



(21) 申请号 202210634863.9

(22) 申请日 2022.06.07

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114991651 A

(43) 申请公布日 2022.09.02

(73) 专利权人 伟大集团节能房股份有限公司

地址 412000 湖南省株洲市渌口区青龙湾

伟大路建设办公大楼

(72) 发明人 文能 沈超 肖全 刘任驰 易恋

(74) 专利代理机构 株洲湘知知识产权代理事务

所(普通合伙) 43232

专利代理师 吴志勇

(51) Int. Cl.

E06B 9/322 (2006.01)

H02S 30/20 (2014.01)

(56) 对比文件

US 9120583 B1, 2015.09.01

US 2016123017 A1, 2016.05.05

JP 3006020 U, 1995.01.17

CN 208546113 U, 2019.02.26

CN 206903554 U, 2018.01.19

CN 112360322 A, 2021.02.12

CN 112537464 A, 2021.03.23

CN 210380749 U, 2020.04.21

CN 201358697 Y, 2009.12.09

CN 103422803 A, 2013.12.04

审查员 朱紫钢

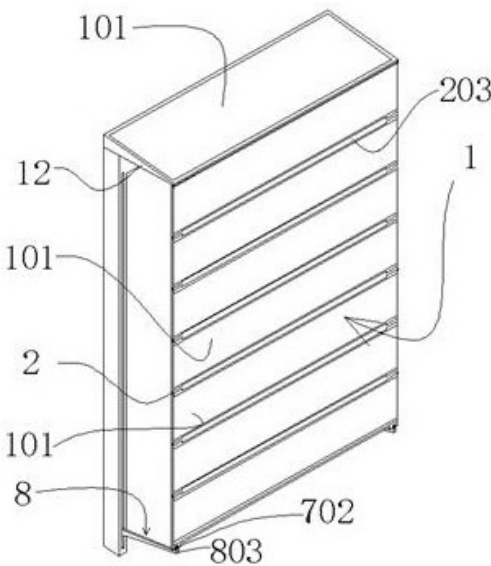
权利要求书1页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

一种窗用太阳能遮阳装置

(57) 摘要

本发明公开了一种窗用太阳能遮阳装置,包括由多块太阳能板铰接组成的遮阳帘、用于悬挂遮阳帘的悬挂部件、用于使遮阳帘收折和展开的升降机构,所述升降机构具有升降部件,所述悬挂部件设置在窗户的上方,所述遮阳帘的上端悬挂在悬挂部件上,所述升降部件作用在遮阳帘下端,应用时,由升降部件的升降实现遮阳帘的收折和展开。遮阳帘中相邻两块太阳能板之间设有定向铰接器,在上的太阳能板和在下的太阳能板分别与定向铰接器的上、下两侧铰接;所述定向铰接器具有扭簧,所述扭簧对下方的一块太阳能板施加向前或向后定向转动的作用力。其优点在于:能够顺利地使太阳能板组合遮阳帘放下展开和向上收折;无论处于收折或完全展开状态,外观都具有美感。



1. 一种窗用太阳能遮阳装置,其特征在于:包括由多块太阳能板(101)铰接组成的遮阳帘(1)、用于悬挂遮阳帘(1)的悬挂部件(12)、用于使遮阳帘(1)收折和展开的升降机构,所述升降机构具有升降部件,所述悬挂部件(12)设置在窗户(13)的上方,所述遮阳帘(1)的上端悬挂在悬挂部件(12)上,所述升降部件作用在遮阳帘(1)下端,应用时,由升降部件的升降实现遮阳帘(1)的收折和展开;在上的太阳能板(101)和在下的太阳能板(101)分别与定向铰接器(2)的上、下两侧铰接;所述定向铰接器(2)具有扭簧,所述扭簧对下方的一块太阳能板(101)施加向前或向后定向转动的作用力,在下太阳能板(101)受到扭簧施加的力的方向与在上太阳能板(101)受到的另一扭簧施加的力的方向相反;当太阳能板(101)底边受到向上的托力时,太阳能板(101)能够在扭簧施加的作用力作用下作定向转动;所述定向铰接器(2)外端的上、下两侧分别具有铰接轴(201),上、下两个铰接轴(201)上分别套装有能够绕铰接轴(201)转动的安装板(202),安装板(202)上设有螺钉孔(2021),上、下两个安装板(202)分别通过螺钉孔(2021)固定在上、下两块太阳能板(101)的端面;上、下两个铰接轴(201)之间的定向铰接器(2)外端设有开口向外的安装空间(203),所述安装空间(203)具有套簧柱(204),所述扭簧套装在套簧柱(204)上;所述扭簧为单臂扭簧(3),其前端具有伸出的扭臂(301),其后端设有向轴心折弯形成的定位柱(302);所述套簧柱(204)具有开口向外的定位槽(2041),定位槽(2041)的深度大于或等于单臂扭簧(3)的轴向长度;应用时,定位柱(302)卡在定位槽(2041)的里端,扭臂(301)作用在在下的太阳能板(101)上,对在下的太阳能板(101)施加向前或向后定向转动的作用力。

2. 根据权利要求1所述的窗用太阳能遮阳装置,其特征在于:所述升降部件为设置在窗户两侧的升降臂(8),所述升降臂(8)上表面为滑行面(802),升降臂(8)前端具有向上向后回折形成的回折钩(803),所述滑行面(802)向前延伸至回折钩(803)的钩槽(8031)内;所述回折钩(803)位于遮阳帘(1)的上端悬挂位的正下方;所述遮阳帘(1)底端的太阳能板(101)的底边上设有走行在滑行面(802)的柱状的滑轮(702),滑轮(702)能够沿滑行面(802)滑入钩槽(8031)内被回折钩(803)向下钩住。

