



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103443382 B

(45) 授权公告日 2015. 12. 23

(21) 申请号 201280014796. 5

(22) 申请日 2012. 02. 02

(30) 优先权数据

1102111. 0 2011. 02. 08 GB

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2013. 09. 24

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2012/051803 2012. 02. 02

(87) PCT国际申请的公布数据

W02012/107350 EN 2012. 08. 16

(73) 专利权人 WJP 控股有限公司

地址 英国斯塔福德郡

(72) 发明人 A·哈希米

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 蒋旭荣

(51) Int. Cl.

E06B 7/094(2006. 01)

E06B 9/302(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 2677562 Y, 2005. 02. 09, 全文.

CN 101787844 A, 2010. 07. 28, 全文.

GB 885992 A, 1962. 01. 03, 全文.

US 4062394 A, 1977. 12. 13, 全文.

US 6014839 A, 2000. 01. 18, 全文.

DE 202006018968 U1, 2007. 05. 03, 全文.

WO 2008006177 A1, 2008. 01. 17, 全文.

WO 2009100861 A1, 2009. 08. 20, 全文.

审查员 周淑祺

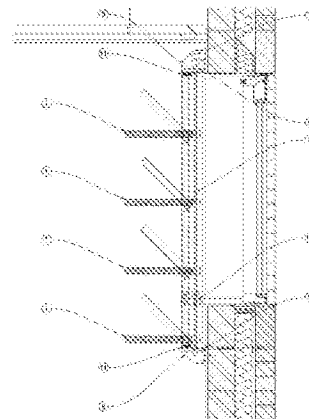
权利要求书2页 说明书4页 附图9页

(54) 发明名称

隔热百叶窗系统

(57) 摘要

一种隔热百叶窗系统包括多个细长的百叶窗叶片(1)。百叶窗叶片安装成用于绕其细长方向转动,并且安装成用于在与细长方向大体相垂直的方向上运动,每个百叶窗叶片独立于其它一个或多个百叶窗叶片是可运动的。



1. 一种隔热百叶窗系统,包括多个细长的百叶窗叶片(1),百叶窗叶片安装成用于绕其细长方向转动,并且安装成用于在与细长方向相垂直的方向上运动,其特征在于,该隔热百叶窗系统还包括选取和放置驱动机构(31、33、47、49),所述选取和放置驱动机构构造成使每个百叶窗叶片独立于其它一个或多个百叶窗叶片运动,所述选取和放置驱动机构包括构造成专门地识别系统的每个百叶窗叶片(1)的传感器。

2. 根据权利要求1所述的百叶窗系统,其中,百叶窗叶片(1)以端对端定位的子百叶窗叶片对而布置。

3. 根据权利要求2所述的百叶窗系统,其中,每对子百叶窗叶片(1)安装成用于独立转动,并且同时垂直于细长方向运动。

4. 根据以上权利要求中任一项所述的百叶窗系统,其中,百叶窗叶片(1)安装在框架(3)内。

5. 根据权利要求4所述的百叶窗系统,其中,框架(3)包括用来抵靠框架所固定到的表面而密封的密封件。

6. 根据权利要求4所述的百叶窗系统,其中,在百叶窗叶片(1)与框架(3)之间和/或在相邻的百叶窗叶片之间设置有密封件(11)。

7. 根据权利要求6所述的百叶窗系统,其中,密封件(11)为刷式密封件或弹性体密封件。

8. 根据权利要求1-3中任一项所述的百叶窗系统,其中,百叶窗叶片(1)安装成绕定位成与百叶窗叶片的纵向边缘相邻的轴线转动。

9. 根据权利要求8所述的百叶窗系统,其中,所述轴线定位在百叶窗叶片(1)内。

10. 根据权利要求1至3中任一项所述的百叶窗系统,其中,百叶窗叶片(1)布置在偏离百叶窗叶片转动所围绕的轴线的平面中。

11. 根据权利要求10所述的百叶窗系统,其中,百叶窗叶片(1)能转动到两种可选的闭合构造,在一种闭合构造中百叶窗叶片的端部抵接密封件(11),在另一种闭合构造中百叶窗叶片的端部与密封件间隔开。

12. 根据权利要求1-3中任一项所述的百叶窗系统,其中,百叶窗叶片(1)是矩形的。

13. 根据权利要求1-3中任一项所述的百叶窗系统,其中,百叶窗叶片(1)是不透明的、半透明的或透明的。

14. 根据权利要求1-3中任一项所述的百叶窗系统,其中,百叶窗叶片(1)由隔热材料制成,或者填充有隔热材料。

15. 根据权利要求1-3中任一项所述的百叶窗系统,其中,百叶窗叶片(1)至少在其一个表面上设有太阳电池板。

16. 根据权利要求1-3中任一项所述的百叶窗系统,其中,至少一个所述百叶窗叶片(1)的至少一个表面由反射材料制成,或者设有反射材料。

17. 根据权利要求1-3中任一项所述的百叶窗系统,其中,百叶窗叶片(1)安装在多个线性构件(27)上。

18. 根据权利要求17所述的百叶窗系统,其中,线性构件(27)在框架(3)内延伸。

19. 根据权利要求17所述的百叶窗系统,其中,百叶窗叶片(1)安装成用于转动以及用于相对于线性构件(27)的运动。

20. 根据权利要求 1 — 3 中任一项所述的百叶窗系统,其中,传感器包括适于识别可见代码的光学传感器,该可见代码设置在每个百叶窗叶片(1)上。

21. 根据权利要求 20 所述的百叶窗系统,其中,可见代码包括专门标识代码。

22. 根据权利要求 1 — 3 中任一项所述的百叶窗系统,其中,设有用来记录每个百叶窗叶片(1)的高度和转动程度的记录装置。

23. 根据权利要求 22 所述的百叶窗系统,其中,记录装置包括用来控制每个百叶窗叶片(1)的高度和转动程度的机构。

隔热百叶窗系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种隔热百叶窗系统,例如用于窗户。

背景技术

[0002] 节能在建筑业中正在变得日益重要。窗户是建筑物中热量损失的主要区域之一。参考当前英国的建筑法规,窗户与其它建筑元素相比可损失高达 10 倍的能量。因此,趋势是减小窗户的尺寸。然而,为了节约能量而减小窗户尺寸与对于更大窗户的需要相矛盾,其中更大窗户用于增加自然采光、太阳辐射热增加、通风及建筑学原因。况且,旧窗户可能显著地落在当前标准以下,并且遭受甚至更大的热量损失。尽管旧式窗户在外观和自然采光方面可以供给愉快的环境,但它们的不良隔热性能可能使重新装配玻璃是必要的。作为可选择例,改装的隔热百叶窗可认为能提高这样的窗户的隔热性能,同时保持它们的所需性能。因此存在通过开发一种改进的隔热百叶窗而解决以上问题的需要,以实现在能量效率、自然采光、通风及建筑学设计要求之间的平衡。

