(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118793962 A
(43)申请公布日 2024.10.18

(21)申请号 202411268726.3

(22)申请日 2024.09.11

(71)申请人 徐州毅航明新能源设备有限公司
地址 221000 江苏省徐州市泉山区学苑路26号江苏建筑职业技术学院大学科技园D座313

(72)发明人 吕西珍

(74)专利代理机构 徐州迈程知识产权代理事务所(普通合伙) 32576
专利代理师 李娜

(51)Int.Cl.
F21L 4/08(2006.01)
F21V 23/00(2015.01)
F21V 19/04(2006.01)
F21V 21/06(2006.01)
F21V 21/08(2006.01)
H02S 20/30(2014.01)

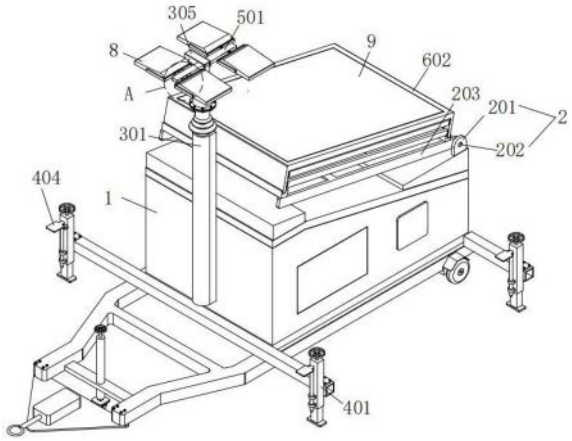
权利要求书2页 说明书7页 附图17页

(54)发明名称

一种可移动式太阳能照明灯塔

(57)摘要

本发明涉及照明灯塔技术领域,具体的说是一种可移动式太阳能照明灯塔,包括移动灯塔本体、主体结构、调节结构、支撑结构、更换结构、安装结构、伸展结构、灯体和太阳能板;通过安装结构快速安装拆卸安装架与太阳能板,便于对太阳能板进行检修维护,提高了太阳能板的安装拆卸效率;通过主体结构调节太阳能板上的角度,提高了太阳能板的吸收太阳光的效果,通过调节结构调节调节了灯体的角度,提高了灯体的照射效果;通过支撑结构将移动灯塔本体扦插在地面上,提高了移动灯塔本体的稳定;过更换结构快速更换灯体,提高了灯体的安装拆卸效率;通过伸展结构展出多块太阳能板,提高了空间利用率,同时便于固定太阳能板,提高了太阳能板的稳定性。



CN 118793962 A

1.一种可移动式太阳能照明灯塔,其特征在于,包括移动灯塔本体(1)、设于所述移动灯塔本体(1)上的主体结构(2)、设于所述移动灯塔本体(1)上的调节结构(3)、设于所述移动灯塔本体(1)上的支撑结构(4)、设于所述调节结构(3)上的更换结构(5)、设于所述移动灯塔本体(1)上的安装结构(6)、设于所述安装结构(6)上的伸展结构(7)、设于所述安装结构(6)与伸展结构(7)上的太阳能板(9)、设于更换结构(5)上的灯体(8);

所述主体结构(2)包括两个固定块(201)与固定连接于两个所述固定块(201)之间的转轴(202),所述移动灯塔本体(1)上固定连接有两个固定块(201),所述转轴(202)上转动连接有调节架(203);

所述安装结构(6)包括插槽(601)与插接于所述插槽(601)内部的安装架(602),所述调节架(203)上设有两个插槽(601),所述安装架(602)的截面为U形结构,所述调节架(203)上固定连接有四个定位杆(603),所述安装架(602)上设有四个定位孔(604),所述定位杆(603)与定位孔(604)插接,所述调节架(203)上对称滑动连接有两个截面为U形的的推杆(605),所述推杆(605)上固定连接有截面为梯形的限位块(606),所述限位块(606)与调节架(203)滑动连接,所述安装架(602)上设有两个限位槽(607),所述限位块(606)与限位槽(607)卡合,所述安装架(602)上固定连接有两个导向轴(608),所述推杆(605)与导向轴(608)滑动连接,所述导向轴(608)的外部套设有拉簧(609),所述拉簧(609)的两端分别固定连接于推杆(605)与调节架(203)上。

2.根据权利要求1所述的一种可移动式太阳能照明灯塔,其特征在于:所述移动灯塔本体(1)上固定连接有第一固定座(204),所述调节架(203)上固定连接有第二调节座(206),所述第一固定座(204)上转动连接有第一液压杆(205),所述第一液压杆(205)上的伸缩端与第二调节座(206)转动连接。

3.根据权利要求1所述的一种可移动式太阳能照明灯塔,其特征在于:所述调节结构(3)包括升降杆(301)与固定连接于所述升降杆(301)伸缩端的电机(302),所述电机(302)的输出端固定连接有转座(303),所述转座(303)上固定连接有支撑板(304),所述支撑板(304)上转动连接有安装条(305),所述支撑板(304)上固定连接有第二固定座(306),所述第二固定座(306)上转动连接有第二液压杆(307),所述第二液压杆(307)的伸缩端与安装条(305)转动连接,所述安装条(305)上设有更换结构(5)。

4.根据权利要求3所述的一种可移动式太阳能照明灯塔,其特征在于:所述更换结构(5)包括固定条(501)与固定连接于所述固定条(501)上的两个连接块(502),所述安装条(305)上对称固定连接有两个固定条(501),所述连接块(502)上固定连接有截面为U形的固定框(503),所述固定框(503)上设有两个滑槽(504),所述灯体(8)的两侧对称固定连接有两个滑条(505),所述滑条(505)与滑槽(504)滑动连接,所述连接块(502)上滑动连接有按压块(506),所述按压块(506)上固定连接有压板(507),所述压板(507)与连接块(502)滑动连接,所述压板(507)上固定连接有截面为U形的扣块(508),所述扣块(508)与连接块(502)滑动连接,所述灯体(8)上固定连接有定位块(509),所述定位块(509)上设有扣槽(510),所述扣块(508)与扣槽(510)之间卡合。

5.根据权利要求4所述的一种可移动式太阳能照明灯塔,其特征在于:所述压板(507)与连接块(502)之间固定连接有第二弹簧(512),所述第二弹簧(512)的内部贯穿有导向杆(511),所述导向杆(511)的两端固定连接于连接块(502)的内部,所述压板(507)与导向杆

(511)滑动连接。

6.根据权利要求1所述的一种可移动式太阳能照明灯塔,其特征在于:所述支撑结构(4)包括四个支撑脚(401)与固定连接于所述支撑脚(401)上的固定套(402),所述移动灯塔本体(1)上固定连接有四个支撑脚(401),所述固定套(402)上滑动连接有插杆(403),所述插杆(403)上固定连接有踏板(404)。

7.根据权利要求6所述的一种可移动式太阳能照明灯塔,其特征在于:所述支撑脚(401)上固定连接有安装块(405),所述安装块(405)上滑动连接有滑块(406),所述滑块(406)上固定连接有截面为梯形的卡块(407),所述插杆(403)上圆周阵列设有多个卡槽(408),所述卡块(407)与卡槽(408)卡合,所述滑块(406)上固定连接有拉杆(409),所述拉杆(409)与安装块(405)滑动连接,所述卡块(407)与安装块(405)之间固定连接有第一弹簧(410)。

8.根据权利要求1所述的一种可移动式太阳能照明灯塔,其特征在于:所述伸展结构(7)包括滑轨(701)与滑动连接于所述滑轨(701)上的滑架(702),所述安装架(602)上固定连接有四个滑轨(701),四个所述滑轨(701)分为两组,每组所述滑轨(701)上滑动连接有一个滑架(702),所述安装架(602)上固定连接有连接轴(712),所述连接轴(712)上固定连接有导向轮(713),所述导向轮(713)上缠绕有拉绳(714),所述拉绳(714)的一端与上面的滑架(702)固定连接,所述拉绳(714)的另一端与下面的滑架(702)固定连接,所述安装架(602)与滑架(702)上均安装有一块太阳能板(9)。

9.根据权利要求8所述的一种可移动式太阳能照明灯塔,其特征在于:下面的所述滑架(702)上滑动连接有扣条(703),所述扣条(703)上固定连接有两个驱动轴(704),所述滑架(702)上对称滑动连接有两个驱动条(705),所述驱动条(705)上设有倾斜的斜槽(706),所述驱动轴(704)与斜槽(706)滑动连接,所述驱动条(705)上固定连接有连接条(709),所述连接条(709)上固定连接有两个防脱块(710),所述连接条(709)与滑架(702)滑动连接,所述防脱块(710)与滑架(702)滑动连接,所述滑轨(701)上设有两个防脱槽(711),所述防脱块(710)与防脱槽(711)卡合,所述扣条(703)与滑架(702)之间固定连接有第三弹簧(708)。

10.根据权利要求9所述的一种可移动式太阳能照明灯塔,其特征在于:所述第三弹簧(708)的内部贯穿有导向柱(707),所述导向柱(707)的两端固定连接于滑架(702)的内部,所述扣条(703)与导向柱(707)滑动连接。

一种可移动式太阳能照明灯塔

技术领域

[0001] 本发明涉及照明灯塔技术领域,具体的说是一种可移动式太阳能照明灯塔。

背景技术

[0002] 对于城市的照明,多是采用在城市的道路两旁设置路灯,路灯与市政电源相接通,对夜间进行照明,而偏远地区相对于城市,其市政电源的分布并不均衡,因此,其路灯并不能够覆盖到整个偏远地区;对于偏远地区的夜间照明来说,可以使用太阳能灯塔,通过太阳能发电,实现偏远地区夜间的照明。

[0003] 然而,传统的的可移动太阳能灯塔,在升降太阳能后,灯塔的重心提高,移动灯塔仅通过支撑脚固定在地面上,当遇到恶劣大风天气时,灯塔不稳定,影响灯塔的使用效果;灯板通过螺丝固定在升降组件上,更换灯板时,需要转动灯板上的多个螺丝,灯板的更换效率较低,安装太阳能板的安装架多为一体式,不方便拆卸,进而不方便对太阳能板进行检修维护,太阳能般的检修维护效率较低;同时不方便将太阳能进行展出,不便于对展出的太阳能板进行固定,空间利用率较低。

发明内容

[0004] 针对现有技术中的问题,本发明提供了一种可移动式太阳能照明灯塔。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种可移动式太阳能照明灯塔,包括移动灯塔本体、设于所述移动灯塔本体上的主体结构、设于所述移动灯塔本体上的调节结构、设于所述移动灯塔本体上的支撑结构、设于所述调节结构上的更换结构、设于所述移动灯塔本体上的安装结构、设于所述安装结构上的伸展结构、设于所述安装结构与伸展结构上的太阳能板、设于更换结构上的灯体;

所述主体结构包括两个固定块与固定连接于两个所述固定块之间的转轴,所述移动灯塔本体上固定连接有两个固定块,所述转轴上转动连接有调节架;

所述安装结构包括插槽与插接于所述插槽内部的安装架,所述调节架上设有两个插槽,所述安装架的截面为U形结构,所述调节架上固定连接有四个定位杆,所述安装架上设有四个定位孔,所述定位杆与定位孔插接,所述调节架上对称滑动连接有两个截面为U形的的推杆,所述推杆上固定连接有截面为梯形的限位块,所述限位块与调节架滑动连接,所述安装架上设有两个限位槽,所述限位块与限位槽卡合,所述安装架上固定连接有两个导向轴,所述推杆与导向轴滑动连接,所述导向轴的外部套设有拉簧,所述拉簧的两端分别固定连接于推杆与调节架上。