3. 根据权利要求2所述的窗用太阳能遮阳装置,其特征在于:所述滑行面(802)的前端高于后端;所述遮阳帘(1)底端太阳能板(101)受到扭簧向后的作用力。

4. 根据权利要求3所述的窗用太阳能遮阳装置,其特征在于:所述滑行面(802)的上方设有限位件(9),所述限位件(9)的前端与回折钩(803)活动连接,限位件(9)的后端与升降臂(8)的后端可拆卸连接;限位件(9)与滑行面(802)之间的间距大于滑轮(702)的直径。

5. 根据权利要求4所述的窗用太阳能遮阳装置,其特征在于:所述升降机构为对称竖向设置在窗户两侧的两根升降丝杆(4),两根升降丝杆(4)的顶端分别锥齿轮一(401),两根升降丝杆(4)顶端之间设有两根同轴线水平设置的左、右两根驱动轴(5),左侧的驱动轴(5)的左端与右侧驱动轴(5)的右端均设置有与锥齿轮一(401)相配合的锥齿轮二(501),左侧升降丝杆(4)的锥齿轮一(401)与左侧驱动轴(5)的锥齿轮二(501)啮合,右侧升降丝杆(4)的锥齿轮一(401)与右侧驱动轴(5)的锥齿轮二(501)啮合,左、右两根驱动轴(5)之间设有通轴电机(10),左、右两根驱动轴(5)分别在通轴电机(10)两侧通过联轴器(11)连接。

6. 根据权利要求1至5任意一项所述的窗用太阳能遮阳装置,其特征在于:相邻两块太阳能板(101)之间具有透光间隙(102)。

一种窗用太阳能遮阳装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种窗用太阳能遮阳装置,属于新型节能房配套设施技术领域。

背景技术

[0002] 随着新型节能房的崛起,人们不仅把节能研发的眼光投向如何使墙体和门窗隔热保温,还希望能够利用外墙采光实施太阳能发电,但受外观美感、安全隐患和难以维护等因素制约而少有研发进展和实际应用。

[0003] 而窗外遮阳装置不一样,无论能够美化到何种程度,它都是一个有必要存在的设施,如果将遮阳装置中的遮阳部件用太阳能板代替,则即可以遮阳,还能够发电。

[0004] 但是,新型节能房属于高档住宅,其窗外遮阳装置首先必须做到可收折且可以方便地收折。

[0005] 窗外遮阳装置可收折,就能够根据需要调节室内的光亮强度。传统的窗户遮阳方式多采用固定的遮阳雨棚,其缺陷是不能根据太阳照射方向的变化而伸缩,无法人为调节窗户的入光强度。也有将应用于门店的可手动收卷或收折的雨棚应用于窗户遮阳,其问题也很多,一是手动操作不方便,二是不美观,三是抗风能力差,这不仅不适宜于一般住宅的窗户使用,更不适宜于高档高层住宅使用。

[0006] 因此,高档住宅可收折的窗外遮阳装置,首先必须做到操作方便、外形美观、抗风能力强。若将遮阳部件用太阳能板代替,就更加加大了设计难度。虽然日常维护(板面清洁、更换及相关部件的维修)不是难以解决的难题,只要做好必要防护,人站在窗台上就能解决。但最大的难题在于,窗户需要遮阳的面积较大,而太阳能板较重且不能轻易触碰,在确保装置本身防损和防坠安全的前提下,要做到顺利的完成打开和收折,需要做一系列科学合理的设计。

发明内容

[0007] 本发明要解决的技术问题是:在确保装置防损和防坠安全的前提下,如何设置一种便于展开和收折的窗用太阳能遮阳装置。

[0008] 针对上述问题,本发明提出的技术方案是:

[0009] 一种窗用太阳能遮阳装置,包括由多块太阳能板铰接组成的遮阳帘、用于悬挂遮阳帘的悬挂部件、用于使遮阳帘收折和展开的升降机构,所述升降机构具有升降部件,所述悬挂部件设置在窗户的上方,所述遮阳帘的上端悬挂在悬挂部件上,所述升降部件作用在遮阳帘下端,应用时,由升降部件的升降实现遮阳帘的收折和展开。

[0010] 进一步地,所述遮阳帘中相邻两块太阳能板之间设有定向铰接器,在上的太阳能板和在下的太阳能板分别与定向铰接器的上、下两侧铰接;所述定向铰接器具有扭簧,所述扭簧对下方的一块太阳能板施加向前或向后定向转动的作用力,在下太阳能板受到扭簧施加的力的方向与在上太阳能板受到的另一扭簧施加的力的方向相反;当该太阳能板底边受到向上的托力时,太阳能板能够在扭簧施加的作用力作用下作定向转动。

[0011] 进一步地,所述定向铰接器外端的上、下两侧分别具有铰接轴,上、下两个铰接轴上分别套装有能够绕铰接轴转动的安装板,安装板上设有螺钉孔,上、下两个安装板分别通过螺钉孔固定在上、下两块太阳能板的端面。

[0012] 进一步地,上、下两个铰接轴之间的定向铰接器外端设有开口向外的安装空间,所述安装空间具有套簧柱,所述扭簧套装在套簧柱上。

[0013] 进一步地,所述扭簧为单臂扭簧,其前端具有伸出的扭臂,其后端设有向轴心折弯形成的定位柱;所述套簧柱具有开口向外的定位槽,定位槽的深度大于或等于单臂扭簧的轴向长度;应用时,定位柱卡在定位槽的里端,扭臂作用在在下的太阳能板上,对在下的太阳能板施加向前或向后定向转动的作用力。

[0014] 进一步地,所述升降部件为设置在窗户两侧的升降臂,所述升降臂上表面为滑行面,升降臂前端具有向上向后回折形成的回折钩,所述滑行面向前延伸至回折钩的钩槽内;所述回折钩位于遮阳帘的上端悬挂位的正下方;所述遮阳帘底端的太阳能板的底边上设有走行在滑行面的柱状的滑轮,滑轮能够沿滑行面滑入钩槽内被回折钩向下钩住。

