

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B01D 46/10 (2006.01)

B01D 46/52 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820210395.8

[45] 授权公告日 2009 年 8 月 19 日

[11] 授权公告号 CN 201291102Y

[22] 申请日 2008.10.31

[21] 申请号 200820210395.8

[73] 专利权人 中国北车集团大同电力机车有限责任公司

地址 037038 山西省大同市前进街 1 号

[72] 发明人 李永胜 范春斌 李澍琴

[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

代理人 董惠石

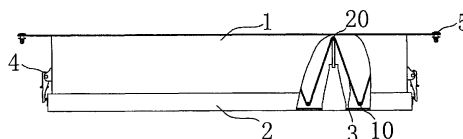
权利要求书 2 页 说明书 11 页 附图 11 页

[54] 实用新型名称

空气过滤器

[57] 摘要

本实用新型公开了一种空气过滤器，连接于通风系统，所述空气过滤器包括：后部固定框，具有一个后部框架，多个撑条平行的凸设于所述后部框架上；前部固定框，具有呈一柱状筒体的前部框架，多个平行排列的撑杆设置在所述前部框架上；滤材，夹设于所述后部固定框和前部固定框之间；快速开闭弹簧锁，包括能相互卡合固定的卡钩和卡片；其中，所述前部固定框与后部固定框相互嵌合，所述后部固定框的撑条容置于所述前部固定框内，所述撑条与所述撑杆相互交错嵌合并分别抵顶于所述滤材，所述滤材呈 W 形；所述滤材的边缘压合固定于所述前部固定框和后部固定框之间，本实用新型的结构可增大过滤面积，使滤材更换方便，并且易于从通风系统上进行拆装。



1、一种空气过滤器，连接于通风系统，其特征在于，所述空气过滤器包括：

后部固定框，具有一个后部框架，多个撑条平行的凸设于所述后部框架上，每一撑条的两端分别固接于所述后部框架相对的两侧端；

前部固定框，具有呈一柱状筒体的前部框架，多个平行排列的撑杆设置在所述前部框架上，所述撑杆的两端分别固接在所述前部框架相对的两侧壁；

滤材，夹设于所述后部固定框和前部固定框之间；

快速开闭弹簧锁，包括能相互卡合固定的卡钩和卡片，所述卡钩和卡片分别设置于前部固定框和后部固定框上；

其中，所述前部固定框与后部固定框相互嵌合，所述后部固定框的撑条容置于所述前部固定框内，所述撑条与所述撑杆相互交错嵌合并且分别抵顶于所述滤材，所述滤材呈W形；所述滤材的边缘压合固定于所述前部固定框和后部固定框之间。

2、根据权利要求1所述的空气过滤器，其特征在于，所述撑条呈“门”形，且各撑条抵顶滤材的一端位于同一平面，所述撑杆也设置于同一平面，且所述各撑条、撑杆均为等间距设置。

3、根据权利要求1或2所述的空气过滤器，其特征在于，所述前部框架和后部框架均为矩形框架，所述后部框架相对的两侧壁上设有多个辅助固定撑条的支架。

4、根据权利要求1所述的空气过滤器，其特征在于，所述前部框架或后部框架上设有至少一个把手。

5、根据权利要求1所述的空气过滤器，其特征在于，所述空气过滤器还包括多个固接空气过滤器和通风系统的安装部件，设置于所述前部固定

框或者后部固定框上。

6、根据权利要求5所述的空气过滤器，其特征在于，所述安装部件为快速装卸卡钉组件，所述快速装卸卡钉组件包括有：

卡钉，穿设于空气过滤器安装法兰上，具有卡钉头部和卡钉螺杆，所述卡钉螺杆上设有螺旋轨道，在所述螺旋轨道的上部设有一卡位部，所述卡位部直径大于所述卡钉螺杆的直径；

锁垫，所述锁垫设有一通孔，且能套设在所述卡钉螺杆上；所述通孔的直径与所述卡钉螺杆的直径相配合；所述锁垫与所述卡钉头部分别位于所述空气过滤器安装法兰的两侧；

扣板，对应的设于通风系统安装法兰上，所述扣板包括与通风系统相固接的固定板，及设置在所述固定板上部的至少一个能弹性变形的扣片；所述固定板上设有至少一个贯通孔，所述扣片上设有与所述固定板上设置的贯通孔相对应、供所述卡钉穿设的卡孔，所述卡孔内设有两个能与所述卡钉螺杆上的螺旋轨道相配合锁固的卡齿。

7、根据权利要求6所述的空气过滤器，其特征在于，所述扣片的一端由一弯接部与所述固定板的第一侧相连接，所述扣片的另一端形成悬臂端。

8、根据权利要求6所述的空气过滤器，其特征在于，所述固定板的与所述弯接部相对的第二侧连接有一限制该扣片弹性运动的止挡部，所述止挡部自所述固定板向所述扣片延伸，且所述止挡部的延伸端部向该扣片上部弯折，形成止挡端。

9、根据权利要求6所述的空气过滤器，其特征在于，所述卡钉上的卡位部为一环朝向卡钉头部一侧的直径大于卡钉螺杆直径的倒锥环。

空气过滤器

技术领域

本实用新型涉及一种空气过滤器，特别是涉及一种 W 式空气过滤器，通过撑条将滤材折叠成 W 型，增大过滤面积，另外更换滤材方便，并且易于从通风系统上进行拆装。

背景技术

空气过滤器是一种对空气气流进行过滤以提供高质量空气，使机械设备正常运转的装置。目前现有的空气过滤器普遍存在过滤面积小、过滤效率低、滤材清洗更换不便、与通风系统拆装操作繁琐等缺陷。

例如，机车的通风设备是保证机车正常运行的一种重要设备，随着机车品质的提高，对其运转所需的空气的要求越来越高，对空气过滤的要求也就更加严格，在这其中，二、三级通风过滤器是一个必不可少的关键部件，目前，机车采用的二、三级通风过滤器主要有两种结构，首先过滤材质均固定在框内，一种为过滤材质可清洗几次循环使用，但其过滤面积小、容尘量小、清洗或更换次数多，维护工作量大；再有过滤材料不易拆卸，清洗更换不方便。另一种为过滤材质不可清洗为一次性使用，且过滤材质在框内一般是平板状，前后都设置网板来支撑过滤材质，这种结构除存在上述缺陷外，还存在固定框同过滤材质一同更换废弃，造成很大浪费，维护运用成本提高的问题，由上述可知，现有过滤器的过滤结构和效果有待改进。

如中国专利第 86202267 号公开的一种折叠式空气过滤器，其包括一齿状内插体，将膜(纸)状滤材上下往复折叠在内插体上，再把外插体插入内插体的齿间空缺内，夹紧滤材。这种结构通风阻力较低，但是其结构比较复杂，组件较多并且比较零散，造成了在更换滤材时操作比较繁琐。再有，在实际实施的

时候,对于齿间距也有一定的要求,一旦加工成型,齿的结构就较难改变,滤材的折叠状态也相应固定,使过滤器的拓展应用受到限制。另外该折叠式空气过滤器的滤材为膜(纸)状滤材,应用范围较小。

如中国专利第 90217335.9 号公开的一种支架式空气过滤器,其通过 Z 状或梳状的支架结构设计来增大过滤面积,并同时降低结构阻力和提高整体强度。但是,与上述 86202267 号专利类似的,本专利的结构组成零件较多并且比较零散,造成更换滤材时比较麻烦,实施时对齿间距也有一定的要求,还有,该技术方案将滤材指定为过滤纸,并且过滤纸的四周要用胶粘固在框架上,其他的结构也是配合着过滤纸的特性来进行设计,这也局限了其应用范围。

