



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101949187 B

(45) 授权公告日 2012. 03. 07

(21) 申请号 201010268282. 5

(22) 申请日 2010. 08. 23

(73) 专利权人 无锡恒发幕墙工程有限公司

地址 214117 江苏省无锡市锡山区鹅湖镇甘露望虞河路 10 号

(72) 发明人 柯广禄

(74) 专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所  
32104

代理人 殷红梅

(51) Int. Cl.

E04B 2/88(2006. 01)

审查员 王燕翔

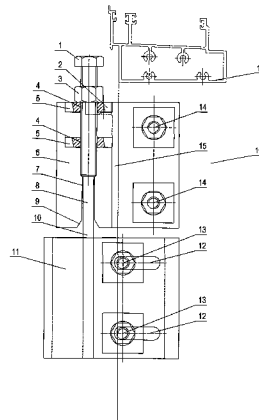
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 发明名称

一种单元式幕墙三维调节定位的受力装置

(57) 摘要

本发明涉及一种单元式幕墙安装、三维调节和定位的受力装置,其包括承重螺栓、一号角码、二号角码、三号角码、单元式幕墙立梃,所述承重螺栓安装在螺纹孔内,螺纹孔设置在承重凸缘上,承重凸缘设置在一号角码上;所述一号角码一端与单元式幕墙立梃通过圆柱头内六角螺栓连接,另一端与二号角码通过水平槽和横向凸缘的配合相连接;所述二号角码一边与一号角码通过水平槽和横向凸缘的配合连接,另一边与三号角码通过连接螺栓相连;所述三号角码一边与主体结构上的预埋件焊接,另一边与二号角码通过连接螺栓相连。本发明强度高,体积小,加工工序简单,效率高,在安装空间局促的场合使用尤显优势,适合所有单元式幕墙的安装使用。



1. 一种单元式幕墙三维调节定位的受力装置,包括承重螺栓(1)、一号角码(6)、二号角码(10)、三号角码(11)、单元式幕墙立挺(16)、主体结构(23),其特征是:所述承重螺栓(1)安装在螺纹孔(4)内,螺纹孔(4)设置在承重凸缘(5)上,在一号角码(6)上设置承重凸缘(5);所述一号角码(6)一端与单元式幕墙立挺(16)通过圆柱头内六角螺栓(14)连接,另一端与二号角码(10)通过水平槽(7)和横向凸缘(8)配合连接;所述二号角码(10)一边与一号角码(6)通过水平槽(7)和横向凸缘(8)配合连接,另一边与三号角码(11)通过连接螺栓(13)相连接;所述三号角码(11)一边与主体结构(23)上的预埋件(24)焊接,另一边与二号角码(10)通过连接螺栓(13)相连。

2. 如权利要求1所述的一种单元式幕墙三维调节定位的受力装置,其特征是:所述一号角码(6)上设置有起重凸缘(2),所述起重凸缘(2)上设置有起重吊孔(18)。

3. 如权利要求1所述的一种单元式幕墙三维调节定位的受力装置,其特征是:所述一号角码(6)上设置有导向口(9)。

4. 如权利要求1所述的一种单元式幕墙三维调节定位的受力装置,其特征是:所述二号角码(10)是一个不等边角钢的钢制件,一边与三号角码(11)等高,另一边高于三号角码(11)。

5. 如权利要求1所述的一种单元式幕墙三维调节定位的受力装置,其特征是:所述三号角码(11)是一个不等边角钢的钢制件,所述三号角码(11)上设置有长腰圆孔(12)。

## 一种单元式幕墙三维调节定位的受力装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种单元式幕墙安装、三维调节和定位的受力装置,具体地说是一种在单元式幕墙安装到主体承重结构的过程中,可以对单元式幕墙的上下、左右、前后位置的三维空间进行任意调整,满足工程设计所要求的空间位置,在单元式幕墙板块安装到位后,能够承受单元式幕墙的垂直恒载、水平风荷载和水平地震力的一种受力装置,属于幕墙制作和安装技术领域。

