(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204610156 U
(45)授权公告日 2015.09.02

(21)申请号 201520060051.3
(22)申请日 2015.01.28
(73)专利权人 中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司
地址 310014 浙江省杭州市下城区潮王路22号
(72)发明人 孙杏建 王新峰 郇彩云 姜贞强 戚海峰 周胡
(74)专利代理机构 杭州九洲专利事务所有限公司 33101
代理人 韩小燕
(51)Int.Cl.
F03D 11/04(2006.01)
F03D 11/00(2006.01)
E02D 27/44(2006.01)
E02D 27/42(2006.01)

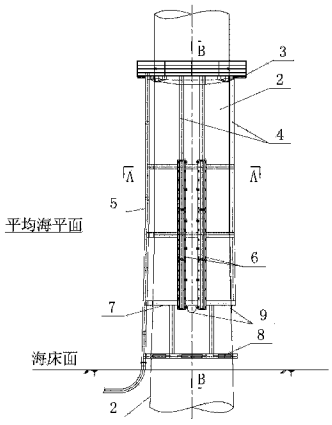
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)实用新型名称

海上风机单桩基础集成式附属结构

(57)摘要

本实用新型涉及一种海上风机单桩基础集成式附属结构。本实用新型的目的是提供一种结构简单、施工方便的海上风机单桩基础集成式附属结构，以降低附属构件安装难度，节省海上施工作业时间，消除附属构件打桩破坏等风险。本实用新型的技术方案是：本实用新型附属结构整体套装在单桩基础上，并支撑于单桩基础下部桩表面预设的支撑牛腿上；附属结构包括风机外平台、电缆保护管、防撞系统、牺牲阳极和若干可套装于单桩基础上的圈梁，圈梁与圈梁间隔一定距离、同心共轴布置，圈梁之间和圈梁与风机外平台之间经电缆保护管、防撞系统和若干圈梁支撑杆连接为整体；牺牲阳极焊接于最下方圈梁上或圈梁支撑杆的下部。本实用新型适用于海上风力发电行业。



CN 204610156 U

1. 一种海上风机单桩基础集成式附属结构，其特征在于：该附属结构整体套装在单桩基础 (2) 上，并支撑于单桩基础 (2) 下部桩表面预设的支撑牛腿 (9) 上；

所述附属结构包括风机外平台 (3)、电缆保护管 (5)、防撞系统 (6)、牺牲阳极 (8) 和若干可套装于单桩基础 (2) 上的圈梁 (7)，所述圈梁 (7) 与圈梁间隔一定距离、同心共轴布置，圈梁 (7) 之间和圈梁与风机外平台 (3) 之间经电缆保护管 (5)、防撞系统 (6) 和若干圈梁支撑杆 (4) 连接为整体；所述牺牲阳极 (8) 焊接于最下方圈梁 (7) 上或圈梁支撑杆 (4) 的下部。

2. 根据权利要求 1 所述的海上风机单桩基础集成式附属结构，其特征在于：所述圈梁 (7) 与单桩基础 (2) 之间的空隙采用若干块锲形钢片填塞紧密。

海上风机单桩基础集成式附属结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种海上风机单桩基础集成式附属结构。适用于海上风力发电行业。

背景技术

[0002] 随着风力发电技术的日趋成熟，依靠风力发电增加能源供应的方式逐渐受到世界各国的青睐。广阔的海洋因其拥有丰富、稳定的风能资源，早已引起了人们的关注。我国拥有漫长的海岸线，海域蕴藏有丰富的风能资源，目前，河北、山东、江苏、浙江、上海、广东、福建等沿海省份都制定了海上风电发展规划，其中江苏省已有海上风电场示范项目开工建设并投产发电。

[0003] 单桩基础作为海上风电工程中最广泛采用的一种基础型式，其结构简单、施工快捷、性价比高；一般采用直径4～6m的钢管桩垂直打入海床，并通过过渡段与上部风机塔筒连接，过渡段与钢管桩之间通过高强灌浆材料连接。经过近几年的现场监测发现，国外部分海上风机的单桩基础高强灌浆材料与过渡段之间出现脱空与竖向移位等不利现象，存在一定的安全隐患。

[0004] 为避免因高强灌浆材料连接失效而引起的工程安全风险，本申请人发明了一种无过渡段单桩式海上风机基础结构（专利号：ZL 2012 1 0114192.X），该基础结构取消了过渡段，不仅具有结构简单、施工快捷、性价比高等优点外，还消除了高强灌浆材料与钢管桩之间连接失效的风险；缺点是防撞系统、电缆管、牺牲阳极等附属构件均焊接在主体结构上，安装难度大，易产生打桩破坏。

发明内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是：针对上述存在的问题，提供一种结构简单、施工方便的海上风机单桩基础集成式附属结构，以降低附属构件安装难度，节省海上施工作业时间，消除附属构件打桩破坏等风险。

[0006] 本实用新型所采用的技术方案是：一种海上风机单桩基础集成式附属结构，其特征在于：该附属结构整体套装在单桩基础上，并支撑于单桩基础下部桩表面预设的支撑牛腿上；

