



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108661220 A

(43)申请公布日 2018. 10. 16

(21)申请号 201810818440.6

(22)申请日 2018.07.24

(71)申请人 中建装饰海南有限公司

地址 530000 广西壮族自治区南宁市良庆区平乐大道21号大唐总部1号15层

(72)发明人 刘焕雄 孙威 谭禹波 高湘川
陈效平 高弘昀 温科意 林虹谷

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51)Int.Cl.

E04B 2/96(2006.01)

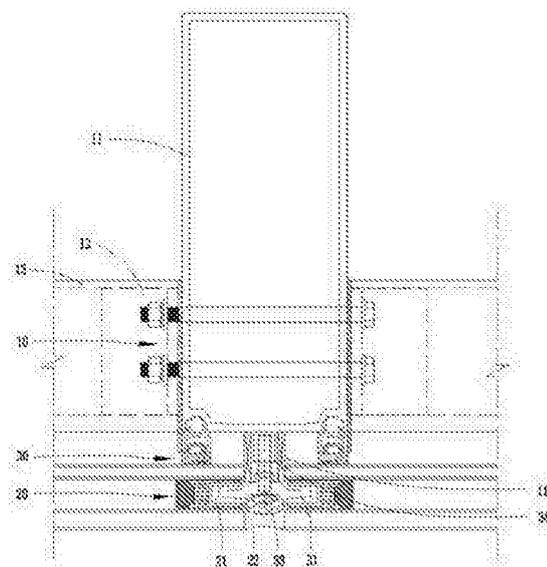
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

一种玻璃幕墙系统及其安装方法

(57)摘要

本发明提供了一种玻璃幕墙系统,包括龙骨结构、中空玻璃组件以及连接结构;所述龙骨结构包括立柱和横梁;所述中空玻璃组件的中空层内边缘设有U形卡槽;所述连接结构包括压紧件、支撑件和连接件;所述压紧件用于压紧所述U形卡槽,所述压紧件包括压紧部和连接部,所述压紧部伸入所述U形卡槽内且紧压所述U形卡槽的内壁,所述连接部通过所述连接件与所述立柱或横梁连接;所述支撑件用于支撑所述中空玻璃组件,所述支撑件包括支撑部和插接部,所述支撑部的上表面紧贴所述中空玻璃组件的下边缘,所述插接部与所述横梁连接。本幕墙系统综合了明框、隐框的优点,在保证幕墙结构可靠性的同时,减少了铝型材用量,安装方便。



1. 一种玻璃幕墙系统,其特征在于,包括龙骨结构、中空玻璃组件以及连接所述龙骨结构和中空玻璃组件的连接结构;

所述龙骨结构包括立柱和通过角码连接在所述立杆两侧的横梁;

所述中空玻璃组件的中空层内边缘设有U形卡槽;

所述连接结构包括压紧件、支撑件和连接件;

所述压紧件用于压紧所述U形卡槽,所述压紧件包括压紧部和连接部,所述压紧部伸入所述U形卡槽内且紧压所述U形卡槽的内壁,所述连接部通过所述连接件与所述立柱或横梁连接;

所述支撑件用于支撑所述中空玻璃组件,所述支撑件包括支撑部和插接部,所述支撑部的上表面紧贴所述中空玻璃组件的下边缘,所述插接部与所述横梁连接。

2. 如权利要求1所述的一种玻璃幕墙系统,其特征在于,所述立柱向所述中空玻璃组件方向延伸设有第一定位板,所述横梁向所述中空玻璃组件方向延伸设有第二定位板,所述第一定位板、第二定位板上均设有定位孔,所述定位孔与连接部通过连接件连接;