发明内容

[0003] 因此本发明的目的是,提供一种例如用于窗户的隔热百叶窗系统,这种隔热百叶窗系统提供能量效率,而与窗户尺寸无关。

[0004] 根据本发明,提供一种隔热百叶窗系统,这种隔热百叶窗系统包括多个细长的百叶窗,百叶窗安装成用于绕其细长方向转动,并且安装成用于在与细长方向大体相垂直的方向上运动,每个百叶窗独立于其它一个或多个百叶窗是可运动的。

[0005] 百叶窗可以按端对端定位的子百叶窗对而布置。每对子百叶窗可以安装成用于独立转动,然而同时与细长方向相垂直地运动。百叶窗可以安装在框架内。框架可以包括密封件,用来抵靠框架所固定的表面而密封。

[0006] 密封件(如刷式密封件或弹性体密封件)可以设置在百叶窗与框架之间和/或在相邻的百叶窗之间。

[0007] 百叶窗可以安装成绕临近百叶窗的纵向边缘定位的轴线转动。该轴线可以定位在百叶窗内。

[0008] 可选择地,百叶窗可以布置在从它们转动所围绕的轴线偏移的平面中。在这种情况下,百叶窗可转动到两种备选闭合构造,一种构造是其中百叶窗的端部抵接密封件的构造,另一种构造是其中百叶窗的端部与密封件间隔开的构造。

[0009] 百叶窗可以是大体矩形的。

[0010] 百叶窗叶片可以是不透明的、半透明的或透明的。百叶窗可以由隔热材料制成,或者填充有隔热材料。然而,如果主要用作遮阳物,则百叶窗叶片没有必要由隔热材料制成或者填充有隔热材料。如果希望,则百叶窗叶片可以在其至少一个表面上设有太阳能电池板,从而产生使隔热百叶窗系统起作用所需要的能量的全部或部分。

[0011] 百叶窗中的至少一个百叶窗的至少一个表面可以由反射材料制成,或者设有反射

材料。

[0012] 百叶窗可以安装在多个线性构件上,这些线性构件例如在框架内延伸。百叶窗可以安装成用于转动和用于相对于线性构件运动。对于百叶窗可以提供驱动机构。

[0013] 驱动机构可以例如包括选取和放置机构。选取和放置机构可以包括适于唯一地识别系统的每个百叶窗的传感器,例如适于识别可见代码(如专门标识代码)的光学传感器,该可见代码设置在每个百叶窗上。

[0014] 可以提供用来记录每个百叶窗的高度和转动程度的装置。这样的装置可以包括用来控制每个百叶窗的高度和转动程度的机构。

附图说明

[0015] 为了更好地理解本发明和更清楚地示出本发明可以如何生效,现在作为例子将参考附图,在这些附图中:

[0016] 图 1 是在第一构造中的根据本发明的隔热百叶窗系统的一个实施例的剖视图;

[0017] 图 2 是与图 1 相对应的剖视图,其中隔热百叶窗系统在第二构造中;

[0018] 图 3 是与图 1 相对应的剖视图,其中隔热百叶窗系统在第三构造中;

[0019] 图 4 是剖视图,示出了在图 1 和 2 中示出的隔热百叶窗系统的改型;

[0020] 图 5 是在第一构造中的根据本发明的隔热百叶窗系统的另一个实施例的立体图;

[0021] 图 6 是以更大比例示出的、图 5 的标识为 A 的部分的视图;

[0022] 图 7 是以更大比例示出的、图 5 的标识为 B 的部分的视图;

[0023] 图 8 是图 5 的隔热百叶窗系统的平面图;

[0024] 图 9 是沿图 5 的隔热百叶窗系统的长度的竖向剖视图;

[0025] 图 10 是在第二构造(第一闭合构造)中的图 5 的隔热百叶窗系统的立体图;以及

[0026] 图 11 是在第三构造(第二闭合构造)中的图 5 的隔热百叶窗系统的立体图。

具体实施方式

[0027] 在图 1 至 4 中示出的隔热百叶窗系统设置在建筑物中的开口(如窗户)的内部表面上,并且包括多个百叶窗叶片 1,这些百叶窗叶片 1 安装在框架 3 内。框架 3 可以通过密封件 9 固定到建筑物的内部表面,以便使百叶窗系统相对气密。以类似方式,隔热百叶窗系统可以设置在建筑物的外部。例如,在炎热气候中,可能优选的是,将隔热百叶窗系统安装在建筑物的外部,以便它可起遮阳物的作用,并且减小在建筑物内的冷却负载。

[0028] 百叶窗叶片 1 大体是矩形的,并且每个安装成绕大体水平轴线是可枢转的,该大体水平轴线定位成与纵向边缘相邻,但在叶片内。然而,将显然的是,其它枢转安装布置是可能的。也将显然的是,百叶窗叶片可具有其它构造,如弯曲的,并且百叶窗叶片的枢转轴线可以是直立的,而不是水平的。然而,如下描述涉及在水平构造中的百叶窗叶片 1 的枢转轴线。图 1 示出了在几个可选择位置中的叶片,即大体水平的、大体竖向的以及相对于水平和竖向都是倾斜的。百叶窗叶片 1 由隔热材料制成,或者填充有隔热材料,以便提供隔热效率。例如,百叶窗叶片可以并入一个或多个真空绝缘面板(VIP)。百叶窗叶片可以是不透明的、半透明的或透明的。如果主要用作遮阳物,则百叶窗叶片没有必要由隔热材料制成或者填充有隔热材料。如果希望,则百叶窗叶片可以在其至少一个表面上设有太阳能电池板,从而

产生使隔热百叶窗系统起作用所需要的能量的全部或部分。

[0029] 百叶窗叶片 1 以这样一种方式安装在多个直立构件 5 上,从而叶片绕水平轴线是可枢转的,并且从而叶片相对于直立构件向上和向下是可运动的。叶片由多个不同的驱动机构向上和向下可以是可运动的并且可以被枢转。例如,直立构件的一个或多个可以带有螺纹,并且可以与支撑叶片的螺纹构件相接合,从而直立构件 5 由电动机 7 的转动直接使叶片向上或向下运动。可选择地,可以提供带传动装置,该带传动装置在框架 3 的上部和下部区域之间延伸,并且与叶片的一个或多个相接合,从而带传动装置的操作使叶片(一个或多个)向上或向下运动。在其中多于一个叶片由驱动机构操作的情况下,优选的是,驱动机构可独立地与每个叶片脱开,以便每个叶片可独立于其它叶片(一个或多个)而定位。作为进一步可选择例,每个叶片可以设有其自己的驱动机构,该驱动机构包括用于每个叶片的至少一个马达和至少一个齿轮箱,该驱动机构独立于用于其它叶片(一个或多个)的驱动机构是可操作的。在另一个可选择例中,设有选取和放置机构 13,该选取和放置机构 13 向上和向下是可运动的,并且能够接合百叶窗叶片 1 中的任一个,以将叶片运动到希望位置。这个可选择例仅为了参考而示出。密封件 11(如刷式密封件或弹性体密封件)可以设置在框架 3 上,在框架与百叶窗叶片 1 的至少最上部和最下部边缘之间,并且对应的密封件可以设置在相邻的百叶窗叶片之间。百叶窗叶片的平衡运动可以通过使齿轮箱和马达同步而实现,例如由电子或机械装置实现。