[0015] 进一步地,所述滑行面的前端高于后端;所述遮阳帘底端太阳能板受到扭簧向后的作用力。

[0016] 进一步地,所述滑行面的上方设有限位件,所述限位件的前端与回折钩活动连接,限位件的后端与升降臂的后端可拆卸连接;限位件与滑行面之间的间距大于滑轮的直径。

[0017] 进一步地,所述升降机构为对称竖向设置在窗户两侧的两根升降丝杆,两根升降丝杆的顶端分别锥齿轮一,两根升降丝杆顶端之间设有两根同轴线水平设置的左、右两根驱动轴,左侧的驱动轴的左端与右侧驱动轴的右端均设置有与锥齿轮一相配合的锥齿轮二,左侧升降丝杆的锥齿轮一与左侧驱动轴的锥齿轮二啮合,右侧升降丝杆的锥齿轮一与右侧驱动轴的锥齿轮二啮合,左、右两根驱动轴之间设有通轴电机,左、右两根驱动轴分别在通轴电机两侧通过联轴器连接。

[0018] 进一步地,相邻两块太阳能板之间具有透光间隙。

[0019] 有益效果:

[0020] 1、能够顺利地使太阳能板组合遮阳帘放下展开和向上收折。

[0021] 2、能够在展开使用时使太阳能遮阳组合面处于绷紧稳固的状态,避免强风作用下晃动坠落。

[0022] 3、无论处于收折或展开状态,外观都颇具美感。

[0023] 4、结构简洁,制作、使用和维护都很方便。

附图说明

[0024] 图1为实施例一所述窗用太阳能遮阳装置的立体示意图;

[0025] 图2为实施例一所述窗用太阳能遮阳装置的升降机构的立体示意图;

[0026] 图3为实施例一所述升降机构集装装饰外壳的立体示意图;

[0027] 图4为实施例一所述定向铰接器的安装示意图;

[0028] 图5为实施例一所述定向铰接器的分拆示意图;

[0029] 图6为实施例一所述单臂扭簧的立体示意图;

- [0030] 图7为实施例一所述升降臂的立体示意图；
- [0031] 图8为实施例一所述升降臂装配的立体示意图；
- [0032] 图9为实施例一所述遮阳帘收折和完全展开过程出现状态的立体示意图；
- [0033] 图10为实施例二加装限位件的升降臂的立体示意图；
- [0034] 图11为实施例二具有限位件的升降臂收折和完全展开过程出现状态的平面示意图；
- [0035] 图12为安装窗用太阳能遮阳装置的窗户的前视示意图。
- [0036] 图中：1、遮阳帘；101、太阳能板；102、透光间隙；103、边框；2、定向铰接器；201、铰接轴；2011、螺纹固定孔；202、安装板；2021、螺钉孔；2022、铰轴孔；203、安装空间；204、套簧柱；2041、定位槽；205、螺钉；3、单臂扭簧；301、扭臂；302、定位柱；4、升降丝杆；401、锥齿轮一；5、驱动轴；501、锥齿轮二；6、装饰外壳；601、升降槽；7、滑轮架；701、滑轮空间；702、滑轮；8、升降臂；801、垂向螺纹孔；802、滑行面；803、回折钩；8031、钩槽；9、限位件；901、活动连接端；902、可拆卸连接端；903、螺栓；10、通轴电机；11、联轴器；12、悬挂部件；13、窗户。

具体实施方式

[0037] 下面结合实施例和附图对本发明做进一步的描述：

[0038] 实施例一

[0039] 如图1、12所示，一种窗用太阳能遮阳装置，包括由多块太阳能板101铰接组成的遮阳帘1、用于悬挂遮阳帘1的悬挂部件12、用于使遮阳帘1收折和展开的升降机构。

[0040] 悬挂部件12设置在窗户13的上方，其后端与窗户上方的墙体固定，前端向前伸出，悬挂部件12可以是板状体，也可以是架体。在悬挂部件12的上方也可以设置太阳能板101。

[0041] 如图1、4、5、6所示，遮阳帘1中相邻两块太阳能板101之间设有定向铰接器2，在上的太阳能板101和在下的太阳能板101分别与定向铰接器2的上、下两侧铰接；定向铰接器2外端的上、下两侧分别具有铰接轴201，上、下两个铰接轴201上分别套装有能够绕铰接轴201转动的安装板202，安装板202上开设有用于套在铰接轴201外的铰轴孔2022和用于安装的螺钉孔2021，上、下两个安装板202分别用螺钉205通过螺钉孔2021固定在上、下两块太阳能板101的端面。当然，所述将上、下两个安装板202分别用螺钉通过螺钉孔2021固定在上、下两块太阳能板101的端面并非直接将螺钉钉在太阳能板101上，而是在太阳能板101的周边加装了边框103，用螺钉将安装板202固定在边框103上。

[0042] 铰接轴201还开设有开口向外的螺纹固定孔2011，由螺钉205旋入螺纹固定孔2011使螺钉205的螺柄将安装板202限制在铰接轴201上。

[0043] 定向铰接器2装有扭簧，作为优选，扭簧为单臂扭簧3，其前端具有伸出的扭臂301，其后端设有向轴心折弯形成的定位柱302。

[0044] 为解决单臂扭簧3的安装问题，在上述定向铰接器2的上、下两个铰接轴201之间的定向铰接器2外端，设有开口向外的安装空间203，在安装空间203内设有套簧柱204，单臂扭簧3就套装在套簧柱204上。

[0045] 套簧柱204具有开口向外的定位槽2041，定位槽2041的深度大于或等于单臂扭簧3的轴向长度；应用时，单臂扭簧3里端的定位柱302卡在定位槽2041的里端，使单臂扭簧3里端被固定，使其不能够绕套簧柱204扭动。单臂扭簧3外端的扭臂301作用在在下的太阳能板

