



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109080811 A

(43)申请公布日 2018. 12. 25

(21)申请号 201811117339.4

(22)申请日 2018.09.25

(71)申请人 上海船舶研究设计院(中国船舶工业集团公司第六〇四研究院)

地址 200030 上海市徐汇区肇嘉浜路221号

(72)发明人 王正甲

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理事务所(普通合伙) 11371

代理人 梁斌

(51) Int. Cl.

B63J 3/04(2006.01)

H01R 13/703(2006.01)

H01R 13/639(2006.01)

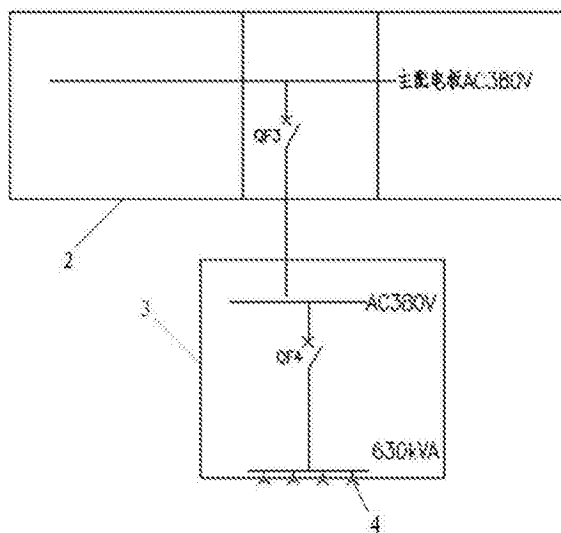
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

船舶岸电连接装置和船舶

(57)摘要

本发明提供了一种船舶岸电连接装置和船舶,属于船舶岸电技术领域。本发明实施例提供的船舶岸电连接装置和船舶,其中,船舶岸电连接装置包括岸电屏;岸电屏用于与船舶的主配电板连接;岸电屏上至少设置有两个插座;插座用于连接码头上的岸基供电设施。当与码头上的检修用岸基供电设施时,只需其中一部分插座通过电缆连接检修用岸基供电设施即可,当与码头岸基供电设施连接时,可以全部插座通过电缆连接码头岸基供电设施。因此,该船舶岸电连接装置既可以连接检修用岸基供电设施,又可以连接码头岸基供电设施,节省了开支。



1. 一种船舶岸电连接装置,设置在船舶上,其特征在于,该船舶岸电连接装置包括岸电屏;所述岸电屏用于与所述船舶的主配电板连接;所述岸电屏上至少设置有两个插座;所述插座用于连接码头上的岸基供电设施。

2. 根据权利要求1所述的船舶岸电连接装置,其特征在于,所述岸电屏上设置有岸电屏母线,所述岸电屏母线用于通过电缆与所述船舶的主配电板连接。

3. 根据权利要求2所述的船舶岸电连接装置,其特征在于,所述岸电屏母线的电压为380V或440V。

4. 根据权利要求1所述的船舶岸电连接装置,其特征在于,所述岸电屏的电容量最大为630kVA。

5. 根据权利要求1所述的船舶岸电连接装置,其特征在于,每个插座的额定电流为250A。

6. 根据权利要求1所述的船舶岸电连接装置,其特征在于,所述装置还包括变压器和与所述变压器连接的高压岸电接入组件;所述高压岸电接入组件用于通过高压电缆与码头上的高压岸基供电设施连接,所述变压器的副边电缆与所述插座连接。