另外,在日常的生产应用中,整个空气过滤器与通风系统的连接大多数是铆接或者铆接,在更换滤材或者进行其他工序需要拆装空气过滤器与通风系统时,操作较麻烦,效率不高,并且容易造成锁合零件的丢失,使成本提高。

实用新型内容

本实用新型的目的在于提供一种空气过滤器,尤其是一种能够增大过滤面积,方便更换滤材,并且使空气过滤器与通风系统的拆装更加便捷的空气过滤器。

为了实现上述目的,本实用新型提供了一种空气过滤器,连接于通风系统,所述空气过滤器包括:

后部固定框,具有一个后部框架,多个撑条平行的凸设于所述后部框架上,每一撑条的两端分别固接于所述后部框架相对的两侧端;

前部固定框,具有呈一柱状筒体的前部框架,多个平行排列的撑杆设置在所述前部框架上,所述撑杆的两端分别固接在所述前部框架相对的两侧壁;

滤材,夹设于所述后部固定框和前部固定框之间;

快速开闭弹簧锁,包括能相互卡合固定的卡钩和卡片,所述卡钩和卡片分别设置于前部固定框和后部固定框上;

其中,所述前部固定框与后部固定框相互嵌合,所述后部固定框的撑条容置于所述前部固定框内,所述撑条与所述撑杆相互交错嵌合并且分别抵顶于所述滤材,所述滤材呈W形;所述滤材的边缘压合固定于所述前部固定框和后部固定框之间。

上述的空气过滤器,其中,所述撑条呈“门”形,且各撑条抵顶滤材的一端位于同一平面,所述撑杆也设置于同一平面,且所述各撑条、撑杆均为等间距设置。

上述的空气过滤器,其中,所述前部框架和后部框架均为矩形框架,所述后部框架相对的两侧壁上设有多个辅助固定撑条的支架。

上述的空气过滤器,其中,所述前部框架或后部框架上设有至少一个把手。

上述的空气过滤器,其中,所述空气过滤器还包括多个固接空气过滤器和通风系统的安装部件,设置于所述前部固定框或者后部固定框上。

上述的空气过滤器,其中,所述安装部件为快速装卸卡钉组件,所述快速装卸卡钉组件包括有:

卡钉,穿设于空气过滤器安装法兰上,具有卡钉头部和卡钉螺杆,所述卡钉螺杆上设有螺旋轨道,在所述螺旋轨道的上部设有一卡位部,所述卡位部直径大于所述卡钉螺杆的直径;

锁垫,所述锁垫设有一通孔,且能套设在所述卡钉螺杆上;所述通孔的直径与所述卡钉螺杆的直径相配合;所述锁垫与所述卡钉头部分别位于所述空气过滤器安装法兰的两侧;

扣板,对应的设于通风系统安装法兰上,所述扣板包括与通风系统相固接的固定板,及设置在所述固定板上部的至少一个能弹性变形的扣片;所述固定板上设有至少一个贯通孔,所述扣片上设有与所述固定板上设置的贯通孔相对应、供所述卡钉穿设的卡孔,所述卡孔内设有两个能与所述卡钉螺杆上的螺旋轨道相配合锁固的卡齿。

上述的空气过滤器,其中,所述扣片的一端由一弯接部与所述固定板的第

一侧相连接，所述扣片的另一端形成悬臂端。

上述的空气过滤器，其中，所述固定板的与所述弯接部相对的第二侧连接有一限制该扣片弹性运动的止挡部，所述止挡部自所述固定板向所述扣片延伸，且所述止挡部的延伸端部向该扣片上部弯折，形成止挡端。

上述的空气过滤器，其中，所述卡钉上的卡位部为一环朝向卡钉头部一侧的直径大于卡钉螺杆直径的倒锥环。

由上述可知，本实用新型空气过滤器具有以下特点和优点：

1、前部固定框和后部固定框组合后，通过撑条推抵滤材，将滤材折叠成W形，可增大过滤面积，并且增大容尘量。

2、过滤器前部固定框和过滤器后部固定框通过快速开闭弹簧锁连接，使清洗更换滤材更加容易，维护工作量减少。

3、可以只更换滤材，固定框可以重复使用，从而降低了运行维护费用。

4、空气过滤器通过快速装卸卡钉安装在通风系统上，使空气过滤器的拆装更加方便。

附图说明

以下附图仅旨在于对本实用新型做示意性说明和解释，并限定本实用新型的范围。其中，

图1A至图1C为本实用新型空气过滤器示意图，其中图1A为主视图、图1B为右视图、图1C为仰视图；

图2A至图2C为本实用新型空气过滤器前部固定框示意图，其中图2B为图2A的b-b剖视图、图2C为图2A的a-a剖视图；

图3A至图3C为本实用新型空气过滤器后部固定框示意图，其中图3B为图3A的b-b剖视图、图3C为图3A的a-a剖视图；

图4为本实用新型空气过滤器滤材示意图；

图5为通过卡钉组件将空气过滤器组装于通风系统上的局部结构示意图；

图 6A 至图 6D 依次为快速装卸卡钉组件的扣板的主视图、左视图、俯视图和后视图；

图 7 为快速装卸卡钉组件的扣板固定于通风系统的结构示意图；

图 8 为本实用新型快速装卸卡钉组件的卡钉结构示意图；

图 9 为快速装卸卡钉组件的锁垫示意图；

图 10 为快速装卸卡钉组件的卡钉及锁垫设置在空气过滤器上的结构示意图；

图 11 为本实用新型空气过滤器的快速开闭弹簧锁放大示意图。

附图标记说明：

100	空气过滤器		
1	前部固定框		
10	撑杆	11	前部框架
12	把手	110	侧壁
111	空气过滤器安装法兰		
2	后部固定框		
20	撑条	21	后部框架
210	支架		
3	滤材		
4	快速开闭弹簧锁		
41	卡钩	42	卡片
5	安装部件		
51	扣板		
510	固定板		
5100	固定部	5101	贯通孔
5102	第一侧	5103	第二侧
511	弯接部		

512	扣片	
5120	卡孔	5121 卡齿
513	止挡部	
52	卡钉	
520	螺旋轨道	521 卡位部
53	锁垫	
54	通风系统安装法兰	
56	密封垫	

具体实施方式

为了对本实用新型的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解，现对照附图说明本实用新型的具体实施方式。

请参考图 1A 至图 1C，为本实用新型空气过滤器示意图，其中图 1A 为主视图、图 1B 为右视图、图 1C 为仰视图。如图所示，空气过滤器 100 包括前部固定框 1，后部固定框 2，滤材 3 被夹在前部固定框 1 和后部固定框 2 的撑条 20 与撑杆 10 之间，快速开闭弹簧锁 4 用来固接前部固定框 1 和后部固定框 2，快速装卸卡钉组件 5 用来连接空气过滤器 100 和通风系统，通过快速装卸卡钉组件可实现空气过滤器 100 整体很方便的从通风系统上进行拆装。

