



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201812844 U

(45) 授权公告日 2011.04.27

(21) 申请号 201020551929.0

(22) 申请日 2010.09.29

(73) 专利权人 无锡尚德太阳能电力有限公司

地址 214028 江苏省无锡市国家高新技术开
发区长江南路 17-6 号

(72) 发明人 陈战友 陶俊 杨宁同

(74) 专利代理机构 北京金信立方知识产权代理
有限公司 11225

代理人 黄威 廉振保

(51) Int. Cl.

H01L 31/18(2006.01)

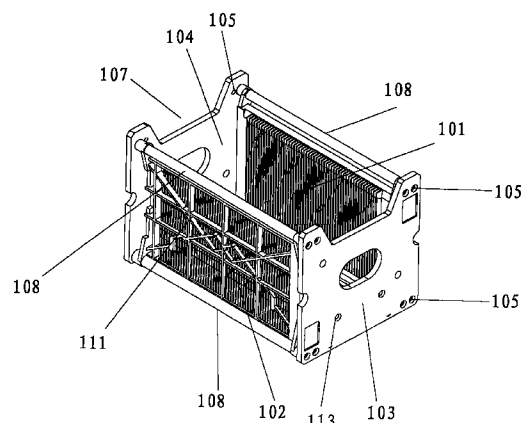
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

一种通用硅片承载盒

(57) 摘要

本实用新型公开了一种通用硅片承载盒,用于承载多种尺寸的硅片,包括:相对设置的第一和第二支撑侧板、相对的第一和第二插片侧板以及底部支件,第一和第二支撑侧板设有相对应的多列相互平行的插板安装孔,第一和第二插片侧板分别通过相对应的两列所述插板安装孔固定在第一和第二支撑侧板上,第一和第二支撑侧板上对应所承载硅片的尺寸种类分别设有相对应的多排相互平行的支件安装孔,底部支件的两端分别通过相对应的支件安装孔固定在第一和第二支撑侧板上,第一和第二插片侧板与底部支件的排布与所承载的硅片尺寸相匹配。本实用新型的通用承载盒重量轻,能用于多种型号的硅片,从而节省了人力和成本,并使工作效率大大提高,也大大减少了碎片率。



1. 一种通用硅片承载盒，用于承载多种尺寸的硅片，其特征在于，包括：相对设置的第一和第二支撑侧板、固定在第一和第二支撑侧板间且相对的第一和第二插片侧板以及固定在第一和第二支撑侧板间且位于第一和第二支撑侧板的底侧的底部支件，所述第一和第二支撑侧板对应所承载硅片的尺寸种类分别设有相对应的多列相互平行的插板安装孔，所述第一和第二插片侧板分别通过位于所述第一和第二支撑侧板相对应的一列所述插板安装孔固定在所述第一和第二支撑侧板上，所述第一和第二支撑侧板上对应所承载硅片的尺寸种类分别设有相对应的多排相互平行的支件安装孔，所述底部支件的两端分别通过位于所述第一和第二支撑侧板的相对应的支件安装孔固定在所述第一和第二支撑侧板上，所述第一和第二插片侧板与所述底部支件的排布与所承载的硅片尺寸相匹配。

2. 根据权利要求1所述的通用硅片承载盒，其特征在于，所述多种尺寸包括125mm×125mm和156mm×156mm。

3. 根据权利要求1所述的通用硅片承载盒，其特征在于，所述第一和第二插片侧板两端设有与所述插板安装孔相对应的螺纹孔，所述插板安装孔与所述螺纹孔设有将所述第一和第二插片侧板固定在所述第一和第二支撑侧板上的螺栓。

4. 根据权利要求3所述的通用硅片承载盒，其特征在于，所述螺栓的材质为聚乙烯、聚对苯二甲酸丁二醇酯、聚偏氟乙烯或聚四氟乙烯。

5. 根据权利要求1所述的通用硅片承载盒，其特征在于，位于所述第一和第二支撑侧板上的插板安装孔的列数均等于所承载硅片的尺寸种类的两倍且所有列的插板安装孔沿第一和第二支撑侧板的中轴线轴对称排布，所述支件安装孔的排数与所承载硅片的尺寸种类的数量相同。

