



(21) 申请号 202420634651.5

(22) 申请日 2024.03.29

(73) 专利权人 李展光

地址 528200 广东省佛山市南海区狮山镇
罗村联和工业东区十五路5号

(72) 发明人 李展光

(74) 专利代理机构 佛山中贵知识产权代理事务
所(普通合伙) 44491

专利代理师 何展提

(51) Int. Cl.

E05D 7/00 (2006.01)

E05D 11/00 (2006.01)

E05D 11/10 (2006.01)

E05C 17/32 (2006.01)

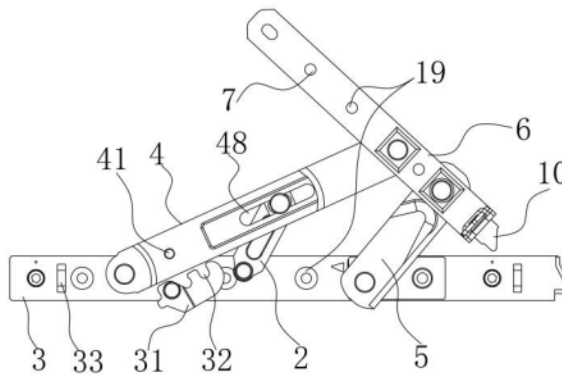
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

可调节和限定开启角度的新型高承重隐藏式铰链

(57) 摘要

本实用新型公开了一种可调节和限定开启角度的新型高承重隐藏式铰链,包括四根长度不等的扁平连杆构成的双摇杆机构;连杆铰接在上摇杆和下摇杆前端;下摇杆和机架杆之间铰接有限制连杆打开角度的限位杆,下摇杆上有角度限位销,下摇杆上设有角度限位卡片,角度限位卡片位于下摇杆和机架杆的铰接点与限位杆和机架杆的铰接点之间;角度限位卡片一端可转动地铰接在下摇杆上,角度限位卡片位于角度限位销下方,角度限位卡片上设有与角度限位销外形匹配的角度限位卡槽。其优点是:通过角度限位卡片和角度限位销的配合可实现窗扇开启角度可灵活限定并可根据需要进行角度档位调整;并通过改变上摇杆的结构,增加整体的承重力,提高其安全性能。



1. 一种可调节和限定开启角度的新型高承重隐藏式铰链, 包括四根长度不等的扁平连杆; 四根扁平连杆通过铰轴连接成可开合的铰链四杆机构, 其中, 最长的扁平连杆为机架杆, 次长的扁平连杆为下摇杆, 最短的扁平连杆为上摇杆, 次短的扁平连杆为连杆, 上摇杆和下摇杆的两端均分别铰接在机架杆和连杆的杆身上; 具体为, 在机架杆前后各取一个点作为上摇杆和下摇杆后端的铰接点, 该2个铰接点之间的距离为 c ; 在连杆也前后各取一个点作为上摇杆和下摇杆后端的铰接点, 该2个铰接点之间的距离为 a ; 上摇杆两端的铰接点之间的距离为 b ; 下摇杆两端的铰接点之间的距离为 d ; 各铰接点之间的距离 a 、 d 、 b 、 c 的长度关系如下: $d > c > b > a$, $a + d = b + c$; 由于取铰接点之间的距离最短的连杆为铰链四杆机构的连杆, 四根扁平连杆构成的铰链四杆机构为双摇杆机构; 连杆铰接在上摇杆和下摇杆的前端上, 连杆的尾端设有一段安装窗扇的延长段, 连杆的延长段上设有固定窗扇的安装孔; 其特征是: 所述下摇杆和机架杆之间铰接有限制连杆打开角度的限位杆, 下摇杆上设有角度限位导槽, 限位杆前端可在角度限位导槽滑动地铰接在下摇杆上, 限位杆的后端铰接在机架杆上; 下摇杆上有角度限位销, 角度限位销位于下摇杆和机架杆的铰接点与角度限位导槽末端之间; 下摇杆上设有角度限位卡片, 角度限位卡片位于下摇杆和机架杆的铰接点与限位杆和机架杆的铰接点之间; 角度限位卡片一端可转动地铰接在下摇杆上, 角度限位卡片位于角度限位销下方, 角度限位卡片上设有与角度限位销外形匹配的角度限位卡槽。

