



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200310113058.9

[45] 授权公告日 2007年3月21日

[11] 授权公告号 CN 1305723C

[22] 申请日 2003.12.25

[21] 申请号 200310113058.9

[30] 优先权

[32] 2002.12.27 [33] JP [31] 379696/2002

[73] 专利权人 三菱自动车工业株式会社

地址 日本东京

[72] 发明人 渡边茂树 盐崎弘隆 中野恒史

山本崇史 荒川聪

[56] 参考文献

US4402545A 1983.9.6

US5127704A 1992.7.7

JP9-202269A 1997.8.5

US4572571A 1986.2.25

审查员 于晓唤

[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司  
代理人 陈 坚

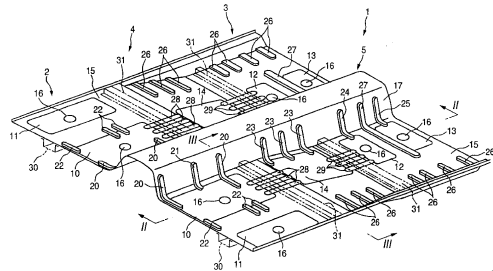
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 4 页

[54] 发明名称

车辆底板

[57] 摘要

一种车辆底板，其具有一个或多个肋部，所述肋部从一个或多个弯曲部分延伸至围绕所述弯曲部分的基本水平部分，所述弯曲部分向下或向上突出，该车辆底板包括：与基本水平部分相连的垂直壁部分；其中，至少一个肋部从所述弯曲部分开始经由所述基本水平部分延伸至所述垂直壁部分，所述垂直壁部分从基本水平部分处开始增高且沿车辆纵向延伸，所述肋部延伸至通道部分的顶表面。依照这种结构能以确定的形式加强不同类型的车辆底板的刚度。



1、 一种车辆底板，其具有一个或多个肋部，所述肋部从一个或多个弯曲部分延伸至围绕所述弯曲部分的基本水平部分，所述弯曲部分向下或向上突出，该车辆底板包括：

与基本水平部分相连的垂直壁部分；

其中，至少一个肋部从所述弯曲部分开始经由所述基本水平部分延伸至所述垂直壁部分，所述垂直壁部分从基本水平部分处开始增高且沿车辆纵向延伸，所述肋部延伸至通道部分的顶表面。