6. 根据权利要求1所述的通用硅片承载盒，其特征在于，位于所述第一和第二支撑侧板上的所述插板安装孔的列数比所承载硅片的尺寸种类数量多1个，所述支件安装孔的排数与所承载硅片的尺寸种类的数量相同。

7. 根据权利要求1所述的通用硅片承载盒，其特征在于，所述底部支件为支撑板或支撑杆。

8. 根据权利要求7所述的通用硅片承载盒，其特征在于，所述底部支件为两个支撑杆，每排所述支件安装孔的数量为两个。

9. 根据权利要求1所述的通用硅片承载盒，其特征在于，所述第一和第二插片侧板的内侧均设有多个用于插设硅片的插槽，所述插槽的形状为梯形，所述插槽的开口端大于所述插槽的末端。

10. 根据权利要求1至9中任一项所述的通用硅片承载盒，其特征在于，所述第一和第二支撑侧板、第一和第二插片侧板以及底部支件的材质均为聚乙烯、聚对苯二甲酸丁二醇酯、聚偏氟乙烯或聚四氟乙烯。

一种通用硅片承载盒

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能电池制造领域，尤其涉及一种通用硅片承载盒。

背景技术

[0002] 太阳能电池生产过程中，各个工序之间通常使用承载盒转移硅片。目前不同规格的硅片使用不同型号的承载盒。如 125mm×125mm 的硅片使用 125 型号的承载盒。156mm×156mm 的硅片使用 156 规格的承载盒，因此当硅片的规格不同时，就要更换不同型号的承载盒，更换承载盒前需要进行一系列的检查和清洗，从而会影响整条生产线的产量。

[0003] 如图 1 所示，现有设计的承载盒 2 仅能承载 25 片硅片 1，并且由于承载盒的外框均为实体结构（壁较厚），因此其自身的重量较重，如果增加硅片的承载量，势必进一步增加承载盒 2 的重量，承载盒重量的增加会影响生产，因此承载量低造成需要更换承载盒的频率较高，从而影响生产效率，并使硅片碎片率增高。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种通用于不同型号的硅片的通用承载盒。在自动上下料机上不需频繁更换承载盒，从而提高了整条生产线的产量。

[0005] 为了解决上述技术问题，本实用新型采用了如下技术方案：一种通用硅片承载盒，用于承载多种尺寸的硅片，包括：相对设置的第一和第二支撑侧板、固定在第一和第二支撑侧板间且相对的第一和第二插片侧板以及固定在第一和第二支撑侧板间且位于第一和第二支撑侧板的底侧的底部支件，所述第一和第二支撑侧板对应所承载硅片的尺寸种类分别设有相对应的多列相互平行的插板安装孔，所述第一和第二插片侧板分别通过位于所述第一和第二支撑侧板的相对应的一列所述插板安装孔固定在所述第一和第二支撑侧板上，所述第一和第二支撑侧板上对应所承载硅片的尺寸种类分别设有相对应的多排相互平行的支件安装孔，所述底部支件的两端分别通过位于所述第一和第二支撑侧板的相对应的支件安装孔固定在所述第一和第二支撑侧板上，所述第一和第二插片侧板与所述底部支件的排布与所承载的硅片尺寸相匹配。

[0006] 优选地，所述多种尺寸包括 125mm×125mm 和 156mm×156mm。

[0007] 优选地，所述第一和第二插片侧板两端设有与所述插板安装孔相对应的螺纹孔，所述插板安装孔与所述螺纹孔设有将所述第一和第二插片侧板固定在所述第一和第二支撑侧板上的螺栓。

[0008] 优选地，所述螺栓的材质为聚乙烯、聚对苯二甲酸丁二醇酯、聚偏氟乙烯或聚四氟乙烯。

[0009] 优选地，位于所述第一和第二支撑侧板上的插板安装孔的列数均等于所承载硅片的尺寸种类的两倍且所有列的插板安装孔沿第一和第二支撑侧板的中轴线轴对称排布，所述支件安装孔的排数与所承载硅片的尺寸种类的数量相同。

