



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207919739 U

(45)授权公告日 2018.09.28

(21)申请号 201820120319.1

(22)申请日 2018.01.24

(73)专利权人 溧阳市中波航天设备制造有限公司

地址 213399 江苏省常州市溧阳市溧城镇
天目路42号

(72)发明人 杨波

(74)专利代理机构 南京知识律师事务所 32207
代理人 高桂珍

(51) Int. Cl.

E04B 1/19(2006.01)

E04B 1/38(2006.01)

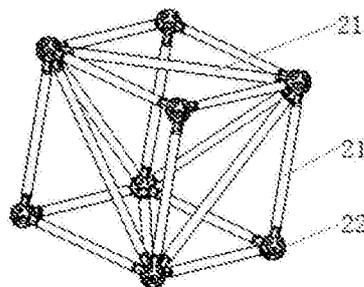
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种螺栓球节点网架的结构单元

(57)摘要

本实用新型公开了一种螺栓球节点网架的结构单元,涉及钢结构技术领域。本实用新型包括直管组件和螺栓球,螺栓球与直管组件之间螺纹连接并构成四方体的框架结构单元,直管组件包括圆管和设于圆管两端的联接头,联接头包括封头、螺栓、套筒和螺丝,封头设于圆管的端部,螺栓穿出封头,套筒套设在螺栓的光杆上,套筒上设有长槽,螺丝穿过长槽与螺栓连接,螺丝的头部伸出长槽,且螺丝在长槽内的最大滑移距离大于螺栓的螺杆伸出套筒部分的长度。本实用新型的直管组件的螺杆部分可完全缩回套筒,套筒对螺杆具有较好的保护作用,且螺丝的头部伸出长槽,用手推动螺丝的头部即可将螺栓的螺杆推出套筒,安装更加方便,整个结构单元稳定可靠,拼装灵活。



1. 一种螺栓球节点网架的结构单元,包括若干直管组件(21)和螺栓球(22),所述的螺栓球(22)的球面上均匀设置有多处螺纹孔,各所述的螺栓球(22)作为连接节点与直管组件(21)之间螺纹连接并构成四方体的框架结构单元,所述的直管组件(21)包括圆管(211)和设于圆管(211)两端的联接头,所述的联接头包括封头(212)、螺栓(213)、套筒(214)和螺丝(215),所述的封头(212)固设于圆管(211)的端部,所述的螺栓(213)穿出封头(212),且螺栓(213)的头部与封头(212)相抵,所述的套筒(214)滑动套设在螺栓(213)的光杆(2131)上,且螺栓(213)的螺杆(2132)伸出套筒(214)并与螺栓球(22)上的螺纹孔连接,套筒(214)上设有一长槽(2141),所述的螺丝(215)穿过长槽(2141)与螺栓(213)固定连接,其特征在于:所述的螺丝(215)的头部伸出长槽(2141),且螺丝(215)在长槽(2141)内的最大滑动距离大于螺栓(213)的螺杆(2132)伸出套筒(214)部分的长度。

2. 根据权利要求1所述的一种螺栓球节点网架的结构单元,其特征在于:所述的螺杆(2132)的直径小于光杆(2131)的直径。

3. 根据权利要求2所述的一种螺栓球节点网架的结构单元,其特征在于:所述的光杆(2131)伸出封头(212)的长度略小于套筒(214)的长度。

4. 根据权利要求3所述的一种螺栓球节点网架的结构单元,其特征在于:所述的螺丝(215)与光杆(2131)螺纹连接。

5. 根据权利要求1~4任意一项所述的一种螺栓球节点网架的结构单元,其特征在于:所述的套筒(214)为外六角结构。

一种螺栓球节点网架的结构单元

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢结构技术领域,更具体地说,涉及一种螺栓球节点网架的结构单元。

背景技术

[0002] 网架结构主要分为:焊接球节点网架及螺栓球节点网架两种。螺栓球节点网架其构件工厂内加工量较大,现场安装便捷,适用于现场工期紧,施工条件、用电量受制约,网架形状复杂、杆件定位困难的异形结构。

