

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
E06B 11/02 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820124969.X

[45] 授权公告日 2009 年 7 月 29 日

[11] 授权公告号 CN 201280896Y

[22] 申请日 2008.7.29

[21] 申请号 200820124969.X

[73] 专利权人 杭州日保施工设备有限公司

地址 310018 浙江省杭州市下沙经济技术开
发区 M14-3-6 地块

[72] 发明人 池山捷彦 青木功二

[74] 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事务
所

代理人 刘新宇 张会华

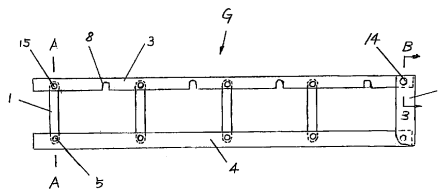
权利要求书 5 页 说明书 18 页 附图 9 页

[54] 实用新型名称

折叠式门

[57] 摘要

折叠式门包括上横梁、下横梁、多个竖梁、一个大侧竖梁、门关闭状态保持机构，下横梁被固定在地面上、地面上的槽的底面上或地面上的减速带顶面上槽的底面上，并通过枢轴与各竖梁的下端相连接；上横梁通过枢轴与各竖梁的上端相连接，各竖梁相互间隔开间隔，并且相邻竖梁之间的间隔大于或等于该竖梁的长度，多个竖梁可以通过枢轴相对于两个横梁转动；在进行开门动作时，使多个竖梁向左或右方向倒下、随之使两个横梁中的上横梁下降而使门折叠起来并收于上述槽内，从而将门打开；在进行关门动作时，使多个竖梁立起、随之两个横梁中的上横梁被抬起，使门成为框架状态，而将门口关闭门；在门为关闭状态下，使用门关闭状态保持机构保持门关闭状态。



1. 折叠式门，其特征在于，包括上横梁、下横梁、多个竖梁、一个大侧竖梁以及门关闭状态保持机构，上述下横梁被固定在地面上的槽的底面上或固定在地面上或固定在地面上的减速带顶面上的沿左右向延伸的槽的底面上，并通过下枢轴与上述各竖梁的下端之间可相对转动地相连接；上述上横梁通过上枢轴与上述各竖梁的上端之间可相对转动地相连接；上述多个竖梁为相同的竖梁，各竖梁的上端之间以及下端之间在左右方向上相互间隔开间隔，并且相邻竖梁的上端之间以及下端之间的间隔大于或等于该竖梁的长度；上述大侧竖梁设在门的最右端侧或最左端侧，其下端通过下枢轴可转动地与上述下横梁相连接，在关门状态下，其上端与上述上横梁相连接，在进行开门动作时，解除与上述上横梁的连接，使上述多个竖梁向左或右方向倒下、随之使上述上横梁下降而使门折叠起来并收于上述槽内，从而将门打开；在进行关门动作时，使上述多个竖梁立起、随之上述上横梁被抬起，使门成为框架状态，从而将门关闭；在门为关闭状态下，使用门关闭状态保持机构保持门关闭状态。

2. 如权利要求1所述的折叠式门，其特征在于，上述上横梁、下横梁以及大侧竖梁都是横截面为口字状的部件；上述上横梁的凹槽深度大于或等于上述各竖梁的左右方向宽度，上述上横梁的凹槽的前后方向宽度大于或等于上述各竖梁的前后方向宽度；上述下横梁凹槽深度大于或等于上述上横梁的上下方向高度，上述下横梁凹槽的前后方向宽度大于或等于上述上横梁的前后方向宽度；上述大侧竖梁的凹槽的前后方向宽度大于或等于上述下横梁的前后方向宽度，其凹槽深度大于或等于上述下横梁的上下方向的高度，在关门状态下，该大侧竖梁位于右端侧时，其凹槽的开口朝向左侧，在该大侧竖梁位于左端侧时，其凹槽的槽口朝向右侧，并且该大侧竖梁的上端与上述上横梁

之间通过穿过设置在大侧竖梁的上端及上述上横梁上的闭门时相重合的通孔中的销而相连接，上述上横梁形成为与其长度方向垂直的与上述大侧竖梁相邻的一端端面与该大侧竖梁底面抵接，从而保持门关闭状态；在开门时是通过将上述销从门上拔下来来解除大侧竖梁的上端与上述上横梁间的连接来进行的；上述上横梁的凹槽的槽口朝下，上述下横梁的凹槽的槽口朝上，上述各竖梁的上下端分别插入在上述上横梁和上述下横梁的凹槽内，并分别连接在沿前后方向安装在上述上横梁和下横梁的各自对应的上、下枢轴上，上述各竖梁的上下端在前后方向上在上述上下横梁的凹槽内居中，在将门关闭后，上述竖梁被沿左右方向依次倒入在上述上横梁的凹槽内，上述上横梁被收入在上述下横梁的凹槽内，上述大侧竖梁将上述下横梁扣在该竖梁的凹槽内。

3. 如权利要求2所述的折叠式门，其特征在于，在下横梁的凹槽内前后居中地设有从凹槽底面向上立起的用于分别连接并支撑上述多个竖梁的下端的枢轴支架，该枢轴支架上安装有与上述各竖梁的下端部配合的下枢轴，在这种情况下，该枢轴支架的前后方向宽度小于或等于上述上述竖梁的凹槽的前后方向宽度，该枢轴支架的下端插入上述竖梁的凹槽中，该下枢轴的长度与枢轴支架前后方向宽度相同。

4. 如权利要求2所述的折叠式门，其特征在于，在下横梁上贯穿下横梁的前后侧壁地设置与上述各竖梁的下端部配合的上述下枢轴，在这种情况下，在上述上横梁的前后侧壁下边缘上沿左右方向隔开间隔地设有在门被折叠起来时分别与下横梁的上述下枢轴配合多个朝下开口的缺口，该缺口的大小设定成在门被折叠起来时可以容纳入该下枢轴并可使上述横梁的下边缘接触到上述下横梁的上述凹槽底面。

5. 如权利要求3所述的折叠式门, 其特征在于, 上述竖梁由横截面为工字形的材料或方管构成。

6. 如权利要求4所述的折叠式门, 其特征在于, 上述竖梁由横截面为工字形的材料或方管构成。

7. 如权利要求1所述的折叠式门, 其特征在于, 上述上横梁、下横梁以及大侧竖梁都是横截面为工字形的部件, 上述上横梁的凹槽深度大于或等于上述下横梁的上下方向的高度, 上述上横梁的凹槽的前后方向宽度大于或等于上述下横梁的前后方向宽度; 上述下横梁的凹槽深度大于上述各竖梁的左右方向宽度, 上述下横梁的凹槽的前后方向宽度大于上述各竖梁的前后方向宽度; 上述大侧竖梁部件位于门最右端或最左端, 该大侧竖梁部件大侧竖梁其的凹槽的前后方向宽度大于或等于上述上横梁的前后方向宽度, 上述上横梁的凹槽的槽口朝下, 上述下横梁的凹槽的槽口朝上, 在关门状态下, 上述大侧竖梁位于右侧时, 其凹槽的开口朝向左侧, 上述大侧竖梁部件位于左侧时, 其凹槽的开口朝向右侧, 并且该大侧竖梁的上端与上述上横梁之间通过穿过设置在大侧竖梁的上端与及上述上横梁上的闭门时相重叠重合的通孔中的销而相连接, 上述上横梁成为与其长度方向垂直的与上述大侧竖梁相邻的一端端面与该大侧竖梁底面抵接, 从而保持门关闭状态, 该大侧竖梁的上端与上述上横梁之间通过可从门上拔下来销相连接, 在开门时是通过将上述销从门上拔下来来解除大侧竖梁的上端与上述上横梁间的连接来进行的; 上述各竖梁的上下端分别插入在上述上横梁和上述下横梁的凹槽内, 并分别连接在沿前后方向安装在上述上横梁和下横梁的各自对应的上、下枢轴上, 上述各竖梁的上下端在前后方向上在上述上下横梁的凹槽内居中, 在将门关闭后, 上述竖梁沿左右方向躺下依次收入在上述上横梁以及

上述下横梁的凹槽内,上述下横梁被扣在上述上横梁的凹槽内,上述大侧竖梁部件将上述上横梁扣在该大侧竖梁的凹槽内。

8. 如权利要求7所述的折叠式门,其特征在于,在上横梁的凹槽内设有从凹槽底面向下竖起的与上述竖梁个数相同的枢轴支架,该枢轴支架用于分别连接并支撑上述竖梁,该枢轴支架在上述上横梁的凹槽内在前后方向上居中,在这些枢轴支架上通过上枢轴分别安装对应的上述竖梁的上端部,该枢轴支架的下端伸入到上述竖梁的凹槽内,并在上述该竖梁的凹槽内在前后方向上居中,该枢轴支架的前后尺寸小于或等于上述竖梁的凹槽的前后方向宽度,该上枢轴的长度等于该枢轴支架的前后方向宽度,上述竖梁的上端部的凹槽底壁被去掉,从而不在开关门时妨碍上述竖梁转动。