[0010] 优选地，位于所述第一和第二支撑侧板上的所述插板安装孔的列数比所承载硅片的尺寸种类数量多 1 个，所述支件安装孔的排数与所承载硅片的尺寸种类的数量相同。

[0011] 优选地，所述底部支件为支撑板或支撑杆。

[0012] 优选地，所述底部支件为两个支撑杆，每排所述支件安装孔的数量为两个。

[0013] 优选地，所述第一和第二插片侧板的内侧均设有多个用于插设硅片的插槽，所述插槽的形状为梯形，所述插槽的开口端大于所述插槽的末端。

[0014] 优选地，所述第一和第二支撑侧板、第一和第二插片侧板以及底部支件的材质均为聚乙烯、聚对苯二甲酸丁二醇酯、聚偏氟乙烯或聚四氟乙烯。

[0015] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果在于：

[0016] 1、由于本实用新型的通用承载盒的两侧板之间的距离可调，能用于多种型号的硅片，因此，即便是不同的工序使用不同规格的硅片，也无须更换承载盒，从而节省了人力和时间，使工作效率大大提高，也大大减少了碎片率。

[0017] 2、现有技术的承载盒的承载硅片的数量仅为 25 片，而本实用新型的通用硅片承载盒承载硅片的数量增加，而由于减轻了第一和第二插片侧板及第一和第二支撑侧板的重量，因此通用硅片承载盒的重量不会增加。

附图说明

[0018] 图 1 为现有技术中承载有硅片的承载盒的结构示意图；

[0019] 图 2 为本实用新型的实施例的通用硅片承载盒的立体结构示意图；

[0020] 图 3 为本实用新型的实施例的通用硅片承载盒的俯视图；

[0021] 图 4 为本实用新型的实施例的通用硅片承载盒的第一支撑侧板的正面的结构示意图；

[0022] 图 5 为图 4 中所示的第一支撑侧板的背面结构示意图。

[0023] 标记说明

[0024] 101- 第一插片侧板 102- 第二插片侧板

[0025] 103- 第一支撑侧板 104- 第二支撑侧板

[0026] 105- 插板安装孔

[0027] 107- 槽口 108- 连接杆

[0028] 109- 插槽 110- 凸肋

[0029] 111- 连接条 112- 底部支件

[0030] 113- 支件安装孔 114- 肋

[0031] 115- 镂空部

具体实施方式

[0032] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步详细描述，但不作为对本实用新型的限定。

[0033] 图 2 为本实用新型的实施例的通用硅片承载盒的立体结构示意图；图 3 为本实用新型的实施例的通用硅片承载盒的俯视图。如图 2 和图 3 所示，本实施例的通用硅片承

载盒，可以用于承载多种尺寸规格的硅片，其包括相对设置的第一支撑侧板 103 和第二支撑侧板 104、固定在第一支撑侧板 103 和第二支撑侧板 104 之间且相对的第一插片侧板 101 和第二插片侧板 102 以及固定在第一支撑侧板 103 和第二支撑侧板 104 间且位于第一支撑侧板 103 和第二支撑侧板 104 的底侧的底部支件 112。

[0034] 图 4 为本实用新型的实施例的通用硅片承载盒的第一支撑侧板 103 的正面结构示意图；图 5 为图 4 中所示的第一支撑侧板 103 的背面结构示意图。第一支撑侧板 103 和第二支撑侧板 104 的结构完全相同。如图 4 和图 5 所示，第一支撑侧板 103 和第二支撑侧板 104 对应所承载硅片的尺寸种类分别设有相对应的多列相互平行的插板安装孔 105，第一插片侧板 101 和第二插片侧板 102 分别通过位于第一支撑侧板 103 和第二支撑侧板 104 的相对应的一列插板安装孔 105 固定在第一和第二支撑侧板 103、104 上，第一和第二支撑侧板 103、104 上对应所承载硅片的尺寸种类分别设有相对应的多排相互平行的支件安装孔 113，底部支件 112 的两端分别通过位于第一和第二支撑侧板 103、104 的相对应的支件安装孔 113 固定在第一和第二支撑侧板 103、104 上，第一和第二插片侧板 101、102 与底部支件 112 的排布与所承载的硅片尺寸相匹配，形成用于承载硅片的承载盒。

