



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108857150 A

(43)申请公布日 2018. 11. 23

(21)申请号 201710325959.6

(22)申请日 2017.05.10

(71)申请人 五冶集团上海有限公司

地址 201900 上海市宝山区富锦工业开发
区向东路8号

(72)发明人 柳建国 刁伟

(74)专利代理机构 上海恒慧知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 31317

代理人 张宁展

(51)Int.Cl.

B23K 37/00(2006.01)

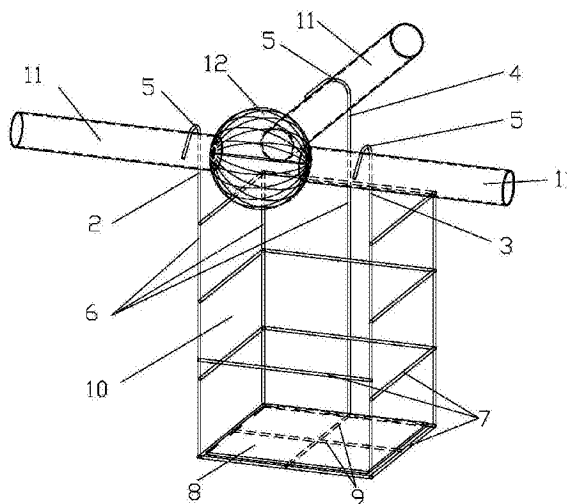
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

网架高空焊接施工用吊笼

(57)摘要

本发明公开了一种网架高空焊接施工用吊笼,网架主要由多个杆件连接而成,该吊笼包括笼体,笼体呈四棱柱状,笼体底部设有底板,笼体的一个侧壁上设有第一挂钩和第二挂钩,与第一挂钩和第二挂钩所在侧壁相平行的另一侧壁上设有第三挂钩,第一、第二和第三挂钩均包括弯折的钩体,第一挂钩和第二挂钩的钩体弯折方向相同,第三挂钩与第一挂钩的钩体弯折方向相垂直,第一挂钩、第二挂钩和第三挂钩的曲率半径均大于或等于杆件的半径,第一挂钩、第二挂钩和第三挂钩的高度相同。本发明能够适应高空网架结构,实现吊笼的有效钩挂,使得施工人员能够站立在吊笼中进行焊接施工,提高了焊接质量和施工效率,同时提高了施工人员高空作业的安全性。



1. 一种网架高空焊接施工用吊笼,网架主要由多个杆件连接而成,其特征是,该吊笼包括笼体,所述笼体呈四棱柱状,所述笼体的底部设置有底板,所述笼体的一个侧壁上设置有第一挂钩和第二挂钩,与第一挂钩和第二挂钩所在侧壁相平行的另一侧壁上设置有第三挂钩,所述第一挂钩、第二挂钩和第三挂钩均包括弯折的钩体,所述第一挂钩和第二挂钩的钩体弯折方向相同,第三挂钩与第一挂钩的钩体弯折方向相垂直,所述第一挂钩、第二挂钩和第三挂钩的曲率半径均大于或等于所述杆件的半径,所述第一挂钩、第二挂钩和第三挂钩的高度相同。

2. 如权利要求1所述的网架高空焊接施工用吊笼,其特征是,所述笼体是由多个钢筋焊接构成的框体,所述钢筋包括横向钢筋和纵向钢筋,所述笼体的侧棱采用所述纵向钢筋,相邻的侧棱之间焊接有所述横向钢筋。

3. 如权利要求2所述的网架高空焊接施工用吊笼,其特征是,所述笼体的两个侧棱处的纵向钢筋上部弯折分别构成所述第一挂钩和第二弯钩的钩体,所述第三挂钩所在侧壁上也设置有所述纵向钢筋,位于所述第三挂钩所在侧壁上的纵向钢筋上部弯折构成第三弯钩的钩体。

