



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200480035486.7

[43] 公开日 2006年12月27日

[11] 公开号 CN 1886570A

[22] 申请日 2004.11.1

[21] 申请号 200480035486.7

[30] 优先权

[32] 2003.11.3 [33] US [31] 10/699,749

[86] 国际申请 PCT/US2004/036361 2004.11.1

[87] 国际公布 WO2005/042899 英 2005.5.12

[85] 进入国家阶段日期 2006.5.30

[71] 申请人 爱玛尔公司

地址 美国北卡罗来纳州

[72] 发明人 L·D·莫克

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商
标事务所
代理人 张祖昌

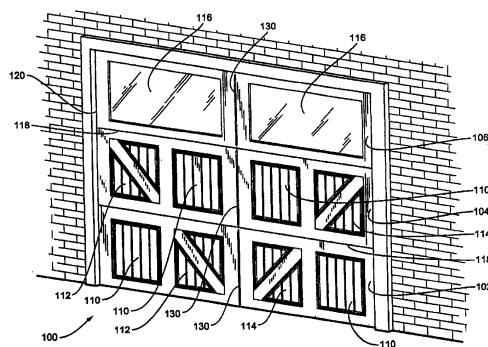
权利要求书5页 说明书10页 附图7页

[54] 发明名称

具有马车车库门仿真外观的组合式架空车库门

[57] 摘要

公开了一种大体上具有传统马车车库门外观的组合式架空车库门。该车库门的薄壁部分被压花以凹凸图案，以便提供该门以预期的仿真外观。该凹凸图案可包括在门部分中对准的垂直凹槽，该凹槽在车库门的左部和右部之间提供了垂直分离的外观。还公开了一种制造仿真马车车库门外观的金属组合式架空车库门的方法。该方法包括使用最多三种不同的模具在金属片门部分上压花凹凸图案，以制造仿真马车车库门外观的多种金属组合式架空车库门的主要部分。



1. 一种架空车库门，包括

多个矩形的车库门部分，这些部分以一个置于另一个之上的方式枢轴地连接在一起，每一个门部分包括至少一个薄壁面板，并且在该面板中具有一个或多个压花图案，其中当车库门处于关闭位置时，面板中的压花图案向车库门提供至少两个分离的，协同操作的垂直悬挂门的仿真外观。

2. 根据权利要求1所述的架空车库门，其中压花图案向车库门提供至少两个协同操作的垂直悬挂门的仿真外观，该悬挂门基本上由多个间隔开且相互连接的垂直和水平构件以及多个设置在该间隔构件之间的大体上平面的插入面板构成。

3. 根据权利要求2所述的架空车库门，其中压花图案向车库门的面板的至少一部分提供由多个相互连接的滑键和键槽厚木板形成的插入面板的仿真外观。

4. 根据权利要求2所述的架空车库门，其中压花图案还向车库门提供至少两个协同操作的包括至少一个对角构件的垂直悬挂门的仿真外观。

5. 根据权利要求1所述的架空车库门，其中薄壁面板基本上由金属片制成。

6. 根据权利要求1所述的架空车库门，其中薄壁面板基本上由塑料制成。

7. 根据权利要求1所述的架空车库门，其中每个车库门部分在其中还包括至少一个绝缘层。

8. 一种架空车库门，包括：

(a) 基本上为矩形的上部，该上部包括具有上部正面、上边缘、下边缘和侧边的薄壁上部面板，该上部正面包括大体上在上边缘和下边缘之间延伸的第一整体形成的基本上垂直的凹槽；

(b) 基本上为矩形的下部，该下部包括具有下部正面、顶部边

缘、下部边缘和侧边的薄壁下部面板，该下部正面包括大体上在顶部边缘和底部边缘之间延伸的第二整体形成的基本上垂直的凹槽；

(c) 至少一个连接器，其将上部的底部边缘枢轴地连接至下部的顶部边缘，当车库门处于关闭位置时，该上部和下部正面基本上共面；

(d) 其中当车库门处于关闭位置时，第一和第二基本上垂直的凹槽大体上在同一直线上，从而基本上模仿上部和下部的左右部分之间的垂直分离的外观。

9. 根据权利要求8所述的架空车库门，其中上部和下部正面面板中的至少一个包括一种或多种提供了模仿插入面板部分的外观的压花图案。

10. 根据权利要求9所述的架空车库门，其中每一种压花图案大体上是矩形的，并且高宽比至少为约1.2。

11. 根据权利要求9所述的架空车库门，其中每一种压花图案包括大体上平面的部分，所述大体上平面的部分包括多个间隔的、垂直的、大体上平行的凹槽，大体上平面的部分从而基本上模仿了由多个组装在一起的滑键和键槽厚木板形成的插入面板的外观。

12. 根据权利要求11所述的架空车库门，其中每一种压花图案还包括整体形成的、对角定位的、仿真支撑元件。

13. 根据权利要求9所述的架空车库门，其中每一种压花图案还包括整体形成的、对角定位的、仿真支撑元件。

14. 根据权利要求8所述的架空车库门，其中在上部和下部中的大体上垂直的第一和第二凹槽大体上水平居中地位于该上部和下部的侧边之间。

15. 根据权利要求8所述的架空车库门，该车库门还包括：

(a) 整体地形成在上部的上部正面中的第一压花图案，该第一压花图案包括整体形成的面板部分，和第一凸起的、整体形成的，对角定位的仿真支撑元件，该仿真支撑元件具有与上部的任何边缘均不平行的第一纵轴；和

(b) 整体地形成在下部的下部正面中的第二压花图案，该第二

压花图案包括整体形成的面板部分, 和凸起的、整体形成的、对角定位的仿真支撑元件, 该仿真支撑元件具有与下部的任何边缘均不平行的第二中心纵轴;

(c)其中上部和下部基本上共面, 并且当车库门处于关闭位置时, 仿真支撑元件的第一和第二中心纵轴大体上成一直线。

16. 根据权利要求 8 所述的架空车库门, 其中上部或下部中的至少一个面板部分基本上是矩形的, 并且具有至少约为 1.2: 1 的高宽比。

17. 根据权利要求 8 所述的架空车库门, 其中上部包括具有大体上弓形上边缘的压花图案。

18. 根据权利要求 8 所述的架空车库门, 其中上部包括至少一个窗户开口。

19. 根据权利要求 8 所述的架空车库门, 其中上部和下部基本上由金属片构成。

20. 根据权利要求 8 所述的架空车库门, 其中上部和下部大体由塑料构成。

21. 根据权利要求 8 所述的架空车库门, 其中上部在其中包括至少一个上部绝缘层, 并且下部面板在其中包括至少一个下部绝缘层。

22. 一种架空车库门, 其在薄壁面板中包括压花图案, 该压花图案包括整体形成的面板部分, 该面板部分具有包括多个间隔的、垂直的、平行凹槽的大体上平面的部分, 从而该大体上平面的部分大体上模仿由多个组装在一起的滑键和键槽厚木板形成的非金属面板的外观。