[0035] 如图 2 和图 3 所示，本实施例的第一插片侧板 101 和第二插片侧板 102 的左右侧边分别设有连接杆 108，每个连接杆 108 的两端内分别设置与插板安装孔 105 相对应的螺纹孔，通过插板安装孔 105 和螺纹孔将连接杆 108 的两端分别安装在第一支撑侧板 103 和第二支撑侧板 104 上；第一插片侧板 101 和第二插片侧板 102 的内侧均设有多个相对应的用于插设硅片的插槽 109。

[0036] 第一和第二支撑侧板 103、104 上的插板安装孔 105 的列数可以均等于所承载硅片的尺寸种类的两倍且所有列的插板安装孔 105 沿第一和第二支撑侧板 103、104 的中轴线轴对称排布，相应的支件安装孔 113 的排数与所承载硅片的尺寸种类的数量相同。当用于承载较大规格的硅片时，第一和第二插片侧板 101、102 分别与最外侧的两列插板安装孔 105 连接，底座支件 112 与最底端的一排支件安装孔 113 连接。第一和第二插片侧板 101、102，第一和第二支撑侧板 103、104 以及底座支件 112 围成了一个具有开口的用于承载硅片的框形体。当所承载的硅片的尺寸较小时，则将第一和第二插片侧板 101、102 相对移动，与位于内侧的两列插板安装孔 105 连接，同时将底座支件 112 向上移动与位于上方的支件安装孔 113 连接，从而形成空间较小的用于承载硅片的框形体。

[0037] 当然，位于第一和第二支撑侧板 103、104 上的插板安装孔 105 的列数也可以比所承载硅片的尺寸种类数量多 1 个，而支件安装孔 113 的排数则与所承载硅片的尺寸种类的数量相同。在这种情况下，当所承载的硅片的尺寸变化时，第一和第二插片侧板 101、102 中的一个不动，而只移动另一个，从而改变第一和第二插片侧板 101、102，第一和第二支撑侧板 103、104 以及底座支件 112 围成的具有开口的用于承载硅片的框形体的空间大小。以便能用于承载不同规格的硅片。

[0038] 由于本实施例中示出的通用硅片承载盒仅用于承载两种规格 (125/156) 的硅片，因此如图 4 和图 5 所示，设置在第一支撑侧板 103 和第二支撑侧板 104 上的插板安装孔 105 仅有四列，每列共两个。每列中的两个插板安装孔 105 分别用于连接第一支撑侧板 103 的两个连接杆 108 的一端或第二支撑侧板 104 的两个连接杆 108 的一端。支件安装孔 113 为两排，第一排对应于 125mm×125mm 规格的，第二排对应 156mm×156mm 规

格的，第一排位于第二排的上方。

[0039] 由于本实施例的承载盒仅用于两种规格的硅片，为保持承载盒的对称和稳定，设置了位于第一和第二支撑侧板 103、104 的外侧的四列插板安装孔 105，另外为了减轻第一和第二支撑侧板 103、104 的重量，将第一和第二支撑侧板 103、104 的前侧去除一部分，也就是在第一和第二支撑侧板 103、104 的前侧开有槽口 107。当适用于 156(156mm×156mm) 规格的硅片时，四个连接杆 108 的两端分别连接在位于第一和第二支撑侧板 103、104 外侧的八个插板安装孔 105 内。当适用于 125(125mm×125mm) 规格的硅片时，四个连接杆 108 的两端分别连接在位于第一和第二支撑侧板 103、104 内侧的八个插板安装孔 105 内。也就是通过调整连接杆 108 在插板安装孔 105 的位置，而改变两插片侧板之间的距离，从而能承载不同型号规格的硅片。

