



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201714239 U

(45) 授权公告日 2011. 01. 19

(21) 申请号 201020166166. 8

(22) 申请日 2010. 03. 18

(73) 专利权人 栢力宝山卷闸有限公司

地址 中国香港九龙长沙湾琼林街 93 号龙翔  
工业大厦 3 楼 E2 室

(72) 发明人 洪清忠

(74) 专利代理机构 深圳市顺天达专利商标代理  
有限公司 44217

代理人 郭伟刚

(51) Int. Cl.

E06B 3/48 (2006. 01)

E05D 7/00 (2006. 01)

E05D 13/00 (2006. 01)

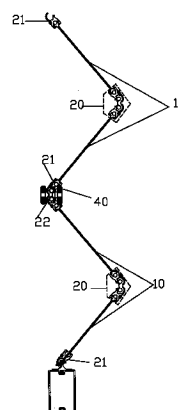
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

一种铝合金门

(57) 摘要

本实用新型涉及一种铝合金门,其至少包括三个由连接件顺次连接的铝合金门单元,每个连接件包括第一铰支件和第二铰支件;第一铰支件一侧为半环形,另一侧设置有连接相应一侧铝合金门单元的固定位,第二铰支件两侧面为圆弧面,两个第一铰支件的半环形分别可相对转动的环扣在第二铰支件的两圆弧面上;相间隔连接件的上端和下端分别设置有可相对天花板和地板滑动的滑轮,其余连接件悬空,使铝合金门可呈之字形伸缩。本实用新型的铝合金门实现相邻的铝合金门单元的折叠运动,其结构设计巧妙,整体体积小,同时铝合金门在折叠运动中受力均匀,工作平稳性好,且可通过调整第一铰支件与第二铰支件可相对旋转的角度,来达到防风的目的。



1. 一种铝合金门,其特征在于,至少包括三个由连接件(20)顺次连接的铝合金门单元(10),每个所述连接件(20)包括第一铰支件(21)和第二铰支件(22);

所述第一铰支件(21)一侧为半环形,另一侧设置有连接相应一侧铝合金门单元(10)的固定位(213),所述第二铰支件(22)两侧面为圆弧面,两个所述第一铰支件(21)的半环形分别可相对转动的环扣在所述第二铰支件(22)的两圆弧面上;

所述连接件(20)为沿竖直方向设置的长条形,相间隔连接件(20)的上端和下端分别设置有可相对天花板和地板滑动的滑轮(40),其余连接件(20)悬空,使所述铝合金门可呈之字形伸缩。

2. 根据权利要求1所述的铝合金门,其特征在于,所述半环形的凹面为双曲率弧面;

所述第二铰支件(22)与所述第一铰支件(21)半环形的凹部相接触的面上设置有用于与所述双曲率弧面相配合、控制连接在两边第一铰支件(21)上的铝合金门单元(10)张开角度的限位部(221)。

3. 根据权利要求2所述的铝合金门,其特征在于,相邻的所述铝合金门单元(10)最小张开角度为 $0^{\circ}$ 。

4. 根据权利要求3所述的铝合金门,其特征在于,所述相邻的所述铝合金门单元(10)最大可张开角度为 $100^{\circ}$ 。

5. 根据权利要求3所述的铝合金门,其特征在于,所述相邻的所述铝合金门单元(10)最大可张开角度为 $140^{\circ}$ 。

6. 根据权利要求1所述的铝合金门,其特征在于,连接件(20)上沿竖直方向设置有两个立柱(50),并在竖直方向的两端上分别设置有两个滑轮(40)。

7. 根据权利要求6所述的铝合金门,其特征在于,所述连接件(20)为相切连接的两个圆筒,两个所述立柱(50)分别固定设置在两个所述圆筒内。

8. 根据权利要求6所述的铝合金门,其特征在于,两个所述滑轮(40)分别位于相应的铝合金门单元(10)的两侧。

9. 根据权利要求1所述的铝合金门,其特征在于,所述铝合金门单元(10)与所述固定位(213)内侧的间隙处设置有第一胶条(31);

在所述第一铰支件(21)外侧设置有凹部(214),所述凹部(214)内填充有第二胶条(32)。

10. 根据权利要求1所述的铝合金门,其特征在于,所述铝合金门单元(10)为玻璃铝合金门单元,所述第一铰支件(21)和第二铰支件(22)为采用高硬度铝合金制成的第一铰支件(21)和第二铰支件(22)。

