(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107872194 A
(43)申请公布日 2018.04.03

(21)申请号 201710736421.4

(22)申请日 2017.08.24

(71)申请人 衢州延航机械科技有限公司
地址 324022 浙江省衢州市衢江区信安中路429号302室

(72)发明人 吴美俊

(51)Int.Cl.
H02S 30/10(2014.01)

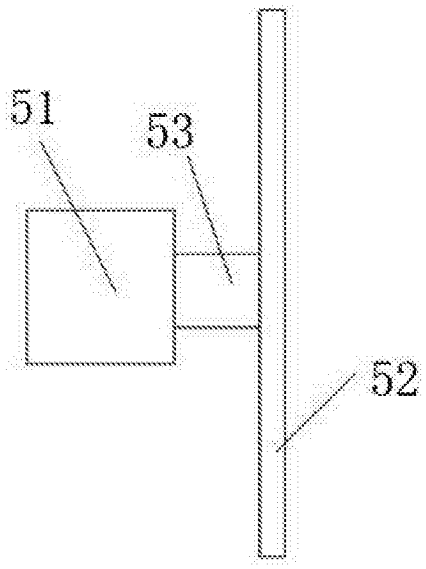
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种改进型太阳能光伏板装置

(57)摘要

本发明公开了一种改进型太阳能光伏板装置，包括架体，所述架体前端面中心设置有用于安装太阳能光伏板的容腔，所述容腔后方的所述架体中设置有驱进腔，所述容腔上下左右四边上的外侧中心处分别设置有第一夹块、第二夹块、第三夹块和第四夹块，所述第一夹块、第二夹块、第三夹块和第四夹块均通过第一转杆可转动设置，四个所述第一转杆均向后伸入所述架体并延长到所述驱进腔中，本发明整体结构简单，整个装置运行安全可靠，能够有效对太阳能光伏板进行安装固定，且安装固定牢固，安装和拆卸步骤简单。



CN 107872194 A

1.一种改进型太阳能光伏板装置，包括架体，所述架体前端面中心设置有用于安装太阳能光伏板的容腔，所述容腔后方的所述架体中设置有驱进腔，其特征在于：所述容腔上下左右四边上的外侧中心处分别设置有第一夹块、第二夹块、第三夹块和第四夹块，所述第一夹块、第二夹块、第三夹块和第四夹块均通过第一转杆可转动设置，四个所述第一转杆均向后伸入所述架体并延长到所述驱进腔中，四个所述第一转杆延长到所述驱进腔中的一端分别固定设置有第一齿接轮、第二齿接轮、第三齿接轮和第四齿接轮，在所述驱进腔中位于所述第一齿接轮的上下两端分别对等设置有左上齿接轮和左下齿接轮，在所述驱进腔中位于所述第三齿接轮的上下两端分别对等设置有右上齿接轮和右下齿接轮，所述左下齿接轮与所述右下齿接轮相对设置，所述左上齿接轮与所述右上齿接轮相对设置，所述第一齿接轮、左上齿接轮、第二齿接轮、右上齿接轮、第三齿接轮、右下齿接轮、第四齿接轮和左下齿接轮之间套设有传动带，所述第二齿接轮和第四齿接轮之间设置有主齿接轮，所述主齿接轮上下两端分别对等设置有与所述主齿接轮配合连接的两个副齿接轮，在上的所述副齿接轮还与所述第二齿接轮配合连接，在下的所述副齿接轮还与所述第四齿接轮配合连接，所述驱进腔后端壁中位于所述第一齿接轮和第三齿接轮之间设置有与所述主齿接轮相对的滑接槽，所述滑接槽中设置有丝杆，所述丝杆上左右对等设置有与所述滑接槽滑动配合连接的两个滑接块，两个所述滑接块上分别设置有与所述主齿接轮相对的锁合块，所述容腔中还设置有相吸装置，所述驱进腔后端壁中位于所述滑接槽上下两侧处还固定安装有气缸，所述气缸通过活塞杆与推顶板固定连接，所述推顶板的前端面与所述容腔的后端壁平齐。