2. 如权利要求1所述的可调节和限定开启角度的新型高承重隐藏式铰链, 其特征是: 所述下摇杆和机架杆之间铰接有限制下摇杆打开角度和调整铰链式窗撑打开力度的松紧杆, 机架杆的杆身上设有松紧调整导槽, 松紧调整导槽中设有松紧度可调的松紧调节滑块, 松紧杆前端铰接在下摇杆靠近连杆的下摇杆前部, 松紧杆的后端铰接在松紧调整导槽中的松紧调节滑块上。

3. 如权利要求1或2所述的可调节和限定开启角度的新型高承重隐藏式铰链, 其特征是: 所述角度限位卡片上设有个相邻间隔设置的角度限位卡槽, 每个角度限位卡槽对应两个不同的连杆张开角度。

4. 如权利要求3所述的可调节和限定开启角度的新型高承重隐藏式铰链, 其特征是: 所述上摇杆的主体部分位于下摇杆下方, 上摇杆一侧设有向上弯折的加强部。

5. 如权利要求4所述的可调节和限定开启角度的新型高承重隐藏式铰链, 其特征是: 所述机架杆前端部衔接有一个垂直于机架杆杆身的转角护顶; 连杆的杆身在铰接点处均向下冲压形成低于杆身的铰接部; 机架杆和连杆的杆身上设有若干辅助安装孔。

6. 如权利要求5所述的可调节和限定开启角度的新型高承重隐藏式铰链, 其特征是: 所述上摇杆的前端部设有斜限位倒角。

7. 如权利要求6所述的可调节和限定开启角度的新型高承重隐藏式铰链, 其特征是: 所述机架杆前端部衔接有一个垂直于机架杆杆身的转角护顶, 连杆前端部为三角结构; 机架杆的杆身上设有若干辅助安装孔。

8. 如权利要求7所述的可调节和限定开启角度的新型高承重隐藏式铰链, 其特征是: 所述机架杆的任一端或头尾两端部设有向下突出的定位凸台。

可调节和限定开启角度的新型高承重隐藏式铰链

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种平推窗附件,特别是涉及一种可调节和限定开启角度的新型高承重隐藏式铰链。

背景技术

[0002] 高层建筑的外平推窗的窗扇与窗框一般通过隐藏合页活动连接在一起。隐藏合页也称隐藏式铰链。隐藏合页一般包括四根长度不等的扁杆通过铰轴连接成可开合的铰链四杆机构,四根扁杆分别为机架杆、下摇杆、上摇杆、连杆。机架杆设置在窗框上,连杆与窗扇边框固定在一起。但其存在一些缺陷,如窗扇连接面积不够大,造成强度不足,存在隐患;同时,承重效果也不够理想,使到一定时间后,容易发生变形现象。为了解决此问题,申请人于2020-10-31向国家知识产权局递交了一件名称为“一种高承重的隐藏合页”、申请号为“2020224705880”的实用新型专利申请,它主要包括四根长度不等的扁杆构成的双摇杆机构;连杆铰接在上摇杆和下摇杆的上端;靠近连杆与上摇杆铰接的铰接点的一端为首端,连杆在首端处设有护角限位板和限位尖角,护角限位板与连杆垂直,限位尖角位于连杆的首端端部,护角限位板与首端的连接处为与限位尖角匹配的尖角冲压孔。其优点是:结构科学,构件少,整体结构简单而紧凑,设计合理,采用双摇杆机构的优点是运动副单位面积所受的压力小且面接触受力小,连接面积大,连接更为稳固,受力更为均匀;整体结构强度大,不易变形,纯转动设计,卡阻现象少,使用寿命长,安全系数高;安装效率高;制造方便,适于高层建筑使用。但是,申请人在后续使用过程中发现它还存在一些缺陷,如窗扇不能按限定角度开启,且当窗扇质量较重时,承重力裕度略显不足,整体结构稳定性还有提升空间;因此,为了更安全地操作,发现该实用新型专利的技术方案还可以增加新的功能,继续改进,使它安装和使用更为方便,结构更为稳固。

