



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107724720 A

(43)申请公布日 2018.02.23

(21)申请号 201710949957.4

(22)申请日 2017.10.13

(71)申请人 黄河科技学院

地址 450000 河南省郑州市二七区连云路
123号

(72)发明人 赵克让

(74)专利代理机构 青岛致嘉知识产权代理事务
所(普通合伙) 37236

代理人 庞庆芳

(51)Int.Cl.

E04H 3/10(2006.01)

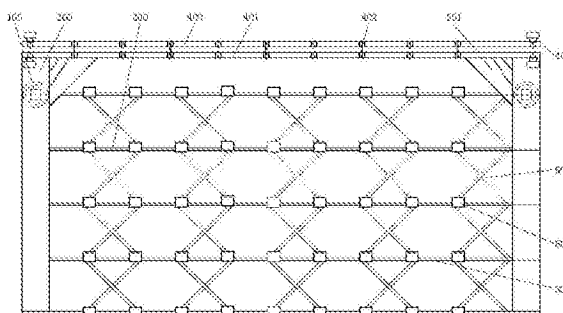
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种结构稳固的玻璃观景装置

(57)摘要

本发明公开了结构稳固的玻璃观景装置,包括外张力定樯件,所述外张力定樯件固定在纵向支撑柱上,所述纵向支撑柱通过在内侧横向固定的桁架连接另一端的纵向支撑柱,所述桁架呈等距分布,且各个桁架之间通过跨梁索的交叉附设,达到整合各个桁架之间的刚性强度和荷载力的作用,所述跨梁索的上下两端皆通过勾连组件固定在上下端的桁架上。该结构稳固的玻璃观景装置中的纵向支撑柱限定观景玻璃的边缘铺设范围,同时也可避免玻璃在使用中出现横向位移的情况;斜拉索柱的设置纵向支撑柱和上梁定块之间添加了三角形单元的平面或空间结构,可使得两侧纵向支撑柱之间在发生形变可能时依靠彼此之间的对抗力进行惯性抵抗,从而避免转角形变的可能。



1. 结构稳固的玻璃观景装置,包括外张力定樯件(100),其特征在于:所述外张力定樯件(100)固定在纵向支撑柱(200)上,且与所述纵向支撑柱(200)一致以上方上梁定块(400)的纵向轴心对称在所述上梁定块(400)的两端,且所述纵向支撑柱(200)通过在内侧横向固定的桁架(300)连接另一端的纵向支撑柱(200),所述桁架(300)呈等距分布,且各个桁架(300)之间通过跨梁索(500)的交叉附设,达到整合各个桁架(300)之间的刚性强度和荷载力的作用,所述跨梁索(500)的上下两端皆通过勾连组件(600)固定在上下端的桁架(300)上。

2. 根据权利要求1所述的结构稳固的玻璃观景装置,其特征在于,所述纵向支撑柱(200)包括有斜拉索柱(201)、凸块(202)和凹槽(203),其斜拉索柱(201)自纵向支撑柱(200)上倾斜牵引至上梁定块(400)上,且斜拉索柱(201)自然延伸并于端部收缩形成空心状的凸块(202),纵向支撑柱(200)的内端面向内延伸形成凹槽(203),所述凹槽(203)的内端面与凸块(202)外端面咬合固定。

3. 根据权利要求2所述的结构稳固的玻璃观景装置,其特征在于,所述凸块(202)和顶楔(700)皆呈六面空心方块结构,其凸块(202)下端面与左端面皆为开口状结构,其余四面皆为闭口状结构,且所述凸块(202)的下端平面面积不小于顶楔(700)的上端平面面积。

4. 根据权利要求1所述的结构稳固的玻璃观景装置,其特征在于,所述桁架(300)包括有彩灯(301)、加强筋(302)和桁架芯(303),所述彩灯(301)贴合所述桁架(300)下端并沿桁架(300)的安装方向延伸,且桁架(300)内端的桁架芯(303)外围环绕附设有加强筋(302)。

