



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204324684 U

(45) 授权公告日 2015. 05. 13

(21) 申请号 201420785844. 7

(22) 申请日 2014. 12. 11

(73) 专利权人 中国核工业第五建设有限公司

地址 201512 上海市金山区石化龙胜路
1070 号

(72) 发明人 孙奎 李灿彬 石磊 朱全国
陈文 李海龙

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公
司 31100

代理人 陈亮

(51) Int. Cl.

B66C 1/10(2006. 01)

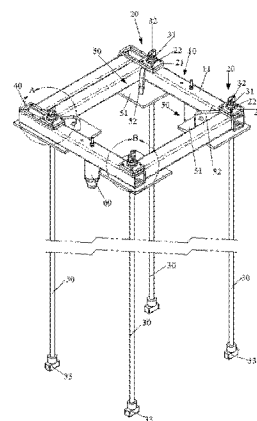
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

用于核电厂燃料格架的吊具工装

(57) 摘要

本实用新型提供了一种用于核电厂燃料格架的吊具工装,所述吊具工装包括吊具框架和若干吊柱;每一所述吊柱的一端穿设在所述吊具框架内,并通过固定装置定位在所述吊具框架上,所述吊柱相对于所述吊具框架向下延伸,所述吊柱的另一端的端部设有吊装部件,通过所述吊装部件使所述吊柱固定待吊装的燃料格架;在所述吊具框架上设有多个吊装件,所述吊装件用于通过索具与起重机起吊所述吊具工装。本实用新型用于核电厂燃料格架的吊具工装结构简单,容易实现,而且吊装燃料格架的操作简单,人员机械投入时间少,可以节约大量工期。



1. 一种用于核电厂燃料格架的吊具工装, 其特征在于, 所述吊具工装包括吊具框架和若干吊柱;

每一所述吊柱的一端穿设在所述吊具框架内, 并通过固定装置定位在所述吊具框架上, 所述吊柱相对于所述吊具框架向下延伸, 所述吊柱的另一端的端部设有吊装部件, 通过所述吊装部件使所述吊柱固定待吊装的燃料格架;

在所述吊具框架上设有多个吊装件, 所述吊装件用于通过索具与起重机起吊所述吊具工装。

2. 如权利要求 1 所述的用于核电厂燃料格架的吊具工装, 其特征在于, 所述固定装置包括螺栓板和基准板, 所述螺栓板固定在所述吊具框架上, 所述基准板固定在所述螺栓板上;

所述吊柱的一端的端部设有基准凸台和吊柱吊耳, 所述吊柱吊耳固定在所述基准凸台上, 所述吊柱的一端穿过所述固定装置, 使得所述基准凸台固定在所述基准板上。

3. 如权利要求 2 所述的用于核电厂燃料格架的吊具工装, 其特征在于, 所述基准板上设有多个豁口, 所述豁口用于所述吊柱的定位。

4. 如权利要求 1 所述的用于核电厂燃料格架的吊具工装, 其特征在于, 所述吊具框架上设有至少两个定位槽, 至少两个所述固定装置相应地安装定位在所述定位槽上, 所述定位槽用于调节所述固定装置的位置。

5. 如权利要求 1 所述的用于核电厂燃料格架的吊具工装, 其特征在于, 每一所述吊装件包括安装板和吊耳, 所述安装板固定在所述固定装置对应的所述吊具框架的底部, 且所述安装板向所述吊具框架内延伸, 所述吊耳固定在所述安装板上。

6. 如权利要求 5 所述的用于核电厂燃料格架的吊具工装, 其特征在于, 所述吊耳与所述吊具框架固定连接。

7. 如权利要求 1 所述的用于核电厂燃料格架的吊具工装, 其特征在于, 所述吊装部件为基础板。

8. 如权利要求 1 所述的用于核电厂燃料格架的吊具工装, 其特征在于, 所述吊具框架的底部还设有多个向下延伸的中心桩, 当所述吊具工装与待吊装的燃料格架安装完成后, 所述中心桩位于所述燃料格架内。

