



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103953145 A

(43) 申请公布日 2014. 07. 30

(21) 申请号 201410159838. 5

(22) 申请日 2014. 04. 21

(71) 申请人 苏州市时代工程咨询设计管理有限
公司

地址 215021 江苏省苏州市工业园区汀兰巷
199 号

(72) 发明人 唐苏滇 张小颖 刘众 王艳芝

(51) Int. Cl.

E04B 2/88(2006. 01)

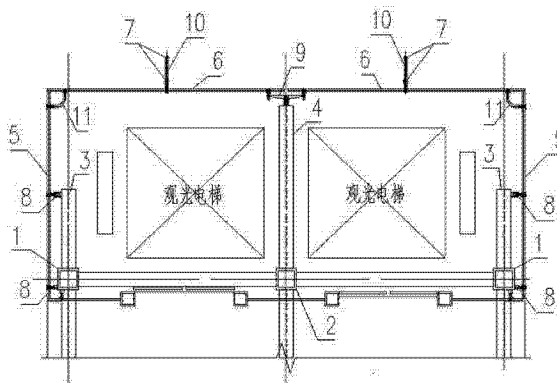
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种半框式观光电梯全景玻璃幕墙系统

(57) 摘要

本发明提供了一种半框式观光电梯全景玻璃幕墙系统,包括柱 1 和柱 2,从柱 1 上悬挑出来的边梁 3 和从中柱 2 上悬挑出来的中梁 4,组成观光电梯的主结构。侧玻璃 5 和前玻璃 6,通过连接件 8、9、10、11 与梁 3、梁 4 和预应力拉索 7 连接,组成玻璃幕墙系统;玻璃幕墙系统的自重由连接件 8、9、10 传给梁 3、梁 4 和预应力拉索 7;在风荷载作用下通过连接件 8、9、10、11 把风荷载仅传给主结构的梁 3 和梁 4,预应力拉索不承担风荷载,只承拉玻璃幕墙系统的部分自重。系统解决了在观景方向有梁柱影响观景视野的技术问题,而且巧妙的设置连接件,把风荷载只传给电梯主结构,不让预应力拉索承受风荷载,使玻璃幕墙系统大大优化。



1. 一种半框式观光电梯全景玻璃幕墙系统,其特征在于:在电梯井道仅一侧有柱 1 和柱 2,不是四角均有柱;电梯主结构的梁均是从柱 1 和柱 2 上悬挑出来的梁 1 和梁 2,在观光电梯的前方没有梁;玻璃幕墙系统的自重全部由电梯主结构和预应力拉索 7 承受,水平风荷载由玻璃幕墙传给主结构,预应力拉索 7 仅承担玻璃幕墙系统的自重,不承受风荷载。

2. 根据权利要求 1 所述的半框式观光电梯全景玻璃幕墙系统,其特征在于:电梯主结构的柱,不是在井道四角均设置,只在井道开门侧设置侧柱 1 和中柱 2。

3. 根据权利要求 1 所述的半框式观光电梯全景玻璃幕墙系统,其特征在于:电梯主结构的梁,不是在井道四周均设置,在井道前方(观景方向)没有设置梁,井道的梁是从柱 1 和柱 2 上悬挑出去的梁 1 和梁 2。

4. 根据权利要求 1 所述的半框式观光电梯全景玻璃幕墙系统,其特征在于:从柱 1 上悬挑出去的梁 1,没有伸至井道的端部,梁 1 只悬挑伸至电梯轨位置。

5. 根据权利要求 1 所述的半框式观光电梯全景玻璃幕墙系统,其特征在于:侧玻璃 5 通过连接件 8 把自重传至梁 3,前玻璃 6 通过连接件 9 和 10 将自重传至梁 4 和预应力拉索 7。

6. 根据权利要求 1 所述的半框式观光电梯全景玻璃幕墙系统,其特征在于:由于玻璃面内刚度大,玻璃 5 和玻璃 6 通过连接件 11 连接在一起,在水平风荷载作用下,可以互相作为对方支座。

7. 根据权利要求 1 所述的半框式观光电梯全景玻璃幕墙系统,其特征在于:在风荷载作用下,作用在玻璃 5 上的风压,通过连接件 8 传给梁 3,其余风压通过玻璃 6 和连接件 9 传给梁 4;作用在玻璃 6 上的风压,通过连接件 9 和玻璃 5、连接件 8 传给梁 4 和梁 3。

