(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215290915 U
(45)授权公告日 2021.12.24

(21)申请号 202120886351.2

(22)申请日 2021.04.27

(73)专利权人 上海中铭建设发展有限公司
地址 200030 上海市徐汇区云锦路600号航汇大厦1104室

(72)发明人 史康跃 王红生 上官佳洪 刘洪岩 杜玉涛 沈伟 叶继 曾嵘 胡涵晓

(74)专利代理机构 上海思捷知识产权代理有限公司 31295
代理人 王宏婧

(51)Int.Cl.
E04B 7/00(2006.01)

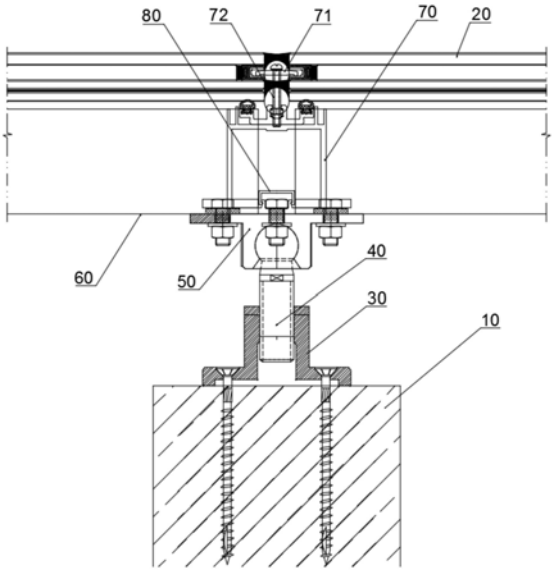
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

椭球形玻璃采光顶结构

(57)摘要

本实用新型提供了一种椭球形玻璃采光顶结构，包括若干支撑梁、若干玻璃面板及若干连接组件，若干所述支撑梁交错设置以形成椭球形网状结构，所述玻璃面板通过所述连接组件固定在所述支撑梁上，所述连接组件包括万向支座、夹块及横梁，所述横梁的一端与所述玻璃面板连接，另一端与所述夹块连接，所述万向支座包括底座及连接头，所述底座固设在所述支撑梁上，所述连接头的一端插入所述底座内，另一端与所述夹块连接，且所述夹块能够相对所述连接头旋转以调节所述玻璃面板与所述支撑梁的相对位置。通过设计一个转接组件调节所述玻璃面板与所述支撑梁的相对位置，使得所述玻璃面板能够适应与所述支撑梁之间不同的角度变化，结构简单，安装方便。



CN 215290915 U

1.一种椭球形玻璃采光顶结构，其特征在于，包括若干支撑梁、若干玻璃面板及若干连接组件，若干所述支撑梁交错设置以形成椭球形网状结构，所述玻璃面板通过所述连接组件固定在所述支撑梁上，所述连接组件包括万向支座、夹块及横梁，所述横梁的一端与所述玻璃面板连接，另一端与所述夹块连接，所述万向支座包括底座及连接头，所述底座固设在所述支撑梁上，所述连接头的一端插入所述底座内，另一端与所述夹块连接，且所述夹块能够相对所述连接头旋转以调节所述玻璃面板与所述支撑梁的相对位置。

2.如权利要求1所述的椭球形玻璃采光顶结构，其特征在于，所述底座上具有中心螺纹孔，所述连接头的一端具有外螺纹，通过调节所述连接头旋入所述中心螺纹孔内的深度以调节所述连接头的位置。

3.如权利要求1所述的椭球形玻璃采光顶结构，其特征在于，所述连接头的另一端设置有凸球面，所述夹块上设置有与所述凸球面进行转动配合的凹球面。

4.如权利要求3所述的椭球形玻璃采光顶结构，其特征在于，所述夹块能够相对所述连接头沿水平面及竖直面旋转。

5.如权利要求4所述的椭球形玻璃采光顶结构，其特征在于，所述夹块沿所述水平面360°旋转。

6.如权利要求4所述的椭球形玻璃采光顶结构，其特征在于，所述夹块沿所述竖直面旋转的角度不大于30°。

7.如权利要求1所述的椭球形玻璃采光顶结构，其特征在于，所述横梁与所述夹块螺纹连接。

8.如权利要求1所述的椭球形玻璃采光顶结构，其特征在于，所述椭球形玻璃采光顶结构还包括铝合金副框、铝合金压块及紧固件，所述铝合金副框位于相邻的两根所述横梁的接合处并用于连接两根所述横梁，所述玻璃面板具有夹层，所述夹层内开设有玻璃槽，所述铝合金压块两端分别位于相邻的两块玻璃面板的玻璃槽内，所述紧固件顺次贯穿所述压块及两块所述玻璃面板之间的间隙后与所述铝合金副框螺纹连接。