9. 如权利要求 8 所述的用于核电厂燃料格架的吊具工装, 其特征在于, 所述中心桩相互对称地设置在所述吊具框架的底部。

用于核电厂燃料格架的吊具工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及吊具工装领域,特别涉及用于核电厂燃料格架的吊具工装。

背景技术

[0002] 在核电领域中,核电厂燃料格架通常包括新燃料格架和乏燃料格架,每个格架由多个格架单元组成。常规的格架壁厚约为 1.9mm,在吊装过程中燃料格架容易变形。

[0003] 此外,类似结构的吊装往往通过焊接吊耳或用索具捆绑吊装,由于燃料格架的结构特殊性能,其表面不能采用焊接,因此捆绑方法容易造成吊装失稳和引起变形。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是为了克服现有技术中吊装燃料格架的工装容易出现吊装失稳及引起变形的缺陷,提供一种用于核电厂燃料格架的吊具工装。

[0005] 本实用新型是通过下述技术方案来解决上述技术问题的:一种用于核电厂燃料格架的吊具工装,其特点在于,所述吊具工装包括吊具框架和若干吊柱;

[0006] 每一所述吊柱的一端穿设在所述吊具框架内,并通过固定装置定位在所述吊具框架上,所述吊柱相对于所述吊具框架向下延伸,所述吊柱的另一端的端部设有吊装部件,通过所述吊装部件使所述吊柱固定待吊装的燃料格架;

[0007] 在所述吊具框架上设有多个吊装件,所述吊装件用于通过索具与起重机起吊所述吊具工装。

[0008] 较佳地,所述固定装置包括螺栓板和基准板,所述螺栓板固定在所述吊具框架上,所述基准板固定在所述螺栓板上;

[0009] 所述吊柱的一端的端部设有基准凸台和吊柱吊耳,所述吊柱吊耳固定在所述基准凸台上,所述吊柱的一端穿过所述固定装置,使得所述基准凸台固定在所述基准板上。

[0010] 较佳地,所述基准板上设有多个豁口,所述豁口用于所述吊柱的定位。

[0011] 较佳地,所述吊具框架上设有至少两个定位槽,至少两个所述固定装置相应地安装定位在所述定位槽上,所述定位槽用于调节所述固定装置的位置。

[0012] 较佳地,每一所述吊装件包括安装板和吊耳,所述安装板固定在所述固定装置对应的所述吊具框架的底部,且所述安装板向所述吊具框架内延伸,所述吊耳固定在所述安装板上。

[0013] 较佳地,所述吊耳与所述吊具框架固定连接。

[0014] 较佳地,所述吊装部件为基础板。

[0015] 较佳地,所述吊具框架的底部还设有多个向下延伸的中心桩,当所述吊具工装与待吊装的燃料格架安装完成后,所述中心桩位于所述燃料格架内。

[0016] 较佳地,所述中心桩相互对称地设置在所述吊具框架的底部。

[0017] 本实用新型的积极进步效果在于:本实用新型用于核电厂燃料格架的吊具工装结构简单,容易实现,而且吊装燃料格架的操作简单,人员机械投入时间少,可以节约大量工

期。所述吊具工装与格架底板的开孔匹配,可以通过调整吊柱位置满足多个不同型号格架的垂直吊装,减少格架变形。

附图说明

[0018] 图 1 为本实用新型用于核电厂燃料格架的吊具工装的结构示意图。

[0019] 图 2 为图 1 中 A 部分的放大图。

[0020] 图 3 为图 1 中 B 部分的放大图。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图给出本实用新型的较佳实施例,以详细说明本实用新型的技术方案。