实用新型内容

[0003] 为了解决现有高承重的隐藏合页存在上述问题,本实用新型提供一种可调节和限定开启角度的新型高承重隐藏式铰链。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采取的方案是:可调节和限定开启角度的新型高承重隐藏式铰链包括四根长度不等的扁平连杆;四根扁平连杆通过铰轴连接成可开合的铰链四杆机构,其中,最长的扁平连杆为机架杆,次长的扁平连杆为下摇杆,最短的扁平连杆为上摇杆,次短的扁平连杆为连杆,上摇杆和下摇杆的两端均分别铰接在机架杆和连杆的杆身上;具体为,在机架杆前后各取一个点作为上摇杆和下摇杆后端的铰接点,该2个铰接点之间的距离为 c ;在连杆也前后各取一个点作为上摇杆和下摇杆后端的铰接点,该2个铰接点之间的距离为 a ;上摇杆两端的铰接点之间的距离为 b ;下摇杆两端的铰接点之间的距离为 d ;各铰接点之间的距离 a 、 d 、 b 、 c 的长度关系如下: $d > c > b > a$, $a + d = b + c$;由于取铰接点之间的距离最短的连杆为铰链四杆机构的连杆,四根扁平连杆构成的铰链四杆机构为双摇杆机构;连杆铰接在上摇杆和下摇杆的前端上,连杆的尾端设有一段安装窗扇的延长段,连杆的

延长段上设有固定窗扇的安装孔;其特征是:所述下摇杆和机架杆之间铰接有限制连杆打开角度的限位杆,下摇杆上设有角度限位导槽,限位杆前端可在角度限位导槽滑动地铰接在下摇杆上,限位杆的后端铰接在机架杆上;下摇杆上有角度限位销,角度限位销位于下摇杆和机架杆的铰接点与角度限位导槽末端之间;

[0005] 下摇杆上设有角度限位卡片,角度限位卡片位于下摇杆和机架杆的铰接点与限位杆和机架杆的铰接点之间;角度限位卡片一端可转动地铰接在下摇杆上,角度限位卡片位于角度限位销下方,角度限位卡片上设有与角度限位销外形匹配的角度限位卡槽。

[0006] 进一步地,所述下摇杆和机架杆之间铰接有限制下摇杆打开角度和调整铰链式窗撑打开力度的松紧杆,机架杆的杆身上设有松紧调整导槽,松紧调整导槽中设有松紧度可调的松紧调节滑块,松紧杆前端铰接在下摇杆靠近连杆的下摇杆前部,松紧杆的后端铰接在松紧调整导槽中的松紧调节滑块上。

[0007] 进一步地,所述角度限位卡片上设有个相邻间隔设置的角度限位卡槽,每个角度限位卡槽对应两个不同的连杆张开角度。即窗户的打开角度可通过连杆张开角度联动,则窗户的打开角度也限制在两个不同的连杆张开角度。优选地,通过设置个相邻角度限位卡槽的间隔,可以设定不同的角度,如度角和度角,以适应人们需要固定打开窗户的角度,避免开在最大的角度。

[0008] 进一步地,所述上摇杆的主体部分位于下摇杆下方,上摇杆一侧设有向上弯折的加强部。

[0009] 进一步地,所述上摇杆的前端部设有斜限位倒角。

[0010] 进一步地,所述机架杆前端部衔接有一个垂直于机架杆杆身的转角护顶,连杆前端部为三角结构;机架杆的杆身上设有若干辅助安装孔。

[0011] 进一步地,所述机架杆的任一端或头尾两端部设有向下突出的定位凸台。

[0012] 作为上述方案的综合说明,通过设置角度限位卡片和角度限位销组成可调节开启角度限制组件,再通过角度限位卡片来解除或锁定可调节和限定开启角度的新型高承重隐藏式铰链打开角度,即可实现窗扇即可锁定窗扇打开角度,使其保持这个角度,不受外力的作用而改变角度。上摇杆的加强部可以大幅加强上摇杆的强度,增强了隐藏式铰链承重能力;在同等承重的情况下,较现有技术隐藏式铰链更具有安全性和更高的抗机械疲劳,提高了使用寿命。