7. 根据权利要求6所述的船舶岸电连接装置,其特征在于,所述装置还包括电缆卷车,所述高压电缆缠绕在所述电缆卷车上。

8. 一种船舶,其特征在于,包括权利要求1~7中任一项所述的船舶岸电连接装置和与所述船舶岸电连接装置连接的主配电板。

9. 根据权利要求8所述的船舶,其特征在于,所述船舶岸电连接装置上的岸电屏母线通过五根电缆与所述主配电板连接。

10. 根据权利要求8所述的船舶,其特征在于,所述船舶岸电连接装置和所述主配电板上均设置有岸电开关。

船舶岸电连接装置和船舶

技术领域

[0001] 本发明涉及船舶岸电技术领域,具体而言,涉及一种船舶岸电连接装置和船舶。

背景技术

[0002] 现有的船舶在靠港检修时,船舶上的检修岸电箱通过电缆与码头上检修电源连接,如船舶柴油发电机组等,通过船舶柴油发电机组发电为船舶提供电源。

[0003] 由于柴油发电机组在工作过程中排放大量污染物,主要成分是二氧化碳、氮氧化物和硫氧化物,容易对周边环境造成污染。为了有效降低港口的硫氧化物、氮氧化物和颗粒物排放,近年来码头上新建了岸基供电设施,可以接入主电网,为船舶供电,无需再使用柴油发电机组,减少了污染,同时,降低了噪音,改善了船员的生活和工作环境。但是,船舶上原有的检修岸电箱无法直接与码头上新建的岸基供电设施连接,如果在船舶上单独设置一套与码头上的岸基供电设施匹配的装置,成本较高,会造成较大的浪费。

发明内容

[0004] 针对上述现有技术中存在的问题,本发明提供了一种船舶岸电连接装置和船舶,即可以连接检修用岸基供电设施,又可以连接码头岸基供电设施,节省了开支。

[0005] 第一方面,本发明实施例提供了一种船舶岸电连接装置,设置在船舶上,该船舶岸电连接装置包括岸电屏;所述岸电屏用于与所述船舶的主配电板连接;所述岸电屏上至少设置有两个插座;所述插座用于连接码头上的岸基供电设施。

[0006] 结合第一方面,本发明实施例提供了第一方面的第一种可能的实施方式,其中,所述岸电屏上设置有岸电屏母线,所述岸电屏母线用于通过电缆与所述船舶的主配电板连接。

[0007] 结合第一方面的第一种可能的实施方式,本发明实施例提供了第一方面的第二种可能的实施方式,其中,所述岸电屏母线的电压为380V或440V。

[0008] 结合第一方面的第一种可能的实施方式,本发明实施例提供了第一方面的第三种可能的实施方式,其中,所述岸电屏的电容量最大为630kVA。

[0009] 结合第一方面,本发明实施例提供了第一方面的第四种可能的实施方式,其中,每个插座的额定电流为250A。

[0010] 结合第一方面,本发明实施例提供了第一方面的第五种可能的实施方式,其中,所述装置还包括变压器和与所述变压器连接的高压岸电接入组件;所述高压岸电接入组件用于通过高压电缆与码头上的高压岸基供电设施连接,所述变压器的副边电缆与所述插座连接。

[0011] 结合第一方面的第五种可能的实施方式,本发明实施例提供了第一方面的第六种可能的实施方式,其中,所述装置还包括电缆卷车,所述高压电缆缠绕在所述电缆卷车上。

[0012] 第二方面,本发明实施例还提供了一种船舶,包括第一方面中任一项所述的船舶岸电连接装置和与所述船舶岸电连接装置连接的主配电板。

[0013] 结合第二方面,本发明实施例提供了第二方面的第一种可能的实施方式,其中,所述船舶岸电连接装置上的岸电屏母线通过五根电缆与所述主配电板连接。

[0014] 结合第二方面,本发明实施例提供了第二方面的第二种可能的实施方式,其中,所述船舶岸电连接装置和所述主配电板上均设置有岸电开关。

[0015] 本发明实施例带来了以下有益效果:

[0016] 本发明实施例提供的船舶岸电连接装置和船舶,其中,船舶岸电连接装置包括岸电屏;岸电屏用于与船舶的主配电板连接;岸电屏上至少设置有两个插座;插座用于连接码头上的岸基供电设施。当与码头上的检修用岸基供电设施时,只需其中一部分插座通过电缆连接检修用岸基供电设施即可,当与码头岸基供电设施连接时,可以全部通过电缆连接码头岸基供电设施。因此,该船舶岸电连接装置既可以连接检修用岸基供电设施,又可以连接码头岸基供电设施,节省了开支。

[0017] 本发明的其他特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本发明而了解。本发明的目的和其他优点在说明书、权利要求书以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

[0018] 为使本发明的上述目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举较佳实施例,并配合所附附图,作详细说明如下。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1为现有技术的船舶岸电装置的结构示意图;

[0021] 图2为本发明实施例所提供的船舶岸电连接装置的连接结构示意图;