### 技术背景

[0002] 单元式幕墙是一种将幕墙构件全部在工厂制作和加工,在工厂拼装成包括幕墙面板和受力骨架的安装单元,送到施工工地后,按设计顺序进行起重、安装、调整和定位的幕墙体系,是一种工厂化生产程度高,制作和加工在室内进行,质量易于控制,施工安装过程简单的生产工艺,在现有技术中,具有起重、安装、调整、定位和承受荷载功能的三维调节装置,大都采用钢铝两种构件材料的组合结构,钢、铝这两种构件材料按物理性能分析,材料的弹性模量和强度差异很大,一般铝合金构件材料的弹性模量和强度只有钢构件材料的三分之一左右,工程上,要达到同样的材料设计强度,铝合金构件材料的体积比钢构件材料要大很多,所以铝合金构件材料不适合在安装空间狭小的场合使用,另外,单元式幕墙三维调节装置上的铝合金构件一般采用挤压铝型材,要达到使用要求,需通过多道金属加工工序才能满足,加工工艺复杂,效率低下。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服三维调节装置的上述不足之处,提供一种强度高,体积小,加工工序简单,效率高,特别适合在安装空间狭小的场合使用的单元式幕墙三维调节定位的受力装置。

[0004] 按照本发明提供的技术方案,一种单元式幕墙三维调节定位的受力装置包括承重螺栓、一号角码、二号角码、三号角码、单元式幕墙立梃、主体结构,所述承重螺栓安装在螺纹孔内,螺纹孔设置在承重凸缘上,承重凸缘设置在一号角码上;所述一号角码一端与单元式幕墙立梃通过圆柱头内六角螺栓连接,另一端与二号角码通过水平槽和横向凸缘的配合相连接;所述二号角码一边与一号角码通过水平槽和横向凸缘的配合连接,另一边与三号角码通过连接螺栓相连;所述三号角码一边与主体结构上的预埋件焊接,另一边与二号角码通过连接螺栓相连。

[0005] 所述一号角码上设置有起重凸缘,所述起重凸缘上设置有起重吊孔,供吊装单元式幕墙板块使用。所述一号角码上设置有导向口,供单元式幕墙板块安装时,方便一号角码上的水平槽插入二号角码上的横向凸缘。所述一号角码与锁紧螺母连接,锁定单元式幕墙板块的高度位置。

[0006] 所述二号角码是一个不等边角钢的钢制件,一边与三号角码等高,另一边高于三号角码。

[0007] 所述三号角码是一个不等边角钢的钢制件,所述三号角码上设置有长腰圆孔。

[0008] 本发明结构精巧,构件加工工序简单、减少劳动强度,提高劳动生产率,结构受力合理,安全可靠、在单元式幕墙板块安装过程中可方便地进行空间三维方向的调整和定位,在单元式幕墙板块安装到位后,可承受单元式幕墙的垂直恒载、水平风荷载和水平地震力,在安装空间局促的场合使用尤显优势,适合所有单元式幕墙的安装使用。

#### 附图说明

[0009] 图 1 为本发明的结构纵向剖视图。

[0010] 图 2 为本发明的结构水平向剖视图。

[0011] 图 3 为本发明的使用状态纵向剖视图。

[0012] 图 4 为本发明的使用状态水平向剖视图。

#### 具体实施方式

[0013] 下面结合具体附图和实例对本说明作进一步说明。

[0014] 如图 1~图 4 所示,上下调节和承重螺栓 1、起重凸缘 2、锁紧螺母 3、螺纹孔 4、上下调节和承重凸缘 5、一号角码 6、水平槽 7、横向凸缘 8、安装导向口 9、二号角码 10、三号角码 11、长腰圆孔 12、连接螺栓 13、圆柱头内六角螺栓 14、垂直靠垫 15、单元式幕墙立梃 16、单元式幕墙上框 17、起重吊孔 18、单元式幕墙下框 19、单元式幕墙板块 20、幕墙玻璃 21、玻璃固定和室外装饰件 22 主体结构 23、预埋件 24、室内地坪 25 等。

[0015] 本发明包括上下调节和承重螺栓 1、一号角码 6、二号角码 10 和三号角码 11,所述上下调节和承重螺栓 1 安装在螺纹孔 4 内,螺纹孔 4 设置在上下调节和承重凸缘 5 上,上下调节和承重凸缘 5 设置在一号角码 6 上;所述一号角码 6 一端与单元式幕墙立梃 16 通过圆柱头内六角螺栓 14 连接,另一端与二号角码 10 通过水平槽 7 和横向凸缘 8 的配合相连接;所述二号角码 10 一边与一号角码 6 通过水平槽 7 和横向凸缘 8 的配合连接,另一边与三号角码 11 通过连接螺栓 13 相连;所述三号角码 11 一边与主体结构 23 上的预埋件 24 焊接,另一边与二号角码 10 通过连接螺栓 13 相连。