[0013] 由上可知,相对于现有技术,本实用新型具有如下的优点:结构科学,构件少,整体结构简单而紧凑,设计合理,采用双摇杆机构的优点是运动副单位面积所受的压力小且面接触受力小,便于润滑,磨损小;整体结构强度大,不易变形,双摇杆机构的免滑块的纯转动设计,卡阻现象少,使用寿命长,安全系数高;结构稳固,通过设置可调节开启角度限制组件,实现窗扇开启角度可灵活限定并可根据需要进行角度档位调整;在保持整体体积不变的情况下,通过改变上摇杆的结构,尽可能地增加整体的承重力,提高其安全性能,适于高层建筑使用。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的一种优选实施方式的主视图;

[0015] 图2为图1的仰视图;

[0016] 图3为图2的B处放大图;

[0017] 图4为图1的立体图;

[0018] 图5为图1的使用状态示意图。

[0019] 附图标号说明:2-限位杆,3-机架杆,4-下摇杆,5-上摇杆,6-连杆,7-安装孔,9-护角限位板,10-限位尖角,11-尖角冲压孔,12-限位板锁紧片,17-转角护顶,18-三角结构,19-辅助安装孔,31-角度限位卡片,32-角度限位卡槽,33-定位凸台,41-角度限位销,48-角度限位导槽,51-加强部。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和优选的实施方式,对本实用新型及其有益技术效果进行进一步详细说明。

[0021] 参见图1~图5,本实用新型优选实施的可调节和限定开启角度的新型高承重隐藏式铰链包括四根长度不等的扁平连杆;四根扁平连杆通过铰轴连接成可开合的铰链四杆机构,其中,最长的扁平连杆为机架杆3,次长的扁平连杆为下摇杆4,最短的扁平连杆为上摇杆5,次短的扁平连杆为连杆6,上摇杆5和下摇杆4的两端均分别铰接在机架杆3和连杆6的杆身上;具体为,在机架杆3前后各取一个点作为上摇杆5和下摇杆4后端的铰接点,该2个铰接点之间的距离为c;在连杆6也前后各取一个点作为上摇杆5和下摇杆4后端的铰接点,该2个铰接点之间的距离为a;上摇杆5两端的铰接点之间的距离为b;下摇杆4两端的铰接点之间的距离为d;各铰接点之间的距离a、d、b、c的长度关系如下: $d > c > b > a$, $a + d = b + c$;由于取铰接点之间的距离最短的连杆6为铰链四杆机构的连杆,四根扁平连杆构成的铰链四杆机构为双摇杆机构;连杆6铰接在上摇杆5和下摇杆4的前端上,连杆6的尾端设有一段安装窗扇的延长段,连杆6的延长段上设有固定窗扇的安装孔7;其特征是:下摇杆4和机架杆3之间铰接有限制连杆6打开角度的限位杆2,下摇杆4上设有角度限位导槽48,限位杆2前端可在角度限位导槽48滑动地铰接在下摇杆4上,限位杆2的后端铰接在机架杆3上;下摇杆4上有角度限位销41,角度限位销41位于下摇杆4和机架杆3的铰接点与角度限位导槽48末端之间;

[0022] 下摇杆4上设有角度限位卡片31,角度限位卡片31位于下摇杆4和机架杆3的铰接点与限位杆2和机架杆3的铰接点之间;角度限位卡片31一端可转动地铰接在下摇杆4上,角度限位卡片31位于角度限位销41下方,角度限位卡片31上设有与角度限位销41外形匹配的角度限位卡槽32。

[0023] 参见图2,作为另外一种改进的实施方式,优选地,角度限位卡片31上设有2个相邻间隔设置的角度限位卡槽32,每个角度限位卡槽32对应两个不同的张开角度。即窗扇的打开角度可通过连杆6张开角度联动,则窗扇的打开角度也限制在两个不同的连杆6张开角度。优选地,通过设置2个相邻角度限位卡槽32的间隔,可以设定不同的张开角度,如2个相邻角度限位卡槽32对应连杆6的张开角度分别为10度角~15度角、45度角~65度角,以适应人们需要固定打开窗户的角度,避免开在最大的角度。图中所示窗扇的打开角度为45度角。