所述第二定位板的上表面还设有插接槽,所述插接部卡入所述插接槽,所述支撑部下表面紧贴所述第二定位板的上表面。

3. 如权利要求2所述的一种玻璃幕墙系统,其特征在于,所述连接结构还包括铝合金穿条和胶条,所述铝合金穿条和胶条位于所述立柱、横梁与中空玻璃组件之间,所述立柱和横梁上均设有穿条卡槽,所述铝合金穿条的一侧设有卡扣并卡入所述穿条卡槽内,另一侧设有胶条槽口,所述胶条扣入所述胶条槽口内。

4. 如权利要求3所述的一种玻璃幕墙系统,其特征在于,所述压紧部的承压侧设有突起环,所述突起环上包覆有防滑层。

5. 如权利要求3所述的一种玻璃幕墙系统,其特征在于,所述插接部包括上插接部和下插接部,所述下插接部的端部上表面紧贴所述插接槽的内壁。

6. 如权利要求3所述的一种玻璃幕墙系统,其特征在于,所述连接件为机制螺钉,所述定位孔设有内螺纹,所述连接件与所述定位孔通过螺纹连接。

7. 如权利要求3所述的一种玻璃幕墙系统,其特征在于,所述相邻两中空玻璃组件之间的间隙由填充物填充,所述填充物为泡沫棒和/或硅酮耐候密封胶。

8. 如权利要求1-7任一项所述的一种玻璃幕墙系统,其特征在于,所述中空玻璃组件采用TP8 (low-e)+12A+TP6mm中空钢化玻璃。

9. 如权利要求8所述的一种玻璃幕墙系统的安装方法,其特征在于,包括如下步骤:

S1. 立柱安装:将立柱通过特定连接方式固定在土建结构上;

S2. 横梁安装:用螺栓将角码固定在立柱上,再用螺栓将横梁与角码固定,扣上横梁的上、下扣盖;

S3. 铝合金穿条和胶条安装:先将铝合金穿条与胶条装配好后,再将其一起卡入立柱和横梁上的穿条卡槽内;

S4. 支撑件安装:将支撑件的插接部卡入所述插接槽内;

S5. 中空玻璃组件安装:先用连接件将压紧件定位在立柱及横梁的定位孔内,不要拧紧,旋转调整压紧件的位置使其两压紧部的边缘与中空玻璃组件的边缘平行,然后将中空玻璃组件的下边缘靠在支撑件的上表面,使中空玻璃组件贴紧胶条,最后旋转调整压紧件

的位置,使其伸入U形卡槽内,并拧紧连接件,使压紧部紧压U形卡槽的内壁;

S6. 填充物安装:在相邻两中空玻璃组件之间的间隙内,先填充泡沫棒,然后再打上硅酮耐候密封胶;

S7. 保洁、检查验收。

10. 如权利要求9所述的一种玻璃幕墙系统的安装方法,其特征在于,步骤S6中,所述硅酮耐候密封胶的施工厚度为3-6mm,注胶后采用专用工具修补胶缝,保证胶缝光滑无气泡。

一种玻璃幕墙系统及其安装方法

[0001]

技术领域

[0002] 本发明涉及玻璃幕墙技术领域,尤其涉及一种玻璃幕墙系统及其安装方法。

[0003]

背景技术

[0004] 建筑幕墙是建筑物的外维护结构,同时也是具有很多功能的新兴高档外装饰产品。建筑幕墙种类繁多,按材料的不同可分为:玻璃幕墙、铝复合板幕墙、铝板幕墙、石材幕墙、和其他材料幕墙等;按幕墙外视效果的不同则可分为:明框幕墙、半隐框幕墙和全隐框幕墙等。

[0005] 明框玻璃幕墙的玻璃板镶嵌在铝框内,成为四边有铝框的幕墙构件。幕墙的构件镶嵌在横梁上,形成横梁、立柱均外露,铝框分格明显的立面。明框玻璃幕墙是最传统的形式,应用最广泛,工作性能可靠。相对于隐框玻璃幕墙,明框玻璃幕墙容易满足施工技术水平的要求,但是明框玻璃幕墙构件的玻璃与铝框之间必须留有空隙,满足温度变化和主体结构位移所必须的活动空间,而空隙采用弹性材料,如橡胶条等填充,必要的时用硅酮结构胶予以密封。