[0030] 对于本领域技术人员将清楚的是,各种驱动装置的至少一些可以组合地使用。例如,每个叶片可以具有用来运动和/或转动叶片的一个或多个齿轮箱和一个或多个驱动马达构成的组,但如果希望,则这样的齿轮箱可以接合或脱离接合一个或多个共用驱动装置和/或选取和放置机构。

[0031] 与枢转运动相结合的百叶窗叶片的向上和向下运动允许叶片以多种方式定位。如在图 2 中更清楚示出的那样,叶片可以运动到直立构造,在该直立构造中,隔热百叶窗系统关闭,从而在建筑物的内部与由百叶窗系统覆盖的窗户之间起隔热挡板的作用。这种布置减少了来自建筑物的热量损失和空气泄漏,并且消除眩目。中间构造可以用来确定光进入建筑物的量和光在建筑物内分布的方式。可选择地,如图 3 所示,叶片可以运动到大致水平构造,并且叶片的一个或多个可以用作光格栅。在这种构造中,多个叶片可以堆叠在底部(如示出的那样)和/或框架 3 的顶部处,并且叶片的一个或多个定位成以减少眩目的方式将光反射到建筑物中。叶片的一个或多个的至少反射表面可以由适当的反射材料制成,或者设有适当的反射材料。当百叶窗叶片正在用作隔热板时,反射表面也是有用的。

[0032] 在图 4 中示出的隔热百叶窗系统与在图 1 和 2 中示出的隔热百叶窗系统类似,不同之处在于,马达和齿轮箱组件 15 在直立构件与百叶窗叶片之间安装在直立构件 5 上。

[0033] 隔热百叶窗系统可以人工地操作,或者可以通过控制面板而操作,例如除人工和/或用户定义设置之外提供多种预编程设置。控制系统另外可以基于每天的时间和/或每年的时间和所需的功能而识别、记忆、以及调整百叶窗叶片的位置。

[0034] 每个叶片可以设有专门标识,该专门标识使叶片能够为了重新定位而被识别。例如,在设置选取和放置机构的场合,标识可以由光学装置实现,该光学装置设置在共用驱动系统上,并且该光学装置通过叶片的标识(如独特标识代码)而识别每个叶片。每个叶片的高度和转动程度可以由一个或多个本地和/或共用定位传感器而识别和记录。

[0035] 因而根据本发明的隔热百叶窗系统可起遮阳物、起光格栅以及也起安全屏蔽（例如，当建筑物没人使用时）的作用。系统能够减少用来加热和 / 或冷却建筑物的能量消耗，并且也能够通过起光格栅的作用和减小对于人工照明的需要而减少用于照明的能量消耗。该系统也能够减少眩目，例如在建筑物的一部分中减少眩目，而在另一部分中保持自然采光。该系统也能够为建筑物提供安全性，例如当为了通风让窗户敞开时起辅助安全装置的作用。

[0036] 在图 5 至 11 中示出的隔热百叶窗系统与在图 1 至 4 中示出的隔热百叶窗系统类似，但呈对称的内部百叶窗系统的形式。图 5 至 11 的隔热百叶窗系统包括在两组叶片 1 之间的主齿轮箱 31 和在系统的侧部处的两个副齿轮箱 33，各齿轮箱借助于横向轴 35 同步，该横向轴 35 用保护套筒 37 覆盖。设有几对叶片 1，叶片以端对端的关系定位，并且填充有适当的隔热材料，如真空隔热面板（VIP）。横向叶片对的每个半叶片同时升起和落下，但每个半 - 叶片能够独立于另一个转动。密封件 11 可以设置在半 - 叶片的端部与框架之间，以当半 - 叶片在直立构造中时，提供在框架与叶片之间的密封，如图 10 和 11 所示。这帮助使百叶窗系统是较不透气的（并且如果用在外部则是防风雨的）。

[0037] 齿轮箱 31、33 可运动地支撑在主导轨 41 或副导轨 43 上，该主导轨 41 或副导轨 43 形成框架的部分，并且可以固定到建筑物的墙壁，或者固定到辅助支撑结构。主导轨 41 的面对建筑物的窗户的后部被隔绝，并且设有低导热材料的盖 45，以减少热桥接。导轨的前部可以设有盖 61，在该处，当意外触及时，系统的部件的运动速度快得足以呈现伤害的危险。

[0038] 用于百叶窗系统的电气布线和电动 / 电气设备布置在主导轨 41 内。三个电动机与每个主齿轮箱 31 相联，主马达 47 设置成实现半 - 叶片的同时升起和落下，并且副马达 49 设置成实现每个半 - 叶片的独立转动。

[0039] 如图 9 所示，齿轮箱 31、33 安装在三根丝杠上，在两侧处的两根右旋丝杠 27 和在中心中的一根左旋丝杠（或者反之亦然）。叶片 1 借助于星形轮 29 固定到齿轮箱，结果是，叶片布置在与轴线偏离的平面中，叶片绕该轴线是可转动的。蜗杆 51 和蜗轮 53 机构用来转动叶片 1，而斜齿轮 55 和小齿轮 57 以及丝杠螺母 63 用来与同步轴 35 一起实现叶片的升起和落下。如所示的那样，丝杠螺母 63 附接到斜齿轮 55。然而，可选择地，齿轮 55 可以以这样一种方式制成，从而起丝杠螺母的作用，或者使丝杠螺母容纳在齿轮内。同步轴 35 通过联轴器 59 连接到齿轮箱 31、33。

[0040] 除以上相对于图 1 至 4 的隔热百叶窗系统描述的光格栅和遮阳 / 眩目防止功能之外，因为叶片偏离墙壁或表面（百叶窗系统附接到该墙壁或表面），所以可将叶片 1 放置在不同构造（第一和第二闭合构造）中，使完全展开的（关闭的）百叶窗能够以两种不同模式起作用。这些是如图 10 所示的隔热模式和如图 11 所示的通风模式。在图 10 中，叶片 1 的端部接触密封件 11，而在图 11 中，叶片已经转动过 180 度，并且在关闭的时候，在叶片的端部与框架之间有空隙。在任一情况下，当建筑物不使用时，不牺牲包括隔热百叶窗系统的建筑物的安全性。

