(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111082740 B
(45)授权公告日 2020.12.01

(21)申请号 201911395255.1

(22)申请日 2019.12.30

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111082740 A

(43)申请公布日 2020.04.28

(73)专利权人 温州莱益机械有限公司
地址 325000 浙江省温州市鹿城区南汇街道车站大道华昌大厦二层235室

(72)发明人 潘周林 刘江军 韩翠云

(51)Int.Cl.
H02S 20/30(2014.01)

(56)对比文件
CN 204794841 U,2015.11.18

审查员 郝强

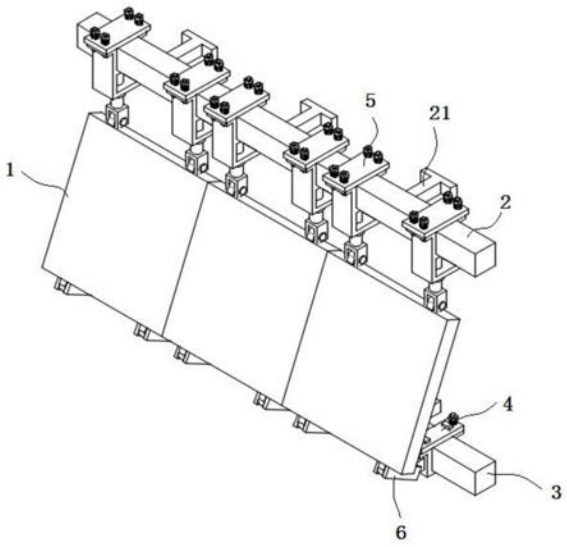
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种安装在外墙的太阳能电池板安装支架

(57)摘要

本发明公开了一种安装在外墙的太阳能电池板安装支架，涉及太阳能电池板装置技术领域。本发明包括相互平行设置的且安装在外墙上的第一固定横梁和第二固定横梁；还包括一用于固定太阳能电池板的安装框板；安装框板通过第一连接组件安装在第一固定横梁上；安装框板通过铰座板和第二连接组件安装在第二固定横梁上；安装框板的顶端设有与第一连接组件相铰接的第一铰接部，安装框板的底端设有与铰座板相铰接的第二铰接部。本发明通过两固定横梁以及一安装框板，实现将太阳能电池板安装到建筑外墙，提高了建筑外墙的利用效果；同时通过第二连接组件、第一连接组件和铰座板配合使用，实现根据需求调整太阳能电池板的安装倾角。



CN 111082740 B

1.一种安装在外墙的太阳能电池板安装支架,其特征在于:包括相互平行设置的且安装在外墙上的第一固定横梁(2)和第二固定横梁(3);

还包括一用于固定太阳能电池板的安装框板(1);所述安装框板(1)通过第一连接组件(5)安装在第一固定横梁(2)上;所述安装框板(1)通过铰座板(6)和第二连接组件(4)安装在第二固定横梁(3)上;

所述安装框板(1)的顶端设有与第一连接组件(5)相铰接的第一铰接部,所述安装框板(1)的底端设有与铰座板(6)相铰接的第二铰接部,所述第二连接组件(4)与铰座板(6)相铰接;

其中,所述第一连接组件(5)包括一U型固定板(51),所述U型固定板(51)的底侧面设有开孔并于所述开孔处固定有螺纹套(54),所述螺纹套(54)内螺纹连接有螺纹杆(55),所述螺纹杆(55)的底端连接有一U型铰座A(57),所述U型铰座A(57)上设有铰轴(571);

所述U型固定板(51)内设有一平行底侧面的挡板(52),所述U型固定板(51)的两开口端设有向外侧延伸的翻边A(53),所述U型固定板(51)的开口端侧配合固定有一安装板A(58);

其中,所述铰座板(6)包括一矩形板体,所述矩形板体的两端均设有一U型铰座B;

其中,所述第二连接组件(4)包括一U型卡板(41),所述U型卡板(41)的一侧设有铰接板(43),所述铰接板(43)设有铰接孔(44);