## 一种铝合金门

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种铝合金门,更具体地说,涉及一种可折叠的铝合金门。

### 背景技术

[0002] 为节省并延伸空间并可做弧形运动,并使房型整体更加美观,目前许多高档小区的住宅楼铝合金门一般采用玻璃等透明材料制成,且一般采用推拉门结构。

[0003] 推拉门结构虽然具有较多优点,但是其需要固定大块的玻璃等材料,整体体积较大,即使多扇重叠,体积也比较大,无法进一步伸缩。而目前市场上少有的能折叠以减小体积的铝合金门则具有诸多缺点,如伸缩时各部分受力不均匀、运动不灵活、容易损坏,或者无法控制折叠角度,达不到防风的效果等。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题在于,针对现有技术的上述缺陷,提供一种结构简单、轻巧坚固、减少折叠体积并提高运作的可靠性的铝合金门。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0006] 构造一种铝合金门,其中,至少包括三个由连接件顺次连接的铝合金门单元,每个所述连接件包括第一铰支件和第二铰支件;

[0007] 所述第一铰支件一侧为半环形,另一侧设置有连接相应一侧铝合金门单元的固定位,所述第二铰支件两侧面为圆弧面,两个所述第一铰支件的半环形分别可相对转动的环扣在所述第二铰支件的两圆弧面上;

[0008] 相间隔连接件的上端和下端分别设置有可相对天花板和地板滑动的滑轮,其余连接件悬空,使所述铝合金门可呈之字形伸缩。

[0009] 本实用新型所述的铝合金门,其中,所述半环形的凹部具有双曲率弧面;所述第二铰支件与所述第一铰支件半环形的凹部相接触的面上设置有用与与所述双曲率弧面相配合、控制连接在两边第一铰支件上的铝合金门单元张开角度的限位部。

[0010] 本实用新型所述的铝合金门,其中,相邻的所述铝合金门单元可张开角度为  $0^{\circ}$  角状态。

[0011] 本实用新型所述的铝合金门,其中,所述相邻的所述铝合金门单元最大可张开角度为  $100^{\circ}$ 。

[0012] 本实用新型所述的铝合金门,其中,所述相邻的所述铝合金门单元最大可张开角度为  $140^{\circ}$ 。

[0013] 本实用新型所述的铝合金门,其中,连接位于中间的铝合金门单元的第二铰支件上沿竖直方向设置有两个立柱,并在竖直方向的两端上设置有两个滑轮。

[0014] 本实用新型所述的铝合金门,其中,所述第二铰支件为相切连接的两个圆筒,所述双立柱分别固定设置在两个所述圆筒内。

[0015] 本实用新型所述的铝合金门,其中,所述双滑轮分别位于所述铝合金门单元的两

侧。

[0016] 本实用新型所述的铝合金门,其中,所述铝合金门单元与所述固定位内侧的间隙处设置有第一胶条;在所述第一铰支件外侧设置有凹部,所述凹部内填充有第二胶条。

[0017] 本实用新型所述的铝合金门,其中,所述铝合金门单元为玻璃铝合金门单元,所述第一铰支件和第二铰支件为采用高硬度铝合金制成的第一铰支件和第二铰支件。

[0018] 本实用新型的铝合金门采用双铰支折叠原理,即采用第一铰支件与第二铰支件相互配合,实现相邻的铝合金门单元的折叠运动,其结构设计巧妙,整体体积小,同时铝合金门在折叠运动中受力均匀,工作平稳性好,且可通过调整第一铰支件与第二铰支件可相对旋转的角度,来达到防风的目的。

## 附图说明

[0019] 下面将结合附图及实施例对本实用新型作进一步说明,附图中:

[0020] 图1是本实用新型较佳实施例的铝合金门伸展结构示意图;

[0021] 图2是本实用新型较佳实施例的铝合金门的第一铰支件结构示意图;

[0022] 图3是本实用新型较佳实施例的铝合金门装配结构局部示意图;

[0023] 图4是本实用新型较佳实施例的铝合金门的滑轮和立柱结构侧面示意图;

[0024] 图5是本实用新型较佳实施例的铝合金门的滑轮和立柱结构正面剖视图;

