



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105178479 B

(45)授权公告日 2017.07.28

(21)申请号 201510333439.0

(22)申请日 2015.06.15

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105178479 A

(43)申请公布日 2015.12.23

(73)专利权人 深圳市科源建设集团有限公司

地址 518031 广东省深圳市福田区上步中路工会大厦十二楼

(72)发明人 张清会 石峰 黄伟棧

(51)Int.Cl.

E04B 2/88(2006.01)

E04G 21/14(2006.01)

审查员 郑韩慈

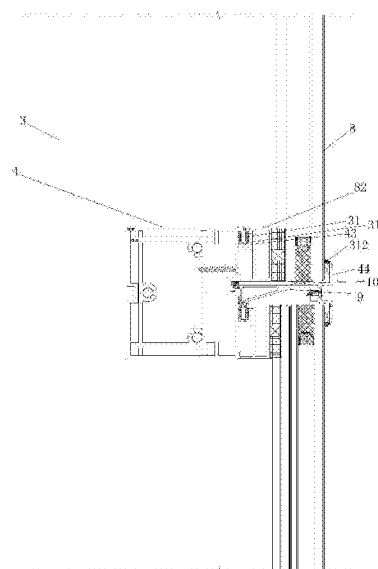
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

超高层构件式智慧型玻璃幕墙的施工方法

(57)摘要

本发明公开了一种具有超高层的玻璃幕墙,要解决的技术问题是施工工期短,抗风压能力强,安装简单,而且便于日后使用和维修。本发明包括以下步骤:一、预埋预埋件;二、安装支座;三、安装立柱;四、安装避雷带;五、横梁安装;六、副支座安装;七、层间安装防火板;八、安装幕墙板;九、安装压条。与现有技术相比,采用插销式结构将横梁与立柱进行连接,玻璃板块构成单个小单元式卡嵌在横梁和立柱的卡槽上,既满足了单元式幕墙安装快捷、耐风压等特性,又满足了防水性能、维修便捷等要求。



1. 一种超高层构件式智慧型玻璃幕墙的施工方法,包括以下步骤:一、预埋预埋件,在建筑的外悬挑层(104)以及建筑外侧的承重横梁(105)上根据幕墙板的大小进行测量放线,并根据测量放线的结果,在建筑的外悬挑层(104)以及建筑外侧的承重横梁(105)上设置预埋第一预埋件(1)、第二预埋件(11);第一预埋件(1)和第二预埋件(11)均为槽式埋件;

若第一预埋件(1)出现左右偏移情况,连接第一预埋件(1)与幕墙支座的螺栓在槽式埋件的滑槽中左右大幅度偏移,因此埋件位置左右偏移并不影响埋件正常使用,不需要进行纠偏;

若第一预埋件(1)上下位置偏移情况,对于此种情况的纠偏,则在第一预埋件(1)上满焊一个10mm的板式埋件(101),板式埋件(101)由在第一预埋件(1)上后补的钢板(102)以及钢板(102)上设置的化学螺栓(103)组成;

若第一预埋件(1)进出位偏移:若偏移量小,则不需纠偏,误差通过T型螺栓进行调节;若偏移量超出T型螺栓可调范围时,则将第一预埋件(1)与支座焊接;

二、安装支座,在每个第一预埋件(1)的左右两侧分别安装一个L型的第一支座(2),第一支座(2)的其中一边上、与第一预埋件(1)上的螺栓位置相对应处设有第一螺栓孔(23),第一支座(2)通过将第一螺栓孔(23)套在第一预埋件(1)上的螺栓上,并通过螺帽与螺栓螺纹连接,使两个第一支座(2)固定在外悬挑层(104)上,在第一支座(2)的另一边上设置第一调节通槽(24);

三、安装立柱,将立柱(3)安放在左右两侧的第一支座(2)之间,使两个第一支座(2)夹在立柱(3)的左右两侧,将螺栓经第一调节通槽(24)插入穿过立柱(3)并通过螺帽与螺栓螺纹连接,使立柱(3)固定在第一支座(2)上,对立柱(3)与第一支座(2)之间的嵌缝进行耐候密封胶密封处理;

四、安装避雷带,在第一预埋件(1)中引出引下线,与建筑的主体结构的引下线相连;

五、横梁安装,在立柱(3)的长度方向上根据幕墙板(8)的高度间隔设置有销孔(41),销孔(41)设置在相邻两根立柱(3)相对的一侧侧边上,在横梁(4)的两端头上插接有插销(42),横梁(4)通过插销(42)插入销孔(41)中与立柱(3)插接固定;

六、副支座安装,在第二预埋件(11)上分别安装L型的第二支座(5),两个第二支座(5)的其中一边上设有第二螺栓孔(54),第二支座(5)通过将第二螺栓孔(54)套在第二预埋件(11)的螺杆上,并通过螺帽与第二预埋件(11)的螺杆螺纹连接,使第二支座(5)固定在建筑承重横梁(105)上,两个第二支座(5)的另一边上设置第二调节通槽(53),在两个第二支座(5)之间安装有副杆(6),副杆(6)的后端通过螺丝经第二调节通槽(53)与第二支座(5)连接固定,副杆(6)的前端通过夹座(61)夹在立柱(3)上,夹座(61)相对的左右两侧上分别设有夹座螺栓孔(62),立柱(3)的左右两侧侧边上、与夹座螺栓孔(62)位置相对应处设有立柱螺栓孔(313),夹座(61)与立柱(3)之间通过螺栓穿过夹座螺栓孔(62)、立柱螺栓孔(313),并用螺帽与螺栓螺纹连接,使夹座(61)与立柱(3)连接固定;

七、层间安装防火板,在建筑上下两层之间、副杆(6)的下端安装防火板(7),防火板(7)的前端延伸至立柱(3)处,防火板(7)的后端延伸至承重横梁(105)上,并在防火板(7)的四周的缝隙处填充防火胶;

