



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105756451 A

(43) 申请公布日 2016. 07. 13

(21) 申请号 201510283601. 2

(22) 申请日 2015. 05. 29

(71) 申请人 雷赛森建筑五金(宁波)有限公司

地址 315800 浙江省宁波市北仑保税东区兴
业大道8号平易软件园研发楼3楼

(72) 发明人 忻瑞吉

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务有限公
司 33109

代理人 尉伟敏

(51) Int. Cl.

E05D 3/06(2006. 01)

E05D 7/04(2006. 01)

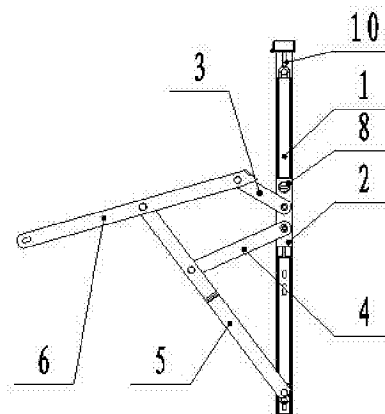
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种铰链

(57) 摘要

本发明公布了一种铰链,包括滑轨、滑块和连杆机构,其特征在于,所述滑块与滑轨滑动连接,所述连杆机构由悬臂 I、悬臂 II、支撑臂 I 和摆动臂组成,所述悬臂 I 和悬臂 II 的一端均与滑块铰接,悬臂 I 的另一端与摆动臂的一端铰接,悬臂 II 的另一端与支撑臂 I 铰接,所述支撑臂 I 的一端与滑轨铰接,另一端与摆动臂的中部铰接,在滑块、悬臂 I、悬臂 II、支撑臂 I 和摆动臂形成的多边形中,所述支撑臂 I 的有效长度和摆动臂的有效长度的总和略大于滑块两个交接点之间的长度、悬臂 I 的有效长度以及悬臂 II 的有效长度的总和。本发明具有非常显著的有益效果:结构简单稳定,成本低,使用方便,安全性能好,刚性力和摩擦力可以调节。



1. 一种铰链,包括滑轨(1)、滑块(2)和连杆机构,其特征在于,所述滑块(2)与滑轨(1)滑动连接,所述连杆机构由悬臂 I (3)、悬臂 II (4)、支撑臂 I (5)和摆动臂(6)组成,所述悬臂 I (3)和悬臂 II (4)的一端均与滑块(2)铰接,悬臂 I (3)的另一端与摆动臂(6)的一端铰接,悬臂 II (4)的另一端与支撑臂 I (5)铰接,所述支撑臂 I (5)的一端与滑轨(1)铰接,另一端与摆动臂(6)的中部铰接,在滑块(2)、悬臂 I (3)、悬臂 II (4)、支撑臂 I (5)和摆动臂(6)形成的多边形中,所述支撑臂 I (5)的有效长度和摆动臂(6)的有效长度的总和略大于滑块(2)两个交接点之间的长度、悬臂 I (3)的有效长度以及悬臂 II (4)的有效长度的总和。

2. 根据权利要求1所述的一种铰链,其特征在于,所述的铰链还包括辅助连杆(7),所述摆动臂(6)的一端设有一排与辅助连杆(7)相适配的调节孔(6.1),所述辅助连杆(7)与悬臂 I (3)的端部铰接。

3. 根据权利要求1所述的一种铰链,其特征在于,所述摆动臂(6)的中心线与滑轨(1)中心线形成的最大夹角小于90度。

4. 根据权利要求1所述的一种铰链,其特征在于,所述的铰链还包括凸轮(8),所述凸轮(8)设有锁固孔(8.1),所述滑块(2)设有与凸轮(8)相适配的长孔(2.1),在长孔(2.1)的两侧,所述滑块(2)为薄壁结构。

