



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102587552 B

(45) 授权公告日 2013. 12. 18

(21) 申请号 201210066566. 5

CN 2563211 Y, 2003. 07. 30,

(22) 申请日 2012. 03. 14

CN 2436583 Y, 2001. 06. 27,

(73) 专利权人 沈阳远大铝业工程有限公司

DE 3801826 A1, 1989. 08. 03,

地址 110027 辽宁省沈阳市经济技术开发区  
十三号街 20 号

KR 20100132105 A, 2010. 12. 17,

审查员 仵涛

(72) 发明人 蔡洪涛 刘辉

(74) 专利代理机构 沈阳科威专利代理有限责任  
公司 21101

代理人 刁佩德

(51) Int. Cl.

E04B 2/92 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201943232 U, 2011. 08. 24,

CN 2775171 Y, 2006. 04. 26,

CN 202577676 U, 2012. 12. 05,

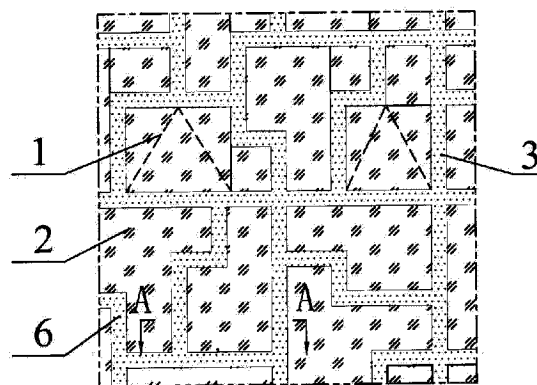
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

博古架主体结构双层玻璃幕墙

(57) 摘要

一种博古架主体结构双层玻璃幕墙,它解决了现有双层玻璃幕墙的“层间带”导致通透性较差,幕墙外立面造型单一影响视觉效果等问题,包括外层幕墙和内层幕墙,其技术要点是:采用博古架主体结构作为幕墙主体支撑;内层幕墙由带有开启扇的内层面板和内层铝板构成,外层幕墙由外层面板和肋玻璃构成;转接组件包括U形转接件和铝压板;挂接组件包括有齿挂接件、夹紧螺栓组件、分别组装在有齿挂接件两侧齿面上的有齿防滑垫片和带柔性垫的夹板;在内、外层幕墙间的底部设置导风百叶。其结构设计合理,制造、安装、调整等操作非常方便,有利于吸收、调整幕墙支撑构件的偏差,达到整体结构的通透美观,从而进一步满足幕墙外维护功能与美感相结合的要求。



1. 一种博古架主体结构双层玻璃幕墙,包括通过转接组件和挂接组件分别与钢龙骨连接的外层幕墙和内层幕墙,其特征在于:作为幕墙主体支撑的所述钢龙骨采用方形钢管焊接成的传统博古架形状的博古架主体结构;内层幕墙由带有开启扇的内层面板和内层铝板构成,外层幕墙由外层面板和肋玻璃构成;将内层幕墙与博古架主体结构连接在一起的转接组件包括固定在博古架主体结构上的U形转接件以及利用螺钉将玻璃副框组装在U形转接件上的铝压板;将外层幕墙与博古架主体结构连接在一起的挂接组件包括固定在博古架主体结构上的有齿挂接件以及利用夹紧螺栓组件分别组装在有齿挂接件两侧齿面上的有齿防滑垫片和带柔性垫的夹板;在内、外层幕墙间的底部设置导风百叶。

2. 根据权利要求1所述的博古架主体结构双层玻璃幕墙,其特征在于:所述有齿挂接件设置长条通孔,长条通孔的长度方向与外层面板所在平面相垂直。

3. 根据权利要求1所述的博古架主体结构双层玻璃幕墙,其特征在于:所述带柔性垫的夹板分别设置圆通孔和长条通孔,长条通孔的长度方向与外层面板所在平面相平行。

## 博古架主体结构双层玻璃幕墙

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种双层玻璃幕墙,特别是一种适于不用建筑主体结构支撑,以博古架做钢龙骨成为主体支撑的内、外幕墙之间形成一个相对封闭的空气循环通道的博古架主体结构双层玻璃幕墙。属于建筑幕墙外维护工程领域。