八、安装幕墙板,将幕墙板(8)移至需要安装幕墙板(8)的横梁(4)上,幕墙板(8)先放在横梁(4)偏左的位置,将铝合金框(82)上、下两端的卡槽(31)由上向下插入上、下两个横梁

(4)的卡钩(43)中;再将幕墙板(8)从左至右平移,将铝合金框左右两侧的卡槽(31)与立柱的卡钩(43)卡接,在卡槽(31)与卡钩(43)之间设有防水胶条(311);对安装完毕后的幕墙板(8)进行微调,使幕墙板(8)的铝合金框(82)和横梁(4)、立柱(3)相对的一侧侧面保持水平和垂直,在上下相邻两块幕墙板(8)之间、横梁(4)上安装托架(9);所述托架(9)的后端与横梁(4)固定连接,托架(9)的前端延伸至与幕墙板(8)的外表面对齐,安装牢固无松动后在托架(9)与铝合金框(82)之间放置限位块(10),安装完毕后,进行右侧幕墙板(8)的安装;幕墙板的安装依次从左到右,从下至上顺序进行安装,相邻两块幕墙板(8)之间的缝隙填充有硅酮密封胶;

九、安装压条,在上下两块幕墙板(8)的缝隙处安装压条(44),压条(44)通过自攻螺丝与托架(9)的前端连接固定,在压条(44)与幕墙板(8)之间填充防水密封胶(312),完成玻璃幕墙的安装。

2. 根据权利要求1所述的超高层构件式智慧型玻璃幕墙的施工方法,其特征在于:所述第一预埋件(1)出现上下位置偏移情况时,在第一预埋件(1)上满焊一个10mm的板式埋件(101)。

3. 根据权利要求2所述的超高层构件式智慧型玻璃幕墙的施工方法,其特征在于:所述插销(42)为弹簧销,弹簧销包括后座(421)、弹簧(422)和前插杆(423),后座(421)卡止于横梁(4)两端的插孔内,前插杆(423)插入立柱的销孔(41)内。

4. 根据权利要求3所述的超高层构件式智慧型玻璃幕墙的施工方法,其特征在于:所述幕墙板(8)由玻璃板(81)和粘贴在玻璃板(81)四周的铝合金框(82)组成,玻璃板(81)与铝合金框(82)之间通过双面胶条相互粘接。

5. 根据权利要求4所述的超高层构件式智慧型玻璃幕墙的施工方法,其特征在于:所述托架(9)设有固定部(91)和支撑部(92);支撑部(92)由第一支撑板(93)和第二支撑板(94)组成,第一支撑板(93)倾斜设置,第一支撑板(93)的前端与固定部(91)的前部下端连接,第一支撑板(93)的后端与第二支撑板(94)的下端连接,第二支撑板(94)的上端与固定部(91)连接;横梁(4)上、位于托架(9)处设有卡接槽(45),卡接槽(45)的上下两侧的槽边处分别设有突出的第一边沿(46);固定部(91)的后端设有向下突出的挂钩(95),形成一个钩挂部,第一支撑板(93)的后端延伸至第二支撑板(94)外,挂钩(95)卡设于卡接槽(45)内,并且与第一边沿(46)卡接;第一支撑板(93)的后端顶在横梁(4)上;在挂钩(95)的上端与卡接槽(45)之间填塞有塞块(96)。

超高层构件式智慧型玻璃幕墙的施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种幕墙领域,尤其是一种超高层构件式智慧型玻璃幕墙的施工方法。

背景技术

[0002] 随着我国的经济的发展和工业化进程的加快,城镇化的国家战略推动人口向城市集中,造成用地紧张,建筑物不得不向高层发展,幕墙作为外墙维护结构也需在技术质量效果等各方面得到发展和提高。现大部分超高层建筑幕墙采用单元式幕墙,但是现有的幕墙结构中,其抗风压性效果过差,而且维修和防水等问题还不能很好的解决。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种具有卡扣压条的玻璃幕墙,要解决的技术问题是施工工期短,抗风压能力强,安装简单,而且便于日后使用和维修。

[0004] 为解决上述问题,本发明采用以下技术方案实现:一种超高层构件式智慧型玻璃幕墙的施工方法,包括以下步骤:一、预埋预埋件,在建筑的外悬挑层以及建筑外侧的承重横梁上根据幕墙板的大小进行测量放线,并根据测量放线的结果,在建筑的外悬挑层以及建筑外侧的承重横梁上设置预埋第一预埋件、第二预埋件;

[0005] 二、安装支座,在每个第一预埋件的左右两侧分别安装一个L型的第一支座,第一支座的其中一边上、与第一预埋件上的螺栓位置相对应处设有第一螺栓孔,第一支座通过将第一螺栓孔套在第一预埋件上的螺栓上,并通过螺帽与螺栓螺纹连接,使两个第一支座固定在外悬挑层上,在第一支座的另一边上设置第一调节通槽;

[0006] 三、安装立柱,将立柱安放在左右两侧的第一支座之间,使两个第一支座夹在立柱的左右两侧,将螺栓经第一调节通槽插入穿过立柱并通过螺帽与螺栓螺纹连接,使立柱固定在第一支座上,对立柱与第一支座之间的嵌缝进行耐候密封胶密封处理;

[0007] 四、安装避雷带,在第一预埋件中引出引下线,与建筑的主体结构的引下线相连;

[0008] 五、横梁安装,在立柱的长度方向上根据幕墙板的高度间隔设置有销孔,销孔设置在相邻两根立柱相对的一侧侧边上,在横梁的两端头上插接有插销,横梁通过插销插入销孔中与立柱插接固定;

[0009] 六、副支座安装,在第二预埋件上分别安装L型的第二支座,两个第二支座的其中一边上设有第二螺栓孔,第二支座通过将第二螺栓孔套在第二预埋件的螺杆上,并通过螺帽与第二预埋件的螺杆螺纹连接,使第二支座固定在建筑承重横梁上,两个第二支座的另一边上设置第二调节通槽,在两个第二支座之间安装有副杆,副杆的后端通过螺丝经第二调节通槽与第二支座连接固定,副杆的前端通过夹座夹在立柱上,夹座相对的左右两侧上分别设有夹座螺栓孔,立柱的左右两侧侧边上、与夹座螺栓孔位置相对应处设有立柱螺栓孔,夹座与立柱之间通过螺栓穿过夹座螺栓孔、立柱螺栓孔,并用螺帽与螺栓螺纹连接,使夹座与立柱连接固定;