5. 根据权利要求1所述的一种铰链,其特征在于,所述凸轮(8)的外圈设有与长孔(2.1)相适配的啮合齿或弹性套。

6. 根据权利要求1所述的一种铰链,其特征在于,所述的铰链还包括支撑臂 II (9),所述支撑臂 II (9)的一端与悬臂 II (4)铰接,支撑臂 II (9)的另一端与摆动臂(6)铰接。

7. 根据权利要求1所述的一种铰链,其特征在于,所述的铰链还包括定位块(10),所述定位块(10)与滑轨(1)的另一端相连,与摆动臂(6)的端部相适配。

8. 应用权利要求1所述铰链结构的一种刚性力的应用方法,其特征在于,所述应用方法为:在门窗关闭时,连杆机构逐渐向滑轨(1)靠拢,滑块(2)沿着滑轨(1)逐渐水平滑动,悬臂 I (3)和悬臂 II (4)先与滑轨(1)重叠,悬臂 I (3)与摆动臂(6)的铰接点、摆动臂(6)与支撑臂 I (5)的铰接点以及支撑臂 I (5)与滑轨(1)的铰接点形成三角形的三个顶点,悬臂 II (4)、支撑臂 I (5)、滑块(2)以及滑轨(1)之间的铰接点也形成三角形的三个顶点,摆动臂(6)和支撑臂 I (5)之间、悬臂 II (4)和支撑臂 I (5)之间均具有刚性连接的拉紧力,使得门窗不能轻易关闭,在滑块(2)进一步滑动时,支撑臂 I (5)和摆动臂(6)均与滑轨(1)重叠,悬臂 I (3)和悬臂 II (4)略微偏离滑轨(1),门窗可以进一步关闭;而在门窗开启时,同样的三角形原理,悬臂 I (3)和悬臂 II (4)具有刚性力,门窗不能轻易开启。

9. 根据权利要求8所述一种刚性力的应用方法,其特征在于,在滑块(2)沿着滑轨(1)水平滑动时,通过转动凸轮(8),调节滑块(2)与滑轨(1)之间的摩擦力。

10. 根据权利要求8所述一种刚性力的应用方法,其特征在于,在摆动臂(6)与支撑臂 II (9)处于一个相互平行的状态时,支撑臂 II (9)具有最大的刚性力。

一种铰链

技术领域

[0001] 本发明涉及门窗零件的技术领域,更具体的说涉及一种具有连杆机构的门窗铰链。

背景技术

[0002] 铰链,是用来连接两个固体并允许两者之间转动的一种装置,主要安装于门窗和橱柜上。在门窗开启或关闭时,具有连杆机构的门窗铰链是用来辅助门窗转动,并具有定位和锁定功能的一种辅助装置。在市场上,由于结构不尽合理,很多铰链存在结构不稳定、成本高和安全性能较低等问题。然而在现有技术中,一般铰链的结构没有有效解决上述的问题。例如中国专利授权公告号 CN 201507190 U,授权公告日 2010 年 06 月 16 日,发明创造的名称为铰链,该专利公开了一种铰链的结构,通过支撑件、辅助件和连杆等结构的结合创新,改善了门窗的气密性、隔音和隔热的效果,但是在该专利案中,第一连杆只有一根第二连杆作为支撑件,铰链整体容易松动和变形,存在强度低和结构不稳定的问题。又如中国专利授权公告号 CN 202831928 U,授权公告日 2013 年 03 月 27 日,发明创造的名称为五连杆结构滑撑铰链,该专利公开了一种五连杆结构的铰链,通过滑轨、滑块、悬臂以及托悬臂等结构的结合创新,提高了滑块的承受能力与耐磨性,但是在该专利案中,滑轨上的铰接点较多,滑块的数量也较多,同时也增加了铰链的安装复杂程度,存在成本高的问题。再如中国专利授权公告号 CN 203271386 U,授权公告日 2013 年 11 月 06 日,发明创造的名称为摩擦铰链,该专利公开了一种铰链的结构,通铰链本体和微调组件等结构的结合创新,实现了窗体的调节更加简单、迅速,但是该专利案的四连杆或五连杆机构,在结构上没有创新,没有考虑连杆机构的刚性力和张开角度对铰链的影响,在用于门窗上时,该铰链存在安全性能较低的问题。本发明通过滑轨、滑块和连杆机构等结构以及刚性力应用方法的结合创新,提供一种结构简单稳定,成本低,使用方便,安全性能好,刚性力和摩擦力可以调节的铰链。