请参考图 2A 至图 2C，为本实用新型空气过滤器前部固定框示意图，其中图 2B 为图 2A 的 b-b 剖视图、图 2C 为图 2A 的 a-a 剖视图。如图所示，过滤器前部固定框 1 进一步包括有呈一柱状筒体的前部框架 11，撑杆 10 和把手 12，在本实施例中，图 2B 和图 2C 所示，所述前部框架 11 为一矩形，由侧壁 110 构成一中空框架，多个撑杆 10 平行的设置于相对的两个侧壁 110 之间，撑杆 10 的两端分别固接于两个侧壁 110，其固接方式可为铆接或者铆接等。如图 2B 和图 2C 所示，多条撑杆 10 设置于一个平面上，并且所述多个撑杆 10 为垂直于侧壁 110 设置。至少一个把手 12 设置于前部框架 11 上，以便在拆装

时方便操作,把手12的设置位置和设置数量根据实际需要而定,并没有具体的限制。该前部框架11上还可设有一个空气过滤器安装法兰111,用来设置可将空气过滤器100整体安装到通风系统上的安装部件5,在本实施例中,该安装部件5可为常见的螺钉螺栓等,也可作为一种快速装卸卡钉组件,其具体结构和功能,将在下文中详细说明。

请参考图3A至图3C,为本实用新型空气过滤器后部固定框示意图,其中图3B为图3A的b-b剖视图、图3C为图3A的a-a剖视图。如图所示,过滤器后部固定框2进一步包括有后部框架21、撑条20,后部框架21为一矩形框架,多个撑条20横跨该后部框架21而凸设在后部框架21上,每一条撑条20的两端分别固接于后部框架21相对的两侧端,在本实施例中,所述撑条20呈“门”形,为了使撑条20与后部框架21的连接更加牢固,在后部框架21相对的两侧端上还设有多个辅助固定撑条20的支架210,如图3B和图3C所示,这些支架210的一端与所述后部框架21固定连接,另一端与所述撑条20相固接。与上述的前部固定框1的撑杆10相同,所述多个撑条20凸出后部框架21的一端(即抵顶滤材的一端)也位于一个平面上,并且多个撑条20垂直于该框架相对的两侧边设置。

当前部固定框1和后部固定框2相互嵌合组装的时候,后部固定框2的撑条20全部容置于前部固定框1内,撑条20和撑杆10相互交错嵌合并且分别抵顶于滤材3,如图1A、图2A、图3A及图1C中的剖视部分所示,在本实施例中,前部固定框1的撑杆10后部固定框2的撑条20均为等间距相邻设置,且撑杆10和撑条20的设置位置为相互错位的关系,所以在组装时撑杆和撑条可形成交错嵌合排列的状态,并且所形成的交错嵌合排列状态也是撑条与撑杆等间距的交错嵌合排列。请结合参考图1A至图1C、图2A至图2C、图3A至图3C以及图4,一般来说,本实用新型中的滤材3的初始形状是平直的,过滤器前部固定框1和过滤器后部固定框2组装时,相互交错嵌合排列的撑条20和撑杆10抵顶滤材3,使滤材3成W形,从而可增大过滤面积以及容尘量。

前部固定框、后部组装固定时，滤材 3 的边缘部分可压合固定在前部固定框 1 的侧板 110 与后部固定框 2 的后部框架 21 之间，通过前部固定框、后部固定框的夹合而将滤材 3 固定住，从而使滤材 3 过滤来自通风系统的气流时，可承载较大的气流，拥有较高的强度；另外，由于本实用新型的过滤部分只有撑条、撑杆及其支撑的滤材，所以整体的结构阻力较小。本实用新型的滤材 3 材质并没有限制，其可根据实际需要来选择应用何种材质的滤材，以适应多样化的生产应用需求。

本实用新型中，前部固定框 1 和后部固定框 2 是通过现有的一种快速开闭弹簧锁 4 来进行固接的，如图 1B、图 1C 及图 11 所示，该快速开闭弹簧锁 4 包括卡钩 41 和卡片 42，通过卡钩 41 和卡片 42 的卡合将前部固定框 1 和后部固定框 2 固接在一起，如图所示，弹簧锁 4 的卡钩 41 设置于前部固定框 1 上，其卡片 42 则相应的设置于后部固定框 2 上，在固定框前部 1 和固定框后部 2 相互组装的时候，快速开闭弹簧锁 4 通过自身的弹簧设计结构使卡钩 41 和卡片 42 能便捷的相互卡合，而在拆离固定框前部 1 和固定框后部 2 时，只需通过其弹性结构分离卡钩 41 和卡片 42 即可，操作十分便捷。根据实际需要，卡钩 41 和卡片 42 的位置也可相互交换，并且快速开闭弹簧锁 4 的设置数量和设置位置也可根据实际需要来加以调整。通过设置该快速开闭弹簧锁 4，使前部固定框 1 和后部固定框 2 可方便的组装或拆卸，从而使空气过滤器更换滤材或者进行其他操作时更加便捷。

上文中提到在前部固定框还设有一安装部件 5，即一种新型的快速装卸卡钉组件，其具体结构和功能详细说明如下：

请参考图 5，为通过快速装卸卡钉组件将空气过滤器组装于通风系统上的局部结构示意图。如图所示，快速装卸卡钉组件由卡钉 52、锁垫 53 和扣板 51 三部分组成，其中，在本实施例中，所述卡钉 52 穿设在空气过滤器安装法兰 111 上，扣板 51 被固定在通风系统安装法兰 54 上，锁垫 53 套设在卡钉 52 上，卡钉头部相对的位于空气过滤器安装法兰 111 的另一面。

请参考图 6A 至图 6D, 依次为快速装卸卡钉组件的扣板的主视图、左视图、俯视图和后视图。如图所示, 扣板 51 包括固定板 510, 固定板 510 上设有一贯通孔 5101 (结合参考图 7) 及至少两个与通风系统安装法兰 54 相固定的固定部 5100, 该贯通孔 5101 用以供卡钉 52 通过, 该固定部 5100 例如可通过铆接或焊接的方式固定在所述通风系统安装法兰 54 上, 从而固定该扣板 51, 使所述扣板 51 不会从第二部件 54 上脱落, 造成丢失。在本实施例中, 所述贯通孔 5101 的两侧设置了两个固定部 5100, 但所述固定部 5100 的数量不限, 位置也不作具体限定, 只要能将扣板 51 固定在通风系统安装法兰 54 上即可。该固定板 510 上设有至少一个可弹性变形的扣片, 在本实施例中, 所述固定板 510 的第一侧 5102 经一弯接部 511 弯接有一个扣片 512, 该扣片 512 的另一端形成悬臂端, 该固定板 510、弯接部 511 和扣片 512 为一体成型, 并且, 该扣片 512 可借由该弯接部 511 的连接产生弹性变形, 从而靠近或远离该固定板 510。该扣片 512 上设有一卡孔 5120, 该卡孔 5120 与该贯通孔 5101 对应设置并内设有两个卡齿 5121, 该卡孔 5120 和卡齿 5121 用于与卡钉相卡接。该固定板 510 与该弯接部 511 相对的第二侧 5103 设有一止挡部 513, 所述止挡部 513 自固定板 510 向扣片 512 延伸, 且止挡部 513 的延伸端部向该扣片 512 上部弯折, 形成止挡端, 以便可以限制扣片 512 在弹性变形恢复原状时的运动空间及力度。结合参考图 7, 为快速装卸卡钉组件的扣板固定于通风系统的结构示意图, 如图所示, 安装固定板 510 固定于通风系统安装法兰 54, 贯穿孔 5101、卡孔 5120 和第二部件 54 上的通孔相互对应, 以便使卡钉 52 能同时穿过。