[0010] 七、层间安装防火板,在建筑上下两层之间、副杆的下端安装防火板,防火板的前端延伸至立柱处,防火板的后端延伸至承重横梁上,并在防火板的四周的缝隙处填充防火胶;

[0011] 八、安装幕墙板,将幕墙板移至需要安装幕墙板的横梁上,幕墙板先放在横梁偏左的位置,将铝合金框上、下两端的卡槽由上向下插入上、下两个横梁的卡钩中;再将幕墙板从左至右平移,将铝合金框左右两侧的卡槽与立柱的卡钩卡接,在卡槽与卡钩之间设有防水胶条;对安装完毕后的幕墙板进行微调,使幕墙板的铝合金框和横梁、立柱相对的一侧侧面保持水平和垂直,在上下相邻两块幕墙板之间、横梁上安装托架;所述托架的后端与横梁固定连接,托架的前端延伸至与幕墙板的外表面对齐,安装牢固无松动后在托架与铝合金框之间放置限位块,安装完毕后,进行右侧幕墙板的安装;幕墙板的安装依次从左到右,从下至上顺序进行安装,相邻两块幕墙板之间的缝隙填充有硅酮密封胶;

[0012] 九、安装压条,在上下两块幕墙板的缝隙处安装压条,压条通过自攻螺丝与托架的前端连接固定,在压条与幕墙板之间填充防水密封胶,完成玻璃幕墙的安装。

[0013] 本发明所述的第一预埋件出现上下位置偏移情况时,在第一预埋件上满焊一个10mm的板式埋件。

[0014] 本发明所述的插销为弹簧销,弹簧销包括后座、弹簧和前插杆,后座卡止于横梁两端的插孔内,前插杆插入立柱的销孔内。

[0015] 本发明所述的幕墙板由玻璃板和粘贴在玻璃板四周的铝合金框组成,玻璃板与铝合金框之间通过双面胶条相互粘接。

[0016] 本发明所述的托架设有固定部和支撑部;支撑部由第一支撑板和第二支撑板组成,第一支撑板倾斜设置,第一支撑板的前端与固定部的前部下端连接,第一支撑板的后端与第二支撑板的下端连接,第二支撑板的上端与固定部连接;横梁上、位于托架处设有卡接槽,卡接槽的上下两侧的槽边处分别设有突出的第一边沿;固定部的后端设有向下突出的挂钩,形成一个钩挂部,第一支撑板的后端延伸至第二支撑板外,挂钩卡设于卡接槽内,并且与第一边沿卡接;第一支撑板的后端顶在横梁上;在挂钩的上端与卡接槽之间填塞有塞块。

[0017] 本发明与现有技术相比,采用插销式结构将横梁与立柱进行连接,玻璃板块构成单个小单元式卡嵌在横梁和立柱的卡槽上,既满足了单元式幕墙安装快捷,耐风压等特性,又克服了防水性能,维修便捷等要求。且无需进行大型机械吊装。

附图说明

[0018] 图1是本发明在第一预埋件1上焊接一个板式埋件的结构示意图。

[0019] 图2是本发明的第一预埋件1和第二预埋件的安装结构示意图。

[0020] 图3是本发明的第一支座与第一预埋件1的连接结构示意图。

[0021] 图4是本发明第一支座的结构示意图。

[0022] 图5是本发明的横向剖视图。

[0023] 图6是本发明插销的结构示意图。

[0024] 图7是本发明副杆的安装结构示意图一。

[0025] 图8是本发明副杆的安装结构示意图二。

[0026] 图9是本发明的纵向剖视图。

[0027] 图10是本发明托板与横梁的连接结构示意图。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步详细说明。

[0029] 本发明的超高层构件式智慧型玻璃幕墙的施工方法包括以下步骤：

[0030] 一、预埋预埋件，在建筑的外悬挑层104以及建筑外侧的承重横梁105上根据幕墙板的大小进行测量放线，并根据测量放线的结果，在建筑的外悬挑层104以及建筑外侧的承重横梁105上设置预埋第一预埋件1、第二预埋件11(如图2所示)，外悬挑层104以及承重横梁105上的第一预埋件1、第二预埋件11位置相对应，第一预埋件1和第二预埋件11均为槽式埋件，第一预埋件1和第二预埋件11安装完成后，对第一预埋件1进行调整；

[0031] 若第一预埋件1出现左右偏移情况，由于槽式埋件形式的特殊性，连接第一预埋件1与幕墙支座的螺栓可在槽式埋件的滑槽中左右大幅度偏移，因此埋件位置左右偏移并不影响埋件正常使用，不需要进行纠偏。

[0032] 若第一预埋件1上下位置偏移情况，对于此种情况的纠偏，则在第一预埋件1上满焊一个10mm的板式埋件101，(如图1)所示，板式埋件101由在第一预埋件1上后补的钢板102以及钢板102上设置的化学螺栓103组成；

[0033] 若第一预埋件1进出位偏移：若偏移量小，则不需纠偏，误差可通过T型螺栓进行调节；若偏移量超出T型螺栓可调范围时，则将第一预埋件1与支座焊接。

[0034] 二、安装支座，如图3所示，在每个第一预埋件1的左右两侧分别安装一个L型的第一支座2，两个第一支座2对称设置，第一支座2的其中一边(与第一预埋件1平行的一边为横边21，与第一预埋件1垂直的一边为垂直边22)与第一预埋件1贴合，在横边21上、与第一预埋件1上的螺栓位置相对应处设有第一螺栓孔23，第一支座2通过横边21上的第一螺栓孔23套在第一预埋件1上的螺栓上，并通过螺帽与螺栓螺纹连接，使两个第一支座2固定在外悬挑层104上，在垂直边22上设有第一调节通槽24(如图4所示)；