23. 根据权利要求 22 所述的架空车库门, 其中压花图案还包括围绕在面板部分周围的大体上矩形的凸起的框架部分。

24. 根据权利要求 22 所述的架空车库门, 其中面板部分具有大体上矩形的形状, 并且包括高度和宽度, 其中高度与宽度的比至少为约 1.2:1。

25. 根据权利要求 22 所述的架空车库门, 其中薄壁面板部分大体上由金属片构成。

26. 根据权利要求 22 所述的架空车库门, 其中薄壁面板部分大体上由塑料构成。

27. 一种在薄壁面板上具有整体压花图案的架空车库门, 该压花图案包括:

(a) 整体形成的面板部分, 其具有与凸起面板的顶部, 底部和侧边接界的矩形框架部分;

(b) 设置在矩形框架部分内的凹进的、大体上平面的面板部分;
和

(c) 至少一个设置在面板框架部分内的整体形成的、对角定位的、仿真支撑元件。

28. 根据权利要求 27 所述的具有压花图案的架空车库门, 其中该面板部分具有高度和宽度, 并且高度和宽度的比至少为约 1.2: 1。

29. 根据权利要求 27 所述的具有压花图案的架空车库门, 其中大体上平面的面板部分包括多个间隔的、垂直定位的、平行凹槽, 从而大体上平面的部分基本上模仿由多个组装在一起的滑键和键槽厚木板形成的非金属面板的外观。

30. 一种制造架空车库门的方法, 该方法包括:

(a) 提供一组用于在金属片车库门部分中形成多个压花图案的模具, 该组模具包括:

(i) 被构造以形成第一压花图案的第一模具, 该第一压花图案包括整体形成的、对角定向的、向上倾斜的仿真支撑元件;

(ii) 被构造以形成第二压花图案的第二模具, 该第二压花图案包括凸起的、整体形成的、对角定向的、向下倾斜的仿真支撑元件; 和

(iii) 被构造以形成第三压花图案的第三模具, 其中该第三压花图案基本上不同于第一和第二压花图案;

(b) 利用该组模具制造多个压花的金属车库门部分, 以便每一部分包括至少一个选定的压花图案;

(c) 将多个车库门部分选择性地排列并枢轴地连接在一起, 以至

少形成在关闭位置上具有预期外观的架空车库门的主要的部分。

31. 根据权利要求 30 所述的制造架空车库门的方法，其中至少一个门部分的至少一个选定的压花图案是第一或第二压花图案。

32. 根据权利要求 30 所述的制造架空车库门的方法，其中第一、第二、和第三模具中的至少一个被进一步构造以形成包括大体上为平面的面板部分的压花图案，该平面的面板部分具有多个间隔的、垂直定向的、平行凹槽，从而该大体上平面的部分基本上模仿由多个组装在一起的滑键和键槽厚木板形成的非金属面板的外观。

33. 根据权利要求 30 所述的制造架空车库门的方法，其中第一、第二、和第三压花图案具有大体上矩形的形状，每一个大体上矩形的形状具有高度和宽度，其中高度和宽度的比率至少为约 1.2: 1。

具有马车车库门仿真外观的组合式架空车库门

技术领域

本发明涉及车库门，更特别地，涉及组合式架空车库门。

背景技术

组合式架空车库门对于大的入口孔，例如车库入口提供了方便且耐用的封闭。组合式架空车库门通常包括多个枢轴地连接在一起以形成铰接封闭的水平定向的门部分。该门部分典型地包括一系列支撑在固定的导轨或轨道之间的轱子，其中该导轨或轨道用于引导门在垂直定向的关闭位置至架空的、大体上水平的开启位置之间运动。当门部分在开启和关闭位置之间移动时，该门部分相对于彼此枢转。自动车库门开启工具通常在开启位置和关闭位置之间移动门。

用于住宅车库的现代组合式架空车库门通常由金属片，例如钢，铝等制成。这些金属门基本上替代了非常沉重，并且由于气候、腐朽和昆虫的原因，更倾向于损坏的木质组合门。在没有实质性维护或替换的情况下，金属车库门在安装后通常可持续多年。

市场上可买得到的组合式架空车库门的尺寸与住宅车库入口的普通尺寸大小一致。通常用于单车车库的门约为八英尺宽，并且通常用于双车车库的门约为十六英尺宽。这种门可用于具有相应的高度为七英尺和八英尺高的入口。由于大多数的组合式架空车库门包括四个部分，通常七英尺高的四部分门的每一个部分约为21英寸高，并且通常八英尺高的四部分门的每一个部分约为24英寸高。

金属架空车库门部分的金属片表面通常包括压花仿真木质颗粒图案。该部分典型地包括压花凹凸图案，以使得包括有水平框架和垂直构件以及多个支撑在该构件之间的面板的门具有木质门的仿真外观。通常，压花板具有“凸镶板”的外观。术语“凸镶板”指的是浮雕设

计的面板，在该面板周围的圆周部分上具有凸起的中央部分。这种面板设计与具有框架和面板结构的木质门类似。这些压花板图案通常是水平定向的，即压花板比它们的高要宽。

门部分可包括用于提供热绝缘的衬板或衬垫。例如，这种金属门部分可包括位于它们的压花金属片表面的绝缘泡沫衬垫或芯层。这种金属车库门部分的裸露表面通常被涂底漆并被涂漆，以保护金属不受腐蚀并且提供美观的造型。钢铁车库门还可被镀锌以提供对腐蚀和锈蚀的额外抵抗。

尽管组合式架空车库门对于住宅车库提供了有效的封闭，一些房主更喜欢那些更传统的非金属门的外观。例如，一些房主更喜欢传统的马车车库门的外观。真正的马车车库门可在古老的住宅和更昂贵的现代住宅中见到，并且其基本上由木材制成。这些门通常具有框架和插入面板结构，并且可包括一扇或多扇窗户。这种真正的马车车库门的木质框架可包括水平、垂直或对角线构件。这种门的木质插入面板有时包括多块组装在一起的滑键和键槽厚木板构成。马车车库门通常为矩形，但可以是弓形或具有其它独特的形状。对于大型车库入口，马车车库门通常包括一对配合的以关闭开口的垂直悬挂门。此处所用的术语“垂直悬挂”，指的是以一种方式悬挂的门，以使得该门在开启位置和关闭位置上均保持垂直。通常，真正的木质马车车库门沿着它们的最外侧边缘铰链，或者被悬挂在导轨上以使得该门水平地滑动分开而开启。因此，这种门通常包括位于该两扇门相邻边缘之间的垂直间隔。