2、 根据权利要求1所述的车辆底板，其特征在于：所述垂直壁部分构成通道部分的一侧，该通道部分形成为具有向下开口的顶帽形截面。

3、 根据权利要求1所述的车辆底板，其特征在于：所述肋部形成这样一种结构，其中肋部从所述基本水平部分处向上突出且从所述垂直壁部分处横向向外突出。

4、 根据权利要求1所述的车辆底板，其特征在于：至少一个肋部从多个弯曲部分之一处经由基本水平部分而延伸至另一个相邻的弯曲部分。

5、 根据权利要求4所述的车辆底板，其特征在于：所述多个弯曲部分包括至少三个弯曲部分，这些弯曲部分沿车辆纵向对准布置；

所述肋部将多个弯曲部分连接在一起；以及

在对准布置的多个弯曲部分两端的弯曲部分的每一个中形成有通孔。

6、 根据权利要求5所述的车辆底板，其特征在于：所述肋部形成这样一种结构，其中肋部从基本水平部分处向下突出。

7、 根据权利要求6所述的车辆底板，其特征在于：一横梁设置在基本水平部分的顶表面上以在车辆的横向中延伸；以及肋部与横梁相交叉。

8、 根据权利要求1所述的车辆底板，其特征在于：在车辆底板的后部中布置有多个在车辆纵向中相邻的弯曲部分，使得基本水平部分保持在多个弯曲部分之间；以及

5 在多个弯曲部分之间的基本水平部分上形成的一肋部在车辆的横向中延伸。

9、 根据权利要求1所述的车辆底板，其特征在于：所述多个弯曲部分布置在车辆底板的前部和后部中，所述后部低于所述前部；

在所述后部中布置的弯曲部分小于在所述前部中布置的弯曲部分。

## 车辆底板

## 5 对相关申请的交叉参考

该非临时申请结合了在2002年12月27日于日本提交的编号为No. 2002-379696申请的主题内容，且要求基于该日本申请的优先权。

## 技术领域

10 本发明涉及一种车辆底板结构。

## 背景技术

汽车底板结构部件如在日本专利公报JP-A-2000-255454中所述的汽车底板结构部件是已知的，这种部件是高刚性的。

15 上述相关技术中的底板结构部件具有多个弯曲部分，每个弯曲部分均具有一个向下突出的弯曲表面。此外，该底板结构部件具有向上突出的凸起（beads），这些凸起以这样一种方式形成，即从所述弯曲部分延伸至围绕在弯曲部分外周的平坦设计部分。根据底板结构部件的构造加强了该底板结构部件的刚度以将在底板结构部件中产生的噪音抑制至较  
20 低的水平。

由于相关技术具有一种简单的结构，其中所述弯曲部分和凸起布置在一个矩形或正方形平板上，因此，这种结构不能被应用到实际的底板构造中。在将这种结构应用到实际的底板构造过程中会产生这样一种情况，即要求有刚度更高的刚度。

25

## 发明内容

本发明的目的是通过可在实际中应用的车辆底板结构上布置最优的弯曲部分来加强车辆底板结构的刚度。

本发明提供的一种车辆底板包括：其具有一个或多个肋部，所述肋部从一个或多个弯曲部分延伸至围绕所述弯曲部分的基本水平部分，所述弯曲部分向下或向上突出，该车辆底板包括：与基本水平部分相连的垂直壁部分；其中，至少一个肋部从所述弯曲部分开始经由所述基本水平部分延伸至所述垂直壁部分，所述垂直壁部分从基本水平部分处开始增高且沿车辆纵向延伸，所述肋部延伸至通道部分的顶表面。

此外，本发明提供的一种车辆底板包括：多个弯曲部分，其中每个弯曲部分由基本水平部分所包围且向下或向上突出；肋部，该肋部从多个弯曲部分之一经由所述基本水平部分而延伸至另一个弯曲部分，所述肋部在与弯曲部分的突出方向相同的方向中突出。

此外，根据本发明而提供的车辆底板包括：布置在车辆后部的多个弯曲部分，每个弯曲部分由基本水平部分所包围，所述弯曲部分在车辆纵向中相邻布置且向下或向上突出；在弯曲部分之间的基本水平部分上形成的肋部，所述肋部在车辆的横向中延伸。

另外，本发明提供了一种车辆底板，其中：车辆底板的后部布置得低于车辆底板的前部；在车辆底板的后部上形成有多个较小的弯曲部分，每个较小的弯曲部分由基本水平部分所包围，所述较小的弯曲部分在车辆的纵向中相邻布置且向下突出。

## 附图说明

图1所示为本发明一个实施例的示意性立体图；  
图2所示为沿图1中的II-II线所作的纵向剖视图；  
图3所示为沿图1中的III-III线所作的横向剖视图；  
图4所示为上述实施例的一个变化例；以及  
图5所示为上述实施例的另一个变化例。

## 具体实施方式

下面将参考附图而对本发明的一个实施例进行描述。

车辆底板1包括基本平坦的前部2和后部3、处于前部2和后部3之间的中间部分4以及一个通道（tunnel）部分5，通道部分5形成于横向中部并沿纵向延伸。

5 中间部分4从前部2向下朝着后部3倾斜，在水平高度上，后部3布置在前部2之下。此外，具有顶帽形截面的通道部分5以在车辆的纵向中延伸的方式形成。另外，底板1形成为这样一种结构，即该结构在车辆的横向中相对于通道部分5基本对称。

10 以球面的形式向下突出的弯曲部分10、11形成于前部2上。另外，以球面的形式向下突出的弯曲部分12、13形成于后部3上，弯曲部分12、13的面积小于弯曲部分10、11的面积。优选为：弯曲部分12、13的面积可以基本为弯曲部分10、11的面积的一半。此外，在中间部分4上形成有一个以球面的形式向下突出的弯曲部分14。这些弯曲部分10、11、12、13、14均由一个基本水平部分15所包围，且在每个弯曲部分10、11、12、13的中心处均形成有一个通孔16。