[0006] 具体的,所述移动灯塔本体上固定连接有第一固定座,所述调节架上固定连接有第二调节座,所述第一固定座上转动连接有第一液压杆,所述第一液压杆上的伸缩端与第二调节座转动连接。

[0007] 具体的,所述调节结构包括升降杆与固定连接于所述升降杆伸缩端的电机,所述电机的输出端固定连接有转座,所述转座上固定连接有支撑板,所述支撑板上转动连接有

安装条,所述支撑板上固定连接有第二固定座,所述第二固定座上转动连接有第二液压杆,所述第二液压杆的伸缩端与安装条转动连接,所述安装条上设有更换结构。

[0008] 具体的,所述更换结构包括固定条与固定连接于所述固定条上的两个连接块,所述安装条上对称固定连接有两个固定条,所述连接块上固定连接有截面为U形的固定框,所述固定框上设有两个滑槽,所述灯体的两侧对称固定连接有两个滑条,所述滑条与滑槽滑动连接,所述连接块上滑动连接有按压块,所述按压块上固定连接有压板,所述压板与连接块滑动连接,所述压板上固定连接有截面为U形的扣块,所述扣块与连接块滑动连接,所述灯体上固定连接有定位块,所述定位块上设有扣槽,所述扣块与扣槽之间卡合。

[0009] 具体的,所述压板与连接块之间固定连接有第二弹簧,所述第二弹簧的内部贯穿有导向杆,所述导向杆的两端固定连接于连接块的内部,所述压板与导向杆滑动连接。

[0010] 具体的,所述支撑结构包括四个支撑脚与固定连接于所述支撑脚上的固定套,所述移动灯塔本体上固定连接有四个支撑脚,所述固定套上滑动连接有插杆,所述插杆上固定连接有踏板。

[0011] 具体的,所述支撑脚上固定连接有安装块,所述安装块上滑动连接有滑块,所述滑块上固定连接有截面为梯形的卡块,所述插杆上圆周阵列设有多个卡槽,所述卡块与卡槽卡合,所述滑块上固定连接有拉杆,所述拉杆与安装块滑动连接,所述卡块与安装块之间固定连接有第一弹簧。

[0012] 具体的,所述伸展结构包括滑轨与滑动连接于所述滑轨上的滑架,所述安装架上固定连接有四个滑轨,四个所述滑轨分为两组,每组所述滑轨上滑动连接有一个滑架,所述安装架上固定连接有连接轴,所述连接轴上固定连接有导向轮,所述导向轮上缠绕有拉绳,所述拉绳的一端与上面的滑架固定连接,所述拉绳的另一端与下面的滑架固定连接,所述安装架与滑架上均安装有一块太阳能板。

[0013] 具体的,下面的所述滑架上滑动连接有扣条,所述扣条上固定连接有两个驱动轴,所述滑架上对称滑动连接有两个驱动条,所述驱动条上设有倾斜的斜槽,所述驱动轴与斜槽滑动连接,所述驱动条上固定连接有连接条,所述连接条上固定连接有两个防脱块,所述连接条与滑架滑动连接,所述防脱块与滑架滑动连接,所述滑轨上设有两个防脱槽,所述防脱块与防脱槽卡合,所述扣条与滑架之间固定连接有第三弹簧。

[0014] 具体的,所述第三弹簧的内部贯穿有导向柱,所述导向柱的两端固定连接于滑架的内部,所述扣条与导向柱滑动连接。

[0015] 本发明的有益效果是:

(1)本发明所述的一种可移动式太阳能照明灯塔,移动灯塔本体上设有主体结构,主体结构上设有安装结构,通过安装结构快速安装拆卸安装架与太阳能板,进而便于对太阳能板进行检修维护,提高了太阳能板的安装拆卸效率。

[0016] (2)本发明所述的一种可移动式太阳能照明灯塔,移动灯塔本体上设有调节结构,通过主体结构调节太阳能板上的角度,提高了太阳能板的吸收太阳光的效果,通过调节结构调节更换结构的角度,进而调节了灯体的角度,提高了灯体的照射效果。

[0017] (3)本发明所述的一种可移动式太阳能照明灯塔,移动灯塔本体上设有支撑结构,通过支撑结构支撑移动灯塔本体,同时通过支撑结构将移动灯塔本体扦插在地面上,提高了移动灯塔本体的稳定。

[0018] (4)本发明所述的一种可移动式太阳能照明灯塔,安装条上设有更换结构,通过更换结构快速更换灯体,提高了灯体的安装拆卸效率。

[0019] (5)本发明所述的一种可移动式太阳能照明灯塔,安装结构上设有伸展结构,通过伸展结构展出多块太阳能板,提高了空间利用率,同时便于固定太阳能板,提高了太阳能板的稳定性。

附图说明

[0020] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0021] 图1为本发明提供的一种可移动式太阳能照明灯塔的一种较佳实施例的整体结构示意图;

图2为图1所示的A部结构放大示意图;

图3为本发明的固定套与插杆的连接结构示意图;

图4为图3所示的B部结构放大示意图;

图5为本发明的调节架与安装结构的连接结构示意图;

图6为图5所示的C部结构放大示意图;

图7为本发明的限位块与限位槽的连接结构示意图;

图8为图7所示的D部结构放大示意图;

图9为本发明的滑架与驱动条的连接结构示意图;

图10为图9所示的E部结构放大示意图;

图11为图9所示的F部结构放大示意图;

图12为本发明的移动灯塔本体与升降杆的连接结构示意图;

图13为图12所示的G部结构放大示意图;

图14为本发明的固定框与灯体的连接结构示意图;

图15为图14所示的H部结构放大示意图;

图16为本发明的第二液压杆与调节架的连接结构示意图;

图17为图16所示的I部结构放大示意图。

[0022] 图中:1、移动灯塔本体;2、主体结构;201、固定块;202、转轴;203、调节架;204、第一固定座;205、第一液压杆;206、调节座;3、调节结构;301、升降杆;302、电机;303、转座;304、支撑板;305、安装条;306、第二固定座;307、第二液压杆;4、支撑结构;401、支撑脚;402、固定套;403、插杆;404、踏板;405、安装块;406、滑块;407、卡块;408、卡槽;409、拉杆;410、第一弹簧;5、更换结构;501、固定条;502、连接块;503、固定框;504、滑槽;505、滑条;506、按压块;507、压板;508、扣块;509、定位块;510、扣槽;511、导向杆;512、第二弹簧;6、安装结构;601、插槽;602、安装架;603、定位杆;604、定位孔;605、推杆;606、限位块;607、限位槽;608、导向轴;609、拉簧;7、伸展结构;701、滑轨;702、滑架;703、扣条;704、驱动轴;705、驱动条;706、斜槽;707、导向柱;708、第三弹簧;709、连接条;710、防脱块;711、防脱槽;712、连接轴;713、导向轮;714、拉绳;8、灯体;9、太阳能板。

具体实施方式

[0023] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结

合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0024] 如图1、图2、图3、图5、图7、图9、图11、图16和图17所示,本发明所述的一种可移动式太阳能照明灯塔,包括移动灯塔本体1、设于所述移动灯塔本体1上的主体结构2、设于所述移动灯塔本体1上的调节结构3、设于所述移动灯塔本体1上的支撑结构4、设于所述调节结构3上的更换结构5、设于所述移动灯塔本体1上的安装结构6、设于所述安装结构6上的伸展结构7、设于所述安装结构6与伸展结构7上的太阳能板9、设于更换结构5上的灯体8;

所述主体结构2包括两个固定块201与固定连接于两个所述固定块201之间的转轴202,所述移动灯塔本体1上固定连接有两个固定块201,所述转轴202上转动连接有调节架203;

所述安装结构6包括插槽601与插接于所述插槽601内部的安装架602,所述调节架203上设有两个插槽601,所述安装架602的截面为U形结构,所述调节架203上固定连接有四个定位杆603,所述安装架602上设有四个定位孔604,所述定位杆603与定位孔604插接,所述调节架203上对称滑动连接有两个截面为U形的的推杆605,所述推杆605上固定连接有截面为梯形的限位块606,所述限位块606与调节架203滑动连接,所述安装架602上设有两个限位槽607,所述限位块606与限位槽607卡合,所述安装架602上固定连接有两个导向轴608,所述推杆605与导向轴608滑动连接,所述导向轴608的外部套设有拉簧609,所述拉簧609的两端分别固定连接于推杆605与调节架203上;当需要拆卸更换太阳能板9时,只需要按压推杆605,拉簧609伸长,推杆605滑动带动限位块606滑动,限位块606不再与安装架602上的限位槽607卡合,此时可以将安装架602从调节架203上的插槽601上拔下,进而便于对安装架602上的太阳能板9进行检修维护,导向轴608的设置提高了推杆605滑动的稳定性,同时避免了拉簧609跑偏,当需要安装安装架602时,可以将安装架602上的定位孔604对准调节架203上的定位杆603,然后将安装架602插入到插槽601内,由于限位块606的截面为梯形结构,因此限位块606与安装架602抵触后会先滑动,拉簧609先被拉长,当安装架602完全插入到插槽601后,拉簧609复位,带动限位块606卡合进安装架602上的限位槽607,进而安装固定了安装架602。

[0025] 具体的,如图1、图5、图13、图16和图17所示,所述移动灯塔本体1上固定连接有第一固定座204,所述调节架203上固定连接有第二调节座206,所述第一固定座204上转动连接有第一液压杆205,所述第一液压杆205上的伸缩端与第二调节座206转动连接。

[0026] 所述调节结构3包括升降杆301与固定连接于所述升降杆301伸缩端的电机302,所述电机302的输出端固定连接有转座303,所述转座303上固定连接有支撑板304,所述支撑板304上转动连接有安装条305,所述支撑板304上固定连接有第二固定座306,所述第二固定座306上转动连接有第二液压杆307,所述第二液压杆307的伸缩端与安装条305转动连接,所述安装条305上设有更换结构5;当需要调节灯体8的照射角度与高度时,先启动移动灯塔本体1上的升降杆301,进而调节了灯体8的照射高度,当需要调节灯体8的照射角度时,可以启动电机302,电机302带动转座303转动,转座303转动带动支撑板304转动,支撑板304转动带动安装条305转动,进而调节了安装条305的方向,当需要调节照射仰角与俯角时,可以启动第二液压杆307,第二液压杆307伸长,第二液压杆307的一端与第二固定座306转动,第二液压杆307的伸缩端与安装条305转动,进而调节了安装条305的仰角与俯角,进而调节安装条305上的更换结构5与灯体8的照射角度,提高了灯体8的照射效果,当需要调节太阳

能板9的角度时,可以启动第一液压杆205,第一液压杆205的一端与第一固定座204转动连接,第一液压杆205的伸缩端与调节座206转动连接,第一液压杆205伸长时推动调节架203围绕转轴202转动,进而调节了调节架203与太阳能板9的角度,便于更好的吸收太阳光。

[0027] 具体的,如图1、图2、图14和图15所示,所述更换结构5包括固定条501与固定连接于所述固定条501上的两个连接块502,所述安装条305上对称固定连接有两个固定条501,所述连接块502上固定连接有截面为U形的固定框503,所述固定框503上设有两个滑槽504,所述灯体8的两侧对称固定连接有两个滑条505,所述滑条505与滑槽504滑动连接,所述连接块502上滑动连接有按压块506,所述按压块506上固定连接有压板507,所述压板507与连接块502滑动连接,所述压板507上固定连接有截面为U形的扣块508,所述扣块508与连接块502滑动连接,所述灯体8上固定连接有定位块509,所述定位块509上设有扣槽510,所述扣块508与扣槽510之间卡合;所述压板507与连接块502之间固定连接有第二弹簧512,所述第二弹簧512的内部贯穿有导向杆511,所述导向杆511的两端固定连接于连接块502的内部,所述压板507与导向杆511滑动连接;当需要更换灯体8时,可以按压按压块506,按压块506向下滑动,带动压板507向下滑动,第二弹簧512压缩,压板507向下滑动带动扣块508滑动,扣块508滑动进而不再与定位块509上的扣槽510卡合,此时可以滑动灯体8,灯体8上的滑条505从固定框503上的滑槽504内部滑出,然后更换新的灯体8,更换好新的灯体8后,可以将灯体8滑进固定框503上,定位块509先与扣块508抵触,扣块508底端的截面为梯形,扣块508先向下移动,第二弹簧512压缩,直至定位块509上的扣槽510上方时,第二弹簧512复位,带动扣块508与定位块509卡合,进而固定了灯体8,提高了灯体8的安装更换效率,导向杆511的设置提高了压板507滑动的稳定性,同时避免了第二弹簧512跑偏。