8. 根据权利要求 1 所述的半框式观光电梯全景玻璃幕墙系统,其特征在于:在水平风荷载作用下,预应力拉索没有承担风荷载作用,只承担了玻璃 6 的部分自重。

一种半框式观光电梯全景玻璃幕墙系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种半框式观光电梯全景玻璃幕墙系统,属于建筑工程技术领域。观光电梯的观景方向无主结构梁柱构件遮挡。

背景技术

[0002] 现代建筑经常座落于美丽的景色边,和周围美丽的景观融合一体,为了让人时该都能观赏到美丽的景色,除了设置大的观景窗和阳台外,在一些商业建筑和旅游景点建筑设置观光电梯已是常用的方法,使人们在乘坐电梯时就能欣赏到美景。为了更好的视野需求,观光电梯外采用玻璃幕墙,由于玻璃幕墙需要支撑点,这些支撑点设置在观光电梯的主结构上,观光电梯也要有主结构来承受电梯荷载,因此不得不将主结构做成全框架结构,在观景方向有通高的柱和每层都设置的梁,这些观景方向的梁柱影响了人们欣赏美景的视野;或者主结构做成悬挑结构,但这仅取消了观景方向的柱,观景方向每层的梁还在,如果把电梯前方的梁取消,玻璃幕墙系统的风荷载将无法传递,有些想通过设置预应力拉索来抵抗水平风荷载的变形,但经过计算,当玻璃幕墙仅 20m 高时,预应力拉索的张力将达到 40T 以上。这么大的力不仅主结构无法承受,拉索的直径也将粗的在美观上无法接受。为了在观景方向不出现结构构件,影响观景视野,需要一种新型的传力结构,使在观景方向无结构构件遮挡视野,又能承受电梯荷载,而且还要承受玻璃幕墙系统的竖向荷载和水平风荷载,使玻璃幕墙系统能正常使用。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种在观景方向没有结构构件遮挡的主结构系统及玻璃幕墙受力系统。

[0004] 本发明的目的通过以下技术方案来实现:

一种半框式观光电梯玻璃幕墙系统,包括观光电梯主结构的边柱 1 和中柱 2,从柱 1 上悬挑出的边梁 3 和中柱 2 悬挑的中梁 4,玻璃幕墙系统的侧玻璃幕墙 5 和前玻璃幕墙 6,承受正前方玻璃 2 部分竖向重量的预应力拉索 7,玻璃与电梯主结构连接件 8, 9, 10。

[0005] 进一步地,所述电梯主结构的柱,只有柱 1 和柱 2,在观景方向没有柱子。

[0006] 进一步地,所述电梯主结构的梁,只有侧方的梁 3 和中间梁 4,在观景前向没有梁。

[0007] 进一步地,所述电梯主结构的梁,在外侧的梁 3,只伸到电梯的导轨位置,没有伸至电梯井道的最前端。

[0008] 进一步地,两侧玻璃 5 通过连接件 8 与梁 3 连接,自重通过连接件 8 传给梁 3。

[0009] 进一步地,前方玻璃 6 通过连接件 9 与梁 4 连接和连接件 10 与预应力拉索 7 连接,分别将自重传至梁 4 和预应力拉索 7。

[0010] 进一步地,预应力拉索不承受水平风荷载。

[0011] 进一步地,当风从侧方(左方或右方)吹来作用在玻璃 5 上时,一部分风荷载通过连接件 8 传给梁 3,另一部分风荷载通过连接件 11 传给玻璃 6,再通过连接件 9 传给梁 4。

[0012] 进一步地,当风从前方吹来作用在玻璃 6 上时,一部分风荷载通过连接件传给梁 4,另一部分风荷载通过连接件 11 传给玻璃 5,再通过连接件 8 传给梁 3。

[0013] 本发明的有益效果主要体现在:所述的观光电梯主结构,采用悬挑结构,在观景方向没有柱,而且前方也没有梁,两侧的梁只伸至电梯导轨处,没有伸至井道尽端,这样在观景方向就最大限度的减小结构构件对观景的遮挡;由于玻璃面内刚度大,本结构通过巧妙的设计,将水平风荷载通过玻璃面内承受传至结构的梁,而不需要设置承受风载的预应力拉索,这样预应力拉索的直径减小较多,观感上更加纤细美观,且对主结构的拉力也减小,使电梯主结构更加经济。

附图说明

[0014] 下面结合附图对本发明技术方案作进一步说明:

图 1 是半框式观光电梯全景玻璃幕墙系统

其中

1	边柱	2	中柱	3	边梁
4	中梁	5	侧方玻璃	6	前方玻璃
7	预应力拉索	8	侧玻璃连接件	9	前玻璃连接件
10	预应力拉索连接件	11	角部连接件		

具体实施方式

[0015] 请参阅图 1,本发明,包括边柱 1 和中柱 2,从边柱 1 上悬挑出去的边梁 3 和从中柱 2 上悬挑出去的中梁 4 组成观光电梯的主结构,且悬挑边梁 3 只伸至电梯导轨处,没有伸至井道端部;侧玻璃 5 通过连接件 8 与梁 3 连接,前玻璃 6 通过连接件 9、10 和梁 4 和预应力拉索 7 连接,角上通过连接件 11 把侧玻璃 5 和前玻璃 6 连接在一起,组成玻璃幕墙系统。

[0016] 侧玻璃 5 通过连接件 8 把自重传给梁 3,前玻璃 6 通过连接件 9、10 把自重传给梁 4 和预应力拉索 7;在风荷载作用下,当风压作用在侧方玻璃上时,由于玻璃的面内刚度大,通过连接件 11 把前玻璃 6 作为侧玻璃 5 的支点,部分风荷载通过连接件 8 传至梁 3,另一部分风荷载通过玻璃 6 和连接件 9 传至梁 4,梁风压作用在前玻璃 6 上时,通过连接件 11 侧玻璃 5 作为前玻璃 6 的支点,部分风荷载通过连接件 9 传至梁 4,其余风荷载通过玻璃 5 和连接件 8 传至梁 3 上。这样整个玻璃幕墙的竖向自重由预应力拉索和电梯主结构承受,风荷载通过连接件也传至电梯主结构,预应力拉索不承受风荷载,只承受竖向玻璃自重。

[0017] 本发明尚有多种具体的实施方式,凡采用等同替换或者等效变换而形成的所有技术方案,均落在本发明要求保护的范围之内。

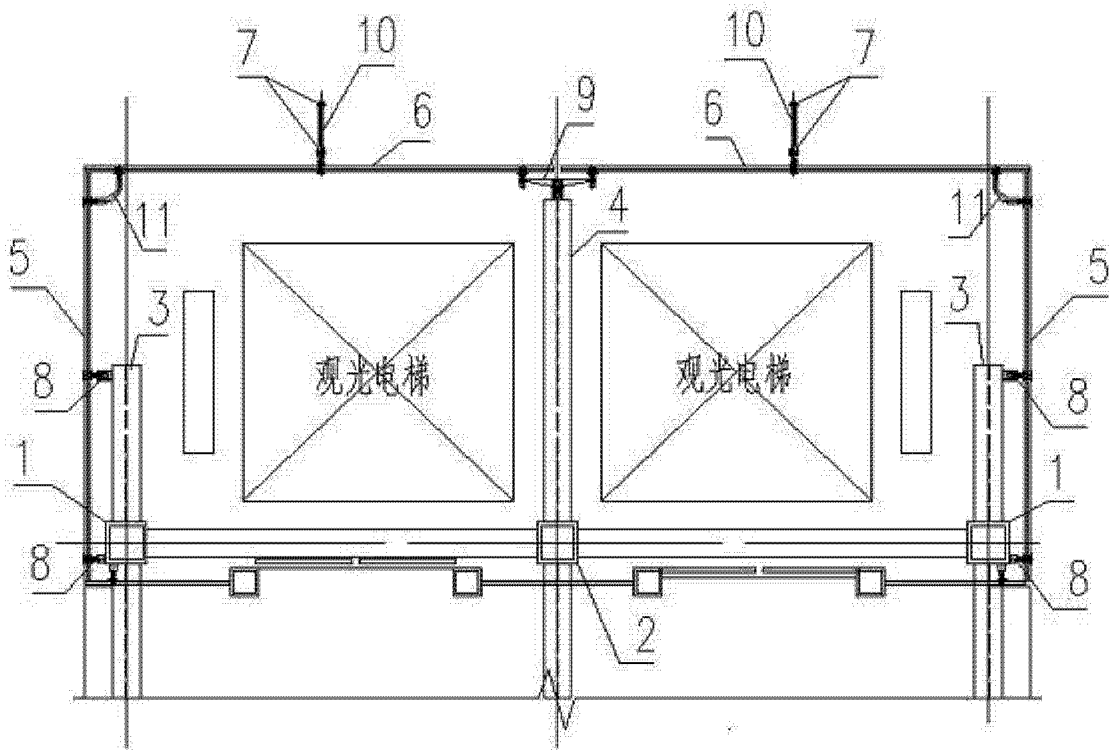


图 1