[0007] 所述附属结构包括风机外平台、电缆保护管、防撞系统、牺牲阳极和若干可套装于单桩基础上的圈梁，所述圈梁与圈梁间隔一定距离、同心共轴布置，圈梁之间和圈梁与风机外平台之间经电缆保护管、防撞系统和若干圈梁支撑杆连接为整体；所述牺牲阳极焊接于最下方圈梁上或圈梁支撑杆的下部。

[0008] 所述圈梁与单桩基础之间的空隙采用若干块锲形钢片填塞紧密。

[0009] 本实用新型的有益效果是：1）本实用新型将防撞系统、风机外平台、电缆保护管及牺牲阳极等附属构件通过圈梁和圈梁支撑杆集成为一体，降低附属构件安装难度，减少了海上施工作业时间，降低海上吊装成本，经济效益明显；2）本实用新型可有效规避打桩

过程中桩身附属构件振动破坏，尤其适用于无过渡段单桩基础。

附图说明

[0010] 图 1 为实施例的结构示意图。

[0011] 图 2 为图 1 的 A-A 剖视图。

[0012] 图 3 为图 1 的 B-B 剖视图。

具体实施方式

[0013] 如图 1 ～图 3 所示，本实施例为一种海上风机单桩基础集成式附属结构，附属结构包括风机外平台 3、电缆保护管 5、防撞系统 6（含爬梯）、牺牲阳极 8 和四个可套装于单桩基础 2 上的圈梁 7。圈梁 7 与圈梁间隔一定距离、同心共轴布置，在圈梁 7 的上方同心共轴设有风机外平台 3，本例中在圈梁 7 之间和圈梁与风机外平台 3 之间通过电缆保护管 5、防撞系统 6 和若干圈梁支撑杆 4 连接为整体。本实施例中牺牲阳极 8 根据水深情况焊接于最下方的圈梁 7 上。

[0014] 本例中将附属结构整体吊装至单桩基础 2 上，并支撑于预先设置在单桩基础 2 下部桩表面的支撑牛腿 9 上。吊装完成后，在圈梁 7 与单桩基础 2 之间空隙采用锲形钢片填塞紧密，防止集成式附属结构转动。

[0015] 当然，上述说明并非对本实用新型的限制，本实用新型也并不限于上述举例，本技术领域的普通技术人员，在本实用新型的范围内，做出的变化、改添加或替换，都应属于本实用新型的保护范围。