试图提供具有马车车库门的外观，但是具有组合式架空门的效用的车库门，一些车库门制造商提供了具有装饰性木材覆盖板的木质组合门。这些木质覆盖板典型地被构造为模仿在那些真正的马车车库门中所见到的木质构件的外观。不幸的是，它们的木质结构使得这种门非常沉重并易受气候、腐朽、和昆虫的影响而发生损坏。此外，这种门的制造及购买相对比较昂贵。其他人已经试图通过将木质或塑料覆盖板固定到金属组合式架空门上来模仿马车车库门的外观。例如，美

国专利 No.6,148,896 公开了一种具有多个固定到金属部分外表面的挤压聚苯乙烯部分的金属架空车库门。该塑料部分试图模仿结构支撑或构件的外观。不幸的是，这种覆盖板易于从它们的金属部分上分离，并且对于组合式车库门的制造增加了巨大的成本。这种门也可能具有劣质的外观。

因此，在不使用分离的覆盖板来获得仿真外观的情况下，存在着对基本上具有传统木质马车车库门外观的非木质组合式架空车库门的需要。

发明内容

本发明包括一种架空车库门，其包括多个具有薄壁面板的矩形车库门部分。此处所用的术语“薄壁”，指的是与壁或板的整个高度和宽度相比，门构件或部分具有相对薄一些的壁厚。例如，根据本发明的车库门可被构造成具有小于或等于约 0.125 英寸厚度的薄壁金属片或塑料。该车库门构件以一个位于另一个之上的方式枢轴地连接在一起。每一个门部分包括多个在其面板上压花的凹凸特征。当车库门处于关闭位置时，门部分表面上的压花凹凸特征结合在一起，以提供给车库门以至少两个单独的、由传统的非金属和非塑料材料构造的共同运转的垂直悬挂门的仿真外观。

本发明还包括一种包括大体上为矩形上部的架空车库门。该上部大体上由薄壁材料构成，并且包括上部正面面板、上边缘、下边缘和侧边缘。该上部正面面板包括大体上在上边缘和下部边缘之间延伸的第一整体形成的大体上垂直的凹槽。架空车库门还包括大体上矩形的下部。该下部基本上由薄壁材料构成，并且包括下部正面面板、顶部边缘、下部边缘和侧边缘。该下部正面面板包括基本上在顶部边缘和底部边缘之间延伸的第二整体形成的大体上垂直的凹槽。该门还包括至少一个将上部的底部边缘枢轴地连接至下部的顶部边缘的连接器。当车库门处于关闭位置时，上部和下部正面大体上共面。当车库门处于关闭位置时，第一和第二大体上垂直的凹槽大体上共线，从而在上

部和下部的左部和右部之间大体上模仿垂直分离的外观。

本发明还包括一种具有压花图案的架空车库门。该压花图案包括整体形成的面板部分。该面板部分具有包括多个彼此间隔、垂直定向、平行凹槽的大体上平面的部分。从而该大体上平面的部分大体上模仿由多个装配在一起的垂直排列的滑键和键槽厚木板形成的复合面板的外观。

本发明还包括一种具有压花图案的架空车库门，该压花图案包括整体形成的面板部分，该面板部分具有与面板的顶部边缘、底部边缘和侧边缘接界的矩形框架部分。该压花图案还包括设置在矩形框架部分内的凹进的、大体上平面的面板部分。该图案还包括至少一个整体形成的、对角定位的、设置在面板框架部分内的仿真支撑元件。

本发明还包括一种构造架空车库门的方法。该方法包括提供一组用于在金属片车库门部分中形成多种压花图案的模具。该组模具包括被构造以形成第一压花图案的第一模具，该第一压花图案由整体形成、对角定位、向上倾斜的仿真支撑元件构成。第二模具被构造以形成第二压花图案，该第二压花图案由凸起的、整体形成的、对角定位、向下倾斜的仿真支撑元件构成。第三模具被构造以形成基本上不同于第一和第二压花图案的第三压花图案。该方法还包括使用该组模具来制造多个压花金属车库门，以便每一个部分包括至少一个选定的压花图案。该方法还包括将多个车库门选择性地排列并枢轴地连接在一起，以便在关闭位置上形成具有预期外观的架空车库门的至少绝大部分。

附图说明

图 1 是根据本发明被安装在车库入口的组合式架空车库门的一个实施例的透视图；

图 2 是具有压花图案的一部分车库门的正视图，该压花图案包括具有滑键和键槽设计的面板；

图 3 是沿图 2 的线 3-3 截取的车库门的断面图；

图 4 是沿图 2 的线 4-4 截取的车库门的断面图；

图 5 是具有压花图案的一部分车库门的正视图，该压花图案包括向下倾斜的仿真对角构件；

图 6 是沿图 5 的线 6-6 截取的车库门的断面图；

图 7 是具有压花图案的一部分车库门的正视图，该压花图案包括向上倾斜的仿真对角构件；

图 8 是沿图 7 的线 8-8 截取的车库门的断面图；

图 9 是根据本发明的车库门部分的正视图；

图 10 是沿图 9 的线 10-10 截取的车库门的断面图；

图 11 是具有多个压花图案的车库门的正视图，该压花图案结合在一起以形成拱顶；以及

图 12 是包括由图 2，5，7 和 11 的压花图案的各种组合进行压花的车库门部分连接在一起形成的多个车库门的正视图。

具体实施方式

在下面的说明书中，在多幅视图中，相同的附图标记指代相同或相应的部分。同样在下面的说明书中，可以了解到，这些术语，如“向前”、“向后”、“正面”、“后面”、“左侧”、“右侧”、“向上”、“向下”等，都是为提供方便的用词并且不应被认为是限制性术语。

本发明包括一种组合式架空车库门，如示于图 1 中的实施例 100。在图 1 中，车库门 100 在例如车库入口的大型入口 120 中处于关闭位置。该车库门 100 包括水平定位的部分 102，104 和 106，它们沿着配合的水平接缝 118 相互枢轴地连接。车库门部分 102，104，106 中的每一个包括垂直对准的凹槽或褶皱 130，当车库门 100 关闭时，该褶皱相互大体上对准。对准的凹槽 130 在车库门 100 的仿真的左侧和右侧部分之间提供了垂直定向分离的大体外观。这种明显的分离对于分离的左侧和右侧垂直悬挂门的外观具有贡献，其中该悬挂门沿着与凹槽 130 共同延伸的线相互邻接。

车库门 100 的下部 102 和中央部分 104 包括一个或多个压花图案 110，112 和 114。该压花图案 110，112 和 114 被配置并且相互对准，

以便关闭的门 100 基本上具有实体垂直悬挂的车库门的外观，其中该门由多个水平的、垂直的和对角线的构件，以及多个设置在所述构件之间的间隔内的面板构成。车库门部分的各个表面可以与例如木质颗粒图案（未示出）类似的有织纹的图案压花。

