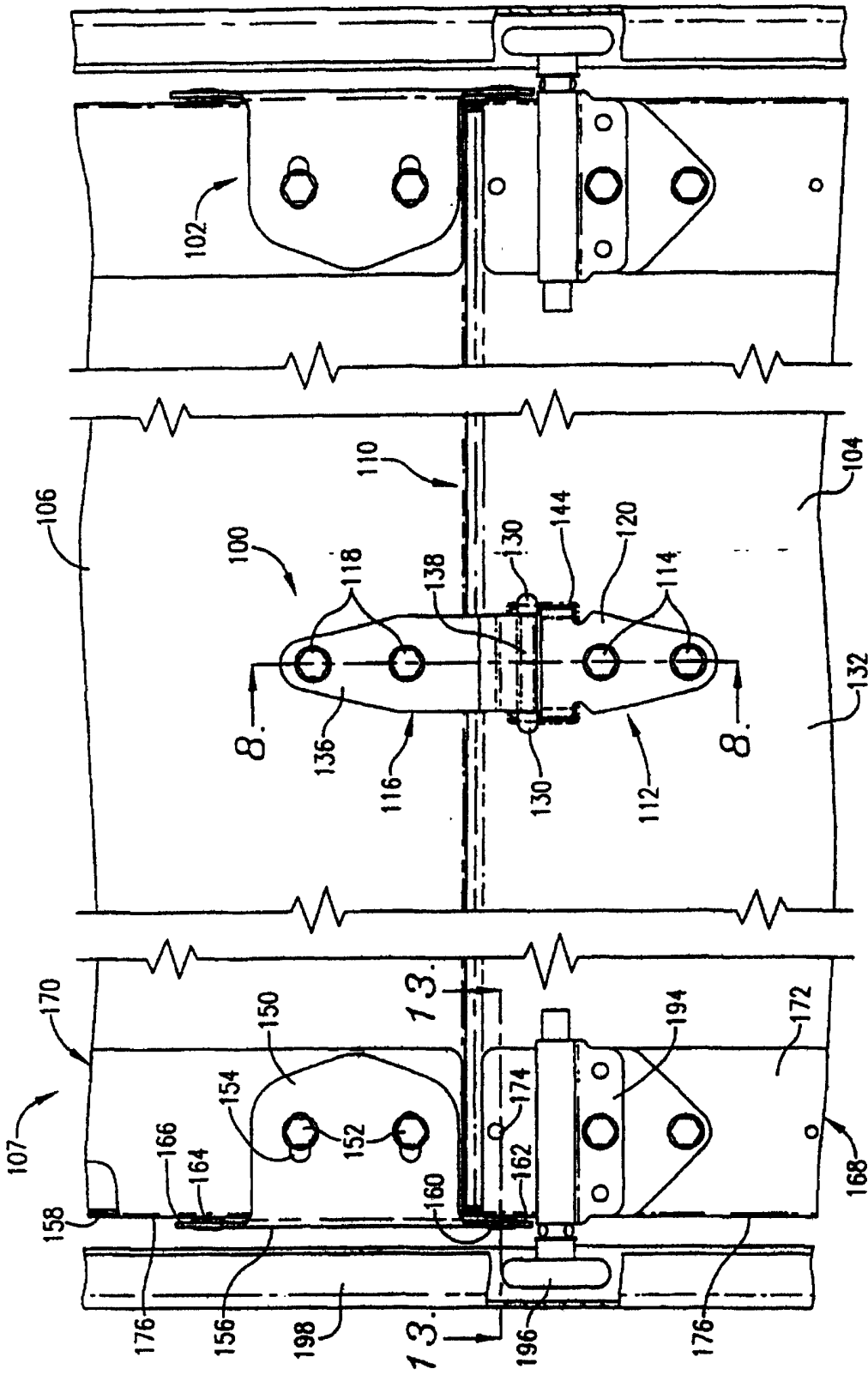