发明内容

[0003] 本发明解决现有技术中一般铰链的结构没有有效结构不稳定、安全性能较低和成本高的问题,提供一种射孔弹及其制作方法,通过滑轨、滑块和连杆机构等结构以及刚性力应用方法的结合创新,实现该铰链具有结构简单稳定,成本低,使用方便,安全性能好,刚性力和摩擦力可以调节的特点。

[0004] 为了解决上述存在的技术问题,本发明采取下述技术方案:一种铰链,包括滑轨、滑块和连杆机构,其特征在于,所述滑块与滑轨滑动连接,所述连杆机构由悬臂 I、悬臂 II、支撑臂 I 和摆动臂组成,所述悬臂 I 和悬臂 II 的一端均与滑块铰接,悬臂 I 的另一端与摆动臂的一端铰接,悬臂 II 的另一端与支撑臂 I 铰接,所述支撑臂 I 的一端与滑轨铰接,另一端与摆动臂的中部铰接,在滑块、悬臂 I、悬臂 II、支撑臂 I 和摆动臂形成的多边形中,所述支撑臂 I 的有效长度和摆动臂的有效长度的总和略大于滑块两个交接点之间的长度、悬臂 I 的有效长度以及悬臂 II 的有效长度的总和。

[0005] 在组装时,通过铰接方式,在滑块上引出悬臂 I 和悬臂 II,并将滑块套入滑轨的轨道中,然后将支撑臂 I 的一端与滑轨的一个端部铰接,接着将悬臂 I 的另一端与摆动臂的一个端部铰接,悬臂 II 的另一端与支撑臂 I 的中部铰接,最后将支撑臂 I 的另一端与摆动臂的中部铰接,该铰链就组装完成了。在安装时,将滑轨固定在框体上,并将摆动臂与门窗铰接,就可以使用了。

[0006] 滑轨,结构简单,为该铰链的基础,用于安装滑块以及其他部件,一般通过安装孔固定在框体上;滑块,沿着滑轨水平滑动,用于连接滑轨与连杆机构;连杆机构,由悬臂 I、悬臂 II、支撑臂 I 和摆动臂组成,形成四连杆机构,在门窗开启或关闭时,实现摆动臂的开合;连杆机构中的支撑臂 I,主要用于支撑摆动臂;悬臂 II,主要用于加强支撑臂 I 的支撑作用;支撑臂 I 和悬臂 II 相结合,加强了连杆机构的强度,保证了该铰链的结构稳定性;在滑块、悬臂 I、悬臂 II、支撑臂 I 和摆动臂形成的多边形中的长度关系,具有这样的特点:在悬臂 I 与滑轨重叠时,摆动臂的中心线和支撑臂 I 的中心线形成钝角,悬臂 I 和悬臂 II 一直具有切向力,在门窗逐步关闭时,悬臂 I 先与滑轨重叠,而悬臂 II 没有与滑轨重叠,摆动臂和支撑臂 I 还处于张开状态,悬臂 I 与摆动臂的铰接点、摆动臂与支撑臂 I 的铰接点以及支撑臂 I 与滑轨的铰接点形成三角形的三个顶点,摆动臂和支撑臂 I 之间具有刚性连接的拉紧力,使得门窗不能轻易关闭,具有防止夹伤事故;在门窗进一步关闭时,滑块沿滑轨平移,悬臂 I 向滑轨的内侧偏移,悬臂 II、摆动臂和支撑臂 I 与滑轨重叠,此时门窗处于完全关闭状态,提高了门窗与框体之间的气密性;当门窗再次开启时,需要克服连杆之间的刚性力,使得门窗不能轻易开启,具有良好的安全性能;本发明的铰链,完全通过机械结构来提高门窗的气密性以及安全性能,与气动方式或者液压方式相比,具有成本较低的特点。