如图所示，车库门 100 的上部 106 可包括一个或多个上轴的开口 116。可替换地，上部 106 可以是具有一个或多个压花图案的非上轴部分，该压花图案对其它门部分 102，104 的装饰用外观进行补充。

车库门 100 可具有任何预期的高度和宽度。例如，门 100 可为约十六（16）英尺宽，约七（7）英尺高，以适合普通双车车库门入口。可替换地，车库门可为约八（8）英尺高，以适应已知的更高的车库门入口。车库门 100 像已知的组合式架空车库门那样操作。如图 1 所示，门部分 102，104，106 在垂直的、关闭位置上基本上共面。部分 102，104，106 通过适当的连接器相互枢轴连接，并且可包括安放在导轨或轨道中的轱辘，其中该导轨或轨道用于在门 100 开启（未示出）时，将门 100 引导至车库内部的大体上水平的架空位置。

图 2-4 示出了可在如图 1 所示的门的门部分中压花的压花图案 110。该图案包括凹进的面板部分 200 和凸起的框架部分 210。该压花图案 110 可通过使用一个或多个适当的模具在薄壁金属片表面上冲压或按压而形成在车库门部分的表面中。可替换地，图案 110 可整体模制在例如薄壁塑料表面面板中。此处所用的术语“薄壁”，指的是与壁或面板的整个高度和宽度相比，具有相对薄一些的壁厚的门部件或部分。例如，根据本发明的车库门可由厚度小于或等于约 0.125 英寸的薄壁金属片或塑料片制成。优选地，将材料的厚度最小化以便降低成本，并且将架空门的重量最小化。例如，当门部分由金属片，例如铝或钢制成时，该金属片可具有约 0.019-0.022 英寸的厚度。

示于图 2-4 的图案包括多个位于面板部分 200 中的基本上平行间隔的凹槽 212。在所示实施例中，凹槽 212 是垂直定向的，尽管如果需要时，凹槽可以水平的、对角的或其它方向定向。间隔的凹槽 212 提供给面板部分 200 以仿真的面板外观，其中该面板由多块组装在一

起的，垂直布置的木质滑键和键槽厚木板制成。这种滑键和键槽面板的构造可在许多传统的木质马车车库门中见到。可以理解的是，垂直定向的凹槽对门的垂直悬挂的外观有贡献。

如图 2 所示，压花图案 110 的面板部分 200 具有高度“H”和宽度“W”。在本发明的特定实施例中，门部分中的压花图案被垂直定向是合乎需要的。在这里使用的术语“垂直定向”对于压花图案来说，意味着高度“H”大于宽度“W”。特别是，压花图案的高度-宽度比（H/W）至少约为 1.2 是合乎需要的。压花图案的这种垂直定向对于组合式架空车库门的垂直悬挂外观也具有贡献。

如图 4 所示，门部分的顶部边缘在沿着其长度上可包括凸缘 220。相对地，门部分的底部边缘在沿着其长度上可包括在形状上与顶部边缘上的凸缘 220 大体上相同的凹口 230。当包括这种门部分的门关闭时，一个门部分上的顶部凸缘 220 被接收在相邻的配合部分的凹口 230 中，从而在配合的门部分之间提供了基本上防水和防风的密封或挡板。

图 5 和 6 示出了根据本发明的可被包括在车库门中的另一压花图案 112。在该实施例中，图案 112 包括面板部分 300 和框架部分 310。该面板部分 300 可包括多个间隔开的平行凹槽 314，以便提供给面板部分 300 以垂直配置的滑键和键槽厚木板构造的木质面板的外观。图案 112 还包括向下倾斜的对角部件 312。此处所用的术语“向下倾斜”指的是从左至右向下延伸的角度。对角部件 312 基本上模仿通常可在传统的马车车库门中见到的“交叉门边”构件。如图 2-4 所述的滑键和键槽面板设计，压花图案 112 的高度-宽度比（H/W）大于一是合乎需要的，并且优选地具有至少 1.2 的高度-宽度比。如图 6 所示，对角部件 312 在面板部分 300 的表面上凸出来是合乎需要的。对角部件 312 可与周围构件部分 310 齐平，或可如预期的那样略微地凹进到构件部分 310 之下。

图 7 和 8 示出了可用于装饰根据本发明的架空车库门部分的第三压花图案 114。在该实施例中，图案 114 包括面板部分 400 和框架部分 410。面板部分 400 可包括多个间隔的平行凹槽 414，用于向面板部

分 400 提供滑键和键槽厚木板的木质面板结构外观。图案 114 也可包括向上倾斜的对角部件 412。此处所用的术语“向上倾斜”指的是从左至右向上延伸的角度。正如以上示于图 5-6 的压花图案所述，对角部件 412 基本上是模仿“交叉门边”构件。压花图案 114 的高度-宽度比 (H/W) 大于一是合乎需要地，并且优选地具有至少为 1.2 的高度-宽度比。如图 8 所示，对角部件 412 在面板部分 400 的表面之上凸出是合乎需要地，并且可与构件部分 410 齐平或者凹进到其下。

图 9 和 10 示出了用于根据本发明的车库门的车库门部分的实施例 500。该车库门部分包括多个由凹进的面板部分 514 构成的压花图案，该凹进面板部分在门部分 500 的金属片表面压花。压花图案可从示于图 2-8 的压花图案中选择，或者可以是任何其它对完整组合式架空车库门的预期外观有贡献的适当图案。车库门部分 500 包括多个水平的框架部分 512 和多个垂直的框架部分 510。由于根据本发明的车库门的理想高度为七或八英尺，并且由于总共有三个具有大体上相同高度的枢轴连接的车库门部分是合乎需要的，该车库门部分 500 的理想高度“A”为约二十八(28)英寸(用于 7 英尺的门)或者约三十二(32)英寸(用于 8 英尺的门)。

车库门部分 500 包括大体上垂直的凹槽或褶皱 520，其大体上在门部分 500 的正面的上边缘和下边缘之间延伸。凹槽 520 具有适当的深度和宽度，以使得凹槽 520 在车库门部分 500 的左右部分之间大体上提供了完全的垂直间隔的外观。在一个实施例中，凹槽约为 0.1 英寸深，约 0.2 英寸宽。为了使车库门部分 500 的左右部分具有大体上相等的宽度，凹槽 520 大体上被置于车库门部分 500 的表面的中间是合乎需要的。换句话说，图 9 中的距离“C”约为门宽度“B”的一半是合乎需要的。

作为示于图 1 的车库门中上轴的上部门部分的替换，图 11 示出了根据本发明的上部车库门部分的另一个实施例 600。在该实施例中，上部门部分包括多个水平间隔的压花图案 602，604，606 和 608。每一个压花图案 602，604，606 和 608 包括具有大体上为弓形的上边缘