请参考图 8, 为本实用新型快速装卸卡钉组件的卡钉结构示意图, 如图所示, 本实用新型中的卡钉 52 具有一卡钉头部及一卡钉螺杆, 在螺杆部分由下到上依次设有螺旋轨道 520 和一个卡位部 521, 螺旋轨道 520 设于卡钉螺杆的下端部分, 该螺旋轨道 520 与上述卡齿 5121 相配合。在本实施例中, 该卡位部 521 为一环朝向卡钉头部一侧的直径大于卡钉螺杆直径的倒锥环, 其位于螺旋轨道 520 的上部。

请参考图 9，为快速装卸卡钉组件的锁垫示意图，如图所示，锁垫 53 中部开设有一个通孔，该通孔的直径与卡钉螺杆的直径相配合。锁垫 53 具有一定的弹性。在本实施例中，锁垫 53 为圆形。

请参考图 10，为快速装卸卡钉组件的卡钉及锁垫设置在空气过滤器上的结构示意图，如图所示，卡钉安装时，卡钉头部和锁垫 53 分别位于空气过滤器安装法兰 111 的两侧，并且锁垫 53 位于卡位部 521 的上方。在本实施例中，上述卡位部 521 为一环朝向卡钉头部一侧的直径大于卡钉螺杆直径的倒锥环，而锁垫 53 的通孔直径又与卡钉螺杆直径相配合，也就是说，卡位部的最外缘直径要大于锁垫 53 的通孔直径，所以当卡钉在空气过滤器安装法兰的通孔内做纵向运动时，卡位部 521 与锁垫 53 将出现卡制限位的关系，借由这种卡制限位的关系可有效避免卡钉 52 从空气过滤器安装法兰 111 上脱落，造成丢失。

请再结合参考图 5、图 7 和图 10，当空气过滤器、通风系统进行组装的时候，首先，将卡钉 52 穿过空气过滤器安装法兰 111 和锁垫 53 的通孔，由于锁垫 53 具有一定的弹性，并且本实施例卡钉螺杆上的卡位部 521 为倒锥环，所以可实现上述将卡钉 52 穿过锁垫 53 的通孔的操作，这样，锁垫 53 和卡钉头部分别位于空气过滤器安装法兰的两侧，再借由卡位部 521 与锁垫 53 的卡制限位的关系，就将卡钉 52 固设在了空气过滤器安装法兰上。然后，扣板 51 通过固定部 5100 铆接或焊接于通风系统安装法兰 54 上，并且卡孔 5120、贯通孔 5101 和通风系统安装法兰的通孔相对应设置。最后，在组装空气过滤器和通风系统时，为了使其接合的更加牢固，在空气过滤器安装法兰和通风系统安装法兰之间增设一层密封垫 56，卡钉螺杆依次贯穿空气过滤器安装法兰 111、锁垫 53、密封垫 56 和通风系统安装法兰 54 上的通孔以及固定板 5100 上的贯通孔 5101，最终与卡孔相锁合。安装时旋转卡钉 52，由于上述螺旋轨道 520 与卡齿 5121 可相互配合锁固，卡钉 52 将通过本身的旋转轨道 520 与卡齿 5121 的卡合关系使扣板 51 的扣片 512 弹性形变，两个卡齿 5121 与螺旋轨道 520 锁紧，也就是扣片 512 产生弹性形变而向固定板 510 靠拢，其对卡钉具

有向下拉的作用力，将卡钉 52 锁紧，从而将空气过滤器和通风系统相连接固定，完成组装作业；拆卸时反向旋转卡钉 52，两个卡齿 5121 与螺旋轨道 520 的卡合将会松脱，两个卡齿 5121 退出卡钉 52 的螺旋轨道 520，扣片 512 逐渐远离固定板 510 恢复原位，从而能够将空气过滤器和通风系统分离实现拆卸，安装和拆卸只需旋转卡钉即可，方便快捷，并且，在拆卸完毕之后，扣板 51 和卡钉 52 分别固设于通风系统安装法兰 54 和空气过滤器安装法兰 55，这样在下次组装操作的时候，就无需再去寻找并安装卡钉和扣板，并且能避免卡钉和扣板的丢失。

值得一提的是，该安装部件 5 (即快速装卸卡钉组件所包含的卡钉或扣板)除了可安装在空气过滤器 100 的前部固定框 1 上之外，还可以视实际需要，安装于后部固定框 2 上，也就是说，当卡钉安装于通风系统上的时候，相应的扣板可安装于空气过滤器的前部固定框或者后部固定框上；而当扣板安装于通风系统上的时候，相应的卡钉可安装于空气过滤器的前部固定框或者后部固定框上。快速装卸卡钉组件的安装位置和安装数量不受限制。

以上所述仅为本实用新型示意性的具体实施方式，并非用以限定本实用新型的范围。任何本领域的技术人员，在不脱离本实用新型的构思和原则的前提下所作出的等同变化与修改，均应属于本实用新型保护的范围。