[0022] 图3为本发明实施例所提供的船舶岸电连接装置高压部分的连接结构示意图;

[0023] 图4为本发明实施例所提供的船舶岸电连接装置与主配电板连接的结构示意图。

[0024] 图标:

[0025] 1-检修岸电箱;2-主配电板;3-岸电屏;4-插座;5-变压器;6-高压岸电接入组件;7-电缆卷车。

具体实施方式

[0026] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0027] 如图1所示,现有的船舶上一般设置有检修岸电箱1,对于一般海船而言,检修岸电

箱1的额定电流一般在400A左右,检修岸电箱1的容量大约为250kVA。检修岸电箱1可以安装在主甲板上,检修岸电箱1通过两根3*120的电缆与船舶的主配电板2连接。船舶在靠港检修时,船舶上的检修岸电箱1通过电缆与码头上检修电源连接,如船舶柴油发电机组等,通过船舶柴油发电机组发电为船舶提供电源。

[0028] 由于柴油发电机组在工作过程中排放大量污染物,主要成分是二氧化碳、氮氧化物和硫氧化物,容易对周边环境造成污染。为了有效降低港口的硫氧化物、氮氧化物和颗粒物排放,近年来码头上新建了岸基供电设施,可以接入陆上主电网,为船舶供电,无需再使用柴油发电机组,减少了污染,同时,降低了噪音,改善了船员的生活和工作环境。但是,由于码头(特别是集装箱码头)上增加的岸基供电设施,属于较大的用电负荷,在设计和建造时,都与主电网联系紧密,需要遵循一些电网的标准和规范。因此船舶上原有的检修岸电箱无法直接与码头上的岸基供电设施连接,如果在船舶上单独设置一套与码头上的岸基供电设施匹配的装置,成本较高,会造成较大的浪费。

[0029] 针对现有的船舶上的检修岸电箱无法直接与码头上的岸基供电设施连接的问题,本发明实施例提供了一种船舶岸电连接装置和船舶,既可以连接检修用岸基供电设施,又可以连接码头岸基供电设施,节省了开支。以下首先对本发明的船舶岸电连接装置进行详细介绍。

[0030] 实施例一

[0031] 本实施例提供了一种船舶岸电连接装置,设置在船舶上。如图2至图4所示,该船舶岸电连接装置包括岸电屏3。岸电屏3用于与船舶的主配电板2连接。岸电屏3的电容量最大可为630kVA,是现有的检修岸电箱1的2.5倍左右。

[0032] 岸电屏3上至少设置有两个插座。插座的具体数量可以根据岸电屏3的电容量确定。在一个可选地实施例中,如图2所示,岸电屏3上设置有四个插座。每个插座的额定电流为250A,可以称为大电流插座。四个插座可以用于连接码头上的岸基供电设施。通常船舶采用的电压等级为AC380V或AC440V,码头上的岸基供电设施可以提供AC6.6kV或AC380V的电源。根据电压等级的不同,可以将岸基供电设施划分为高压岸电设施(提供AC6.6kV的电源)和低压岸电设施(提供AC380V或AC440V的电源)。

[0033] 岸电屏3上设置有岸电屏母线,岸电屏母线用于通过电缆与船舶的主配电板2连接。岸电屏母线的电压为380V或440V。例如,主配电板上预留有岸电接入屏,岸电屏母线可以通过五根3*120的电缆与主配电板2上的岸电接入屏连接。

[0034] 当与码头上的检修用岸基供电设施时,只需两个插座通过两根带250A大电流插头的电缆连接检修用岸基供电设施即可,当与码头上的低压岸基供电设施连接时,可以四个插座通过电缆连接码头岸基供电设施。因此,该船舶岸电连接装置既可以连接检修用岸基供电设施,又可以连接码头岸基供电设施,节省了开支。采用插座和插头连接的方式,安全性高,操作也更加简便。

[0035] 插座上还可以设置机械连锁开关,机械连锁开关的作用是只有在插头插入插座内且到达最深位置时,插头顶开机械连锁开关的闭锁,此时机械连锁开关方可合闸,插座通电。同时机械连锁开关又将插头的位置闭锁。当船员需拔掉插头时,只有断开机械连锁开关,才能解开插头的位置闭锁,此时岸电断开,插头才能拔掉。这样可保证船员在断电的情况下接、插岸电,大大提高船员在接插岸电工作中的安全性。