### 背景技术

[0002] 幕墙是以建筑主体结构为依附支撑的一种外维护工程体系。一般的玻璃幕墙基本都通过转接件、连接件等进行安装固定,其典型特点是有明显的“层间带”存在,即在楼层间的部位,幕墙结构设计都有相应的伸缩缝,跨层位置利用层间封修进行层间隔阻。双层玻璃幕墙体系的结构与上述特点基本相同。由于现有双层玻璃幕墙的重点在于仅具备通风换气的功能,所以各层均拥有单独的空气进口、流通通道和空气出口。“层间带”的存在使得幕墙的外立面往往呈现出相同元素的重复设置的特征。因此,单一的外装饰设计一定程度上影响了幕墙外维护结构的视觉效果。幕墙使用传统的钢筋混凝土结构做支撑,受建筑主体楼层的遮挡影响,存在室内、外的通透性较差和压抑感等缺陷。

[0003] 据专利文献报导,如专利公告号为 CN201301509Y 的“钢铝复合结构型外通风双层幕墙”所公开的双层幕墙就是通过立柱和转接件固定在主体结构埋件上的。这种钢铝复合结构型外通风双层幕墙需要主体混凝土楼板结构做支撑,在楼层间会有楼板的遮挡,产生不通透的外视效果。另外,在专利公开号为 CN101603341A 的“建筑结构承载的安全和经济型双层幕墙”中,记载的双层幕墙包括沿建筑结构中各层内层幕墙窗的承重构件外延的水平支撑板件,外层幕墙坐落固定于水平支撑板件上表面。在外层幕墙上、下各开有上排气通风口和下进气通风口,各层空间独立。其存在缺陷为:这种双层幕墙由水平支撑件连接固定于楼层上,需要建筑结构做为支撑部位;且其在外层幕墙上、下各开有排气通风口,幕墙外立面会有通风口分隔而不能成为一个整体。现有双层幕墙受建筑主体楼层的遮挡影响,且幕墙外立面造型单一,因此存在室内、外的通透性较差和具有压抑感等缺陷。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种博古架主体结构双层玻璃幕墙,它解决了现有双层玻璃幕墙的“层间带”导致通透性较差,幕墙外立面造型单一影响视觉效果等问题,其结构设计合理,制造、安装、调整等操作非常方便,有利于吸收、调整幕墙支撑构件的偏差,达到整体结构的通透美观,从而进一步满足幕墙外维护功能与美感相结合的要求。

[0005] 本发明所采用的技术方案是:该博古架主体结构双层玻璃幕墙包括通过转接组件和挂接组件分别与钢龙骨连接的外层幕墙和内层幕墙,其技术要点是:作为幕墙主体支撑的所述钢龙骨采用方形钢管焊接成的传统博古架形状的博古架主体结构;内层幕墙由带有开启扇的内层面板和内层铝板构成,外层幕墙由外层面板和肋玻璃构成;将内层幕墙与博古架主体结构连接在一起的转接组件包括固定在博古架主体结构上的 U 形转接件以及利用螺钉将玻璃副框组装在 U 形转接件上的铝压板;将外层幕墙与博古架主体结构连接在一

起的挂接组件包括固定在博古架主体结构上的有齿挂接件以及利用夹紧螺栓组件分别组装在有齿挂接件两侧齿面上的有齿防滑垫片和带柔性垫的夹板；在内、外层幕墙间的底部设置导风百叶。