603, 605, 607 和 609。上边缘 603, 605, 607 和 609 被构造成这样, 即它们结合在一起以形成如图 11 所示的半连续的弓形。就像示于图 9 和 10 及上述的门部分 500 那样, 门部分 600 包括大体上垂直的凹槽或褶皱 620, 其被置于车库门部分 600 的中间并且大体上在门部分 600 正面的上边缘和下边缘之间延伸。

上述车库门和车库门部分优选地大体上由金属片, 例如钢或铝制成。可替换地, 上述车库门和车库门部分可大体上由模制塑料制成。也可使用能提供耐用的和轻型门的其它材料或材料的组合。根据本发明的车库门不使用或依靠门部分表面上的覆盖元件来给予该门以垂直悬挂门例如马车车库门的外观。门部分可包括绝缘层, 例如定位在门部分薄壁表面之后的泡沫芯层。对于金属门而言, 门的裸露表面被覆盖以防护剂, 例如油漆或其它抵抗气候的涂料是合乎需要的。当门部分为钢时, 金属片可被电镀以提高其耐蚀性。

图 12A-12L 示出了根据本发明构造的大体上模仿马车车库门外观的组合式架空车库门的多种实施例。示于图 12A-12L 的所有车库门包括三个车库门部分, 其中的至少两个被印以一系列压花图案, 这些图案包括示于图 2-4 (滑键和键槽厚木板), 图 5 和 6 (向下倾斜的对角构件), 图 7 和 8 (向上倾斜的对角构件) 中的三种压花图案中的一种构成。因此, 这些车库门中的绝大部分可由包括这些三种不同压花图案的各种组合相结合的车库门部分来制造。示于图 12 的各种车库门的构造举例说明了可根据本发明制造的多种车库门的一部分。但是, 应该理解, 除了那些特别示出的之外, 还可根据本发明设计制造许多车库门, 并且本发明不限于所示的实施例。

本发明还包括一种用于制造多种大体上模仿垂直悬挂门, 例如马车车库门外观的组合式架空车库门的经济方法。该方法的一个实施例包括提供一组由三种不同的模具构造构成的模具。第一模具可被配置成例如示于图 2-4 (滑键和键槽面板) 的在金属片车库门部分中压花凹凸图案。第二模具可被配置成如图 5 和 6 (向下倾斜的对角构件) 所示那样压花凹凸图案。第三模具可被配置成如图 7 和 8 (向上倾斜

的对角构件)所示那样压花凹凸图案。这种方法的该实施例还包括利用这组模具来制造多个压花的金属车库门部分,以使得每一个部分包括至少一个压花图案。换句话说,特定的门部分可被压花以一系列相同的压花图案中的一种,或者门部分可被压花以两种至三种不同压花图案的任意结合。

一旦车库门部分被制造成具有压花图案的预期结合,门部分被选择性地布置并且相互枢轴连接,以形成在车库门关闭时具有预期外观的架空车库门的至少绝大部分。例如,根据该方法的这种实施例制造的两个车库门部分可与上釉的上部门部分相结合,以形成如图1所示的车库门。

可替换地,根据该方法的这种实施例制造的两个车库门部分可与如图11所示的上部门部分相结合,以形成大体上具有马车车库门外观的金属车库门。而且,三个或多个根据这种方法制造的车库门部分可结合在一起以形成完整的车库门。尽管参照上述压花图案的特定实施例对所述方法的该实施例进行了描述,但是应该理解,该方法可在不背离本发明的情况下,通过使用此处未特定描述的其它压花图案来实施。

尽管本发明的特定实施例已被详细描述,但是本领域普通技术人员将会理解本发明不限于此。本发明实施例的上述详细说明仅仅是示例性的,并且不应被认为是对本发明的限定。改进和代替对于本领域技术人员来说是显而易见的,并且不背离本发明精神的所有改进和代替将被包括在所附权利要求的范围中。