[0036] 可选地,为了让船舶岸电连接装置可以直接与码头上的高压岸基供电设施连接,上述船舶岸电连接装置还可以包括变压器5、与变压器5连接的高压岸电接入组件6和电缆卷车7。高压岸电接入组件6用于通过高压电缆与码头上的高压岸基供电设施连接,变压器5的副边电缆与插座4连接,使码头上的高压岸基供电设施为船舶供电。高压电缆缠绕在电缆卷车7上。变压器5将码头上的高压岸电设施提供的AC6.6kV的电压转换为AC380V或AC440V的电压。变压器5可以采用干式变压器或油浸式变压器。

[0037] 本发明实施例提供的船舶岸电连接装置可以在现有船舶的检修岸电箱基础上进行改装得到,例如,在主配电板2上预留一个岸电接入屏,采用岸电屏替换检修岸电箱,并设置插座,将主配电板至岸电屏的位置预埋电缆,这样仅加装岸电屏,改造量较小。

[0038] 实施例二

[0039] 本实施例提供了一种船舶,如图4所示,该船舶包括实施例一中记载的船舶岸电连接装置和与船舶岸电连接装置连接的主配电板2。

[0040] 所述船舶岸电连接装置上的岸电屏母线通过五根电缆与主配电板2连接。主配电板上设置有主配电板母线,主配电板母线的电压也为380V或440V。

[0041] 船舶岸电连接装置和主配电板2上均设置有岸电开关。如图4中所示的,船舶岸电连接装置的岸电屏3上设置的岸电开关QF4。主配电板2上设置有岸电开关QF3。当岸电开关QF4和岸电开关QF3均闭合时,码头上的岸基供电设施为船舶的主配电板供电。

[0042] 船舶上的船舶岸电连接装置可以设置保护装置、控制模块及联锁指示模块。码头上的岸基供电设施也可设置保护装置、控制模块及联锁指示模块。

[0043] 本发明实施例提供的船舶,其中,船舶岸电连接装置包括岸电屏;岸电屏用于与船舶的主配电板连接;岸电屏上至少设置有两个插座;优选地,岸电屏上可以设置四个插座;插座用于连接码头上的岸基供电设施。当与码头上的检修用岸基供电设施时,只需两个插座通过电缆连接检修用岸基供电设施即可,当与码头岸基供电设施连接时,可以四个插座通过电缆连接码头岸基供电设施。因此,该船舶岸电连接装置既可以连接检修用岸基供电设施,又可以连接码头岸基供电设施,节省了开支。

[0044] 本发明实施例提供的船舶岸电连接装置和船舶具有相同的技术特征,所以也能解决相同的技术问题,达到相同的技术效果。

[0045] 需要说明的是,在本发明所提供的实施例中,应该理解到,所揭露系统和方法,可以通过其它的方式实现。以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,所述单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,又例如,多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0046] 另外,在本发明实施例的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0047] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0048] 所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备)执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(ROM,Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM,Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0049] 此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0050] 最后应说明的是:以上所述实施例,仅为本发明的具体实施方式,用以说明本发明的技术方案,而非对其限制,本发明的保护范围并不局限于此,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改或可轻易想到变化,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改、变化或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明实施例技术方案的精神和范围,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