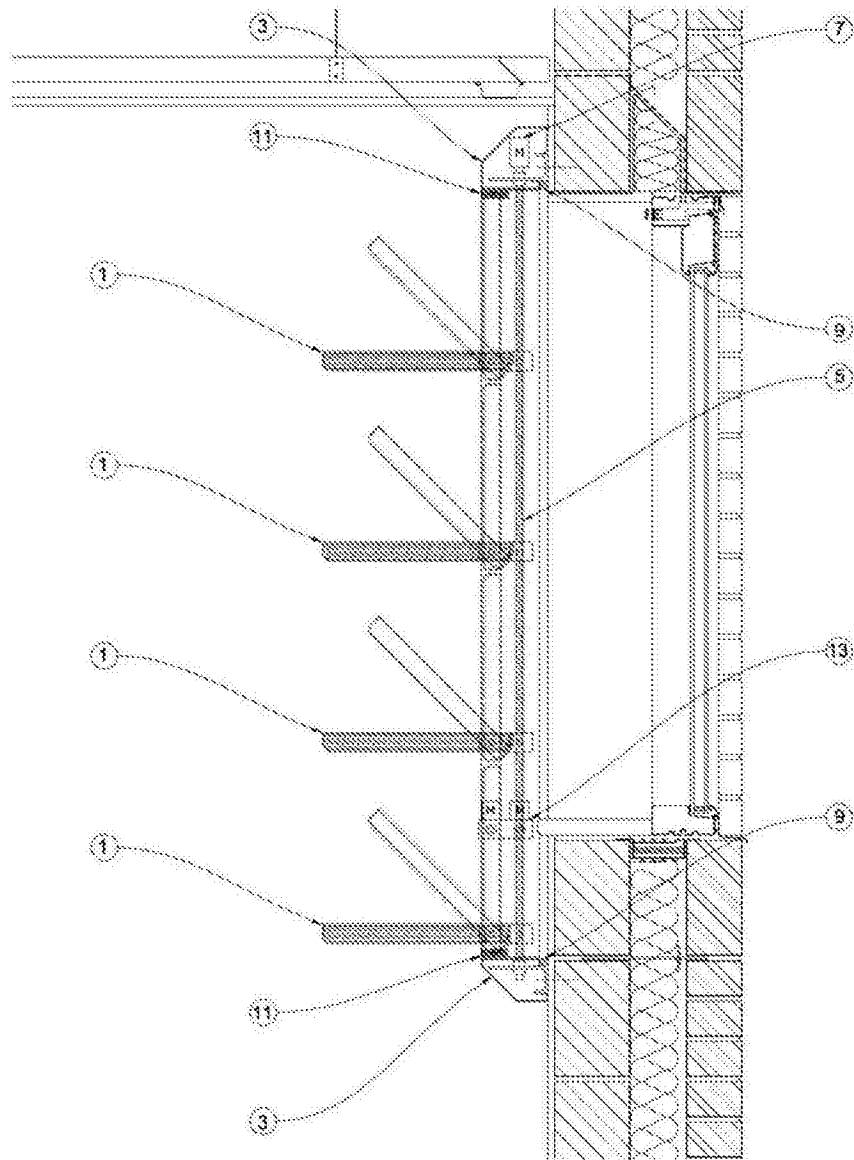


图 1

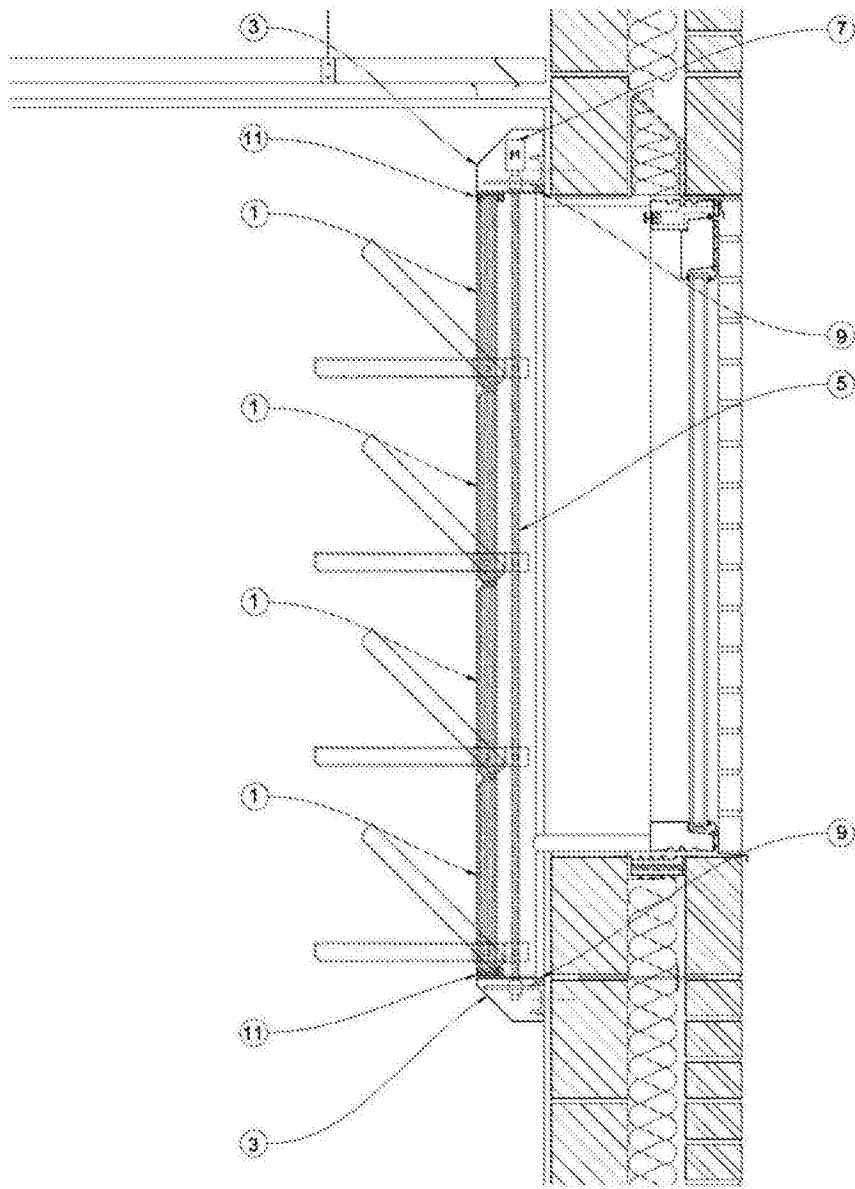


图 2