[0006] 隐框玻璃幕墙是将玻璃用硅酮结构密封胶粘接在铝框上,在多数情况下,不再加金属连接件。隐框玻璃幕墙的铝框全部隐蔽在玻璃后面,形成大面积全玻璃镜面,玻璃与铝框之间完全靠结构胶粘接。结构胶要承受玻璃的自重、玻璃所承受的风荷载和地震作用,还有温度变化的影响,因此结构胶是隐框幕墙安全性的关键环节。现有隐框玻璃幕墙中,结构胶强度虽能达到要求,但是在地震、风荷载、幕墙玻璃永久荷载作用下,以及太阳紫外线照射造成的结构胶分子键断裂等多因素叠加作用下,玻璃和铝框之间容易发生相对错动并破坏结构胶。

[0007]

发明内容

[0008] 针对现有技术存在的问题,本发明提出一种玻璃幕墙系统,综合明框、隐框的优点,框、隐框采用同一种立柱横梁,在保证幕墙结构可靠性的同时,还能减少铝型材用量,节约成本;本发明还提出一种玻璃幕墙系统的安装方法,能更容易控制好工期,且耗时较短,提高施工速度,减轻现场工人施工强度。

[0009] 为了实现上述目的,本发明所采用的技术方案为:一种玻璃幕墙系统,包括龙骨结构、中空玻璃组件以及连接所述龙骨结构和中空玻璃组件的连接结构;

所述龙骨结构包括立柱和通过角码连接在所述立杆两侧的横梁;

所述中空玻璃组件的中空层内边缘设有U形卡槽;

所述连接结构包括压紧件、支撑件和连接件;

所述压紧件用于压紧所述U形卡槽,所述压紧件包括压紧部和连接部,所述压紧部伸入

所述U形卡槽内且紧压所述U形卡槽的内壁,所述连接部通过所述连接件与所述立柱或横梁连接;

所述支撑件用于支撑所述中空玻璃组件,所述支撑件包括支撑部和插接部,所述支撑部的上表面紧贴所述中空玻璃组件的下边缘,所述插接部与所述横梁连接。

[0010] 进一步地,所述立柱向所述中空玻璃组件方向延伸设有第一定位板,所述横梁向所述中空玻璃组件方向延伸设有第二定位板,所述第一定位板、第二定位板上均设有定位孔,所述定位孔与连接部通过连接件连接;

所述第二定位板的上表面还设有插接槽,所述插接部卡入所述插接槽,所述支撑部下表面紧贴所述第二定位板的上表面。

[0011] 进一步地,所述连接结构还包括铝合金穿条和胶条,所述铝合金穿条和胶条位于所述立柱、横梁与中空玻璃组件之间,所述立柱和横梁上均设有穿条卡槽,所述铝合金穿条的一侧设有卡扣并卡入所述穿条卡槽内,另一侧设有胶条槽口,所述胶条扣入所述胶条槽口内。

[0012] 作为优选,所述压紧部的承压侧设有突起环,所述突起环上包覆有防滑层。

[0013] 作为优选,所述插接部包括上插接部和下插接部,所述下插接部的端部上表面紧贴所述插接槽的内壁。

[0014] 作为优选,所述连接件为机制螺钉,所述定位孔设有内螺纹,所述连接件与所述定位孔通过螺纹连接。

[0015] 作为优选,所述相邻两中空玻璃组件之间的间隙由填充物填充,所述填充物为泡沫棒和/或硅酮耐候密封胶。

[0016] 作为优选,所述中空玻璃组件采用TP8 (low-e)+12A+TP6mm中空钢化玻璃。

[0017] 所述的一种玻璃幕墙系统的安装方法,包括如下步骤:

S1. 立柱安装:将立柱通过特定连接方式固定在土建结构上;