[0035] 三、安装立柱，将立柱3安放在左右两侧的第一支座2之间，使两个第一支座2的垂直边22夹在立柱3的左右两侧，将螺栓从一侧的第一支座2的第一调节通槽24插入穿过立柱3并从另一侧的第一支座2的第一调节通槽24中伸出后，通过螺帽与螺栓螺纹连接，使立柱3固定在第一支座2上，此时调节螺丝，以确保立柱、横梁支座安装水平度及进出位，保持误差小于1mm，对立柱3与第一支座2之间的嵌缝进行耐候密封胶密封处理；

[0036] 四、安装避雷带，在第一预埋件1中引出引下线，与建筑的主体结构的引下线相连，避雷带的安装按照现有技术中避雷规范进行；

[0037] 五、横梁安装，如图5所示，在立柱3的长度方向上根据幕墙板8的高度间隔设置有销孔41，销孔41设置在相邻两根立柱3相对的一侧侧边上，在横梁4的两端头上插接有插销42，如图6所示，插销42为弹簧销，弹簧销包括后座421、弹簧422和前插杆423，后座421卡止于横梁4两端的插孔内，前插杆423插入立柱的销孔41内，弹簧422的推力使得前插杆423不会脱出销孔41，安装时，将弹簧插销的前插杆423对准立柱已铣好的销孔41，另一端按住销头，平行地移到另一立柱3的铣孔41处，对准销孔41后，弹簧422的张力将前插杆423推向销孔41；

[0038] 六、副支座安装,如图7和图8所示,在第二预埋件11上分别对称安装一个L型的第二支座5,第二支座5的结构与第一支座2的结构相同,两个第二支座5的横边51与第二预埋件11贴合,第二支座5的横边51上设有第二螺栓孔54,第二支座5通过将第二螺栓孔54套在第二预埋件11的螺杆上,并通过螺帽与第二预埋件11的螺杆螺纹连接,使第二支座5固定在建筑承重横梁105上,两个第二支座5的垂直边52与第二预埋件11垂直,在垂直边52上设有第二调节通槽53,在第二支座5之间安装有副杆6,副杆6的后端通过螺丝经第二调节通槽52与第二支座5连接固定,副杆6的前端通过夹座61夹在立柱3上,夹座61相对的左右两侧上分别设有夹座螺栓孔62,立柱3的左右两侧侧边上、与夹座螺栓孔62位置相对应处设有立柱螺栓孔313,夹座61与立柱3之间通过螺栓穿过夹座螺栓孔62、立柱螺栓孔313,并用螺帽与螺栓螺纹连接,使夹座61与立柱3连接固定;

[0039] 七、层间安装防火板,在建筑上下两层之间、副杆6的下端安装防火板7,防火板7的前端延伸至立柱3处,防火板7的后端延伸至建筑外侧的承重横梁上,并在防火板7的四周(即防火板7与立柱3、建筑外侧的承重横梁以及建筑墙体之间的缝隙处填充防火胶;

[0040] 八、安装幕墙板,如图5和图9所示,每块幕墙板8由玻璃板81和粘贴在玻璃板81四周的铝合金框82组成,玻璃板81与铝合金框82之间通过双面胶条相互粘接;如图5、图9所示,在铝合金框82上设置卡槽31,立柱3和横梁4上设有与卡槽31相对应的卡钩43,每个立柱3和横梁4上设置两条卡钩43,两条卡钩43的开口方向相同;

[0041] 将幕墙板8移至需要安装幕墙板8的横梁4上,幕墙板8先放在横梁4偏左的位置,将铝合金框82上、下两端的卡槽31由上向下插入上、下两个横梁4的卡钩43中;再将幕墙板8从左至右平移,将铝合金框左右两侧的卡槽31与立柱的卡钩43卡接,在卡槽31与卡钩43之间设有防水胶条311;对安装完毕后的幕墙板8进行微调,使幕墙板8的铝合金框82和横梁4、立柱3相对的一侧侧面保持水平和垂直,在上下相邻两块幕墙板8之间、横梁4上安装托架9;所述托架9的后端与横梁4固定连接,托架9的前端延伸至与幕墙板8的外表面对齐,安装牢固无松动后在托架9与铝合金框82之间放置限位块10,安装完毕后,进行右侧幕墙板8的安装;正常情况下依次从左到右,从下至上顺序进行安装,相邻两块幕墙板8之间的缝隙填充有硅酮密封胶。

[0042] 九、安装压条,在上下两块幕墙板8的缝隙处安装压条44,压条44通过自攻螺丝与托架9的前端连接固定,在压条44与幕墙板8之间填充防水密封胶312,最终完成玻璃幕墙的安装。

[0043] 压条44作为对幕墙板的辅助加固作用和装饰LED灯安装底座等功能。其安装为扣镶式挂在挂钩上。

[0044] 本发明的托架9可以采用常规的通过自攻螺丝与横梁4连接或采用以下结构实现,如图10所示,托架9设有固定部91和支撑部92;支撑部92由第一支撑板93和第二支撑板94组成,第一支撑板93倾斜设置,第一支撑板93的前端与固定部91的前部下端连接,第一支撑板93的后端与第二支撑板94的下端连接,第二支撑板94的上端与固定部91连接;横梁4上、位于托架9处设有卡接槽45,卡接槽45的上下两侧的槽边处分别设有突出的第一边沿46;固定部91的后端设有向下突出的挂钩95,形成一个钩挂部,第一支撑板93的后端延伸至第二支撑板94外,挂钩95卡设于卡接槽45内,并且与第一边沿46卡接;第一支撑板93的后端顶在横梁4上;在挂钩95的上端与卡接槽45之间填塞有塞块96。