2.根据权利要求1所述的改进型太阳能光伏板装置，其特征在于：所述第一齿接轮、第二齿接轮、第三齿接轮和第四齿接轮分别与所述第一夹块、第二夹块、第三夹块和第四夹块相对设置，所述第一齿接轮、第二齿接轮、第三齿接轮、第四齿接轮、左下齿接轮、右下齿接轮、左上齿接轮和右上齿接轮的直径相同且体积也相同。

3.根据权利要求1所述的改进型太阳能光伏板装置，其特征在于：四个所述第一转杆均与所述架体可转动配合连接，所述左上齿接轮、左下齿接轮、右上齿接轮和右下齿接轮均通过第二转杆与所述驱进腔的前端壁和后端壁可转动配合连接，所述左上齿接轮、左下齿接轮、右上齿接轮和右下齿接轮均与所述第二转杆固定连接，两个所述副齿接轮均通过第三转杆与所述驱进腔的前端壁和后端壁可转动配合连接，两个所述副齿接轮均与所述第三转杆固定连接。

4.根据权利要求1所述的改进型太阳能光伏板装置，其特征在于：所述主齿接轮与设置在所述驱进腔前端壁中的第一驱进机的主轴固定连接。

5.根据权利要求1所述的改进型太阳能光伏板装置，其特征在于：所述丝杆与设置在所述滑接槽左端壁中的第二驱进机连接，两个所述锁合块上且与所述主齿接轮相对的一端设置有与所述主齿接轮配合连接的锁合齿，所述丝杆分为两个外丝互反设置的外丝，在左的外丝与在左的滑接块配合连接，在右的外丝与在右的滑接块配合连接。

6.根据权利要求1所述的改进型太阳能光伏板装置，其特征在于：所述相吸装置包括固定安装在所述容腔内壁后端处的磁块和固定安装在所述太阳能光伏板后端面并且与所述磁块相配合的铁块。

一种改进型太阳能光伏板装置

技术领域

[0001] 本发明涉及太阳能光伏板领域，特别涉及一种改进型太阳能光伏板装置。

背景技术

[0002] 太阳能光伏板是现如今常用的新能源发电设备，传统的太阳能光伏板安装时需要通过螺钉或者螺栓对其进行固定，在太阳能光伏板上需要预留安装孔，这不仅增加了太阳能光伏板的生产步骤以及生产工序，而且还加大了太阳能光伏板的安装步骤，安装操作繁琐复杂，不利于太阳能光伏板的快速安装和拆卸。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种改进型太阳能光伏板装置，其能够解决上述现在技术中的问题。

[0004] 为解决上述问题，本发明采用如下技术方案：本发明的一种改进型太阳能光伏板装置，包括架体，所述架体前端面中心设置有用于安装太阳能光伏板的容腔，所述容腔后方的所述架体中设置有驱进腔，所述容腔上下左右四边上的外侧中心处分别设置有第一夹块、第二夹块、第三夹块和第四夹块，所述第一夹块、第二夹块、第三夹块和第四夹块均通过第一转杆可转动设置，四个所述第一转杆均向后伸入所述架体并延长到所述驱进腔中，四个所述第一转杆延长到所述驱进腔中的一端分别固定设置有第一齿接轮、第二齿接轮、第三齿接轮和第四齿接轮，在所述驱进腔中位于所述第一齿接轮的上下两端分别对等设置有左上齿接轮和左下齿接轮，在所述驱进腔中位于所述第三齿接轮的上下两端分别对等设置有右上齿接轮和右下齿接轮，所述左下齿接轮与所述右下齿接轮相对设置，所述左上齿接轮与所述右上齿接轮相对设置，所述第一齿接轮、左上齿接轮、第二齿接轮、右上齿接轮、第三齿接轮、右下齿接轮、第四齿接轮和左下齿接轮之间套设有传动带，所述第二齿接轮和第四齿接轮之间设置有主齿接轮，所述主齿接轮上下两端分别对等设置有与所述主齿接轮配合连接的两个副齿接轮，在上的所述副齿接轮还与所述第二齿接轮配合连接，在下的所述副齿接轮还与所述第四齿接轮配合连接，所述驱进腔后端壁中位于所述第一齿接轮和第三齿接轮之间设置有与所述主齿接轮相对的滑接槽，所述滑接槽中设置有丝杆，所述丝杆上左右对等设置有与所述滑接槽滑动配合连接的两个滑接块，两个所述滑接块上分别设置有与所述主齿接轮相对的锁合块，所述容腔中还设置有相吸装置，所述驱进腔后端壁中位于所述滑接槽上下两侧处还固定安装有气缸，所述气缸通过活塞杆与推顶板固定连接，所述推顶板的前端面与所述容腔的后端壁平齐。