[0040] 再次结合图 2，为了减轻本实用新型的通用硅片承载盒的重量，作为本实用新型的一种优选方案，第一插片侧板 101 和第二插片侧板 102 是由多个相对向内侧凸出的凸肋 110 及纵向和横向连接在多个凸肋 110 外侧间的连接条 111，连接条 111 分别与连接杆 108 连接，相邻两凸肋 110 之间形成用于插设硅片的插槽 109。这样既减轻了侧板的重量，同时又能保证侧板的强度。

[0041] 为了减轻承载盒的重量，并适用于不同的工序，第一插片侧板 101、第二插片侧板 102、第一支撑侧板 103、第二支撑侧板 104 以及底部支件 112 的材质均为聚乙烯、聚对苯二甲酸丁二醇酯、聚偏氟乙烯或聚四氟乙烯。

[0042] 作为本实施例的在一种优选方案，为了防止在插放硅片的过程中，硅片破损，底座支件 112 外包覆有硅胶。

[0043] 作为本实施例的再一种优选方案，为了插片方便，侧板上的插槽 109 的形状为梯形，插槽 109 的开口端大于插槽 109 的底部。

[0044] 如图 4 和图 5 所示，为了进一步减轻承载盒的重量，第一支撑侧板 103 和第二支撑侧板 104 均为中部带有镂空部 115 并带有多条相互交叉或并行的肋 114 的薄板。

[0045] 以上所述是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也视为落在本实用新型的权利要求所要求的保护范围之内。

