

# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201605695 U

(45) 授权公告日 2010. 10. 13

(21) 申请号 201020125493. 9

(22) 申请日 2010. 03. 09

(73) 专利权人 安徽瑶海钢结构股份有限公司  
地址 230011 安徽省合肥市瑶海工业园当涂  
北路与纬B路交叉口

(72) 发明人 凌红兵

(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 杨滨

(51) Int. Cl.

E04B 7/08 (2006. 01)

E04B 7/10 (2006. 01)

E04D 3/06 (2006. 01)

E04D 3/36 (2006. 01)

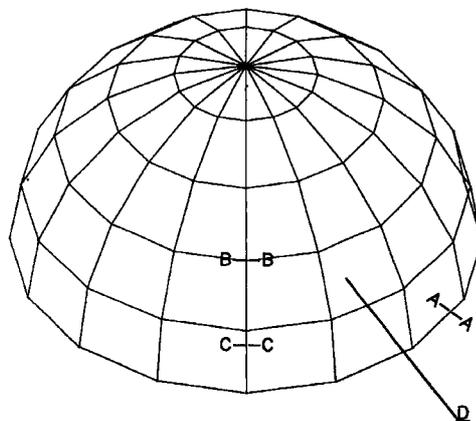
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

## (54) 实用新型名称

单元组合式曲面采光屋顶

## (57) 摘要

一种在装饰型建筑中的采用单元结构现场拼装成曲面的单元组合式曲面采光屋顶,它包括有钢结构龙骨,装饰面层,其技术要点是:钢结构龙骨为由内外两层龙骨及立梁组成的单元式棱锥框架,该单元式棱锥框架与其前后左右相邻的单元式棱锥框架固定连接为一体后,形成整体曲面龙骨,在每个单元式棱锥框架的内外分别铺设有一内装饰面层和外装饰面层。本实用新型由于将单元式棱锥框架(龙骨)隐含在采光顶内外面层的内部,使人们在采光顶的室内和室外均看不到单元式棱锥框架,因此具有结构简单合理,安全稳定,施工工期短,综合造价低,圆弧拱形表面的效果逼真,外型美观,方便实用,适用范围宽,使用寿命长等优点。



1. 一种单元组合式曲面采光屋顶,它包括有钢结构龙骨,装饰面层,其特征是:钢结构龙骨为由内外两层龙骨及立梁组成的单元式棱锥框架,该单元式棱锥框架与其前后左右相邻的单元式棱锥框架固定连接为一体后,形成整体曲面龙骨,在每个单元式棱锥框架的内外分别铺设有一内装饰面层和外装饰面层。

2. 根据权利要求1所述的单元组合式采光屋顶,其特征是:内装饰面层和外装饰面层为内装饰透明面层和外装饰透明面层。

3. 根据权利要求1所述的单元组合式采光屋顶,其特征是:单元式棱锥框架为四边形棱锥框架或三角形棱锥框架。

4. 根据权利要求1所述的单元组合式采光屋顶,其特征是:单元式棱锥框架的内外两层龙骨之间还连接有拉筋。

## 单元组合式曲面采光屋顶

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于钢结构建筑类技术领域,具体地说是一种在装饰型建筑中的采用单元结构现场拼装成曲面的单元组合式曲面采光屋顶。

### 背景技术

[0002] 随着社会的不断发展,人们的生活水平不断提高,高档次的建筑及高品位的装饰也在不断地推陈出新,其中建筑物的平面及曲面采光屋顶结构也逐渐被市场所接受。目前,曲面采光屋顶结构还是采用传统的制作安装模式,即首先在现场安装固定整体的龙骨结构,然后再按尺寸安装面材。其缺陷是:粗大的钢结构龙骨完全暴露在采光可视面上,不美观,突显其结构“臃肿”;而且工期长,全是现场(高空)施工作业,安全隐患大,结构复杂,施工难度大,综合成本高。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种采用单元结构现场拼装成曲面的单元组合式曲面采光屋顶。

[0004] 本实用新型的目的是这样实现的:它包括有钢结构龙骨,装饰面层,其特征是:钢结构龙骨为由内外两层龙骨及立梁组成的单元式棱锥框架,该单元式棱锥框架与其前后左右相邻的单元式棱锥框架固定连接为一体后,形成整体曲面龙骨,在每个单元式棱锥框架的内外分别辅设有一内装饰面层和外装饰面层。