15 另外，弯曲部分12、13在车辆的纵向中穿过该基本水平部分15相邻布置。

通道部分5以向下开口且从该基本水平部分15向上隆起的方式与基本水平部分15相连。

20 此外，在车辆底板1上布置有肋部20或凸起。肋部20这样形成，即，从弯曲部分10经由基本水平部分15而延伸至通道部分5的垂直壁17。也就是说，肋部20横向向内延伸。此外，肋部20向上突出。肋部20是通过例如模压或金属片材加工形成的。在这种情况下，与突出侧相对的肋部20的后侧是凹进的。

25 另外，在车辆底板1上布置有肋部21。肋部21形成为从弯曲部分10的边缘开始经由基本水平部分15而延伸至通道部分5的垂直壁部分17。也就是说，肋部21横向向内延伸至通道部分5的一侧。此外，肋部21在基本水平部分15处向上突出且在垂直壁部分17处横向向外突出。

此外，在车辆底板1上布置有肋部22。肋部22从弯曲部分10开始横向向外直接延伸至基本水平部分15。所述肋部形成为向上突出的较小结构。

另外，在车辆底板1上布置有肋部23。肋部23从弯曲部分14开始经由基本水平部分15而横向向内直接延伸至通道部分5的垂直壁部分17且向上突出。

此外，在车辆底板1上布置有肋部24。肋部24从弯曲部分12开始经由基本水平部分15横向向内直接延伸至通道部分5的垂直壁部分17且向上突出。另外，肋部25从弯曲部分13横向向内经由基本水平部分15而直接延伸至通道部分5的垂直壁部分17，且向上突出。肋部26基本上设在后部3和中间部分4中各处的基本水平部分15的横向外侧，这些肋部26基本横向延伸且向上突出。肋部27从弯曲部分12、13之间的基本水平部分15处横向向内直接延伸至通道部分5的垂直壁部分17且向上突出。也就是说，肋部27设为以将弯曲部分12、13分开的方式延伸。肋部28从弯曲部分10经由基本水平部分15而纵向向后延伸至相邻的弯曲部分14且向下突出。肋部29从弯曲部分14经由基本水平部分15而纵向向后延伸至相邻的弯曲部分12且向下突出。

此外，侧梁30在车辆底板1的下侧上纵向延伸。具体地说，侧梁30具有顶帽形截面且在其凸缘部分处与车辆底板1的底侧相配合，该侧梁30制成具有一个面朝上的开口。横梁31设置成分别在弯曲部分10、14之间的基本水平部分15的顶表面上及在弯曲部分12、14之间的基本水平部分15的顶表面上横向延伸。具体地说，每个横梁31均具有顶帽形截面且在其凸缘部分处与基本水平部分15相配合，每个横梁31上制作有面朝下的开口。

下面将根据上述的构造对本发明的功用和优点进行描述。也就是说，由于在车辆底板1上形成的肋部20、21、23、24、25从弯曲部分10、12、13、14经由基本水平部分15而横向向内直接延伸至通道部分5的垂直壁部分17，这样可加强较易于产生垂直振动的基本水平部分15各个部分的刚度，从而有效抑制在基本水平部分15处产生的振动。另外，通过在水平部分15上布置肋部22、26、27、28、29，则进一步可加强基本水平部分15处的各部分的刚度以抑制所产生的振动。

此外，由于布置有弯曲部分10、11、12、13、14，则可从总体上加强表面刚度以抑制在前部2、后部3和中间部分4处的振动。

另外，由于肋部20、23、24、25从表面刚度较大的弯曲部分10、12、13、14开始经由基本水平部分15而延伸至通道部分5上垂直刚度较大的垂直壁部分17，这样就可加强将基本水平部分15与垂直壁部分17连接在一起的拐角部分的刚度。此外，还可加强垂直壁部分17在沿着与其表面基本垂直的方向中的刚度，并可有效抑制将垂直壁部分17与基本水平部分15连接在一起的拐角部分的折叠。另外，这样也可容易抑制垂直壁部分17在与其表面基本垂直的方向中产生的振动。