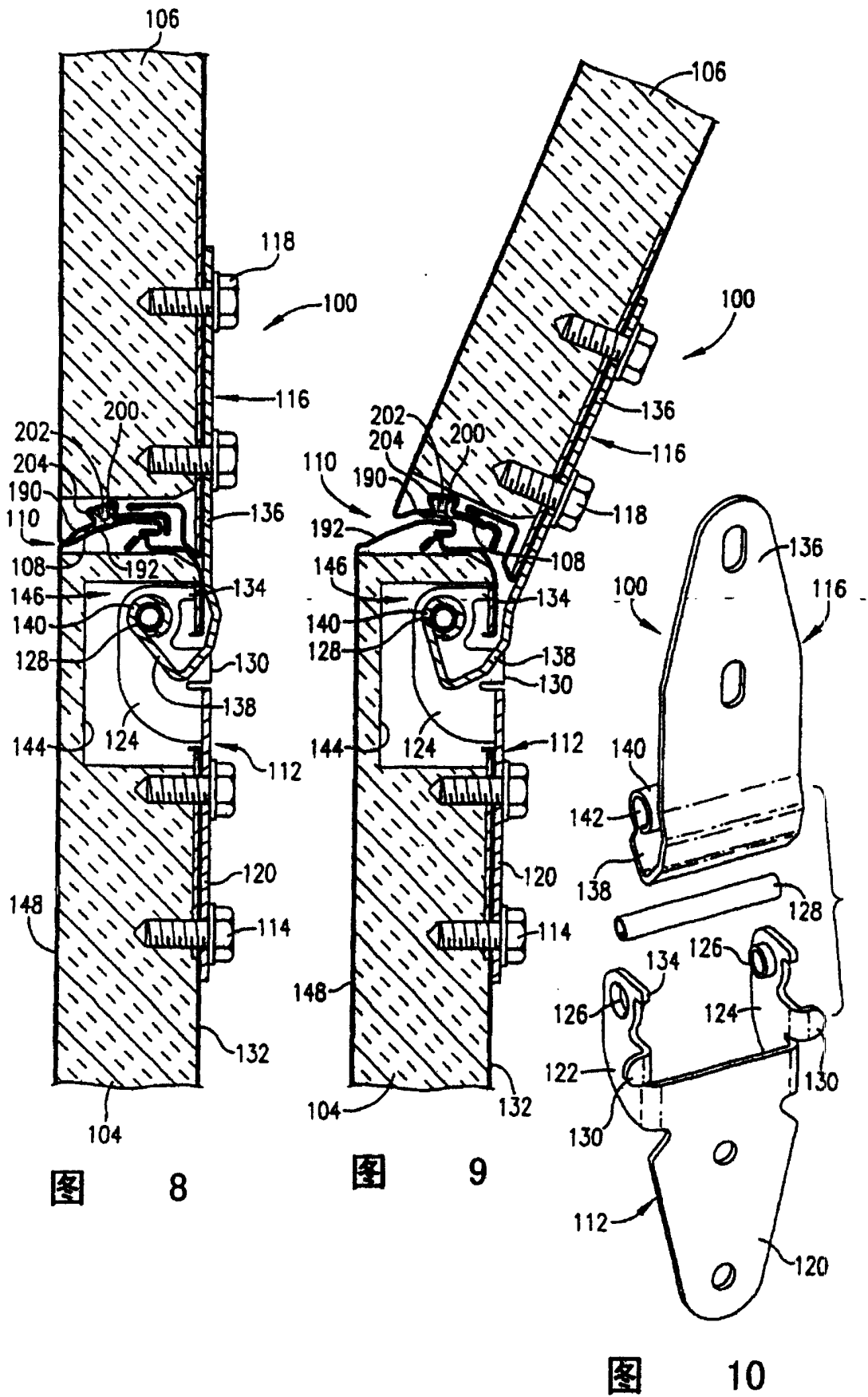