101上,对在下的太阳能板101施加向前或向后定向转动的作用力,使太阳能板101具有向前或向后的转动趋向,这种作用力能使相邻两块太阳能板101之间的夹角小于180度。

[0046] 为顺利完成折叠,在下太阳能板101受到扭簧施加的力的方向与在上太阳能板101受到的另一扭簧施加的力的方向相反,这样,收折时,整个遮阳帘1就能够呈Z字形折叠。

[0047] 在相邻两块太阳能板101之间设置两个定向铰接器2,分别设在两块太阳能板101之间的左右两端。左右两个定向铰接器2之间是相邻两块太阳能板101之间的透光间隙102,这个透光间隙102的宽窄根据需要设定,以保证遮阳帘1完全展开时,依然有适宜的亮光从窗户进入房间。

[0048] 如上述设置的遮阳帘1,其上端以铰接方式悬挂在悬挂部件12的前端。

[0049] 如图2、3、7、8、9所示,升降机构具有对称竖向设置在窗户两侧的两根升降丝杆4,两根升降丝杆4的顶端分别设有锥齿轮一401,两根升降丝杆4顶端之间设有两根同轴线水平设置的左、右两根驱动轴5,左侧的驱动轴5的左端与右侧驱动轴5的右端均设置有与锥齿轮一401相配合的锥齿轮二501,左侧升降丝杆4的锥齿轮一401与左侧驱动轴5的锥齿轮二501啮合,右侧升降丝杆4的锥齿轮一401与右侧驱动轴5的锥齿轮二501啮合,左、右两根驱动轴5之间设有通轴电机10,左、右两根驱动轴5分别在通轴电机10两侧通过联轴器11连接。这样,通轴电机10转动,能够使窗户两侧的两根升降丝杆4同步转动。

[0050] 升降机构还具有升降部件,作为优选,升降部件设置为升降臂8。升降臂8的后端设置垂向螺纹孔801,升降臂8有两个,分别通过垂向螺纹孔801中的内螺纹与升降丝杆4的外螺纹配合套装在升降丝杆4上,两个升降臂8的高度相等。

[0051] 除升降臂8外,升降机构整个传动机构被装饰外壳6遮盖,仅留升降臂8伸出和上下升降的升降槽601。

[0052] 升降臂8上表面为滑行面802,升降臂8前端具有向上向后回折形成的回折钩803,滑行面802向前延伸至回折钩803的钩槽8031内;对应地,遮阳帘1底端的太阳能板101的底边上设有走行在滑行面802的柱状的滑轮702,滑轮702能够沿滑行面802滑入钩槽8031内被回折钩803向下钩住。

[0053] 滑轮702是装在一个滑轮架7上,滑轮架7安装在底端的太阳能板101的底边上。滑轮架7具有开口向下且前后相通的滑轮空间701,滑轮702安装在滑轮空间701内,滑轮702与滑轮空间701的顶部之间有间隙,能够使回折钩803从滑轮702上方向下钩住滑轮702。

[0054] 回折钩803位于遮阳帘1的上端悬挂位的正下方,这样,当回折钩803向下钩住遮阳帘1时,遮阳帘1能够处于垂直垂悬状态。

[0055] 滑行面802的前端高于后端,能够在收折时起到导向作用;遮阳帘1底端太阳能板101受到扭簧向后的作用力。

[0056] 上述设置的目的是,在确保装置防损和防坠安全的前提下,设置一种便于展开和收折的窗用太阳能遮阳装置。

[0057] 如图1、9、12所示,遮阳方式是,遮阳帘1以垂悬方式全展开或部分展开在窗外,遮阳帘1全展开时,依然有适宜的亮光从窗户进入房间。

[0058] 展开方式是,以遮阳帘1自身重力和/或升降臂8下降施加的拉力使遮阳帘1向下展开。

[0059] 收折方式是,由升降臂8向上托举,在单臂扭簧3施加的定向力作用下,使遮阳帘1

呈Z字形折叠。

[0060] 控制方式是：手动打开和关闭电源开关，或遥控打开和关闭电源开关，或智能打开和关闭电源开关。

[0061] 下面结合上述技术方案说明遮阳帘1展开和收折的实施方式：

[0062] 收折状态：如图12所示，窗用太阳能遮阳装置两侧的升降臂8上升到最高位置，遮阳帘1被升降臂8托举呈Z字形折叠在升降臂8与悬挂部件12之间，并受升降臂8与悬挂部件12的限制处于不会坠落的安全状态。此状态，遮阳帘1最底端一块太阳能板101的底边位于升降臂8滑行面802的后端。

[0063] 遮阳帘1展开：如图1、2、4、8、9所示，通轴电机10转动，使两侧的升降臂8向下降落，在重力作用下，遮阳帘1最底端一块太阳能板101随升降臂8下降而下降，遮阳帘1逐渐向下伸展。

[0064] 当遮阳帘1向下伸展到合适长度，满足室内光亮需求时可停止伸展。

[0065] 当需要遮阳帘1完全伸展时，升降臂8继续下降，在升降臂8后续下降过程中遮阳帘1最底端一块太阳能板101的底边会受到遮阳帘1重力的向外分力的作用而使滑轮702在滑行面802上向外滑行。当滑轮702滑行到接近升降臂8前端端部时，回折钩803开始伸入滑轮702与滑轮空间701的顶部之间的间隙。升降臂8继续下降，滑轮702继续滑行至钩槽8031内。升降臂8再继续下降至回折钩803将滑轮702向下拉紧。在回折钩803向下的拉力最大限度克服单臂扭簧3对在下太阳能板101的作用力时，相邻两块太阳能板101之间的夹角无限接近于180度，遮阳帘1趋于平整状态。此时，遮阳帘1被垂直拉紧，处于抗风稳定状态，且外观也具有美感。而处在这一状态，外部的光线依然能够通过透光间隙102进入房间。