[0006] 所述有齿挂接件设置长条通孔，长条通孔的长度方向与外层面板所在平面相垂直。

[0007] 所述带柔性垫的夹板分别设置圆通孔和长条通孔，长条通孔的长度方向与外层面板所在平面相平行。

[0008] 本发明具有的优点及积极效果是：相对于传统的钢筋混凝土结构，由于本发明采用传统的方形钢管焊接成博古架形状的博古架主体结构作为双层幕墙主支撑的外维护工程体系，不会存在“层间带”，所以其结构设计合理，可同时设计出内、外两层不同表现形式的幕墙风格，即外层为玻璃幕墙，内层为玻璃、铝单板相结合的玻璃幕墙，从幕墙整体外观上呈现出一种通透的、形式新颖的具有独特风格的双层玻璃幕墙。具体地讲，将博古架主体结构作为双层玻璃幕墙的主体支撑主要有以下优点：由于没有建筑主体楼层的遮挡，且内、外层均为玻璃幕墙，形成了具有外观美感的通透效果。双层幕墙主支撑的主体结构做成博古架形状，无论外观还是内视均体现出传统博古架那种形态错落有致的通透美。同时，导风百叶处于双层幕墙底部，既能有效地阻挡异物进入，又不会影响幕墙外立面的整体效果。因此，以传统博古架形状造型的钢龙骨作为幕墙主体支撑体系的双层幕墙，是促进两相对结构主体间幕墙形式向着多样化和新颖造型发展的一种方向性突破。它不仅继承了传统的用幕墙进行过渡并封闭的建筑外维护结构形式，而且因势利导的发挥了建筑外装饰效果的灵活表现形式。同时，规避了使用钢筋混凝土结构做支撑体系存在的室内、外的通透性不足和压抑感等问题，从而突出了建筑物的整体效果和景观效果，给人们营造出一种艺术的氛围和美的享受。博古架形状的那种看似不规则的错落有致的排列和图案的多样性，展现出了一种古朴和现代建筑艺术相结合的新的生命力，这是时代发展的需要，更是人们审美意识逐渐提高和发展的表现。此种结构形式的幕墙同时又具备双层幕墙所具有的环保、节能、通风换气的功能，是一种功能与美感相结合的别具风格的幕墙形式。另外，本发明采用由固定在博古架主体结构上的U形转接件以及利用螺钉将玻璃副框组装在U形转接件上的铝压板组成转接组件，由固定在博古架主体结构上的有齿挂接件以及利用夹紧螺栓组件分别组装在有齿挂接件两侧齿面上的有齿防滑垫片和带柔性垫的夹板构成的挂接组件，对双层幕墙各部件的制造、安装、调整等操作都非常方便，有利于吸收、调整幕墙支撑构件的偏差，从而进一步满足幕墙外维护功能与美感相结合的要求。

[0009] 附图说明：

[0010] 以下结合附图对本发明作进一步描述。

[0011] 图1是本发明一种结构的内层幕墙分格图；

[0012] 图2是本发明一种结构的外层幕墙分格图；

[0013] 图3是图1的沿A-A线的剖视图；

[0014] 图4是图3的I部放大结构示意图；

[0015] 图5是图3的II部放大结构示意图；

[0016] 图6是图2的沿B-B线的剖视图；

[0017] 图7是图6的III部放大结构示意图；

[0018] 图 8 是图 1 的底部导风百页节点放大结构示意图。

[0019] 图中序号说明 :1 开启扇、2 内层面板、3 博古架主体结构、4 外层面板、5 驳接组件、6 内层铝板、7 玻璃肋、8 U 形转接件、9 铝压板、10 玻璃副框、11 有齿挂接件、12 带柔性垫的夹板、13 有齿防滑垫片、14 夹紧螺栓组件、15 耐候密封胶、16 结构密封胶、17 导风百叶。

### 具体实施方式

[0020] 根据图 1~8 详细说明本发明的具体结构。该博古架主体结构双层玻璃幕墙的外维护工程体系取消了传统的钢筋混凝土结构作支撑,而采用钢龙骨,即传统的博古架形状的博古架主体结构 3 作为双层幕墙主支撑。它包括通过转接组件和挂接组件分别与钢龙骨连接的外层幕墙和内层幕墙。其中作为幕墙主体支撑的钢龙骨采用方形钢管焊接成的传统博古架形状的博古架主体结构 3,博古架主体结构 3 可根据实际使用要求做成不同规格、形状的钢龙骨,从而实现大跨度双层幕墙的通透与建筑美感。内层幕墙由带有开启扇 1 的内层面板 2 和内层铝板 6 等件构成组合饰面。内层面板 2 为中空玻璃,内层面板 2 的玻璃副框 10 采用分体形式,外扣盖可以遮挡住 U 形转接件 8,使内视更为美观。外层幕墙由外层面板 4、肋玻璃 7 和驳接组件 5 等件组成,外层面板 4 为钢化玻璃,肋玻璃 7 为钢化夹胶玻璃。

[0021] 转接组件包括固定在博古架主体结构 3 上的 U 形转接件 8 以及利用螺钉将玻璃副框 10 组装在 U 形转接件 8 上的铝压板 9 等件。通过上述转接组件将内层幕墙的内层面板 2 和内层铝板 6 与博古架主体结构 3 连接在一起。