[0016] 本发明所述上下调节和承重螺栓 1 安装在一号角码的螺纹孔 4 内,通过调整上下调节和承重螺栓 1 可以实现单元式幕墙板块 20 的上下移动,在单元式幕墙板块 20 调整到位后,拧紧与一号角码 6 连接的锁紧螺母 3,锁定单元式幕墙板块的高度位置,此时上下调节和承重螺栓 1 转化为单元式幕墙板块的承重螺栓。

[0017] 本发明所述一号角码 6 是一种低合金结构钢,经铸造加工而成,与单元式幕墙立梃 16 通过圆柱头内六角螺栓 14 连接,一号角码 6 上设置有起重吊孔 18,供吊装单元式幕墙板块使用,起重吊孔 18 设置在起重凸缘 2 上;还设置有安装导向口 9,供单元式幕墙板块安装时,方便一号角码上的水平槽 7 插入二号角码上的横向凸缘 8;还设置有螺纹孔 4,通过与上下调节和承重螺栓 1 配合,可以实现单元式幕墙板块上下调整和单元式幕墙板块的承重,螺纹孔 4 设置在上下调节和承重凸缘 5 上;还设置有水平槽 7,通过与二号角码 10 上的横向凸缘 8 配合使用,可以承受单元式幕墙板块传递的水平风荷载和水平地震力、同时可以实行单元式幕墙板块横向的平移调整;还设置有垂直靠垫 15,紧贴单元式幕墙立梃 16,防止单元式幕墙立梃与一号角码之间的相对转动,同时作为一号角码安装到单元式幕墙立

挺上时的装配基准。

[0018] 本发明所述二号角码 10 是一个不等边角钢的钢制件,一边与三号角码 11 等高,且与三号角码通过连接螺栓 13 相连;另一边比三号角码 11 较高,较高的横向凸缘 8 与一号角码 6 的水平槽 7 配合,可实现一号角码 6 的水平槽 7 在二号角码 10 横向凸缘 8 上的左右水平移动,安装定位后,可承受单元式幕墙板块的水平风荷载和水平地震力,同时承受单元式幕墙板块的垂直恒载。

[0019] 本发明所述三号角码 11 是一个不等边角钢的钢制件,一边与主体结构 23 上的预埋件 24 焊接,另一边设置长腰圆孔 12,与二号角码 10 相连,安装时,通过移动连接螺栓 13 和二号角码 10 在长腰圆孔 12 上的位置,可以调整单元式幕墙板块的前后水平位置,安装定位后,承受单元式幕墙板块的水平风荷载和水平地震力,同时承受单元式幕墙板块的垂直恒载。

[0020] 本发明所述单元式幕墙板块 20 在工厂制作加工和装配,如图 3~图 4 所示,包括单元式幕墙立挺 16、单元式幕墙上框 17、单元式幕墙下框 19、幕墙玻璃 21、玻璃固定和室外装饰件 22 等,单元式幕墙板块 20 制作加工和装配后,在两边的单元式幕墙立挺 16 上用圆柱头内六角螺栓 14 各装上一号角码 6、上下调节和承重螺栓 1 和锁紧螺母 3,然后运往施工工地,此时工地上事先已将二号角码 10 和三号角码 11 在主体承重结构 23 上已安装调整完毕,并与主体承重结构上的预埋件焊接完毕,安装时,起吊单元式幕墙板块 20,将一号角码 6 上的安装导向口 9 对准二号角码 10 上的横向凸缘 8,顺着安装导向口 9,一号角码 6 的水平槽 7 扣在二号角码 10 的横向凸缘 8 上,进行上下和水平调整,调整结束固定,安装室内地坪 25。

[0021] 本发明结构精巧,构件加工工序简单、幕墙板块安装方便,减少劳动强度,提高劳动生产率,结构受力合理,在单元式幕墙板块安装过程中可方便地进行空间三维方向的调整和定位,在单元式幕墙板块安装到位后,可承受单元式幕墙的垂直恒载、水平风荷载和水平地震力,在安装空间局促的场合使用尤显优势,适合所有单元式幕墙的安装使用。