[0024] 参见图2、图3,作为另外一种改进的实施方式,优选地,上摇杆5的主体部分位于下摇杆4下方,上摇杆5一侧设有向上弯折的加强部51。上摇杆5的加强部51可以大幅加强上摇杆5的强度,增强了隐藏式铰链承重能力;在同等承重的情况下,较现有技术隐藏式铰链更具有安全性和更高的抗机械疲劳,提高了使用寿命。

[0025] 参见图2、图3,作为另外一种改进的实施方式,优选地,机架杆3的任一端或头尾两端部设有向下突出的定位凸台33。通过定位凸台33可以在安装时进行快速定位,加快安装的速度。定位凸台33由机架杆3向下冲压形成,其宽度为2mm~5mm,其高度为2mm~5mm。

[0026] 参见图2、图3,优选地,机架杆3前端部衔接有一个垂直于机架杆3杆身的转角护顶17;连杆6的杆身在铰接点处均向下冲压形成低于杆身的铰接部21;机架杆3和连杆6的杆身上设有若干辅助安装孔19。当铰链式窗撑折叠时,连杆6上端部收纳于转角护顶17内。

[0027] 参见图2、图3、图5,作为另外一种改进的实施方式,为了方便安装,优选地,靠近连杆6与上摇杆5铰接的铰接点的一端为首端,连杆6在首端处设有由连杆6向上冲压有护角限位板9和限位尖角10,护角限位板9与连杆6垂直,限位尖角10位于连杆6的首端端部,护角限位板9与首端的连接处为与限位尖角10匹配的尖角冲压孔11。连杆6、护角限位板9和限位尖角10为采用冲压工艺形成的一体化结构,整体力学性能较好。

[0028] 优选地,护角限位板9上铰接有可旋转的限位板锁紧片12。使用时,将护角限位板9卡在窗扇的竖直边框的卡槽里,再旋转限位板锁紧片12即可将护角限位板9锁紧在窗扇的竖直边框的卡槽里。

[0029] 参见图2、图3,作为另外一种改进的实施方式,优选地,限位尖角10呈三角形结构,其端角为圆滑过渡结构。限位尖角10可以在开关窗户时避开窗框的阻挡,同时,可以对窗扇的底部进行承托。

[0030] 使用参考说明,本实用新型的机架杆3通过安装孔7用螺丝固定在窗框上,连杆6与窗扇的水平边框固定在一起,其中,连杆6的护角限位板9与窗扇的竖直边框固定在一起。通过增加护角限位板9限位尖角10来达到增加承重的效果。增加的护角限位板9和窗扇的的竖直边框连接,使护角限位板9和窗扇之间连接更为稳固,受力更为分散,限位尖角10对窗扇的底部进行承托,从而增加了的效果。

[0031] 开窗角度使用说明,本实用新型在窗扇上安装好后使用时,参见图5,向窗内旋转角度限位卡片31使角度限位卡片31的角度限位卡槽32脱离角度限位销41,即可解除窗扇的角度锁定;此时推动窗扇即可打开或折叠整个可调节和限定开启角度的新型高承重隐藏式铰链。解除窗扇的角度锁定时,可调节和限定开启角度的新型高承重隐藏式铰链打开最大角度受下摇杆4上的角度限位导槽48限制。参见图1或图5,当需要更小的角度时,将窗扇打开到合适的位置,再向窗扇外旋转角度限位卡片31,使相应限制打开角度的角度限位卡槽32卡在角度限位销41上即可锁定窗扇打开角度,使其保持这个角度,避免风吹动。

[0032] 上述各构件没有特别材质说明的,一般采用常用钢铁等硬金属材料制作,具体材料按实际应用情况而定。

[0033] 根据上述说明书及具体实施例并不对本实用新型构成任何限制,本实用新型并不局限于上面揭示和描述的具体实施方式,对本实用新型的一些修改和变形,也应当落入本实用新型的权利要求的保护范围内。