4. 如权利要求3所述的网架高空焊接施工用吊笼,其特征是,所述第三挂钩所在的纵向钢筋底端焊接于笼体底部横向钢筋的中点处。

5. 如权利要求1所述的架高空焊接施工用吊笼,其特征是,所述第一挂钩和第二挂钩所在的笼体侧壁上设置有开口。

6. 如权利要求2所述的网架高空焊接施工用吊笼,其特征是,所述笼体底部的横向钢筋围成的矩形内还焊接有多个支撑钢筋,所述支撑钢筋上铺设有所述底板。

7. 如权利要求6所述的网架高空焊接施工用吊笼,其特征是,所述多个支撑钢筋呈交叉布置。

8. 如权利要求2所述的网架高空焊接施工用吊笼,其特征是,所述横向钢筋和纵向钢筋均为螺纹钢。

网架高空焊接施工用吊笼

技术领域

[0001] 本发明涉及钢结构建筑技术领域,具体涉及一种网架高空焊接施工用吊笼。

背景技术

[0002] 随着大跨度空间结构的发展,网架结构得到了广泛应用,如机场航站楼、收费站、厂房等建筑,均出现了网架结构的应用实例。网架结构受力合理、刚度强、重量轻,能够充分发挥材料的拉压性能,减小弯矩和剪力对材料的不利影响,且造型多变,并可根据建筑使用要求调整网格尺寸,以满足不同的使用需要。目前这种结构的选材主要是钢材,钢结构网架的应用最为普遍。

[0003] 在钢结构网架厂房施工中,需对网架屋面结构的螺栓球或焊接球进行工艺吊点焊接,以用于焊接其他设备,由于屋面处于高空,现有技术中施工人员一般需蹲立在网架杆件上来进行焊接施工,长期施工易产生疲劳,且无法有效保持身体稳定,焊接质量得不到保证,施工效率低,并且无法保证施工人员的作业安全,不能满足现场施工要求。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是提供一种网架高空焊接施工用吊笼,能够适应高空网架结构,实现吊笼的有效钩挂,操作简单,钩挂可靠,使得施工人员能够站立在吊笼中进行焊接施工,提高了焊接质量和施工效率,同时能够有效保证施工人员进行高空作业时的安全。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明提供的技术方案如下:

[0006] 一种网架高空焊接施工用吊笼,网架主要由多个杆件连接而成,该吊笼包括笼体,所述笼体呈四棱柱状,所述笼体的底部设置有底板,所述笼体的一个侧壁上设置有第一挂钩和第二挂钩,与第一挂钩和第二挂钩所在侧壁相平行的另一侧壁上设置有第三挂钩,所述第一挂钩、第二挂钩和第三挂钩均包括弯折的钩体,所述第一挂钩和第二挂钩的钩体弯折方向相同,第三挂钩与第一挂钩的钩体弯折方向相垂直,所述第一挂钩、第二挂钩和第三挂钩的曲率半径均大于或等于所述杆件的半径,所述第一挂钩、第二挂钩和第三挂钩的高度相同。

[0007] 所述笼体是由多个钢筋焊接构成的框体,所述钢筋包括横向钢筋和纵向钢筋,所述笼体的侧棱采用所述纵向钢筋,相邻的侧棱之间焊接有所述横向钢筋。

[0008] 所述笼体的两个侧棱处的纵向钢筋上部弯折分别构成所述第一挂钩和第二弯钩的钩体,所述第三挂钩所在侧壁上也设置有所述纵向钢筋,位于所述第三挂钩所在侧壁上的纵向钢筋上部弯折构成第三弯钩的钩体。

[0009] 所述第三挂钩所在的纵向钢筋底端焊接于笼体底部横向钢筋的中点处。

[0010] 所述第一挂钩和第二挂钩所在的笼体侧壁上设置有开口。

[0011] 所述笼体底部的横向钢筋围成的矩形内还焊接有多个支撑钢筋,所述支撑钢筋上铺设有所述底板。

[0012] 所述多个支撑钢筋呈交叉布置。

[0013] 所述横向钢筋和纵向钢筋均为螺纹钢。

[0014] 本发明具有以下有益效果：本发明的吊笼设计能够适应高空网架结构，实现吊笼的有效钩挂，操作简单，钩挂可靠，使得施工人员能够站立在吊笼中进行焊接施工，保持身体稳定，提高了焊接质量和施工效率，同时能够有效保证施工人员进行高空作业时的安全；同时本发明的吊笼整体结构简单、便于加工。

附图说明

[0015] 图1是本发明的主视结构示意图；

[0016] 图2是图1的左视结构示意图；

[0017] 图3是图1的俯视结构示意图；

[0018] 图4是本发明的使用结构示意图；

[0019] 图中：1、笼体，2、第一挂钩，3、第二挂钩，4、第三挂钩，5、钩体，6、纵向钢筋，7、横向钢筋，8、底板，9、支撑钢筋，10、开口，11、下弦杆，12、焊接球。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步说明，以使本领域的技术人员可以更好地理解本发明并能予以实施，但所举实施例不作为对本发明的限定。