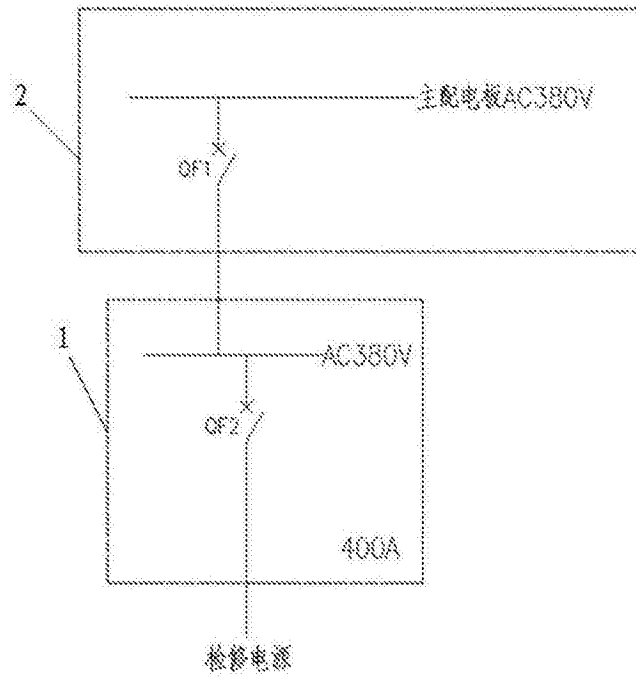


图1

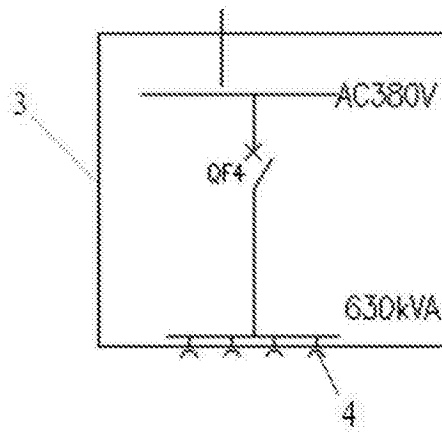


图2

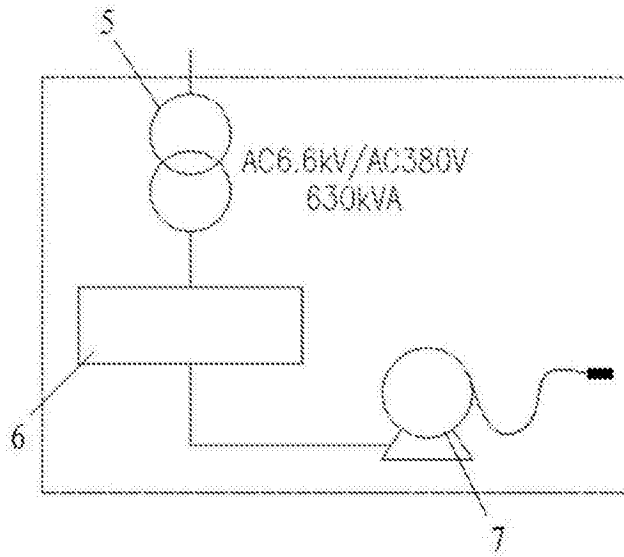


图3

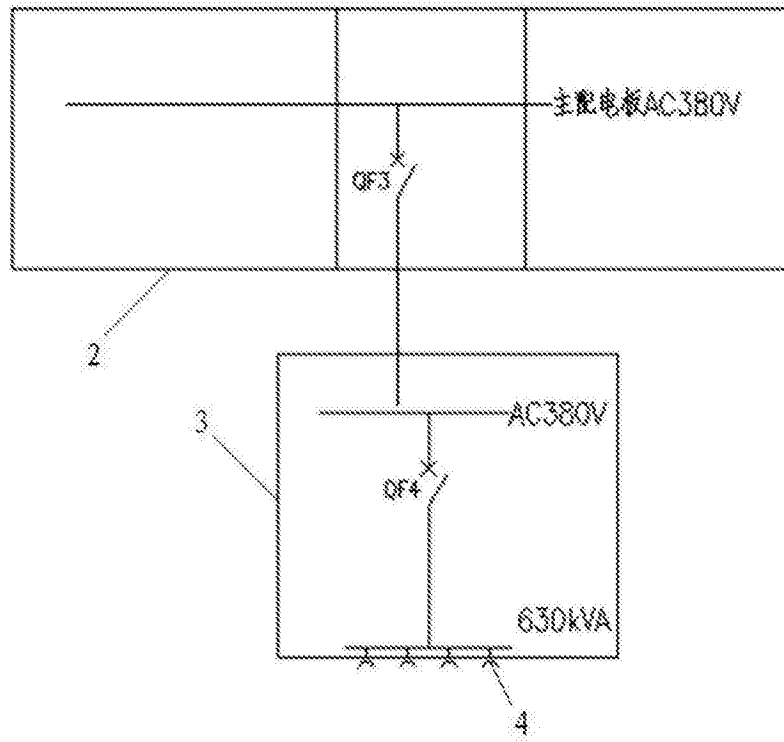


图4