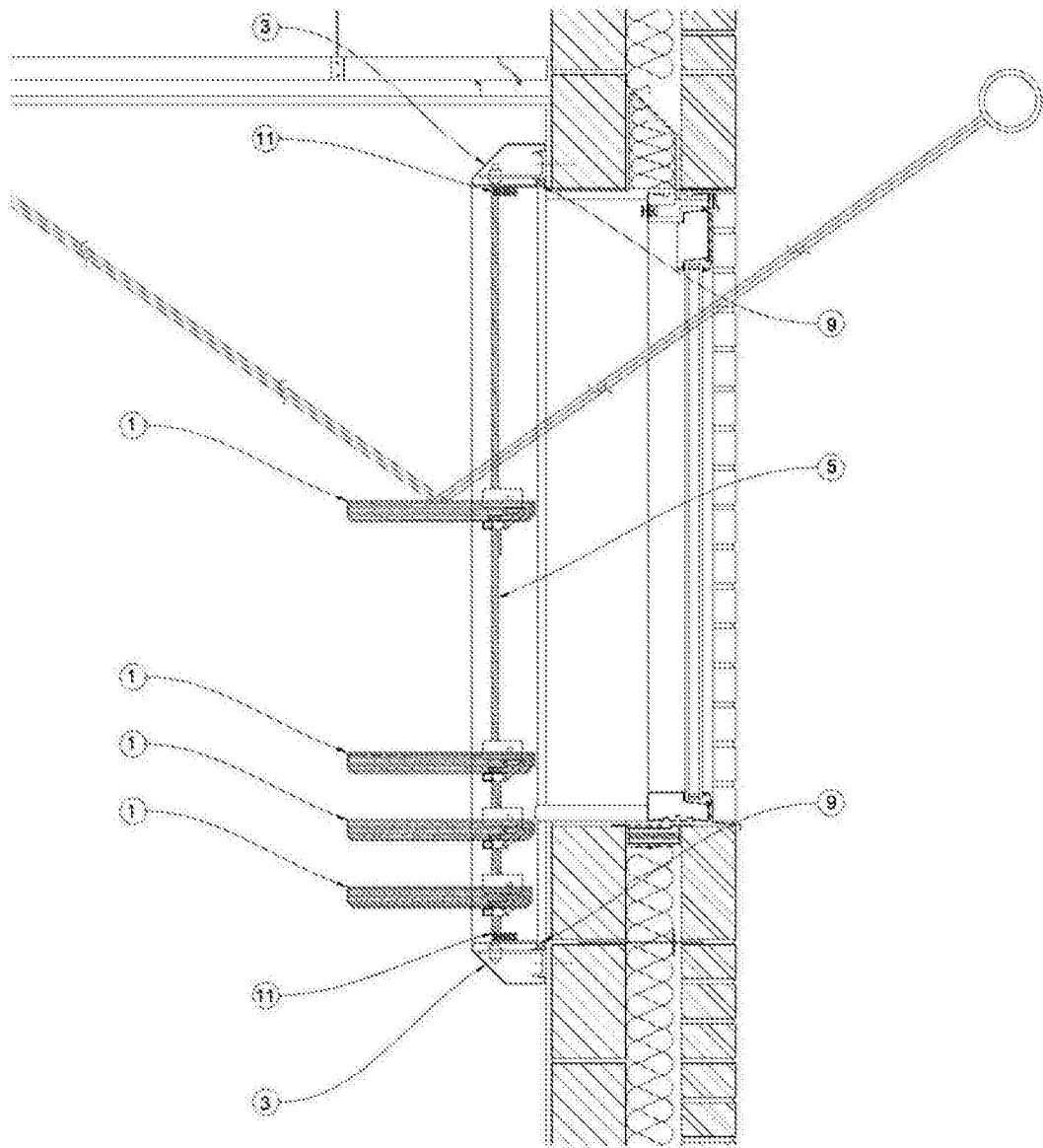


图 3

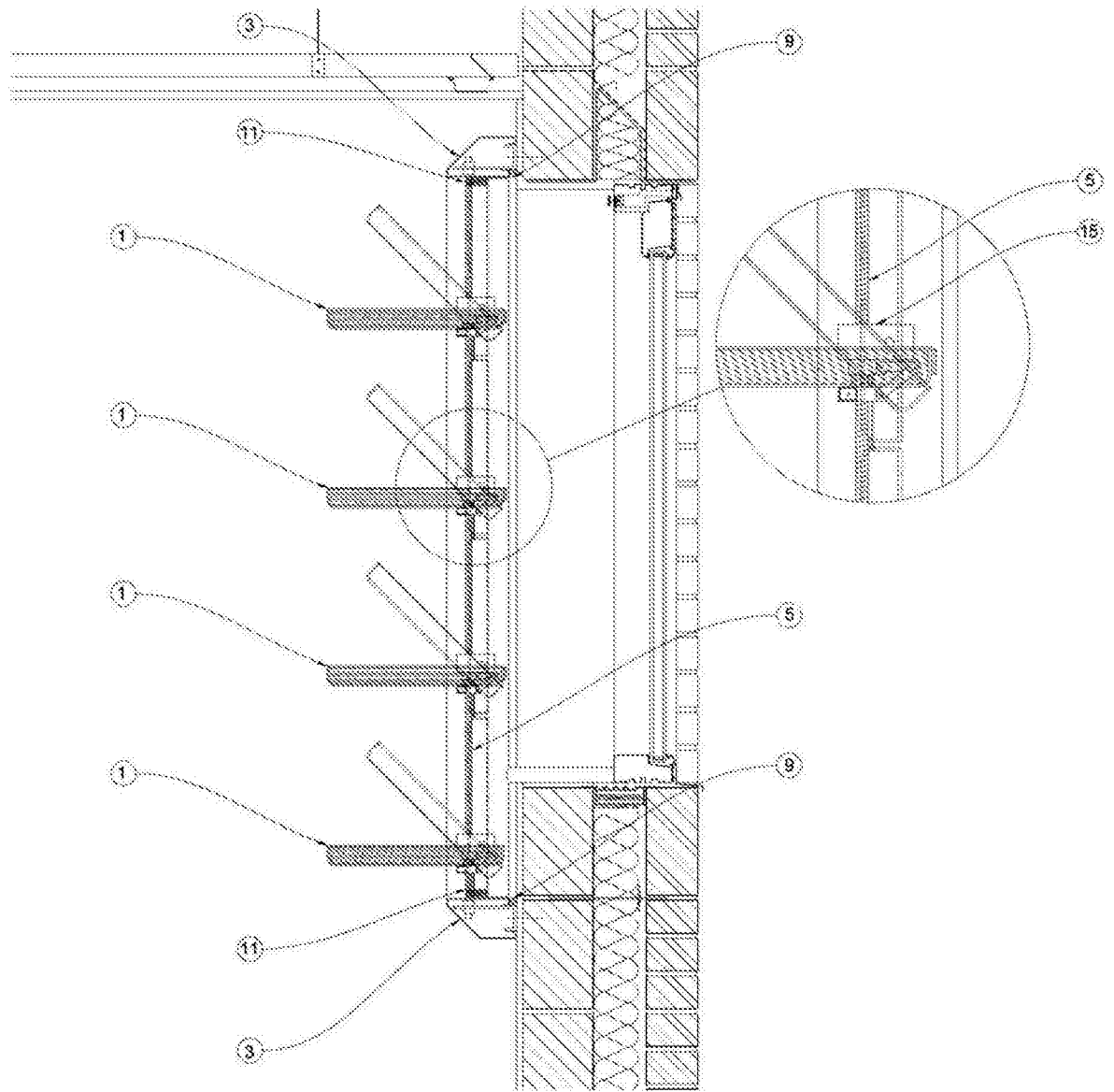


图 4