[0007] 作为优选,所述的铰链还包括辅助连杆,所述摆动臂的一端设有一排与辅助连杆相适配的调节孔,所述辅助连杆与悬臂 I 的端部铰接。在安装调试时,在保证摆动臂具有良好强度的条件下,辅助连杆用于调节摆动臂两个铰接点之间的有效长度,保证该铰链能够正常使用。

[0008] 作为优选,所述摆动臂的中心线与滑轨中心线形成的最大夹角小于 90 度。在擦洗门窗的户外一面时,摆动臂与滑轨的夹角越小,工作人员越安全,擦洗也越方便。在保证门窗具有良好的通风性能时,经过反复验证和试用,最大夹角大于 85.5 度,且小于 89.5 度是优选方案。

[0009] 作为优选,所述的铰链还包括凸轮,所述凸轮设有锁固孔,所述滑块设有与凸轮相适配的长孔,在长孔的两侧,所述滑块为薄壁结构。凸轮和长孔的配合结构,实现长孔的两侧能够变形,用于调节滑块与滑轨的摩擦力,保证摆动臂和支撑臂 I 之间的刚性力持续有效,提高该铰链的结构稳定性。

[0010] 作为优选,所述凸轮的外圈设有与长孔相适配的啮合齿或弹性套。啮合齿或弹性套,结构简单,在调节滑块与滑轨的摩擦力时,能够保证凸轮不会松动,提高该铰链的结构稳定性;同时,在门窗关闭后,拧紧凸轮,能够防止门窗被孩童随意开启,提高该铰链的安全性能。

[0011] 作为优选,所述的铰链还包括支撑臂 II,所述支撑臂 II 的一端与悬臂 II 铰接,支撑臂 II 的另一端与摆动臂铰接。支撑臂 II,与悬臂 I、悬臂 II、支撑臂 I 和摆动臂一起组成五连杆机构,用于加强该连杆机构的结构稳定性;而在摆动臂与悬臂 II 平行时,支撑臂

II 的刚性力最大,与支撑臂 I 和摆动臂之间的刚性力相结合,对门窗的开启和关闭形成两组保护结构,安全性能更好。

[0012] 作为优选,所述的铰链还包括定位块,所述定位块与滑轨的另一端相连,与摆动臂的端部相适配。在摆动臂旋转到位后,摆动臂的端部插入到定位块中,定位块有效防止摆动臂反向转动,对摆动臂具有定位的作用。

[0013] 应用上述铰链结构的一种刚性力的应用方法,其特征在于,所述调节方法为:在门窗关闭时,连杆机构逐渐向滑轨靠拢,滑块沿着滑轨逐渐水平滑动,之后悬臂 I 先与滑轨重叠,悬臂 I 与摆动臂的铰接点、摆动臂与支撑臂 I 的铰接点以及支撑臂 I 与滑轨的铰接点形成三角形的三个顶点,悬臂 II、支撑臂 I、滑块以及滑轨之间的铰接点也形成三角形的三个顶点,摆动臂和支撑臂 I 之间、悬臂 II 和支撑臂 I 之间均具有刚性连接的拉紧力,使得门窗不能轻易关闭,在滑块进一步滑动时,支撑臂 I 和摆动臂均与滑轨重叠,悬臂 I 偏离滑轨,门窗可以进一步关闭;而在门窗开启时,同样的三角形原理,悬臂 I 具有刚性力,门窗不能轻易开启。该应用方法实现了刚性力在纯粹的连杆机构中的应用,具有成本较低的特点,也使得门窗具有良好的安全性能。