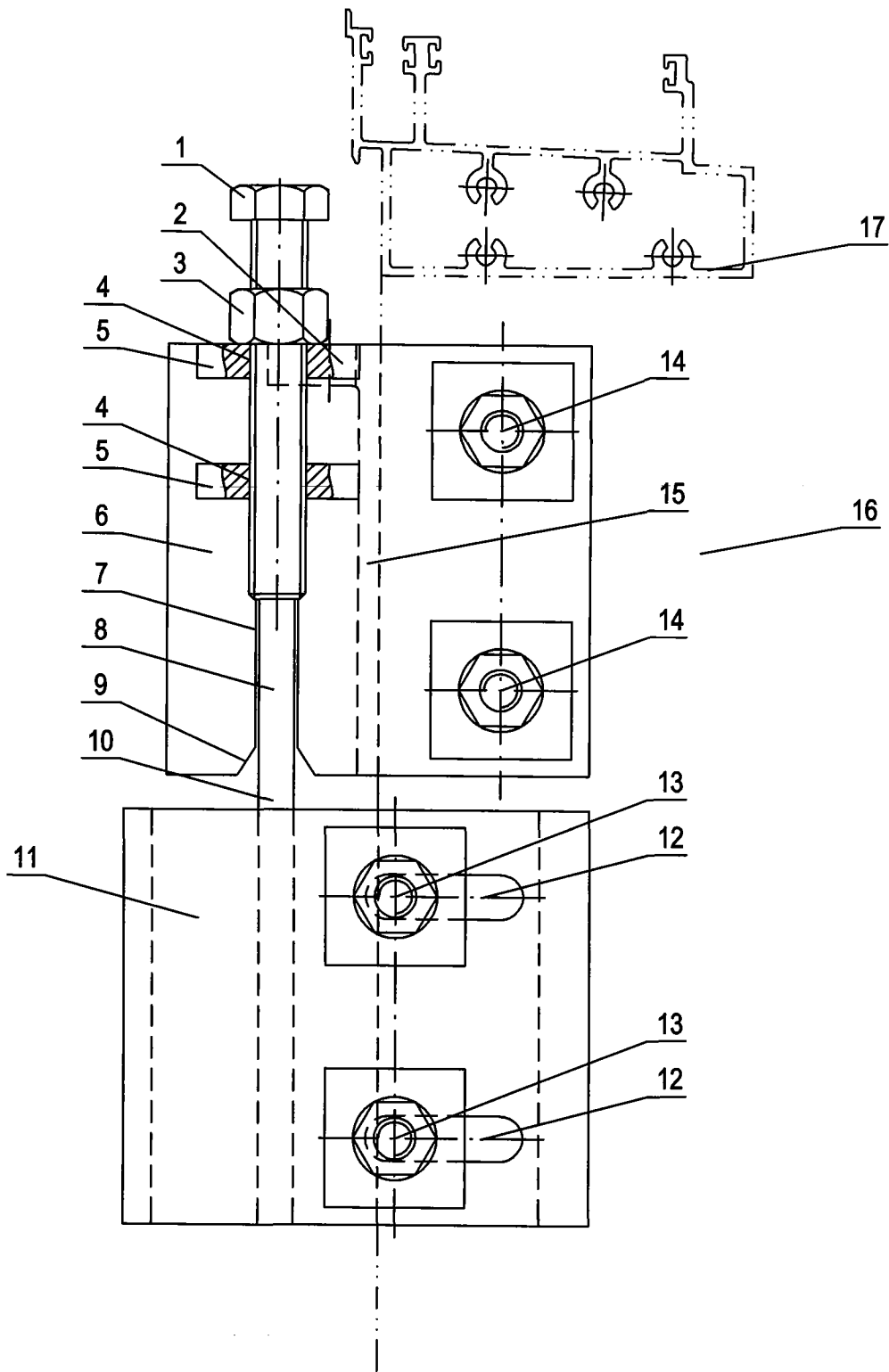


图 1