[0045] 本发明的玻璃板采用10Low-E+12A+8mm平面超白双银双钢化中空玻璃；

[0046] 立柱3以及横梁4采用智慧型挂钩铝型材，铝型材的化学成分、力学性能及尺寸精度应符合现行国家标准《铝合金建筑型材第1部分基材》(GB5237.1-2008)的规定。铝型材横截面尺寸允许偏差达到高精级或超高精级；铝合金牌号为6063，型材表面处理：室外外露铝型材均为金属氟碳喷涂处理(三涂)，室内外露铝型材均为粉末喷涂，室内外隐藏铝型材为阳极氧化。

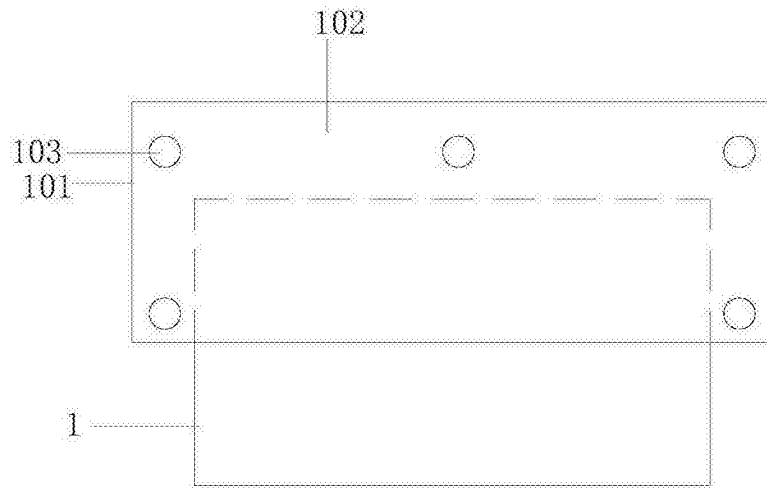


图1

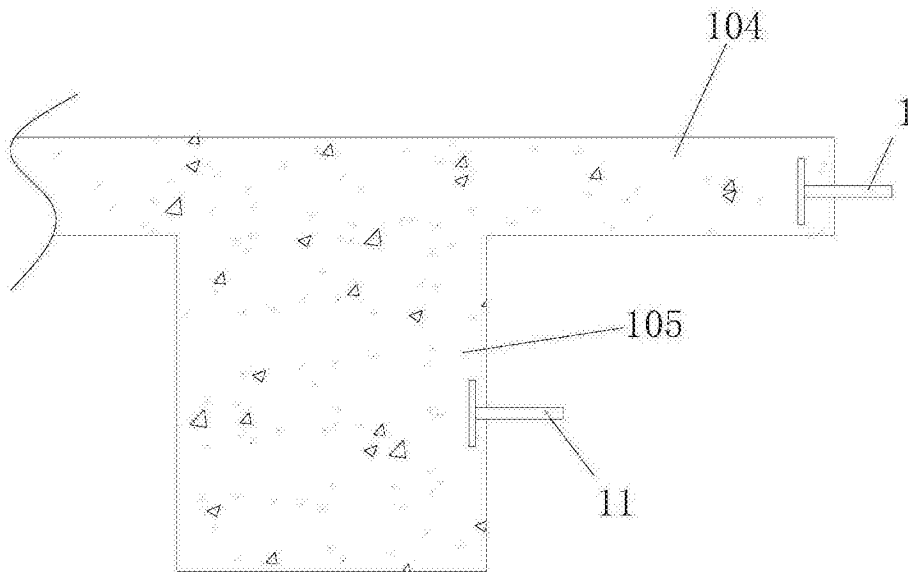


图2

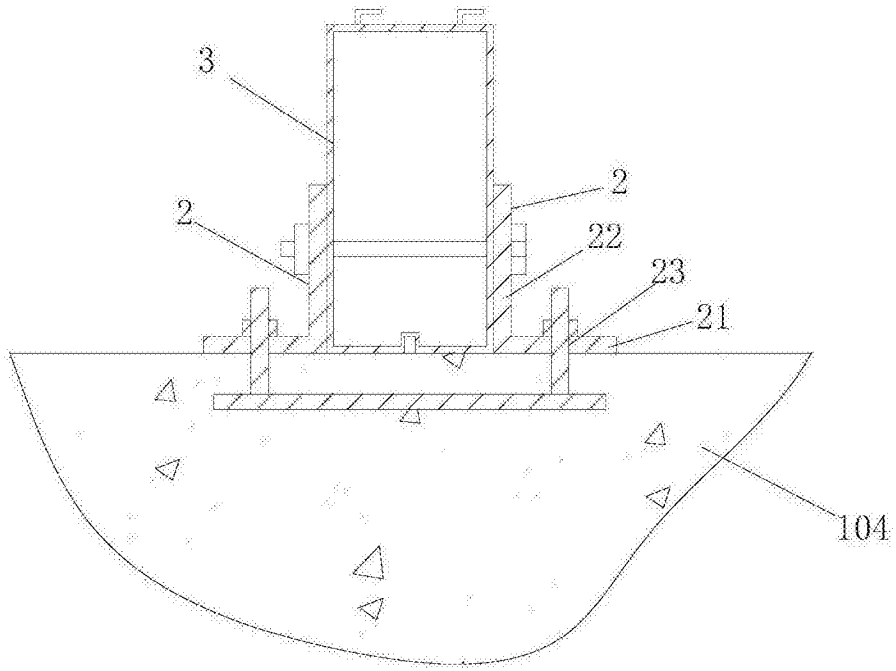