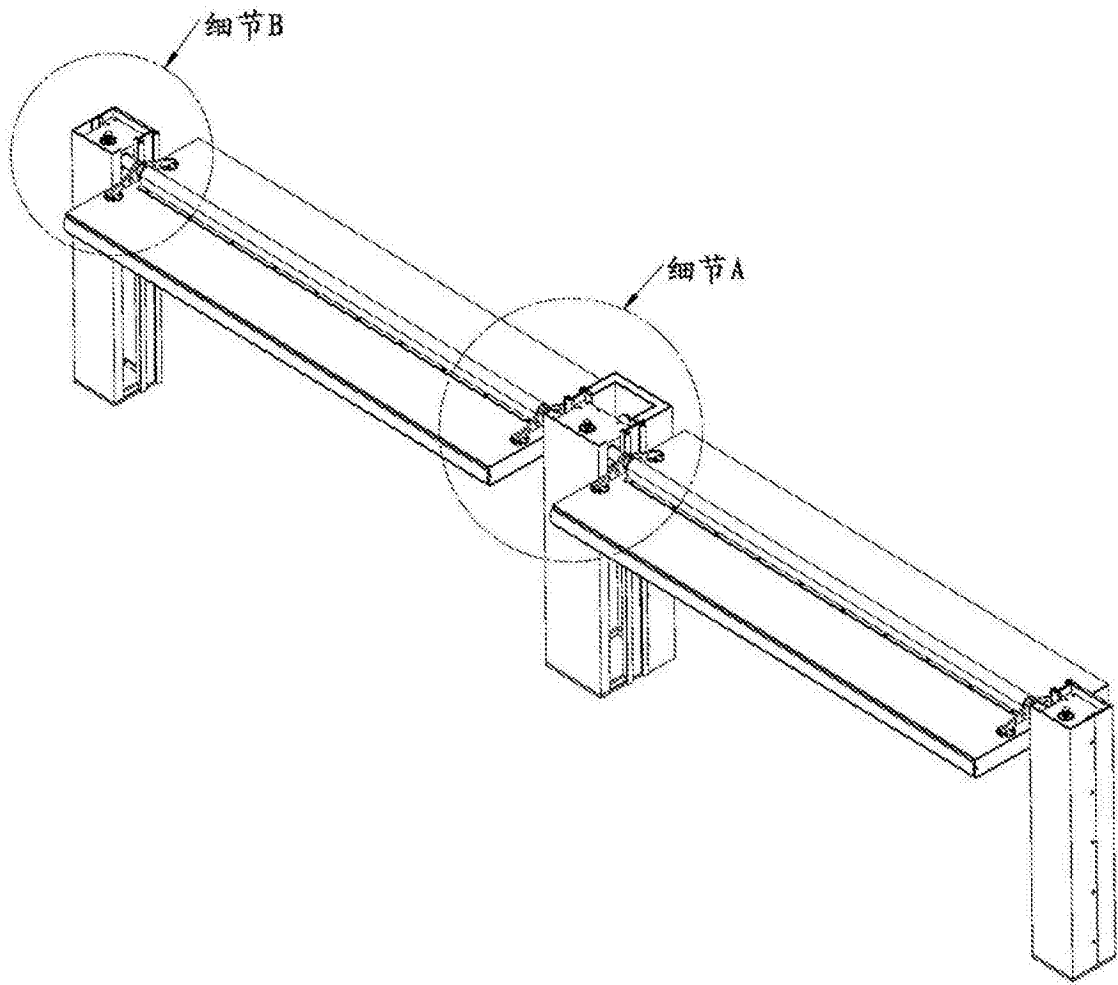


图 5

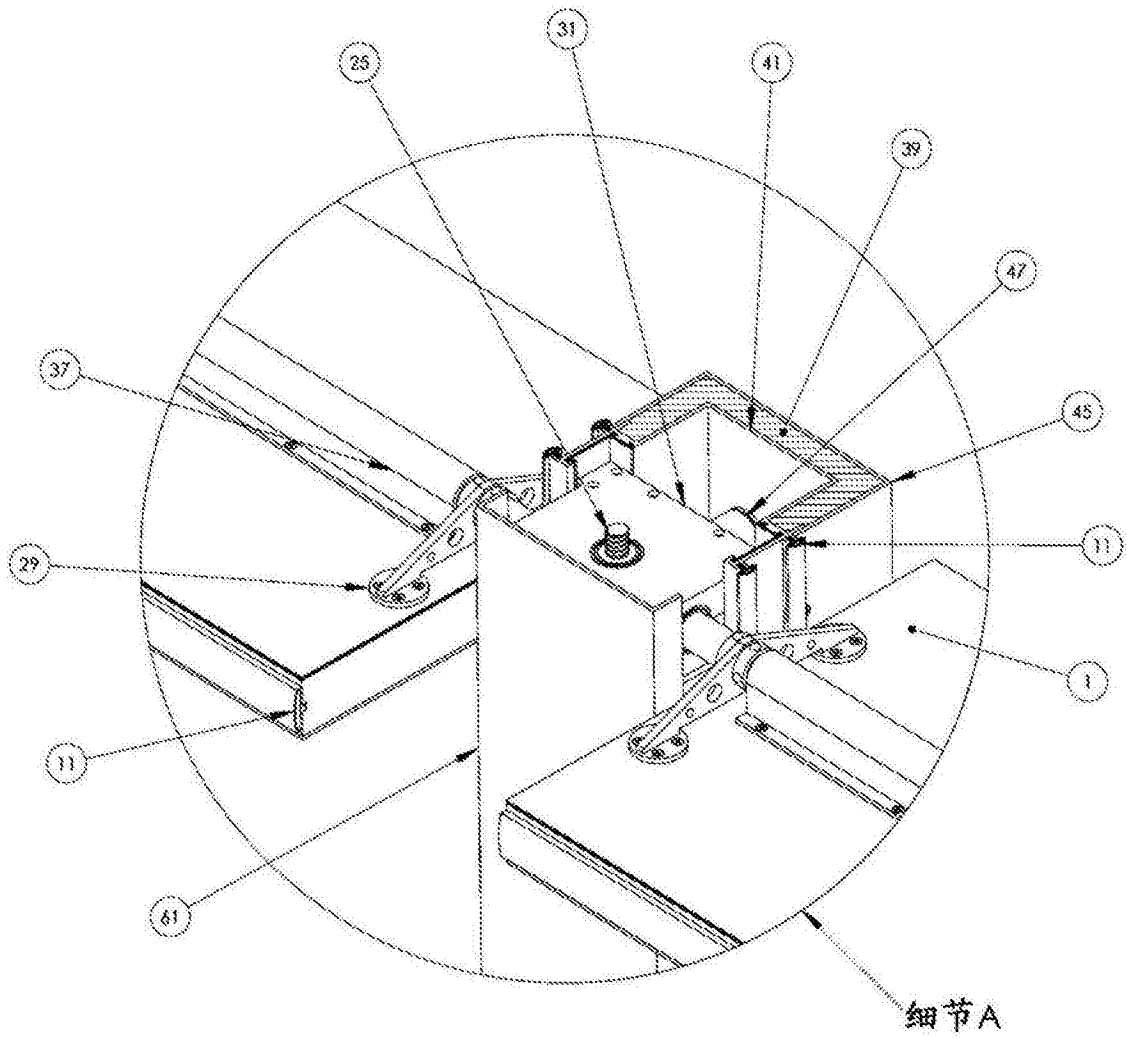


图 6

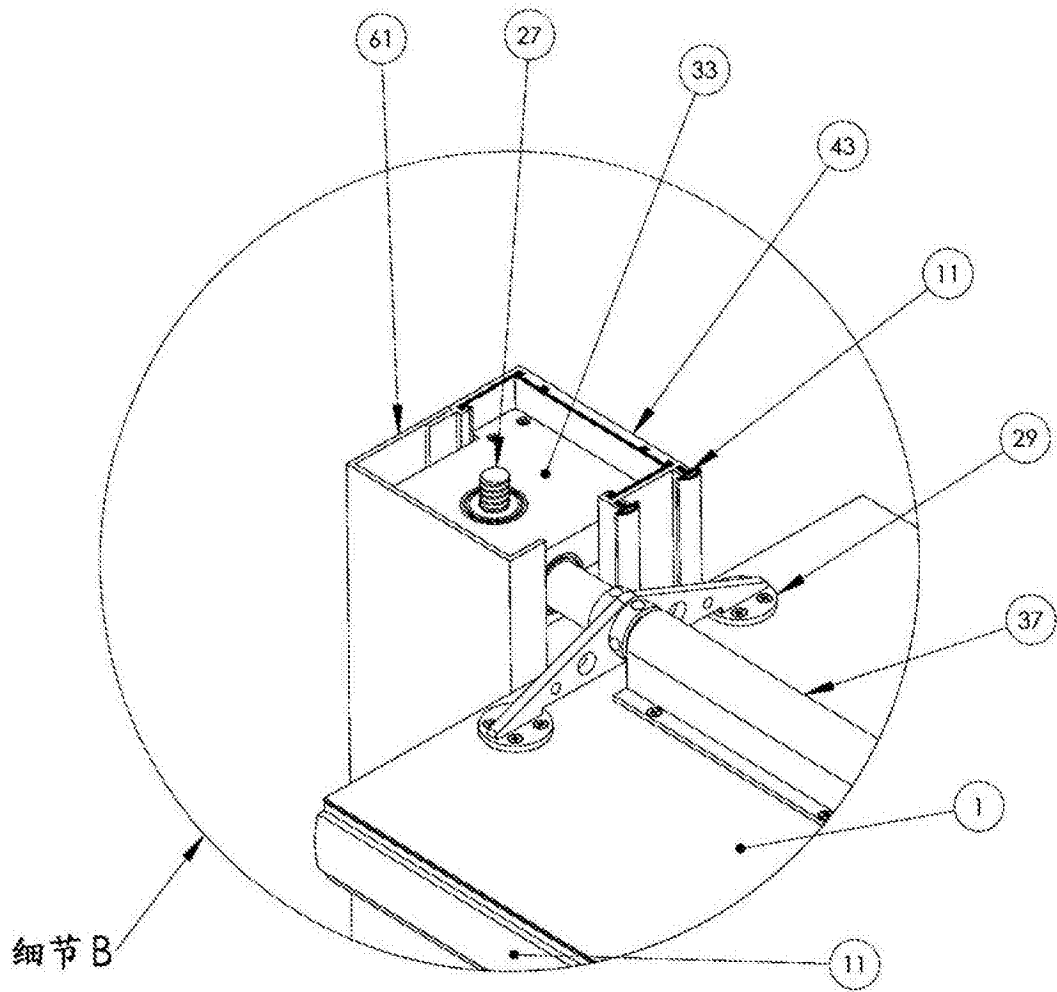