5. 根据权利要求1所述的结构稳固的玻璃观景装置,其特征在于,所述上梁定块(400)包括有下梁定块(401)、滑块(402)和锁位块(403),所述下梁定块(401)平行设置在上梁定块(400)的下方,且上梁定块(400)和下梁定块(401)上皆分布有可在自身外周往返移动的滑块(402),同时上梁定块(400)和下梁定块(401)的两侧端部皆设置有可连接固定连接彼此的锁位块(403),所述上梁定块(400)和所述下梁定块(401)的内侧其余未连接部分由滑块(402)进行辅位固定连接。

6. 根据权利要求1所述的结构稳固的玻璃观景装置,其特征在于,所述勾连组件(600)包括有旋拧帽(601)、伸缩块(602)、高强度支撑弹簧(603)、高强度螺旋固定件(604)和形变功能区(605),其旋拧帽(601)的下方连接有可活动伸缩的伸缩块(602),所述高强度支撑弹簧(603)内嵌于伸缩块(602)的下方和形变功能区(605)内侧,高强度螺旋固定件(604)自高强度支撑弹簧(603)下方破开形变功能区(605)并突出。

7. 根据权利要求4至6任意所述的结构稳固的玻璃观景装置,其特征在于,所述加强筋(302)与高强度支撑弹簧(603)之间形成有缝隙为形变功能区(605),且高强度螺旋固定件(604)自加强筋(302)上旋拧破入至桁架芯(303)处,并与所述桁架芯(303)咬合固定。

一种结构稳固的玻璃观景装置

技术领域

[0001] 本发明涉及旅游建筑设备,特别是涉及结构稳固的玻璃观景装置。

背景技术

[0002] 玻璃观景台由于其更加直观的视觉空间和更高更清晰的观赏效果以及更刺激的观赏体验而被普遍运用在各个景区、公园和湖岸等各个观景场所中,而随着玻璃光景台的使用越来越广泛,特别是在大型景区的使用,更加考验承载玻璃的底部结构的安全性,目前的玻璃观景台悬停延伸位置需要多根直接固定在地基和地梁上的支撑柱来保证整个玻璃平台的稳定性,但是随着人们的观赏要求越来越高,这种支撑结构方式越来越阻碍观赏实现,且随着人群频繁的移动,整个平台皆具有随时水平失稳和倾覆的危险。

发明内容

[0003] 针对上述情况,本发明要解决的技术问题是提供一种可杜绝水平失稳和倾覆,且使用寿命长的结构稳固的玻璃观景装置。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:结构稳固的玻璃观景装置,包括外张力定樯件,所述外张力定樯件固定在纵向支撑柱上,且与所述纵向支撑柱一致以上方上梁定块的纵向轴心对称在所述上梁定块的两端,且所述纵向支撑柱通过在内侧横向固定的桁架连接另一端的纵向支撑柱,所述桁架呈等距分布,且各个桁架之间通过跨梁索的交叉附设,达到整合各个桁架之间的刚性强度和荷载力的作用,所述跨梁索的上下两端皆通过勾连组件固定在上下端的桁架上。

[0005] 在一实施例中,所述纵向支撑柱包括有斜拉索柱、凸块和凹槽,其斜拉索柱自纵向支撑柱上倾斜牵引至上梁定块上,且斜拉索柱自然延伸并于端部收缩形成空心状的凸块,纵向支撑柱的内端面向内延伸形成凹槽,所述凹槽的内端面与凸块外端面咬合固定。

[0006] 在上述实施例中,所述凸块和顶楔皆呈六面空心方块结构,其凸块下端面与左端面皆为开口状结构,其余四面皆为闭口状结构,且所述凸块的下端平面面积不小于顶楔的上端平面面积。

[0007] 在一实施例中,所述桁架包括有彩灯、加强筋和桁架芯,所述彩灯贴合所述桁架下端并沿桁架的安装方向延伸,且桁架内端的桁架芯外围环绕附设有加强筋。

[0008] 在一实施例中,所述上梁定块包括有下梁定块、滑块和锁位块,所述下梁定块平行设置在上梁定块的下方,且上梁定块和下梁定块上皆分布有可在自身外周往返移动的滑块,同时上梁定块和下梁定块的两侧端部皆设置有可连接固定连接彼此的锁位块,所述上梁定块和所述下梁定块的内侧其余未连接部分由滑块进行辅位固定连接。