9. 如权利要求1所述的折叠式门,其特征在于,上述上横梁、竖梁、下横梁以及大侧竖梁都是横截面为口字状的部件,上述竖梁凹槽深度大于或等于上述下横梁的上下方向的高度,上述上横梁的凹槽的深度大于或等于上述竖梁的左右方向宽度,上述大侧竖梁的凹槽的深度大于或等于上述上横梁的上下方向宽度,上述竖梁的凹槽的前后方向宽度大于上述下横梁的前后方向宽度,上述上横梁的凹槽的前后方向宽度大于上述竖梁的前后方向宽度,该上横梁的凹槽的槽口朝下,上述大侧竖梁的凹槽的前后方向宽度大于上述上横梁的前后方向宽度;在关门状态下,上述大侧竖梁位于右侧时,其凹槽的开口朝向左侧,并且上述竖梁的凹槽的开口朝向左侧,上述大侧竖梁位于左侧时,其凹槽的开口朝向右侧,并且上述竖梁的凹槽的开口朝向右侧,该大侧竖梁的上端与上述上横梁之间通过穿过设置在大侧竖梁的上端与上述上横梁上的闭门时相重合的通孔中的销而相连接,上述上横梁形成为与其长度方向垂直的与大侧竖

梁相邻的一端端面与该大侧竖梁底面抵接，从而保持门关闭状态；在进行开门动作时是通过将上述销从门上拔下来解除大侧竖梁的上端与上述上横梁间的连接进行的；上述各竖梁的上端插入在上述上横梁的凹槽内并连接在沿前后方向安装在上述上横梁上对应的上枢轴上，上述各竖梁通过将其下端部的凹槽的底壁去掉而跨在上述下横梁上，并连接在沿前后方向安装在上述下横梁上的对应的下枢轴上，在将门关闭后，上述竖梁沿左右方向躺下而将上述下横梁扣在其凹槽内，上述上横梁将上述竖梁扣在其凹槽内，上述大侧竖梁将上述上横梁扣在其凹槽内。

10. 如权利要求7或9所述的折叠式门，其特征在于，在上横梁上贯穿上横梁的前后侧壁地设置与上述各竖梁的下端配合的上枢轴，该上述枢轴的长度等于上述上横梁的前后方向宽度，在这种情况下，在上述下横梁的前后侧壁上边缘上沿左右方向隔开间隔地设有在门被折叠起来时分别与上横梁的上述枢轴配合的向上开口的多个缺口，该缺口的大小设定成在门被折叠起来时可以至少可以容纳入使该上枢轴进入其中并可使上述下横梁的上边缘接触到上述上横梁的槽的底面上。

11. 如权利要求7或9所述的折叠式门，其特征在于，在折叠门设置在地面时，将上横梁以及大侧竖梁的横截面形状设置成梯形或类似于梯形的形状、或与限制车辆出入时的车速的减速带横截面相符的形状。

12. 如权利要求1~7、9中任一项所述的折叠式门，其特征在于，在折叠门处于关闭状态时，上述各竖梁垂直于上述上横梁和上述下横梁。

折叠式门

技术领域

本实用新型涉及一种用于出入口等处的折叠式门，特别是关于设置在停车场、工厂等建筑物的出入口的门。

背景技术

以往，设置在停车场、工厂等建筑物的出入口的门，已知的有如图9、10所示的可在门的左右方向（门宽度方向）上收缩的伸缩式折叠门、如图11所示的可使门向左右方向滑动的滑动式门、如图12所示的可以将柱沉入地上设置的孔中或可将柱从地上拔去来打开出入口的柱式门。其中，上述的可在门的左右方向上收缩的伸缩式折叠门，虽然可以通过使其收缩而缩短了左右方向的宽度，从而可以在一定程度上节省空间，但是，由于空间有限而不能建筑长门洞的情况下，由于其收缩后还是在左右方向上具有一定的长度，因此，总有一定长度的门不能被完全收纳在门两侧的门洞中。即使通过加长门洞的长度来可使收缩后门完全收纳门洞中，但是，这要加长门洞建筑物，加大建筑物成本，而且，上述伸缩式折叠门，在其前后方向上具有一定的宽度，因此，设置该门也需要空间，而且，上述伸缩式折叠门结构比较复杂，制造成本高。上述滑动式门，为了打开门，至少需要在门侧方留有与门的左右方向宽度相等的长度的空间，因此，其不能应用于停车场等空间有限的场所，因此，其使用范围受到限制。而上述的柱式门，由于在开关门时，都需要由人进行拔去、放上多个柱或将多个柱沉入洞中、从洞中拔出的工作，因此，非常麻烦。

实用新型内容

本实用新型的目的是，提供一种解决了上述以往的门所存在的问题，省空间、可以简单地将其收纳起来的折叠式门。

本实用新型的第1技术方案的折叠式门，包括上横梁、下横梁、多个竖梁、一个大侧竖梁以及门关闭状态保持机构，上述下横梁被固定在地面上的槽的底面上或固定在地面上或固定在地面上的减速带顶面上的沿左右向延伸的槽的底面上，并通过下枢轴与上述各竖梁的下端之间可相对转动地相连接；上述上横梁通过上枢轴与上述各竖梁的上端之间可相对转动地相连接；上述多个竖梁为相同的竖梁，各竖梁的上端之间以及下端之间在左右方向上相互间隔开间隔，并且相邻竖梁的上端之间以及下端之间的间隔大于或等于该竖梁的长度；上述大侧竖梁设在门的最右端侧或最左端侧，其下端通过下枢轴可转动地与上述下横梁相连接，在关门状态下，其上端与上述上横梁相连接，在进行开门动作时，解除与上述上横梁的连接，使上述多个竖梁向左或右方向倒下、随之使上述上横梁下降而使门折叠起来并收于上述槽内，从而将门打开；在进行关门动作时，使上述多个竖梁立起、随之上述上横梁被抬起，使门成为框架状态，从而将门关闭；在门为关闭状态下，使用门关闭状态保持机构保持门关闭状态。

本实用新型的第2技术方案的折叠式门，在上述第1技术方案的基础之上，上述上横梁、下横梁以及大竖梁都是横截面为口字状的部件；上述上横梁的凹槽深度大于或等于上述各竖梁的左右方向宽度，上述上横梁的凹槽的前后方向宽度大于或等于上述各竖梁的前后方向宽度；上述下横梁凹槽深度大于或等于上述上横梁的上下方向高度，上述下横梁凹槽的前后方向宽度大于或等于上述上横梁的前后方向宽度；上述大侧竖梁的凹

槽的前后方向宽度大于或等于上述下横梁的前后方向宽度，其凹槽深度大于或等于上述下横梁的上下方向的高度，在关门状态下，该大侧竖梁位于右端侧时，其凹槽的开口朝向左侧，在该大侧竖梁位于左端侧时，其凹槽的槽口朝向右侧，并且该大侧竖梁的上端与上述上横梁之间通过穿过设置在大侧竖梁的上端及上述上横梁上的闭门时相重合的通孔中的销而相连接，上述上横梁形成为与其长度方向垂直的与上述大侧竖梁相邻的一端端面与该大侧竖梁底面抵接，从而保持门关闭状态；在开门时是通过将上述销从门上拔下来来解除大侧竖梁的上端与上述上横梁间的连接来进行的；上述上横梁的凹槽的槽口朝下，上述下横梁的凹槽的槽口朝上，上述各竖梁的上下端分别插入在上述上横梁和上述下横梁的凹槽内，并分别连接在沿前后方向安装在上述上横梁和下横梁的各自对应的上、下枢轴上，上述各竖梁的上下端在前后方向上在上述上下横梁的凹槽内居中，在将门关闭后，上述竖梁被沿左右方向依次倒入在上述上横梁的凹槽内，上述上横梁被收入在上述下横梁的凹槽内，上述大侧竖梁将上述下横梁扣在该竖梁的凹槽内。

本实用新型的第3技术方案的折叠式门，在上述第2技术方案的基础之上，在下横梁的凹槽内前后居中地设有从凹槽底面向上立起的用于分别连接并支撑上述多个竖梁的下端的枢轴支架，该枢轴支架上安装有与上述各竖梁的下端部配合的下枢轴，在这种情况下，该枢轴支架的前后方向宽度小于或等于上述上述竖梁的凹槽的前后方向宽度，该枢轴支架的下端插入上述竖梁的凹槽中，该下枢轴的长度与枢轴支架前后方向宽度相同。

本实用新型的第4技术方案的折叠式门，在上述第2技术方案的基础之上，在下横梁上贯穿下横梁的前后侧壁地设置与上述各竖梁的下端部配合的上述下枢轴，在这种情况下，在上述

上横梁的前后侧壁下边缘上沿左右方向隔开间隔地设有在门被折叠起来时分别与下横梁的上述下枢轴配合多个朝下开口的缺口，该缺口的大小设定成在门被折叠起来时可以容纳入该下枢轴并可使上述横梁的下边缘接触到上述下横梁的上述凹槽底面。

本实用新型的第5技术方案的折叠式门，在上述第3技术方案的基础之上，上述竖梁由横截面为工字形的材料构成。

本实用新型的第6技术方案的折叠式门，在上述第4技术方案的基础之上，上述竖梁由横截面为工字形的材料或方管构成。

本实用新型的第7技术方案的折叠式门，在上述第1技术方案的基础之上，上述上横梁、下横梁以及大侧竖梁都是横截面为工字形的部件，上述上横梁的凹槽深度大于或等于上述下横梁的上下方向的高度，上述上横梁的凹槽的前后方向宽度大于或等于上述下横梁的前后方向宽度；上述下横梁的凹槽深度大于上述各竖梁的左右方向宽度，上述下横梁的凹槽的前后方向宽度大于上述各竖梁的前后方向宽度；上述大侧竖梁部件位于门最右端或最左端，该大侧竖梁部件大侧竖梁其的凹槽的前后方向宽度大于或等于上述上横梁的前后方向宽度，上述上横梁的凹槽的槽口朝下，上述下横梁的凹槽的槽口朝上，在关门状态下，上述大侧竖梁位于右侧时，其凹槽的开口朝向左侧，上述大侧竖梁部件位于左侧时，其凹槽的开口朝向右侧，并且该大侧竖梁的上端与上述上横梁之间通过穿过设置在大侧竖梁的上端与及上述上横梁上的闭门时相重叠重合的通孔中的销而相连接，上述上横梁形成为与其长度方向垂直的与上述大侧竖梁相邻的一端端面与该大侧竖梁底面抵接，从而保持门关闭状态，该大侧竖梁的上端与上述上横梁之间通过可从门上拔下来销相连接，在开门时是通过将上述销从门上拔下来来解除大侧