[0014] 作为优选,在滑块沿着滑轨水平滑动时,通过转动凸轮,调节滑块与滑轨之间的摩擦力。调节滑块与滑轨之间的摩擦力,滑块就不能轻易滑动,使得连杆机构不能轻易动作,提高连杆机构内部的刚性力,确保门窗不能轻易开启或关闭,防止孩童随意开启门窗,具有良好的安全性能。

[0015] 作为优选,在摆动臂与支撑臂 II 处于一个相互平行的状态时,支撑臂 II 具有最大的刚性力。在门窗关闭时,支撑臂 II 的刚性力为该铰链的第一级保护;而在门窗开启时,支撑臂 II 的刚性力为该铰链的第二级保护;支撑臂 II,与由悬臂 I、悬臂 II、支撑臂 I 和摆动臂组成的四连杆机构相结合,实现门窗开启或关闭时都具有两次的刚性力保护,结构更稳定,安全性能更好。

[0016] 由于采取上述的技术方案,本发明提供的一种铰链具有这样的有益效果:通过滑轨、滑块和连杆机构等结构以及刚性力应用方法的结合创新,提供一种结构简单稳定,成本低,使用方便,安全性能好,刚性力和摩擦力可以调节的铰链。

附图说明

[0017] 附图 1 为本发明的第一种结构示意图;

附图 2 为本发明附图 1 的一种结构分解图;

附图 3 为本发明的第二种结构示意图;

附图 4 为本发明附图 3 的一种结构分解图;

附图 5 为本发明滑轨与滑块的连接结构示意图。

[0018] 图中:1-滑轨,2-滑块,2.1-长孔,3-悬臂 I,4-悬臂 II,5-支撑臂 I,6-摆动臂,6.1-调节孔,7-辅助连杆,8-凸轮,8.1-锁固孔,9-支撑臂 II,10-定位块。

具体实施方式

[0019] 参阅附图,对本发明的作进一步详细描述。

[0020] 实施例一:结合附图 1、2 和 5,一种铰链,包括滑轨 1、滑块 2、凸轮 8 和连杆机构,滑

块 2 与滑轨 1 滑动连接, 连杆机构由悬臂 I3、悬臂 II4、支撑臂 I5 和摆动臂 6 组成, 悬臂 I3 和悬臂 II4 的一端均与滑块 2 铰接, 悬臂 I3 的另一端与摆动臂 6 的一端铰接, 悬臂 II4 的另一端与支撑臂 I5 铰接, 支撑臂 I5 的一端与滑轨 1 铰接, 另一端与摆动臂 6 的中部铰接, 支撑臂 I5 的长度和摆动臂 6 两个铰接点之间的长度的总和小于支撑臂 I5 与滑轨 1 的铰接点至滑轨 1 另一端的长度, 摆动臂 6 的中心线与滑轨 1 中心线形成的最大夹角为 85.6 度, 凸轮 8 内设有锁固孔 8.1, 凸轮 8 的外圈设有啮合齿, 滑块 2 设有与啮合齿相适配的长孔 2.1, 在长孔 2.1 的两侧, 滑块 2 为薄壁结构, 在滑块 2、悬臂 I3、悬臂 II4、支撑臂 I5 和摆动臂 6 形成的多边形中, 支撑臂 I5 的有效长度和摆动臂 6 的有效长度的总和略大于滑块 2 两个交接点之间的长度、悬臂 I3 的有效长度以及悬臂 II4 的有效长度的总和。