[0003] 焊接球节点网架存在安装、拆卸没有螺栓球节点网架方便的缺点,因此在实际应用中多以螺栓球节点网架居多。

[0004] 现有申请号为CN201410831452.4的专利,公告日为2014年12月26日,专利名称为:用于螺栓球节点钢网架的连接杆件。该申请案由网架连接管、螺栓球节点联结头和螺栓球构成,所述的螺栓球节点联结头由螺栓、封板锥头和套筒构成,所述的螺栓球中设置有两个以上的内螺纹连接孔,所述的内螺纹连接孔与所述的螺栓配合,所述的网架连接管与所述的封板锥头固定连接,所述的螺栓的尾端同轴设置在所述的封板锥头中,所述的螺栓的中段和前端伸出所述的封板锥头,所述的套筒套设在所述的螺栓的中段,所述的螺栓的前端通过螺纹与所述的螺栓球连接,所述的网架连接管由一个钢塑复合结构管构成,所述的钢塑复合结构管的端部通过螺纹结构与所述的封板锥头连接。该申请案的套筒和螺栓之间可沿着销钉相对滑动,向连接管内侧移可使螺栓缩回于套筒,向连接管外侧移可使螺栓伸出便于安装在螺栓球上。螺栓缩回套筒的情况有两种,一种是螺栓的螺杆完全缩回套筒,这种结构在螺栓和套筒尚未安装连接的情况下,套筒对螺栓的螺杆部具有保护作用,但当需要将螺栓与螺栓球连接时,螺栓是无法自行伸出套筒的,而将螺栓的末端从套筒内取出存在极大的困难;另一种是螺栓的螺杆部分缩回套筒,这种情况下螺栓的末端露出套筒外,当需要安装时,拽住螺栓的末端将螺栓的螺杆部拽出套筒即可,但在这种情况下,套筒对螺栓的螺纹部的保护作用有限,螺栓的末端容易锈蚀或受碰击损伤。

发明内容

[0005] 1. 实用新型要解决的技术问题

[0006] 本实用新型的目的在于克服现有的连接杆件存在的上述不足,提供一种螺栓球节点网架的结构单元。采用本实用新型的技术方案,螺栓的螺杆可完全缩回套筒,套筒对螺杆具有较好的保护作用,且螺丝的头部伸出长槽,用手推动螺丝的头部即可将螺栓的螺杆推出套筒,安装更加方便,整个结构单元稳定可靠,拼装灵活。

[0007] 2. 技术方案

[0008] 为达到上述目的,本实用新型提供的技术方案为:

[0009] 本实用新型的一种螺栓球节点网架的结构单元,包括若干直管组件和螺栓球,所述的螺栓球的球面上均匀设置有多处螺纹孔,各所述的螺栓球作为连接节点与直管组件之

间螺纹连接并构成四方体的框架结构单元,所述的直管组件包括圆管和设于圆管两端的联接头,所述的联接头包括封头、螺栓、套筒和螺丝,所述的封头固设于圆管的端部,所述的螺栓穿出封头,且螺栓的头部与封头相抵,所述的套筒滑动套设在螺栓的光杆上,且螺栓的螺杆伸出套筒并与螺栓球上的螺纹孔连接,套筒上设有一长槽,所述的螺丝穿过长槽与螺栓固定连接,所述的螺丝的头部伸出长槽,且螺丝在长槽内的最大滑移距离大于螺栓的螺杆伸出套筒部分的长度。

[0010] 更进一步地,所述的螺杆的直径小于光杆的直径。

[0011] 更进一步地,所述的光杆伸出封头的长度略小于套筒的长度。

[0012] 更进一步地,所述的螺丝与光杆螺纹连接。

[0013] 更进一步地,所述的套筒为外六角结构。

[0014] 3.有益效果

[0015] 采用本实用新型提供的技术方案,与已有的公知技术相比,具有如下有益效果:

[0016] (1) 本实用新型的一种螺栓球节点网架的结构单元,其联接头的螺丝在长槽内的最大滑移距离大于螺栓的螺杆伸出套筒部分的长度,则螺栓的螺杆可完全缩回套筒,套筒对螺杆的保护作用更好;且螺丝的头部伸出长槽,用手推动螺丝的头部即可将螺栓的螺杆推出套筒,使用更加方便。

[0017] (2) 本实用新型的一种螺栓球节点网架的结构单元,其采用四方体的框架结构,受力稳定可靠,且便于拼装。

[0018] (3) 本实用新型的一种螺栓球节点网架的结构单元,其光杆伸出封头的长度略小于套筒的长度,当螺杆与螺栓球连接后,套筒端部与螺栓球相抵,连接更紧密。

[0019] (4) 本实用新型的一种螺栓球节点网架的结构单元,其套筒为外六角结构,便于夹持住套筒转动。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的一种螺栓球节点网架的结构单元的示意图;

[0021] 图2为本实用新型的螺栓球的结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型的圆管和联接头的安装示意图。

[0023] 示意图中的标号说明:

[0024] 21、直管组件;211、圆管;212、封头;213、螺栓;2131、光杆;2132、螺杆;214、套筒;2141、长槽;215、螺丝;22、螺栓球。

具体实施方式

[0025] 为进一步了解本实用新型的内容,结合附图和实施例对本实用新型作详细描述。

[0026] 实施例

[0027] 结合图1,本实施例的一种螺栓球节点网架的结构单元,包括若干直管组件21和螺栓球22,螺栓球22的球面上均匀设置有多处螺纹孔(如图2所示),各螺栓球22作为连接节点与直管组件21之间螺纹连接并构成四方体的框架结构单元,具体地,先由8个螺栓球22和12处直管组件21连接成四方体,然后该四方体的6个面的对角上分别设置一处直管组件21,以加强结构的稳定性。