竖梁的上端与上述上横梁间的连接来进行的；上述各竖梁的上下端分别插入在上述上横梁和上述下横梁的凹槽内，并分别连接在沿前后方向安装在上述上横梁和下横梁的各自对应的上、下枢轴上，上述各竖梁的上下端在前后方向上在上述上下横梁的凹槽内居中，在将门关闭后，上述竖梁沿左右方向躺下依次收入在上述上横梁以及上述下横梁的凹槽内，上述下横梁被扣在上述上横梁的凹槽内，上述大侧竖梁部件将上述上横梁扣在该大侧竖梁的凹槽内。

本实用新型的第8技术方案的折叠式门，在上述第7技术方案的基础之上，在上横梁的凹槽内设有从凹槽底面向下竖起的与上述竖梁个数相同的枢轴支架，该枢轴支架用于分别连接并支撑上述竖梁，该枢轴支架在上述上横梁的凹槽内在前后方向上居中，在这些枢轴支架上通过上枢轴分别安装对应的上述竖梁的上端部，该枢轴支架的下端伸入到上述竖梁的凹槽内，并在上述该竖梁的凹槽内在前后方向上居中，该枢轴支架的前后尺寸小于或等于上述竖梁的凹槽的前后方向宽度，该上枢轴的长度等于该枢轴支架的前后方向宽度，上述竖梁的上端部的凹槽底壁被去掉，从而不在开关门时妨碍上述竖梁转动。

本实用新型的第9技术方案的折叠式门，在上述第1技术方案的基础之上，上述上横梁、竖梁、下横梁以及大侧竖梁都是横截面为口字状的部件，上述竖梁凹槽深度大于或等于上述下横梁的上下方向的高度，上述上横梁的凹槽的深度大于或等于上述竖梁的左右方向宽度，上述大侧竖梁的凹槽的深度大于或等于上述上横梁的上下方向宽度，上述竖梁的凹槽的前后方向宽度大于上述下横梁的前后方向宽度，上述上横梁的凹槽的前后方向宽度大于上述竖梁的前后方向宽度，该上横梁的凹槽的槽口朝下，上述大侧竖梁的凹槽的前后方向宽度大于上述上横

梁的前后方向宽度；在关门状态下，上述大侧竖梁位于右侧时，其凹槽的开口朝向左侧，并且上述竖梁的凹槽的开口朝向左侧，上述大侧竖梁位于左侧时，其凹槽的开口朝向右侧，并且上述竖梁的凹槽的开口朝向右侧，该大侧竖梁的上端与上述上横梁之间通过穿过设置在大侧竖梁的上端与上述上横梁上的闭门时相重合的通孔中的销而相连接，上述上横梁形成为与其长度方向垂直的与大侧竖梁相邻的一端端面与该大侧竖梁底面抵接，从而保持门关闭状态；在进行开门动作时是通过将上述销从门上拔下来解除大侧竖梁的上端与上述上横梁间的连接进行的；上述各竖梁的上端插入在上述上横梁的凹槽内并连接在沿前后方向安装在上述上横梁上对应的上枢轴上，上述各竖梁通过将其下端部的凹槽的底壁去掉而跨在上述下横梁上，并连接在沿前后方向安装在上述下横梁上的对应的下枢轴上，在将门关闭后，上述竖梁沿左右方向躺下而将上述下横梁扣在其凹槽内，上述上横梁将上述竖梁扣在其凹槽内，上述大侧竖梁将上述上横梁扣在其凹槽内。

本实用新型的第10技术方案的折叠式门，在上述第7或9技术方案的基础之上，在上横梁上贯穿上横梁的前后侧壁地设置与上述各竖梁的下端配合的上枢轴，该上述枢轴的长度等于上述上横梁的前后方向宽度，在这种情况下，在上述下横梁的前后侧壁上边缘上沿左右方向隔开间隔地设有在门被折叠起来时分别与上横梁的上述枢轴配合的向上开口的多个缺口，该缺口的大小设定成在门被折叠起来时可以至少可以容纳入使该上枢轴进入其中并可使上述下横梁的上边缘接触到上述上横梁的槽的底面上。

本实用新型的第11技术方案的折叠式门，在上述第7或9技术方案的基础之上，在折叠门设置在地面时，将上横梁以及大

侧竖梁的横截面形状设置成梯形或类似于梯形的形状、或与限制车辆出入时的车速的减速带横截面相符的形状。

本实用新型的第12技术方案的折叠式门，在上述第1~7、9中任一项技术方案的基础之上，在折叠门处于关闭状态时，上述各竖梁垂直于上述上横梁和上述下横梁。

根据上述第1技术方案的折叠式门，可以以简单的结构构成折叠式门，因此相对于通常的折叠式门降低了制作成本。而且，其开关门的操作简单，在开门时只要（根据需要）将折叠式门向左或右方向推倒即可将门折叠起来而将门打开，在关门时将门扶起即可实现关门，因此开关门的操作简单，比以往的柱式门的开关门操作简单。另外，由于在将折叠式门折叠起来时即将门打开时，门在左右方向的长度仅增加了竖梁的长度，因此，折叠式门的设置场所不会像以往的折叠式门那么大，提高了折叠式门应用自由度。

根据上述第2~6技术方案的折叠式门，可以以简单的结构构成折叠式门，而且，也具有上述第1技术方案的折叠式门的各种优点。

根据上述第7技术方案的折叠式门，也具有上述第2技术方案的折叠式门的各种优点。

根据上述第6~9技术方案的折叠式门，也具有上述第3~5技术方案的折叠式门的各种优点。

根据上述第11技术方案的折叠式门，除了具有上述第3~5技术方案的折叠式门的各种优点之外，在折叠式门被关闭而倒伏在地面上时，可以用作减速带。

根据上述第12技术方案的折叠式门，也可具有上述第1、2、6、7技术方案的折叠式门的各种优点。

附图说明

图1表示本实用新型的第一实施方式的折叠式门。图1(a)表示的是折叠式门的关门状态的正视图；图1(b)表示的是图1(a)的A—A剖面图；图1(c)表示的是图1(a)的B—剖视图；图1(c)表示的是图1(f)的左视图（省略了上下枢轴的图示）；图1(e)表示的是本实用新型的第一实施方式的折叠式门的从关门状态向开门状态转移过程中的中间状态或从开门状态向关门状态转移过程中的中间状态的正视图；图1(f)表示的是本实用新型的第一实施方式的折叠式门的开门状态的正视图。

图2表示本实用新型的第一实施方式的变型例的折叠式门。图2(a)表示的是折叠式门的关门状态的局部剖正视图；图2(b)表示的是图2(a)的A—A放大剖面图；图2(c)表示的是图2(a)的B部放大图；图2(d)表示的是2(a)的折叠式门的竖梁的下端与一种枢轴支架之间的连接方式的立体图；图1(f)表示的是本实用新型的第一实施方式的变型例的折叠式门的开门状态的正视图；图2(d)表示的是2(a)的折叠式门的竖梁的下端与另一种枢轴支架之间的连接方式的局部剖正视图；图2(g)表示的是2(a)的折叠式门的竖梁的下端与另一种枢轴支架之间的连接方式的左视图。

图3表示本实用新型的第二实施方式的变型例的折叠式门。图3(a)表示的是折叠式门的关门状态的正视图；图3(b)表示的是图3(f)的左视图（省略了上下枢轴的图示）；图3(c)表示的是图3(a)的D—D剖面图；图1(d)表示的是本实用新型的第二实施方式的折叠式门的从关门状态向开门状态转移过程中的中间状态或从开门状态向关门状态转移过程中的中间状态的正视图；图1(e)表示的是本实用新型的第二实施方式

的折叠式门的开门状态的正视图。

图4表示本实用新型的第二实施方式的变型例的折叠式门。图4(a)表示的是折叠式门的关门状态的局部剖正视图；图4(b)表示的是图4(a)的E—E放大剖面图；图4(c)表示的是图4(a)的B部放大图；图4(d)表示的是4(a)的折叠式门的竖梁的上端与一种枢轴支架之间的连接方式的立体图；图4(e)表示的是本实用新型的第二实施方式的变型例的折叠式门的开门状态的正视图；图4(f)表示的是4(a)的折叠式门的竖梁的下端与另一种枢轴支架之间的连接方式的局部剖正视图；图4(g)表示的是4(a)的折叠式门的竖梁的下端与另一种枢轴支架之间的连接方式的左视图。