[0028] 具体的,如图1、图3和图4所示,所述支撑结构4包括四个支撑脚401与固定连接于所述支撑脚401上的固定套402,所述移动灯塔本体1上固定连接有四个支撑脚401,所述固定套402上滑动连接有插杆403,所述插杆403上固定连接有踏板404;所述支撑脚401上固定连接有安装块405,所述安装块405上滑动连接有滑块406,所述滑块406上固定连接有截面为梯形的卡块407,所述插杆403上圆周阵列设有多个卡槽408,所述卡块407与卡槽408卡合,所述滑块406上固定连接有拉杆409,所述拉杆409与安装块405滑动连接,所述卡块407与安装块405之间固定连接有第一弹簧410;当需要固定移动灯塔本体1时,可以调节支撑脚401的伸展长度,使支撑脚401与地面接触,通过支撑脚401初步对地面进行支撑,然后拉动拉杆409,拉杆409拉动滑块406滑动,滑块406滑动进而带动卡块407滑动,卡块407不再与插杆403上的卡槽408,然后踩踏踏板404,踏板404带动插杆403插入地面,插杆403插入到固定套402的内部,插杆403深深插入到泥土里,进而将移动灯塔本体1深深固定在地面上,提高了移动灯塔本体1的稳定性,当需要移动移动灯塔本体1时,为了避免插杆403拖地,可以先通过踏板404向上滑动插杆403,然后拉动拉杆409,拉杆409带动滑块406与卡块407滑动,第一弹簧410压缩,当插杆403滑动到移动高度后,第一弹簧410复位带动卡块407与卡槽408卡合,进而固定了插杆403,避免了插杆403拖地。

[0029] 具体的,如图5、图6、图8、图9、图10、图11和图17所示,所述伸展结构7包括滑轨701与滑动连接于所述滑轨701上的滑架702,所述安装架602上固定连接有四个滑轨701,四个所述滑轨701分为两组,每组所述滑轨701上滑动连接有一个滑架702,所述安装架602上固定连接有连接轴712,所述连接轴712上固定连接有导向轮713,所述导向轮713上缠绕有拉

绳714,所述拉绳714的一端与上面的滑架702固定连接,所述拉绳714的另一端与下面的滑架702固定连接,所述安装架602与滑架702上均安装有一块太阳能板9;下面的所述滑架702上滑动连接有扣条703,所述扣条703上固定连接有两个驱动轴704,所述滑架702上对称滑动连接有两个驱动条705,所述驱动条705上设有倾斜的斜槽706,所述驱动轴704与斜槽706滑动连接,所述驱动条705上固定连接有连接条709,所述连接条709上固定连接有两个防脱块710,所述连接条709与滑架702滑动连接,所述防脱块710与滑架702滑动连接,所述滑轨701上设有两个防脱槽711,所述防脱块710与防脱槽711卡合,所述扣条703与滑架702之间固定连接有第三弹簧708;所述第三弹簧708的内部贯穿有导向柱707,所述导向柱707的两端固定连接于滑架702的内部,所述扣条703与导向柱707滑动连接;当需要展出太阳能板9时,扣动扣条703,第三弹簧708压缩,扣条703移动带动驱动轴704滑动,由于斜槽706倾斜设置,驱动轴704滑动带动两个驱动条705相向移动,驱动条705滑动带动连接条709滑动,连接条709滑动带动防脱块710滑动,防脱块710进而不再与滑轨701上的防脱槽711卡合,此时可以拉动滑架702,拉动下方的滑架702,滑架702滑动拉动拉绳714,拉绳714经过导向轮713的导向后拉动上方的滑架702朝着下方的滑架702相反的方向滑动,进而将两个滑架702展出,进而展出了两块太阳能板9,当滑动至一定位置后,松开扣条703,第三弹簧708复位,进而带动扣条703复位,扣条703复位带动两个驱动条705背向滑动,进而带动连接条709上的防脱块710与滑轨701上的另外一个防脱槽711卡合,进而固定了滑架702,提高了太阳能板9的稳定性,导向柱707的设置,提高了扣条703滑动的稳定性,避免了第三弹簧708跑偏。

[0030] 本发明在使用时,首先,当需要拆卸更换太阳能板9时,只需要按压推杆605,拉簧609伸长,推杆605滑动带动限位块606滑动,限位块606不再与安装架602上的限位槽607卡合,此时可以将安装架602从调节架203上的插槽601上拔下,进而便于对安装架602上的太阳能板9进行检修维护,导向轴608的设置提高了推杆605滑动的稳定性,同时避免了拉簧609跑偏,当需要安装安装架602时,可以将安装架602上的定位孔604对准调节架203上的定位杆603,然后将安装架602插入到插槽601内,由于限位块606的截面为梯形结构,因此限位块606与安装架602抵触后会先滑动,拉簧609先被拉长,当安装架602完全插入到插槽601后,拉簧609复位,带动限位块606卡合进安装架602上的限位槽607,进而安装固定了安装架602;

然后,当需要调节灯体8的照射角度与高度时,先启动移动灯塔本体1上的升降杆301,进而调节了灯体8的照射高度,当需要调节灯体8的照射角度时,可以启动电机302,电机302带动转座303转动,转座303转动带动支撑板304转动,支撑板304转动带动安装条305转动,进而调节了安装条305的方向,当需要调节照射仰角与俯角时,可以启动第二液压杆307,第二液压杆307伸长,第二液压杆307的一端与第二固定座306转动,第二液压杆307的伸缩端与安装条305转动,进而调节了安装条305的仰角与俯角,进而调节安装条305上的更换结构5与灯体8的照射角度,提高了灯体8的照射效果,当需要调节太阳能板9的角度时,可以启动第一液压杆205,第一液压杆205的一端与第一固定座204转动连接,第一液压杆205的伸缩端与调节座206转动连接,第一液压杆205伸长时推动调节架203围绕转轴202转动,进而调节了调节架203与太阳能板9的角度,便于更好的吸收太阳光;

其次,当需要固定移动灯塔本体1时,可以调节支撑脚401的伸展长度,使支撑脚401与地面接触,通过支撑脚401初步对地面进行支撑,然后拉动拉杆409,拉杆409拉动滑块

406滑动,滑块406滑动进而带动卡块407滑动,卡块407不再与插杆403上的卡槽408,然后踩踏踏板404,踏板404带动插杆403插入地面,插杆403插入到固定套402的内部,插杆403深深插入到泥土里,进而将移动灯塔本体1深深固定在地面上,提高了移动灯塔本体1的稳定性,当需要移动移动灯塔本体1时,为了避免插杆403拖地,可以先通过踏板404向上滑动插杆403,然后拉动拉杆409,拉杆409带动滑块406与卡块407滑动,第一弹簧410压缩,当插杆403滑动到移动高度后,第一弹簧410复位带动卡块407与卡槽408卡合,进而固定了插杆403,避免了插杆403拖地;

当需要更换灯体8时,可以按压按压块506,按压块506向下滑动,带动压板507向下滑动,第二弹簧512压缩,压板507向下滑动带动扣块508滑动,扣块508滑动进而不再与定位块509上的扣槽510卡合,此时可以滑动灯体8,灯体8上的滑条505从固定框503上的滑槽504内部滑出,然后更换新的灯体8,更换好新的灯体8后,可以将灯体8滑进固定框503上,定位块509先与扣块508抵触,扣块508底端的截面为梯形,扣块508先向下移动,第二弹簧512压缩,直至定位块509上的扣槽510上方时,第二弹簧512复位,带动扣块508与定位块509卡合,进而固定了灯体8,提高了灯体8的安装更换效率,导向杆511的设置提高了压板507滑动的稳定性,同时避免了第二弹簧512跑偏

最后,当需要展出太阳能板9时,扣动扣条703,第三弹簧708压缩,扣条703移动带动驱动轴704滑动,由于斜槽706倾斜设置,驱动轴704滑动带动两个驱动条705相向移动,驱动条705滑动带动连接条709滑动,连接条709滑动带动防脱块710滑动,防脱块710进而不再与滑轨701上的防脱槽711卡合,此时可以拉动滑架702,拉动下方的滑架702,滑架702滑动拉动拉绳714,拉绳714经过导向轮713的导向后拉动上方的滑架702朝着下方的滑架702相反的方向滑动,进而将两个滑架702展出,进而展出了两块太阳能板9,当滑动至一定位置后,松开扣条703,第三弹簧708复位,进而带动扣条703复位,扣条703复位带动两个驱动条705背向滑动,进而带动连接条709上的防脱块710与滑轨701上的另外一个防脱槽711卡合,进而固定了滑架702,提高了太阳能板9的稳定性,导向柱707的设置,提高了扣条703滑动的稳定性,避免了第三弹簧708跑偏。

[0031] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0032] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