10 另外，由于布置有通孔16，这样就可通过通孔16向下排放在弯曲部分10或弯曲部分12处涂覆的过量电镀漆。

此外，由于三个弯曲部分10、12、14和肋部28、29设置成沿车辆纵向对准布置（肋部28、29与所述弯曲部分相连并向下突出），这样，在向车辆底板1施加电镀漆时，在弯曲部分14中存在的电镀漆可以很容易地15通过肋部28或肋部29引导至弯曲部分10或弯曲部分12。特别地，这种构造可有效地将浸在电镀漆箱中的车辆底板1从所述漆箱移送至向上倾斜的位置。

此外，当以上述方式将车辆底板1从电镀漆箱中移送出且弯曲部分10相对于弯曲部分14向上倾斜定位时，由于在弯曲部分10中存在的过量电20镀漆通过肋部28流入弯曲部分14中，且进一步由于在弯曲部分14中存在的过量电镀漆通过肋部29流入弯曲部分12中，这样就没有必要在弯曲部分14中布置排除电镀漆所用的通孔16。另外，也存在这样的情况，即在将车辆底板1从电镀漆箱中移送出、且弯曲部分12相对于弯曲部分14向上倾斜定位的情况下，在弯曲部分12中存留的过量电镀漆通过肋部29流入25弯曲部分14中，而在弯曲部分14中存留的过量电镀漆通过肋部28流入弯曲部分10中。依照这种结构，利用插塞封闭通孔16所用的工时数可降低到减少通孔16的数目的程度，这样就可降低其中的成本。

此外，由于肋部28和肋部29以与横梁31相交的形式布置，这样就可加强基本水平部分15的表面刚度。



如上所述，由于车辆底板1的各个部分的表面刚度可被明显加强以有效地抑制在各个部分处产生的振动，这样就可确保阻止不正常噪音的产生，并改善乘客室中的乘坐舒适度。

另外，在具有较大面积的后部3中，在较小弯曲部分12、13之间的基本水平部分15上形成有基本上横向延伸的较大的肋部27，弯曲部分12、13在车辆纵向中的面积小于弯曲部分10、14在车辆纵向中的面积。与基本水平部分15的其余部分相比较，肋部27的布置加强了基本水平部分15的特定部分的刚度。具体地说，如图2所示，如果不布置肋部27的话，在后部3中会产生如线A所示的主振动，后部3在其纵向边缘由所述横梁31支撑，但由于肋部27的存在而将所述主振动转变为如线B所示的次级振动。由于波形尺寸的减小则可确保降低在后部3中的振动所引起的噪音量。

此外，由于在纵向中布置的较小弯曲部分12、13形成于所述后部3中，这样，通过在所述后部3的后端侧沿着图2中的C-C线进行切割，则可将车辆底板1通用性地施加到各个具有不同纵向长度的底板的车辆上，从而可降低底板的成本。

另外，在车辆底板1中，由于所述后部3的大部分设为低于所述前部2，这样可容易地扩展处于后部3之上的乘客室中的空间。另一方面，由于较小的弯曲部分12、13在后部3中相邻布置，这样可将球形突出部分12、13的向下突出距离制作成小于较大弯曲部分10、14的向下突出距离，因而即使后部3的大部分布置得低于前部2，仍可确保使后部3具有足够的最小地面间隙。

此外，在该实施例中，尽管各个弯曲部分以球面形式向下突出，但可根据需要使任一个弯曲部分向上突出。图4中即显示了这样一个变化例。另外，可将各个弯曲部分制作成以其他任何结构形式如弧形结构而非球形结构形式向下或向上突出（例如，可采用半圆柱形结构）。

此外，可将肋部设置为延伸至在底板后侧形成的向上垂直壁部分而非延伸至通道部分的垂直壁部分。尽管在该实施例中将肋部布置为延伸至通道垂直壁部分的中间部分，如图5所示，也可将肋部制作为延伸至垂直壁部分的顶部。