所述U型卡板(41)的两开口端设有向外侧延伸的翻边B(42),所述U型卡板(41)的开口侧配合固定有一安装板B(45)。

2.根据权利要求1所述的一种安装在外墙的太阳能电池板安装支架,其特征在于,所述第一固定横梁(2)和第二固定横梁(3)均为一矩形钢管;所述第一固定横梁(2)和第二固定横梁(3)均通过若干“T”型支架(21)固定在外墙上。

3.根据权利要求2所述的一种安装在外墙的太阳能电池板安装支架,其特征在于,所述“T”型支架(21)上设有安装孔,所述“T”型支架(21)通过膨胀螺钉固定在外墙上,所述第一固定横梁(2)与与其连接的“T”型支架(21)一体成型、所述第二固定横梁(3)与与其连接的“T”型支架(21)一体成型。

4.根据权利要求1所述的一种安装在外墙的太阳能电池板安装支架,其特征在于,所述螺纹杆(55)的顶端设有限位板A(551),所述U型铰座A(57)的底侧面设有通孔,所述螺纹杆(55)的底端设有与通孔活动配合的转柱(56),所述转柱(56)的底端设有限位板B(561)。

5.根据权利要求1或4所述的一种安装在外墙的太阳能电池板安装支架,其特征在于,所述安装板A(58)上设有配合安装的导向孔A(530),所述U型固定板(51)的端部设有与导向孔A(530)相配合的导向凸出部A(531)。

6.根据权利要求5所述的一种安装在外墙的太阳能电池板安装支架,其特征在于,所述安装板A(58)和翻边A(53)之间安装有一固定螺栓A(59),所述固定螺栓A(59)上配合安装固定螺母A(592),所述固定螺母A(592)和安装板A(58)之间配合设有压紧弹簧A(591)。

7.根据权利要求6所述的一种安装在外墙的太阳能电池板安装支架,其特征在于,所述翻边A(53)的上表面还设有压紧弹簧C,所述压紧弹簧C的顶部抵接在安装板A(58)的底侧面。

8.根据权利要求1或6所述的一种安装在外墙的太阳能电池板安装支架,其特征在于,所述安装板B(45)上设有配合安装的导向孔B(46),所述U型卡板(41)的的端部设有与导向

孔B(46)相配合的导向凸出部B(40)。

9.根据权利要求8所述的一种安装在外墙的太阳能电池板安装支架,其特征在于,所述安装板B(45)和翻边B(42)之间安装有一固定螺栓B(47),所述固定螺栓B(47)上配合安装固定螺母B(49),所述固定螺母B(49)和安装板B(45)之间配合设有压紧弹簧B(48)。

10.根据权利要求9所述的一种安装在外墙的太阳能电池板安装支架,其特征在于,所述翻边B(42)的上表面还设有压紧弹簧D,所述压紧弹簧D的顶部抵接在安装板B(45)的底侧面。

一种安装在外墙的太阳能电池板安装支架

技术领域

[0001] 本发明属于太阳能电池板装置技术领域，特别是涉及一种安装在外墙的太阳能电池板安装支架。

背景技术

[0002] 太阳能是一种取之不尽用之不竭的能源，但太阳光受白昼黑夜和阴晴雨雪等因素的影响，不能连续照射，所以如何将太阳能吸收后转换成电能蓄起来，再在需要的时候释放出来，连续供灯具照明，因此，人们开发了太阳能电池板(片)。

[0003] 基于现有城市的建筑密度大，无法提供正常的大面积地方供太阳能电池板的展开安装；现有用于家庭用电的太阳能电池板一般都安装屋顶上，而对于面积较大的外墙侧壁，现有并未有相关技术装置用于将太阳能电池板安装在外墙上，因此如何获得一种将太阳能电池板安装到外墙墙壁上，便于太阳能与建筑的一体化应用。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种安装在外墙的太阳能电池板安装支架，实现太阳能与建筑的一体化应用，解决了太阳能电池板在外墙安装上的技术缺失，降低了太阳能电池板的占地面积。