图5表示本实用新型的第二实施方式的变型例的折叠式门。图5(a)表示的是折叠式门的关门状态的正视图；图5(b)表示的是本实用新型的第二实施方式的折叠式门的从关门状态向开门状态转移过程中的中间状态或从开门状态向关门状态转移过程中的中间状态的正视图；图5(c)表示的是本实用新型的第二实施方式的折叠式门的开门状态的正视图；图5(d)表示的是图5(c)的左视图（省略了上下枢轴的图示）；图5(e)表示的是图5(a)的F—F剖视图。

图6表示的是本实用新型的折叠式门被安装在地面上的槽中的折叠状态的剖面图。

图7表示的是本实用新型的折叠式门被安装在地面上并在两侧安装了三角条的折叠状态的剖面图。

图8表示的是本实用新型的折叠式门的上横梁以及大侧竖梁使用的是梯形型材时的折叠式门的折叠状态的剖面图。

图9表示以往的一种折叠式门的立体图。

图10表本以往的另一种折叠式门的立体图。

图11表本以往的另一种滑动式门的立体图。

图12表本以往的柱式门的立体图。

具体实施方式

在本申请中所记载的“左右方向”、“上下方向”指的是附图中所表示的方向。“前后方向”是垂直于左右方向和上下方向的方向。本申请中的“竖梁的左右方向宽度”指的是门关闭状态的竖梁的左右方向宽度。

图1表示本实用新型的第一实施方式的折叠式门G关门状态的正视图。在图1中，折叠式门包括4根竖梁1、一根大侧竖梁2、一根上横梁3和一根下横梁4，上横梁3通过上枢轴15与各竖梁1的上端部可相对转动地相连接，下横梁4通过下枢轴5与各竖梁1以及大侧竖梁2的下端部可相对转动地相连接，下横梁4通过固定手段例如如图6~7所示用膨胀螺栓固定在地面上设置的槽6的底面7上，该槽6的前后方向的宽度大于上述大侧竖梁2的前后方向的宽度，在该门关闭状态下，位于最右侧的大侧竖梁2的上端与上横梁3之间通过销14穿插在设在大侧竖梁2以及上横梁3上的相互重合的通孔中而被相连接，如图1所示，由于在该门关闭状态下上横梁的右端面抵接于大侧竖梁2的槽的底面上，因此，门被保持在该状态而不能向左右折叠。在要打开门时，可将该销14从大侧竖梁2和上横梁3的通孔中拔出，这样上横梁3的右端与大侧竖梁2之间的连接被解除，使得上述各竖梁1可以绕上述上枢轴15转动，通过向左推上横梁3、使各竖梁1向左侧转动，可以将折叠门折叠起来而成为图1(f)所示的状态。图1表示的是将折叠门直接固定在地面上来使用的，但也可以将本实施方式的折叠门如图6那样设置在地面上的横过门的槽中使用。也可以如图7所示，将折叠门直接固定在地

面上，在折叠门的两侧设置横截面为三角形的三角条来使用，在这种情况下，在门关闭状态下，可以当作减速条使用。

在关门状态下，上述竖梁1中相邻竖梁1之间的间距大于各竖梁1的长度。上述上横梁3、下横梁4以及大侧竖梁2都是具有匚字型横截面的部件，可以由槽钢或槽铝构成，上述竖梁1是匚字型横截面的部件或方管型部件（在本实施方式中是匚字型横截面的部件）。上述上横梁3的凹槽部9的槽口朝下，凹槽部9的深度最好是大于或等于上述各竖梁1的关门状态下的左右方向的宽度，但也可以是比上述各竖梁1的关门状态下的左右方向的宽度小。上述上横梁3的凹槽部9的前后方向宽度大于或等于上述各竖梁1的前后方向宽度。上述下横梁4的凹槽部10的槽口朝上，凹槽部10的深度优选是大于或等于上述上横梁3的上下方向高度，但也可以小于上述上横梁3的上下方向高度。上述下横梁4的凹槽部10的前后方向宽度大于或等于上述上横梁3的前后方向宽度。上述大侧竖梁2的凹槽部11的深度最好是大于或等于上述下横梁4的上下方向宽度，凹槽部11的前后方向宽度大于或等于上述下横梁4的前后方向宽度，在关门状态下，凹槽部11的槽口12朝左。上述槽6的前后方向宽度大于上述大侧竖梁2的前后方向宽度。根据情况，可以将槽6的深度设定成大于或等于上述大侧竖梁2的关门状态下左右方向宽度、或者是小于上述大侧竖梁2的关门状态下左右方向宽度。上述各竖梁1的长度以及左右、前后方向尺寸相同。上述上横梁3与下横梁4的长度相同。上述上横梁3的右端面为垂直于上横梁3的长度方向的平面。

为了使上述各竖梁1与上横梁3以及下横梁4之间可相对转动，可将上述各竖梁1的上下端面做成分别以上述枢轴15、5轴心为中心的半圆状或做成将上述各竖梁1的上下端的左右角部

倒角以及其他的形状。

图1(a)表示的是关门状态,如图1所示,在关门状态下,折叠式门G呈长方形栅栏状。

如图1(f)所示,在开门状态下,折叠式门G被折叠起来而成为倒伏在地面上的状态。在该状态下,上述各竖梁1倒伏在上述下横梁4的凹槽部10中。上述上横梁3也倒伏在上述下横梁4的凹槽部10中并将各竖梁1扣在上横梁3的凹槽9内,上述大侧竖梁2倒伏在上述下横梁4上并将上述下横梁4与该大侧竖梁2相应的部分扣入在其凹槽部11中。在将槽6的深度设定得大于或等于上述大侧竖梁2的关门状态下左右方向宽度时,整个门被收入在槽6中。在将槽6的深度设定得小于上述大侧竖梁2的关门状态下左右方向宽度时,折叠式门G在开门状态(被折叠起来的状态)时从槽6向上突出一定尺寸,使其起到减速带的作用。

以下对该门进行开关门时的操作进行说明。在从关门状态进行开门时,首先将销14从大侧竖梁1和上横梁3的通孔17中拔出,然后,向左推上横梁3,使上述各竖梁1绕上述枢轴5沿逆时针方向转动而逐渐向左向下倒下,随之,上横梁3也绕枢轴15相对于各竖梁1转动,在与下横梁平行的状态下下降,最终,上述各竖梁1倒伏在上述下横梁4的凹槽部10中,并且进入到上述上横梁3凹槽部9中。上述上横梁3也倒伏在上述下横梁4的凹槽部10中,接着,向左推上述大侧竖梁2,使其绕上述枢轴5沿逆时针方向转动而逐渐向左向下倒下,最终使上述大侧竖梁2扣在上述下横梁4上,上述下横梁4进入到上述大侧竖梁2的凹槽部11之中。

在从开门状态进行关门时,首先抓住倒伏着的大侧竖梁2右端将其向顺时针方向转动,使其竖立起来,然后,抓住上横

梁3向上提起，这时，在上横梁3上升的同时，各竖梁1绕枢轴5向顺时针方向转动，最终使竖梁1竖立起来，并且上横梁3的右端插入到了大侧竖梁2的凹槽部11中，使大侧竖梁2上端的用于插入销14的通孔12与上横梁3的右端的通孔17重合，将销14插入通孔中，从而完成了关门。

上横梁3和大侧竖梁2的凹槽部11的底部的抵接结构以及上述销14与上横梁3和大侧竖梁2的上述通孔的配合结构的相结合构成了门关闭状态保持机构。

为了防止上述折叠式门G在关门的状态下更加可靠地不会不慎被推倒，上述销14也可以被做成多棱柱形，上述通孔也做成与销的多棱柱形相匹配的多边形孔，在关门的状态下，由于上述销与上横梁3和大侧竖梁2上的上述通孔配合，上横梁3和大侧竖梁2之间不会相对转动，从而使门保持关门状态。也可以使在上横梁3的上端设置两个圆通孔，与之对应地在大侧竖梁2的上端设置两个圆通孔，在关门状态下，将两个圆柱销分别插入上述两个圆通孔中，使得上横梁3和大侧竖梁2之间不会相对转动，从而使门保持关门状态。采用上述多棱柱形销或两个圆柱销可以不对上述上横梁3的左端的形状以及上述上横梁3的左端与大侧竖梁2的凹槽部11的底部抵接与否进行限制。

当然，还可以采用其他的用于保持关门状态机构，在此不再对此一一列举。

在上述实施方式中，上述各竖梁1的上端部、即竖梁1的上端面近旁的部分上设有通孔，在上横梁3的在左右方向上要安装竖梁1的上端部的位置，在上横梁3的前后方向两侧壁上设有中心线沿前后方向延伸的同心通孔，这些通孔的直径与上述枢轴15的直径相同，通过将上述各竖梁1的上端部插入上横梁3的凹槽9中，将各竖梁1的上端部的通孔与上横梁3的通孔重合，

将枢轴15穿入这些通孔之中,然后,将该枢轴15的两端固定(例如焊接)在上述横梁从而将各竖梁1的上端部与上横梁3可相对转动地连接起来。上述各竖梁1的下端部与上述下横梁的连接方式与上述各竖梁1的上端部与上横梁3的连接方式相同,在此省略对其说明。在前后方向上,上述各竖梁1的上下端在上横梁3的凹槽部和下横梁4的凹槽部10中居中。为了使上述各竖梁1的上下端在上横梁3的凹槽部和下横梁4的凹槽部10中居中,可在上述各竖梁1两侧在与上横梁3以及下横梁4之间在上述上枢轴15以及下枢轴5上穿上间隔轴套27,例如图1(b)在各竖梁1两侧在与下横梁4之间在下枢轴5上穿上间隔轴套27来实现。本实用新型的其它实施方式的需要竖梁居中时也可以采取在竖梁两侧设置间隔轴套来实现。