[0028] 本实施例的直管组件21包括圆管211和设于圆管211两端的联接头,图3中仅示出了圆管上一端的联接头结构,另一端也相同。

[0029] 联接头包括封头212、螺栓213、套筒214和螺丝215,封头212固设于圆管211的端部,具体地,封头212与圆管211的端部采用焊接固定。封头212的中心处设置有通孔,螺栓213穿出封头212,并与封头212滑动配合,且螺栓213的头部与封头212相抵。

[0030] 套筒214滑动套设在螺栓213的光杆2131上,螺栓213的螺杆2132伸出套筒214并与螺栓球22上的螺纹孔连接。套筒214上设有一长槽2141,该长槽2141沿着圆管211的长度方向开设;螺丝215穿过长槽2141与螺栓213固定连接,具体地,螺丝215的末端与光杆2131螺纹连接;螺丝215的头部伸出长槽2141,即螺丝215的头部伸出套筒214的外表面;螺丝215在长槽2141内的最大滑动距离大于螺栓213的螺杆2132伸出套筒214部分的长度,当然,套筒214的长度也大于螺杆2132的长度,以保证螺杆2132能够完全缩回套筒214内。

[0031] 本实施例的螺杆2132的直径小于光杆2131的直径,当螺杆2132缩回套筒214内,套筒214内壁不会损伤螺杆2132上的外螺纹;光杆2131伸出封头212的长度略小于套筒214的长度,则光杆213与螺杆2132的连接缝位于套筒214内,这就意味着当螺栓213与螺栓球连接后,套筒214的端部与螺栓球相抵,连接更紧密。

[0032] 本实施例的套筒214为外六角结构。

[0033] 在常态下,直管组件21的螺栓213缩回套筒214内,螺丝215与长槽2141的右端相抵,当需要连接安装时,用手指向左推动螺丝215的头部,使螺杆2132伸出套筒214,然后用工具夹紧套筒214并转动,套筒214通过螺丝215带动螺栓213转动旋进螺栓球上的螺纹孔内,当旋紧后,螺栓213的头部与封头212相抵,且套筒214的端部与螺栓球相抵。

[0034] 本实用新型的一种螺栓球节点网架的结构单元,螺栓的螺杆可完全缩回套筒,套筒对螺杆具有较好的保护作用,且螺丝的头部伸出长槽,用手推动螺丝的头部即可将螺栓的螺杆推出套筒,安装更加方便,整个结构单元稳定可靠,拼装灵活。

[0035] 以上示意性地对本实用新型及其实施方式进行了描述,该描述没有限制性,附图所示的也只是本实用新型的实施方式之一,实际的结构并不局限于此。所以,如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本实用新型创造宗旨的情况下,不经创造性地设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本实用新型的保护范围。

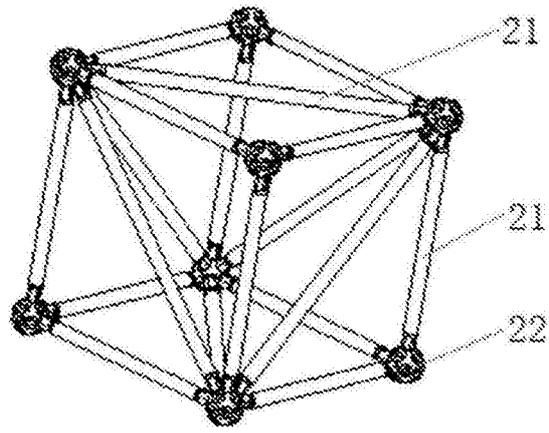


图1

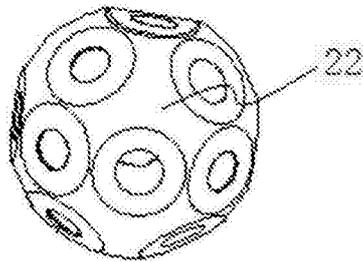


图2

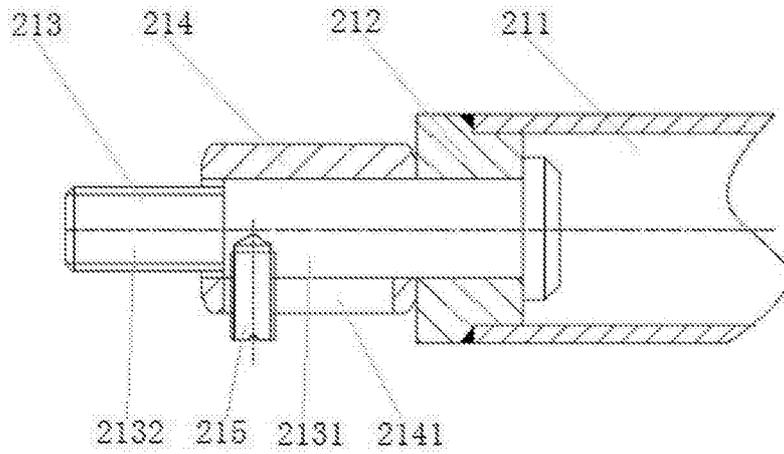


图3