[0009] 在一实施例中,所述勾连组件包括有旋拧帽、伸缩块、高强度支撑弹簧、高强度螺旋固定件和形变功能区,其旋拧帽的下方连接有可活动伸缩的伸缩块,所述高强度支撑弹簧内嵌于伸缩块的下方和形变功能区内侧,高强度螺旋固定件自高强度支撑弹簧下方破开形变功能区并突出。

[0010] 在上述实施例中,所述加强筋与高强度支撑弹簧之间形成有缝隙为形变功能区,且高强度螺旋固定件自加强筋上旋拧破入至桁架芯处,并与所述桁架芯咬合固定。

[0011] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该结构稳固的玻璃观景装置中的纵向支撑柱限定观景玻璃的边缘铺设范围,避免观景玻璃与外界物体的接触,同时也可避免玻璃在使用中出现横向位移的情况;斜拉索柱的设置纵向支撑柱和上梁定块之间添加了三角形单元的平面或空间结构,可使得两侧纵向支撑柱之间在发生形变可能时依靠彼此之间的对抗力进行惯性抵抗,从而避免转角形变的可能;各个桁架之间被跨梁索相连接,从而单个安装的桁架之间形成一个完整的结构体,整体结构刚性得到很大的提升,杜绝了单个桁架因观赏人流的变动性而受力不均导致水平端面失稳以至于整个玻璃观赏平台倾覆的可能性,大大提升了整个装置的使用安全性。

附图说明

[0012] 图1是本发明全景结构示意图;

[0013] 图2是本发明纵向支撑柱和顶楔立体图;

[0014] 图3是本发明勾连组件和桁架的安装结构示意图。

具体实施方式

[0015] 以下将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0016] 本领域普通技术人员将认识到的是,“上端”、“下端”、“外”、“内”等方位用语是针对对于附图的描述用语,并不表示对所述权利要求限定的保护范围的限制。

[0017] 参见图1,如附图中实施例所示:纵向支撑柱200通过梁定块400的纵向轴心对称,纵向支撑柱200共设置有两根,且其位置恰好处于上梁定块400的两端,不仅仅用于承受玻璃受压后带来的垂直压力还可束缚以及限定玻璃的最大铺设范围或者是在一个安全阶段内的玻璃铺设范围,避免观景玻璃在长期使用中出现横向位移的可能,使得观景玻璃的边缘部分与外界环境得到一个安全的间隔距离,而外张力定樯件100固定在纵向支撑柱200上,斜拉索柱201自纵向支撑柱200上倾斜牵引至上梁定块400上,斜拉索柱201使纵向支撑柱200和上梁定块400之间不仅仅具有垂直的连接状态,更具有三角状的连接状态,且斜拉索柱201处于玻璃覆盖位置的最端部上方处,在使用中可通过机械调整斜拉索柱201的张紧力,从而可对玻璃的悬空部位进行水平面调整,同时当整个桁架300发生转角变形时,一侧的斜拉索柱201受力向一端倾斜时,此处的纵向支撑柱200由于在倾斜时始终被斜拉索柱201,所以此时的纵向支撑柱200下方重心移动同另一侧的纵向支撑柱200产生对抗,将纵向支撑柱200的重心从倾斜状态重新拉回,从而使得纵向支撑柱200的位置始终保持在固定的范围值内,避免了转角变形的可能性;

[0018] 在上述实施例中,上梁定块400和下梁定块401相互平行,两者之间通过可在自身外周往返移动的滑块402进行连接,为了解决因地形原因导致平面高度和玻璃重量以及结构重量分布不均的问题,可通过调节上梁定块400和下梁定块401上不同区域内使用不同