[0022] 图 1 为本实用新型用于核电厂燃料格架的吊具工装的结构示意图。图 2 为图 1 中 A 部分的放大图。图 3 为图 1 中 B 部分的放大图。如图 1 至图 3 所示,本实用新型用于核电厂燃料格架的吊具工装包括吊具框架 10 和若干吊柱 30。每一吊柱 30 的一端穿设在吊具框架 10 内,并且通过固定装置 20 定位在吊具框架 10 上。同时,吊柱 30 相对于吊具框架 10 向下延伸,而吊柱 30 的另一端的端部设有吊装部件 33,这样吊柱 30 通过吊装部件 33 可以固定待吊装的燃料格架。这里的吊装部件 33 可以优选为基础板,通过调整所述基础板的方向可以实现所述吊具工装与待吊装的燃料格架固定,是吊装时承受燃料格架重量的直接接触体。

[0023] 在吊具框架 10 上设有多个吊装件 50,其用于通过索具与起重机起吊整个吊具工装。也就是说,在使用所述吊具工装时,吊具框架 10 上的吊装件 50 可以通过索具与起重机连接,从而形成一个完成的吊具工装。吊柱 30 主要用于连接吊具框架 10 和待吊装的燃料格架,可以将待吊装的燃料格架的力转移到所述吊具工装上。

[0024] 此处,吊具框架 10 由多根框架梁 11 连接形成,这里吊具框架 10 的形状及使用框架梁 11 的数量等均不受到限制。例如,本实施例中吊具框架 10 为框架梁 11 连接而成的长方形结构,这仅为举例,并不表示对吊具框架 10 形状结构的限制。吊具框架 10 主要起到保持吊具结构稳定的作用。

[0025] 优选地,固定装置 20 包括螺栓板 21 和基准板 22,将螺栓板 21 固定在吊具框架 10 的框架梁 11 上,同时基准板 22 固定在螺栓板 21 上。此外,在吊柱 30 的一端的端部设有基准凸台 31 和吊柱吊耳 32,将吊柱吊耳 32 固定在基准凸台 31 上,使得吊柱 30 的一端穿过整个固定装置 20,并且使基准凸台 31 固定在基准板 22 上。进一步优选地,在基准板 22 上设置多个豁口 221(如图 2 和图 3 中所示),豁口 221 用于吊柱 30 的定位。这里的螺栓板 21 可以固定基准板 22、吊柱 30 等部件,根据待吊装的燃料格架的吊耳孔间距调整螺栓板 21 的位置来实现各点的垂直吊装。

[0026] 另外,在吊具框架 10 上设置至少两个定位槽 40,从而使得至少两个固定装置 20 相应地安装定位在定位槽 40 上,这里的定位槽 40 用于调节固定装置 20 的位置。这里的定位槽 40 可以选用大螺栓板,将其固定在框架梁 11 上,在其上面开设若干个螺栓孔,通过螺栓将所述大螺栓板与螺栓板 21 连接,从而实现螺栓板 21 的定位和固定。

[0027] 进一步优选地,每一吊装件 50 包括安装板 51 和吊耳 52,安装板 51 固定在固定装

置 20 对应的吊具框架 10 的底部,且安装板 51 向吊具框架 10 内延伸,使得吊耳 52 固定在安装板 51 上。当然,为了加强吊耳 52 的强度,吊耳 52 还可以与吊具框架 10 的框架梁 11 固定连接。

[0028] 特别优选地,在吊具框架 10 的底部还设有多个向下延伸的中心桩 60,用于所述吊具工装在所述燃料格架上安装时的定位。当所述吊具工装与待吊装的燃料格架安装完成后,中心桩 60 位于所述燃料格架内(图中未示),防止所述吊具工装与燃料格架相对移动。较佳地,将中心桩 60 设置为相互对称地安装在吊具框架 10 的底部。

[0029] 在实际使用过程中,当所述吊具工装运输至吊装场地后,通过索具将起重机的吊钩与吊具框架 10 上的吊耳 52 连接。接着,起重机起钩将吊具框架 10 吊装至燃料格架的顶部后,通过中心桩 60 找正位置。然后,起重机吊装吊柱 30,旋转吊柱 30 使吊装部件 33 与燃料格架的吊装孔互成 90° 。采用所述吊具工装吊装燃料格架的整个操作过程简单,人员机械投入时间少,可以节约大量工期。