[0066] 遮阳帘1收折过程：如图7、8、9所示，相对于遮阳帘1的展开，通轴电机10反向转动，两侧的升降臂8向上升起，遮阳帘1最底端一块太阳能板101的底边通过滑轮702受到向上的托举力，在单臂扭簧3施加的向后的力作用下，以及滑行面802前端高于后端的下坡面的导向作用下，该太阳能板101的底边向后折转，滑轮702沿滑行面802向升降臂8的后端滑行。随着升降臂8不断升起，遮阳帘1底端太阳能板101不断向后折转到使在上的太阳能板101受到托举力时，在在上的太阳能板101受到单臂扭簧3施加的向前的力的作用下，该太阳能板101相对于与之相邻的上一块太阳能板101向外转折。如此，升降臂8不断升起，在上的太阳能板101向前和向后交替折叠，直至完成收折。

[0067] 实施例二

[0068] 如图10、11所示；与实施例一的不同之处在于：滑行面802的上方设有限位件9，限位件9的前端为活动连接端901，活动连接端901与回折钩803铰接连接；限位件9的后端为可拆卸连接端902，可拆卸连接端902与升降臂8的后端可拆卸连接；限位件9与滑行面802之间的间距大于滑轮702的直径。这样，在收折和展开时，都能将滑轮702限制在滑行面802上，并能够在滑行面802上前后滑行。能够在遮阳帘1展开和收折过程中使遮阳帘1始终受到升降臂8的约束，能够增强展开和收折的可靠性。

[0069] 这里，限位件9的后端为可拆卸连接端902，是为了安装时能够使可拆卸连接端902与升降臂8的后端之间分开，使滑轮702装进限位件9与滑行面802之间，然后再将可拆卸连接端902与升降臂8的后端合拢连接。可拆卸连接连接的方式可以是在升降臂8的后端限位件9的后端设置同轴心线的螺栓孔，再由螺栓903螺母固定连接。