[0005] 根据需要,如制作楼房门前的雨搭,内装饰面层和外装饰面层可以采用采光好的内装饰透明面层和外装饰透明面层。

[0006] 上述的单元式棱锥框架可采用四边形单元式棱锥框架也可以采用三角形单元式棱锥框架。为了增加单元式棱锥框架的强度,在单元式棱锥框架的内外两层龙骨之间还连接有加强拉筋。

[0007] 本实用新型是在工厂根据所计算的数据尺寸,及所采用的的数量而生产全部的单元式棱锥框架,然后运至施工现场进行整体安装,其中的连接部位通过胶密封,安装后的单元式棱锥框架(龙骨)是隐含在采光顶内外面层的内部,使人们在采光顶的室内和室外均看不到单元式棱锥框架,因此具有结构简单合理,安全稳定,施工工期短,综合造价低,园弧拱形表面的效果逼真,外型美观,方便实用,适用范围宽,使用寿命长等优点。另外,根据需要,采光顶的外层玻璃面板可以采用保温的外层中空玻璃面板,也可以采用单层玻璃面板。本实用新型的采光顶为曲面采光屋顶结构,根据需要也可以为平面采光屋顶结构。

### 附图说明

[0008] 图1是本实用新型的整体结构示意图

[0009] 图2是图1中D号单元件的放大立体结构示意图

[0010] 图3是图1的A-A向放大剖面图

[0011] 图 4 是图 1 的 B-B 向放大剖面图

[0012] 图 5 是图 1 的 C-C 向放大剖面图

[0013] 下面将结合附图通过实例对本实用新型作进一步详细说明,但下述的实例仅仅是本实用新型其中的例子而已,并不代表本实用新型所限定的权利保护范围,本实用新型的权利保护范围以权利要求书为准。

## 具体实施方式

[0014] 实例 1

[0015] 由图 1-5 所示(以制作曲面采光顶为例),图中的 10 为由外层龙骨 1、内层龙骨 3 及立梁 2 组成的四边形单元式棱锥框架,该单元式棱锥框架 10 与其前后左右相邻的单元式棱锥框架固定连接为一体后,形成整体曲面龙骨,在每个单元式棱锥框架的内外分别辅设有一内层聚碳酸脂面板 4 和保温的外层中空玻璃面板 5。由于该实例所制成的曲面采光顶体积较小,其单元式棱锥框架自身强度足够,因此可以不用另在内外两层龙骨之间增设加强拉筋。

[0016] 安装制作工艺过程:根据曲面采光顶的结构尺寸具体确定单元式棱锥框架 10 的个数及尺寸,然后在工厂将所设计的结构尺寸通过方钢龙骨焊接成单元式棱锥框架,在焊接好的单元式棱锥框架的径向侧面加工与其相邻的单元式棱锥框架连接的螺栓孔,再按计算好尺寸加工外层玻璃面板 5 和内层聚碳酸脂面板 4,将上述组件加工完毕后即可进入工地安装。安装过程:在曲面采光顶的底部按组合编号,从最底层开始安装,当安装完一个单元式棱锥框架,然后在每个单元式棱锥框架沿径向和纬向采用横向连接螺栓 7 将相邻的单元式棱锥框架连接为一体结构,依次向上逐个安装,直至曲面采光屋顶形成封闭的整体曲面一体结构;再用上连顶压板 6 将外层玻璃面板(通过其相邻的四块外层玻璃面板)按相应尺寸位置固定,在玻璃缝隙处浇注耐候胶,用同样方法安装内层聚碳酸脂面板,而实现了本实用新型的目的。