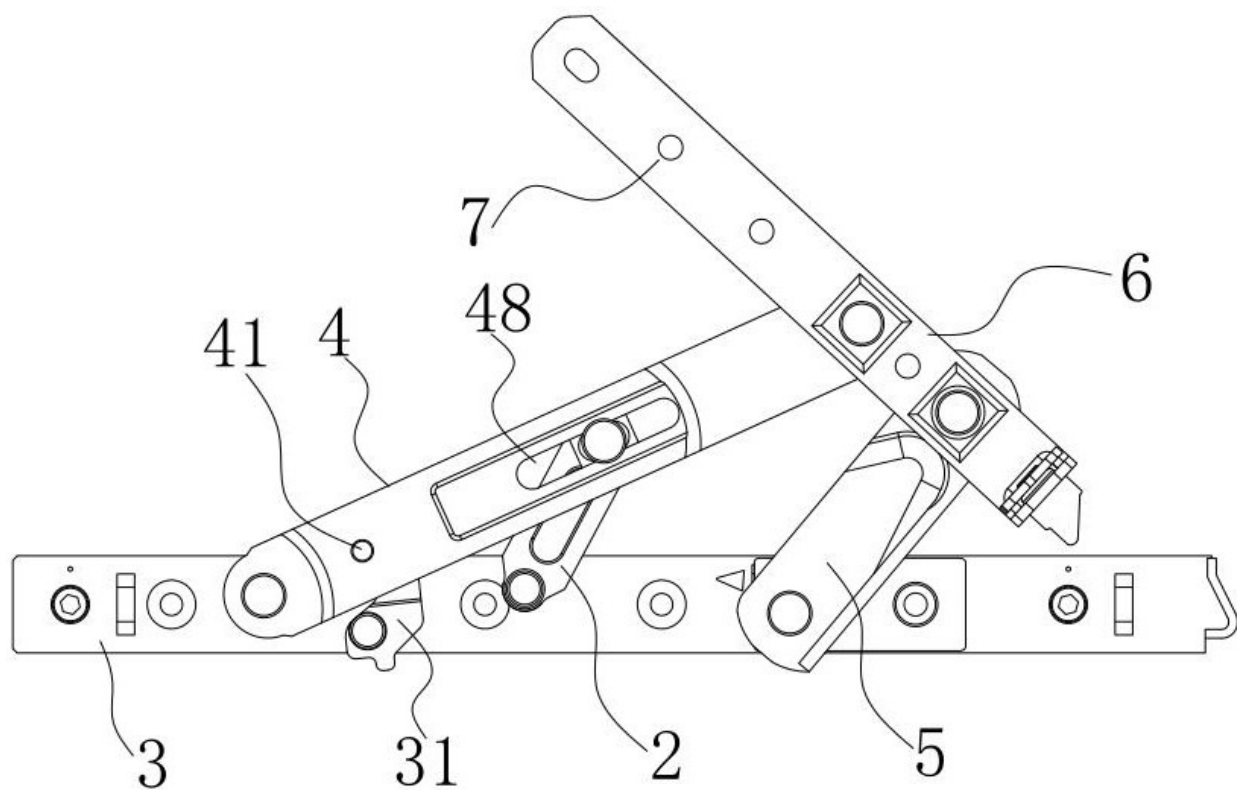


图 1

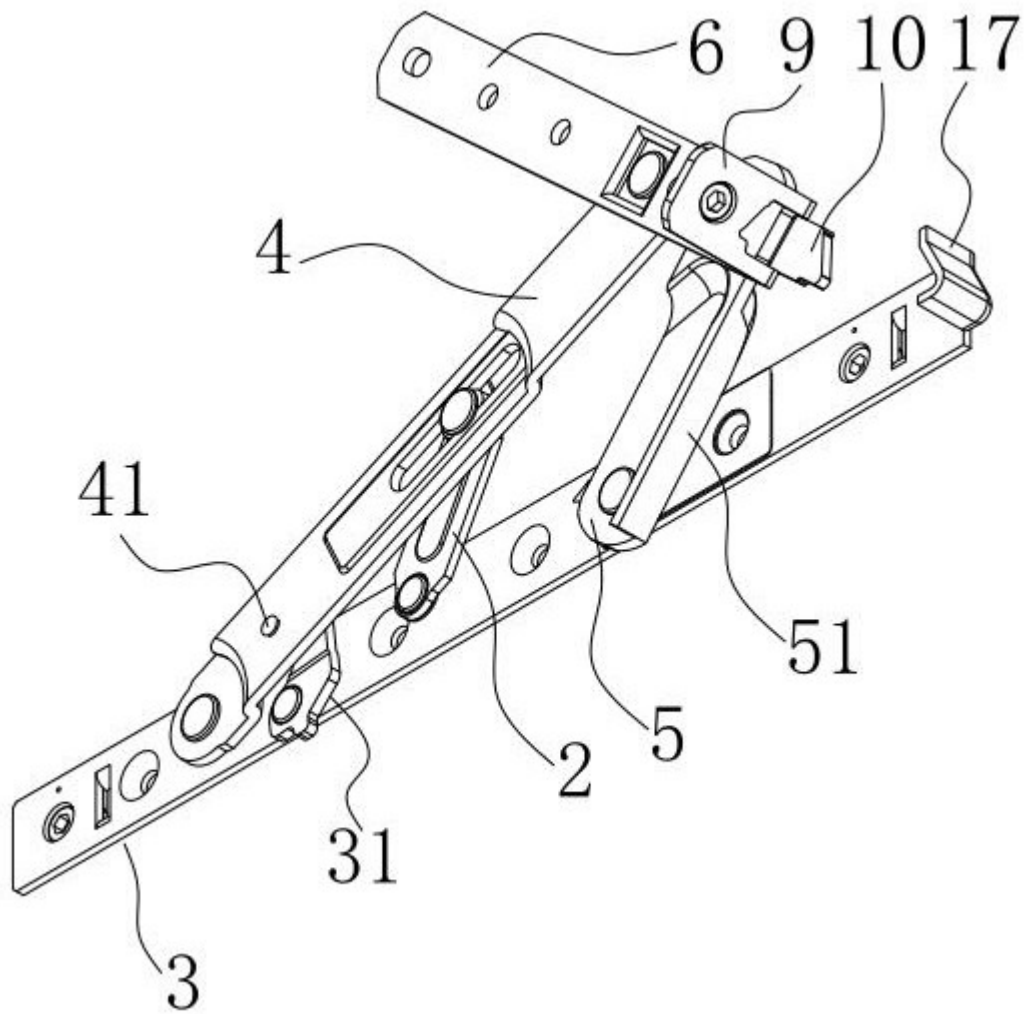


