



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204578956 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 19

(21) 申请号 201520282402. 5

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2015. 05. 04

(73) 专利权人 南通理工学院

地址 226000 江苏省南通市港闸区港闸经济  
开发区永兴路 14 号

(72) 发明人 丁春雷 卢卫萍 秦燕 岳云峰  
施玲

(74) 专利代理机构 苏州华博知识产权代理有限  
公司 32232

代理人 魏亮芳

(51) Int. Cl.

H05K 7/20(2006. 01)

H05K 5/02(2006. 01)

H05K 5/00(2006. 01)

H02P 9/00(2006. 01)

H02P 101/15(2015. 01)

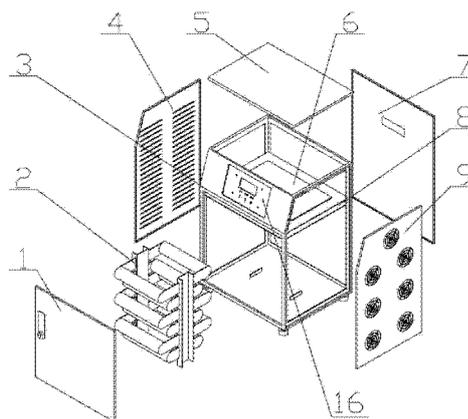
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

## (54) 实用新型名称

一种离网型风力发电机控制箱

## (57) 摘要

本实用新型涉及一种离网型风力发电机控制箱,包括箱体和卸荷电阻元件,所述的箱体内安装有卸荷电阻元件,该卸荷电阻元件上方的箱体内安装有控制箱隔热层,该控制箱隔热层上安装控制单元,箱体的前端安装有前门,该前门的上端倾斜斜面上安装有操作面板,卸荷电阻元件有若干个并呈上下错位布置。本实用新型结构简单,方便拆装,内部零件散热效果好,控制柜隔板布局增加绝缘板和隔热层,提高长期使用的可靠性。



1. 一种离网型风力发电机控制箱,包括箱体(3)和卸荷电阻元件(2),其特征在于,所述的箱体(3)内安装有卸荷电阻元件(2),该卸荷电阻元件(2)上方的箱体(3)内安装有控制箱隔热层(8),该控制箱隔热层(8)上安装控制单元,箱体(3)的前端安装有前门(1),该前门(1)的上端倾斜面上安装有操作面板(16),卸荷电阻元件(2)有若干个并呈上下错位布置。

2. 根据权利要求1所述的离网型风力发电机控制箱,其特征在于:所述的卸荷电阻元件(2)并排对称布置在一对竖直杆(22)的两侧,所述的竖直杆(22)的两侧对称布置有横向伸出的短悬臂(23)和长悬臂(21),所述的短悬臂(23)和长悬臂(21)由上至下呈交错布置,所述的短悬臂(23)和长悬臂(21)的自由端均与相对应的卸荷电阻元件(2)相连。

3. 根据权利要求1所述的离网型风力发电机控制箱,其特征在于:所述的箱体(3)上还包括呈对称布置的左档板(4)和右档板(9)以及与前门(1)相对的后门(7)。

4. 根据权利要求3所述的离网型风力发电机控制箱,其特征在于:所述的左档板(4)上均匀开有若干个长条形进风口,所述的右档板(9)上均匀安装有若干个排风扇。

5. 根据权利要求1所述的离网型风力发电机控制箱,其特征在于:所述的控制箱隔热层(8)上安装有控制单元绝缘板(6),该控制单元绝缘板(6)上安装有与操作面板(16)相连的控制单元。

6. 根据权利要求1所述的离网型风力发电机控制箱,其特征在于:所述的控制箱隔热层(8)为由上下两块支撑板组成,两块支撑板之间夹装有隔热材料层。

7. 根据权利要求1所述的离网型风力发电机控制箱,其特征在于:所述的箱体(3)的顶部安装有一块上盖(5),该上盖(5)采用半透明材料制成。

8. 根据权利要求2所述的离网型风力发电机控制箱,其特征在于:所述的竖直杆(22)安装在一块抽拉板(10)上,该抽拉板(10)的下端两侧对称安装有滚轮支板(11),该滚轮支板(11)的内侧安装有滚轮(12),所述的箱体(3)的内部底板(14)上并排安装有两根形状与滚轮(12)相配的方钢(13),该方钢(13)的外侧壁上轴向开有通槽,所述的滚轮(12)嵌入在方钢(13)内部并沿着方钢(13)滚动。