[0025] 图6是本实用新型较佳实施例的铝合金门的第一铰支件与第二铰支件相对旋转至 $0^{\circ}$ 结构示意图;

[0026] 图7是本实用新型较佳实施例的铝合金门第一铰支件与第二铰支件相对旋转至 $100^{\circ}$ 结构示意图;

[0027] 图8是本实用新型较佳实施例的铝合金门第一铰支件与第二铰支件相对旋转至 $140^{\circ}$ 结构示意图;

[0028] 图9是本实用新型较佳实施例的铝合金门折叠状态结构示意图。

## 具体实施方式

[0029] 下面结合图示,对本实用新型的优选实施例作详细介绍。

[0030] 本实用新型较佳实施例的铝合金门结构如图1所示,同时参阅图2、3,所述铝合金门至少包括三个由连接件顺次连接的铝合金门单元10,本实施例以四个铝合金门单元10为例进行说明,每个连接件20包括第一铰支件21和第二铰支件22。其中第一铰支件21一侧为半环形,另一侧设置有连接相应一侧铝合金门单元10的固定位213,第二铰支件22两侧面为圆弧面,两个第一铰支件21的半环形分别可相对转动的环扣在第二铰支件22的两圆弧面上。连接件20为沿竖直方向设置的长条形,相间隔连接件20的上端和下端分别设置有可相对天花板和地板滑动的滑轮40,其余连接件20悬空,使所述铝合金门可呈之字形伸缩。

[0031] 如图1所示,将四个顺次连接的铝合金门单元10分别记为第一铝合金门单元、第二铝合金门单元、第三铝合金门单元和第四铝合金门单元(图中标号未作区分),中间的铝合金门单元即为第二铝合金门单元和第三铝合金门单元。连接第一铝合金门单元和第二铝合金门单元的第二铰支件上则不设任何固定物,在推铝合金门的一侧(如第一铝合金门单

元或第四铝合金门单元)时,滑轮 40 在天花板和地板的滑道内滑动(未图示),而没有设固定物的连接件 20 可折叠,实现铝合金门整体的折叠,如图 9 所示,如折扇折叠一样。

[0032] 如图 2 和图 3 所示,为实现铝合金门折叠角度的控制,第一铰支件 21 上半环形的凹面具有双曲率弧面,即由两曲率不同的第一弧面 211 和第二弧面 212 组成。第二铰支件 22 与第一铰支件 21 半环形的凹部相接触的面上设置有用与双曲率弧面相配合、控制连接在两边第一铰支件 21 上的铝合金门单元 10 张开角度的限位部 221。

[0033] 其中限位部 221 可以是与双曲率弧面对应的弧面,在两个弧面在相对运动时,不同曲率的拐点处可相抵,以控制运动角度。也可以是相应的凸部,在两个弧面在相对运动时,该凸部可卡在不同曲率的拐点处,实现运动角度的控制。双曲率弧面在相同结构尺寸下,结构体积最小,且展开角度最大,可有效的保证运动的可靠性和稳定性。

[0034] 如图 6、7 和 8 分别所示的,可根据需要来设定第一铰支件 21 与第二铰支件 22 相对转动的角度,该角度即为固定在两侧第一铰支件 21 上的相邻铝合金门单元 10 可张开角度范围可以为  $0^{\circ} \sim 180^{\circ}$ ,基本采用的角度为  $140^{\circ}$ ,当需要铝合金门具有防风功能时,优选设计为  $100^{\circ}$ 。

[0035] 如图 4 和图 5 所示,为使铝合金门整体结构更加稳定,运动更加平稳,连接位于中间的铝合金门单元 10 的第二铰支件 22 上沿竖直方向设置有双立柱 50,即两个立柱 50;并在竖直方向的两端上设置有双滑轮 40,即对称的两个滑轮 40。双立柱 50 结构具有承载力大,受力均匀且工作平稳性好的优点,双浮动的滑轮 50 组结构可保证铝合金门平稳运作。

[0036] 双立柱 50 与双滑轮 40 可固定在连接件 22 上,固定方式可以有多种,优选将第二铰支件 22 设计为相切连接的两个圆筒,将双立柱 50 分别固定设置在两个圆筒内。而双滑轮 40 可以采用穿过第二铰支件 22 的螺钉 60,分别固定在铝合金门单元 10 的两侧面,使整体受力更加均匀,伸缩运动更加灵活。