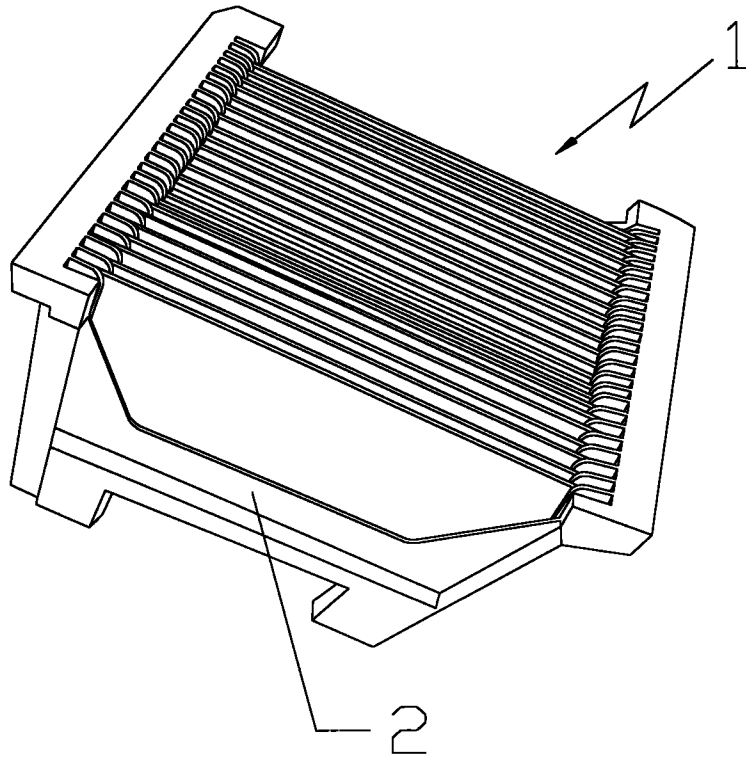


图 1

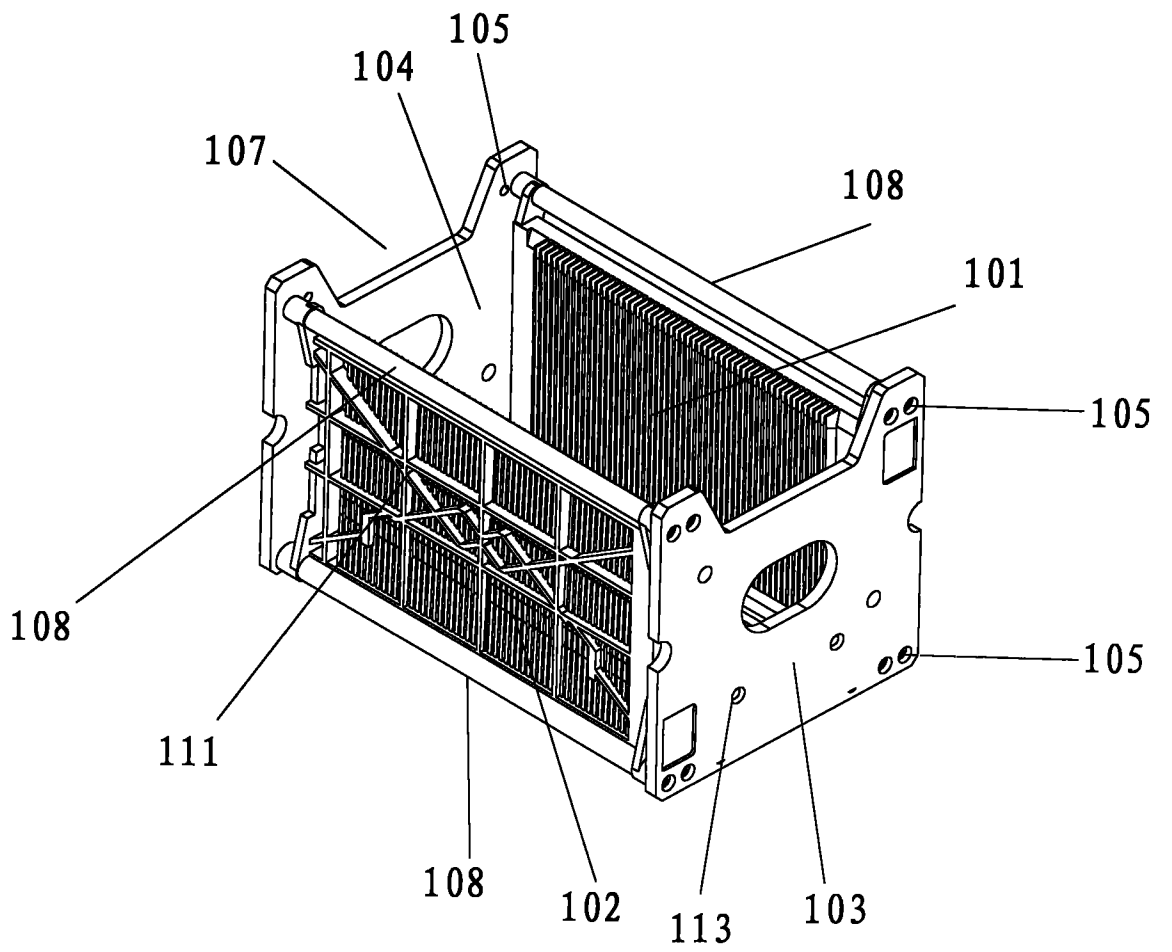


图 2

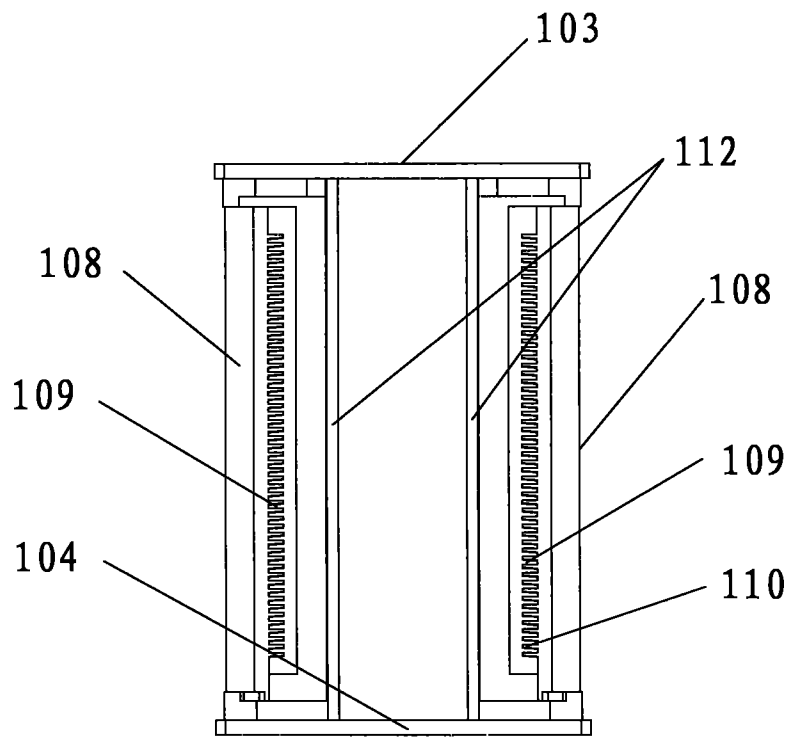