[0022] 挂接组件包括固定在博古架主体结构 3 上的有齿挂接件 11 以及利用夹紧螺栓组件 14 分别组装在有齿挂接件 11 两侧齿面上的有齿防滑垫片 13 和带柔性垫的夹板 12 等件。通过上述挂接组件将外层幕墙的利用驳接组件 5 和肋玻璃 7 固定的外层面板 4 与博古架主体结构 3 连接在一起。其中带柔性垫的夹板 12 上分别设置圆通孔和长条通孔,长条通孔的长度方向与外层面板 4 所在平面相平行。两个相邻肋玻璃 7 之间利用一对带柔性垫的夹板 12 和夹紧螺栓组件 14 连接在一起,并通过有齿挂接件 11 与博古架主体结构 3 相连。带柔性垫的夹板 12 上的圆通孔可以满足肋玻璃 7 的承载受力要求,长条通孔可以满足两个相邻肋玻璃 7 间距的调整要求。在有齿挂接件 11 上也设置长条通孔,该长条通孔的长度方向与外层面板 4 所在平面相垂直。有齿挂接件 11 上的长条通孔作为调节带柔性垫的夹板 12 的端部与博古架主体结构 3 间距的定位用孔。通过对带柔性垫的夹板 12 上的长条通孔和对有齿挂接件 11 上的长条通孔的调节,可以克服施工误差,保证肋玻璃 7 安装位置的准确度。带柔性垫的夹板 12 和有齿防滑垫片 13 与有齿挂接件 11 配对使用,达到外层面板 4 防松、防转和保证承载受力的要求。肋玻璃 7 与带柔性垫的夹板 12 通过夹紧螺栓组件 14 组装在一起,既能防止金属夹板与玻璃的直接接触,又能提升外观美感。

[0023] 为了既能有效地阻挡异物进入,又不会影响幕墙外立面的整体效果,在内、外层幕墙间的底部设置导风百叶 17 作为进风口,利用内层面板 2 的开启扇 1 作为出风口,由此在两层幕墙间形成一个相对封闭的空气循环通道,通过控制开启扇 1 实现空气循环流通。

[0024] 博古架主体结构双层玻璃幕墙的安装工艺流程如下:

[0025] 首先是博古架主体结构 3 的焊接,将方形钢管焊接成传统的博古架形状。在完成的博古架主体结构 3 的室内方向焊接安装内层幕墙用的 U 形转接件 8 后,安装内层幕墙的内层面板 2、铝单板 6。当内层面板 2 及铝单板 6 安装完后,在分格缝处填塞泡沫棒,打嵌缝

用耐候密封胶 15。然后将安装外层幕墙用的有齿挂接件 11 焊接在博古架主体结构 3 的室外方向上,将肋玻璃 7 用的带柔性垫的夹板 12 与有齿挂接件 11 用不锈钢夹紧螺栓组件 14 连接起来,安装肋玻璃 7 后再安装外层面板 4,用不锈钢驳接件 5 将外层面板 4 与肋玻璃 7 连接在一起。然后在玻璃分格缝处打结构密封胶 16。最后安装底部导风百叶 17。导风百叶 17 不设置在立面上,可使立面不会因导风百叶 17 而被分隔,外层幕墙成为一个整体。博古架主体结构 3 可根据需要做成不同规格形状,从而实现大跨度双层幕墙的通透与建筑美感。