9.如权利要求1所述的椭球形玻璃采光顶结构，其特征在于，所述支撑梁的材质为实木，所述底座通过螺钉固定在所述支撑梁上。

10.如权利要求1所述的椭球形玻璃采光顶结构，其特征在于，所述底座及、连接头及所述夹块的材质均为不锈钢。

椭球形玻璃采光顶结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及玻璃采光顶技术领域，尤其涉及一种椭球形玻璃采光顶结构。

背景技术

[0002] 玻璃采光顶是由透光面板与支撑体系组成，不分担主体构所受作用且与水平方向夹角小于75°的建筑围护结构。玻璃采光顶具有通透、采光的功能，在建筑中起到了画龙点睛的作用。

[0003] 玻璃采光顶的分类玻璃采光顶可按照玻璃面板支撑形式和支撑结构形式进行分类。其中玻璃采光顶按面板支撑结构形式可分为：框架玻璃采光顶(半隐框或隐框)、点式玻璃采光顶、全玻式玻璃采光顶；按支撑结构形式可分为：钢结构玻璃采光顶、铝结构玻璃采光顶、素结构玻璃采光顶、素穹顶结构玻璃采光顶、玻璃结构采光顶、以及其他支承结构玻璃采光顶。而对于不规则的椭球形玻璃采光顶，玻璃面板之间夹角小于180°，而且夹角有多种多样，当椭球形玻璃采光顶采用网壳式结构时，若支撑杆件垂直于面板布置，则因杆件的空间扭转角度多样，杆件相交时常采用节点板连接，若钢龙骨直接外露则不够美观，故常采用装饰面板将支承杆件包覆，成本较高。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种椭球形玻璃采光顶结构，使得玻璃面板能够适应与支撑梁之间不同的角度变化，结构简单，安装方便。

[0005] 为了达到上述目的，本实用新型提供了一种椭球形玻璃采光顶结构，包括若干支撑梁、若干玻璃面板及若干连接组件，若干所述支撑梁交错设置以形成椭球形网状结构，所述玻璃面板通过所述连接组件固定在所述支撑梁上，所述连接组件包括万向支座、夹块及横梁，所述横梁的一端与所述玻璃面板连接，另一端与所述夹块连接，所述万向支座包括底座及连接头，所述底座固设在所述支撑梁上，所述连接头的一端插入所述底座内，另一端与所述夹块连接，且所述夹块能够相对所述连接头旋转以调节所述玻璃面板与所述支撑梁的相对位置。

[0006] 可选的，所述底座上具有中心螺纹孔，所述连接头的一端具有外螺纹，通过调节所述连接头旋入所述中心螺纹孔内的深度以调节所述连接头的位置。

[0007] 可选的，所述连接头的另一端设置有凸球面，所述夹块上设置有与所述凸球面进行转动配合的凹球面。

[0008] 可选的，所述夹块能够相对所述连接头沿水平面及竖直面旋转。

[0009] 可选的，所述夹块沿所述水平面360°旋转。

[0010] 可选的，所述夹块沿所述竖直面旋转的角度不大于30°。

[0011] 可选的，所述横梁与所述夹块螺纹连接。

[0012] 可选的，所述椭球形玻璃采光顶结构还包括铝合金副框、铝合金压块及紧固件，所述铝合金副框位于相邻的两根所述横梁的接合处并用于连接两根所述横梁，所述玻璃面板

具有夹层，所述夹层内开设有玻璃槽，所述铝合金压块两端分别位于相邻的两块玻璃面板的玻璃槽内，所述紧固件顺次贯穿所述压块及两块所述玻璃面板之间的间隙后与所述铝合金副框螺纹连接。