[0005] 作为优选的技术方案，所述第一齿接轮、第二齿接轮、第三齿接轮和第四齿接轮分别与所述第一夹块、第二夹块、第三夹块和第四夹块相对设置，所述第一齿接轮、第二齿接轮、第三齿接轮、第四齿接轮、左下齿接轮、右下齿接轮、左上齿接轮和右上齿接轮的直径相同且体积也相同。

[0006] 作为优选的技术方案，四个所述第一转杆均与所述架体可转动配合连接，所述左

上齿接轮、左下齿接轮、右上齿接轮和右下齿接轮均通过第二转杆与所述驱进腔的前端壁和后端壁可转动配合连接，所述左上齿接轮、左下齿接轮、右上齿接轮和右下齿接轮均与所述第二转杆固定连接，两个所述副齿接轮均通过第三转杆与所述驱进腔的前端壁和后端壁可转动配合连接，两个所述副齿接轮均与所述第三转杆固定连接。

[0007] 作为优选的技术方案，所述主齿接轮与设置在所述驱进腔前端壁中的第一驱进机的主轴固定连接。

[0008] 作为优选的技术方案，所述丝杆与设置在所述滑接槽左端壁中的第二驱进机连接，两个所述锁合块上且与所述主齿接轮相对的一端设置有与所述主齿接轮配合连接的锁合齿，所述丝杆分为两个外丝互反设置的外丝，在左的外丝与在左的滑接块配合连接，在右的外丝与在右的滑接块配合连接。

[0009] 作为优选的技术方案，所述相吸装置包括固定安装在所述容腔内壁后端处的磁块和固定安装在所述太阳能光伏板后端面并且与所述磁块相配合的铁块。

[0010] 本发明的有益效果是：

1.通过第一驱进机和第二驱进机均处于停止工作状态，两个滑接块分别位于滑接槽的左右两端，两个锁合块分别与主齿接轮相对，第一夹块朝左设置，第二夹块朝上设置，第三夹块朝右设置，第四夹块朝下设置，此时容腔处于打开状态，因此方便太阳能光伏板的拆卸更换，而且拆卸更换简单方便。

[0011] 2.在太阳能光伏板放入容腔中后，通过控制第一驱进机工作提供动力带动主齿接轮转动，主齿接轮转动同时带动两个副齿接轮转动，而后通过传动带而使得第一齿接轮、左上齿接轮、第二齿接轮、右上齿接轮、第三齿接轮、右下齿接轮、第四齿接轮和左下齿接轮同时转动，从而使得第一夹块、第二夹块、第三夹块和第四夹块同时转动，当第一夹块、第二夹块、第三夹块和第四夹块转动度以后，第一夹块朝右设置，第二夹块朝下设置，第三夹块朝左设置，第四夹块朝上设置，从而将太阳能光伏板固定在容腔中，通过控制第二驱进机提供动力驱动两个滑接块向滑接槽的中心滑动，从而使得两个锁合块逐渐靠近主齿接轮并配合连接，此时主齿接轮被锁定，而无法转动，以使得太阳能光伏板被稳定安装固定在容腔中，安装固定操作简单，且无需使用螺钉螺栓固定，减少了太阳能光伏板的安装步骤和安装过程。

[0012] 3.本发明整体结构简单，整个装置运行安全可靠，能够有效对太阳能光伏板进行安装固定，且安装固定牢固，安装和拆卸步骤简单，实用性强，适合推广使用，且降低了使用成本和生产成本。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0014] 图1为本发明改进型太阳能光伏板装置的主视图，其中，太阳能光伏板未被安装固定；