图 7



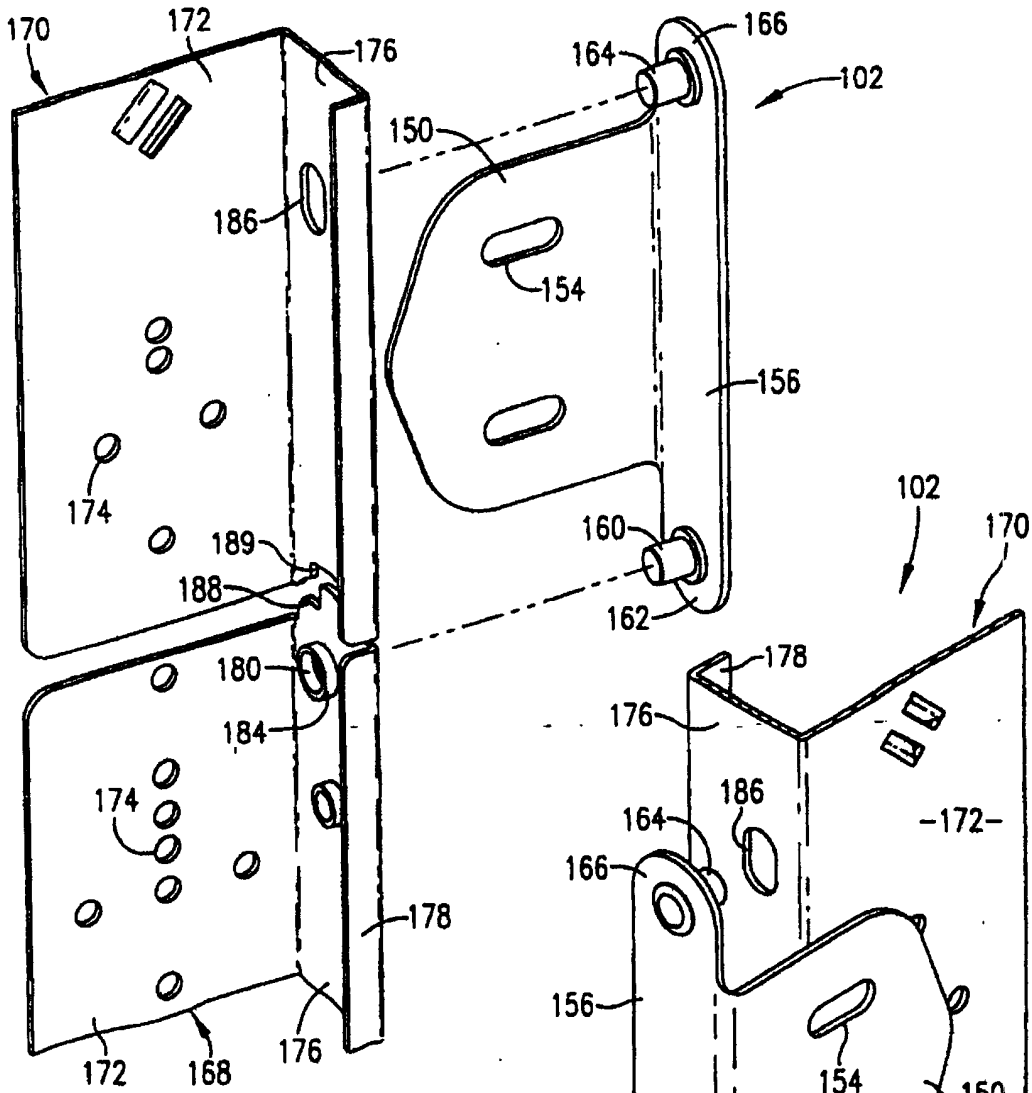


图 11

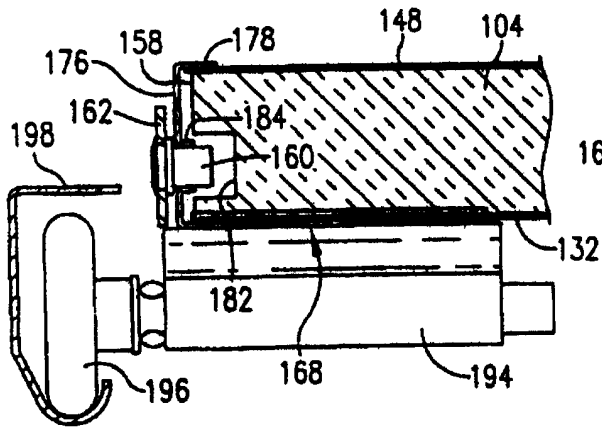


图 13

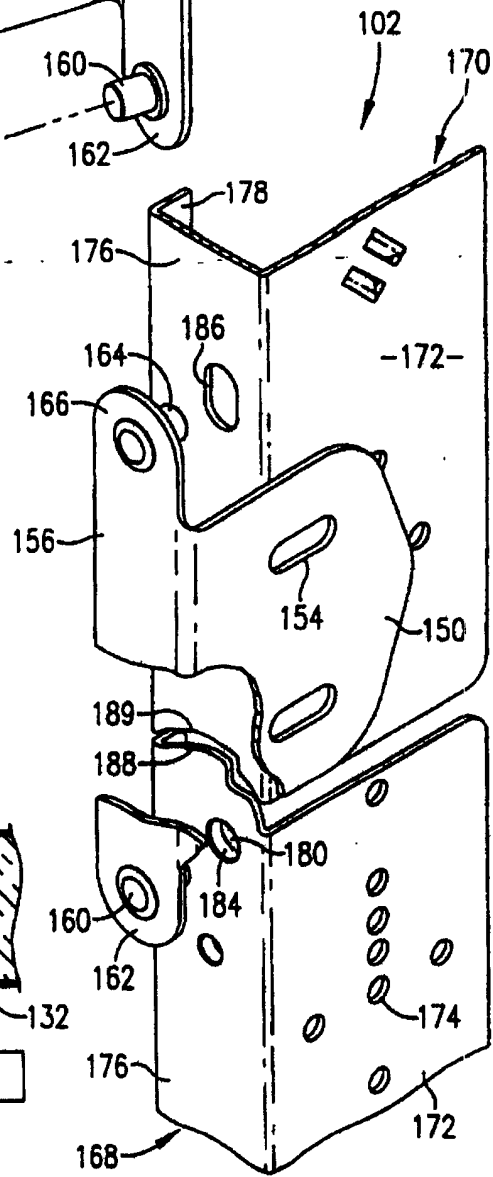


图 12