[0070] 上述实施例只用于更清楚的描述本发明,而不能视为限制本发明涵盖的保护范围,任何等价形式的修改都应视为落入本发明涵盖的保护范围之内。

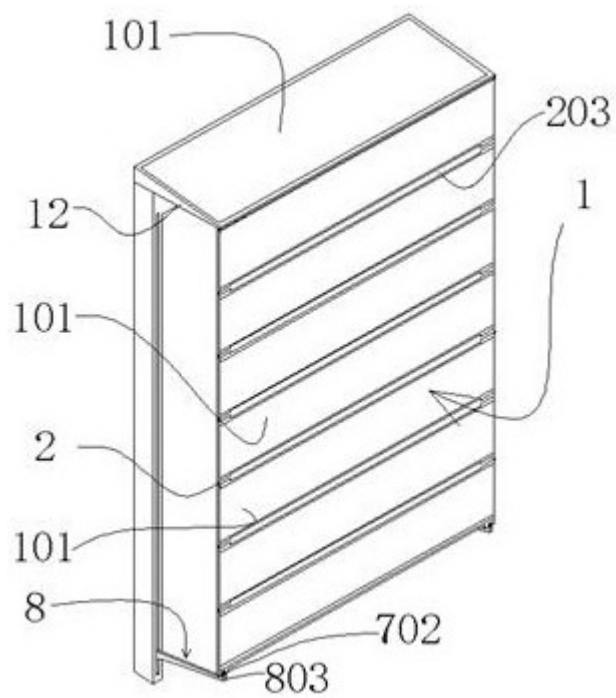


图1

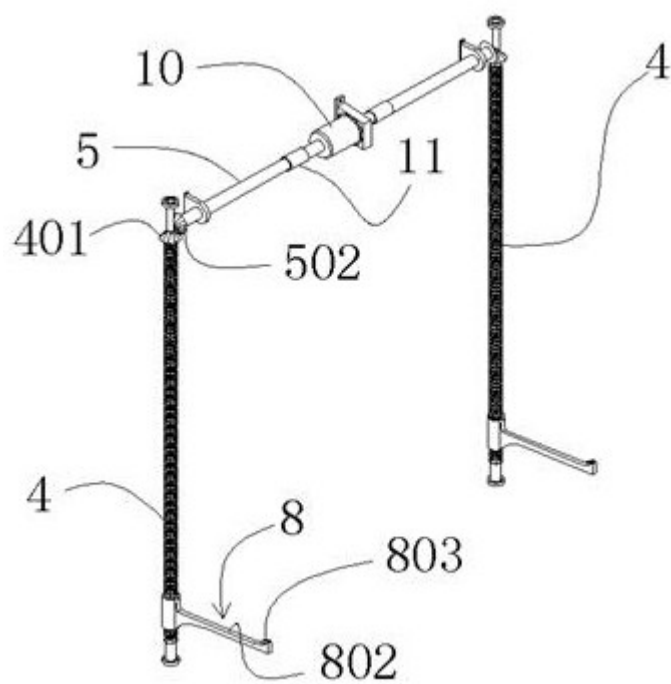


图2

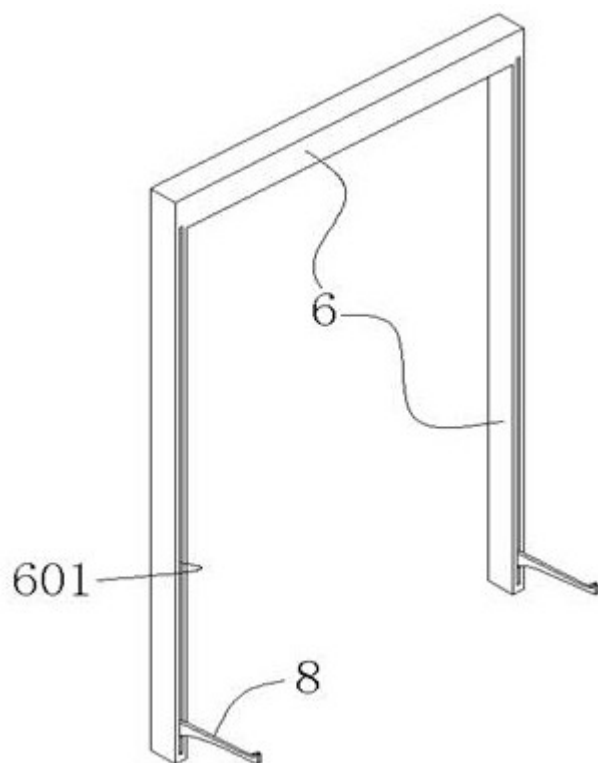


图3