[0037] 如图 3 和 4 所示,在铝合金门单元 10 与固定位 213 内侧的间隙处设置有第一胶条 31,起到防水及缓冲的作用。在第一铰支件 21 外侧设置有凹部 214,凹部 214 内填充有第二胶条 32,以防止折叠碰撞对铝合金门单元 10 页面材料的损伤及碰撞噪音。

[0038] 为使铝合金门整体更加美观,铝合金门单元 10 可以采用玻璃材料制成,第一铰支件 21 和第二铰支件 22 可以采用高硬度铝合金制成,使铝合金门更加轻便,延长使用寿命。

[0039] 当有大于四个铝合金门单元 10 连接时,如 5 个、6 个、7 个等,可按以上原理对各铝合金门单元进行连接,需要保证的是,对各连接点间隔的设置滑轮,如有 6 个铝合金门单元,则会有 5 个连接点,则需要第 2 和第 4 个连接点的第二铰支件上设置滑轮,使铝合金门伸缩时,是呈之字形展开或闭合。

[0040] 本实用新型的铝合金门采用双铰支折叠原理,即采用第一铰支件 21 与第二铰支件 22 相互配合,实现相邻的铝合金门单元 10 的折叠运动,其结构设计巧妙,整体体积小,同时铝合金门在折叠运动中受力均匀,工作平稳性好,且可通过调整第一铰支件 21 与第二铰支件 22 可相对旋转的角度,来达到防风的目的。需要说明的是,虽然本实用新型方案中所描述的为采用铝合金材料的门,但也可采用其他材料制成,而并不限于铝合金。

[0041] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则内所作的任何修改、等同替换或改进等,均应包含在本实用新型的保护范围内。