图3

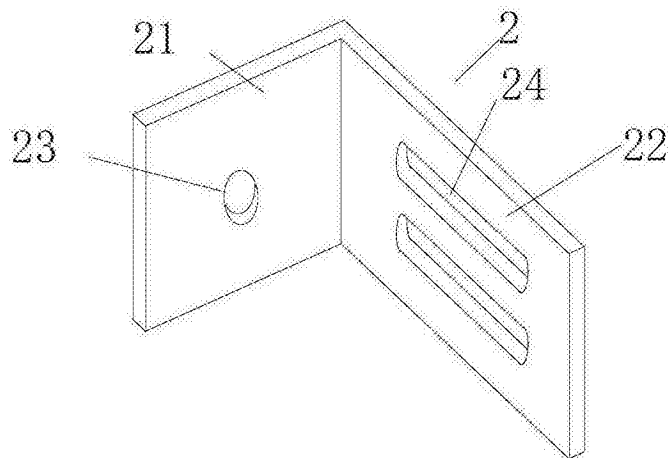


图4

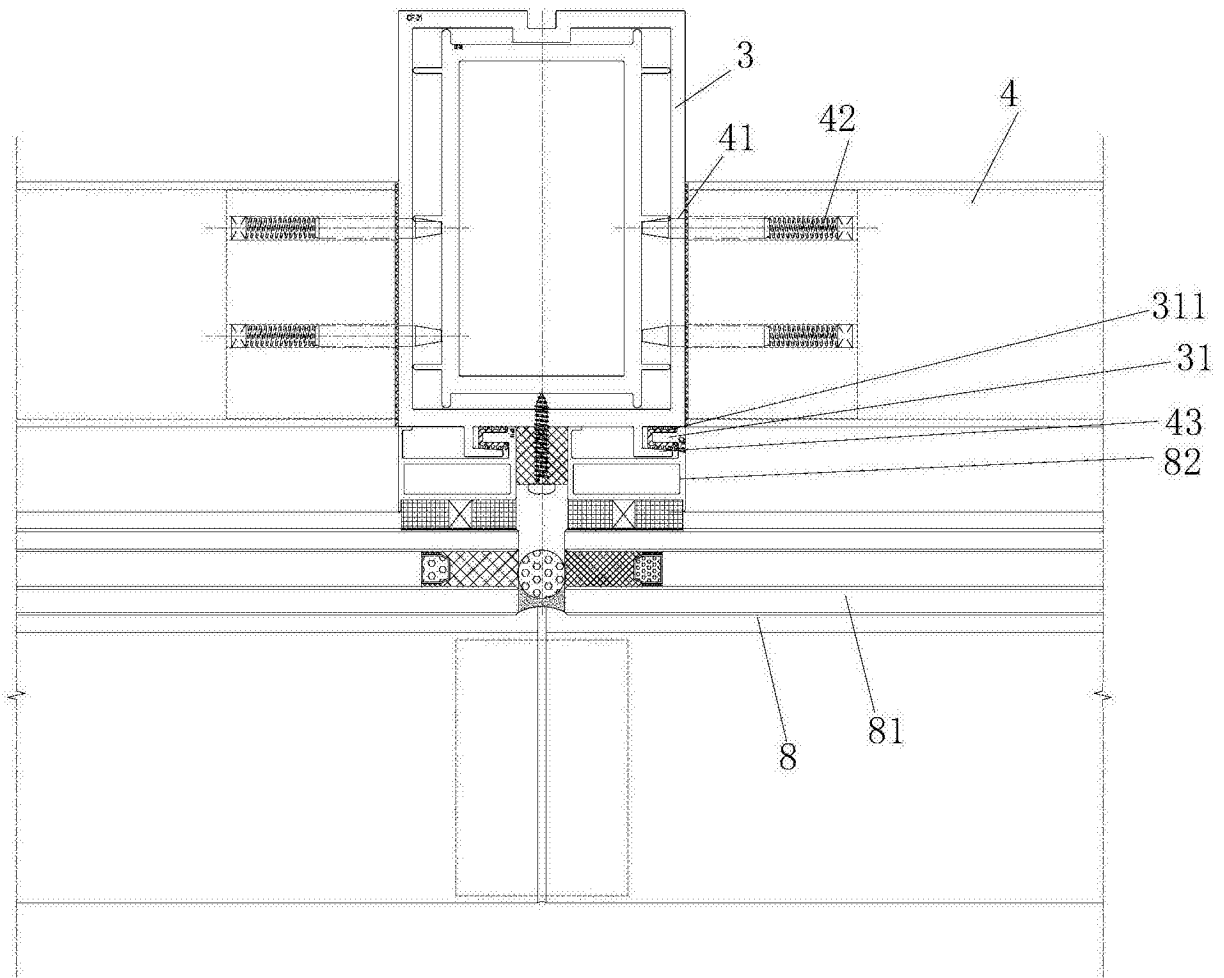


图5

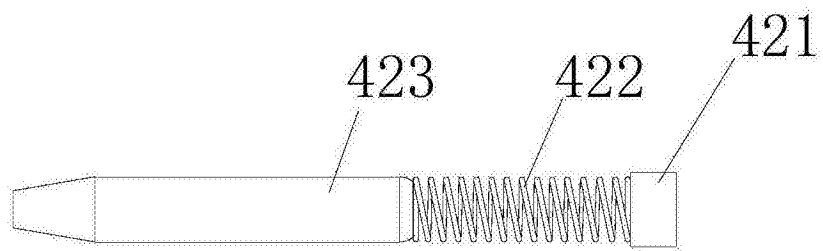


图6