S2. 横梁安装:用螺栓将角码固定在立柱上,再用螺栓将横梁与角码固定,扣上横梁的上、下扣盖;

S3. 铝合金穿条和胶条安装:先将铝合金穿条与胶条装配好后,再将其一起卡入立柱和横梁上的穿条卡槽内;

S4. 支撑件安装:将支撑件的插接部卡入所述插接槽内;

S5. 中空玻璃组件安装:先用连接件将压紧件定位在立柱及横梁的定位孔内,不要拧紧,旋转调整压紧件的位置使其两压紧部的边缘与中空玻璃组件的边缘平行,然后将中空玻璃组件的下边缘靠在支撑件的上表面,使中空玻璃组件贴紧胶条,最后旋转调整压紧件的位置,使其伸入所述U形卡槽内,并拧紧连接件,使压紧部紧压所述U形卡槽的内壁;

S6. 填充物安装:在相邻两中空玻璃组件之间的间隙内,先填充泡沫棒,然后再打上硅酮耐候密封胶;

S7. 保洁、检查验收。

[0018] 作为优选,步骤S6中,所述硅酮耐候密封胶的施工厚度为3-6mm,注胶后采用专用工具修补胶缝,保证胶缝光滑无气泡。

[0019] 采用了以上技术方案,本发明具有如下有益效果:

1. 本发明的幕墙系统综合了明框、隐框的优点,明框、隐框采用同一种立柱和横梁,在

保证幕墙结构可靠性的同时,减少了铝型材用量,节约了成本。

[0020] 2.中空玻璃组件在玻璃加工厂里一次成型后,直接运到工地安装,提高了幕墙系统的安装效率;中空玻璃组件的中空层内边缘设有U形卡槽;压紧件的压紧部伸入U形卡槽内且紧压U形卡槽的内壁,连接部与立柱和横梁通过连接件连接,压紧件和连接件全都隐藏在相邻两中空玻璃组件、立柱和横梁之间,使得本发明外表美观,结构简单,安装方便。

[0021] 3.支撑件不需要铆固件固定,只需从横梁的插接槽放入即可完成安装,同时,由于特有的结构,当幕墙玻璃的重力施加在支撑件上时,支撑件可牢牢固定在横梁内不脱落,不仅安装方便,而且具有可调节性,减小幕墙玻璃的最大挠度,减小结构胶的受力,增强安全性。

[0022] 4.龙骨结构与中空玻璃组件之间设有铝合金穿条和胶条,不仅有效的阻止了热量的传递,还起到了缓冲、防震作用。

[0023] 5.相邻的两中空玻璃组件之间的间隙由填充物填充,所述填充物泡沫棒和/或硅酮耐候密封胶,可以防止雨水漏进间隙。

[0024]

附图说明

[0025] 图1是本发明玻璃幕墙系统的一种较佳实施方式的俯视图。

[0026] 图2是本发明玻璃幕墙系统的一种较佳实施方式的侧视图。

[0027] 图3是支撑件的结构示意图。

[0028] 图4是压紧件的结构示意图。

[0029] 图中:

龙骨结构10	中空玻璃组件20	连接结构30
立柱11	角码12	横梁13
U形卡槽21	压紧件31	支撑件32
连接件33	压紧部311	连接部312
支撑部321	插接部322	第一定位板111
第二定位板132	定位孔34	插接槽133
上插接部3221	下插接部3222	突起环3111
防滑层3112	铝合金穿条35	胶条36
穿条卡槽37	卡扣351	胶条槽口352
填充物22		

具体实施方式

[0030] 下面将结合附图以及具体实施方式对本发明作进一步的说明:

如图1和图2所示,在本发明的一种较佳实施方式中,一种玻璃幕墙系统,包括龙骨结构10、中空玻璃组件20以及连接龙骨结构10和中空玻璃组件20的连接结构30。

[0031] 龙骨结构10包括立柱11和通过角码12连接在立杆11两侧的横梁13。

[0032] 角码12通常用于建筑铝门窗、幕墙等结构件的连接安装,是一种连接90°直角相交构件的连接件,根据被连接构件的受力大小来决定角码型号和形式以及材料种类。在本实