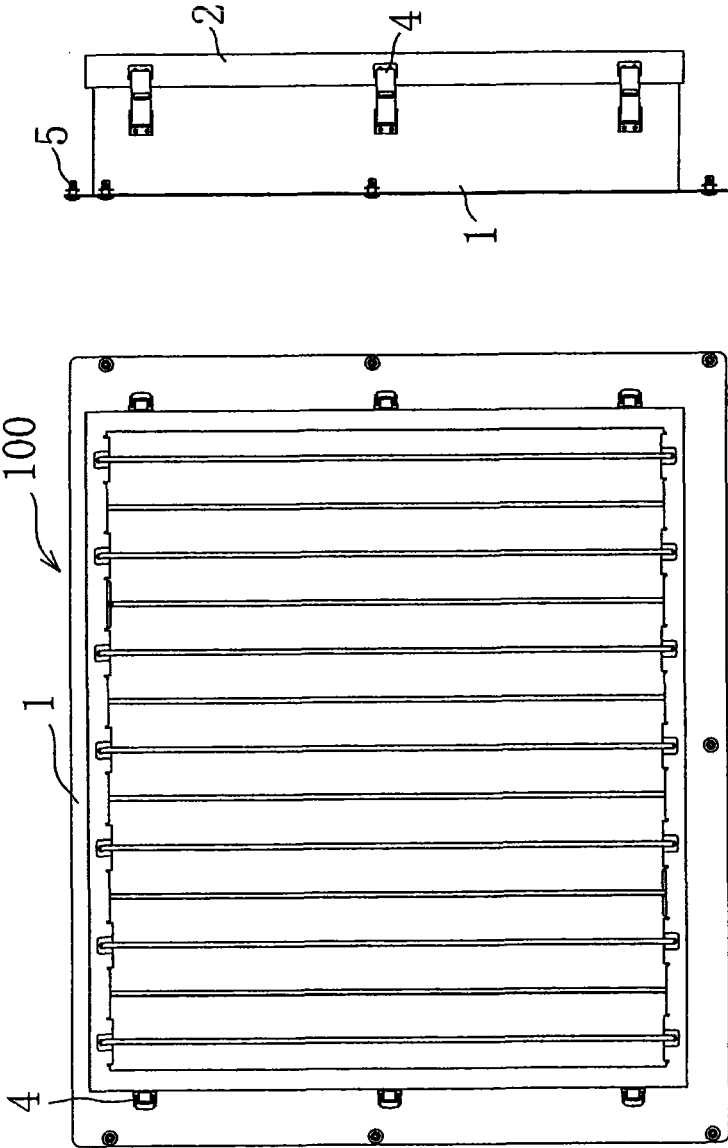


图 1B

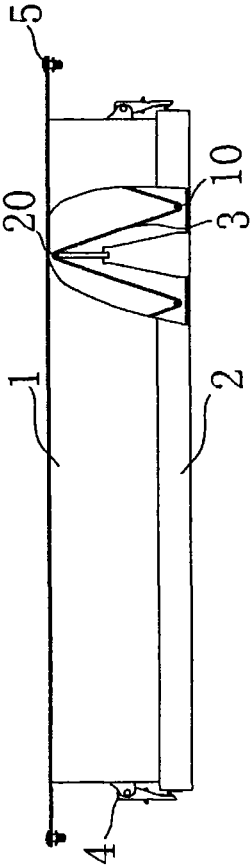


图 1A

图 1C

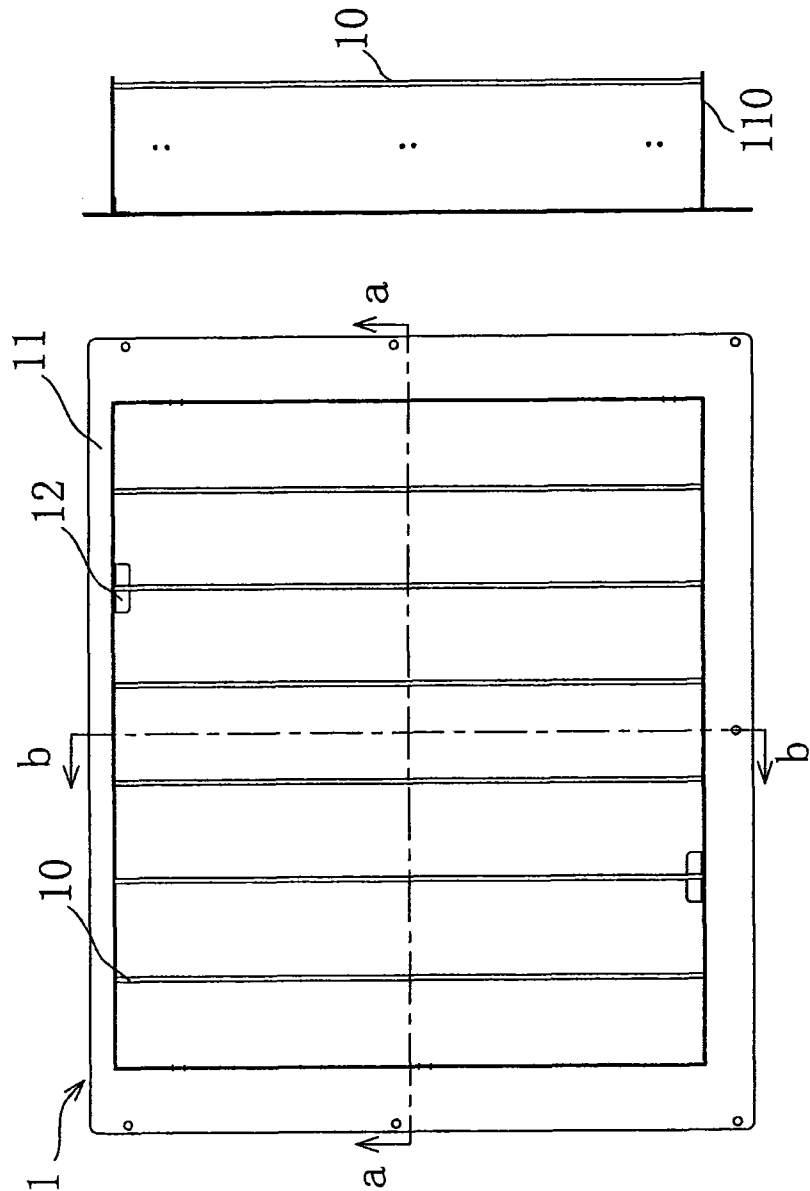


图 2A

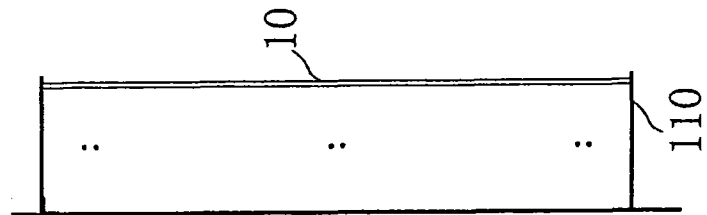


图 2B

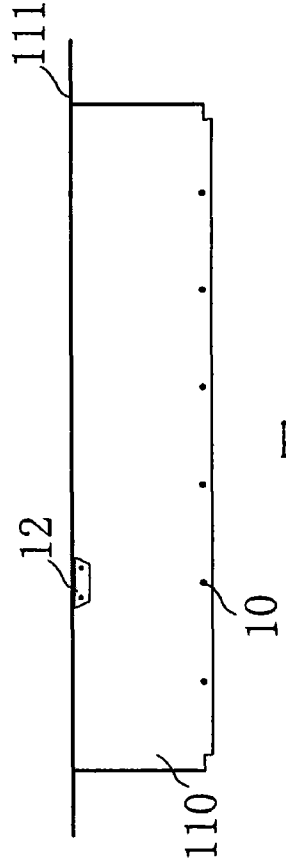