---

自不待言，本发明并不仅限于上述实施例，在不脱离本发明的实质和范围的情况下可对其进行多种变更。

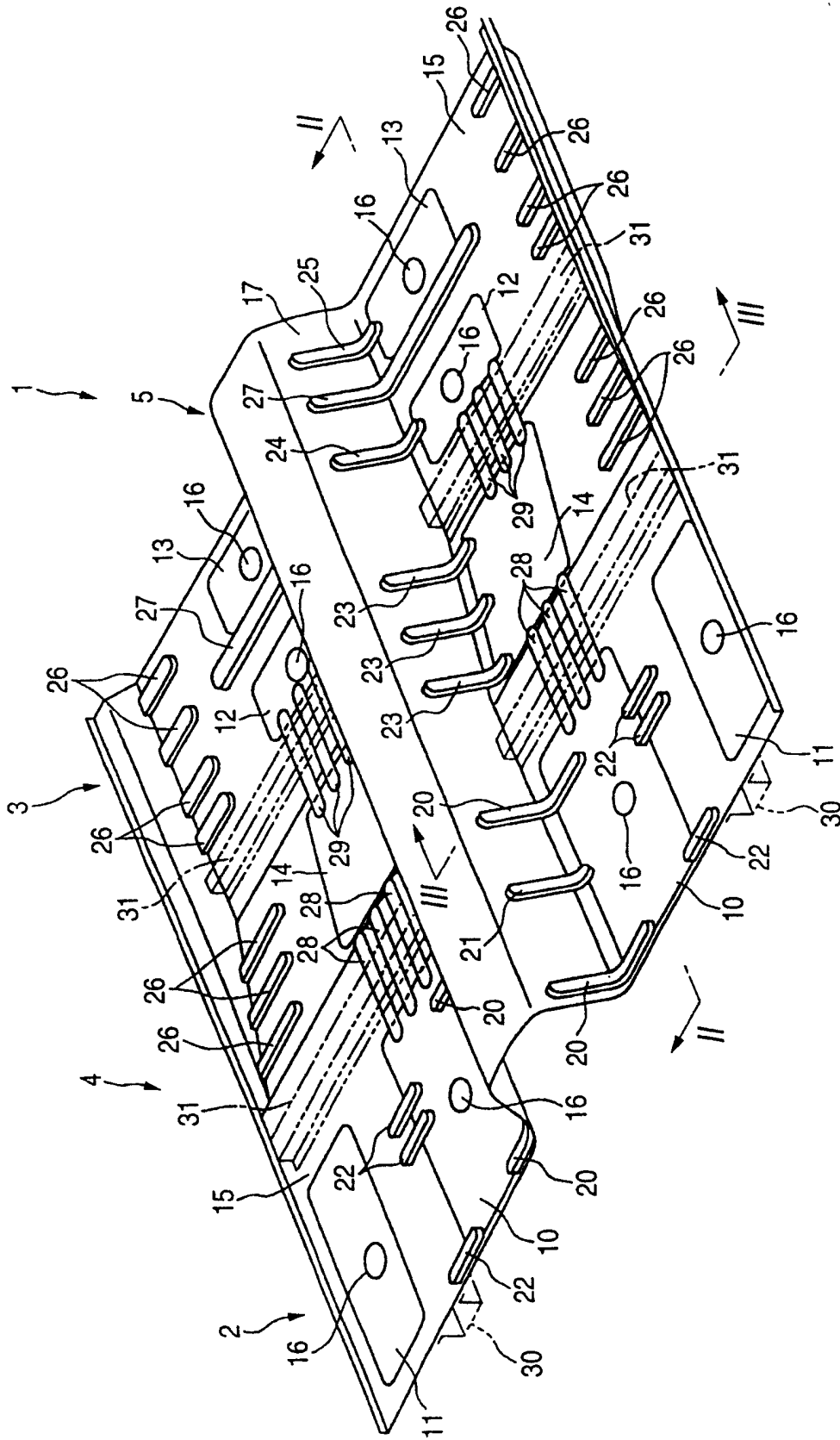