在这种情况下,要在上横梁3的前后侧壁下边缘上沿左右方向隔开间隔地设置在门被折叠起来时分别与下横梁4的上述枢轴5配合多个向下开口的缺口,这些缺口的大小设定成在门被折叠起来时可以容纳入该枢轴(在使用上述轴套的情况下,可以容纳入该枢轴)并可使上述横梁的下边缘接触到上述下横梁5的上述凹槽底面。

上述各竖梁1的下端部与上述下横梁的连接方式不限于于上述连接方式,也可以采用如下的作为上述第一实施方式的变型例的方式。图2是表示该第一实施方式的变型例的图,如图2(a)~(d)所示,在上述下横梁4的凹槽部10内设有从凹槽底面向上立起的枢轴支架20,该枢轴支架20是将金属板条折曲成“コ”字型,其中的中间部分成为与上述下横梁4的凹槽部10内设有从凹槽底面连接用的基座部22,而该基座部的两侧的立起部作为支腿23,在两支腿23的上端部设有沿前后方向贯通的枢轴同心的枢轴孔,在连接上述枢轴支架20和竖梁1的下端时,

是将枢轴支架20的两支腿23的上端插入竖梁1的下端的槽中，将上述枢轴支架20的枢轴孔与上述竖梁1下端上的枢轴孔对中，将枢轴5穿过上述枢轴孔，将枢轴的两端固定在上述竖梁1上而进行的。该枢轴5的长度与竖梁1的前后宽度相同。

另外，上述枢轴支架也可以如图2所示，是将一块矩形金属板的一端进行90度角度而形成用于与上述下横梁4的凹槽部10凹槽底面接合的基部19和立起部24，在立起部24的上端部弯卷形成有圆筒状轴承部，在连接上述枢轴支架20和竖梁1的下端时，将立起部24插入竖梁1的下端的槽中，将圆筒状轴承部的内孔与上述竖梁1下端上的枢轴孔对中将枢轴5穿过上述枢轴孔和内孔中，将枢轴的两端固定在上述竖梁1上而进行的。

在上述图示的本实用新型的实施方式的折叠式门G中设有4根竖梁1，但本实用新型不限于于此，也可以根据折叠式门的所需左右方向长度、门的所需高度来选择竖梁1的数量。另外，在上述图示的本实用新型的实施方式的折叠式门G中，在右侧设置大侧竖梁2，但也可以根据需要代替在右侧设置大侧竖梁2而在折叠式门的左侧设置大侧竖梁2，这时，大侧竖梁2的槽口朝向右侧。

图3表示的是本实用新型的第二实施方式的折叠式门。

如图3所示，本实用新型的第二实施方式的折叠式门，与上述实施方式的折叠式门的不同点在于，竖梁的前后方向宽度、上横梁、下横梁以及大侧竖梁的凹槽的前后方向宽度设定以及竖梁的闭门状态下的左右方向宽度以及上横梁、下横梁以及大侧竖梁的凹槽深度的设定。在本实用新型的第二实施方式的折叠式门中，对与上述一实施方式的折叠式门的部件相应的部件标注与上述一实施方式的折叠式门的相应部件相同的附图标记进行说明。在本实施方式中，将竖梁1的前后方向宽度设定成

小于或等于下横梁4的凹槽的前后方向宽度，将上横梁3的凹槽的前后方向宽度设定成大于或等于下横梁4的前后方向宽度，将大侧竖梁2凹槽的前后方向宽度设定成大于或等于上横梁3的前后方向宽度，将上横梁3的凹槽的深度设定成大于或等于下横梁4的上下方向高度，将下横梁4的凹槽的深度设定成大于或等于竖梁1的左右方向宽度，将大侧竖梁2的凹槽的深度设定成大于或等于上述上横梁3的上下方向高度。

上述上横梁3的凹槽的深度、下横梁4的凹槽的深度以及大侧竖梁2的凹槽的深度不限定于此，也可以将上横梁3的凹槽的深度设定成小于下横梁4的上下方向高度，将下横梁4的凹槽的深度设定成小于竖梁1的左右方向宽度，将大侧竖梁的凹槽的深度设定成小于上述上横梁3的上下方向高度。

为了能使上述折叠门G完全折叠起来，在下横梁4的两前后侧壁上的折叠状态下与上枢轴15对应的位置设置向上开口的缺口25，以便折叠折叠门G时上枢轴15可进入到25中，使得上横梁3可扣在上述下横梁4上，使上述折叠门G完全折叠起来。其他的结构与与上述第一实施方式的折叠式门相同。

图4是上述第二实施方式的变型例，不同点是，竖梁1的下端与下横梁4之间的连接方式不同，该连接方式与上述第一实施方式的变型例的竖梁1的上端与上横梁3连接方式相同，是使用枢轴支架19或枢轴支架20将竖梁1的上端与上横梁3之间连接起来的。上枢轴5的长度与竖梁1的前后宽度相同。上述竖梁1的上端部的凹槽底壁被去掉，从而不在开关门时妨碍上述竖梁1转动。

在该第二实施方式的折叠式门被打开时，上述各竖梁1沿左右方向（横梁长度方向）倒伏在下横梁4的凹槽中，上横梁3倒伏下而扣在下横梁4上，并使下横梁4进入到在上横梁3的凹

槽中，上述大侧竖梁2倒伏下而扣在上横梁3上，并使上横梁3的与大侧竖梁2相对应的部分进入到大侧竖梁2的凹槽中。也可以是将通过设定上述槽6的深度而使得折叠式门G在开门状态（被折叠起来的状态）时从槽6向上突出一定尺寸，使其起到减速带的作用。

图3、图4所示的第2实施方式的折叠式门G是将折叠门直接固定在地面上来使用的，但也可以将本实施方式的折叠门如图6那样设置在地面上的横过门的槽中使用。也可以如图7所示，将折叠门直接固定在地面上，在折叠门的两侧设置横截面为三角形的三角条来使用，在这种情况下，在门关闭状态下，可以当作减速条使用。

在本实用新型的第三实施方式的折叠式门，上横梁3、下横梁4、竖梁1以及大侧竖梁2都是横截面为工字状的部件，上述竖梁1凹槽深度大于或等于上述下横梁4的上下方向的高度，上述上横梁3的凹槽的深度大于或等于上述竖梁1的关门状态时的左右方向宽度，上述大侧竖梁2的凹槽的深度大于或等于上述上横梁3的上下方向宽度，上述竖梁1的凹槽的前后方向宽度大于上述下横梁4的前后方向宽度，上述上横梁3的凹槽的前后方向宽度大于上述竖梁1的前后方向宽度，该上横梁3的凹槽的槽口朝下，上述大侧竖梁2的凹槽的前后方向宽度大于上述上横梁3的前后方向宽度，上述大侧竖梁2位于门的最右侧，在关门状态下，其凹槽的开口朝向左侧，并且上述竖梁1的凹槽的开口朝向左侧，该大侧竖梁2的上端与上述上横梁3之间通过穿过设置在大侧竖梁2的上端与上述上横梁3上的闭门时相重合的通孔中的销14而相连接，上述上横梁3形成为与其长度方向垂直的端面与该大侧竖梁3底面抵接，从而保持门关闭状态；在进行开门动作时是通过将上述销14从门上拔下来解除大侧

竖梁2的上端与上述上横梁3间的连接进行的；上述各竖梁1的上端插入在上述上横梁3的凹槽内并连接在沿前后方向安装在上述上横梁3上对应的上枢轴15上，上述各竖梁1通过将其下端的凹槽的底壁去掉而跨在上述下横梁4上，并连接在沿前后方向安装在上述下横梁4的对应的下枢轴5上，在将门关闭后，上述竖梁沿左右方向躺下而将上述下横梁4扣在其凹槽内，上述上横梁3将上述竖梁1扣在其凹槽内，上述大侧竖梁2将上述上横梁3扣在其凹槽内。为了能使上述折叠门G完全折叠起来，在下横梁4的两前后侧壁上的折叠状态下与上枢轴15对应的位置设置向上开口的缺口26，该缺口26的大小设定成在门被折叠起来时可以容纳入该枢轴15并可使上述下横梁的上边缘接触到上述上横梁3的槽的底面上。以便折叠折叠门G时上枢轴15可进入到26中，使得上横梁3可扣在上述下横梁4上，使上述折叠门G完全折叠起来。

在该第三实施方式中，下横梁不一定具□字状横截面的部件，也可以是方管，这时，上述缺口26是还要切断上述方管上壁的一部分，以使得上枢轴15能够进入。其余结构可借鉴上述实施方式的结构。

另外，也可以如图8所示，在上述第2、3实施方式的折叠式门中，将上横梁以及大侧竖梁的横截面形状设置成梯形或类似于梯形的形状、或与限制车辆出入时的车速的减速带横截面相符的形状，这样，在将折叠式门安装在地面上时，在将折叠式门折叠起来后，折叠式门横伏在门出入口的地面上，可充当限制车辆出入时的车速的减速带。