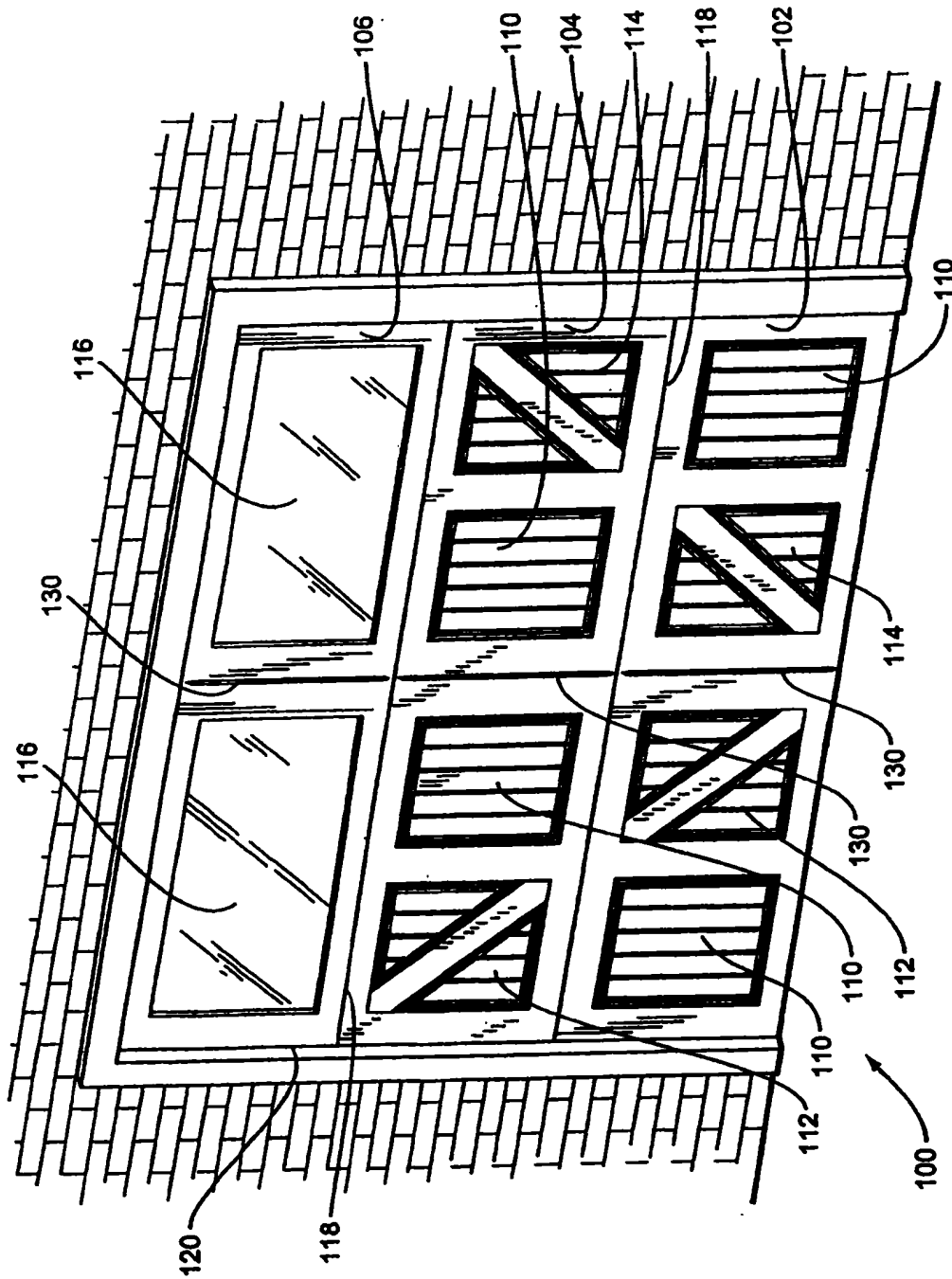


图1

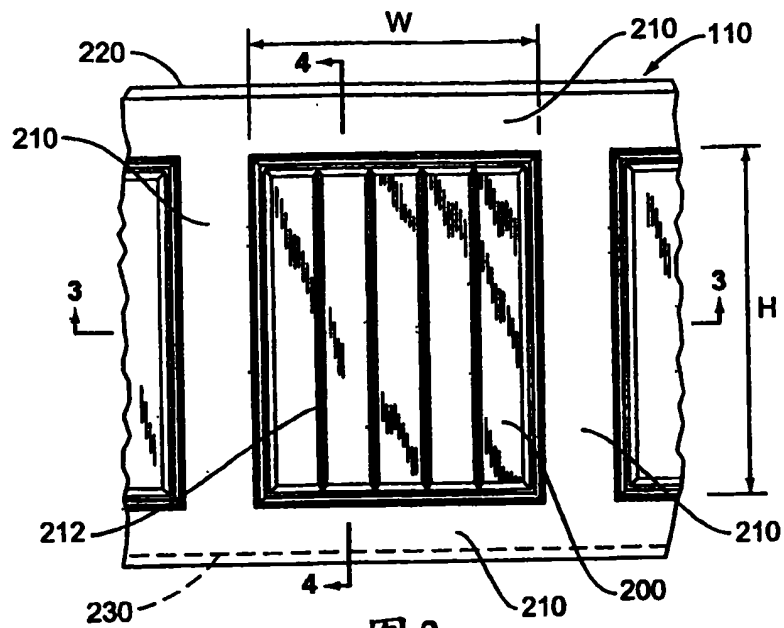


图 2

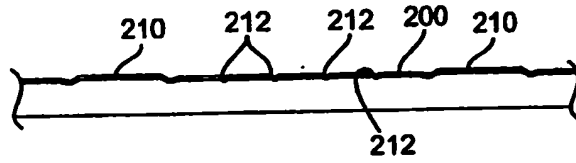


图 3

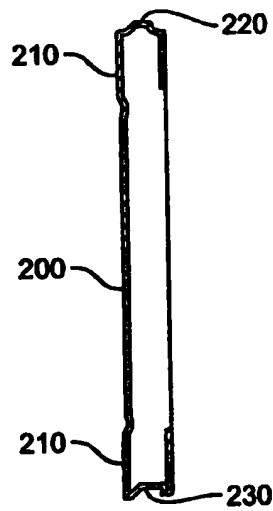


图 4

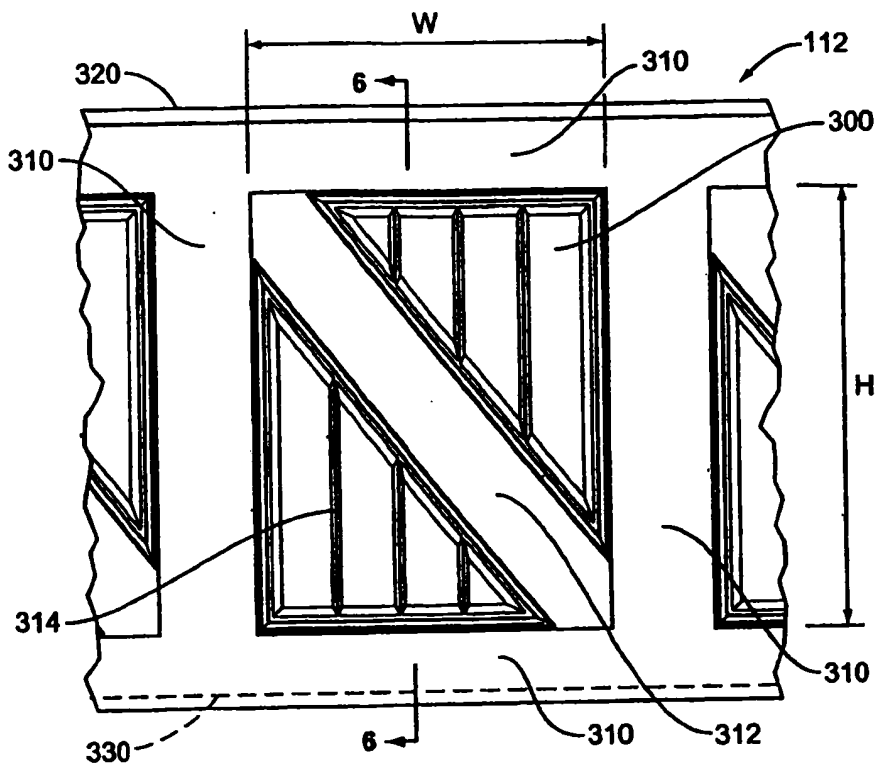


图5

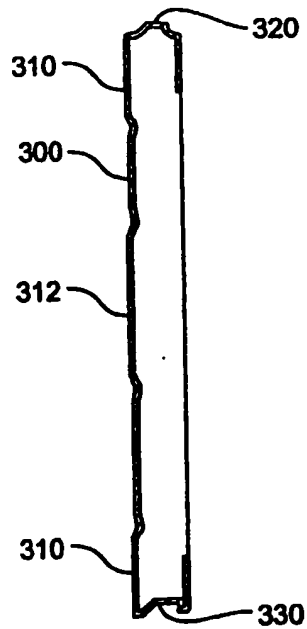


图6

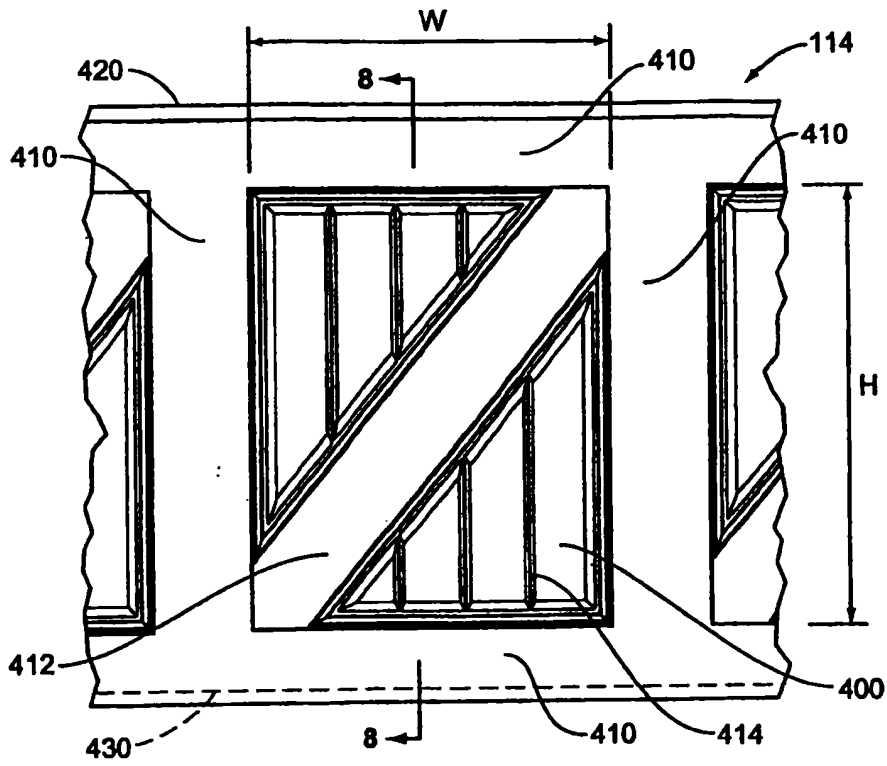


图7

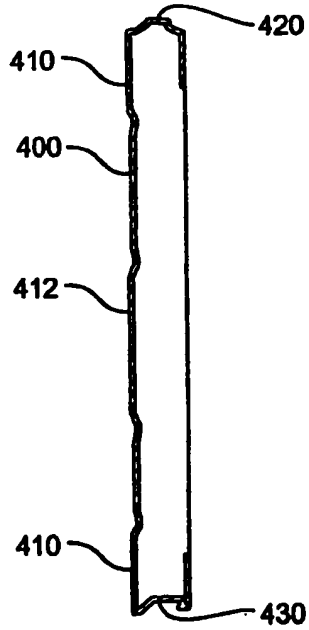