图 2C

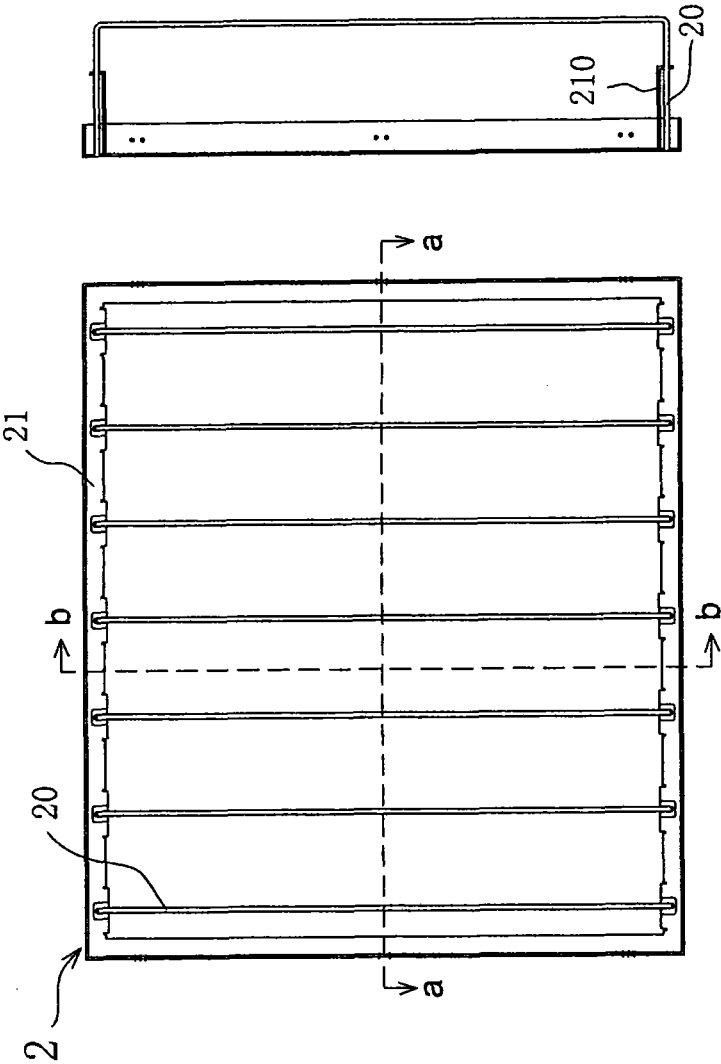


图 3A

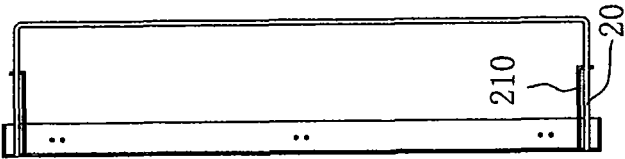


图 3B

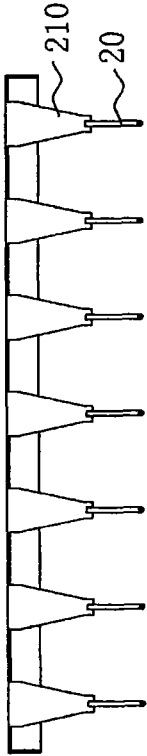


图 3C

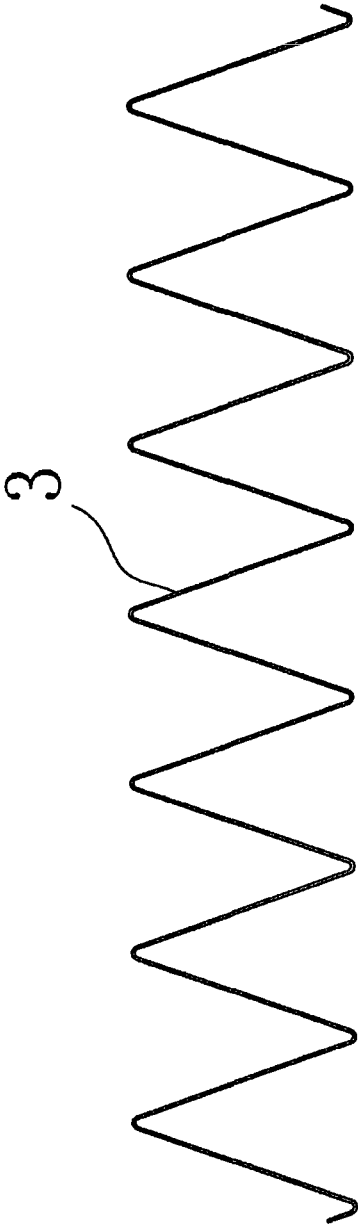


图 4