本实用新型的折叠式门的上横梁、下横梁、竖梁、大侧竖梁可以通过弯折金属板而制成或利用市场上销售的型材。

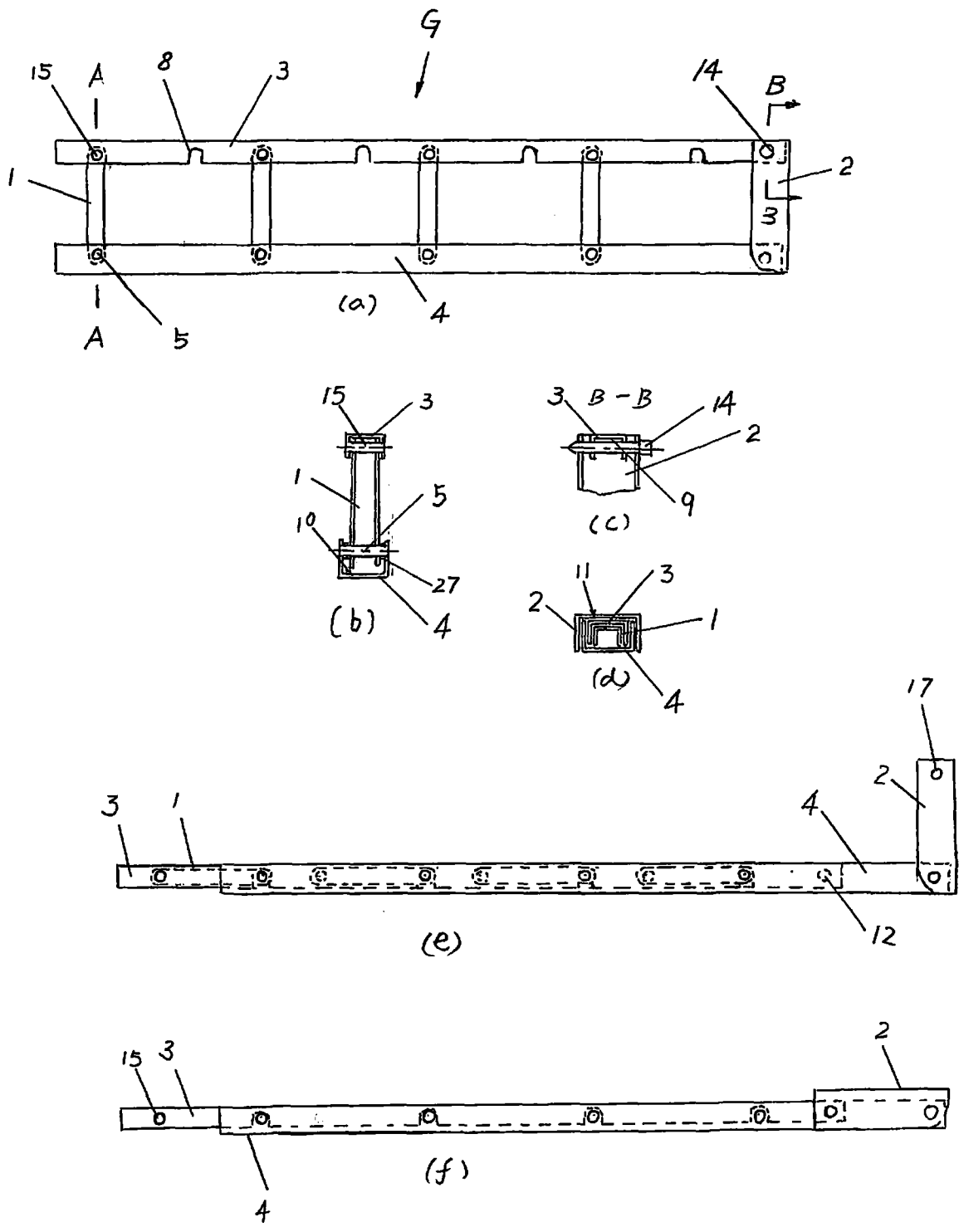


图 1

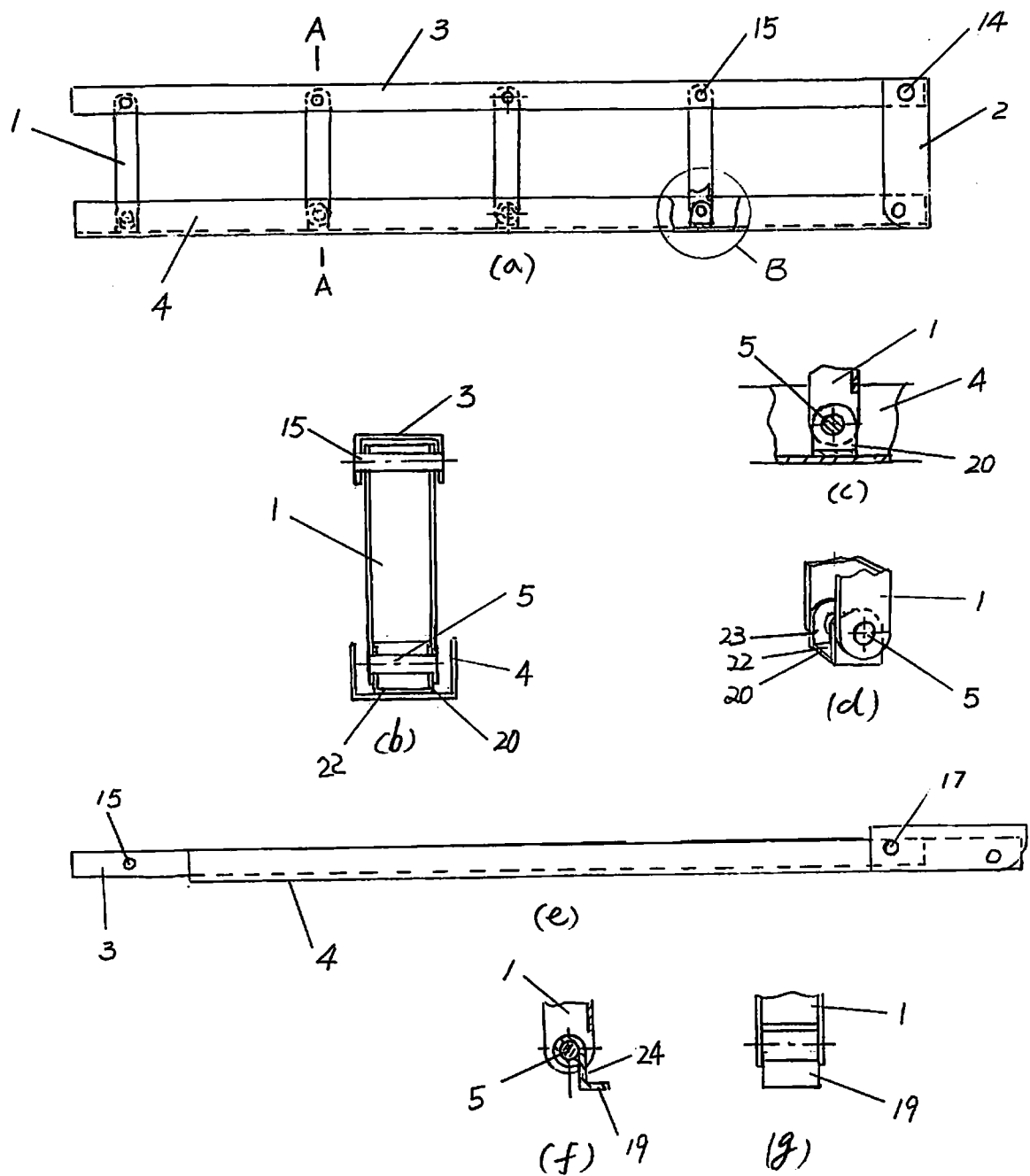


图 2

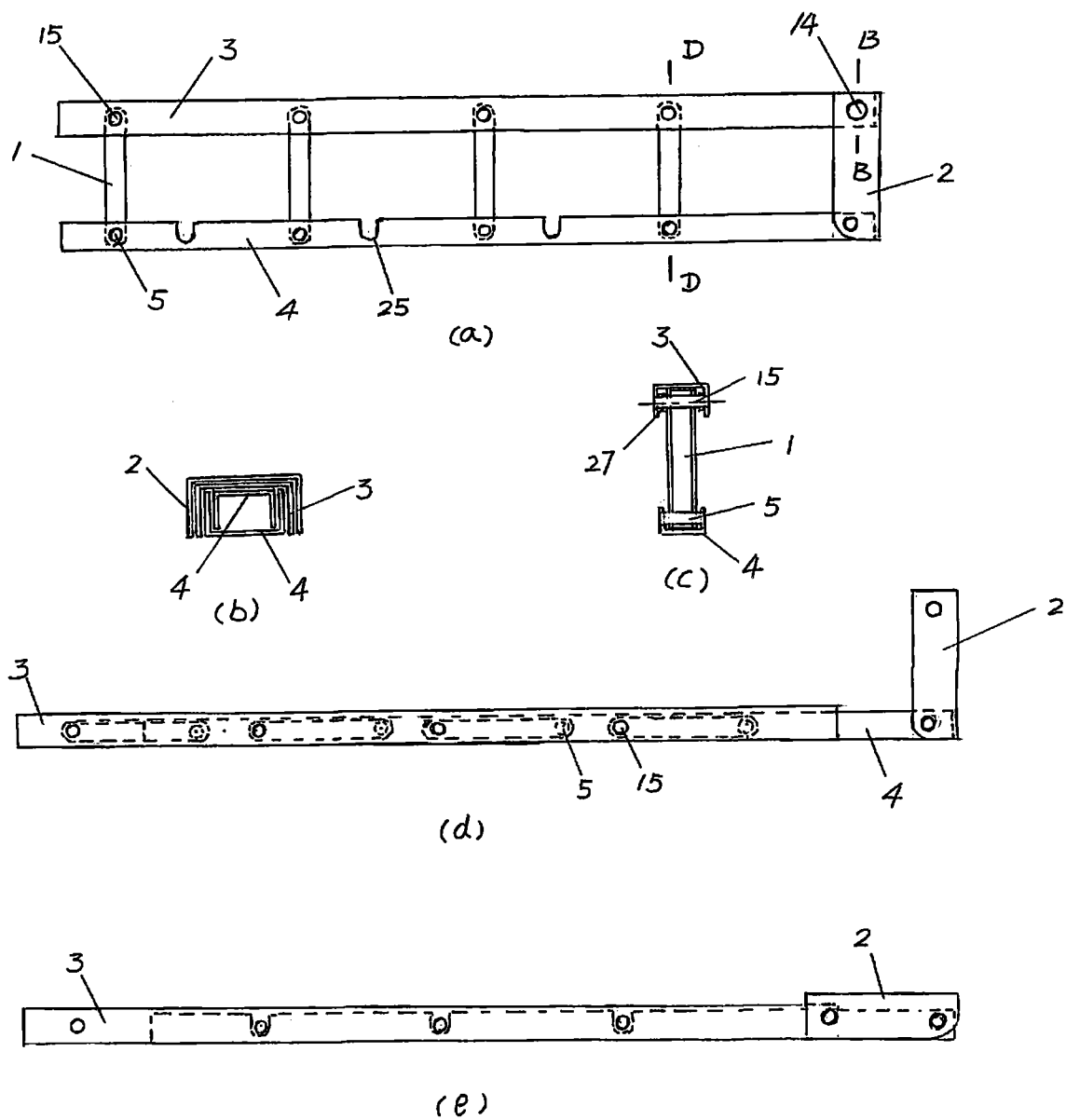


图 3