图8

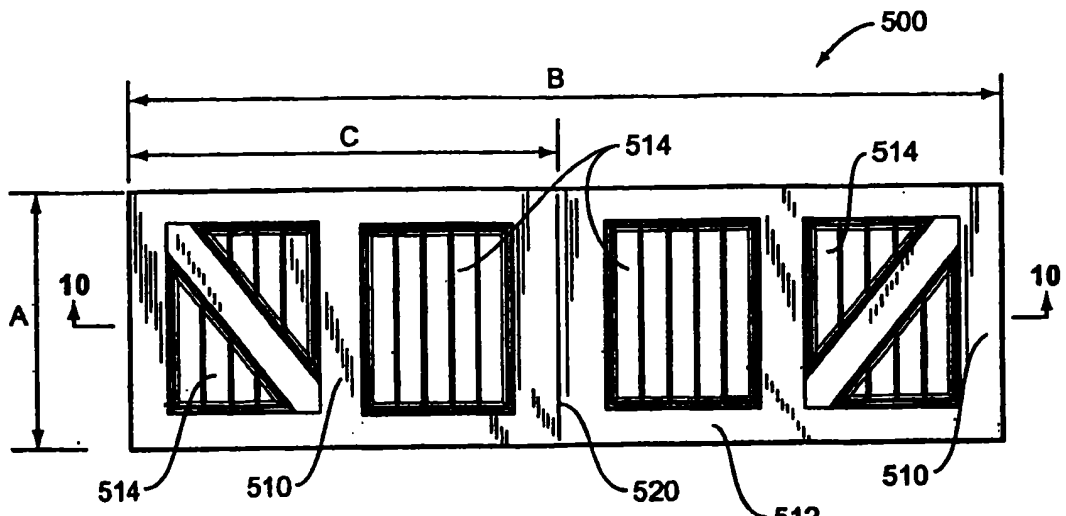


图9

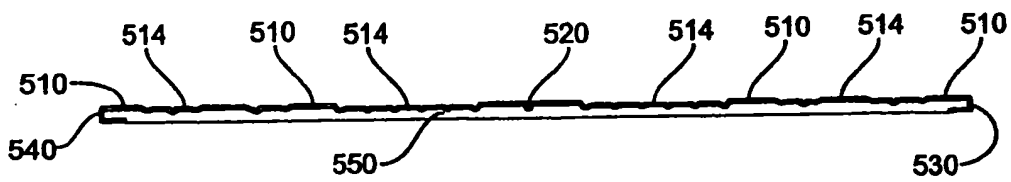


图10

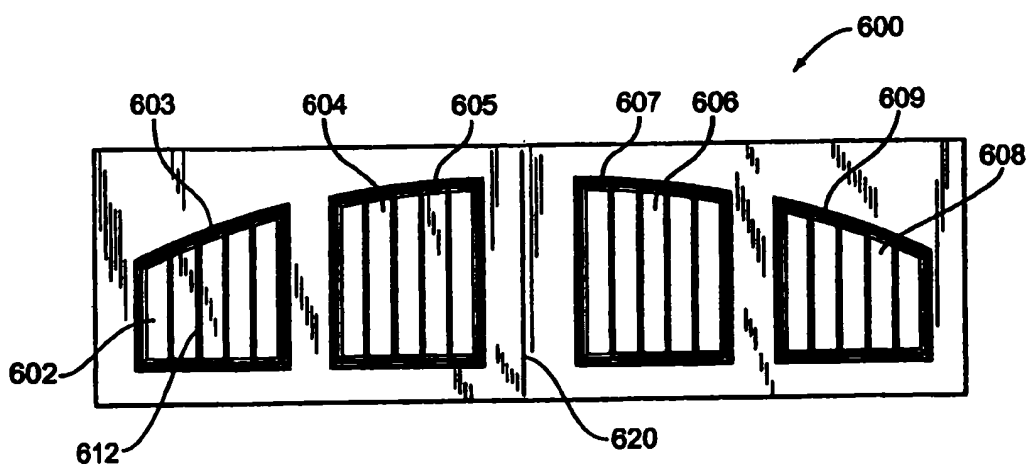


图11

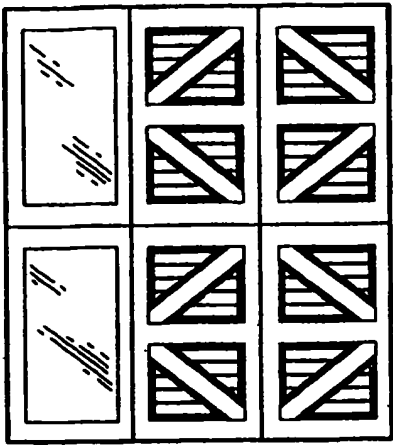


图 12A

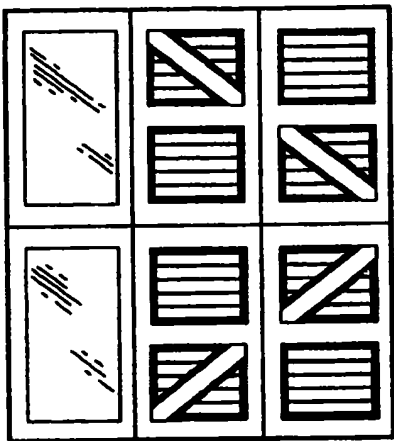


图 12B

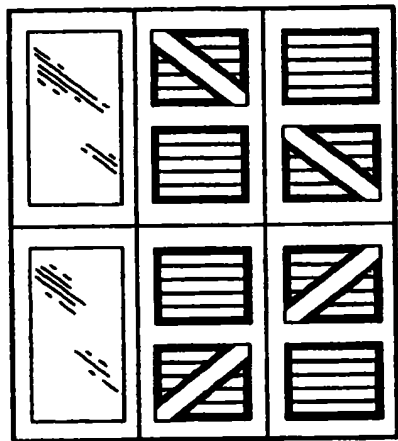


图 12C

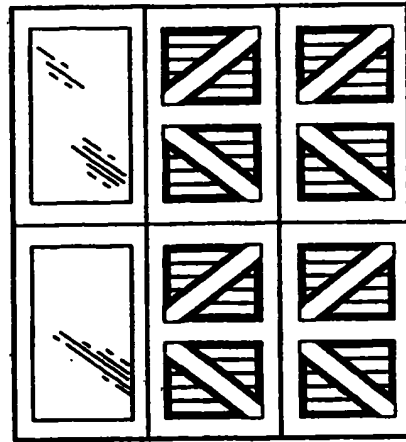


图 12D