[0013] 可选的，所述支撑梁的材质为实木，所述底座通过螺钉固定在所述支撑梁上。

[0014] 可选的，所述底座及、连接头及所述夹块的材质均为不锈钢。

[0015] 在本实用新型提供的椭球形玻璃采光顶结构中，包括若干支撑梁、若干玻璃面板及若干连接组件，若干所述支撑梁交错设置以形成椭球形网状结构，所述玻璃面板通过所述连接组件固定在所述支撑梁上，所述连接组件包括万向支座、夹块及横梁，所述横梁的一端与所述玻璃面板连接，另一端与所述夹块连接，所述万向支座包括底座及连接头，所述底座固设在所述支撑梁上，所述连接头的一端插入所述底座内，另一端与所述夹块连接，且所述夹块能够相对所述连接头旋转以调节所述玻璃面板与所述支撑梁的相对位置。通过设计一个转接组件调节所述玻璃面板与所述支撑梁的相对位置，使得所述玻璃面板能够适应与所述支撑梁之间不同的角度变化，结构简单，安装方便。

附图说明

[0016] 本领域的普通技术人员应当理解，提供的附图用于更好地理解本实用新型，而不对本实用新型的范围构成任何限定。其中：

[0017] 图1为本实用新型实施例提供的椭球形玻璃采光顶结构的结构示意图；

[0018] 其中，附图标记为：

[0019] 10-支撑梁，20-玻璃面板；30-底座；40-连接头；50-夹块；60-横梁；70-铝合金副框；71-铝合金压块；72-紧固件；80-扣盖。

具体实施方式

[0020] 为使本实用新型的目的、优点和特征更加清楚，以下结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步详细说明。需说明的是，附图均采用非常简化的形式且未按比例绘制，仅用以方便、明晰地辅助说明本实用新型实施例的目的。此外，附图所展示的结构往往是实际结构的一部分。特别的，各附图需要展示的侧重点不同，有时会采用不同的比例。还应当理解的是，除非特别说明或者指出，否则说明书中的术语“第一”、“第二”、“第三”等描述仅仅用于区分说明书中的各个组件、元素、步骤等，而不是用于表示各个组件、元素、步骤之间的逻辑关系或者顺序关系等。

[0021] 如图1所示，图1为本实用新型实施例一提供的椭球形玻璃采光顶结构的结构示意图。本实施例提供了一种椭球形玻璃采光顶结构，包括若干支撑梁10、若干玻璃面板20及若干连接组件，若干所述支撑梁10交错设置以形成椭球形网状结构，所述玻璃面板20通过所述连接组件固定在所述支撑梁10上，所述连接组件包括万向支座、夹块50及横梁60，所述横梁60的一端与所述玻璃面板20连接，另一端与所述夹块50连接，所述万向支座包括底座30及连接头40，所述底座30固设在所述支撑梁10上，所述连接头40的一端插入所述底座30内，另一端与所述夹块50连接，且所述夹块50能够相对所述连接头40旋转以调节所述玻璃面板20与所述支撑梁10的相对位置。

[0022] 通过设计一个转接组件调节所述玻璃面板20与所述支撑梁10的相对位置，使得玻

璃面板20能够适应与支撑梁10之间不同的角度变化，结构简单，安装方便，无需节点板转接，节省了成本。

[0023] 具体的，所述椭球形玻璃采光顶结构整体呈不规则的椭球形，若干所述支撑梁10交错设置并形成网格状龙骨支架结构，且所述网格状龙骨支架结构限定出若干个安装区，所述安装区用于安装所述玻璃面板20。

[0024] 本实施例中，所述支撑梁10的材质为实木，所述底座30通过螺钉固定在所述支撑梁10上。现目前，支撑梁10通常采用钢构件，重量大且不便于安装，而实木重量轻且美观性更好，通过螺钉即可对底座30进行固定，对于高空作业人员来说操作简单，危险性更小。

[0025] 本实施例中，所述夹块50能够相对所述连接头40沿水平面及竖直面旋转。其中，所述夹块50能够沿所述水平面360°旋转，所述夹块50沿所述竖直面旋转的角度不大于30°。应当理解的是，通过使所述夹块50能够沿所述水平面360°旋转能够调节所述横梁60与所述夹块50之间的相对位置，以便于快速连接，而通过使所述夹块50沿所述竖直面旋转的角度不大于30°使得所述夹块50与所述连接头40之间的夹角可调节，进而使得所述玻璃面板20的倾角可调节。