图 2

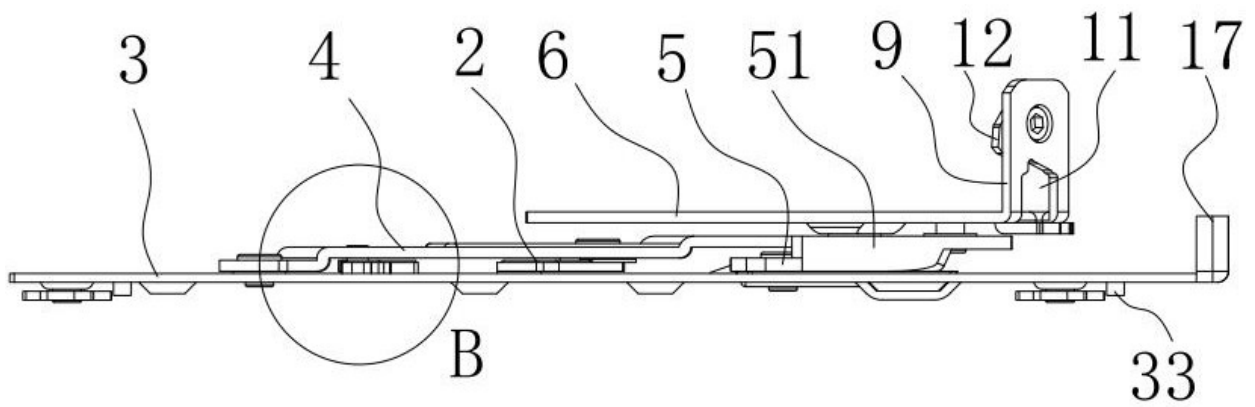


图 3