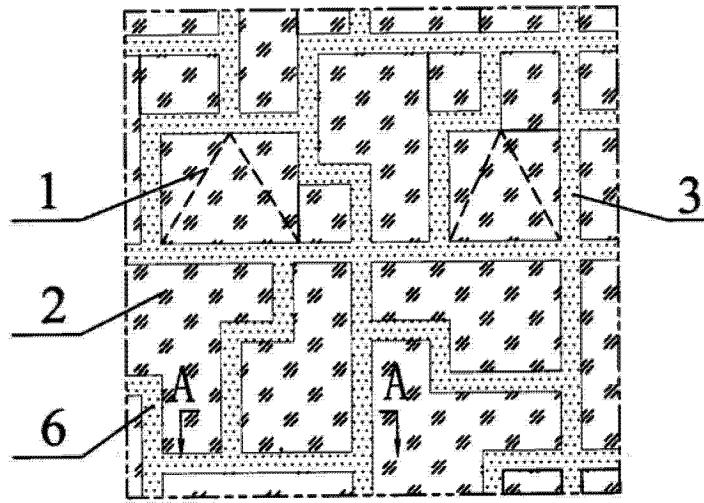


图 1

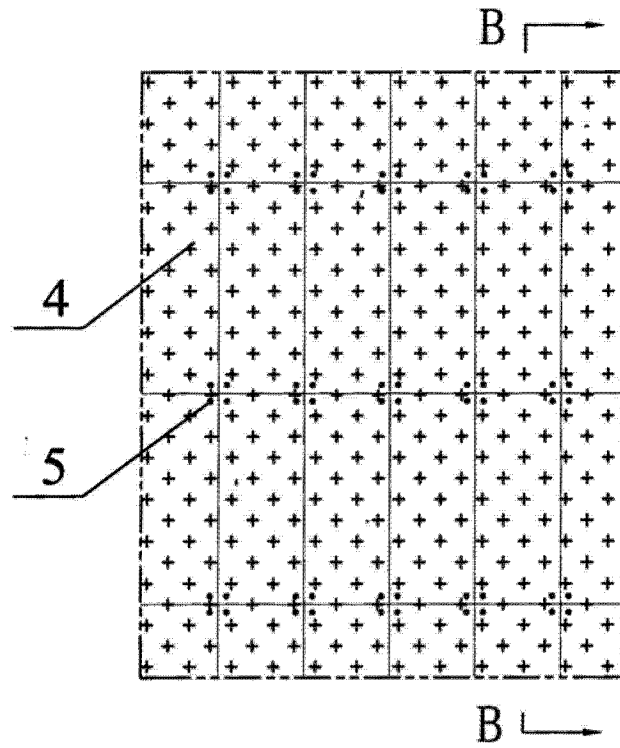


图 2

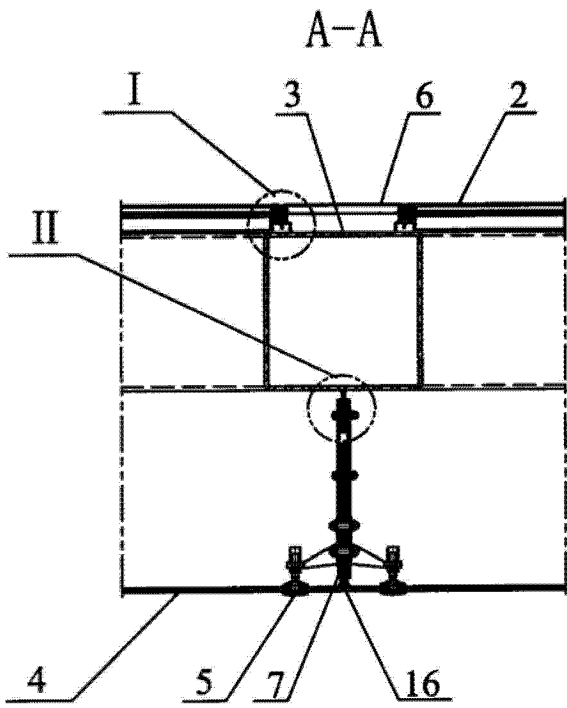


图 3

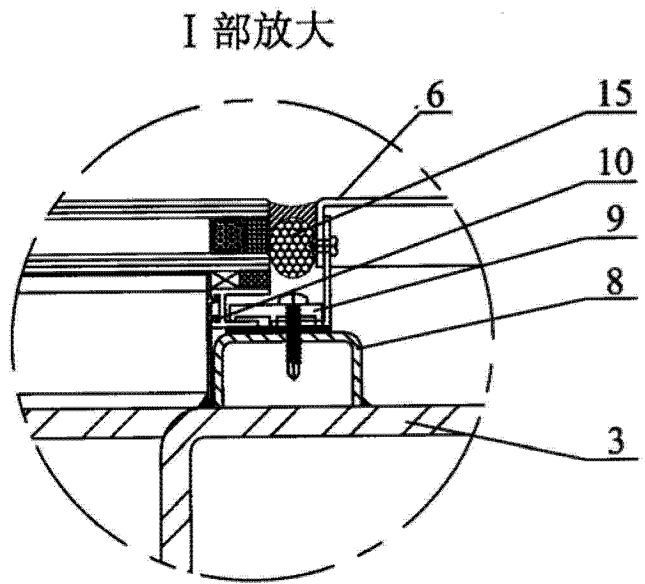


图 4