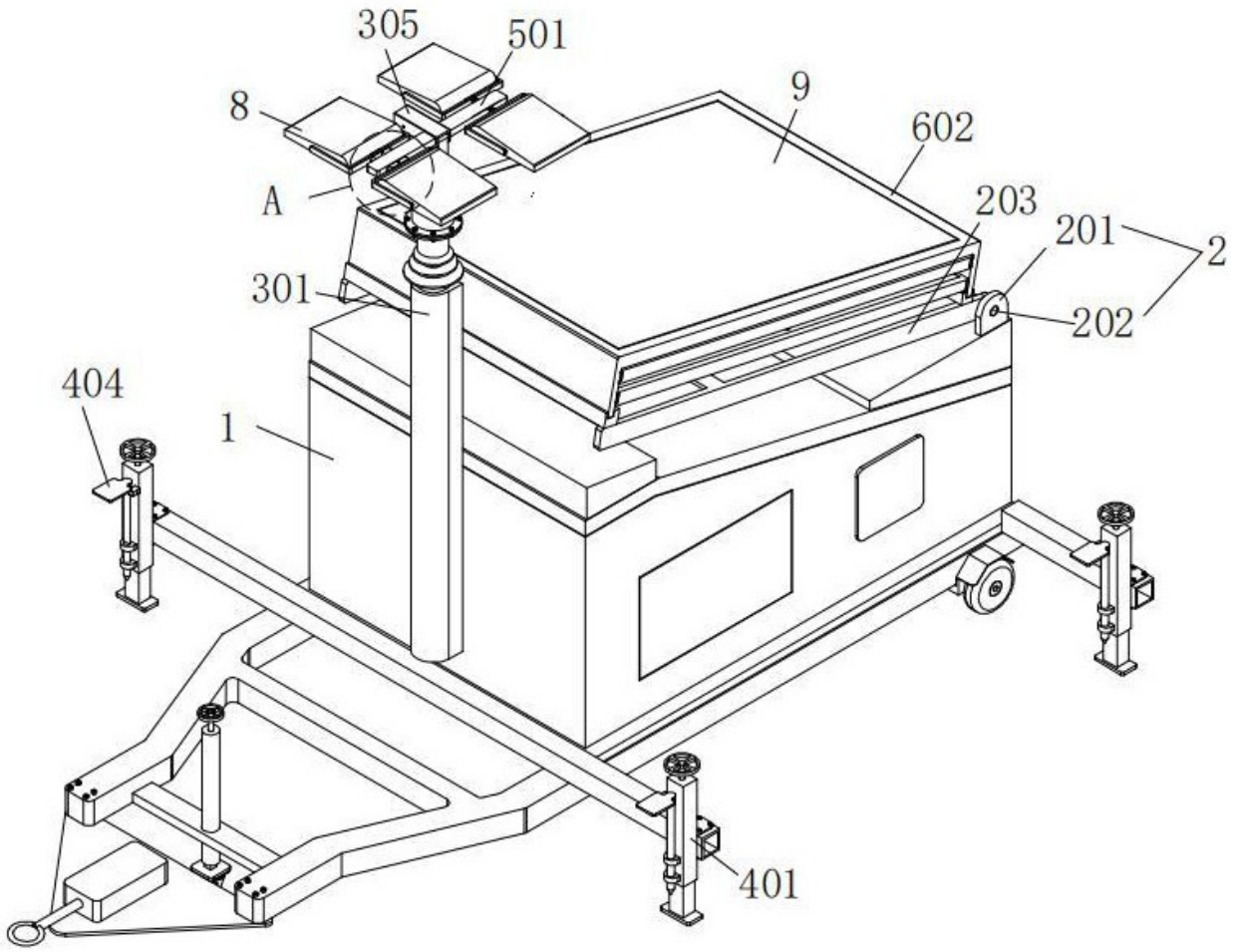


图 1

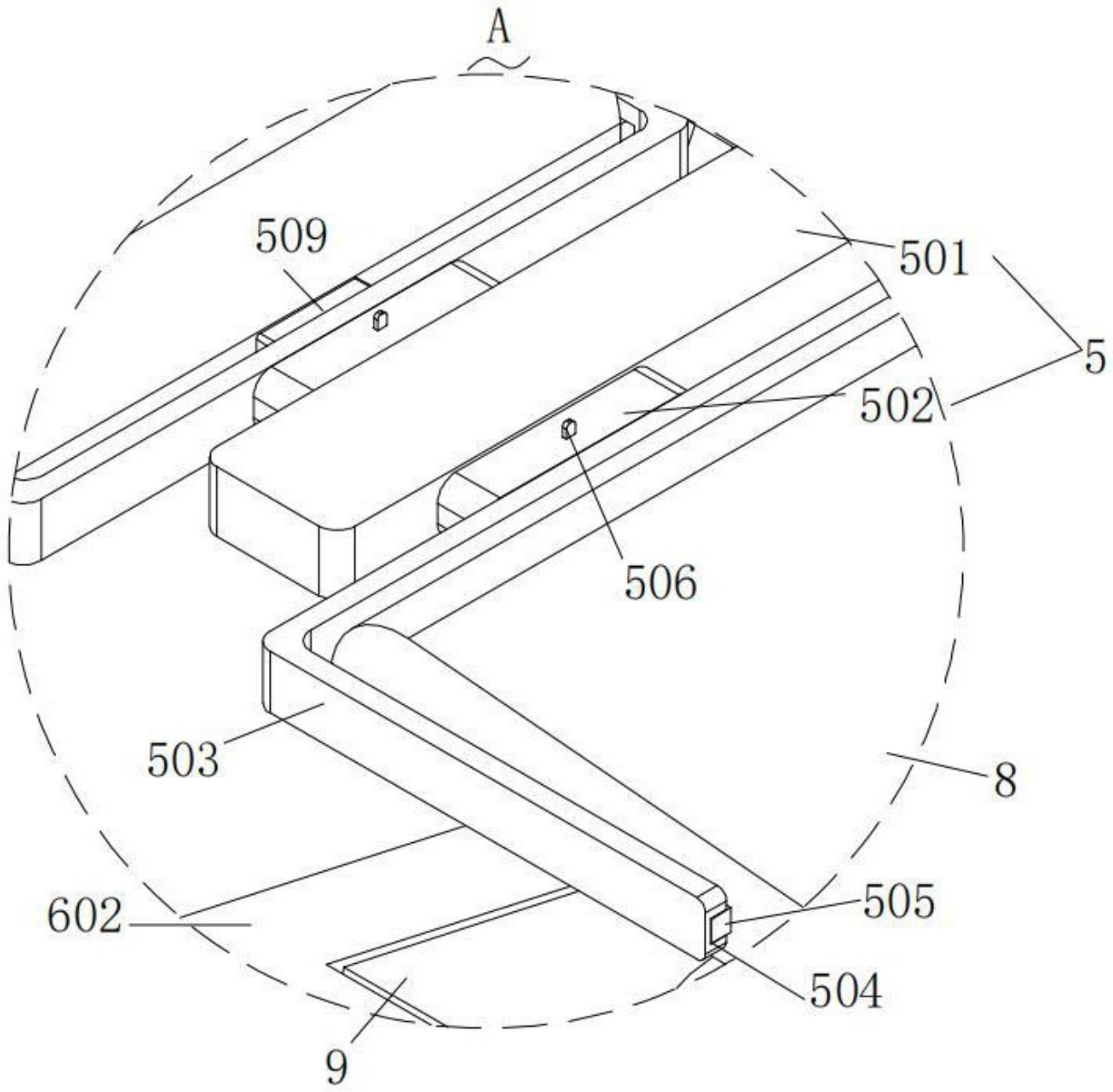


图 2

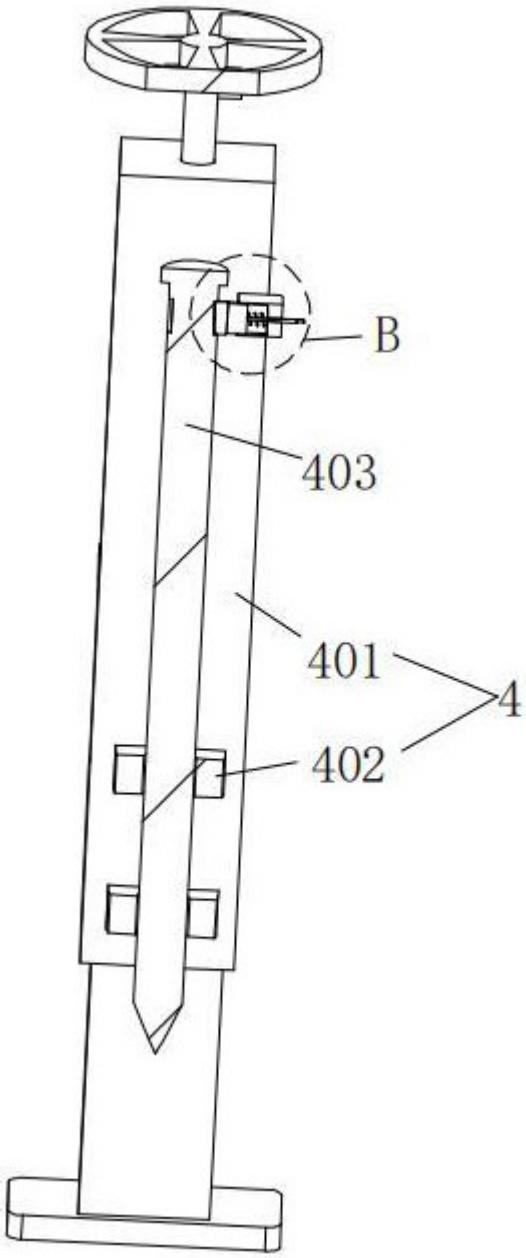


图 3