施例中,优选耐腐蚀的不锈钢角码。

[0033] 中空玻璃组件20的中空层内边缘设有U形卡槽21,U形卡槽21的两外壁分别与两玻璃板的侧壁边缘固定连接。

[0034] 中空玻璃是将两片玻璃通过有效的密封材料密封和间隔材料分隔开,并在两片玻璃之间装有吸收水气的干燥剂,从而保证中空玻璃内部长时间为干燥的空气层,无水气、灰尘存在;同时中空玻璃易进行大批量工业化生产,因此中空玻璃是新建建筑中被大量推荐采用的产品。本实施例中,因为明框、隐框结合,中空玻璃组件20的固定,除了粘接外,还采用了其它的固定方式,所以中空玻璃组件20的中空层内边缘设有U形卡槽21。作为优选,本实施例的中空玻璃组件20采用TP8 (low-e) +12A+TP6mm中空钢化玻璃。该玻璃的自遮阳系数 ≤ 0.30 ,可见光透射比 ≥ 0.40 ,可以较好地兼顾了采光与节能的需求。

[0035] 连接结构30包括压紧件31、支撑件32和连接件33;压紧件31用于压紧U形卡槽21,压紧件31包括压紧部311和连接部312,压紧部311伸入所述U形卡槽21内且紧压U形卡槽21的内壁,连接部312通过连接件33与立柱11或横梁12连接;支撑件32用于支撑中空玻璃组件20,支撑件32包括支撑部321和插接部322,支撑部321的上表面紧贴中空玻璃组件20的下边缘,插接部322与横梁13连接。

[0036] 玻璃幕墙的龙骨结构10,作为主要的受力部件,通常采用铝合金材质制作,而为了节约铝材和减少现场加工,立柱11和横梁13都是预先加工好的。安装时,首先将铝合金立柱11通过特定的连接件固定在土建结构上。横梁13与立柱11之间的连接有多种形式,作为优选,本实施例里采用角码12连接。铝合金横梁13具有上、下的扣盖131,因此,当不锈钢螺栓穿过角码12,并将铝合金立柱11和横梁13固定连接后,将上、下的扣盖131扣上,即可保证横梁13的外观美观。

[0037] 请继续参阅图1和图2,立柱11向中空玻璃组件20方向上延伸设有纵向布置的第一定位板111,横梁13向中空玻璃组件方向延伸设有横向布置的第二定位板132,第一定位板111、第二定位板132上均设有若干定位孔34,定位孔34通常位于第一定位板111、第二定位板132的中央位置,定位孔34与连接部312通过连接件33连接。定位孔34在将压紧件31定位的同时,也将两相邻中空玻璃组件20进行了定位。

[0038] 在第二定位板132的上表面还设有插接槽133,插接部322卡入插接槽133,支撑部321的下表面紧贴第二定位板132的上表面。

[0039] 在本实施例中,如图3所示,插接部322包括上插接部3221和下插接部3222,下插接部3222的端部上表面紧贴插接槽133的内壁。支撑件32不需要铆固件固定,只需将下插接部3222从横梁13上的插接槽133放入即可完成安装,插接部3221可以起到定位和防脱作用。同时,由于支撑件32特有的结构,当幕墙玻璃的重力施加在支撑件32上时,支撑件32可牢牢固定在横梁内不脱落,不仅安装方便,而且具有可调节性,减小了幕墙玻璃的最大挠度,从而减小结构胶的受力,增强安全性。

[0040] 如图4所示,压紧部311的承压侧设有突起环3111,突起环3111上还包覆有防滑层3112。防滑层3112采用弹性耐磨材料制成,厚度优选为1-3mm。幕墙系统安装完成后,防滑层3112紧贴U形卡槽21的内壁,不仅可以防止压紧部311的滑脱,还可以起到缓冲作用。