数量的滑块402来解决,滑块402将上梁定块400和下梁定块401相互固定连接,固定节点的距离越短,则该处的结构强度越大,承重能力越高,此处可灵活调节,而锁位块403作为纵向支撑柱200和上梁定块400的主体连接结构,无法灵活调节,保障了两者之间连接的基础牢固性。

[0019] 参见图2,如附图中实施例所示:斜拉索柱201自然延伸并于端部收缩形成空心状的凸块202,所以凸块202与斜拉索柱201为一个刚性整体结构,稳定性能更好,凸块202和顶楔700皆呈六面空心方块结构,其凸块202下端面与左端面皆为开口状结构,其余四面皆为闭口状结构,所以当凹槽203的内端面与凸块202外端面咬合固定时,斜拉索柱201得以通过凸块202被固定在支撑柱200上,且固定后的连接面完整平滑,无明显创伤,对于整个结构的使用寿命无影响,凸块202的下端平面面积不小于顶楔700的上端平面面积,在凹槽203与凸块202成功固定牢固后,顶楔700内嵌入凸块202的下端面,施加一个从下而上支撑力,使得凹槽203与凸块202的连接点被彻底锁扣,此刻的斜拉索柱201与支撑柱200之间具有横竖向的支撑力相互支持,稳定性更高。

[0020] 参见图3,如附图中实施例所示:跨梁索500的上下两端皆通过勾连组件600固定在上下端的桁架300上,勾连组件600中的高强度螺旋固定件604自加强筋302上旋拧破入至桁架芯303处,并与桁架芯303咬合固定,连接强度高,且勾连组件600等距分布在桁架300上,高强度螺旋固定件充分保障了跨梁索500在桁架300上的分布稳定性,跨梁索500将多个桁架300之间相互连接,达到整合各个桁架300之间的刚性强度和荷载力的作用,而为了避免了连接节点之间刚性强度过大超负荷工作,所以在伸缩块602的下方和形变功能区605内侧内嵌入高强度支撑弹簧603,在连接节点受力挤压时高强度支撑弹簧603可将结构之间的刚性摩擦力和抵触力转变为柔性力,减少了节点之间的摩擦,从而增加使用寿命。

[0021] 参见图1-3,如附图中实施例所示:为了减轻本装置在自然界不可抗力因素下带来的形变损耗,加强筋302与高强度支撑弹簧603之间形成有缝隙为形变功能区605,在强力作用下可提供应变力缓冲时间,释放过多破坏性应力,增加观景中游客的逃生时间,桁架300呈等距分布,加强筋302可使桁架300在能充分利用本体强度的同时,在进行跨度较大的玻璃支撑时更轻,刚度更高,彩灯301贴合桁架300下端并沿桁架300的安装方向延伸,在夜晚更具有观赏性,符合玻璃观景的使用环境。

[0022] 本发明的有益效果是:该结构稳固的玻璃观景装置中的纵向支撑柱限定观景玻璃的边缘铺设范围,避免观景玻璃与外界物体的接触,同时也可避免玻璃在使用中出现横向位移的情况;斜拉索柱的设置纵向支撑柱和上梁定块之间添加了三角形单元的平面或空间结构,可使得两侧纵向支撑柱之间在发生形变可能时依靠彼此之间的对抗力进行惯性抵抗,从而避免转角形变的可能;各个桁架之间被跨梁索相连接,从而单个安装的桁架之间形成一个完整的结构体,整体结构刚性得到很大的提升,杜绝了单个桁架因观赏人流的变动性而受力不均导致水平端面失稳以至于整个玻璃观赏平台倾覆的可能性,大大提升了整个装置的使用安全性。

[0023] 以上通过具体实施方式和实施例对本发明进行了详细的说明,但这些并非构成对本发明的限制。在不脱离本发明原理的情况下,本领域的技术人员还可做出许多变形和改进,这些也应视为本发明的保护范围。