9. 根据权利要求8所述的离网型风力发电机控制箱,其特征在于:所述的抽拉板(10)的前端居中安装有拉手(15)。

## 一种离网型风力发电机控制箱

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及发电机控制箱领域,特别是涉及一种离网型风力发电机控制箱。

### 背景技术

[0002] 随着清洁能源的发展,风力发电越来越得到国家的重视,所以在全国各地都会出现各种各样的风力发电机。

[0003] 在风力发电机的应用过程中,控制箱是必不可少的,现有的控制箱内控制单元和卸荷单元是分开装的,卸荷单元是控制箱中的主要组件,他主要是保护风力发电机和蓄电池,在大风或超出蓄电池安全电压的情况下它将消耗多余电能并产生大量热能。所以卸荷单元的散热是很重要的,现在的控制箱内的卸荷单元多是集中安装,安装位置不方便维修,而且散热效果不好。

[0004] 另一方面,卸荷单元的工作是卸荷单元正常使用的必要条件,一旦卸荷单元出现失灵的情况就会造成控制单元的损坏。

### 发明内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种离网型风力发电机控制箱,结构简单,方便拆装,内部零件散热效果好,控制柜隔板布局增加绝缘板和隔热层,提高长期使用的可靠性。

[0006] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:提供一种离网型风力发电机控制箱,包括箱体和卸荷电阻元件,所述的箱体内安装有卸荷电阻元件,该卸荷电阻元件上方的箱体内安装有控制箱隔热层,该控制箱隔热层上安装控制单元,箱体的前端安装有前门,该前门的上端倾斜面上安装有操作面板,卸荷电阻元件有若干个并呈上下错位布置。

[0007] 作为对本实用新型所述的技术方案的一种补充,所述的卸荷电阻元件并排对称布置在一对竖直杆的两侧,所述的竖直杆的两侧对称布置有横向伸出的短悬臂和长悬臂,所述的短悬臂和长悬臂由上至下呈交错布置,所述的短悬臂和长悬臂的自由端均与相对应的卸荷电阻元件相连。

[0008] 作为对本实用新型所述的技术方案的一种补充,所述的箱体上还包括呈对称布置的左档板和右档板以及与前门相对的后门。

[0009] 进一步的,所述的左档板上均匀开有若干个长条形进风口,所述的右档板上均匀安装有若干个排风扇。

[0010] 进一步的,所述的控制箱隔热层上安装有控制单元绝缘板,该控制单元绝缘板上安装有与操作面板相连的控制单元。

[0011] 作为优选,所述的控制箱隔热层为由上下两块支撑板组成,两块支撑板之间夹装有隔热材料层。

[0012] 进一步的,所述的箱体的顶部安装有一块上盖,该上盖采用半透明材料制成。

[0013] 进一步的,所述的竖直杆安装在一块抽拉板上,该抽拉板的下端两侧对称安装有

滚轮支板,该滚轮支板的内侧安装有滚轮,所述的箱体的内部底板上并排安装有两根形状与滚轮相配的方钢,该方钢的外侧壁上轴向开有通槽,所述的滚轮嵌入在方钢内部并沿着方钢滚动。

[0014] 作为进一步的补充方案,所述的抽拉板的前端居中安装有拉手。

[0015] 有益效果

[0016] 本实用新型涉及一种离网型风力发电机控制箱,结构简单,控制箱四周档板和上盖都为活动面方便拆卸;操作面板活动倾斜结构,外形美观且便于用户操作;卸荷电阻元件错位安装,使之处于最佳风道对流区,改善散热条件;控制箱后端外置式接线端,方便外部连接;控制柜隔板布局增加绝缘板和隔热层,提高长期使用的可靠性。

### 附图说明

[0017] 图 1 是本实用新型的立体爆炸结构图;

[0018] 图 2 是本实用新型的立体外形结构图;

[0019] 图 3 是本实用新型所述的卸荷电阻元件的组装结构图;

[0020] 图 4 是本实用新型所述的局部结构图。

[0021] 图标记:1、前门;2、卸荷电阻元件;3、箱体;4、左档板;5、上盖;6、控制单元绝缘板;7、后门;8、控制箱隔热层;9、右档板;10、抽拉板;11、滚轮支板;12、滚轮;13、方钢;14、底板;15、拉手;16、操作面板;21、长悬臂;22、竖直杆;23、短悬臂。