[0041] 作为优选,连接件33为机制螺钉,定位孔34设有内螺纹,连接件33与定位孔34通过螺纹连接。机制螺钉的材质可根据幕墙玻璃的重量和施工要求进行选择,优先选用不锈钢

制作,因不锈钢材质不仅加工性能优良,还有较强的防腐蚀能力。

[0042] 更进一步地,连接结构30还包括铝合金穿条35和胶条36,铝合金穿条35和胶条36位于所述立柱11、横梁13与中空玻璃组件20之间,立柱11和横梁13上均设有穿条卡槽37,铝合金穿条35的一侧设有卡扣351并卡入穿条卡槽37内,另一侧设有胶条槽口352,胶条36扣入胶条槽口352内。在实际操作中,先将铝合金穿条35与三元乙丙材料横压成型的胶条36装配好后,再将其一起卡入立柱11和横梁13上的穿条卡槽37内。在立柱11、横梁13与中空玻璃组件20之间设置铝合金穿条35和三元乙丙材料横压成型的胶条36两层条状结构,不仅起到了相当大的缓冲作用,还有效的阻止了热量的传递。

[0043] 作为优选,相邻两中空玻璃组件20之间的间隙由填充物22填充,填充物22为泡沫棒和/或硅酮耐候密封胶。在实际操作中,相邻两中空玻璃组件20之间的间隙可以先由泡沫棒填充,然后再打上硅酮耐候密封胶进行密封,这样不仅可以防止雨水漏进间隙,而且节省成本。

[0044] 需要注意的是,为了方便现场的安装,立柱11和横梁13均是一体成型的,也就是说,穿条卡槽37、第一定位板111和第二定位板132等都无需现场安装,即在一定程度上减少了构件的数量。因此,本发明所述的玻璃幕墙系统与其它幕墙系统的安装相比,显得格外的简单,从而节省人力和时间。

[0045] 本发明所述的一种玻璃幕墙系统的安装方法,包括如下步骤:

S1. 立柱安装:将立柱11通过特定连接方式固定在土建结构上。

[0046] 特定连接方式包括焊接、紧固件连接、铆接或铰接等,具体方式视土建结构的设计而定。

[0047] S2. 横梁安装:用螺栓将角码12固定在立柱11上,再用螺栓将横梁13与角码12固定,扣上横梁的上、下扣盖131。

[0048] 通常,我们选用不锈钢螺栓和螺母作为角码12连接的紧固件。采用角码12连接时,也可以先将角码固定在横梁13上,然后再与立柱11连接,具体顺序视现场施工的情况而定。

[0049] S3. 铝合金穿条和胶条安装:先将铝合金穿条35与胶条36装配好后,再将其一起卡入立柱11和横梁13上的穿条卡槽37内。

[0050] 因为胶条36与中空玻璃组件20视面接触,所以铝合金穿条35和胶条36的安装需要注意平整度,特别是胶条36,要确保胶条36完全装入胶条槽口352内,并保持平整。

[0051] S4. 支撑件安装:将支撑件32的插接部322卡入所述插接槽133内。

[0052] 支撑件32安装时,应注意区分上插接部3221和下插接部3222,确保是下插接部3222卡入所述插接槽133内。

[0053] S5. 中空玻璃组件安装:先用连接件33将压紧件31定位在立柱11及横梁13的定位孔34内,不要拧紧,旋转调整压紧件31的位置使其两压紧部311的边缘与中空玻璃组件20的边缘平行,然后将中空玻璃组件20的下边缘靠在支撑件32的上表面,使中空玻璃组件20贴紧胶条36,最后再次旋转调整压紧件31的位置,使其伸入U形卡槽21内,并拧紧连接件33,使压紧部311紧压U形卡槽21的内壁。