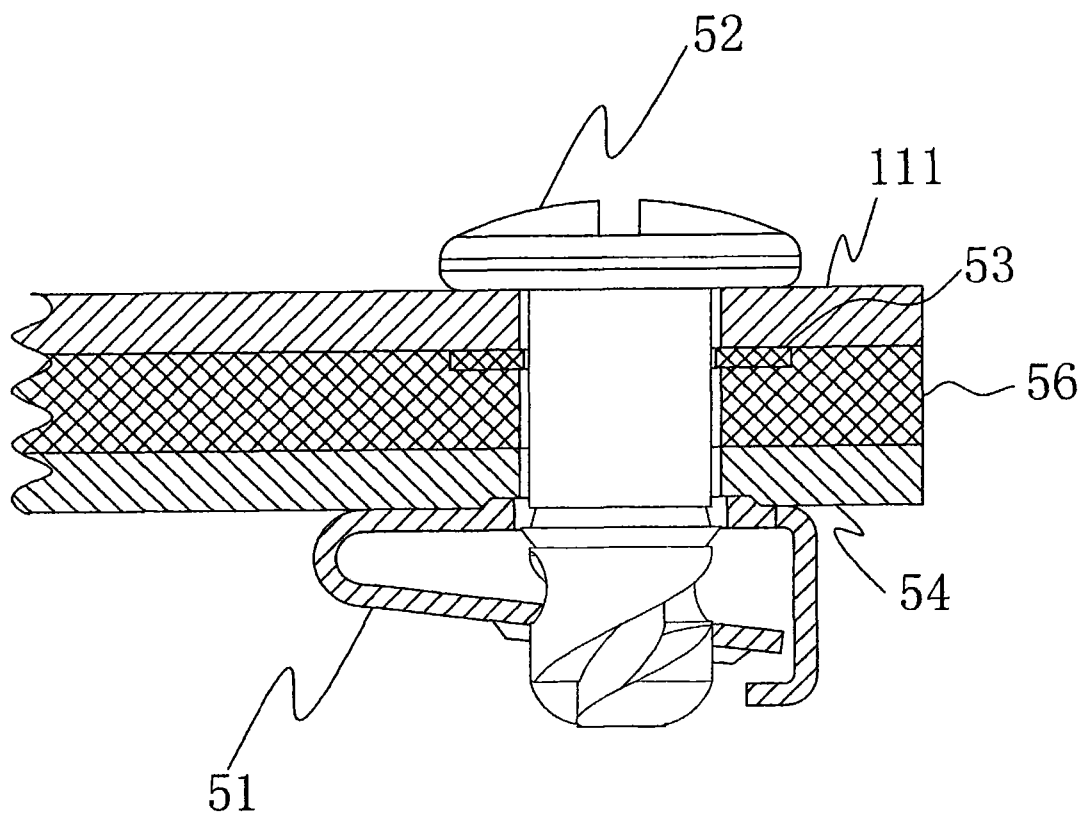


图 5

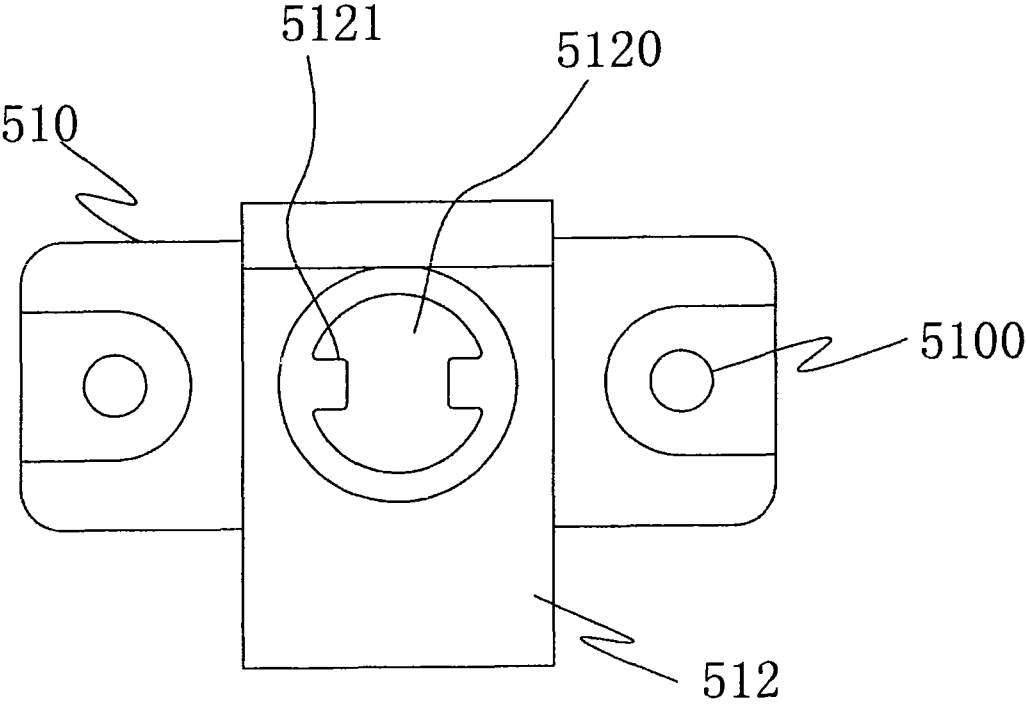


图 6A

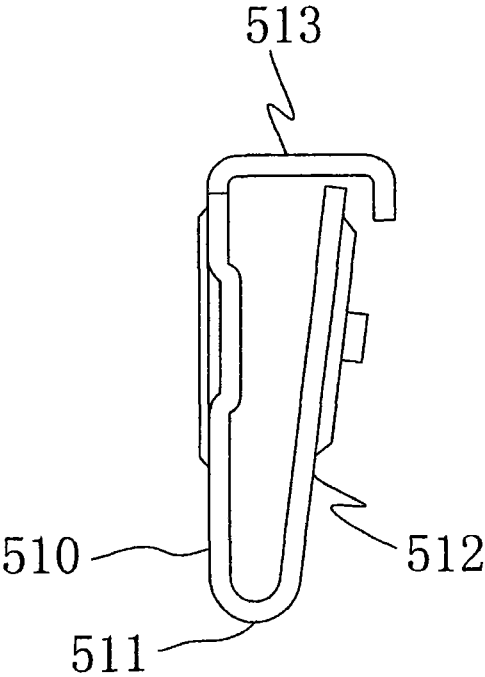


图 6B

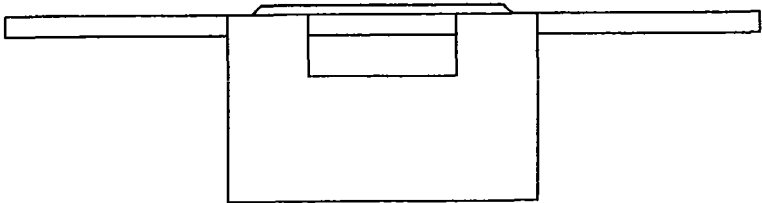


图 6C

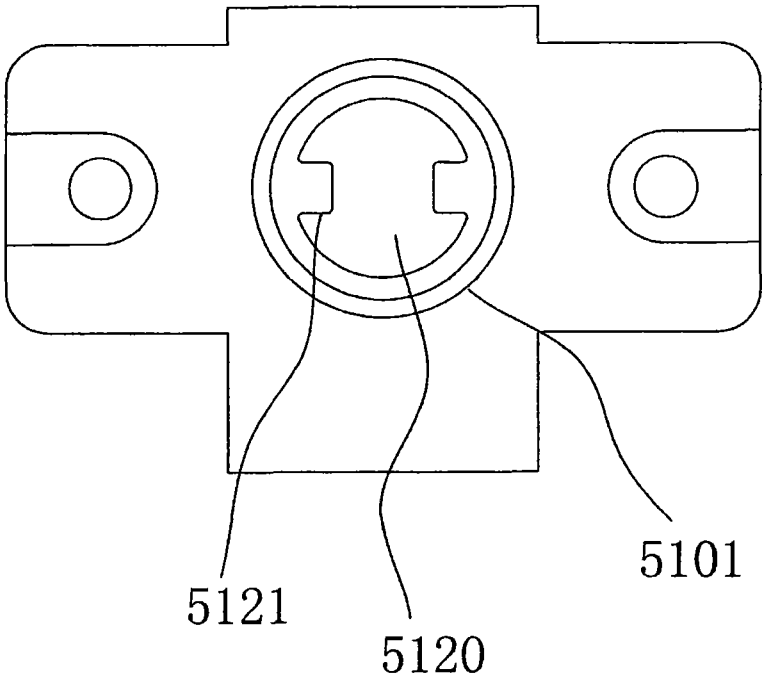


图 6D