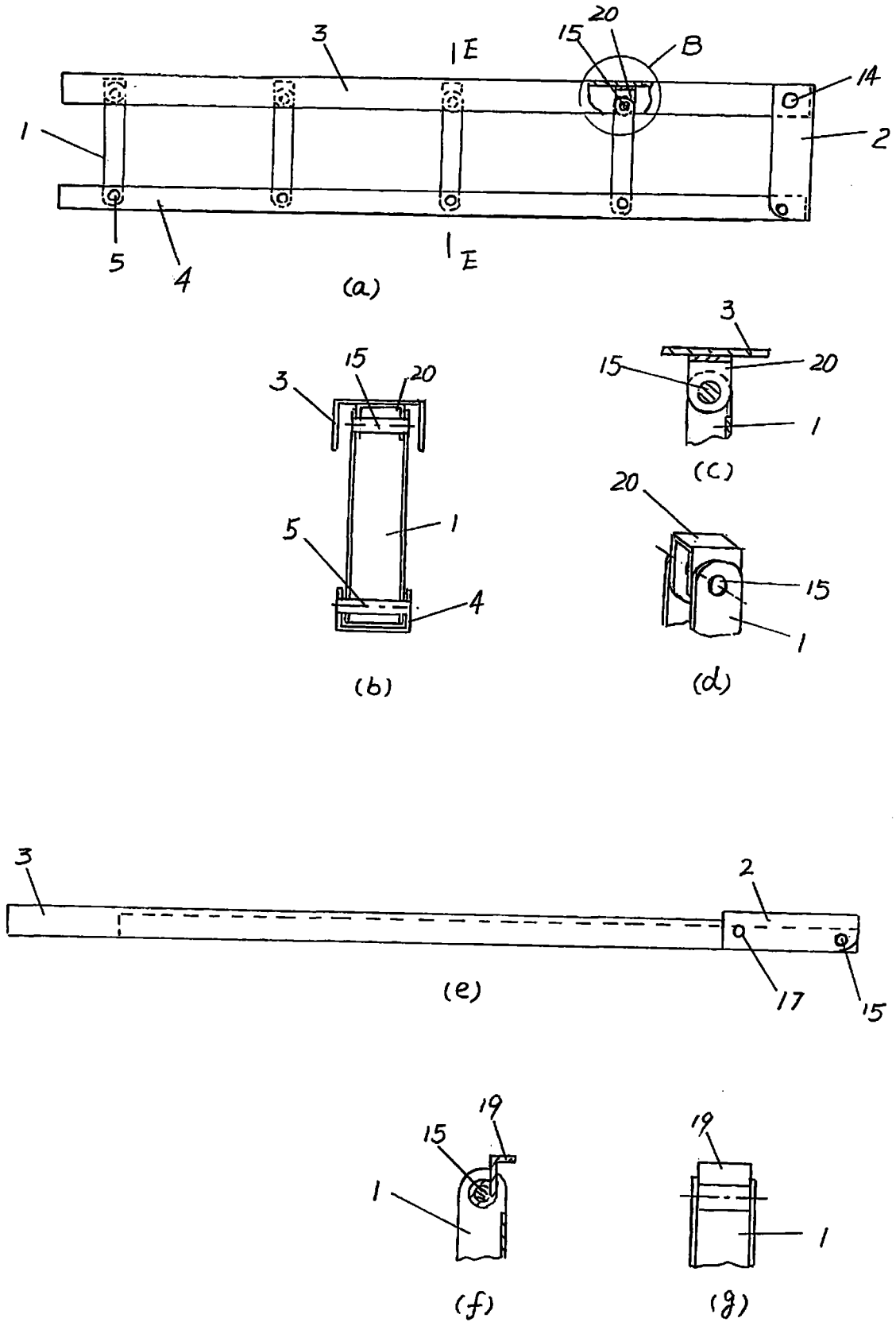


图 4

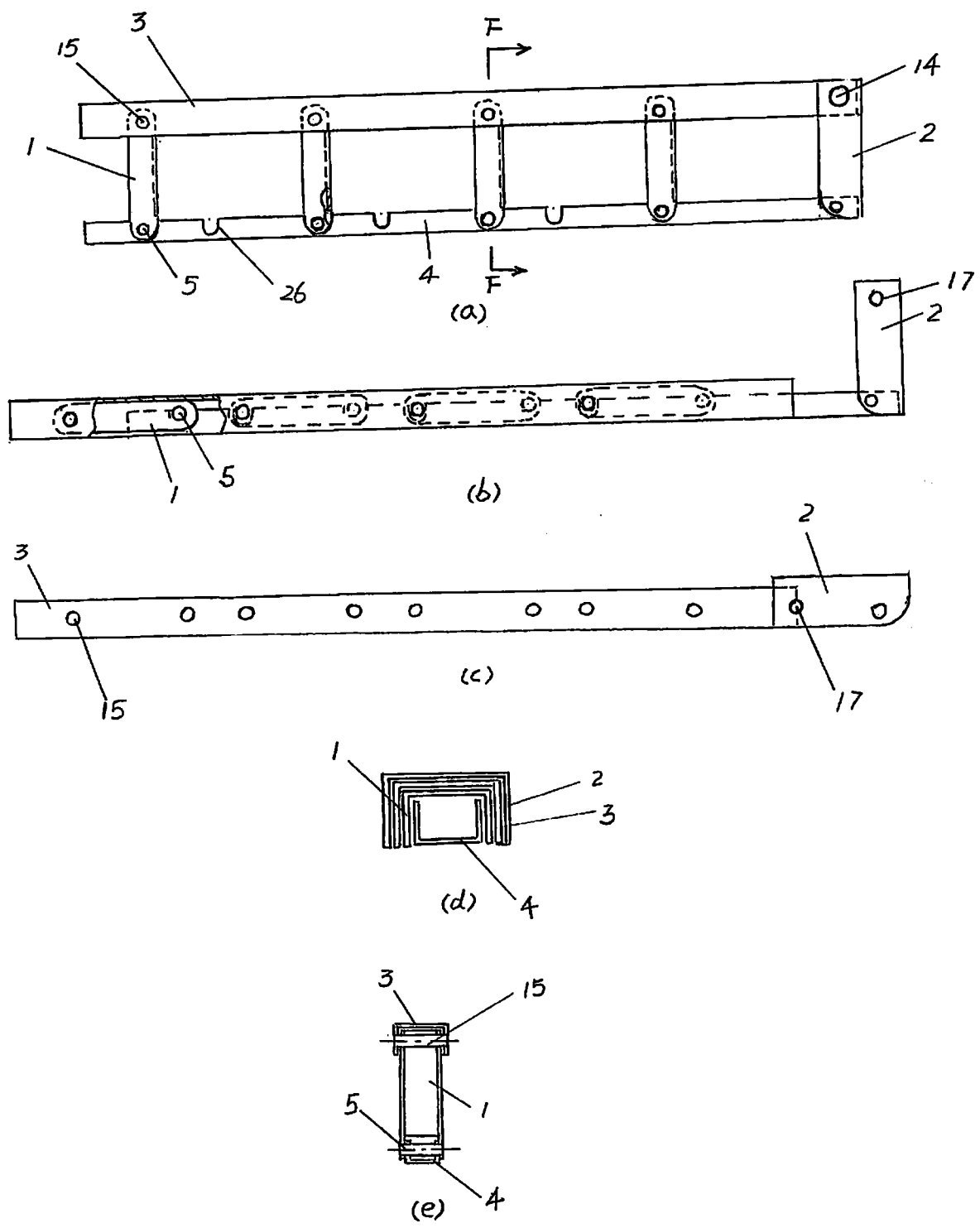


图 5

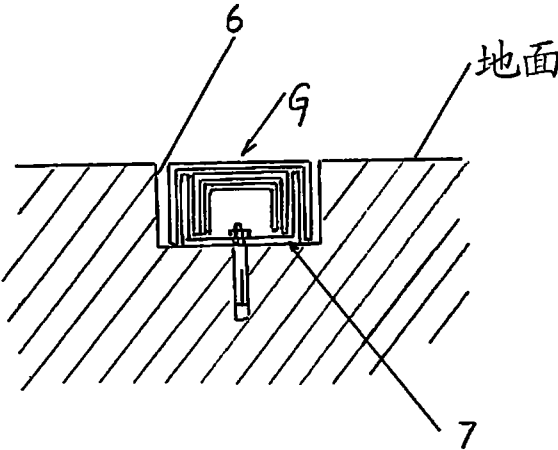


图 6

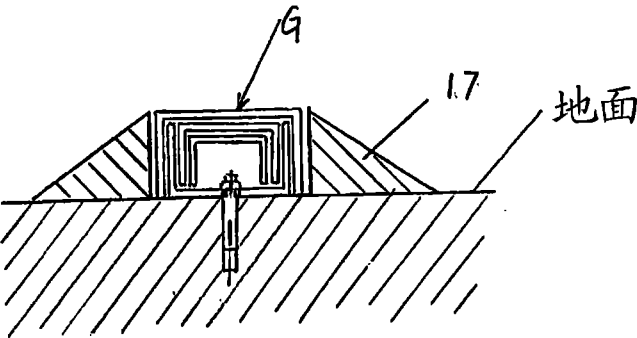


图 7

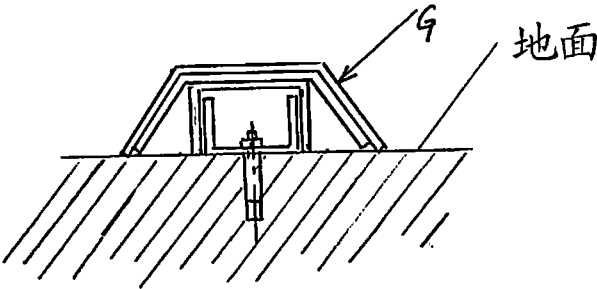