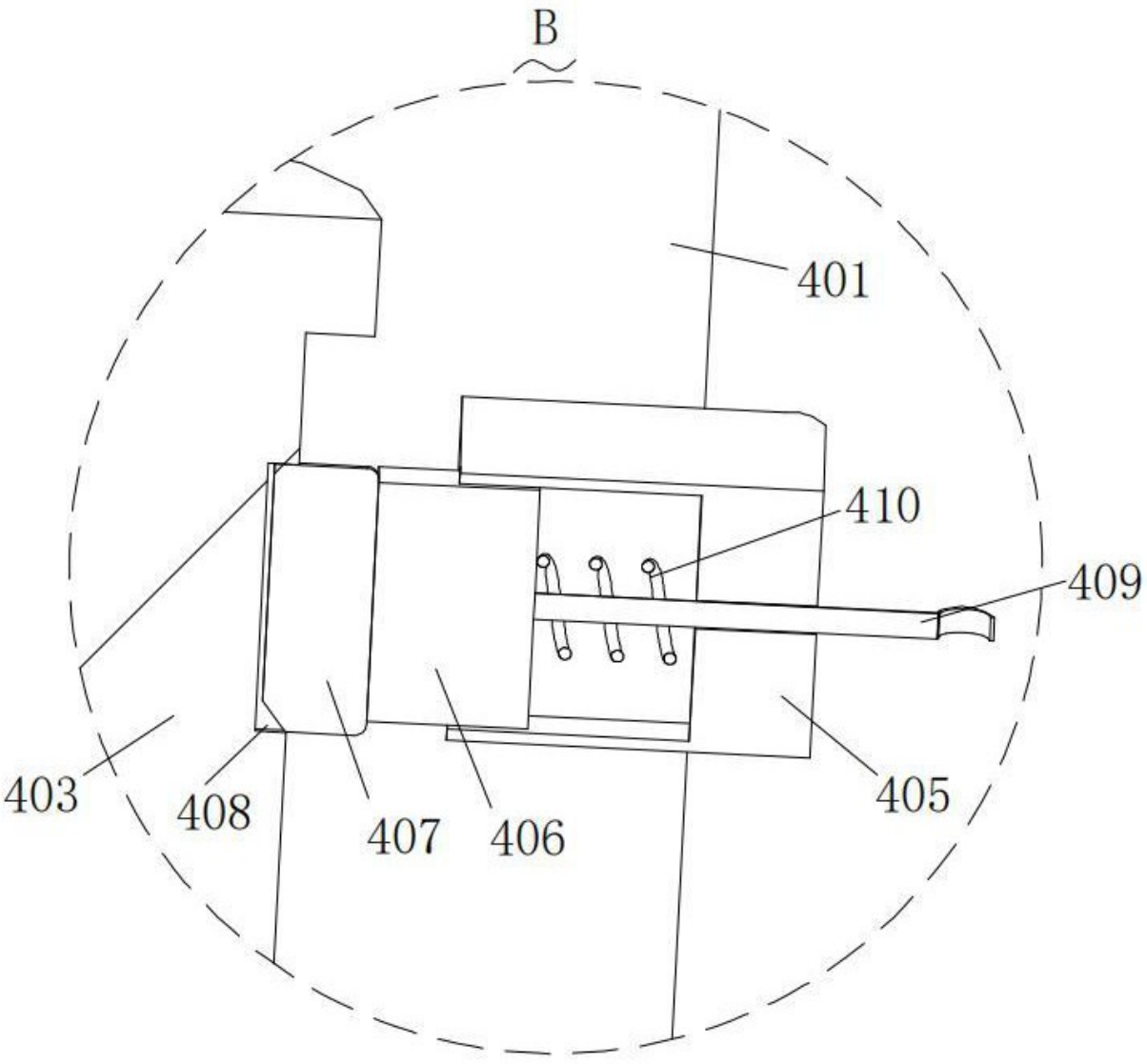


图 4

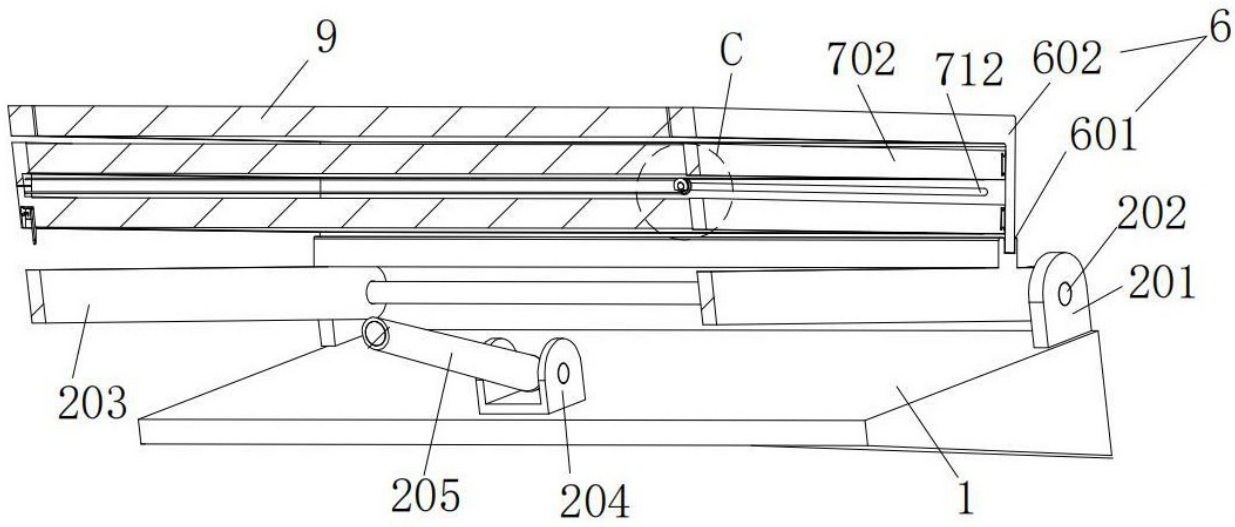


图 5

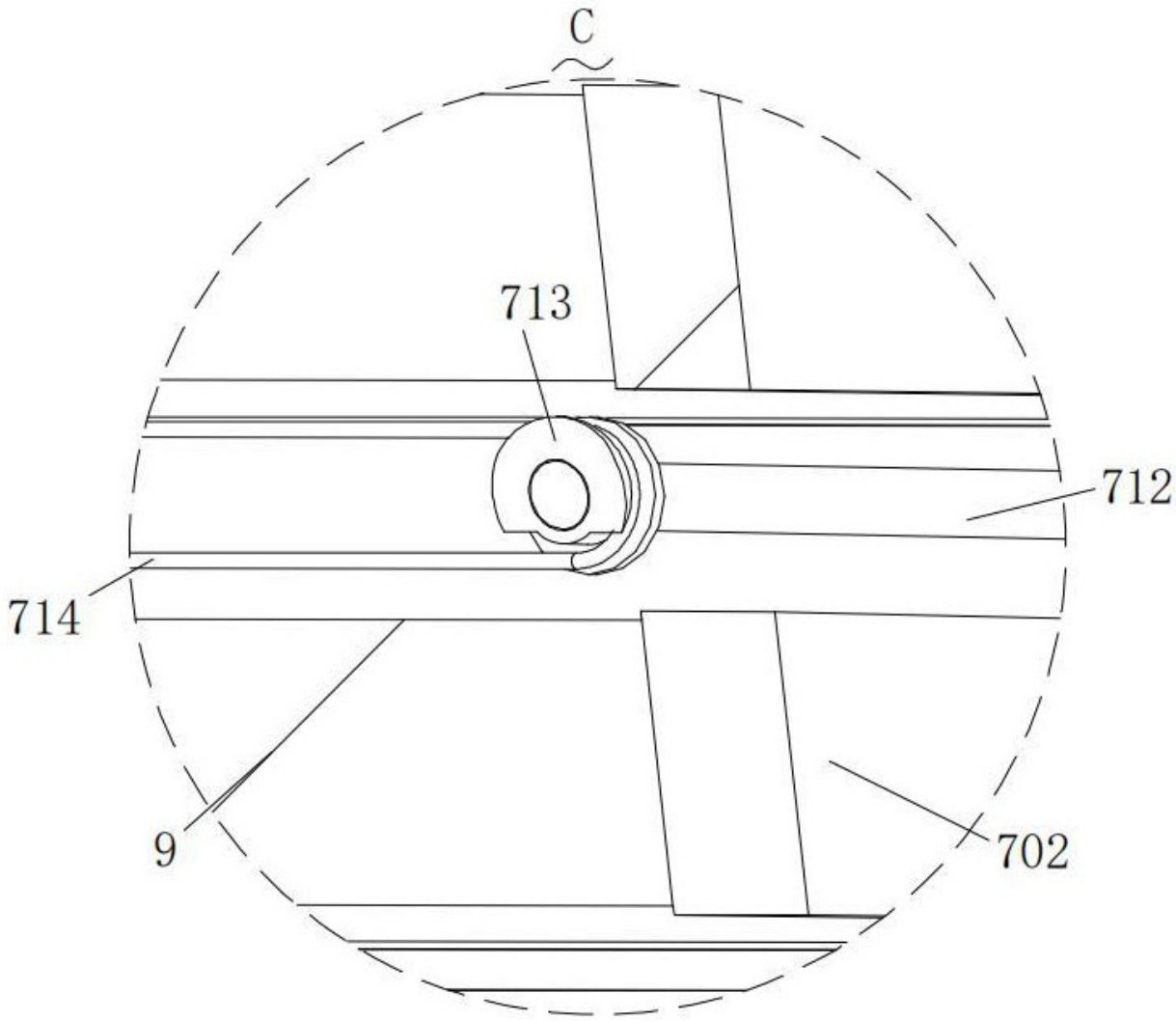


图 6

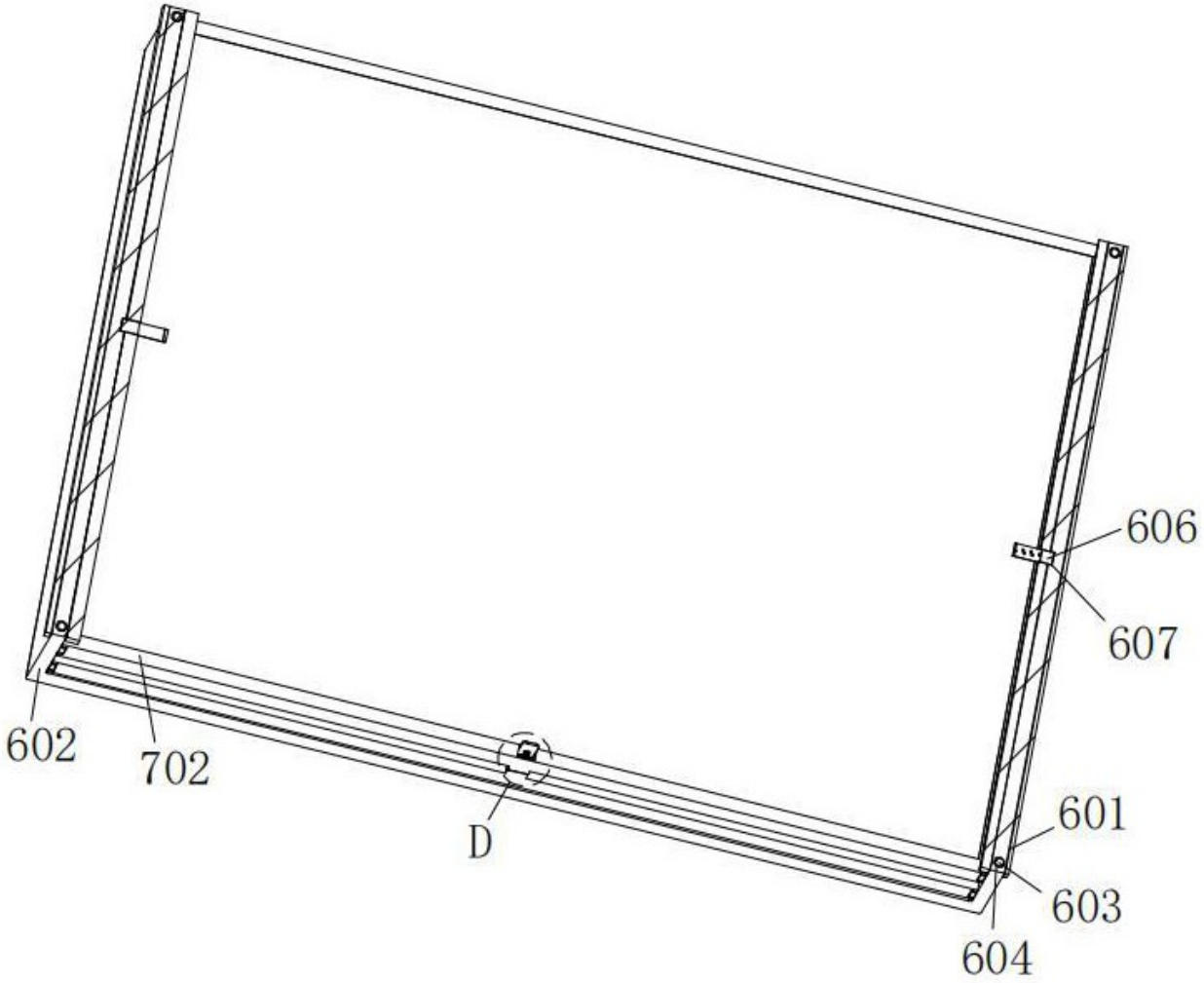