图 7

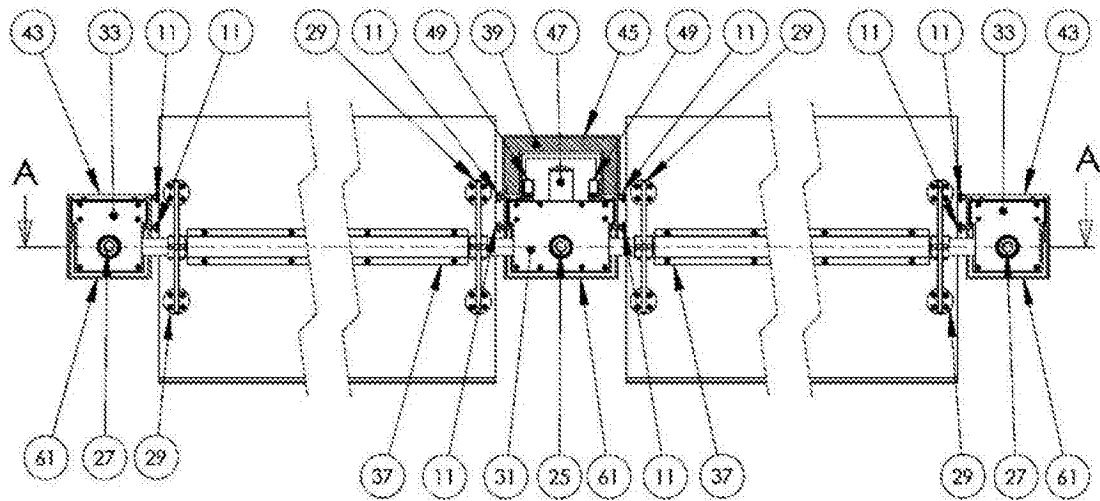


图 8

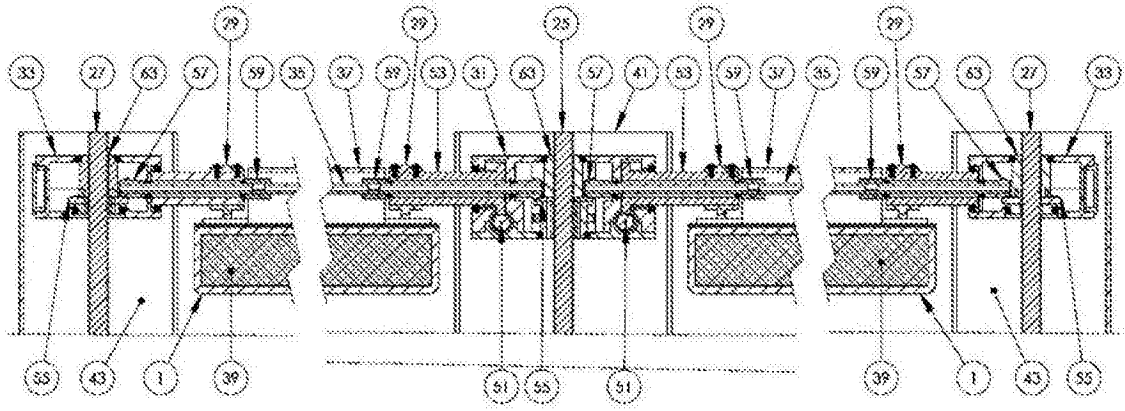