[0021] 网架主要由多个杆件连接而成，如图1、图2和图3所示，一种网架高空焊接施工用吊笼包括笼体1，笼体1呈四棱柱状，笼体1的底部设置有底板8，笼体1的一个侧壁上设置有第一挂钩2和第二挂钩3，与第一挂钩2和第二挂钩3所在侧壁相平行的另一侧壁上设置有第三挂钩4，第一挂钩2、第二挂钩3和第三挂钩4均包括弯折的钩体5，第一挂钩2和第二挂钩3的钩体5的弯折方向相同，第三挂钩4与第一挂钩2的钩体5的弯折方向相垂直，第一挂钩2、第二挂钩3和第三挂钩4的曲率半径均大于或等于网架杆件的半径，以能够钩挂住网架的杆件，第一挂钩2、第二挂钩3和第三挂钩4的高度相同，以使得吊笼能够在空中保持平衡和稳定。

[0022] 笼体1是由多个钢筋焊接构成的框体，钢筋包括横向钢筋7和纵向钢筋6，笼体1的四个侧棱采用纵向钢筋6，笼体1相邻的侧棱之间焊接有横向钢筋7。

[0023] 笼体1的两个侧棱处的纵向钢筋6的上部弯折分别构成第一挂钩2和第二弯钩3的钩体5，第三挂钩4所在的侧壁上也设置有纵向钢筋6，位于第三挂钩4所在侧壁上的纵向钢筋6的上部弯折构成第三弯钩4的钩体5。

[0024] 进一步地，第三挂钩4所在的纵向钢筋6底端焊接于笼体1底部的横向钢筋7的中点处，以使得第三挂钩4所在的纵向钢筋6的轴线位于第一挂钩2和第二弯钩3的对称面上，从而更好地保证吊笼悬挂时的可靠性和稳定性。

[0025] 第一挂钩2和第二挂钩3所在的笼体侧壁上设置有开口10，以便于施工人员进出吊笼。

[0026] 进一步地，笼体1底部的横向钢筋7围成的矩形内还焊接有多个支撑钢筋9，支撑钢筋9上铺设底板8，支撑钢筋9的设置以增加笼体1底部的承受力和吊笼整体的稳定性，底板8采用铺设方式，简单方便，便于更换和拆卸。

[0027] 进一步地,多个支撑钢筋9呈交叉布置,优选的,交叉布置可采取十字交叉布置,可以更好地增加笼体1底部的承受力和吊笼整体的稳定性。

[0028] 进一步地,横向钢筋7和纵向钢筋6均为螺纹钢,机械性能较好,满足受力要求。

[0029] 在其中一个实施例中,第一挂钩2、第二挂钩3和第三挂钩4所在的纵向钢筋6的直径为14mm,支撑钢筋9的直径为10mm,其余的纵向钢筋6和横向钢筋7的直径为12mm;底板8的长度为700mm,宽度为660mm。

[0030] 厂房网架主要由多个杆件通过多个焊接球连接而成,其中网架上、下外围的杆件称为弦杆,位于上边的杆件称为上弦杆,位于下边的杆件称为下弦杆,如图4所示,焊接球12上连接有三个下弦杆11,其中两个下弦杆11的轴线位于同一直线上,另一个下弦杆11的轴线与上述两个下弦杆11的轴线相垂直,本发明的吊笼在使用时,将第一挂钩2和第二挂钩3分别挂在轴线重合的两个下弦杆11上,将第三挂钩4挂在与第一挂钩2和第二挂钩3所钩挂的下弦杆11相垂直的另一个下弦杆11上,从而将吊笼稳定地悬挂在网架的下弦杆上,并在空中保持平衡,施工人员进入吊笼的笼体1中,即可对焊接球12进行下挂工艺吊点焊接施工,下挂工艺吊点焊接是用来焊接其他设备,在焊接施工时,施工人员能够站立在吊笼中进行焊接施工,保持身体稳定,提高了焊接质量和施工效率,利于现场施工,同时能够有效保证施工人员进行高空焊接时的安全;另外也便于施工人员将安全带钩挂在网架的下弦杆上,进一步保证施工人员的人身安全;本发明的吊笼整体结构简单、便于加工且采用钢筋构成,重量较轻,便于移动,不会影响网架结构的受力。

[0031] 本发明的吊笼设计能够适应高空网架结构,实现吊笼的可靠钩挂,在高空中保持平衡和稳定,使得施工人员能够站立在吊笼中进行焊接施工,保持身体稳定,提高了焊接质量和效率,并能够有效保证高空施工人员的安全性;同时吊笼整体结构简单、便于加工;吊笼采用钢筋构成,重量较轻,便于移动,不会影响网架结构的整体受力,从而保证网架结构的稳定性。