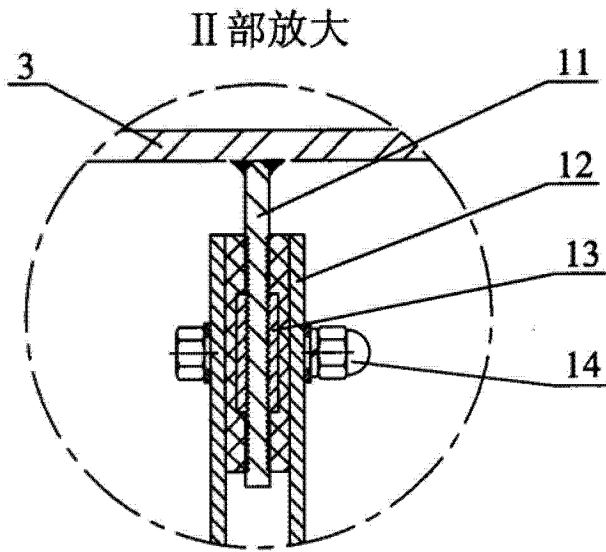


图 5

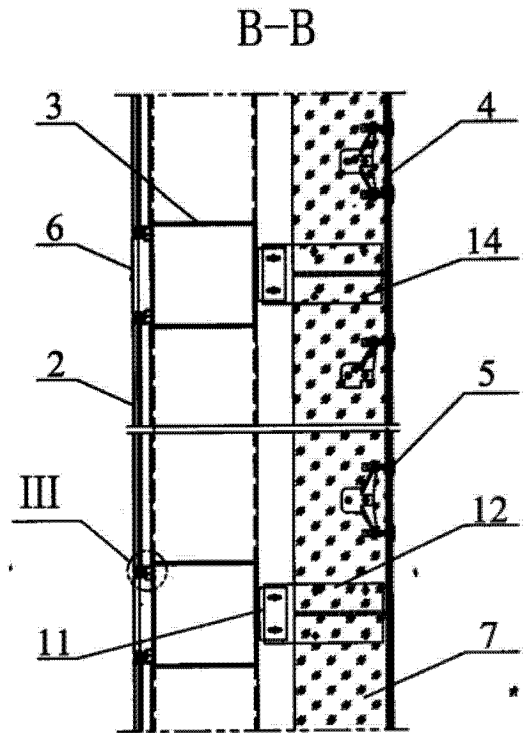


图 6

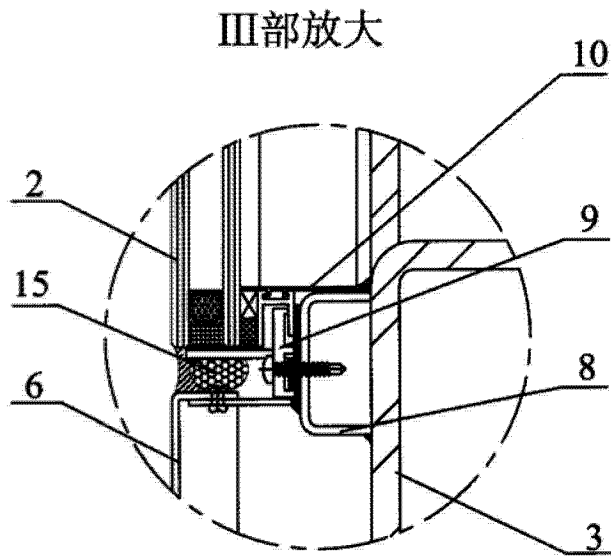


图 7

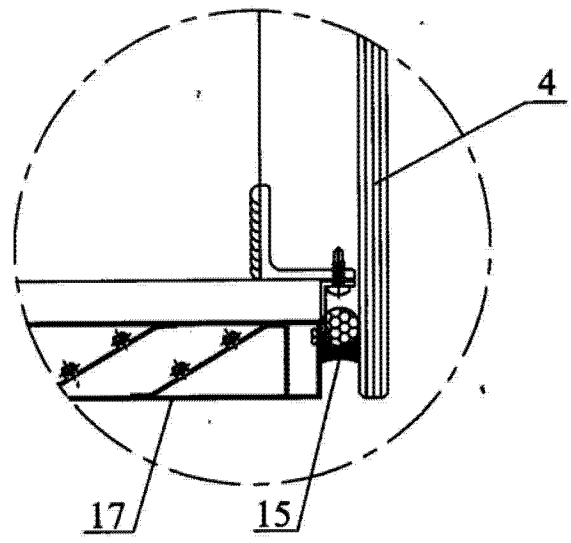


图 8