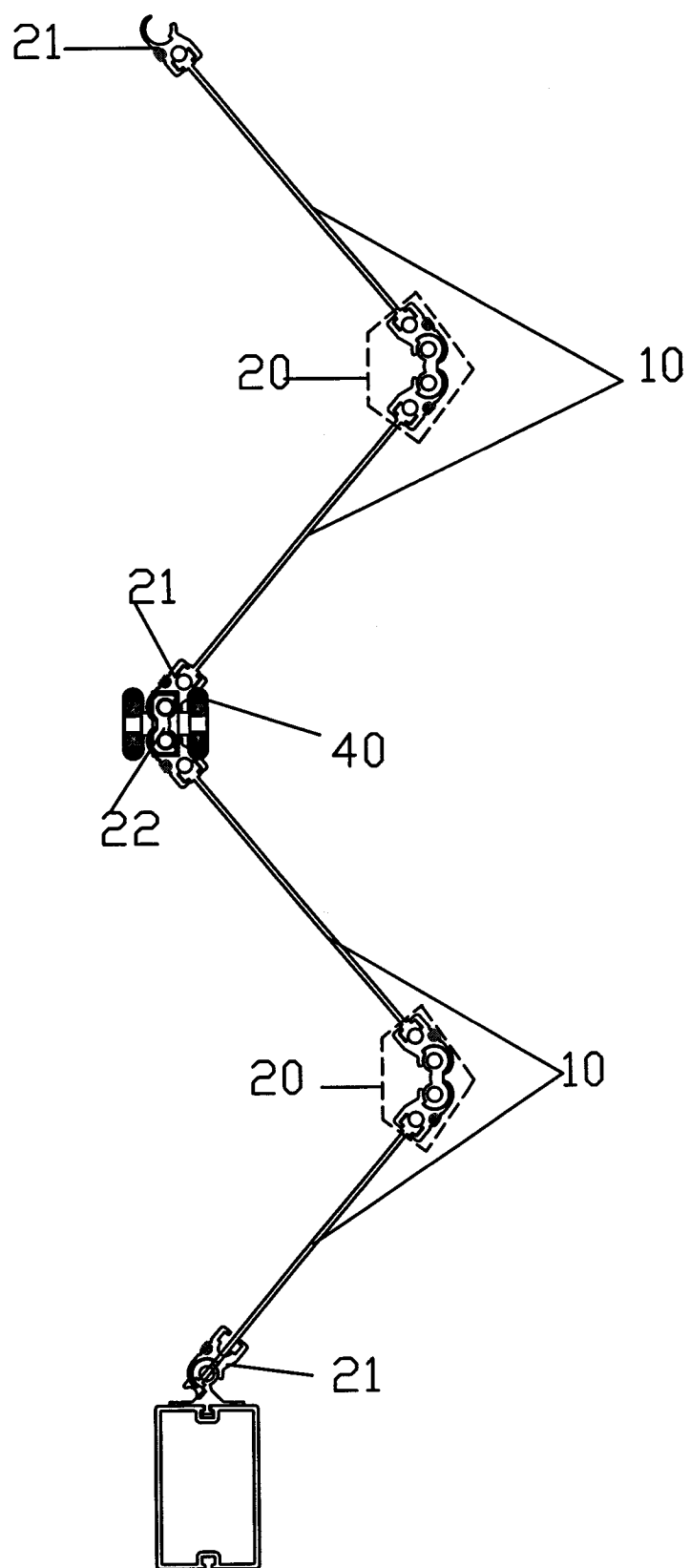


图 1

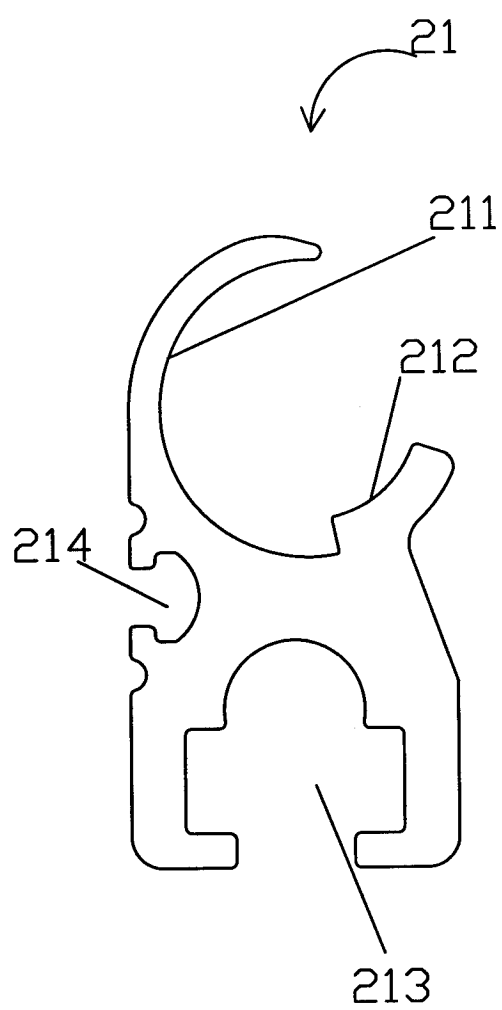


图 2

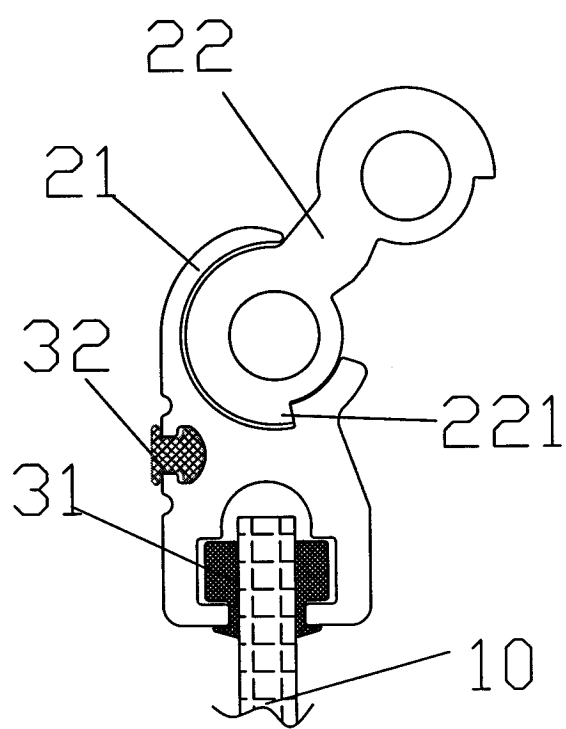


图 3