图 3

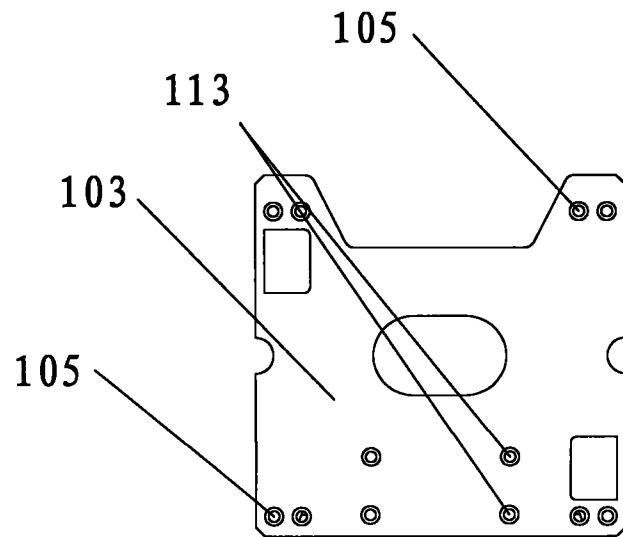


图 4

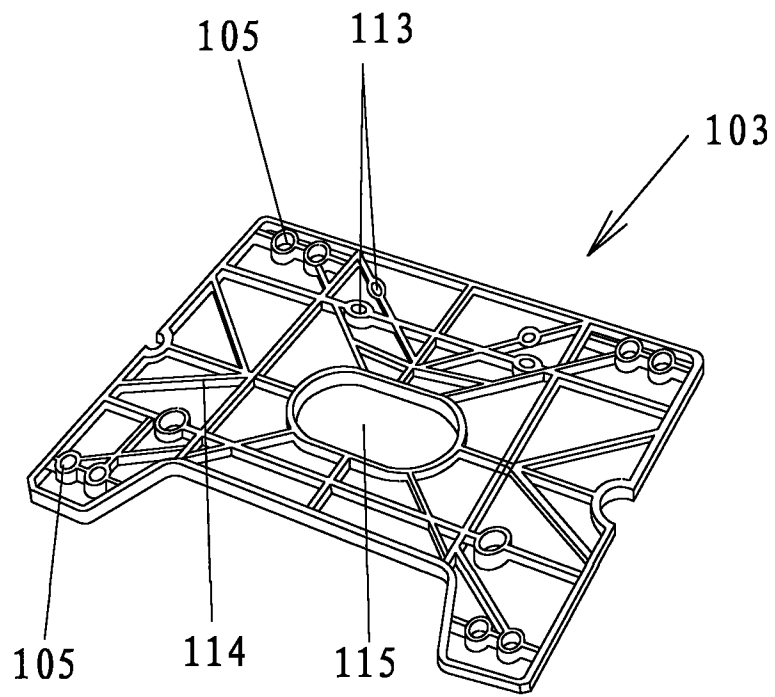


图 5