



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212200730 U

(45) 授权公告日 2020.12.22

(21) 申请号 201922035476.X

(22) 申请日 2019.11.22

(73) 专利权人 华东建筑设计研究院有限公司

地址 200002 上海市黄浦区汉口路151号

(72) 发明人 崔家春 巫燕贞

(74) 专利代理机构 上海天翔知识产权代理有限公司

公司 31224

代理人 刘常宝

(51) Int. Cl.

E04B 1/00 (2006.01)

E04B 1/34 (2006.01)

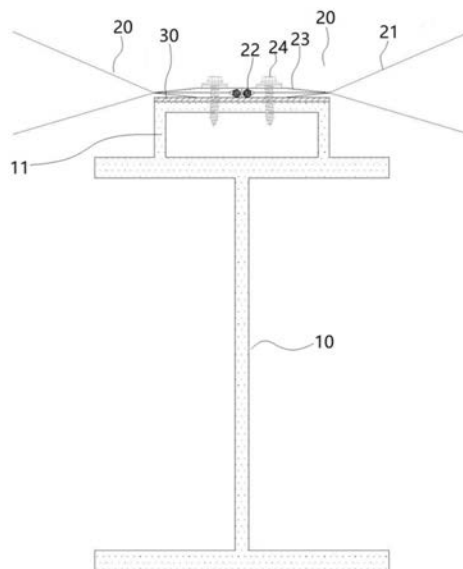
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种金属杆件与膜结构的一体化装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种金属杆件与膜结构的一体化装置,其包括:金属杆件以及膜结构,所述金属杆件的顶端具有安置部;所述膜结构为气枕,所述膜结构固定设置在所述金属杆件顶端的安置部上。本方案构造简单、易于安装与维护,减少传统膜结构安装过程中的工序,更好的发挥膜结构与铝合金结构体系的优势。



1. 金属杆件与膜结构的一体化装置,其特征在于,包括:
金属杆件,所述金属杆件的顶端具有安置部;
膜结构,所述膜结构为气枕,所述膜结构固定设置在所述金属杆件顶端的安置部上。
2. 根据权利要求1所述的金属杆件与膜结构的一体化装置,其特征在于,所述金属杆件顶端的安置部为横截面呈口字形结构。
3. 根据权利要求1或2所述的金属杆件与膜结构的一体化装置,其特征在于,所述一体化装置中具有至少一个膜结构。
4. 根据权利要求1所述的金属杆件与膜结构的一体化装置,其特征在于,所述气枕的边界设置收边条。
5. 根据权利要求4所述的金属杆件与膜结构的一体化装置,其特征在于,收边条为软绳,包裹在气枕端部膜材内压边固定。
6. 根据权利要求4所述的金属杆件与膜结构的一体化装置,其特征在于,所述收边条两侧设置有金属包边条。
7. 根据权利要求6所述的金属杆件与膜结构的一体化装置,其特征在于,所述金属包边条可为铝合金型材。
8. 根据权利要求1所述的金属杆件与膜结构的一体化装置,其特征在于,所述金属杆件的安置部上设置有止水垫圈。
9. 根据权利要求8所述的金属杆件与膜结构的一体化装置,其特征在于,所述止水垫圈位于安置部与膜结构之间。
10. 根据权利要求1所述的金属杆件与膜结构的一体化装置,其特征在于,所述金属杆件及顶端的安装部之间为热挤压一体成形。

一种金属杆件与膜结构的一体化装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑结构技术,具体涉及铝合金结构与膜结构工程技术。

背景技术

[0002] 膜结构由于其独特的形态及膜材本身的性能,可以实现传统建筑体系无法实现的设计方案。膜结构工程相比于传统结构,具有轻质、透光性好、安全性好、建筑表现力强、延展性好等一系列优点,被广泛应用于体育场、游泳馆、车站等领域。随着膜结构的兴起和发展,采用气枕结构的建筑结构也越来越多。

[0003] 铝合金由于具有自重轻、外观效果好、防腐蚀、建成后不需要维护等优点,在一些工程中具有很强的竞争力,越来越多地被用于替代传统钢结构在大跨度空间结构的设计和建造中使用。

[0004] 膜结构以膜材作为主要材料,固定在刚性支承构件上,形成稳定的结构形态。目前,支承膜结构的刚性构件主要有钢材或铝合金,连接方式主要是通过主体结构上布置次结构,通过次结构使得膜结构与主体结构有效连接。这种连接方式由于次结构的存在,会使得上部结构体系高度增加,安装工艺复杂。且连接方式会使得原本轻质简便的膜结构与铝合金结构优势下降。

[0005] 因此,急需一种铝合金杆件与膜结构的一体化装置,同时要保证该装置的制作和施工工艺简便。

实用新型内容

[0006] 针对现有膜结构与刚性支承构件的组合结构所存在的问题,需要一种结构可靠且安装工艺简单的膜结构与刚性支承构件的组合连接方案。

[0007] 为此,本实用新型的目的在于提供一种施工工艺简便且结构稳定可靠的金属杆件与膜结构的一体化装置,以克服现有技术所存在的问题。

[0008] 为了达到上述目的,本实用新型提供的金属杆件与膜结构的一体化装置,包括:

[0009] 金属杆件,所述金属杆件的顶端具有安置部;

[0010] 膜结构,所述膜结构为气枕,所述膜结构固定设置在所述金属杆件顶端的安置部上。

[0011] 进一步地,所述金属杆件顶端的安置部为横截面呈口字形结构。

[0012] 进一步地,所述一体化装置中具有至少一个膜结构。

[0013] 进一步地,所述气枕的边界设置收边条。

[0014] 进一步的,收边条为软绳或其他,包裹在气枕端部膜材内压边固定。

[0015] 进一步地,所述气枕收边条两侧设置有金属包边条。

[0016] 进一步地,所述金属包边条可为铝合金型材或其他。

[0017] 进一步地,所述膜结构由其上的金属包边条通过固定件固定设置在金属杆件顶端的安置部上。

- [0018] 进一步地,所述金属杆件的安置部上设置有止水垫圈。
- [0019] 进一步地,所述止水垫圈位于安置部与膜结构之间。
- [0020] 进一步地,所述金属杆件及顶端的安装部之间为热挤压一体成形。
- [0021] 本实用新型提供的金属杆件与膜结构的一体化装置,实现金属杆件与膜结构的一体化连接组合,构造简单、易于安装与维护,大大简化膜结构安装过程的工序,使得整体结构轻巧简便,发挥膜结构与金属杆件结构轻质高强的优势。

附图说明

- [0022] 以下结合附图和具体实施方式来进一步说明本实用新型。
- [0023] 图1为本实用新型实施例提供的一种铝合金杆件与膜结构的一体化装置结构示意图;
- [0024] 图2为本实用新型实施例中膜结构的示意图;

具体实施方式

- [0025] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本实用新型。
- [0026] 由于现有膜结构在设置时,需要在杆件上设置相应的次结构,再将膜结构固定到杆件上的次结构,由此实现与杆件固定连接的目的。
- [0027] 本实例摒弃现有常规的设置方案给出一种铝合金杆件与膜结构直接连接一体化设置的方案。
- [0028] 参见图1,其所示为本实例给出的铝合金杆件与膜结构一体化设置的结构示例图。
- [0029] 由图可知,整个一体化装置主要由杆件10和膜结构20配合连接构成。
- [0030] 这里的杆件10为金属杆体,用于支撑连接膜结构20。
- [0031] 作为优选,金属杆件10为铝合金杆件,使得整个杆件具有轻质高强的特点。
- [0032] 对于该金属杆件10的具体结构形式,可根据实际需求而定,本实例不加以限定。作为举例,图示方案中的金属杆件10采用横截面呈“工”字形结构,这样既保证金属杆件本身的结构强度,又能够提高金属杆进行安装的便捷性和可靠性。
- [0033] 在此基础上,本实例在“工”字形结构的铝合金杆件的顶端还设置有相应的安装部11,用于承载膜结构20。作为优选,该安装部11采用与杆件的相同材质制成,但并不限于此。
- [0034] 该安装部11整体设置在铝合金杆件顶端的中部,对于该安装部的具体结构,作为举例,本实例中的安装部11采用横截面呈口字形结构,如此空心结构,既保证结构强度,降低成本,又提高膜结构20进行固定连接的便捷性。
- [0035] 这里需要说明的,铝合金杆件顶端的安装部11的结构并不限于此,根据需要也可以采用其它结构。
- [0036] 针对上述结构的铝合金杆件10和安装部11,其在具体实现时,该铝合金杆件10及其顶端的口字形安装部11之间可为热挤压一体成形,即便于生产制造,降低成本,又能够最大程度的保证铝合金杆件10和安装部11之间的强度。
- [0037] 针对上述顶部设置有口字形安装部11的铝合金杆件10,本实例将膜结构20通过相应的固定装置固定设置在铝合金杆件10顶端的口字形安装部11上。

[0038] 在一些实施方式中,采用两个膜结构20,这里两个膜结构20分别通过固定装置对称的固定设置在铝合金杆件10顶端的口字形安装部11上,由此能够保证安装结构的可靠性。

[0039] 另外根据需要也可以只采用一个膜结构20,由此保证整个结构的紧凑性。

[0040] 如图2所示,对于本实例中的膜结构20,优选采用气枕21来构成,这样采用两个气枕21分别通过相应的固定装置对称的固定设置在铝合金杆件10顶端的口字形安装部11上,由此来形成一体化装置。

[0041] 进一步的,本实例中每个气枕21在其边界设置有相应的收边条22,通过收边条22对每个气枕21的边界进行折叠密封设置,由此提每个气枕的密封性,同时,也便于后续的安装。