[0030] 虽然以上描述了本实用新型的具体实施方式,但是本领域的技术人员应当理解,这些仅是举例说明,本实用新型的保护范围是由所附权利要求书限定的。本领域的技术人员在不背离本实用新型的原理和实质的前提下,可以对这些实施方式作出多种变更或修改,但这些变更和修改均落入本实用新型的保护范围。

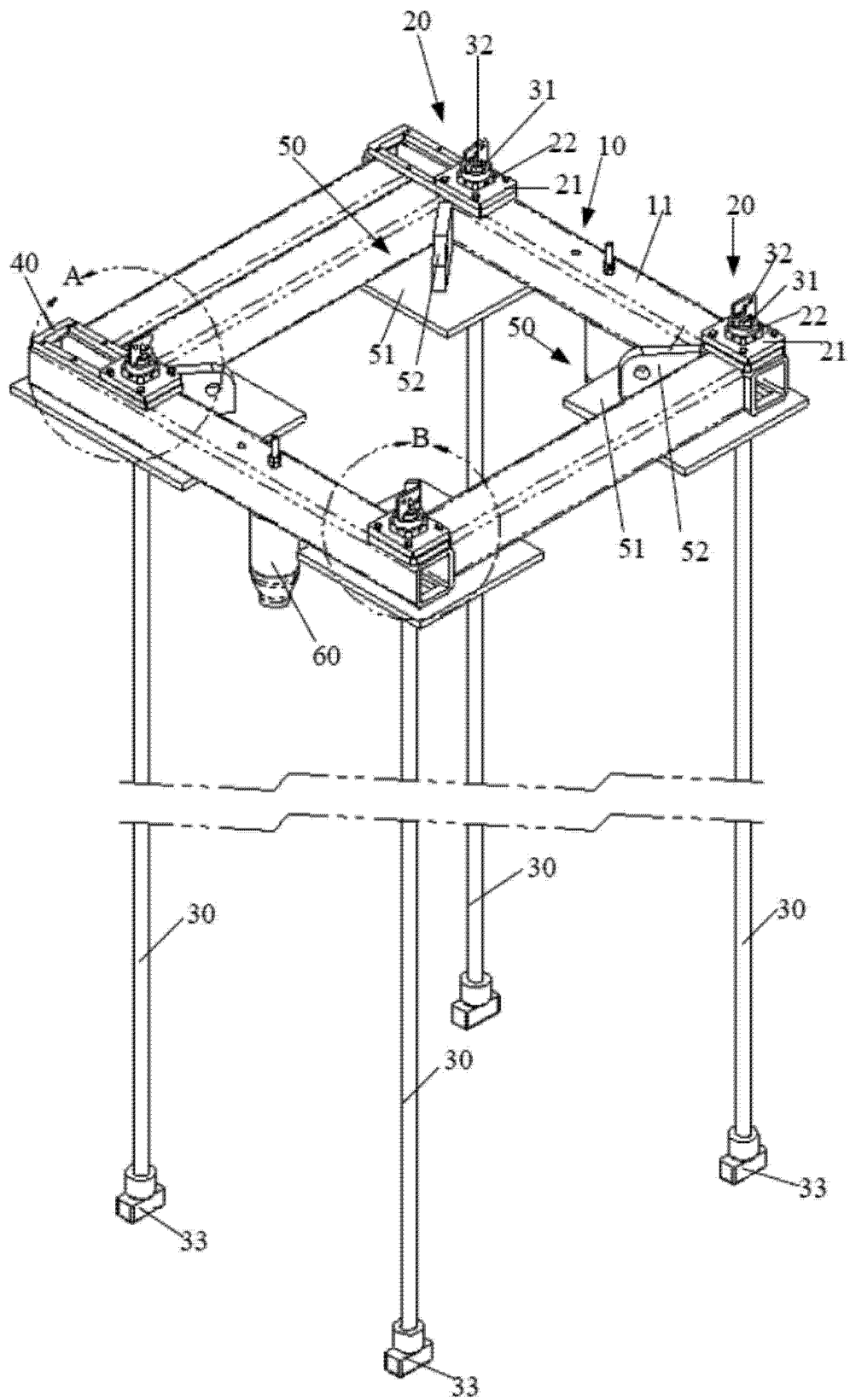


图 1

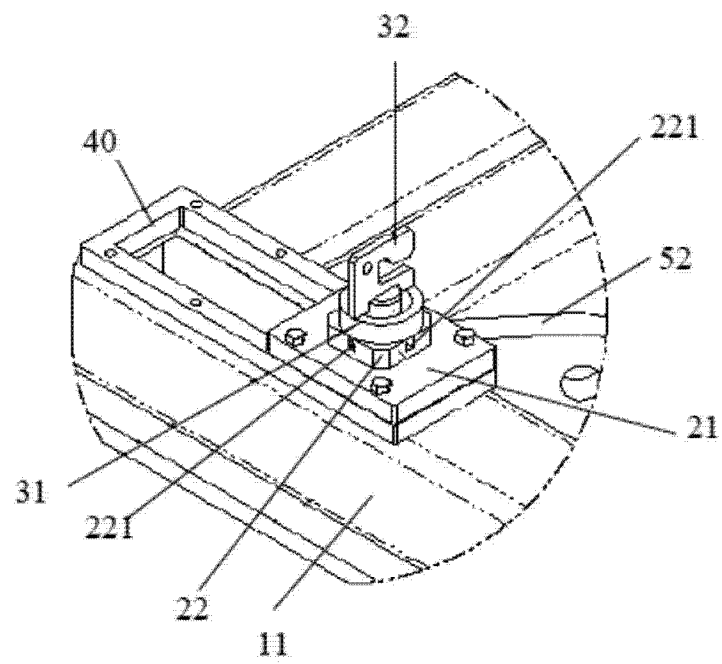


图 2

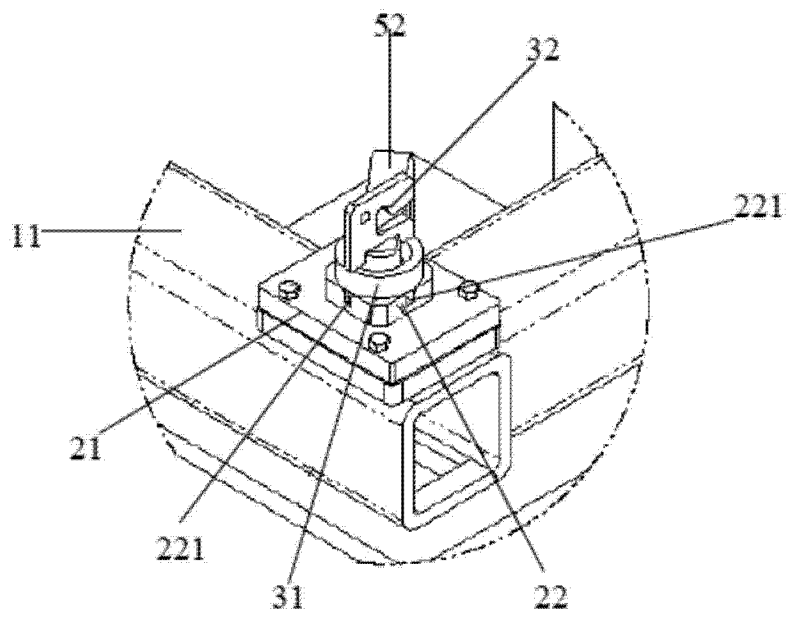


图 3