[0021] 实施例二: 结合附图 3、4 和 5, 一种铰链, 包括滑轨 1、滑块 2、辅助连杆 7、凸轮 8、支撑臂 II9、定位块 10 和连杆机构, 滑块 2 与滑轨 1 滑动连接, 连杆机构由悬臂 I3、悬臂 II4、支撑臂 I5 和摆动臂 6 组成, 悬臂 I3 和悬臂 II4 的一端均与滑块 2 铰接, 摆动臂 6 的一端设有一排与辅助连杆 7 相适配的调节孔 6.1, 辅助连杆 7 与悬臂 I3 的端部铰接, 悬臂 II4 的另一端与支撑臂 I5 铰接, 支撑臂 I5 的一端与滑轨 1 铰接, 另一端与摆动臂 6 的中部铰接, 支撑臂 II9 的一端与悬臂 II4 铰接, 支撑臂 II9 的另一端与摆动臂 6 铰接, 支撑臂 I5 的长度和摆动臂 6 两个铰接点之间的长度的总和小于支撑臂 I5 与滑轨 1 的铰接点至滑轨 1 另一端的长度, 摆动臂 6 的中心线与滑轨 1 中心线形成的最大夹角为 89.4 度, 凸轮 8 内设有锁固孔 8.1, 凸轮 8 的外圈设有弹性套, 滑块 2 设有与弹性套相适配的长孔 2.1, 在长孔 2.1 的两侧, 滑块 2 为薄壁结构, 定位块 10 与滑轨 1 的另一端相连, 与摆动臂 6 的端部相适配, 在滑块 2、悬臂 I3、悬臂 II4、支撑臂 I5 和摆动臂 6 形成的多边形中, 支撑臂 I5 的有效长度和摆动臂 6 的有效长度的总和略大于滑块 2 两个交接点之间的长度、悬臂 I3 的有效长度以及悬臂 II4 的有效长度的总和。

[0022] 实施例三: 结合附图 1 和 2, 一种应用铰链结构的刚性力应用方法, 应用方法为: 在门窗关闭时, 连杆机构逐渐向滑轨 1 靠拢, 滑块 2 沿着滑轨 1 逐渐水平滑动, 悬臂 I3 和悬臂 II4 先与滑轨 1 重叠, 悬臂 I3 与摆动臂 6 的铰接点、摆动臂 6 与支撑臂 I5 的铰接点以及支撑臂 I5 与滑轨 1 的铰接点形成三角形的三个顶点, 悬臂 II4、支撑臂 I5、滑块 2 以及滑轨 1 之间的铰接点也形成三角形的三个顶点, 摆动臂 6 和支撑臂 I5 之间、悬臂 II4 和支撑臂 I5 之间均具有刚性连接的拉紧力, 使得门窗不能轻易关闭, 在滑块 2 进一步滑动时, 支撑臂 I5 和摆动臂 6 均与滑轨 1 重叠, 悬臂 I3 偏离滑轨 1, 门窗可以进一步关闭; 而在门窗开启时, 同样的三角形原理, 悬臂 I3 和悬臂 II4 具有刚性力, 门窗不能轻易开启。

[0023] 实施例四: 结合附图 3、4 和 5, 一种应用铰链结构的刚性力应用方法, 应用方法为: 在门窗关闭时, 连杆机构逐渐向滑轨 1 靠拢, 滑块 2 沿着滑轨 1 逐渐水平滑动, 当摆动臂 6 与支撑臂 II9 处于一个相互平行的状态时, 支撑臂 II9 具有最大的刚性力, 之后悬臂 I3 和悬臂 II4 先与滑轨 1 重叠, 悬臂 I3 与摆动臂 6 的铰接点、摆动臂 6 与支撑臂 I5 的铰接点以及支撑臂 I5 与滑轨 1 的铰接点形成三角形的三个顶点, 悬臂 II4、支撑臂 I5、滑块 2 以及滑轨 1 之间的铰接点也形成三角形的三个顶点, 摆动臂 6 和支撑臂 I5 之间、悬臂 II4 和支撑臂 I5 之间均具有刚性连接的拉紧力, 使得门窗不能轻易关闭, 在滑块 2 进一步滑动时, 支撑臂 I5 和摆动臂 6 均与滑轨 1 重叠, 悬臂 I3 和悬臂 II4 略微偏离滑轨 1, 门窗可以进一步关闭; 而在门窗开启时, 同样的三角形原理, 悬臂 I3 和悬臂 II4 具有刚性力, 门窗不能轻易开