### 具体实施方式

[0022] 下面结合具体实施例,进一步阐述本实用新型。应理解,这些实施例仅用于说明本实用新型而不用于限制本实用新型的范围。此外应理解,在阅读了本实用新型讲授的内容之后,本领域技术人员可以对本实用新型作各种改动或修改,这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的范围。

[0023] 如图 1-4 所示,本实用新型的实施方式涉及一种离网型风力发电机控制箱,包括箱体 3 和卸荷电阻元件 2,所述的箱体 3 内安装有卸荷电阻元件 2,该卸荷电阻元件 2 上方的箱体 3 内安装有控制箱隔热层 8,该控制箱隔热层 8 上安装控制单元,箱体 3 的前端安装有前门 1,该前门 1 的上端倾斜面上安装有操作面板 16,卸荷电阻元件 2 有若干个并呈上下错位布置。

[0024] 本专利的方案在箱体 3 内安装了控制箱隔热层 8,将控制单元和卸荷电阻元件 2 隔开,能有效防止卸荷电阻元件 2 不工作的时候使控制单元发生损坏。

[0025] 作为优选,可以在前门 1 上安装按钮即开式的门锁,其铰链合页也采用暗合页,暗合页方便控制箱的包装运输。

[0026] 作为对本实用新型所述的卸荷电阻元件 2 的一种组装排列方式,如图 3 所示,所述的卸荷电阻元件 2 并排对称布置在一对竖直杆 22 的两侧,所述的竖直杆 22 的两侧对称布置有横向伸出的短悬臂 23 和长悬臂 21,所述的短悬臂 23 和长悬臂 21 由上至下呈交错布置,所述的短悬臂 23 和长悬臂 21 的自由端均与相对应的卸荷电阻元件 2 相连。

[0027] 采用上述的结构使相邻的卸荷电阻元件 2 之间留有足够的散热距离,空间布局也更加合理,作为优选的数量,卸荷电阻元件 2 采用 12 个数量,竖直杆 22 的两侧各安装有 6

个。

[0028] 作为对本实用新型所述的技术方案的一种补充,所述的箱体 3 上还包括呈对称布置的左档板 4 和右档板 9 以及与前门 1 相对的后门 7,左档板 4 和右档板 9 以及后门 7 均可以拆卸下来,安装也非常的方便,后门 7 上安装有与控制单元相连的外置式接线端,方便控制箱的安装接线。

[0029] 进一步的,所述的左档板 4 上均匀开有若干个长条形进风口,原来的箱体 3 的侧壁上开有圆形的进风口,现在改为长条形进风口,增大了进风面积和平均进风,所述的右档板 9 上均匀安装有若干个排风扇,排风扇和长条形进风口相配合大大提高了散热效果。

[0030] 进一步的,所述的控制箱隔热层 8 上安装有控制单元绝缘板 6,该控制单元绝缘板 6 上安装有与操作面板 16 相连的控制单元,为了更好的保护控制单元的安全运行,同时在组装控制元件时,可以先在工位上将控制小单元安装在控制单元绝缘板 6 上,最后将整个控制单元一次安装在控制箱上,可以大大缩小安装调试时间。

[0031] 作为优选,所述的控制箱隔热层 8 为由上下两块支撑板组成,两块支撑板之间夹装有隔热材料层,能有效隔断控制单元和卸荷电阻元件 2 之间的热量,保证了控制单元的正常运行。

[0032] 进一步的,所述的箱体 3 的顶部安装有一块上盖 5,该上盖 5 采用半透明材料制成,方便维护人员在不拆卸的情况下观察控制元件的工作状态。

[0033] 作为本实用新型的另一个方面的改进,具体实施结构是所述的竖直杆 22 安装在一块抽拉板 10 上,该抽拉板 10 的下端两侧对称安装有滚轮支板 11,该滚轮支板 11 的内侧安装有滚轮 12,所述的箱体 3 的内部底板 14 上并排安装有两根形状与滚轮 12 相配的方钢 13,该方钢 13 的外侧壁上轴向开有通槽,所述的滚轮 12 嵌入在方钢 13 内部并沿着方钢 13 滚动。