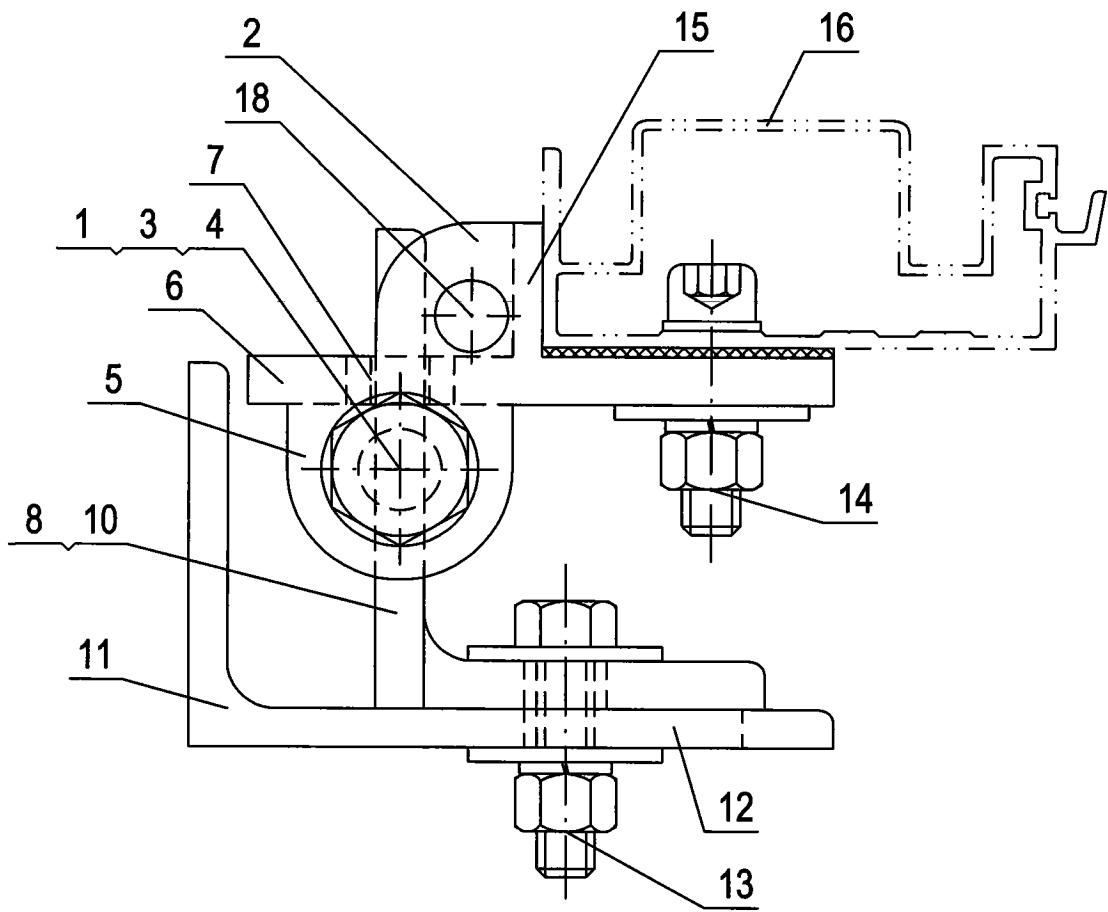


图 2

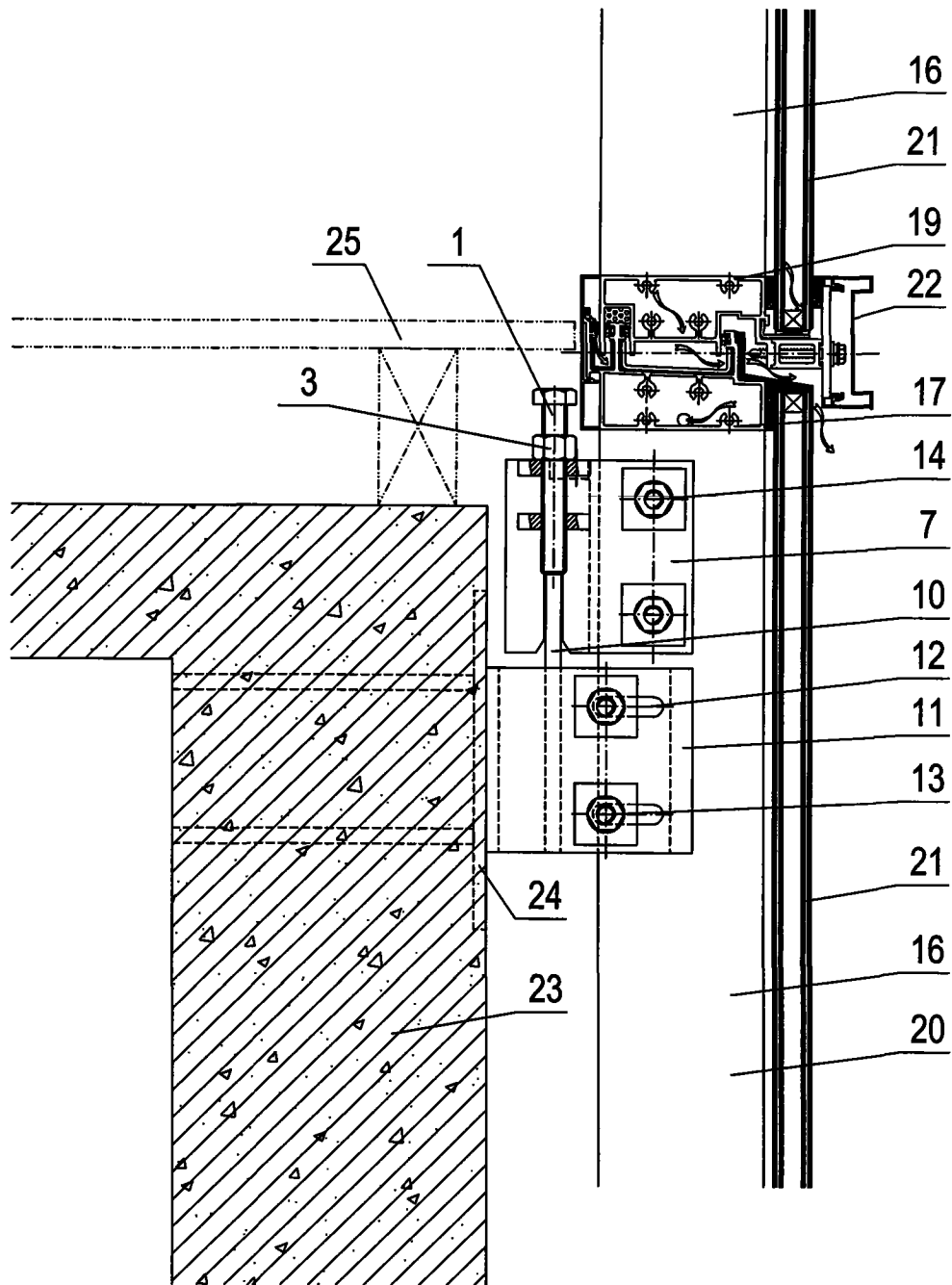