[0042] 再进一步的,本实例还在每个气枕21边界收边条22的上下两侧设置有金属包边条23,用于压紧气枕21的端部。

[0043] 作为优选,该金属包边条23的宽度能够覆盖住气枕21边界收边条22,其长度与气枕21边界对应;该金属包边条23可以为一整条,也可以由若干段拼接组成;同时沿气枕21边界收边条22的上下两侧对称设置,并由相应的固定装置进行固定,如此设置的金属包边条23能够有效的压住气枕21端部,同时,也方便后续螺栓的进入,固定气枕与杆件。

[0044] 针对如此结构的气枕21,本实例优选自攻螺钉24作为固定装置,以将气枕21固定在铝合金杆件10顶端的口字形安装部11上。

[0045] 为此,本实例在铝合金杆件顶端的口字形安装部11上的两端对应气枕21的安置位置设置相应的螺纹孔,同时,在每个气枕21的金属包边条23上对应的设置有螺纹孔,由此通过自攻螺钉24依次穿过气枕金属包边条23上的螺纹孔以及安装部11上的螺纹孔,实现将气枕21固定设置在安装部11上(如图1所示)。

[0046] 在此基础上,本实例还在上述结构方案中增设一止水垫圈30,该止水垫圈30设置在口字形安装部11与所述金属包边条23中间,止水垫圈可以防止气枕与杆件连接处的接口地方漏水。

[0047] 本实例提供的方案将由气枕21构成的膜结构直接固定设置在铝合金杆件10的顶部,形成一体化装置,大大简化膜结构的安装过程,使得整体结构轻巧简便,同时发挥膜结构与铝合金结构轻质高强的优势。

[0048] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

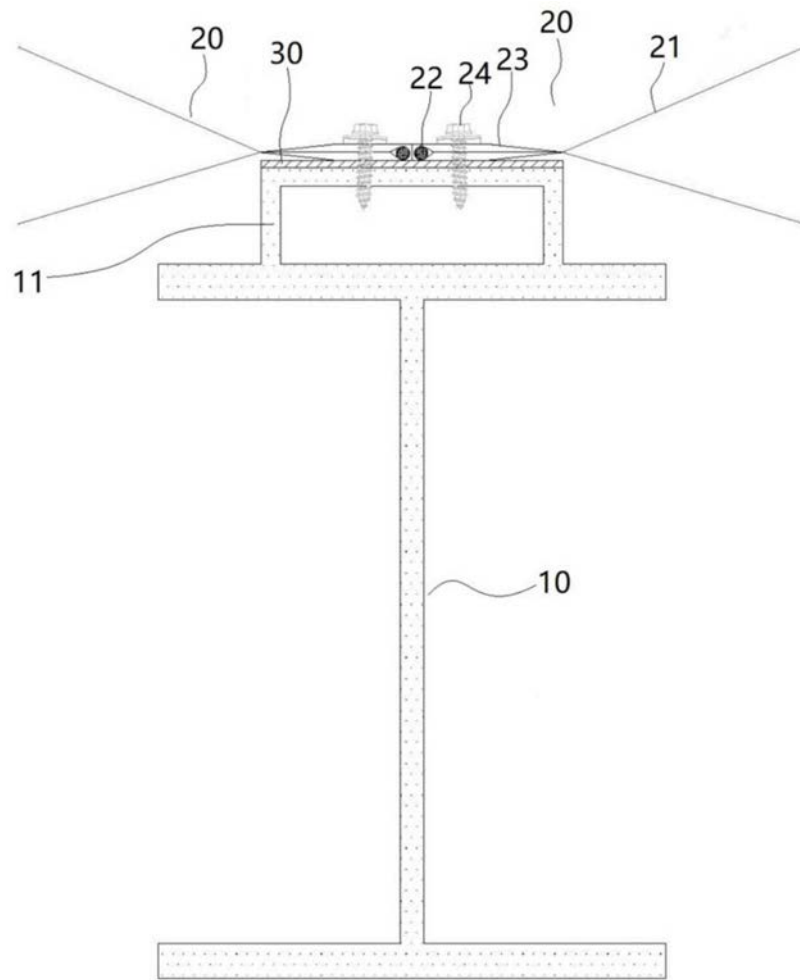


图1

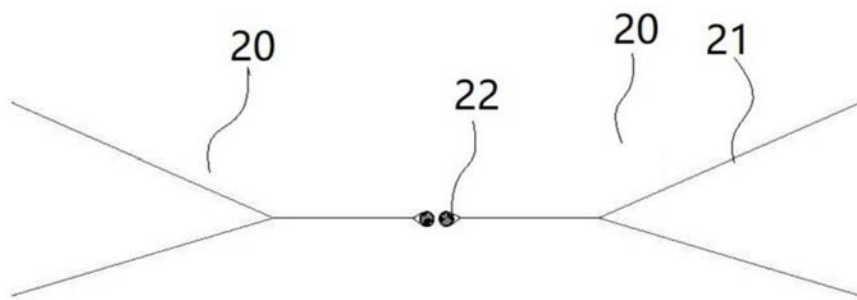


图2