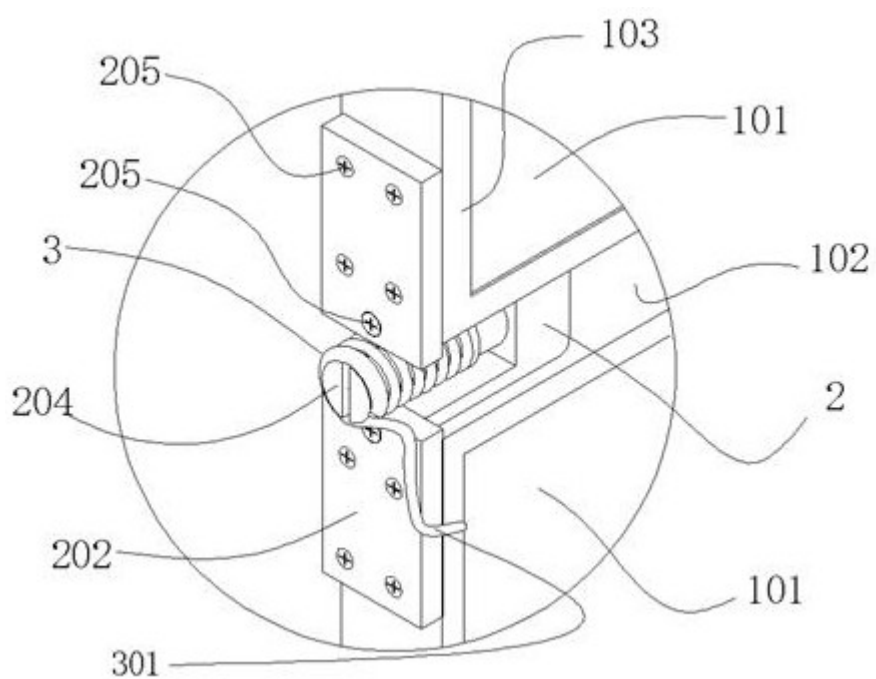


图4

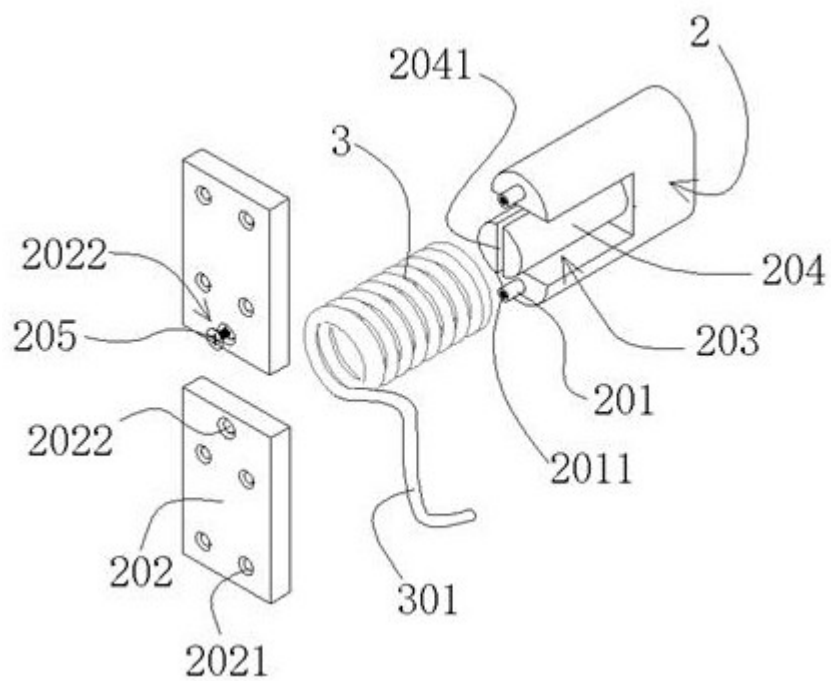


图5

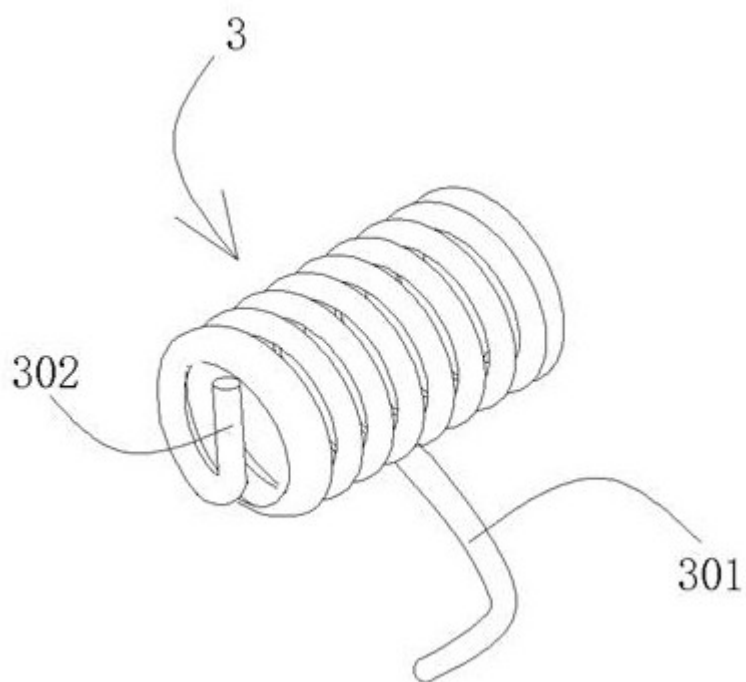


图6

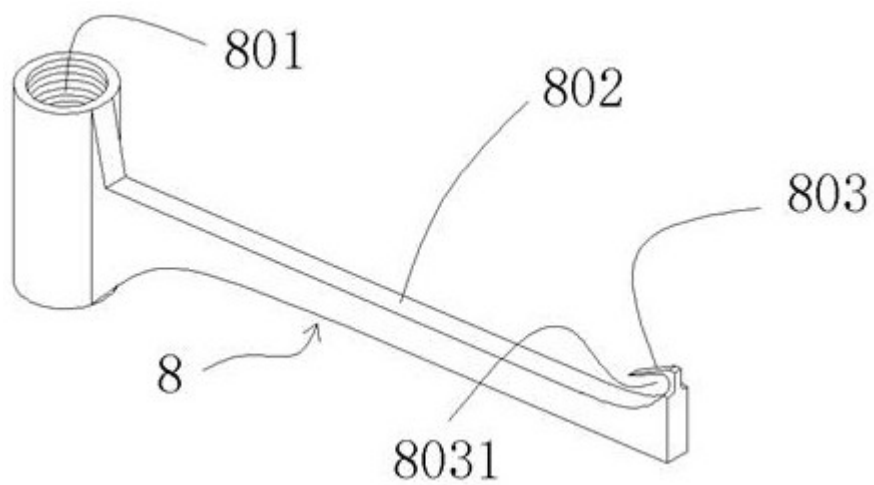


图7

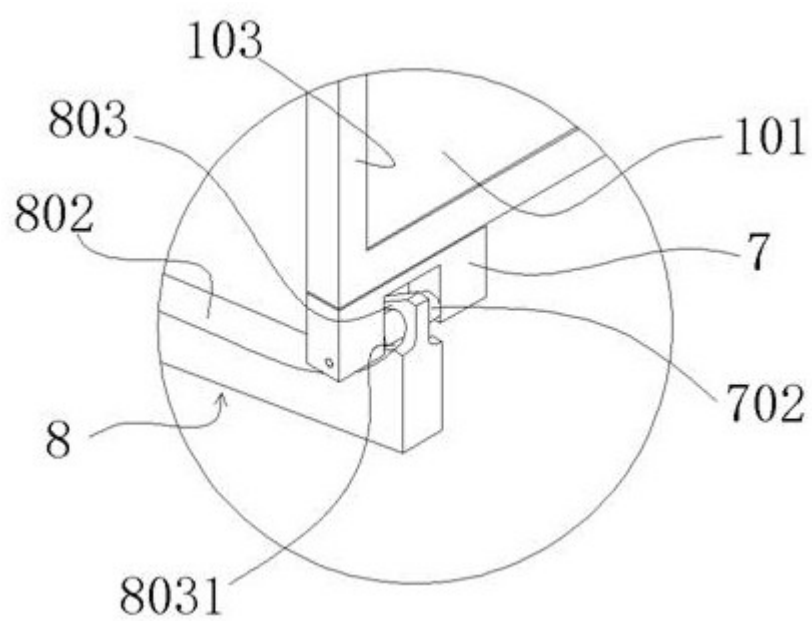