[0005] 为解决上述技术问题，本发明是通过以下技术方案实现的：

[0006] 本发明为一种安装在外墙的太阳能电池板安装支架，包括相互平行设置的且安装在外墙上的第一固定横梁和第二固定横梁；还包括一用于固定太阳能电池板的安装框板；所述安装框板通过第一连接组件安装在第一固定横梁上；所述安装框板通过铰座板和第二连接组件安装在第二固定横梁上；所述安装框板的顶端设有与第一连接组件相铰接的第一铰接部，所述安装框板的底端设有与铰座板相铰接的第二铰接部，所述第二连接组件与铰座板相铰接；

[0007] 其中，所述第一连接组件包括一U型固定板，所述U型固定板的底侧面设有开孔并于所述开孔处固定有螺纹套，所述螺纹套内螺纹连接有螺纹杆，所述螺纹杆的底端连接有一U型铰座A，所述U型铰座A上设有铰轴；所述U型固定板内设有一平行底侧面的挡板，所述U型固定板的两开口端设有向外侧延伸的翻边A，所述U型固定板的开口端侧配合固定有一安装板A；

[0008] 其中，所述铰座板包括一矩形板体，所述矩形板体的两端均设有一U型铰座B；

[0009] 其中，所述第二连接组件包括一U型卡板，所述U型卡板的一侧设有铰接板，所述铰接板设有铰接孔；所述U型卡板的两开口端设有向外侧延伸的翻边B，所述U型卡板的开口侧配合固定有一安装板B。

[0010] 进一步地，所述第一固定横梁和第二固定横梁均为一矩形钢管；所述第一固定横梁和第二固定横梁均通过若干“T”型支架固定在外墙上。

[0011] 进一步地，所述“T”型支架上设有安装孔，所述“T”型支架通过膨胀螺钉固定在外

墙上,所述第一固定横梁与与其连接的“T”型支架一体成型、所述第二固定横梁与与其连接的“T”型支架一体成型。

[0012] 进一步地,所述螺纹杆的顶端设有限位板A,所述U型铰座A的底侧面设有通孔,所述螺纹杆的底端设有与通孔活动配合的转柱,所述转柱的底端设有限位板B。

[0013] 进一步地,所述安装板A上设有配合安装的导向孔A,所述U型固定板的端部设有与导向孔A相配合的导向凸出部A。

[0014] 进一步地,所述安装板A和翻边A之间安装有一固定螺栓A,所述固定螺栓A上配合安装固定螺母A,所述固定螺母A和安装板A之间配合设有压紧弹簧A。

[0015] 进一步地,所述翻边A的上表面还设有压紧弹簧C,所述压紧弹簧C的顶部抵接在安装板A的底侧面。

[0016] 进一步地,所述安装板B上设有配合安装的导向孔B,所述U型卡板的的端部设有与导向孔B相配合的导向凸出部B。

[0017] 进一步地,所述安装板B和翻边B之间安装有一固定螺栓B,所述固定螺栓B上配合安装固定螺母B,所述固定螺母B和安装板B之间配合设有压紧弹簧B。

[0018] 进一步地,所述翻边B的上表面还设有压紧弹簧D,所述压紧弹簧D的顶部抵接在安装板B的底侧面。

[0019] 本发明具有以下有益效果:

[0020] 1、本发明通过两固定横梁以及一安装框板,实现将太阳能电池板安装到建筑外墙,提高了建筑外墙的利用效果;同时通过第二连接组件、第一连接组件和铰座板配合使用,实现根据需求调整太阳能电池板的安装倾角,提高太阳能电池板对太阳能辐射的利用率。

[0021] 2、本发明结构简单、安装方便,可于任何季节根据需求调整太阳能电池板至任意朝向角度。

[0022] 3、本发明通过在外墙上布置太阳能电池板,通过太阳能电池板覆盖外墙一侧,相当于在外墙上布置保温层,可使屋内达到冬暖夏凉的效果。

[0023] 当然,实施本发明的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述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。