[0032] 以上所述实施例仅是为充分说明本发明而所举的较佳的实施例,本发明的保护范围不限于此。本技术领域的技术人员在本发明基础上所作的等同替代或变换,均在本发明的保护范围之内。本发明的保护范围以权利要求书为准。

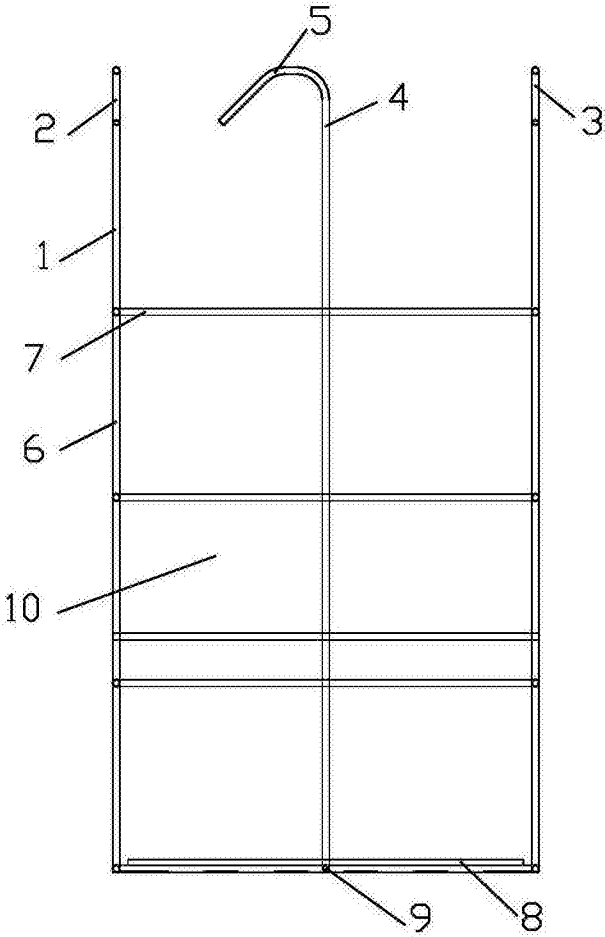