[0034] 为了方便在日常维修时对卸荷电阻元件 2 进行快速方便的检查和维修,采用了独特的抽拉结构,由于多个卸荷电阻元件 2 和相配的组件的重量很大,一般的抽拉结构很难支撑,所以采用方钢 13 和滚轮 12 相嵌入配合的方式保证了抽拉板 10 能承受很大的重量,滚轮 12 被方钢 13 包住是不会出现脱轨的情况。

[0035] 作为进一步的补充方案,所述的抽拉板 10 的前端居中安装有拉手 15,方便快速将抽拉板 10 拉出和推回。

[0036] 本实用新型所述的电机控制箱结构简单,控制箱四周档板和上盖都为活动面方便拆卸;操作面板活动倾斜结构,外形美观且便于用户操作;卸荷电阻元件错位安装,使之处于最佳风道对流区,改善散热条件;控制箱后端外置式接线端,方便外部连接;控制柜隔板布局增加绝缘板和隔热层,提高长期使用的可靠性。

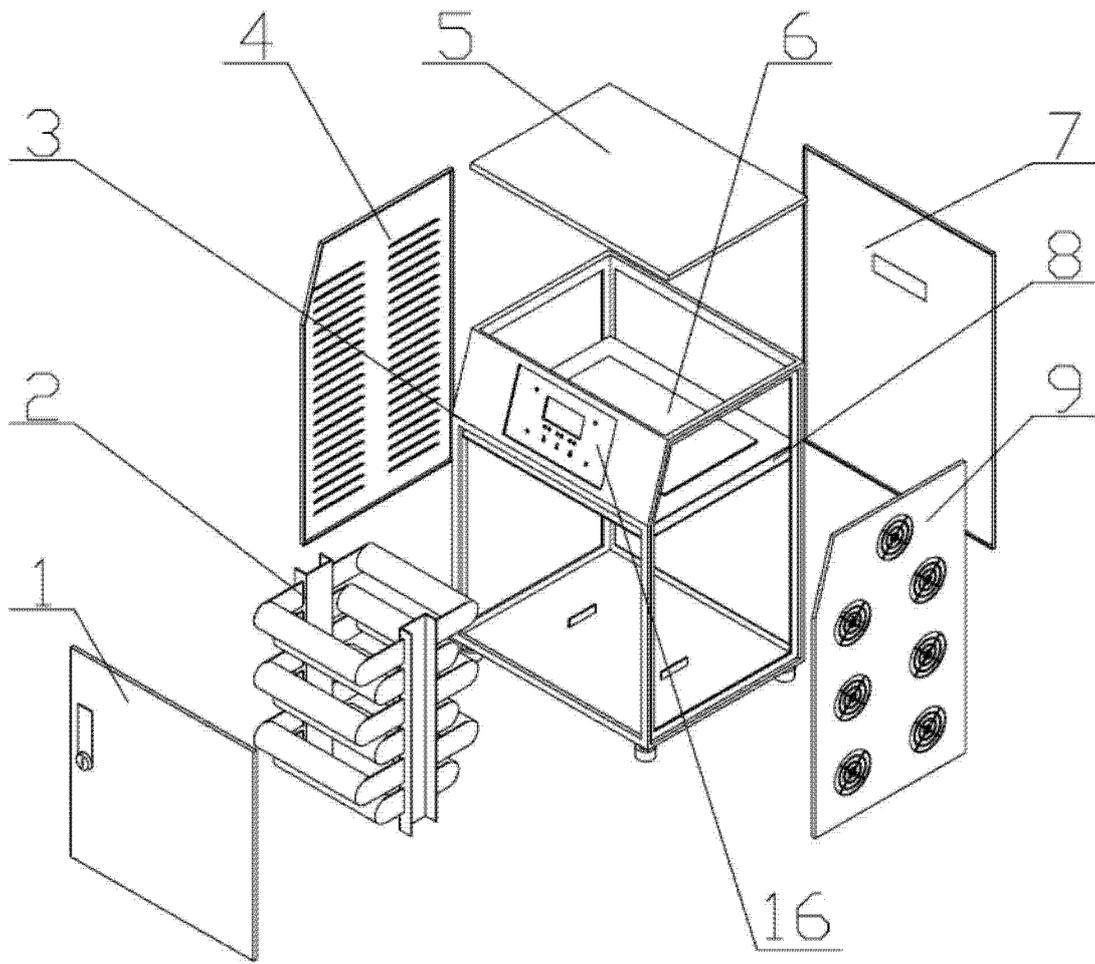


图 1

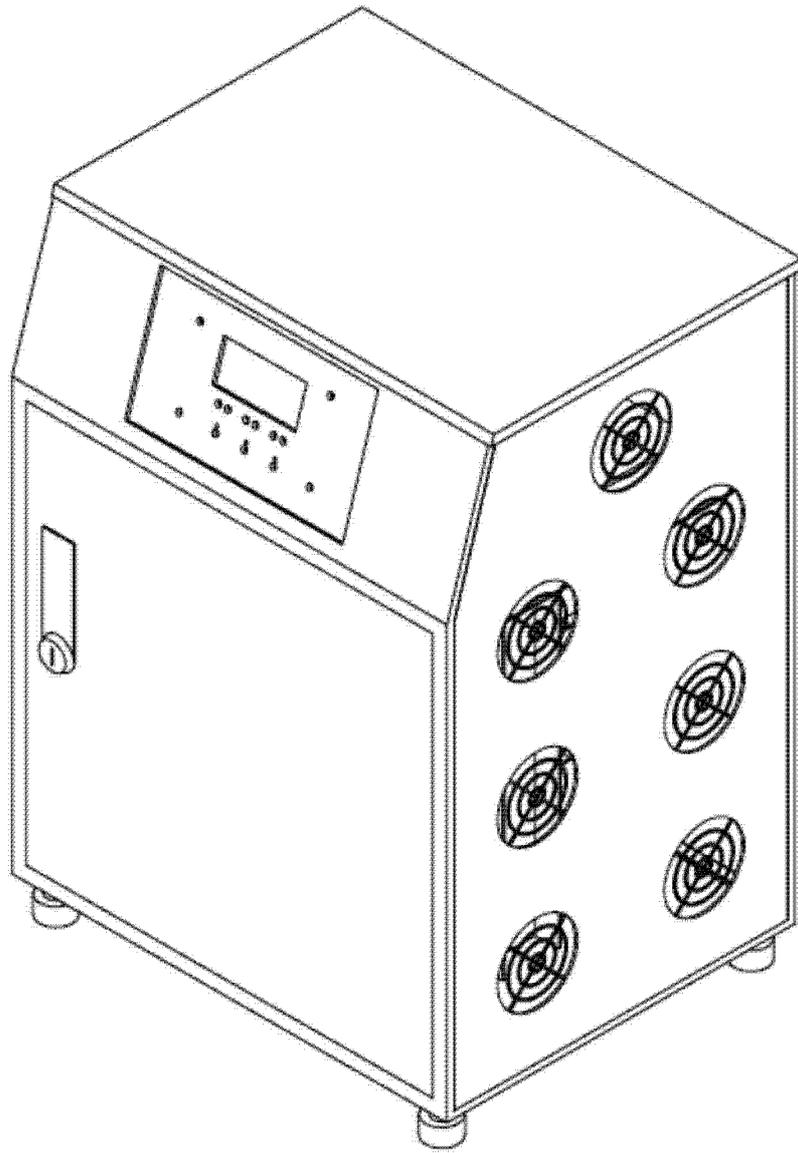


图 2

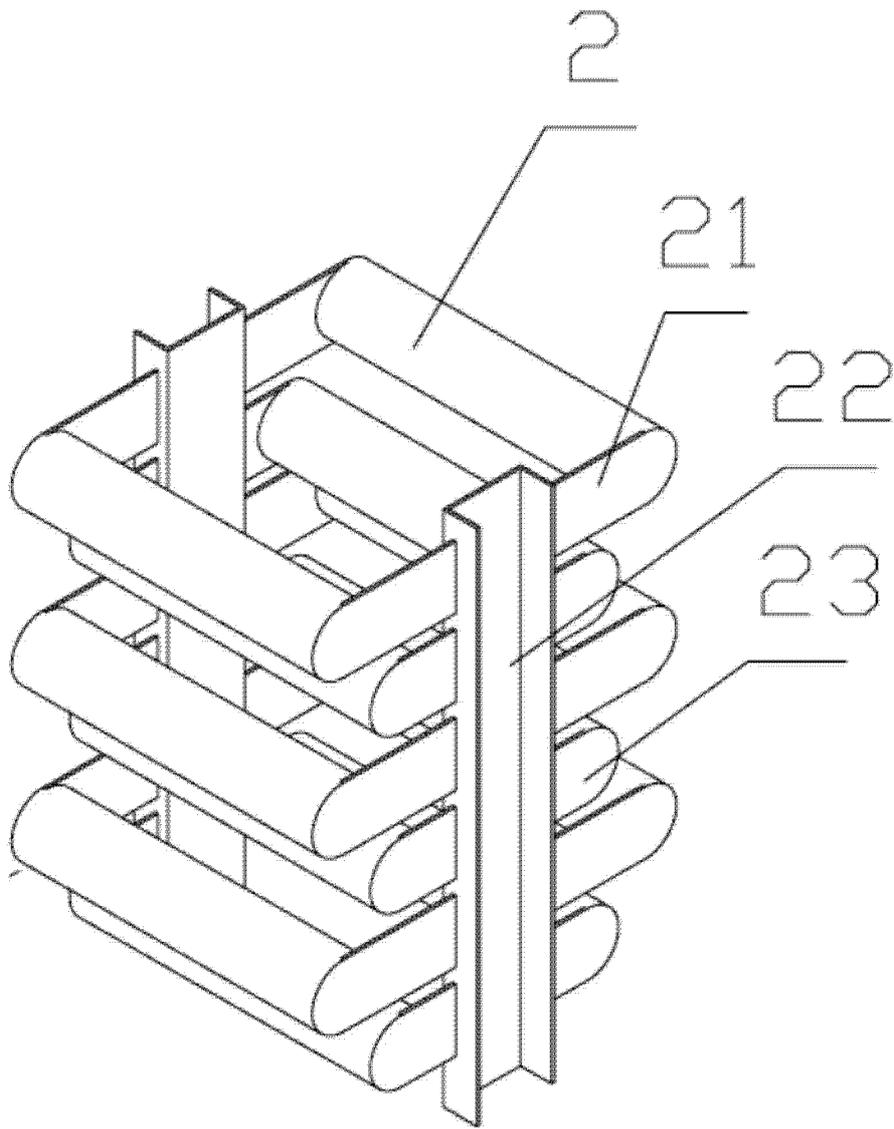


图 3

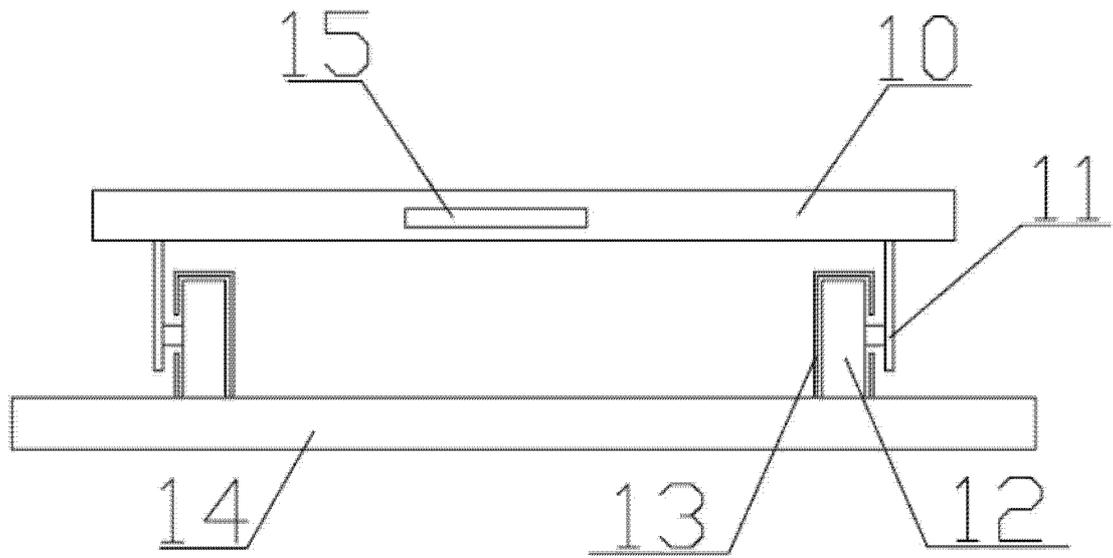


图 4