图8

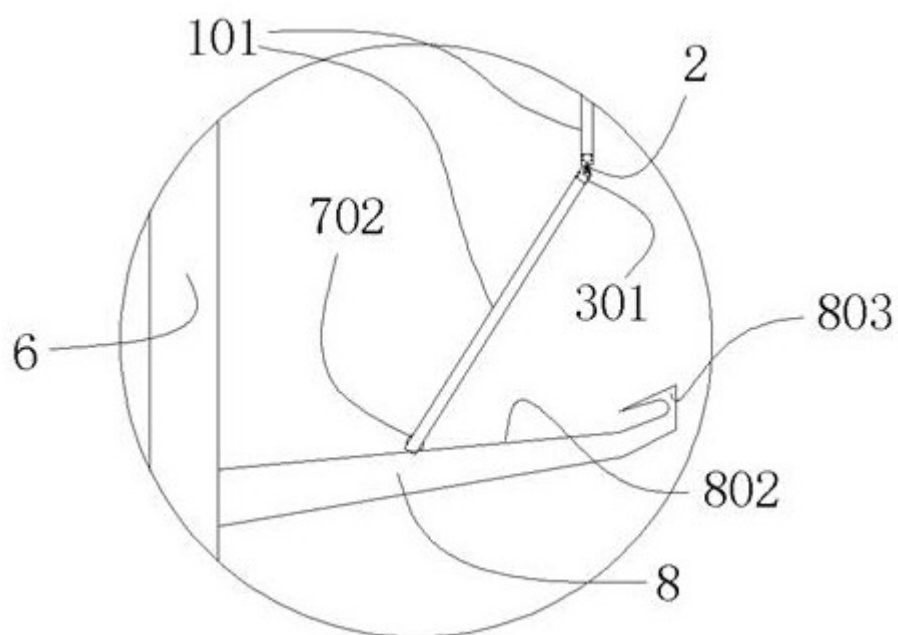


图9

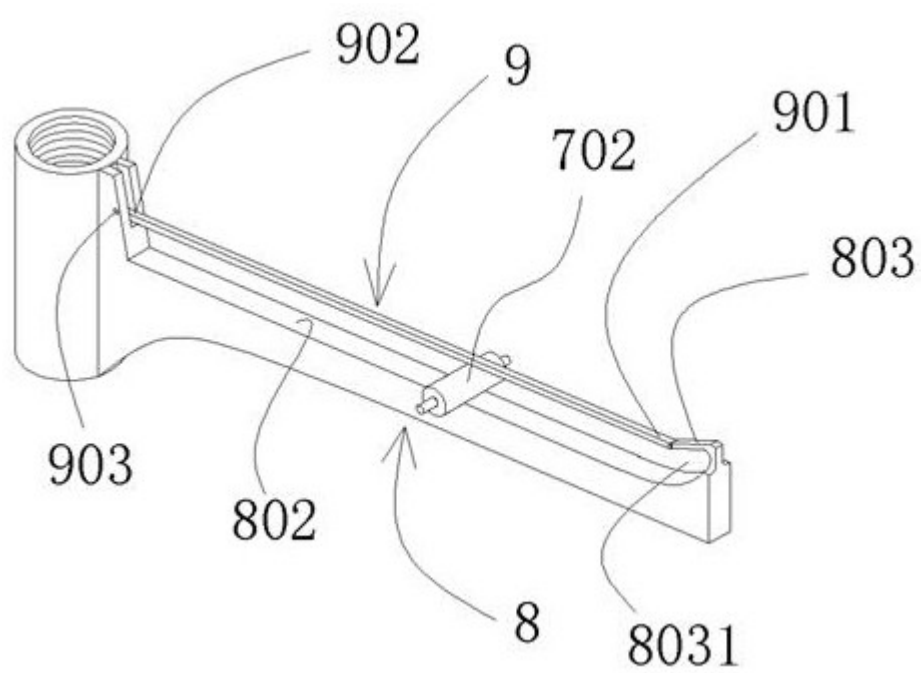


图10

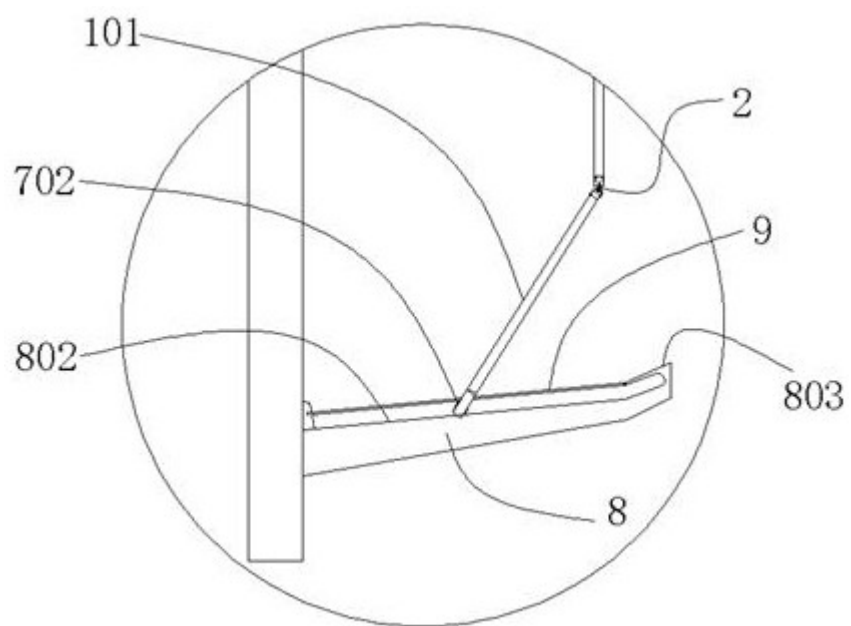


图11

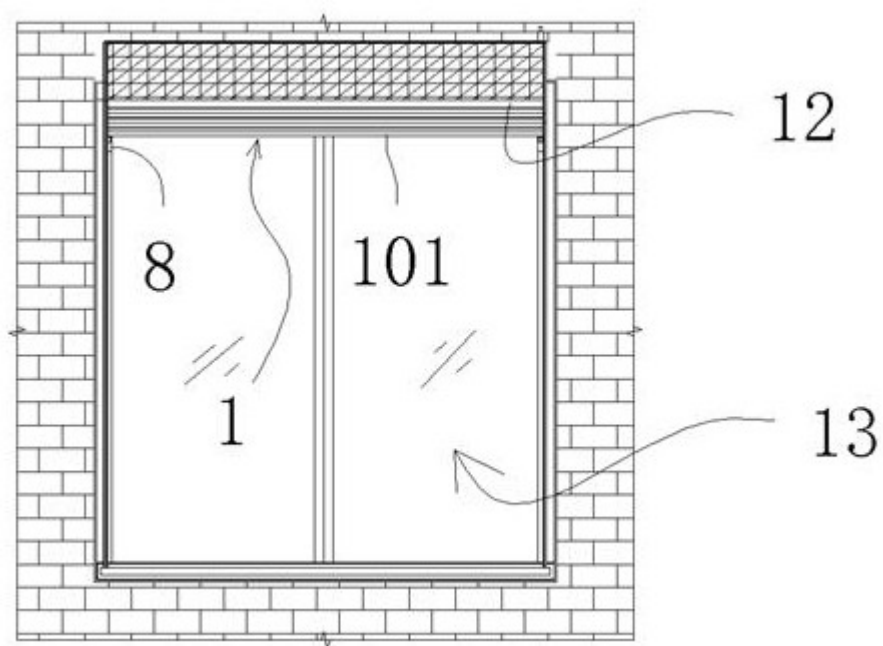


图12