图1

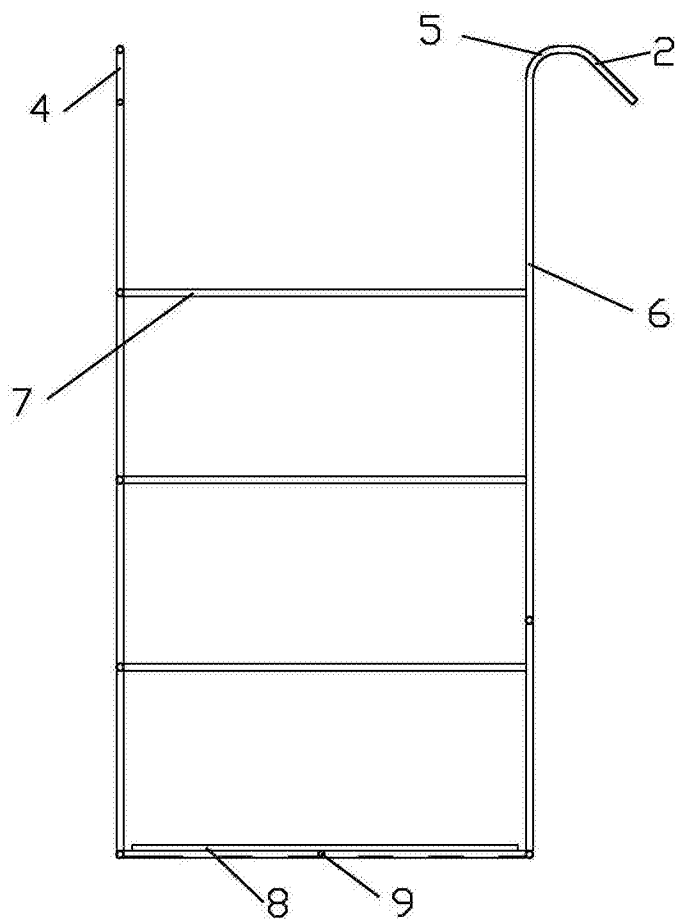


图2

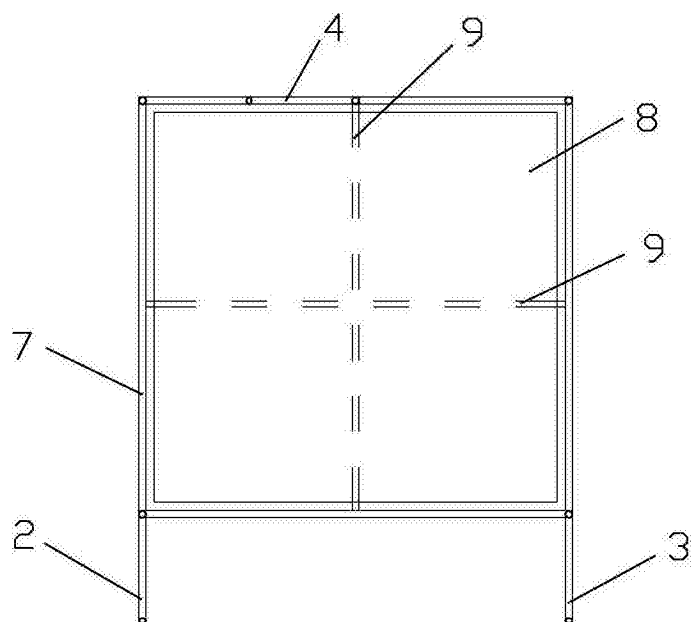


图3

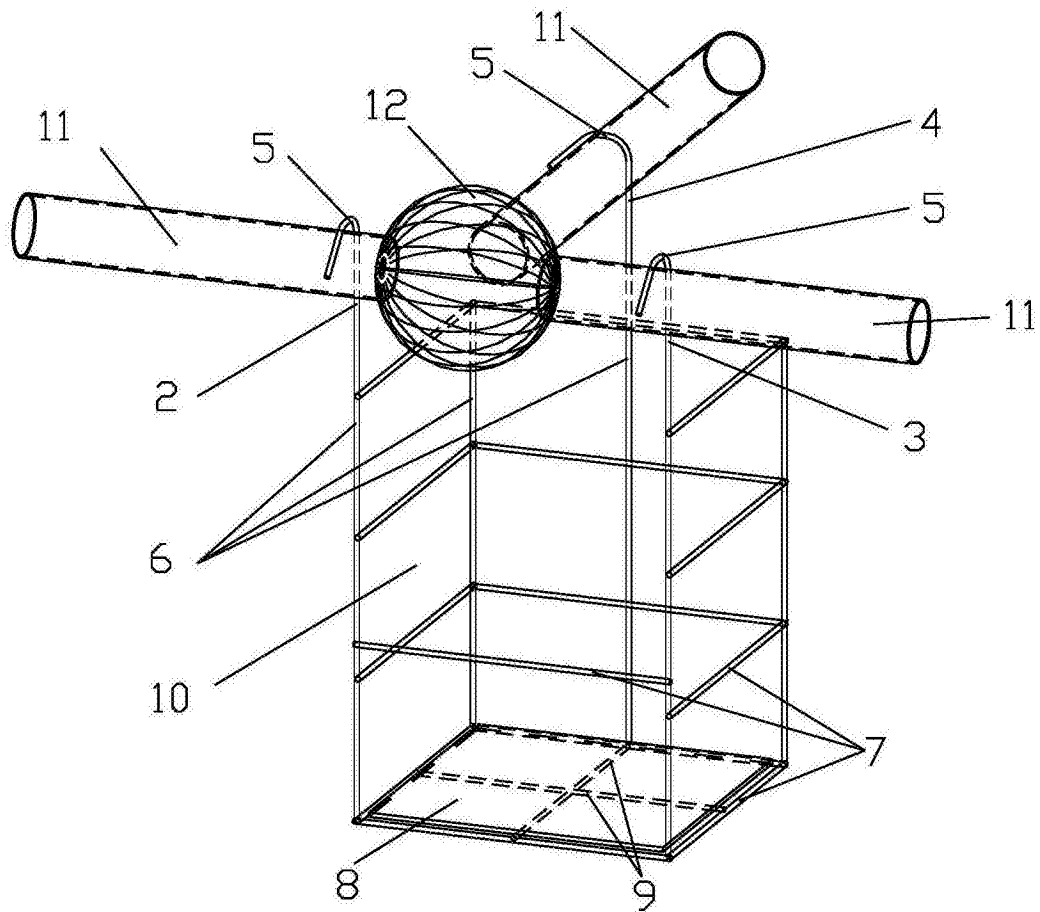


图4