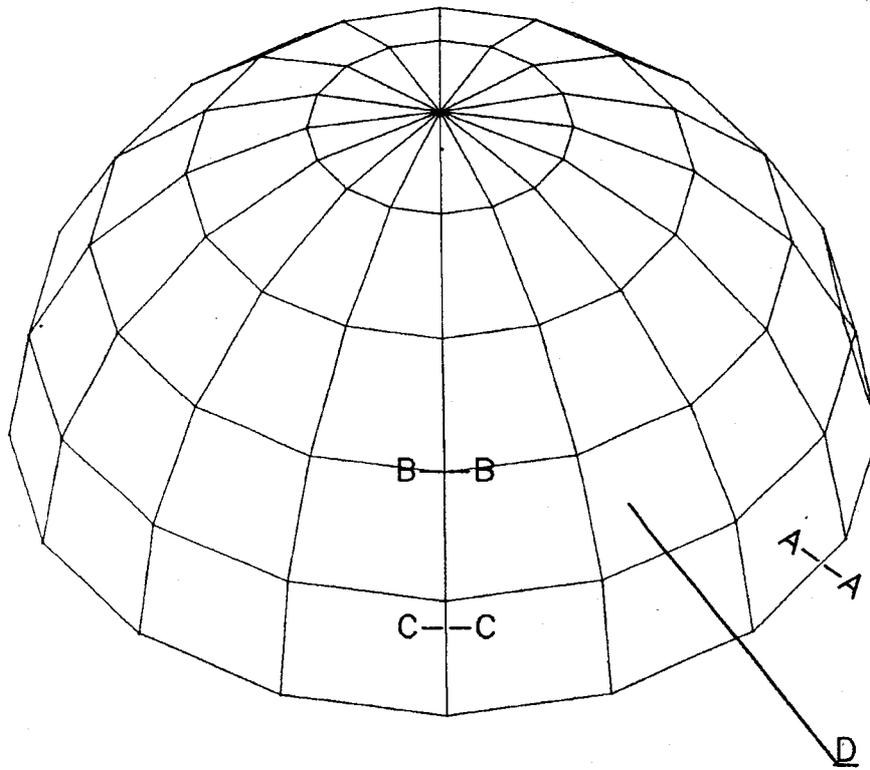


图 1

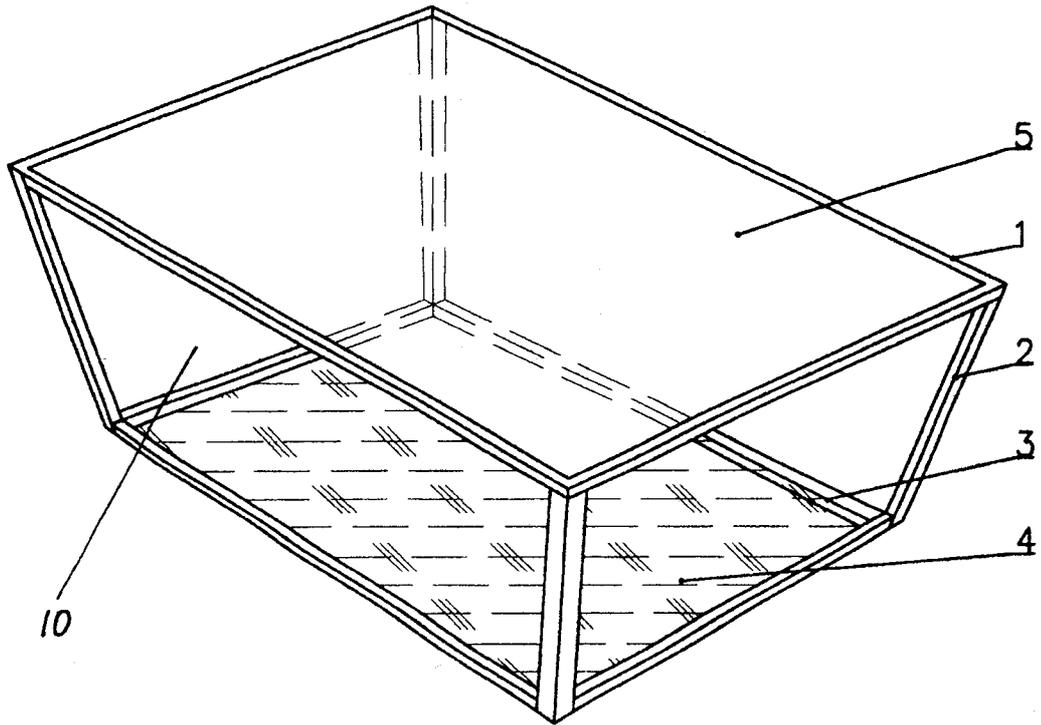


图 2

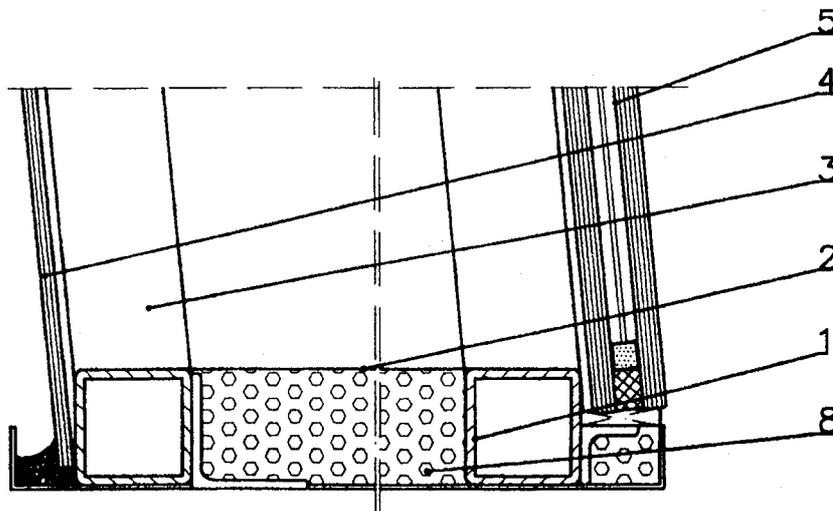