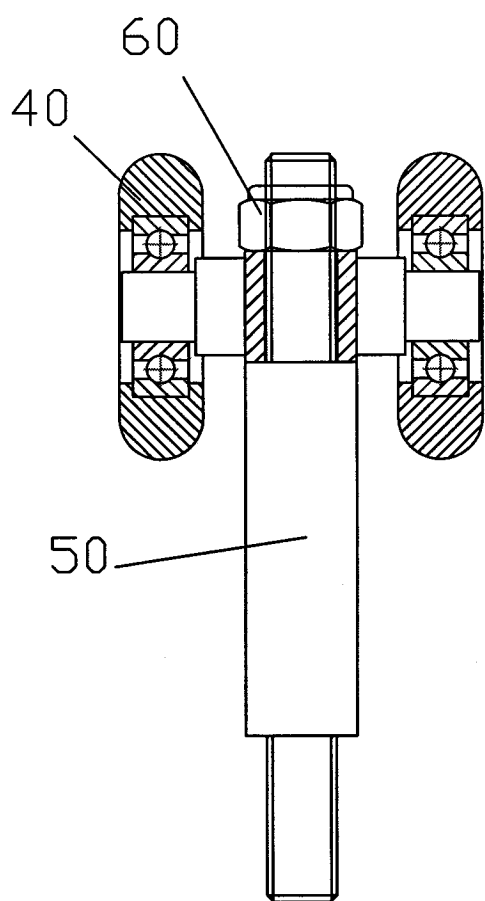


图 4

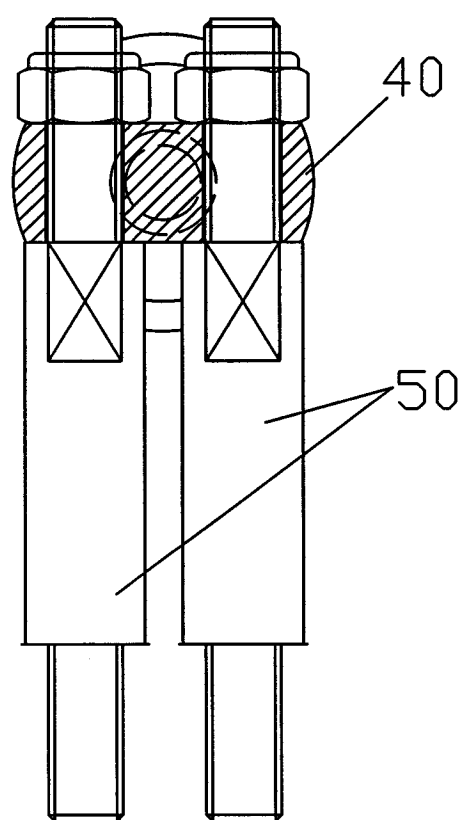


图 5

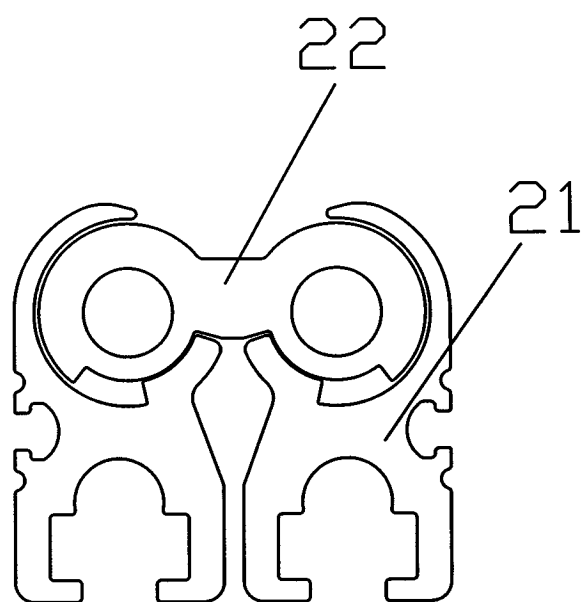


图 6