图 3

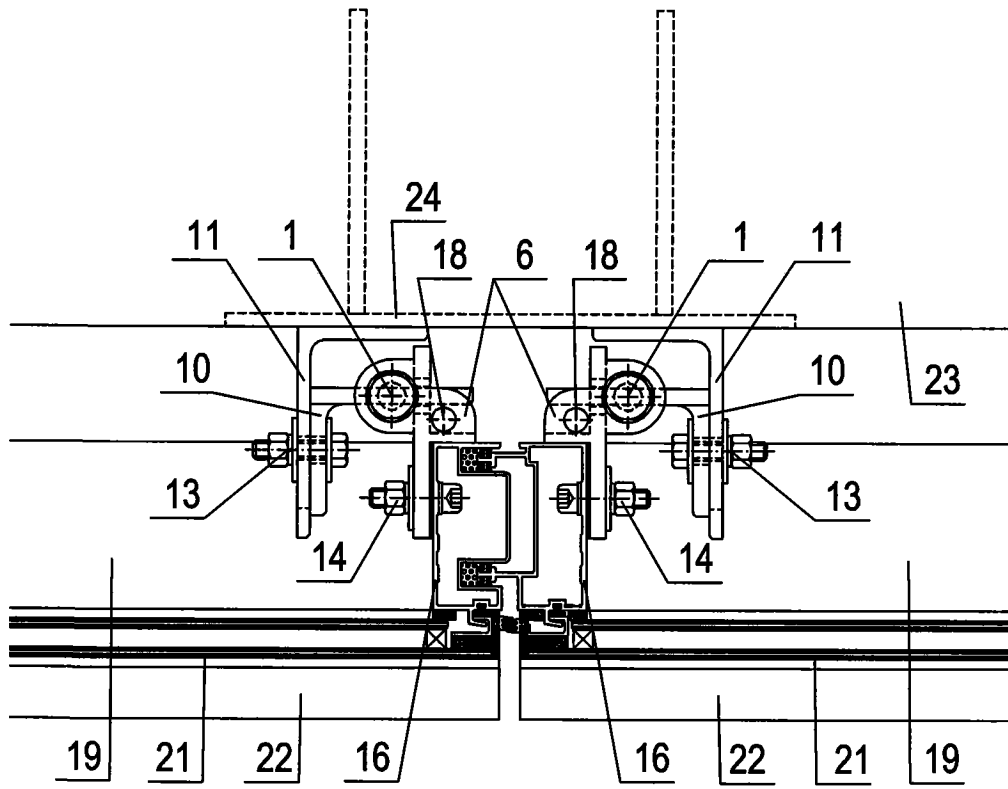


图 4