图 8

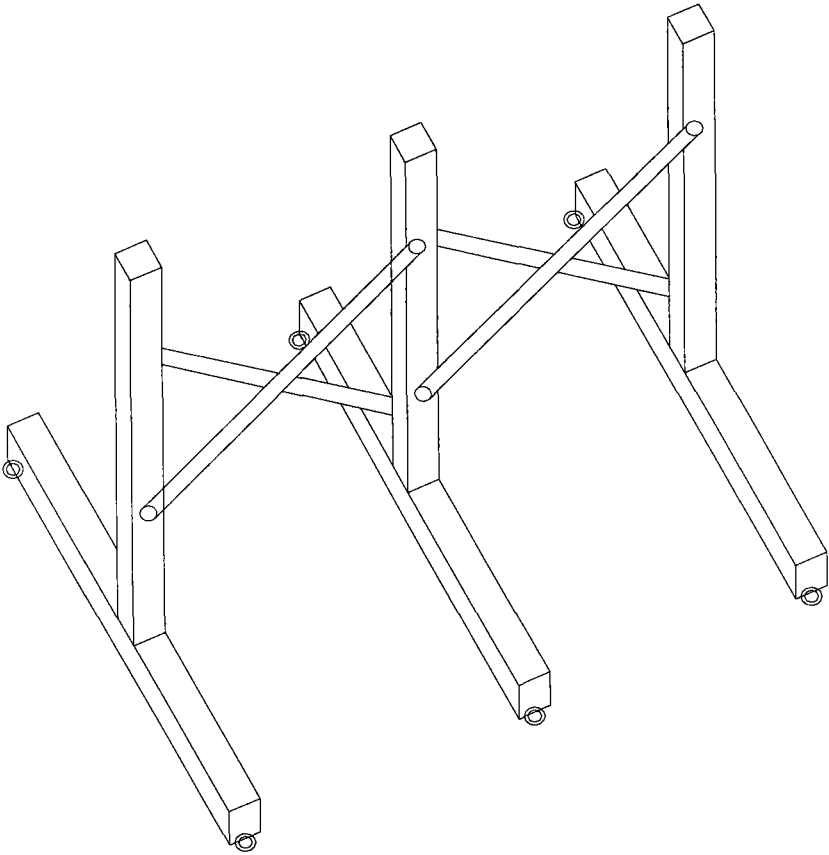


图 9

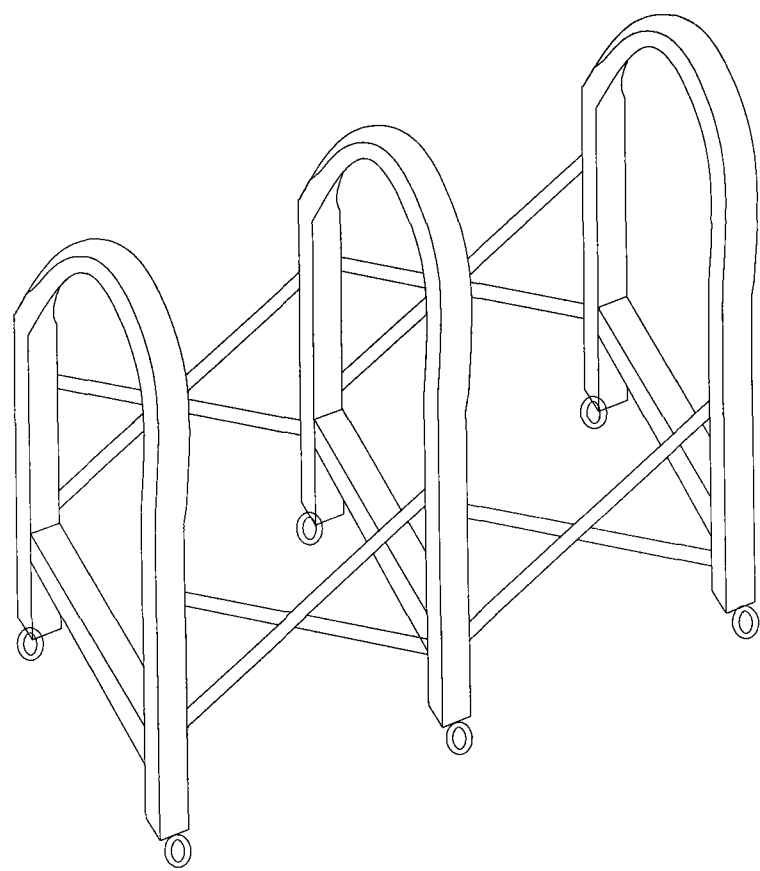


图 10

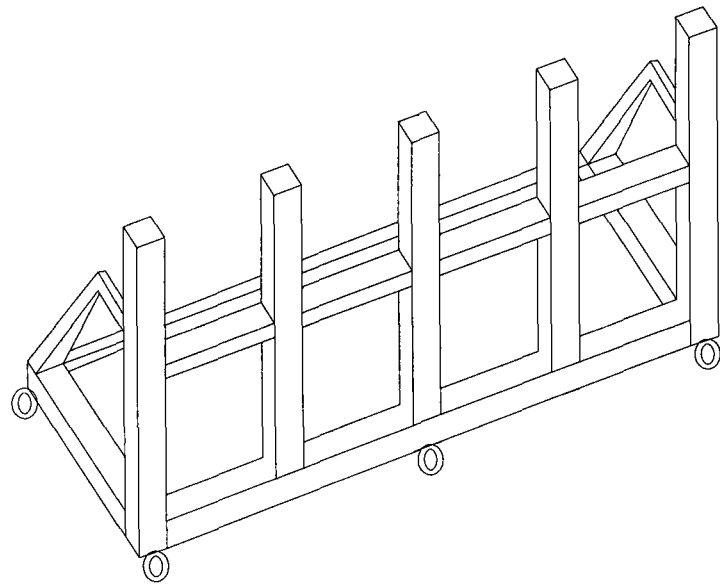


图 11

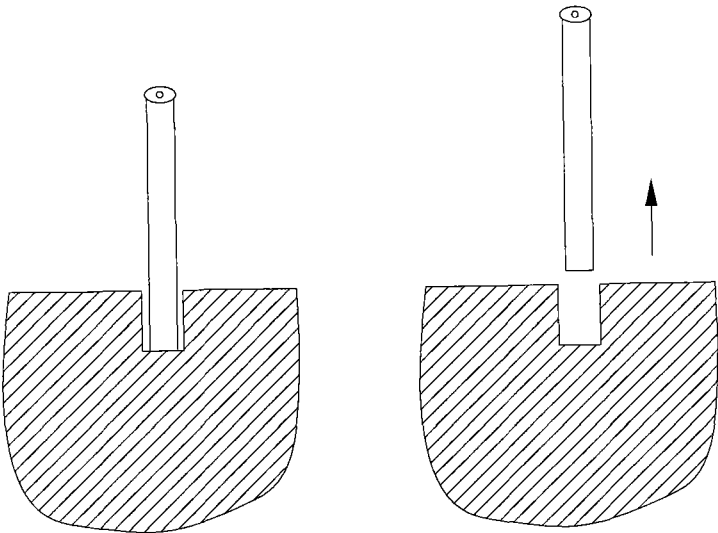


图 12