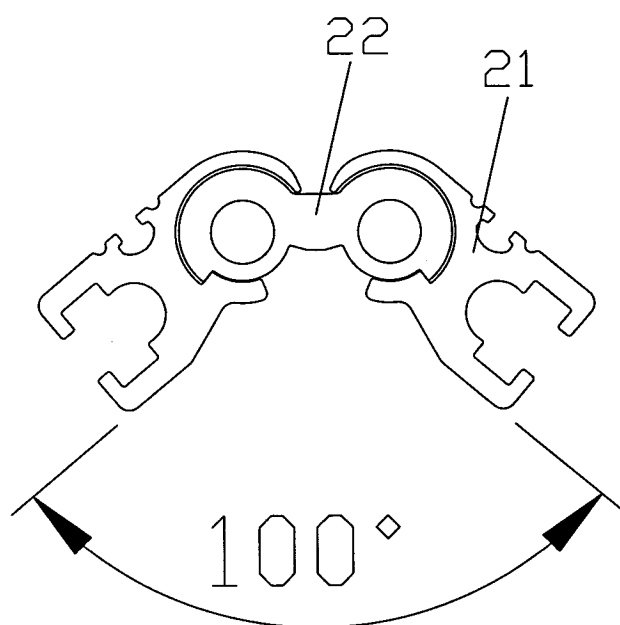


图 7

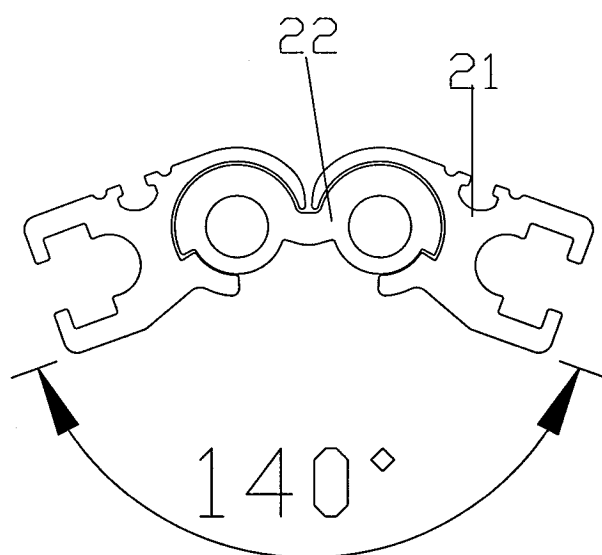


图 8

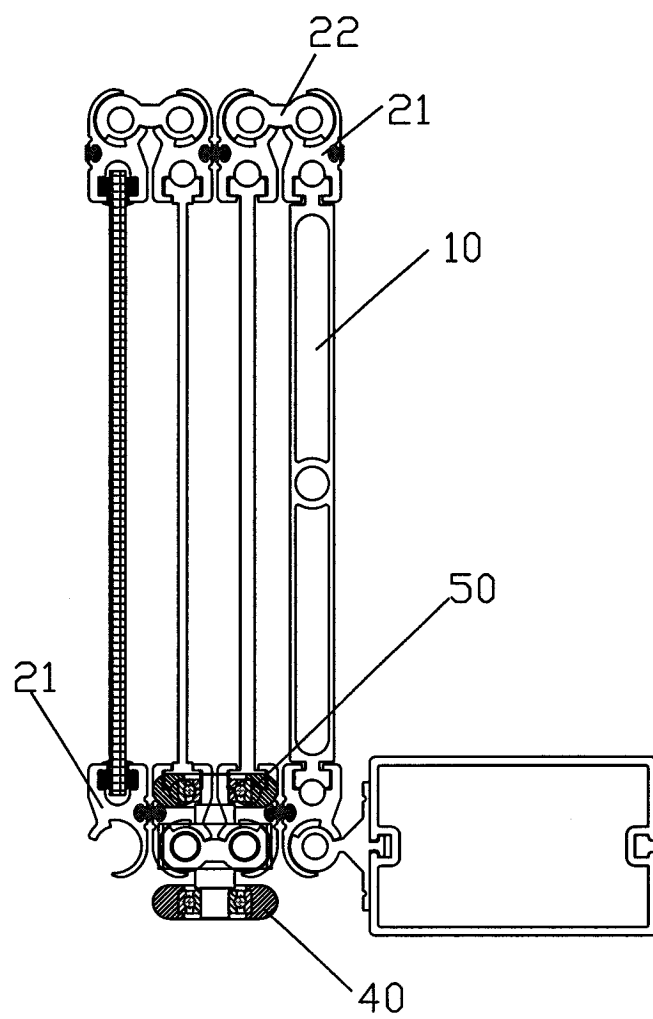


图 9