图 7

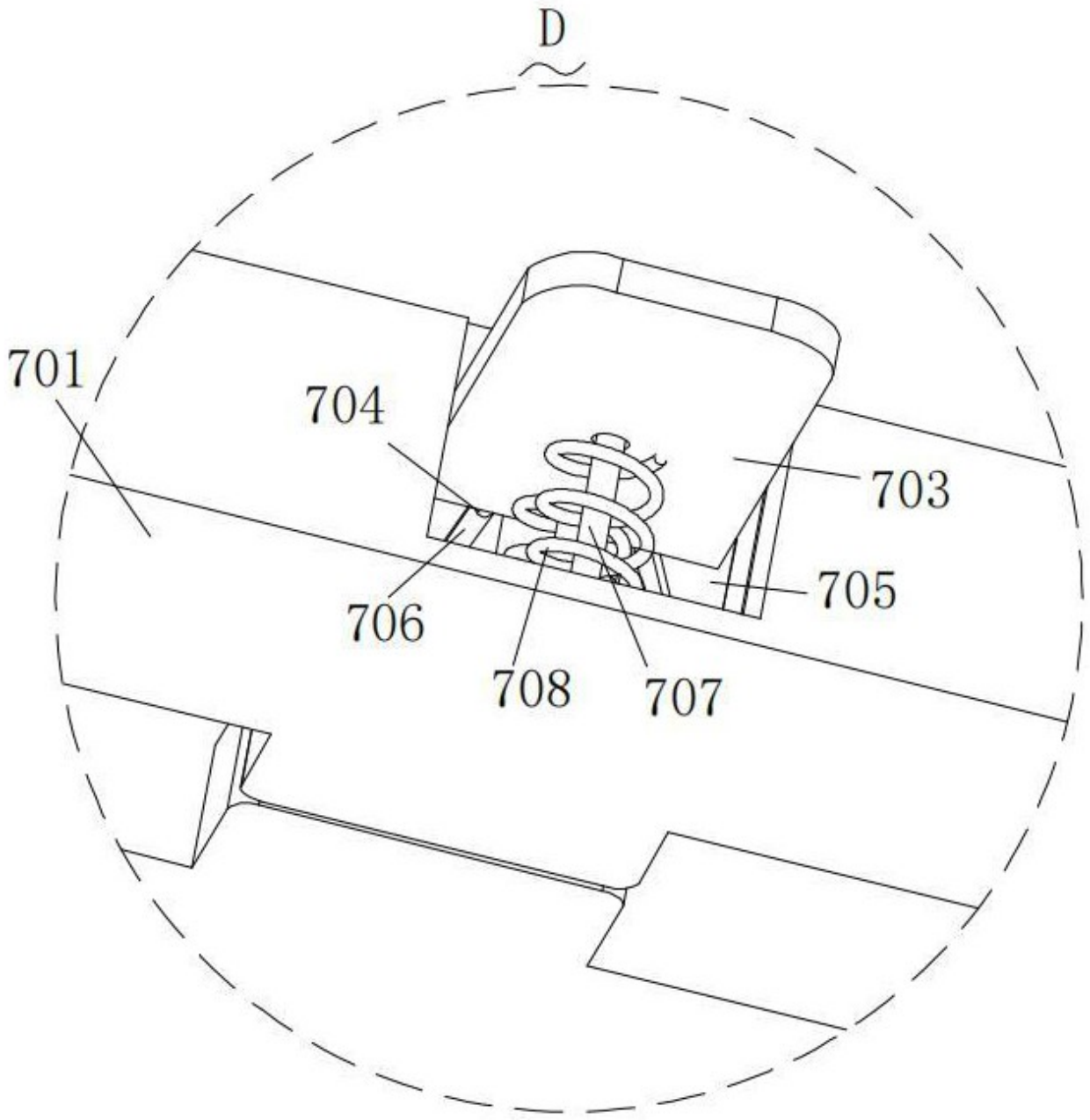


图 8

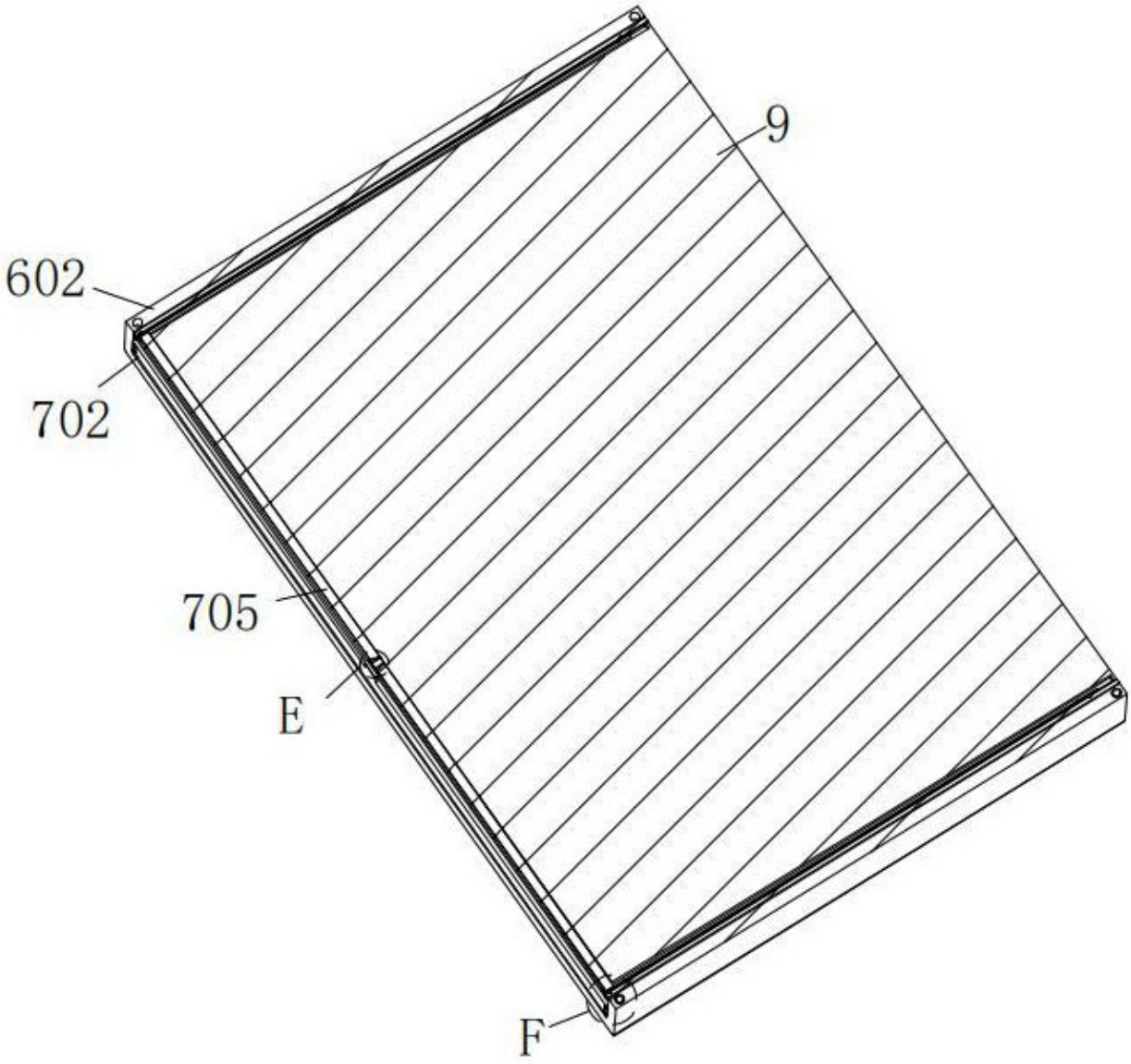


图 9

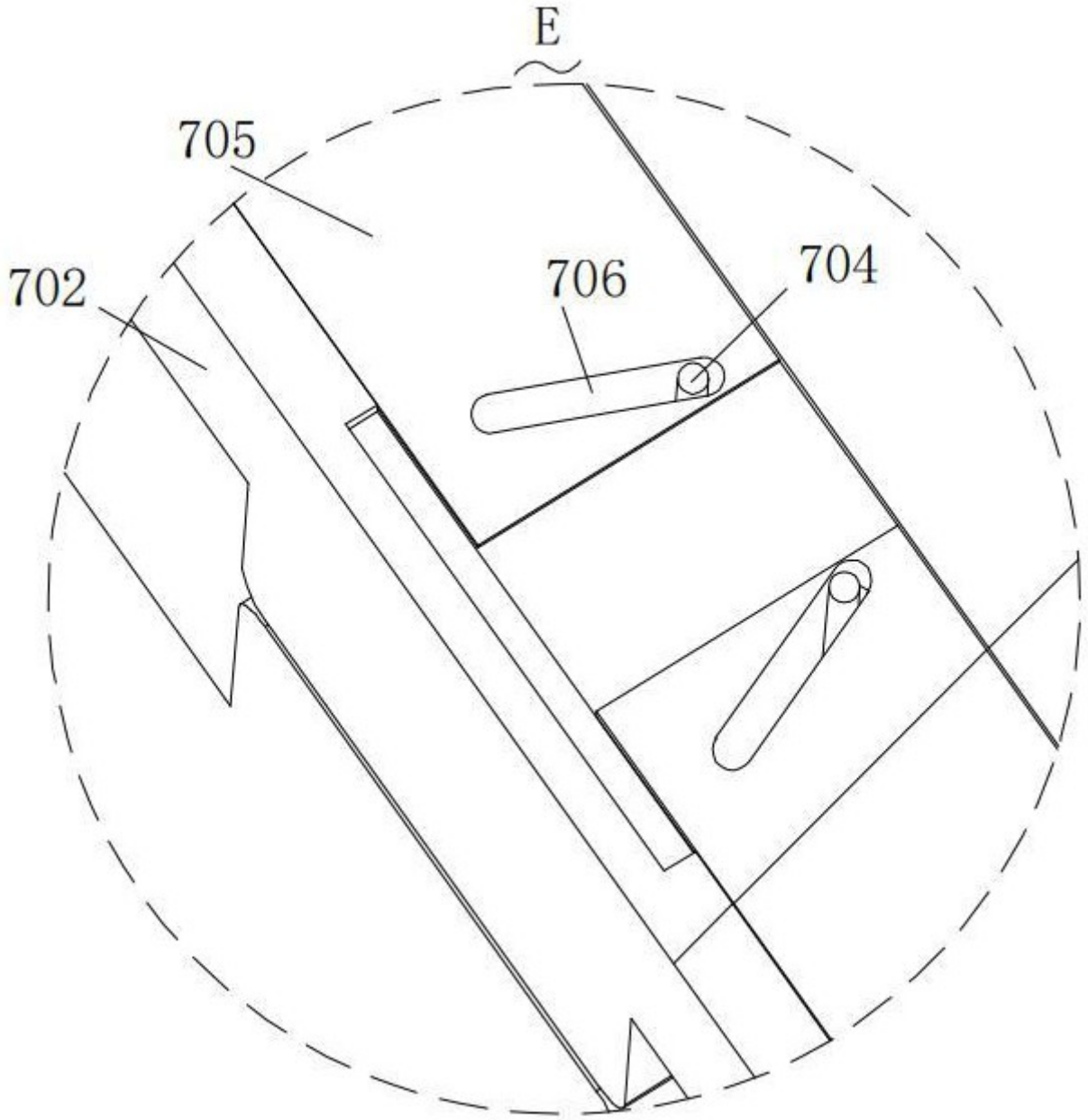


图 10