图1

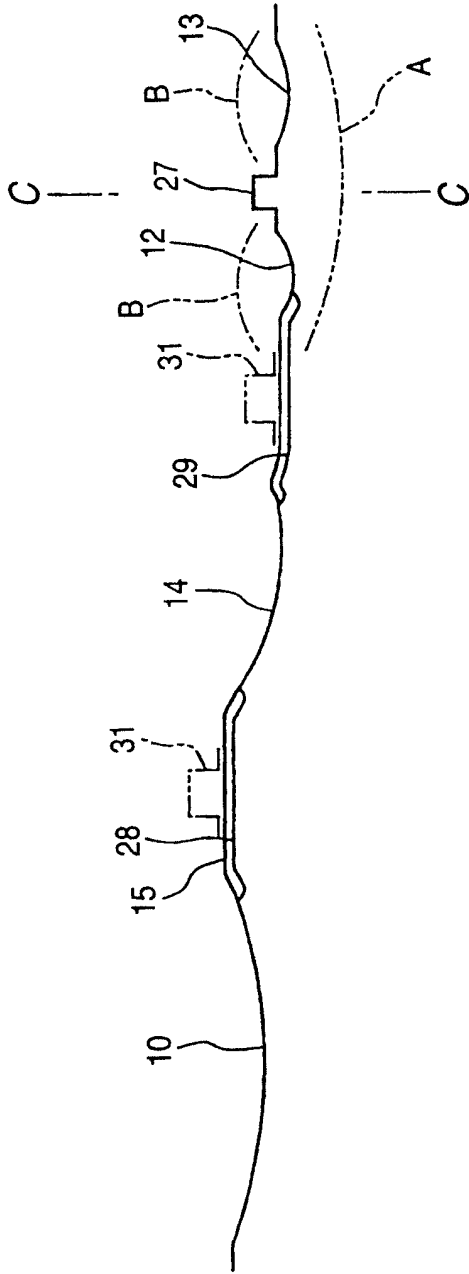


图 2

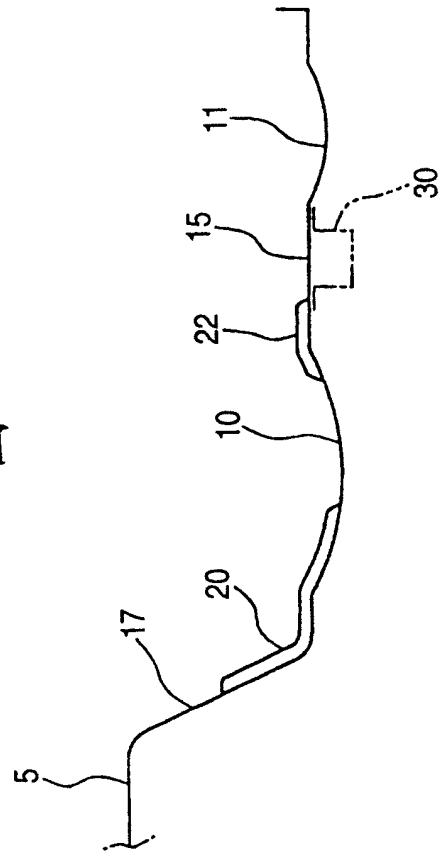