[0026] 进一步的，所述底座30上具有中心螺纹孔，所述连接头40的一端具有外螺纹，通过调节所述连接头40旋入所述中心螺纹孔内的深度以调节所述连接头40的位置。为了保证玻璃面板20拼接形成的采光顶的整体平整以及美观性，可通过调节所述连接头40的旋入深度来调节所述玻璃面板20的高度。例如，通过顺时针旋转可使所述连接头40向下移动，进而降低所述玻璃面板20的高度，逆时针旋转可使所述连接件向上移动，进而提高所述玻璃面板20的高度。

[0027] 更进一步的，所述连接头40的另一端设置有凸球面，所述夹块50上设置有与所述凸球面进行转动配合的凹球面。通过采用球面配合的方式以便于所述夹块50能够相对所述连接头40沿水平面及竖直面旋转。当然，所述凸球面也可以设置在所述夹块50上，而所述凹球面设置在所述连接头40上，或者采用圆弧曲面配合的方式，本申请对于对此不作任何限制。

[0028] 本实施例中，所述横梁60与所述夹块50螺纹连接。具体的，所述横梁60为中空的铝合金构件，所述横梁60上设置有螺纹孔，所述夹块50可设计为盘状结构，所述盘状结构上对应设置有若干与所述横梁60进行螺纹连接的螺纹孔，所述横梁60可通过若干螺栓及螺母与所述夹块50进行连接。

[0029] 本实施例中，所述底座30及、连接头40及所述夹块50的材质均为不锈钢，强度高、耐腐蚀性强，使用寿命长。

[0030] 请继续参照图1，所述椭球形玻璃采光顶结构还包括铝合金副框70、铝合金压块71及紧固件72，所述铝合金副框70位于相邻的两根所述横梁60的接合处并用于连接两根所述横梁60，所述玻璃面板20中具有夹层，所述夹层内开设有玻璃槽，所述铝合金压块71两端分别位于相邻的两块玻璃面板20的玻璃槽内，所述紧固件72顺次贯穿所述压块71及两块所述玻璃面板20之间的间隙后与所述铝合金副框70螺纹连接，以将所述玻璃面板20固定在所述横梁60上。

[0031] 本实施例中，所述玻璃面板20为双曲超白暖边均质玻璃，所述紧固件72包括螺栓及螺母。

[0032] 本实施例中，相邻的两块玻璃面板20之间还填充有泡沫棒及硅酮密封胶，由于两块所述玻璃面板20之间具有间隙，所述间隙内填充有泡沫棒及密封胶。由于相邻两块玻璃面板20之间具有间隙，各种应力和变位特征将会集中表现在两块玻璃面板20的接缝处，各种气体、粉体、振动波和热介质也将接缝作为流动的通道，接缝的设置和密封影响着建筑的功能质量并关系到建筑幕墙耐久安全。本实施例中，所述密封胶包括但不限于是硅酮耐候密封胶，硅酮耐候密封胶的粘接力强，拉伸强度大，同时又具有耐候性、抗振性，和防潮、抗臭气和适应冷热变化大的特点。

[0033] 此外，相邻的两根横梁60之间的螺栓处还设置有扣盖80，用于遮盖所述螺栓。

[0034] 综上，本实用新型实施例提供了一种椭球形玻璃采光顶结构，包括若干支撑梁、若干玻璃面板及若干连接组件，若干所述支撑梁交错设置以形成椭球形网状结构，所述玻璃面板通过所述连接组件固定在所述支撑梁上，所述连接组件包括万向支座、夹块及横梁，所述横梁的一端与所述玻璃面板连接，另一端与所述夹块连接，所述万向支座包括底座及连接头，所述底座固设在所述支撑梁上，所述连接头的一端插入所述底座内，另一端与所述夹块连接，且所述夹块能够相对所述连接头旋转以调节所述玻璃面板与所述支撑梁的相对位置。通过设计一个转接组件调节所述玻璃面板与所述支撑梁的相对位置，使得所述玻璃面板能够适应与所述支撑梁之间不同的角度变化，结构简单，安装方便。