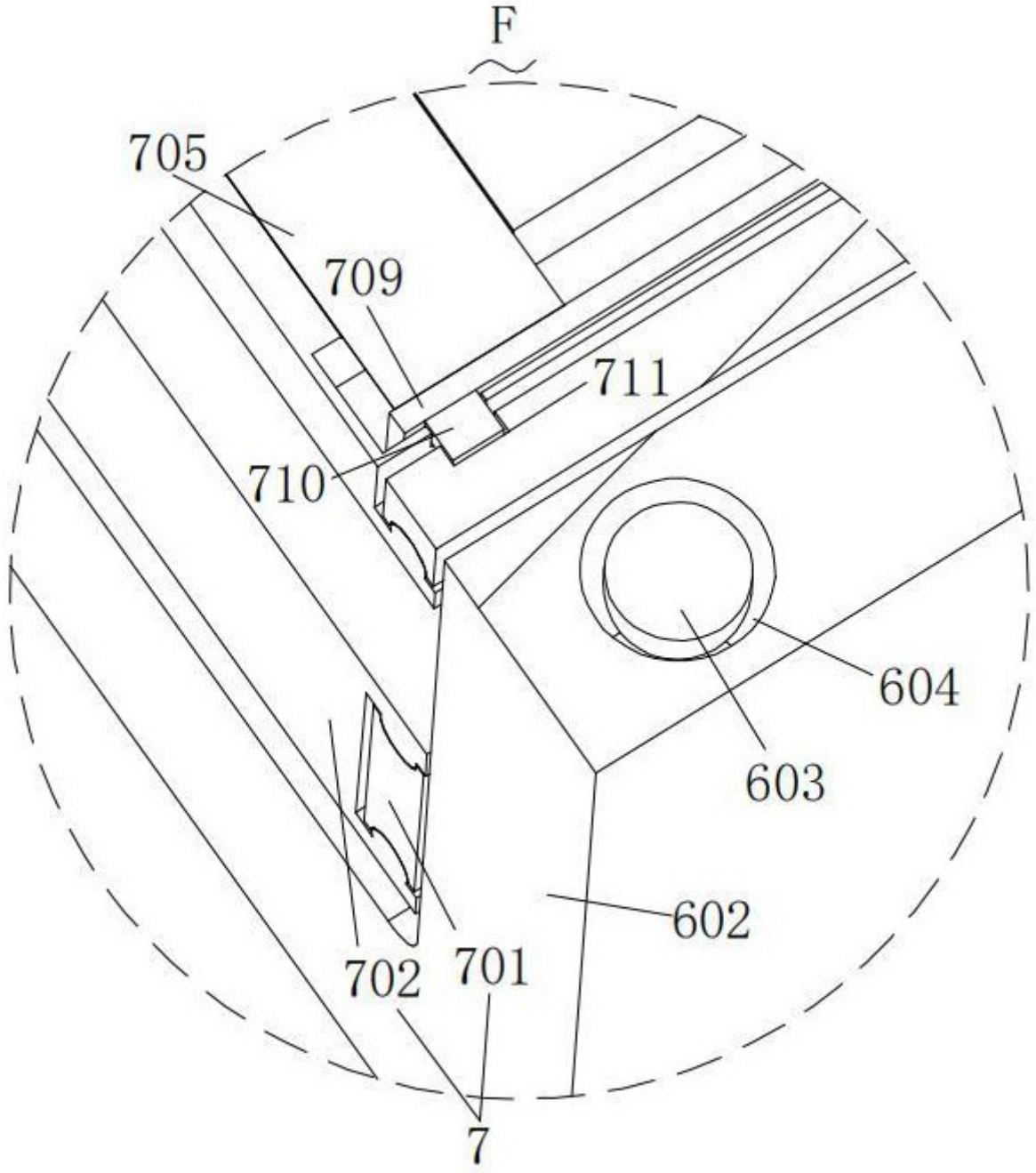


图 11

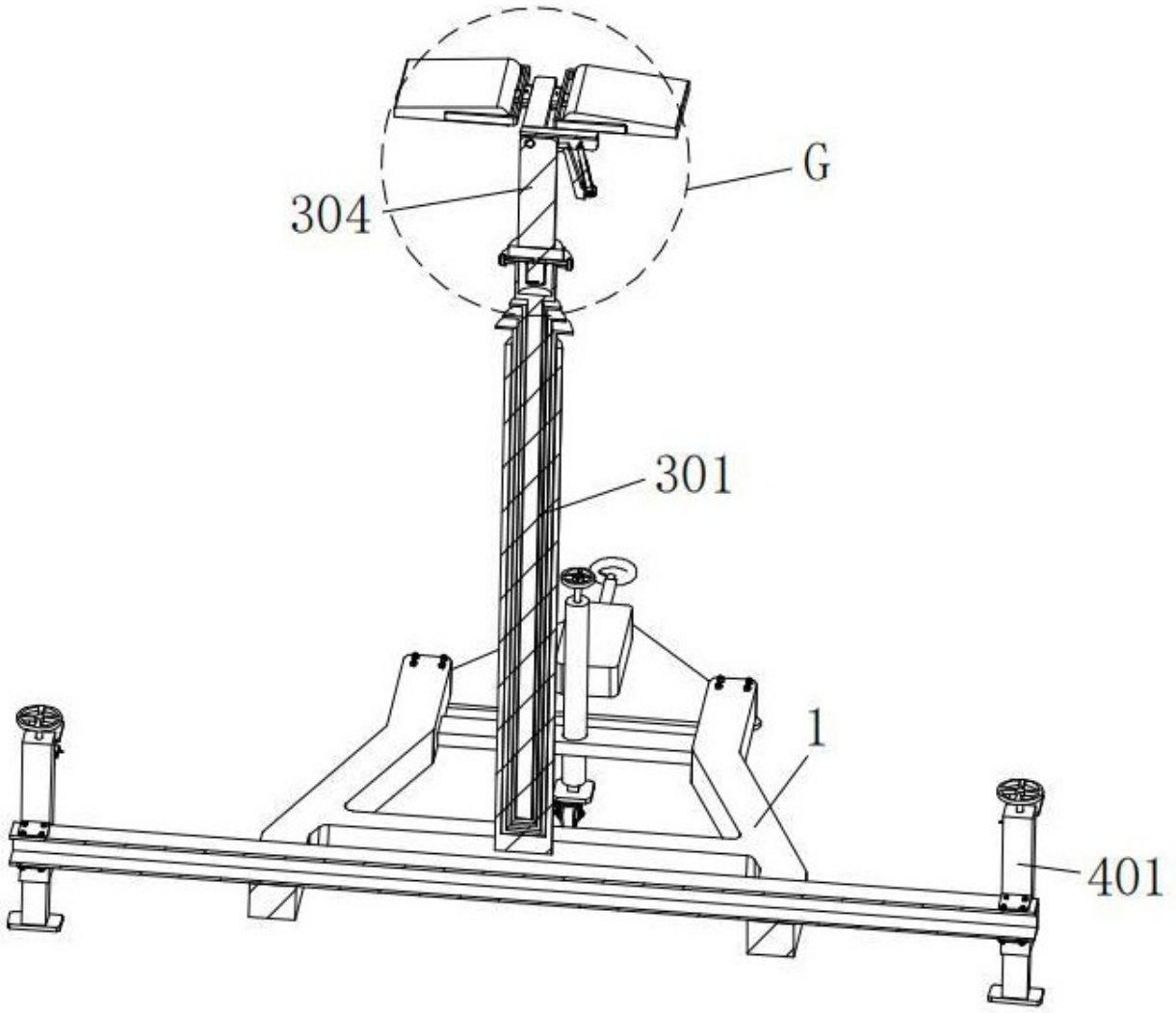


图 12

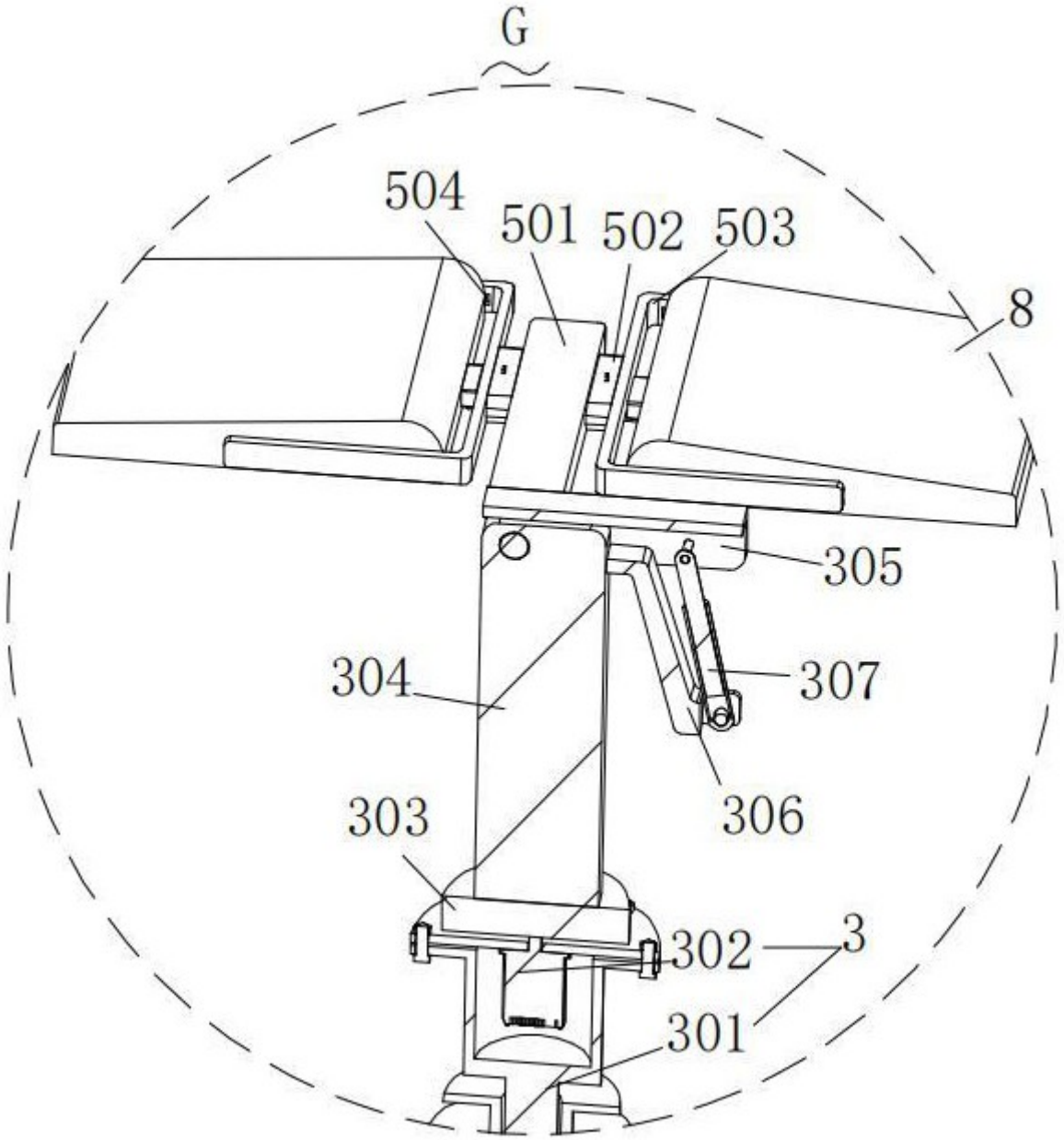


图 13

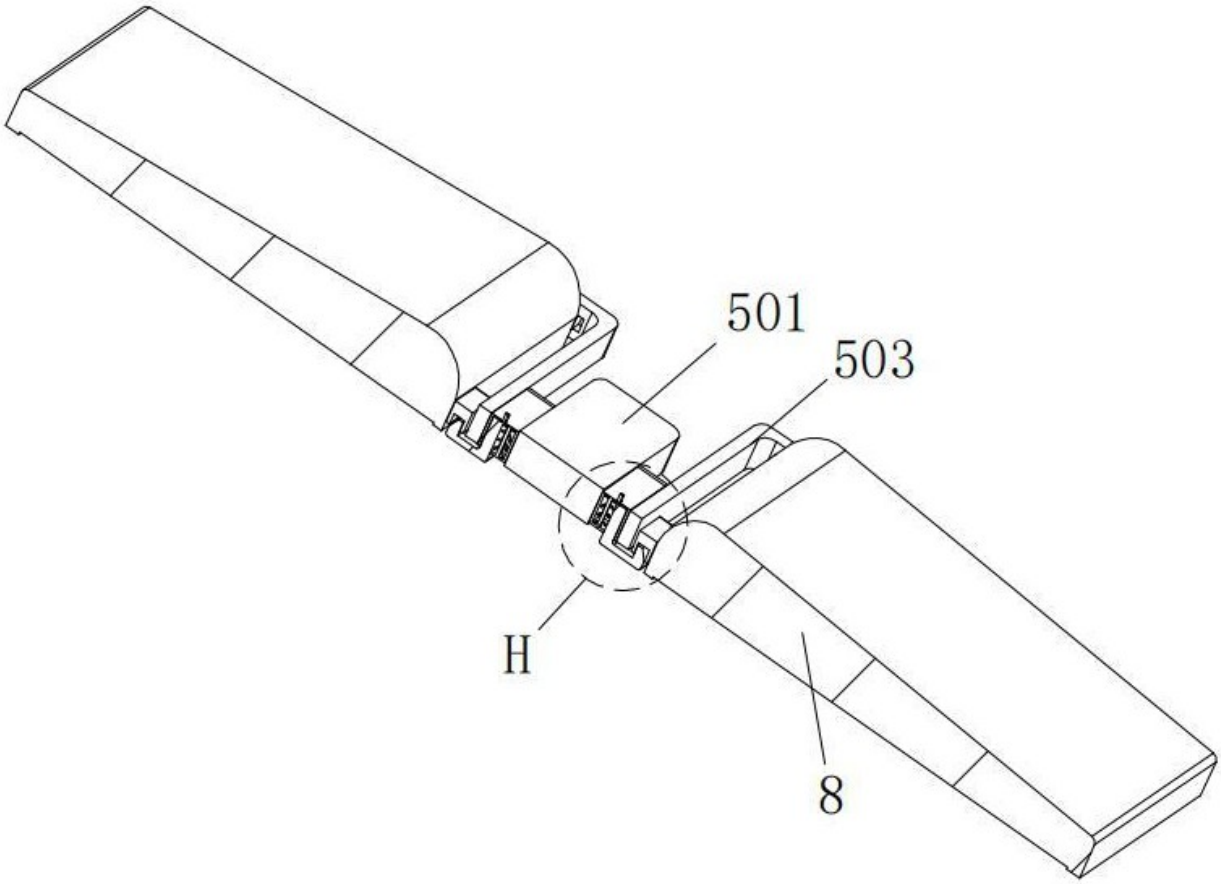