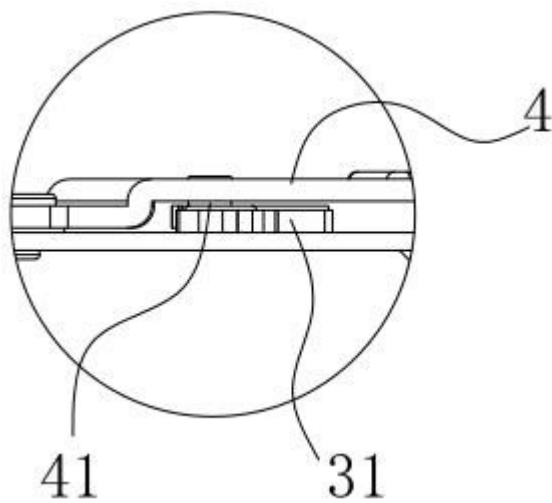


图 4

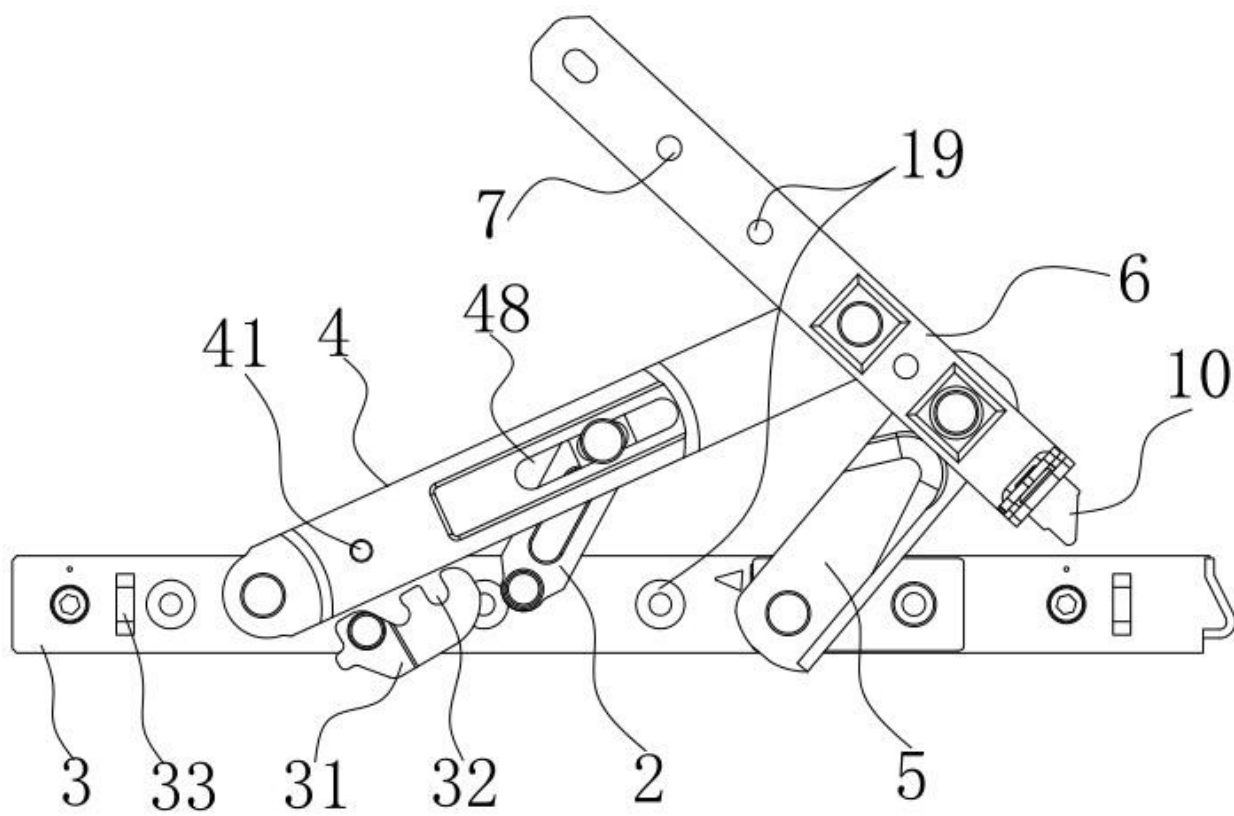


图 5