[0035] 此外还应该认识到，虽然本实用新型已以较佳实施例披露如上，然而上述实施例并非用以限定本实用新型。对于任何熟悉本领域的技术人员而言，在不脱离本实用新型技术方案范围情况下，都可利用上述揭示的技术内容对本实用新型技术方案作出许多可能的变动和修饰，或修改为等同变化的等效实施例。因此，凡是未脱离本实用新型技术方案的内容，依据本实用新型的技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化及修饰，均仍属于本实用新型技术方案保护的范围。

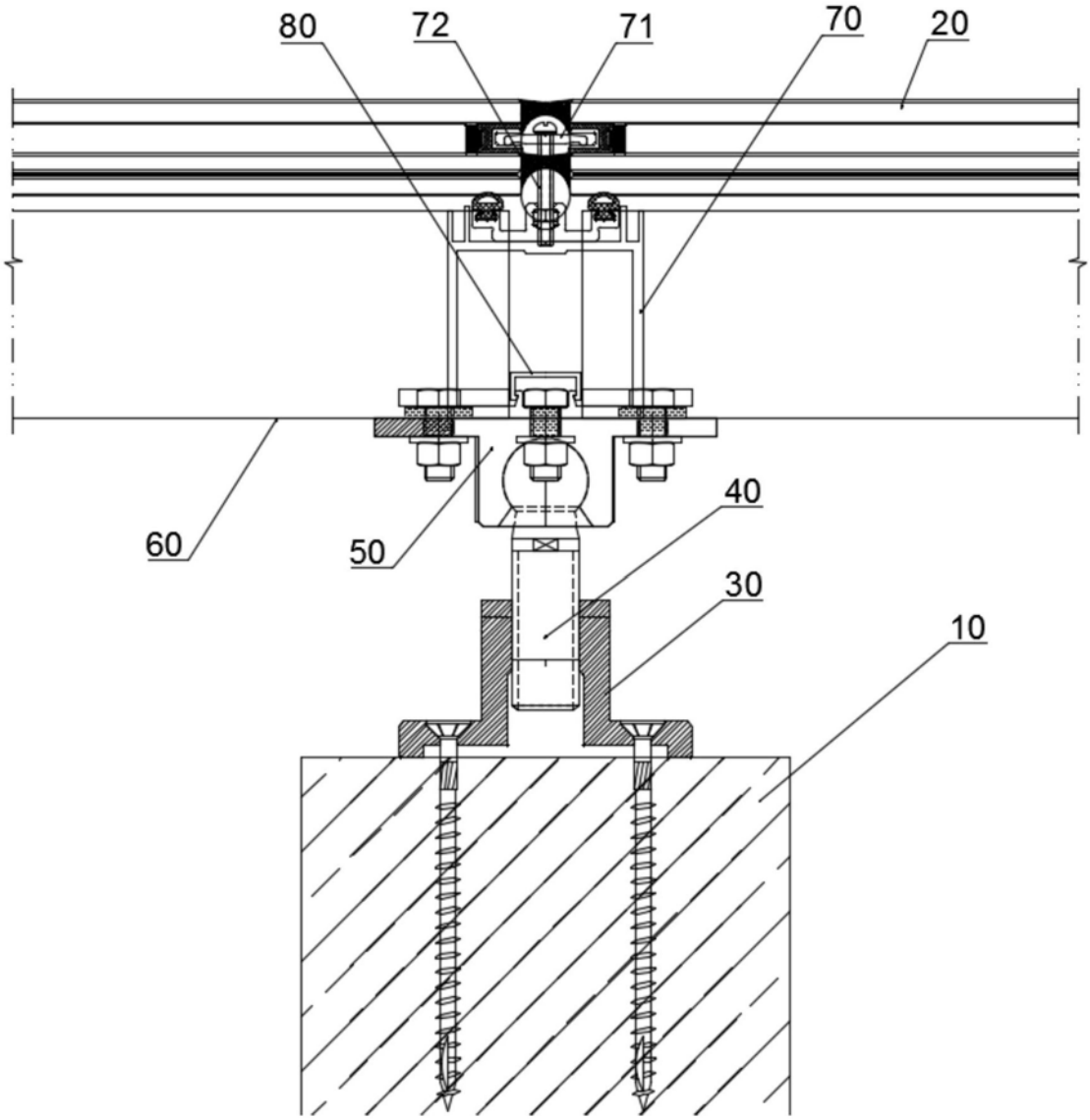


图1