图 14

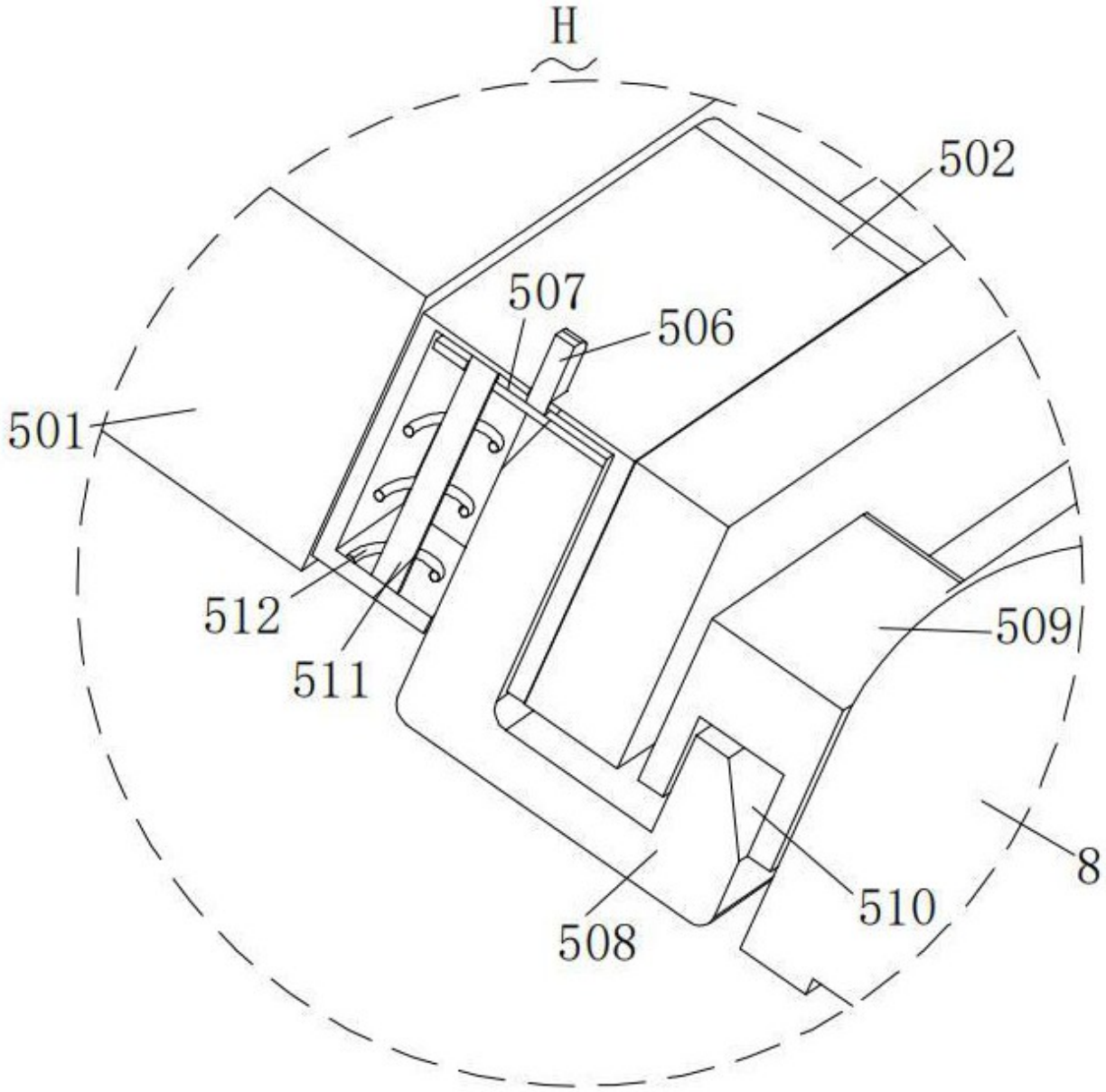


图 15

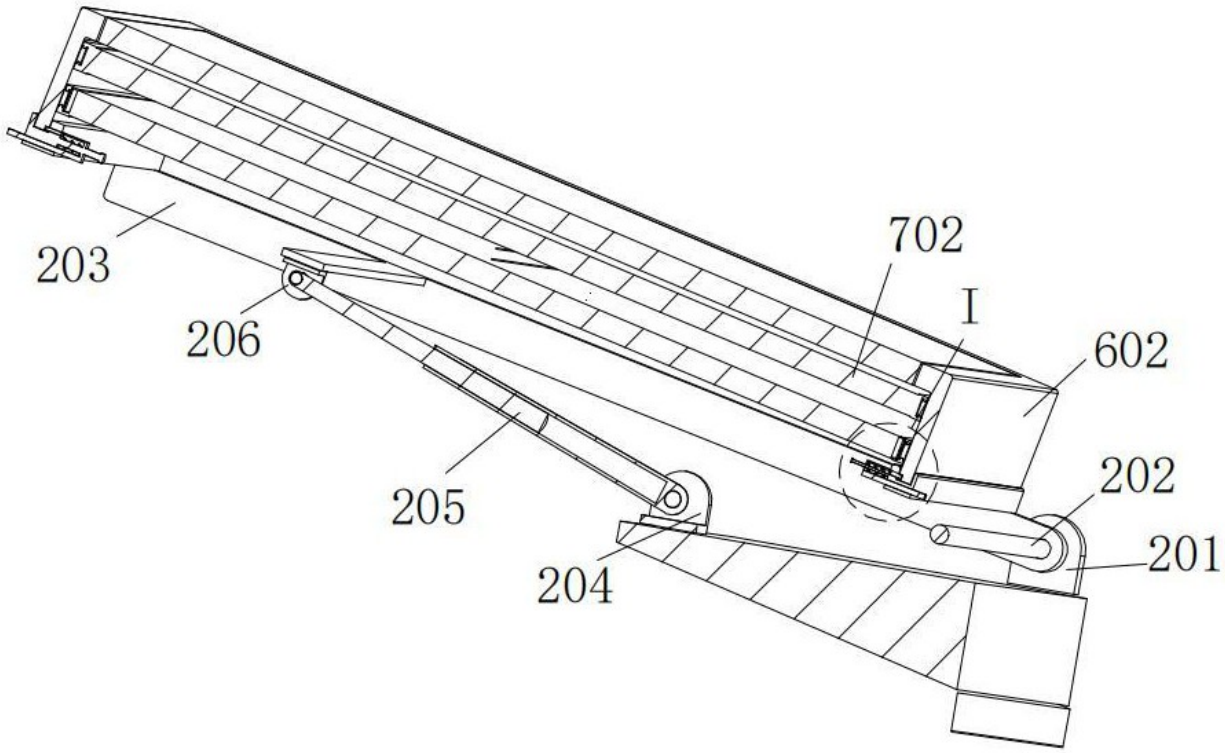


图 16

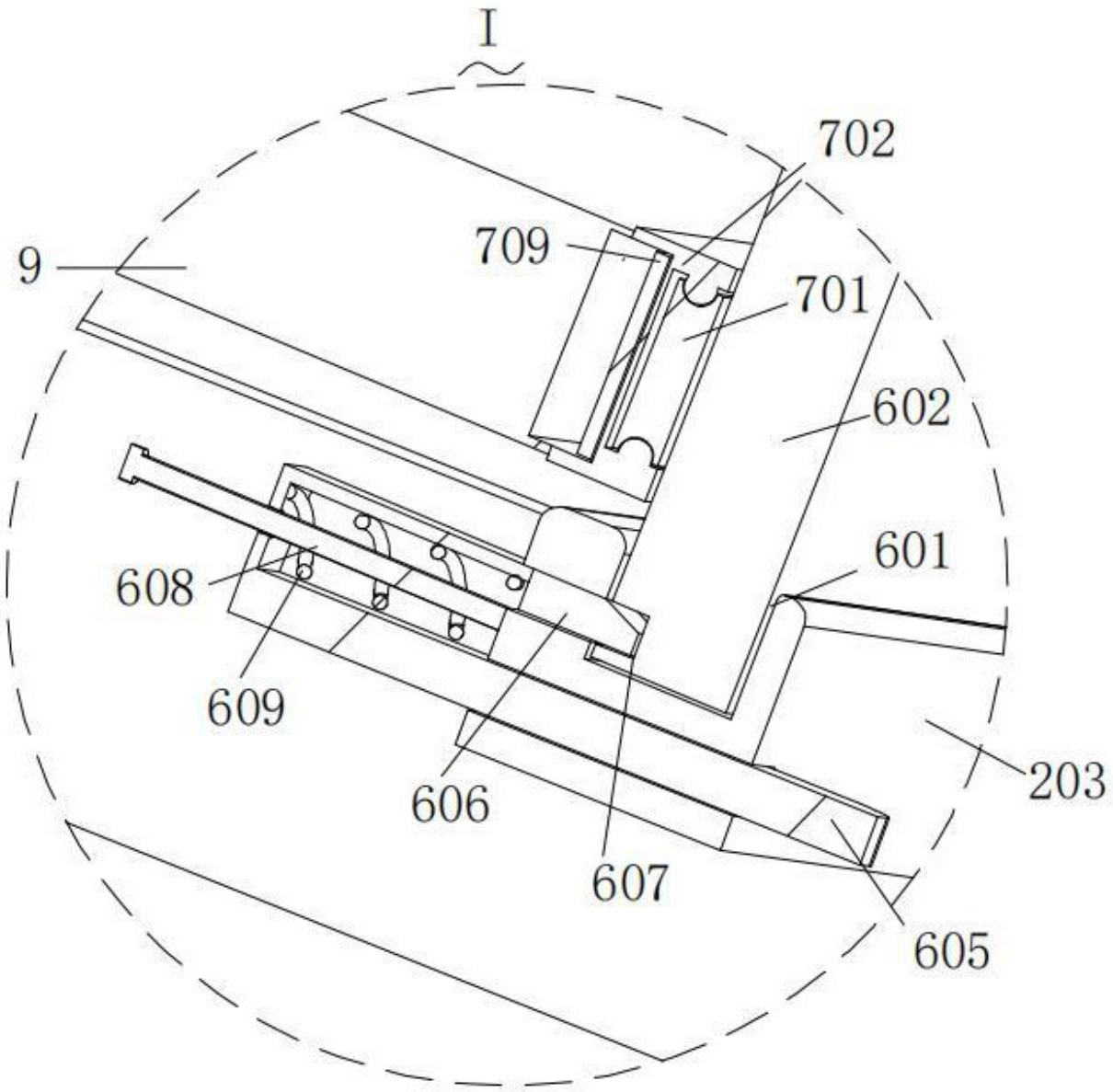


图 17