[0025] 图1为本发明安装支架结构示意图;

[0026] 图2为本发明第一连接组件结构示意图;

[0027] 图3为本发明第一连接组件主视图;

[0028] 图4为本发明第二连接组件结构示意图。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完

整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明保护的范围。

[0030] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“开孔”、“上”、“下”、“厚度”、“顶”、“中”、“长度”、“内”、“四周”等指示方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的组件或元件必须具有特定的方位，以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0031] 请参阅图1-4所示，本发明为一种安装在外墙的太阳能电池板安装支架，包括相互平行设置的且安装在外墙上的第一固定横梁2和第二固定横梁3；还包括一用于固定太阳能电池板的安装框板1；安装框板1通过第一连接组件5安装在第一固定横梁2上；安装框板1通过铰座板6和第二连接组件4安装在第二固定横梁3上；安装框板1的顶端设有与第一连接组件5相铰接的第一铰接部，安装框板1的底端设有与铰座板6相铰接的第二铰接部，第二连接组件4与铰座板6相铰接；

[0032] 其中，第一连接组件5包括一U型固定板51，U型固定板51的底侧面设有开孔并于开孔处固定有螺纹套54，螺纹套54内螺纹连接有螺纹杆55，螺纹杆55的底端连接有一U型铰座A57，U型铰座A57上设有铰轴571；U型固定板51内设有一平行底侧面的挡板52，U型固定板51的两开口端设有向外侧延伸的翻边A53，U型固定板51的开口端侧配合固定有一安装板A58；

[0033] 其中，铰座板6包括一矩形板体，矩形板体的两端均设有一U型铰座B；

[0034] 其中，第二连接组件4包括一U型卡板41，U型卡板41的一侧设有铰接板43，铰接板43设有铰接孔44；U型卡板41的两开口端设有向外侧延伸的翻边B42，U型卡板41的开口侧配合固定有一安装板B45。

[0035] 优选地，第一固定横梁2和第二固定横梁3均为一矩形钢管；第一固定横梁2和第二固定横梁3均通过若干“T”型支架21固定在外墙上。

[0036] 优选地，“T”型支架21上设有安装孔，“T”型支架21通过膨胀螺钉固定在外墙上，所述第一固定横梁2与与其连接的“T”型支架21一体成型、所述第二固定横梁3与与其连接的“T”型支架21一体成型。

[0037] 优选地，螺纹杆55的顶端设有限位板A551，U型铰座A57的底侧面设有通孔，螺纹杆55的底端设有与通孔活动配合的转柱56，转柱56的底端设有限位板B561。

[0038] 优选地，安装板A58上设有配合安装的导向孔A530，U型固定板51的端部设有与导向孔A530相配合的导向凸出部A531。

[0039] 优选地，安装板A58和翻边A53之间安装有一固定螺栓A59，固定螺栓A59上配合安装固定螺母A592，固定螺母A592和安装板A58之间配合设有压紧弹簧A591。

[0040] 优选地，翻边A53的上表面还设有压紧弹簧C，压紧弹簧C的顶部抵接在安装板A58的底侧面。

[0041] 优选地，安装板B45上设有配合安装的导向孔B46，U型卡板41的的端部设有与导向孔B46相配合的导向凸出部B40。

[0042] 优选地，安装板B45和翻边B42之间安装有一固定螺栓B47，固定螺栓B47上配合安装固定螺母B49，固定螺母B49和安装板B45之间配合设有压紧弹簧B48。

[0043] 优选地，翻边B42的上表面还设有压紧弹簧D，压紧弹簧D的顶部抵接在安装板B45

的底侧面。

[0044] 安装时，先按照安装框板1尺寸、以及太阳能电池板所需的倾斜角度，合理布置第一固定横梁2和第二固定横梁3的间距，

[0045] 通过“T”型支架21将第一固定横梁2和第二固定横梁3固定在外墙墙壁上；

[0046] 将第一连接组件5固定在第一固定横梁2上，具体通过U型固定板51卡在第一固定横梁2底侧面，挡板52抵接在第一固定横梁2；通过安装板A58以及固定螺栓A59进行固定，同时通过压紧弹簧C和压紧弹簧A591的设置便于更好的将第一连接组件5固定在第一固定横梁2上；