图 3

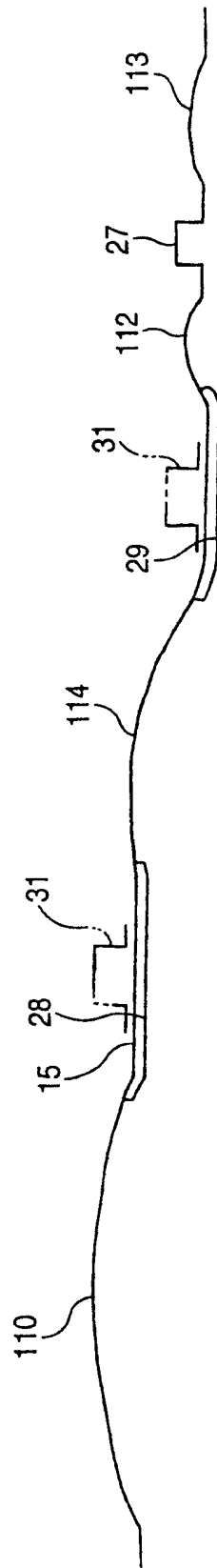


图 4

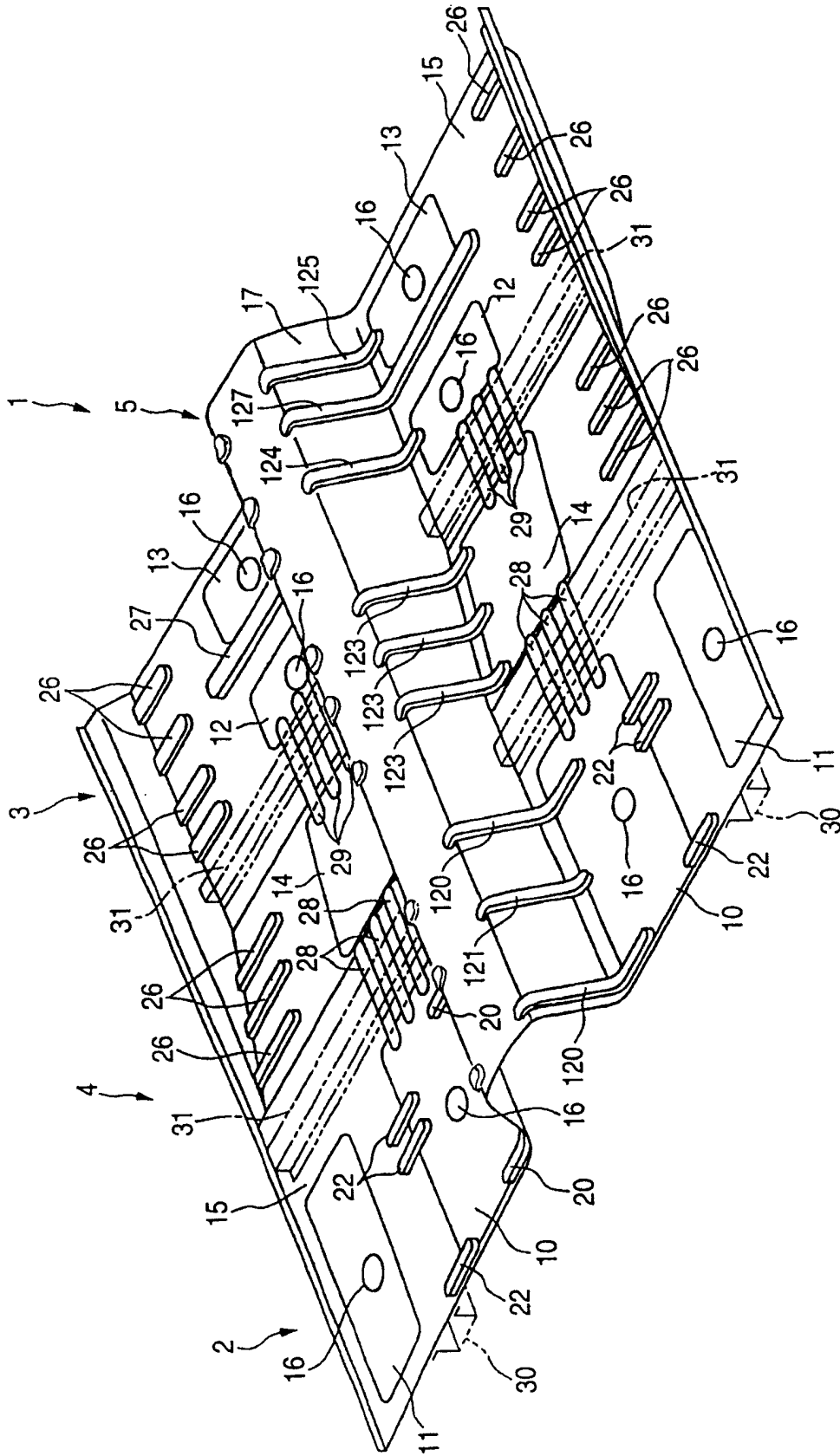


图 5