[0054] 中空玻璃组件20安装作为整个幕墙系统安装的关键工序,尤其重要。首先,要确保玻璃的安全,避免与金属件剧烈碰撞;其次,针对压紧件31和支撑件32的双重定位,由于中空玻璃组件20面积较大,务必需要确认各条边上的压紧件31全部旋转到位后,方可按对角

循环的顺序拧紧连接件33。

[0055] S6. 填充物安装:在相邻两中空玻璃组件20之间的间隙内,填满填充物22,先填充泡沫棒,然后再打上硅酮耐候密封胶。

[0056] 当然,对于间隙较小的情况,也可以直接打上硅酮耐候密封胶。作为优选,所述硅酮耐候密封胶的施工厚度为3-6mm,注胶后采用专用工具修补胶缝,保证胶缝光滑无气泡。

[0057] S7. 保洁、检查验收。

[0058] 在本发明中,一方面,由于压紧件31的压紧部311伸入U形卡槽21内且紧压U形卡槽21的内壁,连接部312与立柱11和横梁13通过连接件33连接,压紧件31和连接件33全都隐藏在相邻两中空玻璃组件20、立柱11和横梁13之间,使得本发明外表美观,结构简单;另一方面,支撑件32不需要铆固件固定,只需从横梁13的插接槽133放入即可完成安装,安装方便。

[0059] 应当注意的是,本发明的实施例有较佳的实施性,且并非对本发明作任何形式的限制,任何熟悉该领域的技术人员可能利用上述揭示的技术内容变更或修饰为等同的有效实施例,但凡未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何修改或等同变化及修饰,均仍属于本发明技术方案的范围内。