图 9

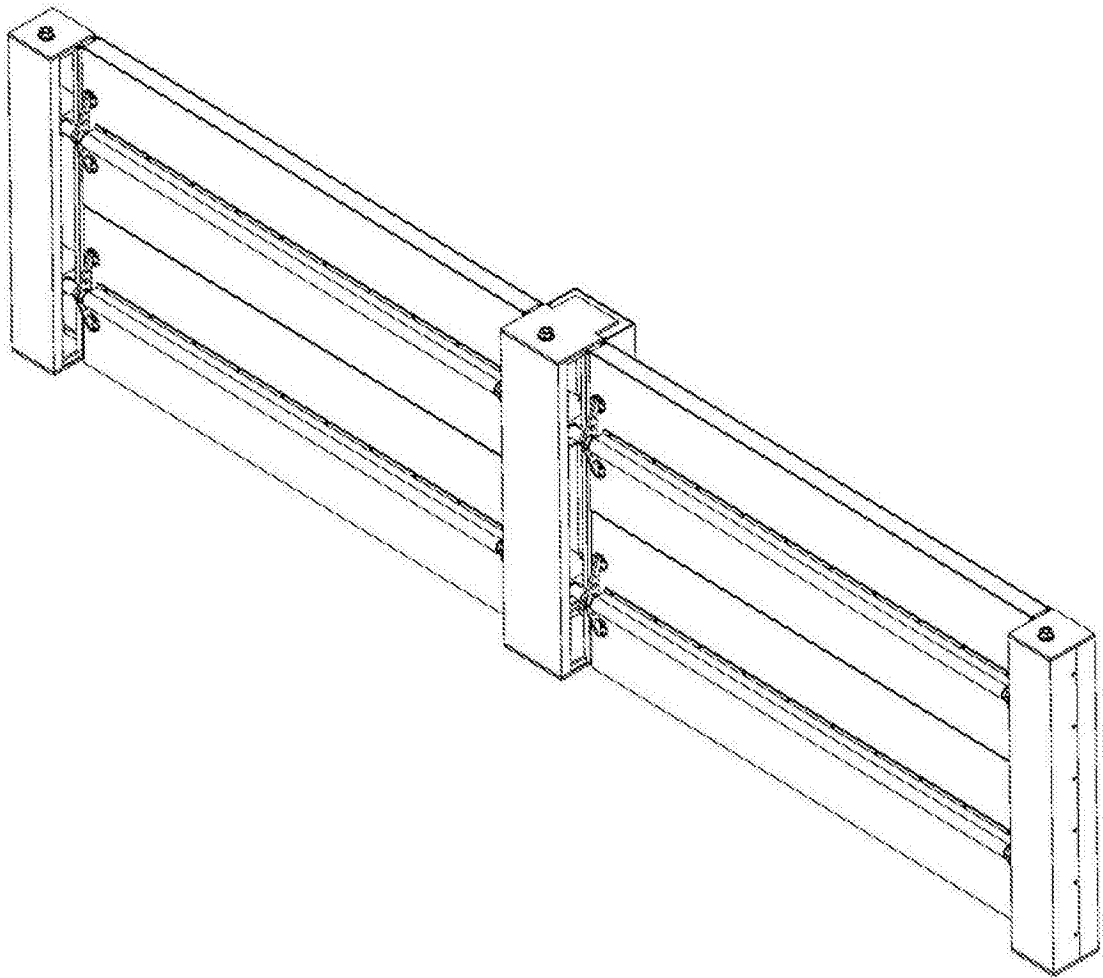


图 10

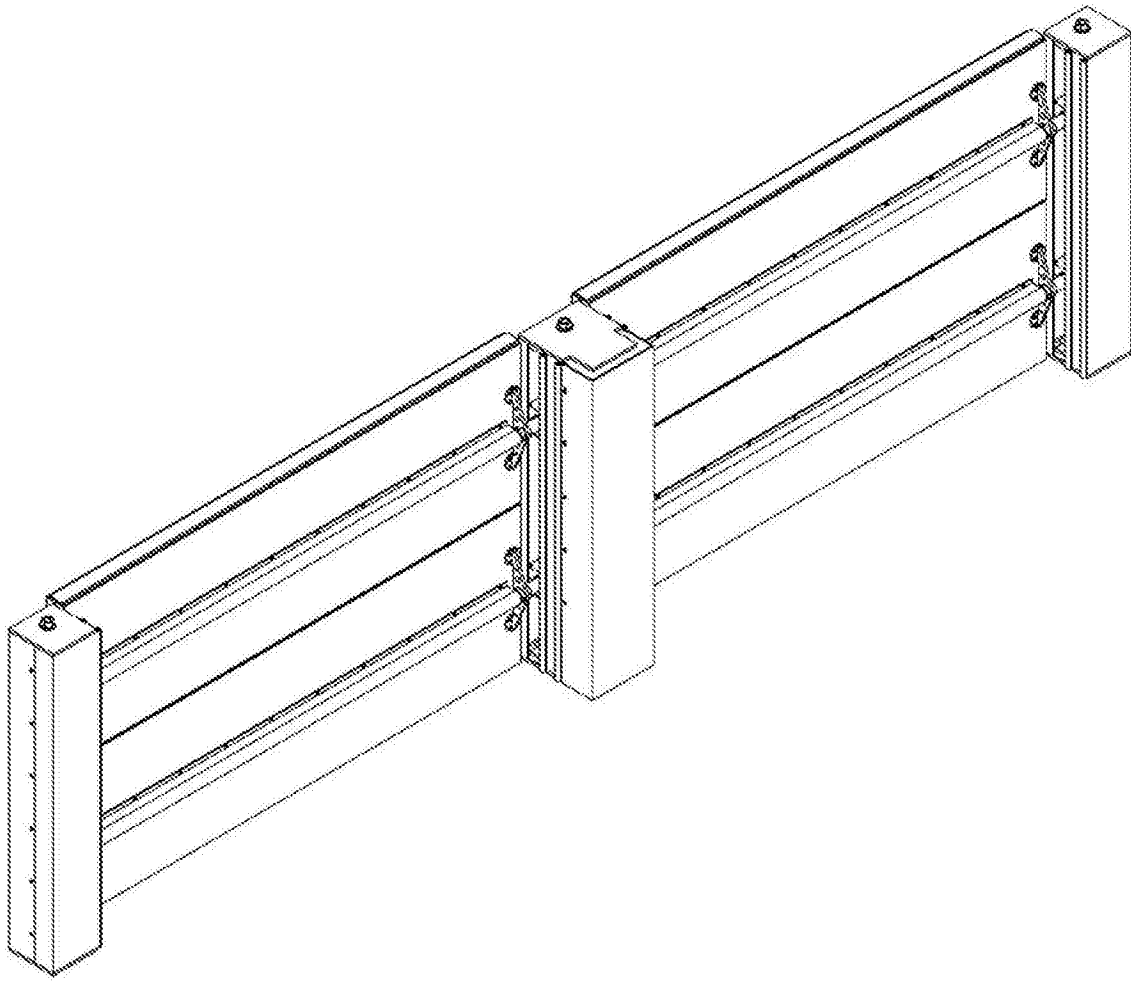


图 11