图2为图1中太阳能光伏板被安装而处于固定状态时的结构示意图；

图3为本发明中驱进腔中的内部结构示意图；

图4为本发明中推顶装置的结构示意图。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本发明的优选实施例进行详细阐述，以使本发明的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解，从而对本发明的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0016] 参阅图1-4所示的一种改进型太阳能光伏板装置，包括架体1，所述架体1前端面中心设置有用于安装太阳能光伏板200的容腔2，所述容腔2后方的所述架体1中设置有驱进腔3，所述容腔2上下左右四边上的外侧中心处分别设置有第一夹块4、第二夹块5、第三夹块6和第四夹块7，所述第一夹块4、第二夹块5、第三夹块6和第四夹块7均通过第一转杆8可转动设置，四个所述第一转杆8均向后伸入所述架体1并延长到所述驱进腔3中，四个所述第一转杆8延长到所述驱进腔3中的一端分别固定设置有第一齿接轮41、第二齿接轮51、第三齿接轮61和第四齿接轮71，在所述驱进腔3中位于所述第一齿接轮41的上下两端分别对等设置有左上齿接轮14和左下齿接轮17，在所述驱进腔3中位于所述第三齿接轮61的上下两端分别对等设置有右上齿接轮15和右下齿接轮16，所述左下齿接轮17与所述右下齿接轮16相对设置，所述左上齿接轮14与所述右上齿接轮15相对设置，所述第一齿接轮41、左上齿接轮14、第二齿接轮51、右上齿接轮15、第三齿接轮61、右下齿接轮16、第四齿接轮71和左下齿接轮17之间套设有传动带100，所述第二齿接轮51和第四齿接轮71之间设置有主齿接轮19，所述主齿接轮19上下两端分别对等设置有与所述主齿接轮19配合连接的两个副齿接轮21，在上的所述副齿接轮21还与所述第二齿接轮51配合连接，在下的所述副齿接轮21还与所述第四齿接轮71配合连接，所述驱进腔3后端壁中位于所述第一齿接轮41和第三齿接轮61之间设置有与所述主齿接轮19相对的滑接槽91，所述滑接槽91中设置有丝杆92，所述丝杆92上左右对等设置有与所述滑接槽91滑动配合连接的两个滑接块94，两个所述滑接块94上分别设置有与所述主齿接轮19相对的锁合块95，所述容腔2中还设置有相吸装置，所述驱进腔3后端壁中位于所述滑接槽91上下两侧处还固定安装有气缸51，所述气缸51通过活塞杆53与推顶板52固定连接，所述推顶板52的前端面与所述容腔2的后端壁平齐，从而当需要拆卸太阳能光伏板200时通过推顶板52可方便的将太阳能光伏板200推出。

[0017] 其中，所述第一齿接轮41、第二齿接轮51、第三齿接轮61和第四齿接轮71分别与所述第一夹块4、第二夹块5、第三夹块6和第四夹块7相对设置，所述第一齿接轮41、第二齿接轮51、第三齿接轮61、第四齿接轮71、左下齿接轮17、右下齿接轮16、左上齿接轮14和右上齿接轮15的直径相同且体积也相同。

[0018] 其中，四个所述第一转杆8均与所述架体1可转动配合连接，所述左上齿接轮14、左下齿接轮17、右上齿接轮15和右下齿接轮16均通过第二转杆18与所述驱进腔3的前端壁和后端壁可转动配合连接，所述左上齿接轮14、左下齿接轮17、右上齿接轮15和右下齿接轮16均与所述第二转杆18固定连接，两个所述副齿接轮21均通过第三转杆22与所述驱进腔3的前端壁和后端壁可转动配合连接，两个所述副齿接轮21均与所述第三转杆22固定连接。