[0047] 将第二连接组件4采用第一连接组件5的安装方式安装到第二固定横梁3上，并在第二连接组件4上连接铰座板6；

[0048] 将安装框板1的顶端通过第一铰接部与U型铰座A57相配合的方式铰接在U型铰座A57上，将安装框板1的底端通过第二铰接部与铰座板6上的一U型铰座B铰接。

[0049] 安装时，为了在小范围内调整太阳能电池板的朝向，沿螺纹套54与螺纹杆55的配合上下移动螺纹杆55，同时U型铰座A57转动安装在螺纹杆55的底端。

[0050] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0051] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节，也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然，根据本说明书的内容，可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例，是为了更好地解释本发明的原理和实际应用，从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

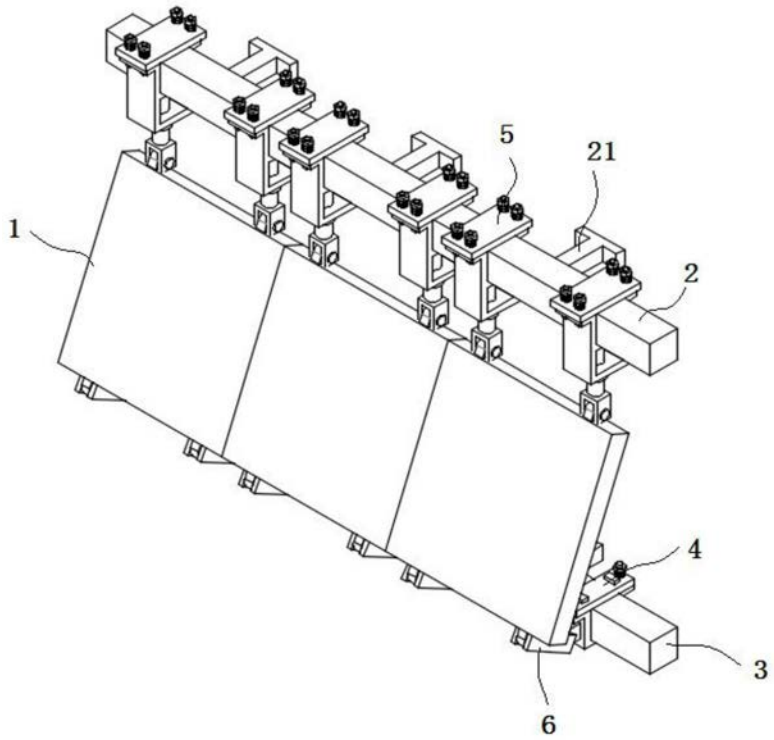


图1

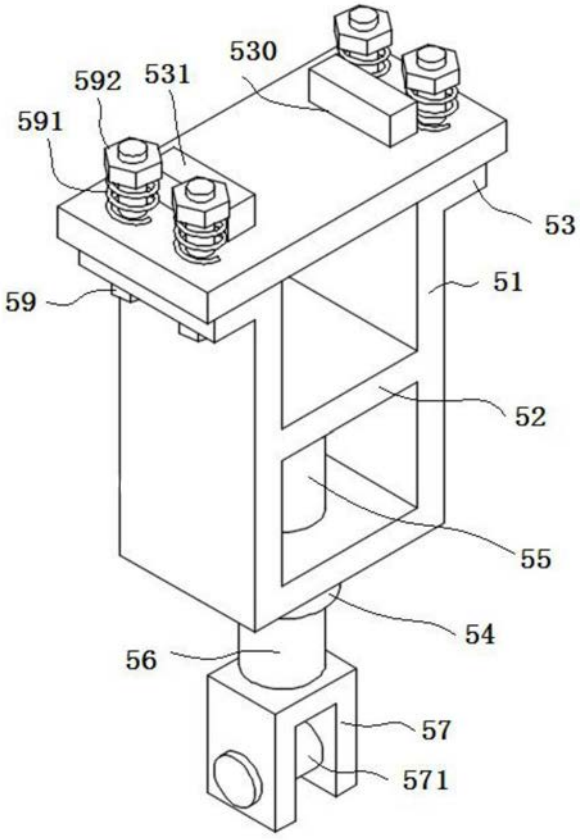


图2

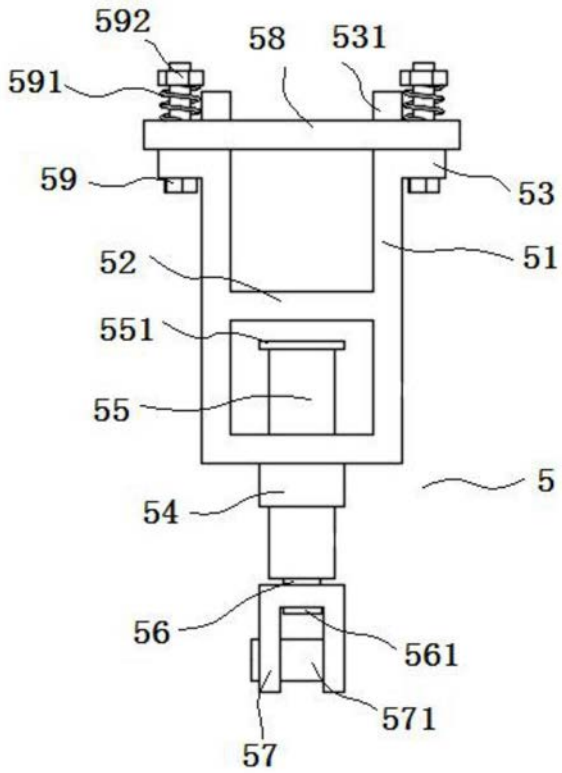


图3

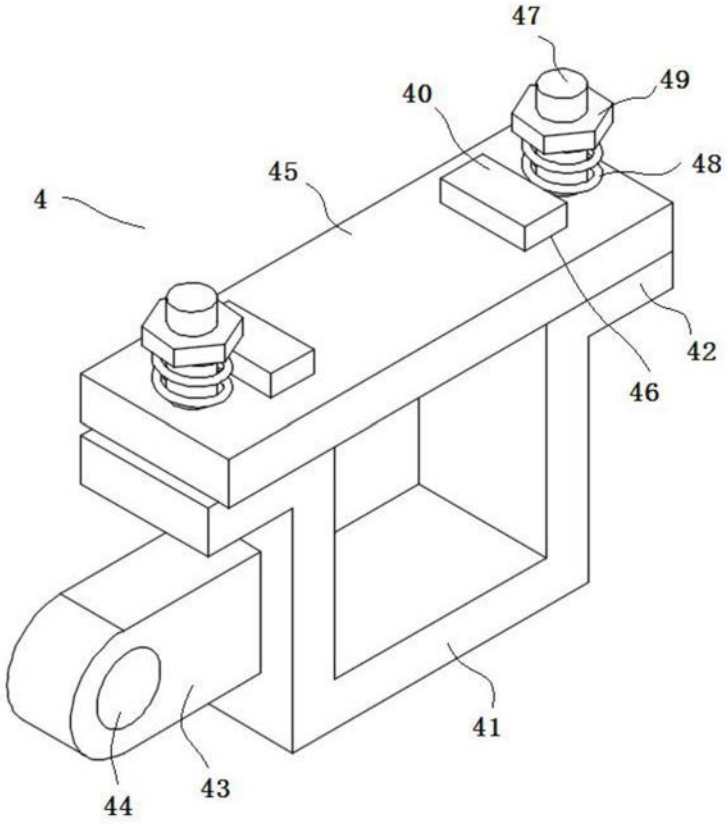


图4