启,之后摆动臂 6 与支撑臂 II9 会处于一个相互平行的状态,此时支撑臂 II9 具有最大的刚性力,门窗仍然不能轻易开启;在滑块 2 沿着滑轨 1 水平滑动时,通过转动凸轮 8,调节滑块 2 与滑轨 1 之间的摩擦力。

[0024] 以上所述的四个具体实施例,对本发明进行了详细介绍。本文中应用了具体实施例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,实施例的说明只是用于帮助理解本发明的核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明核心思想的前提下,还可以对本发明进行若干的修饰,例如凸轮以及连杆机构的各个杆件的具体技术参数、各个连杆的铰接方式等进行若干的修改或者权利要求进行若干的组合,应该落在本发明权利要求的保护范围之内。

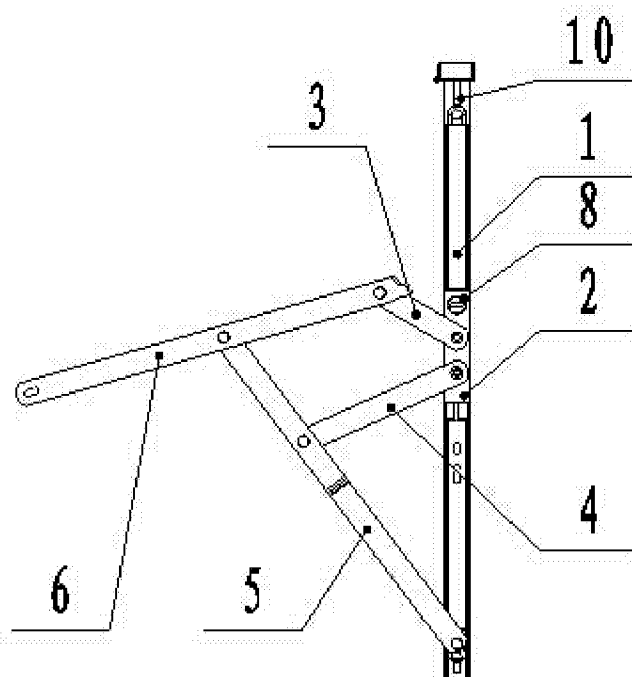


图 1

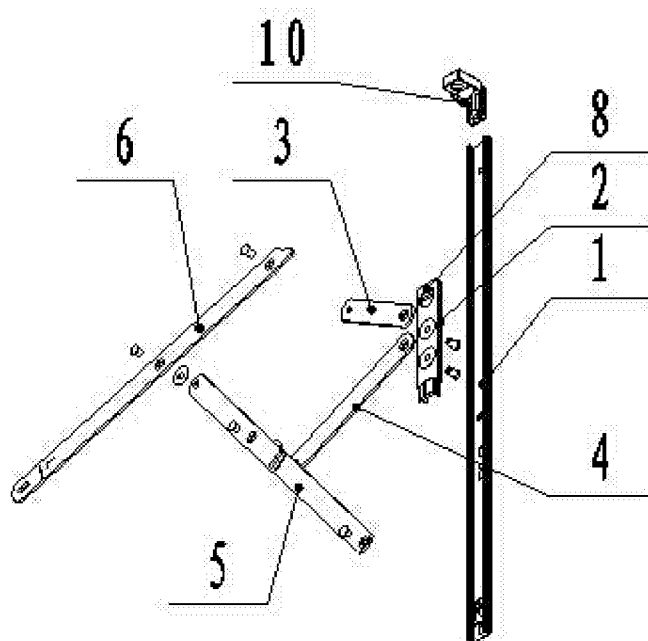


图 2

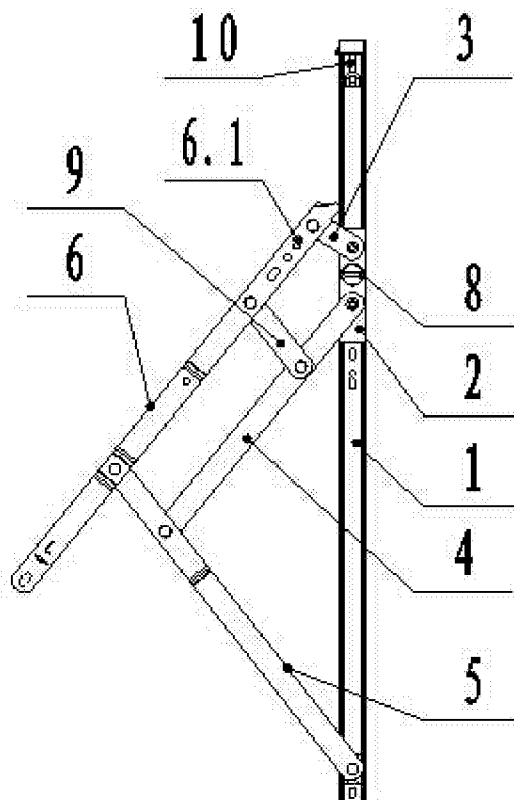


图 3

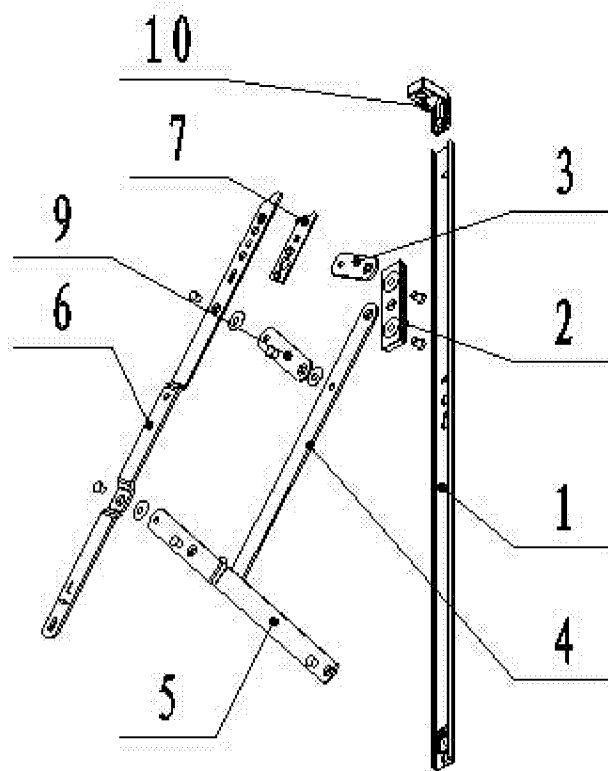


图 4

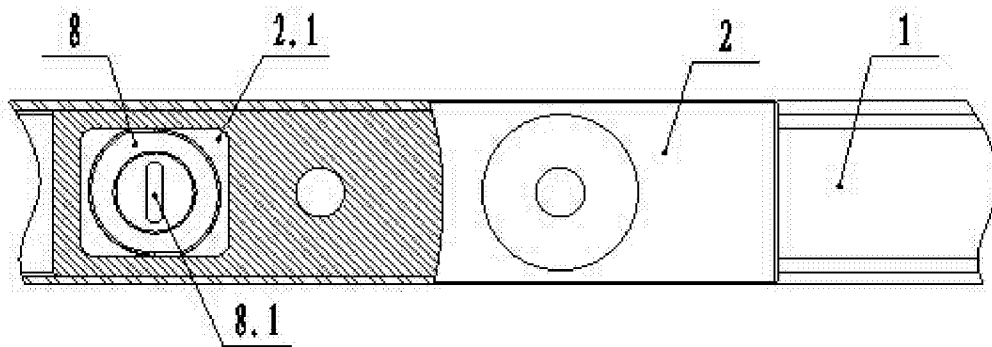


图 5