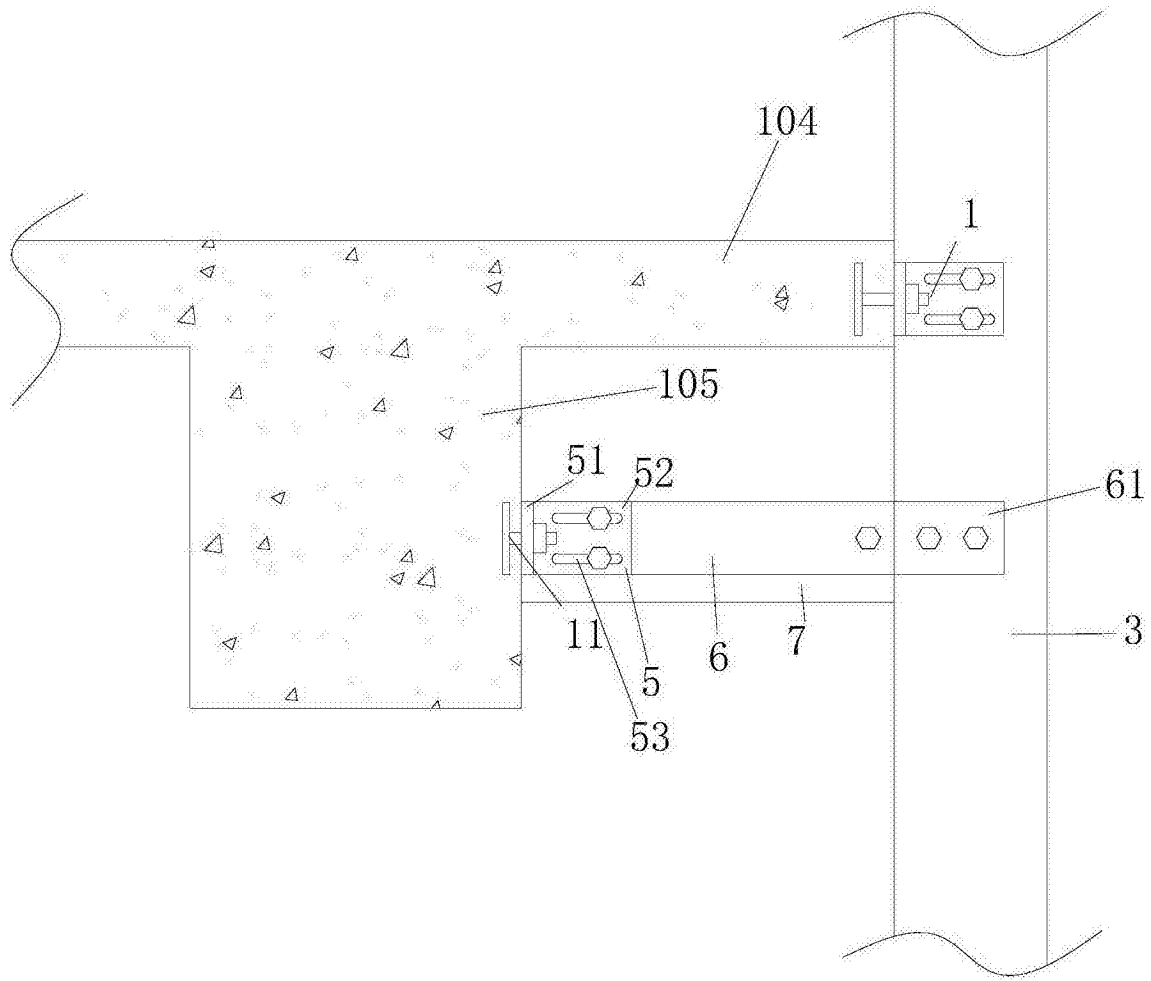


图7

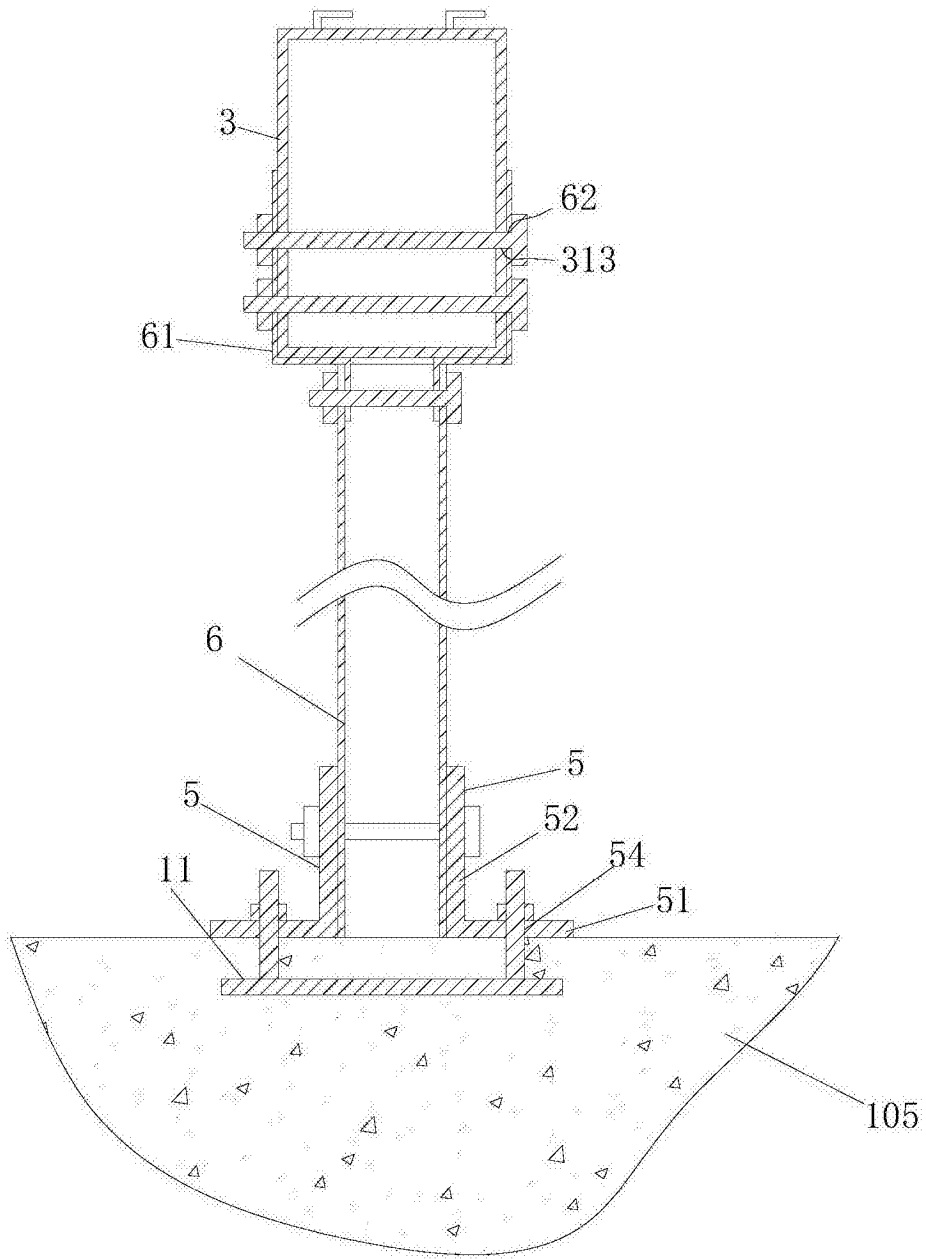


图8

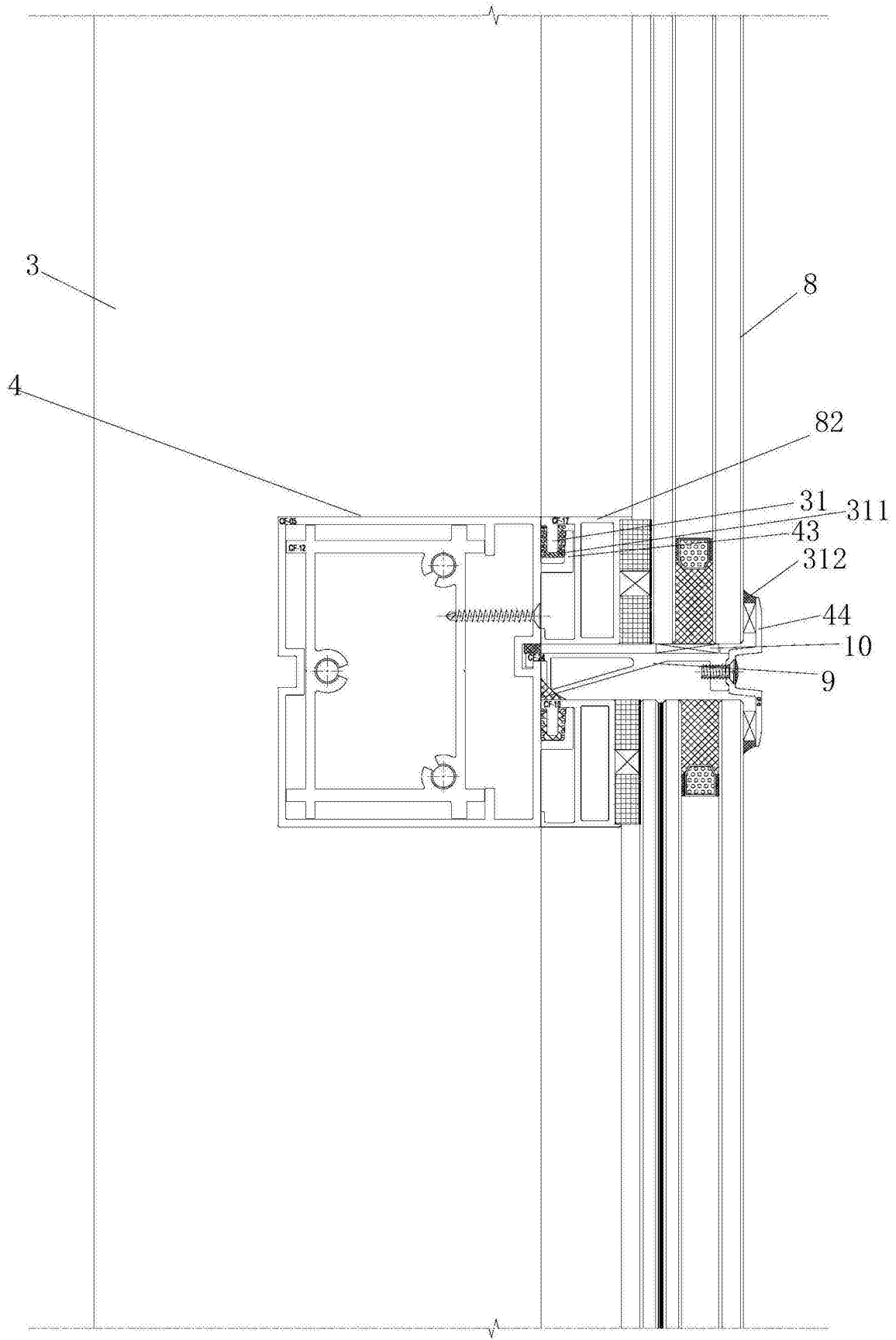


图9

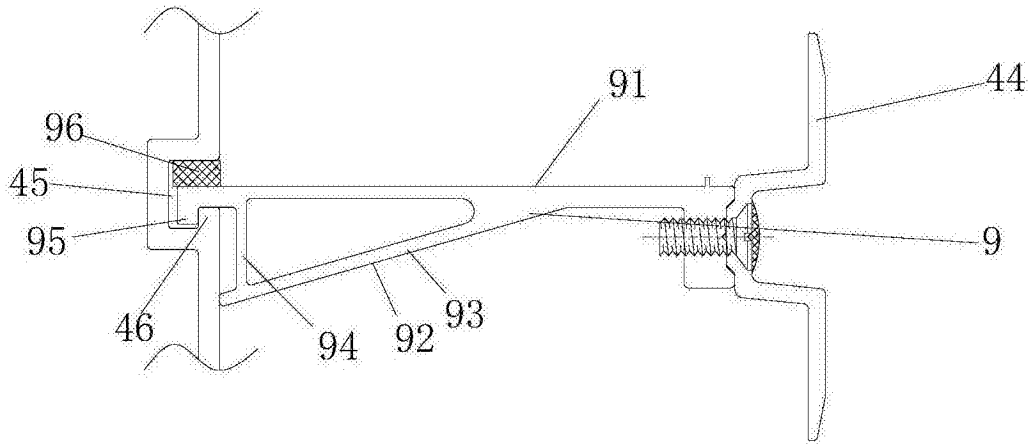


图10