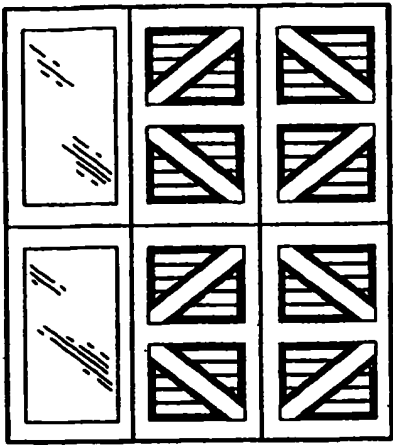


图 12E

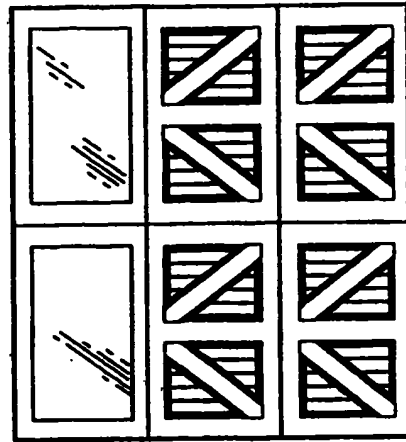


图 12F

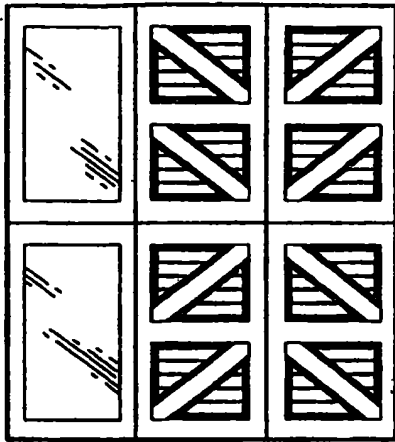


图12K

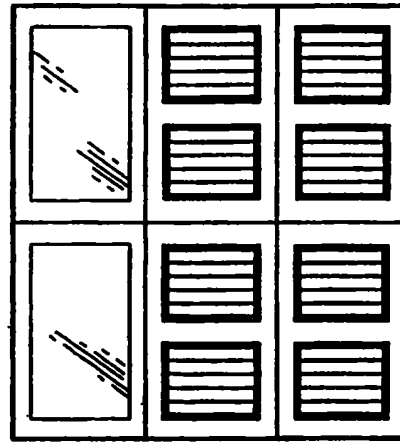


图12L

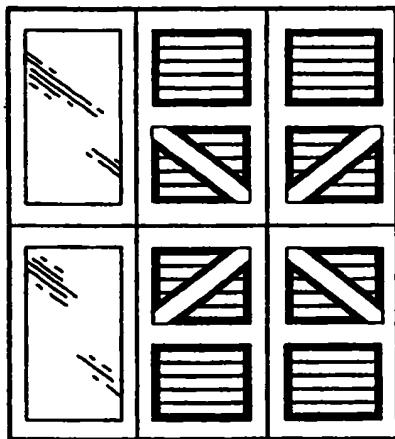


图12I

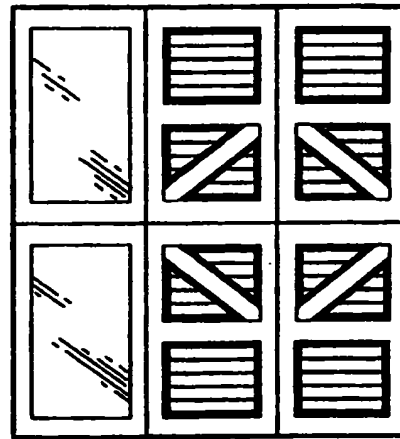


图12J

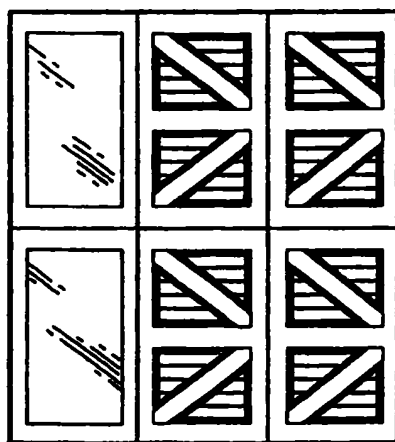


图12G

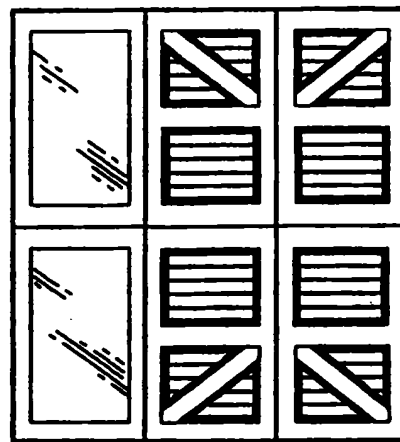


图12H