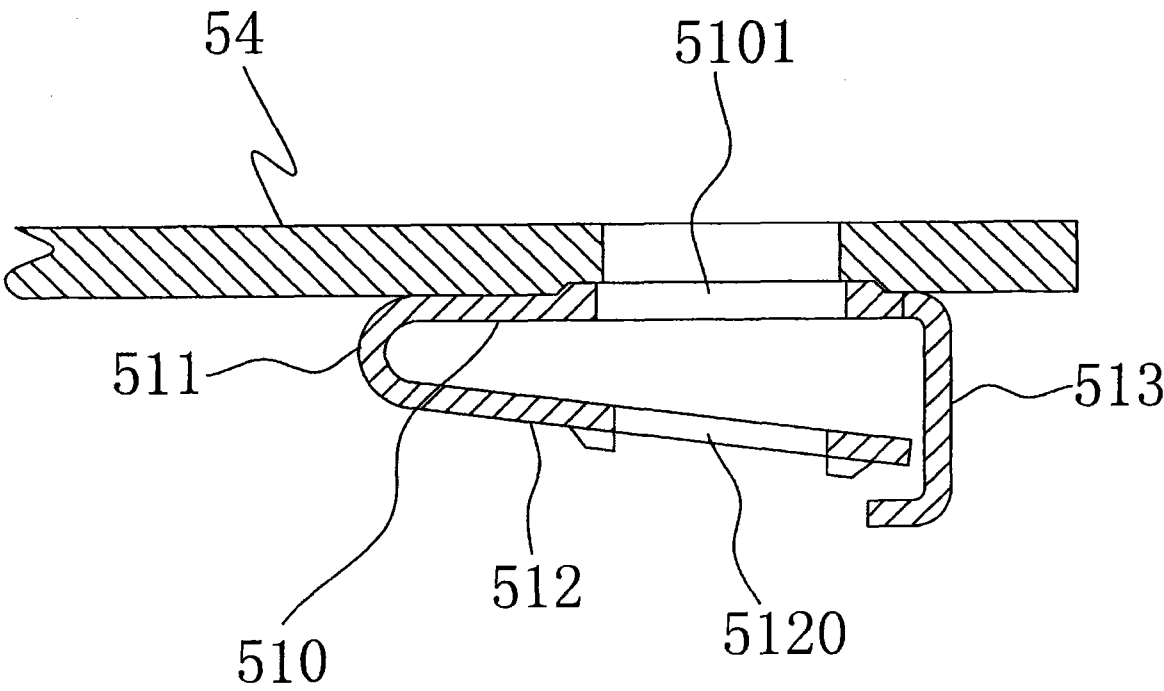


图 7

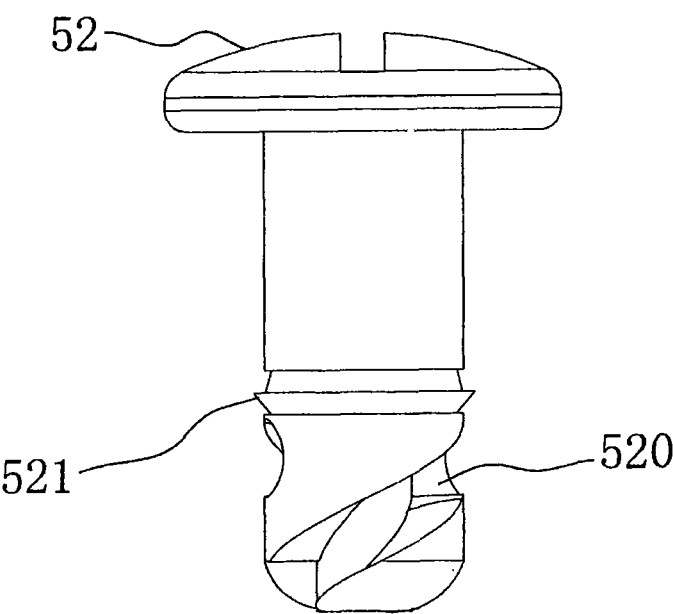


图 8

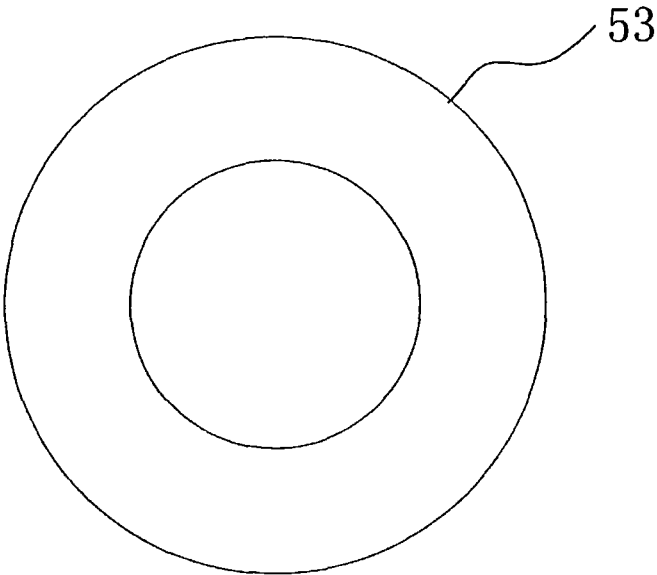


图 9

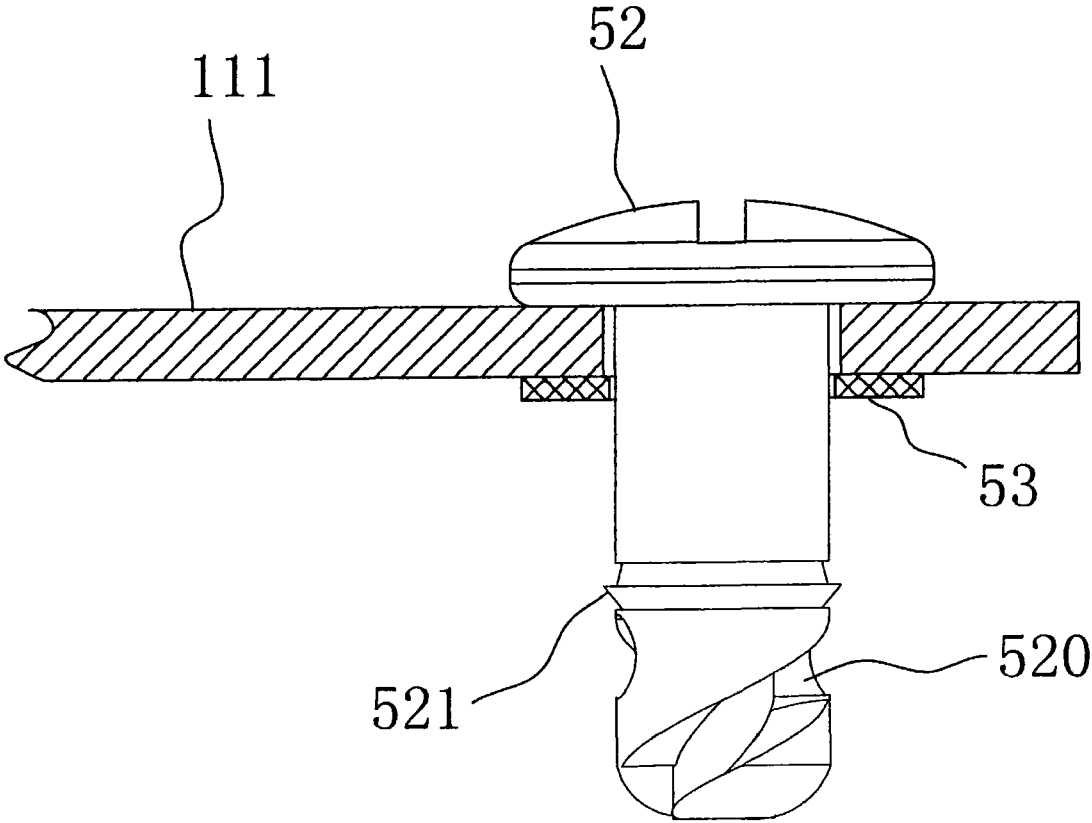


图 10

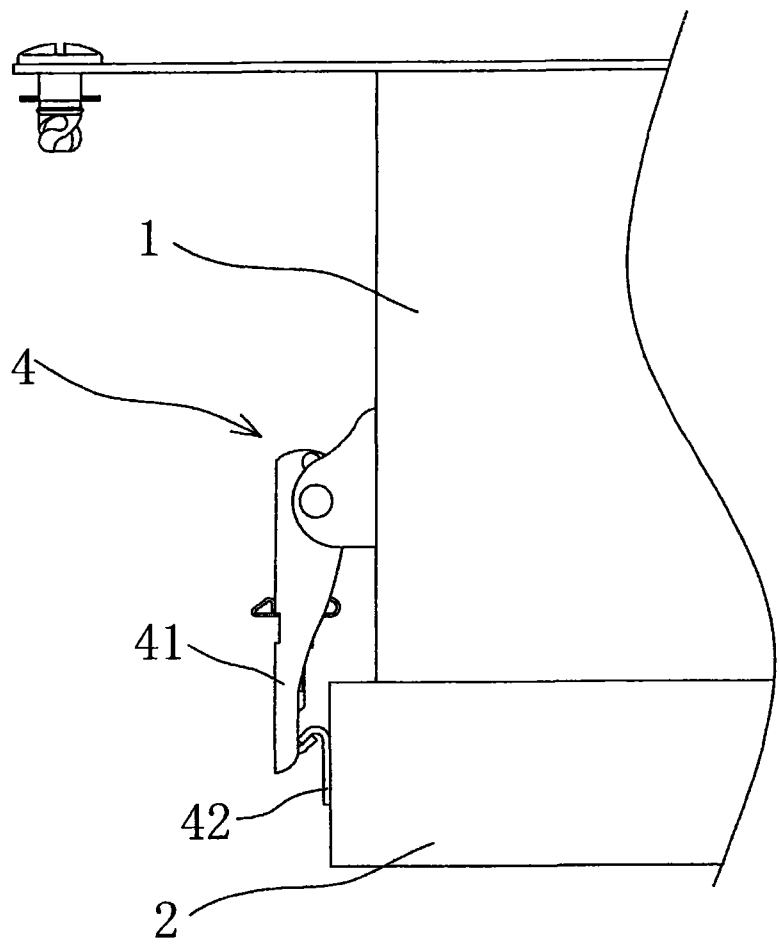


图 11