[0019] 其中，所述主齿接轮19与设置在所述驱进腔3前端壁中的第一驱进机的主轴20固定连接，从而通过所述第一驱进机提供动力驱动所述主齿接轮19转动。

[0020] 其中，所述丝杆92与设置在所述滑接槽91左端壁中的第二驱进机93连接，两个所

述锁合块95上且与所述主齿接轮19相对的一端设置有与所述主齿接轮19配合连接的锁合齿，所述丝杆92分为两个外丝互反设置的外丝，在左的外丝与在左的滑接块94配合连接，在右的外丝与在右的滑接块94配合连接。

[0021] 其中，所述主齿接轮19的直径大于所述副齿接轮21的直径，所述第二转杆18和所述第三转杆22的直径相同，从而通过所述主齿接轮19带动两个所述副齿接轮21转动。

[0022] 其中，所述容腔2的大小根据所述太阳能光伏板200的大小而定。

[0023] 其中，所述相吸装置包括固定安装在所述容腔2内壁后端处的磁块25和固定安装在所述太阳能光伏板200后端面并且与所述磁块25相配合的铁块，当所述太阳能光伏板200放进所述容腔2中时，通过磁块25对铁块的吸附从而方便太阳能光伏板200的安装。

[0024] 在初始位置状态时，所述第一驱进机和第二驱进机93均处于停止工作状态，两个所述滑接块94分别位于所述滑接槽91的左右两端，两个所述锁合块95分别与所述主齿接轮19相对，所述第一夹块4朝左设置，所述第二夹块5朝上设置，所述第三夹块6朝右设置，所述第四夹块7朝下设置，此时，所述容腔2处于打开状态；

需要安装太阳能光伏板200时，先将所述太阳能光伏板200放入所述容腔2中，而后控制所述第一驱进机工作转动，所述第一驱进机工作转动驱动所述主轴20转动，所述主轴20转动带动所述主齿接轮19转动，所述主齿接轮19转动同时带动两个所述副齿接轮21转动，此时在上的副齿接轮21带动所述第二齿接轮51转动。在下的副齿接轮21带动所述第四齿接轮71转动，而后通过所述传动带100而使得所述第一齿接轮41、左上齿接轮14、第二齿接轮51、右上齿接轮15、第三齿接轮61、右下齿接轮16、第四齿接轮71和左下齿接轮17同时转动，从而使得所述第一夹块4、第二夹块5、第三夹块6和第四夹块7同时转动，当所述第一夹块4、第二夹块5、第三夹块6和第四夹块7转动180度以后，控制所述第一驱进机停止转动，此时所述第一夹块4朝右设置，所述第二夹块5朝下设置，所述第三夹块6朝左设置，所述第四夹块7朝上设置，从而将所述太阳能光伏板200固定在所述容腔2中，接着控制所述第二驱进机93工作转动，所述第二驱进机93工作转动驱动两个所述滑接块94向所述滑接槽91的中心滑动，从而使得两个所述锁合块95逐渐靠近所述主齿接轮19，当两个所述锁合块95与所述主齿接轮19配合连接时，所述主齿接轮19被锁定，此时控制所述第二驱进机93停止转动，从而使得所述太阳能光伏板200被稳定安装固定在所述容腔2中。

[0025] 需要拆卸更换太阳能光伏板200时，先控制所述第二驱进机93工作转动，使得两个所述锁合块95脱离与所述主齿接轮19配合连接，而后在控制所述第一驱进机工作转动，使得本装置恢复到初始位置状态，然后通过气缸51的活塞杆53推动推顶板52向前移动从而将太阳能光伏板200顶出，以便于太阳能光伏板200的拆卸更换。

[0026] 本发明的有益效果是：

1.通过第一驱进机和第二驱进机均处于停止工作状态，两个滑接块分别位于滑接槽的左右两端，两个锁合块分别与主齿接轮相对，第一夹块朝左设置，第二夹块朝上设置，第三夹块朝右设置，第四夹块朝下设置，此时容腔处于打开状态，因此方便太阳能光伏板的拆卸更换，而且拆卸更换简单方便。

[0027] 2.在太阳能光伏板放入容腔中后，通过控制第一驱进机工作提供动力带动主齿接轮转动，主齿接轮转动同时带动两个副齿接轮转动，而后通过传动带而使得第一齿接轮、左上齿接轮、第二齿接轮、右上齿接轮、第三齿接轮、右下齿接轮、第四齿接轮和左下齿接轮同