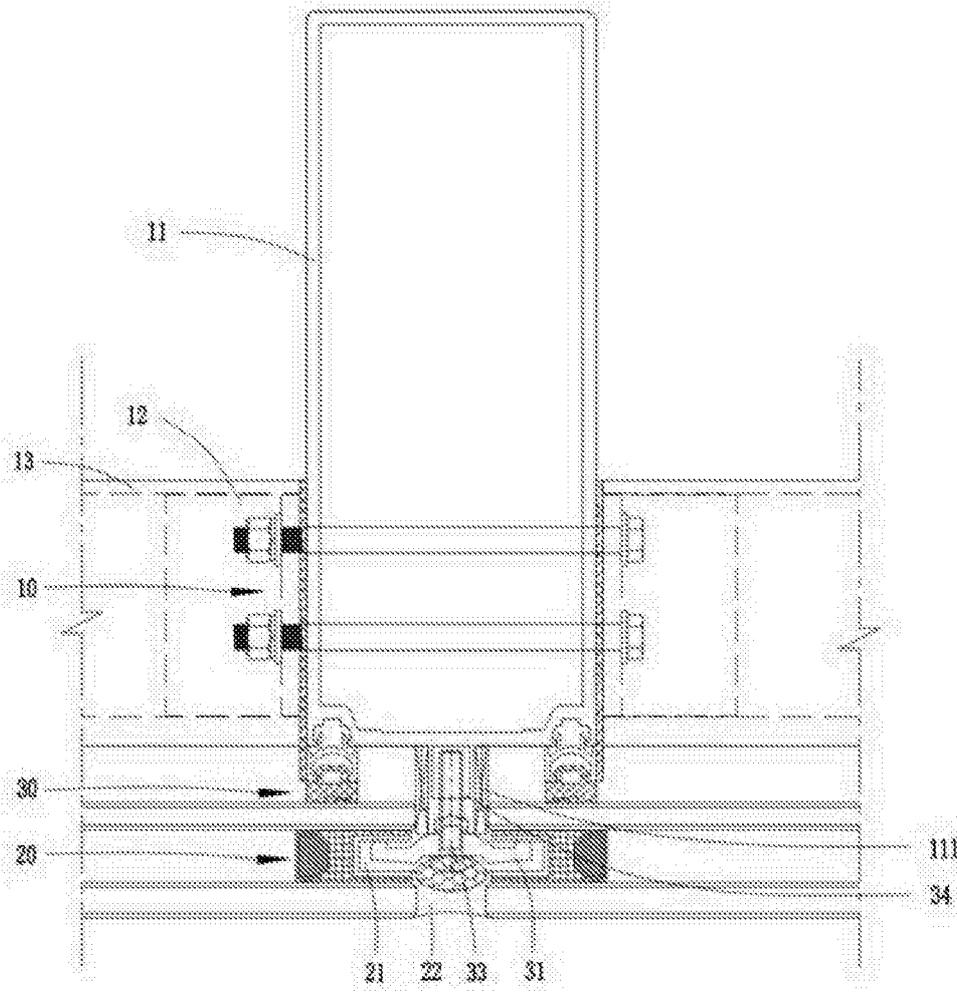


图 1

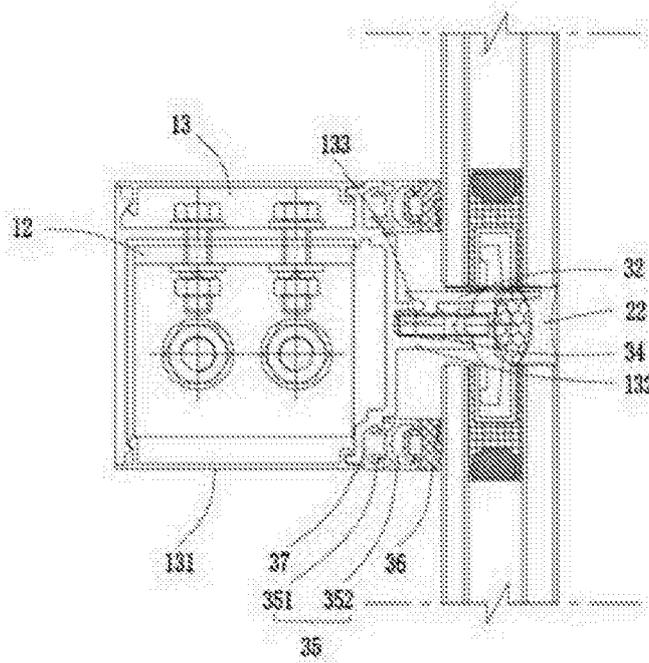


图 2

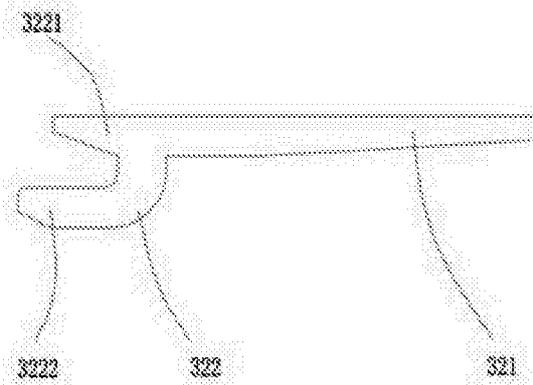


图 3

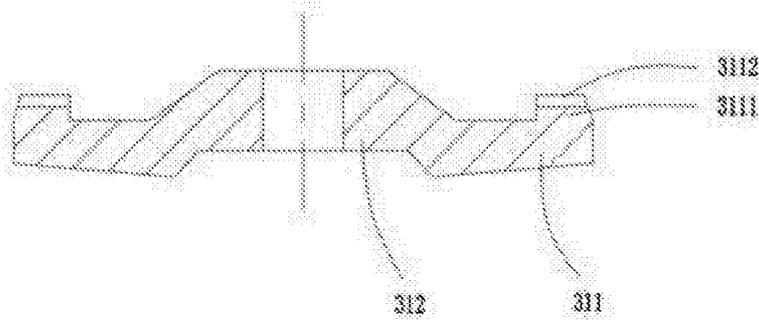


图 4