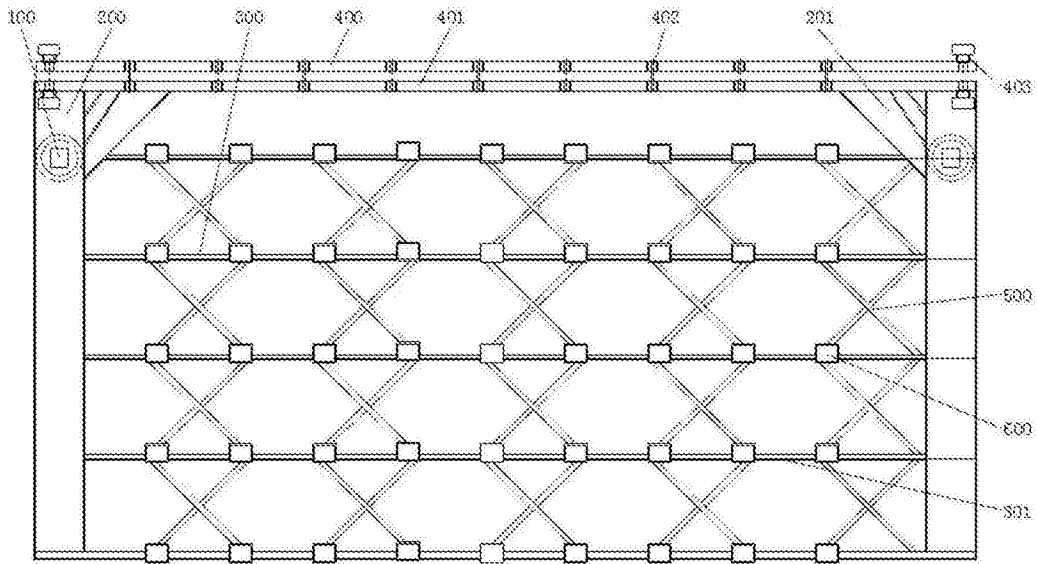


图1

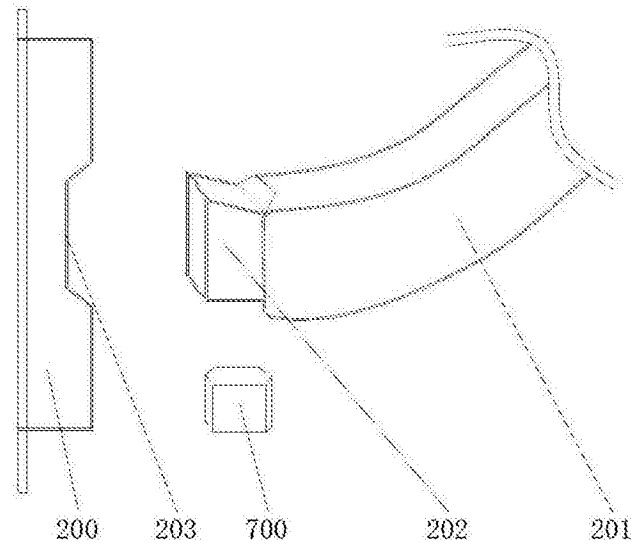


图2

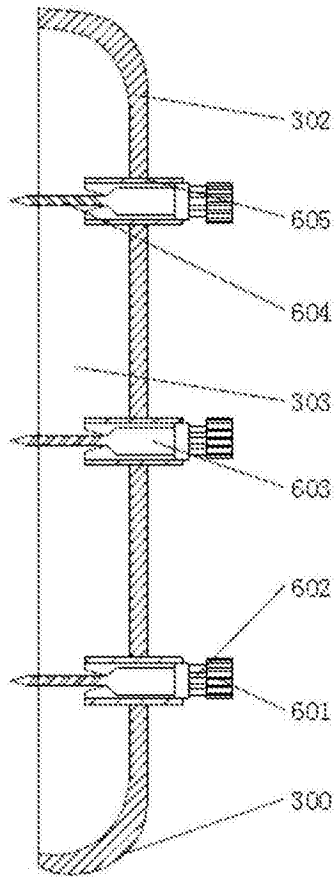


图3