图 3

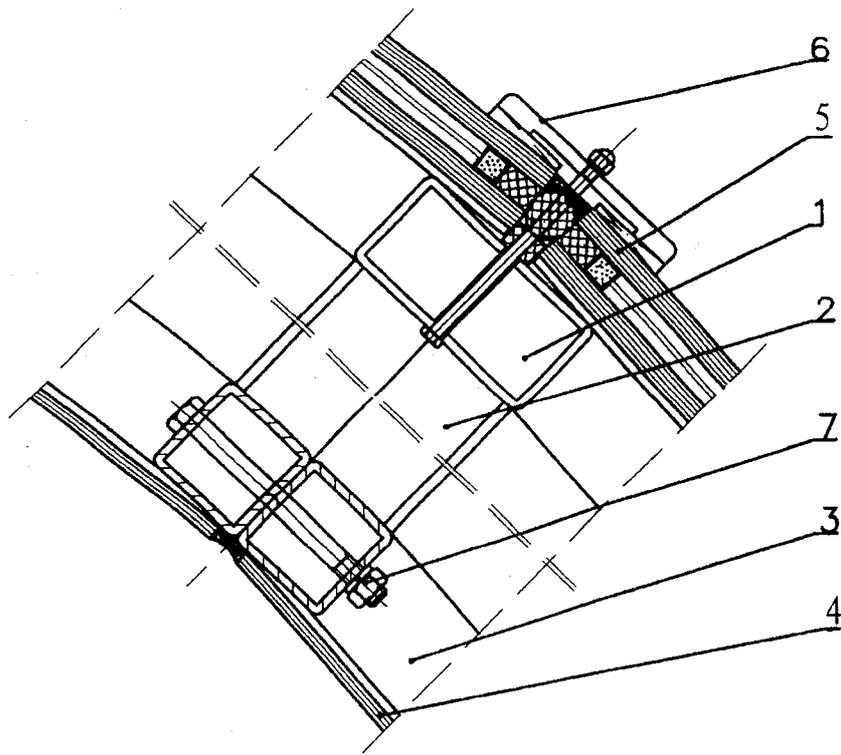


图 4

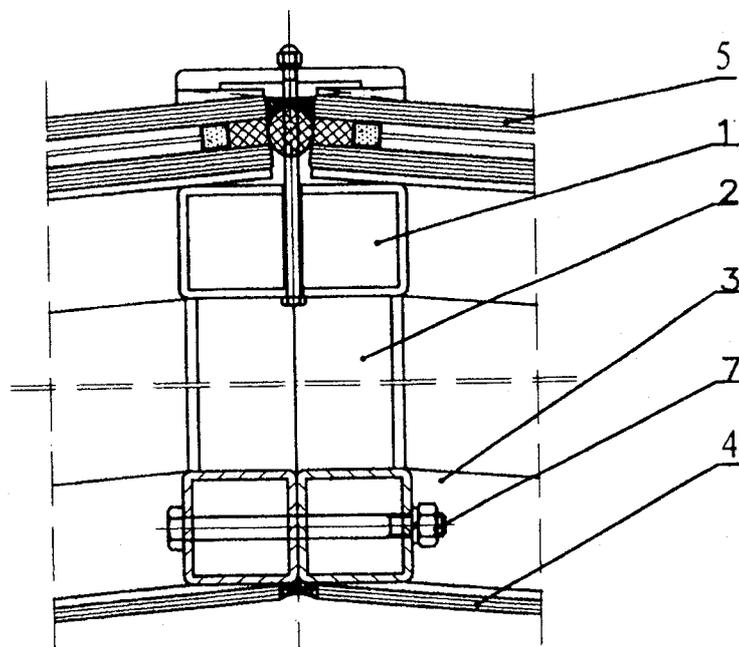


图 5