时转动，从而使得第一夹块、第二夹块、第三夹块和第四夹块同时转动，当第一夹块、第二夹块、第三夹块和第四夹块转动度以后，第一夹块朝右设置，第二夹块朝下设置，第三夹块朝左设置，第四夹块朝上设置，从而将太阳能光伏板固定在容腔中，通过控制第二驱进机提供动力驱动两个滑接块向滑接槽的中心滑动，从而使得两个锁合块逐渐靠近主齿接轮并配合连接，此时主齿接轮被锁定，而无法转动，以使得太阳能光伏板被稳定安装固定在容腔中，安装固定操作简单，且无需使用螺钉螺栓固定，减少了太阳能光伏板的安装步骤和安装过程。

[0028] 3.本发明整体结构简单，整个装置运行安全可靠，能够有效对太阳能光伏板进行安装固定，且安装固定牢固，安装和拆卸步骤简单，实用性强，适合推广使用，且降低了使用成本和生产成本。

[0029] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

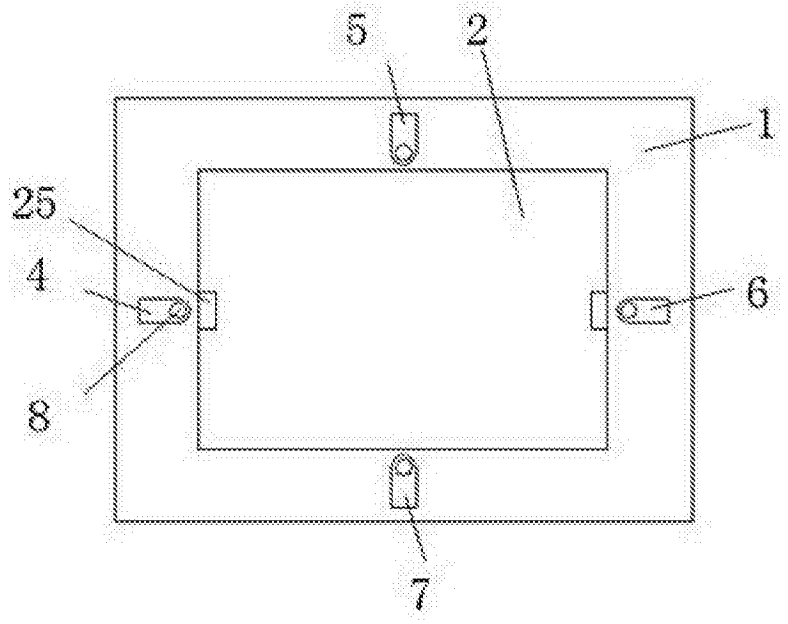


图1

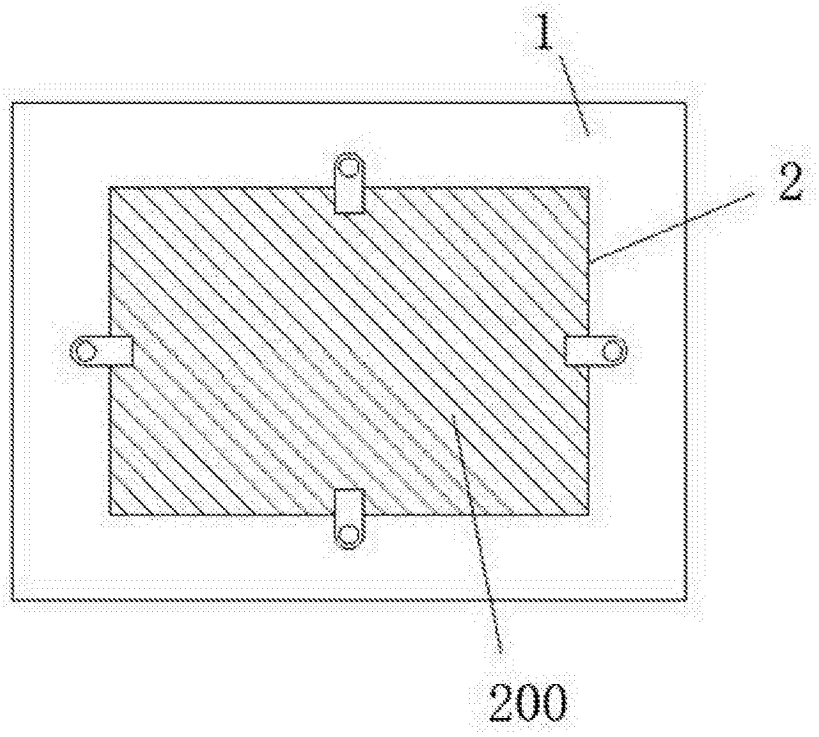


图2

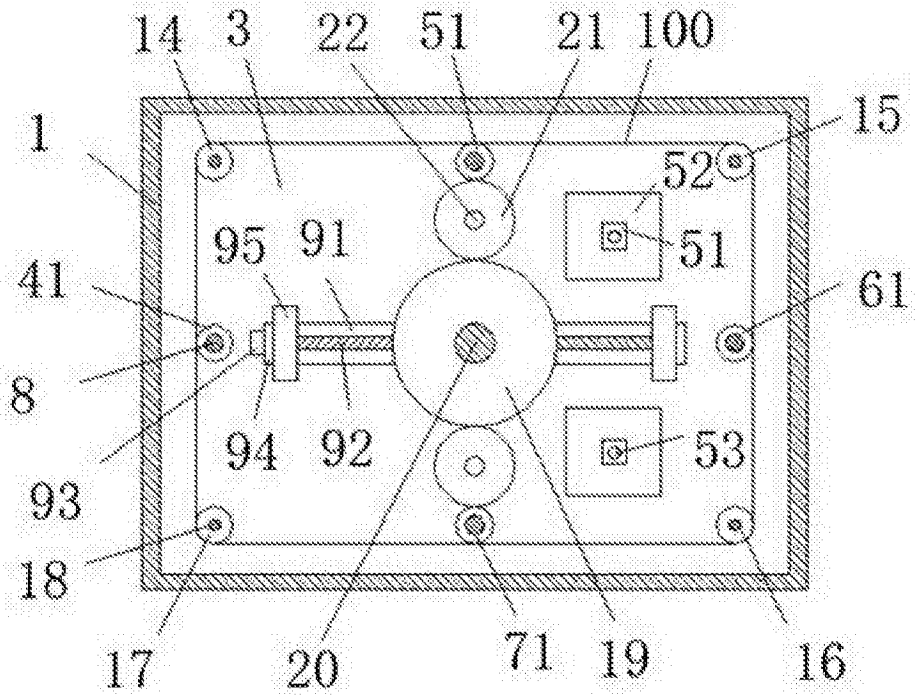

14
3
22
51
21
100
1
15
52
51
95
91
41
61
8
94
92
53
93
18
17
20
71
19
16

图3

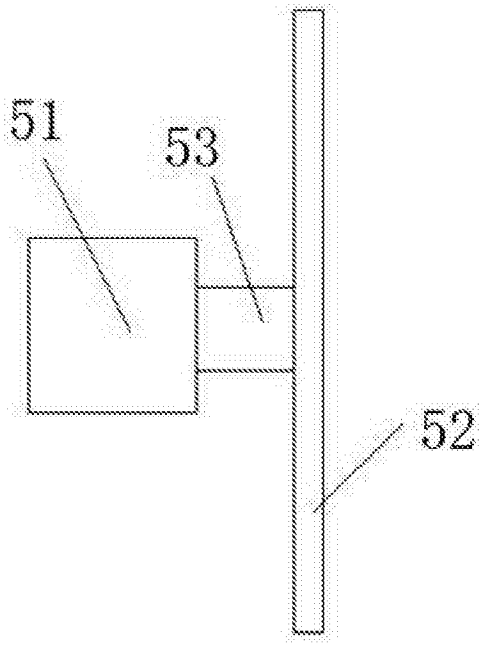

51
53
52

图4