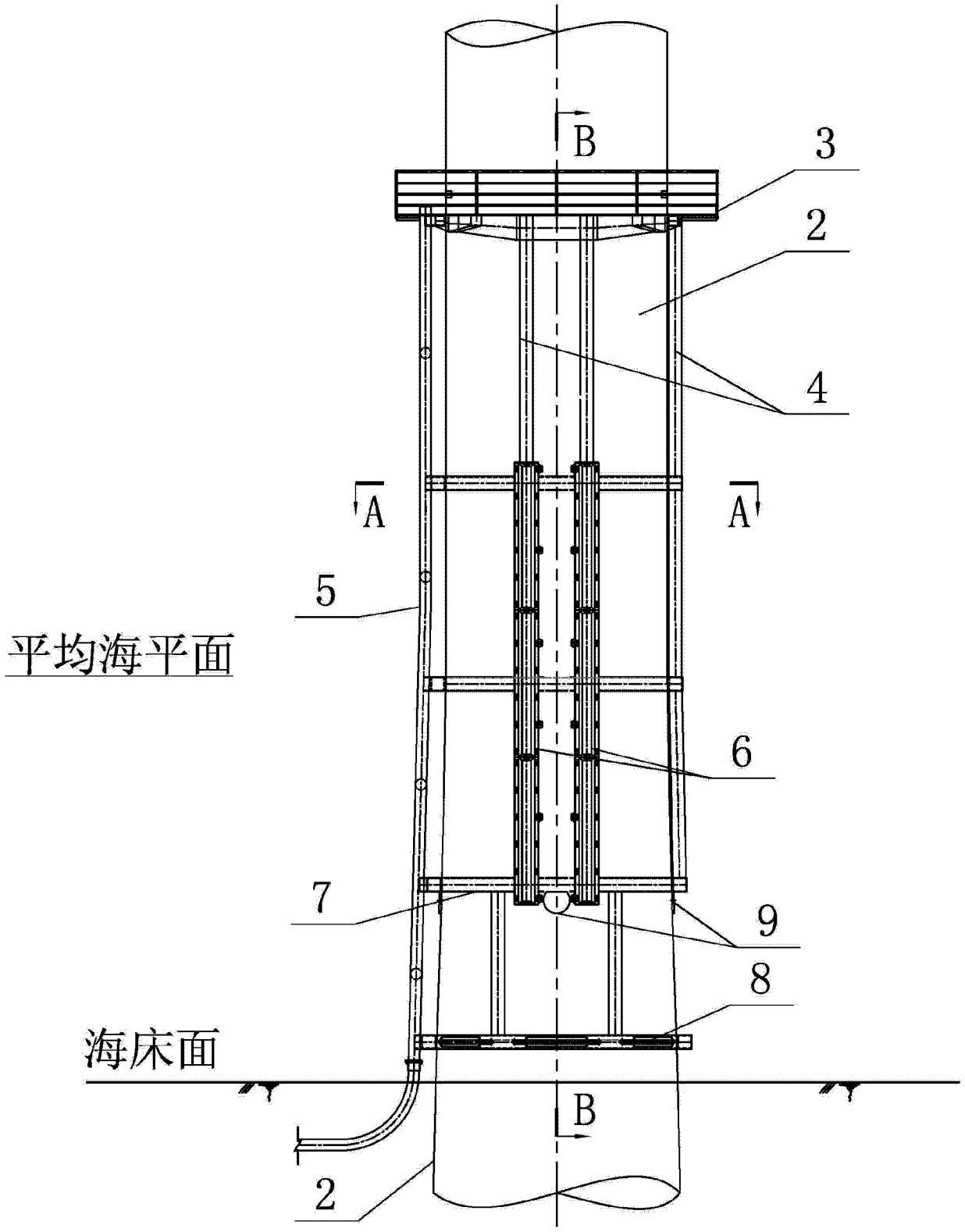


图 1

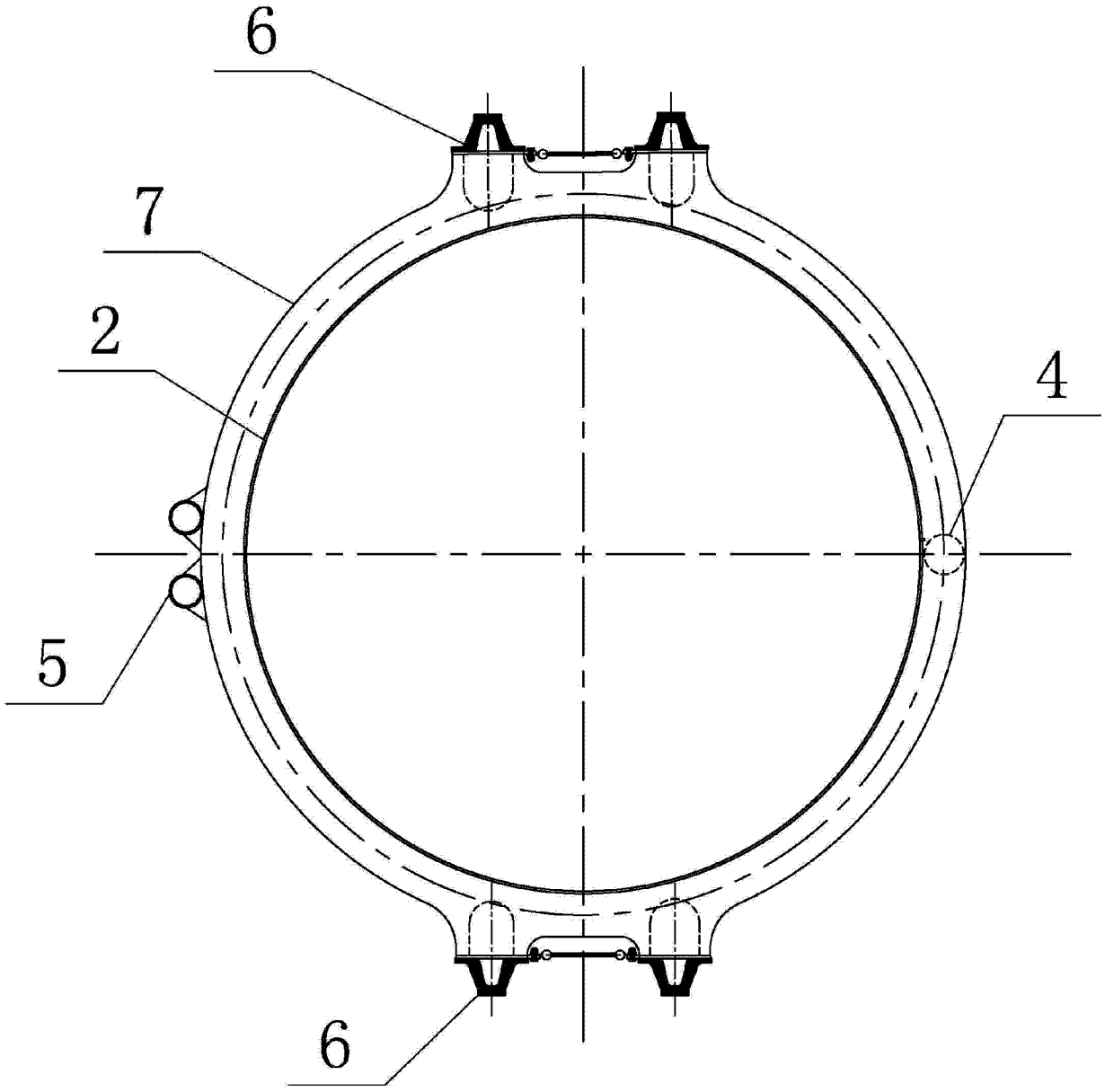


图 2

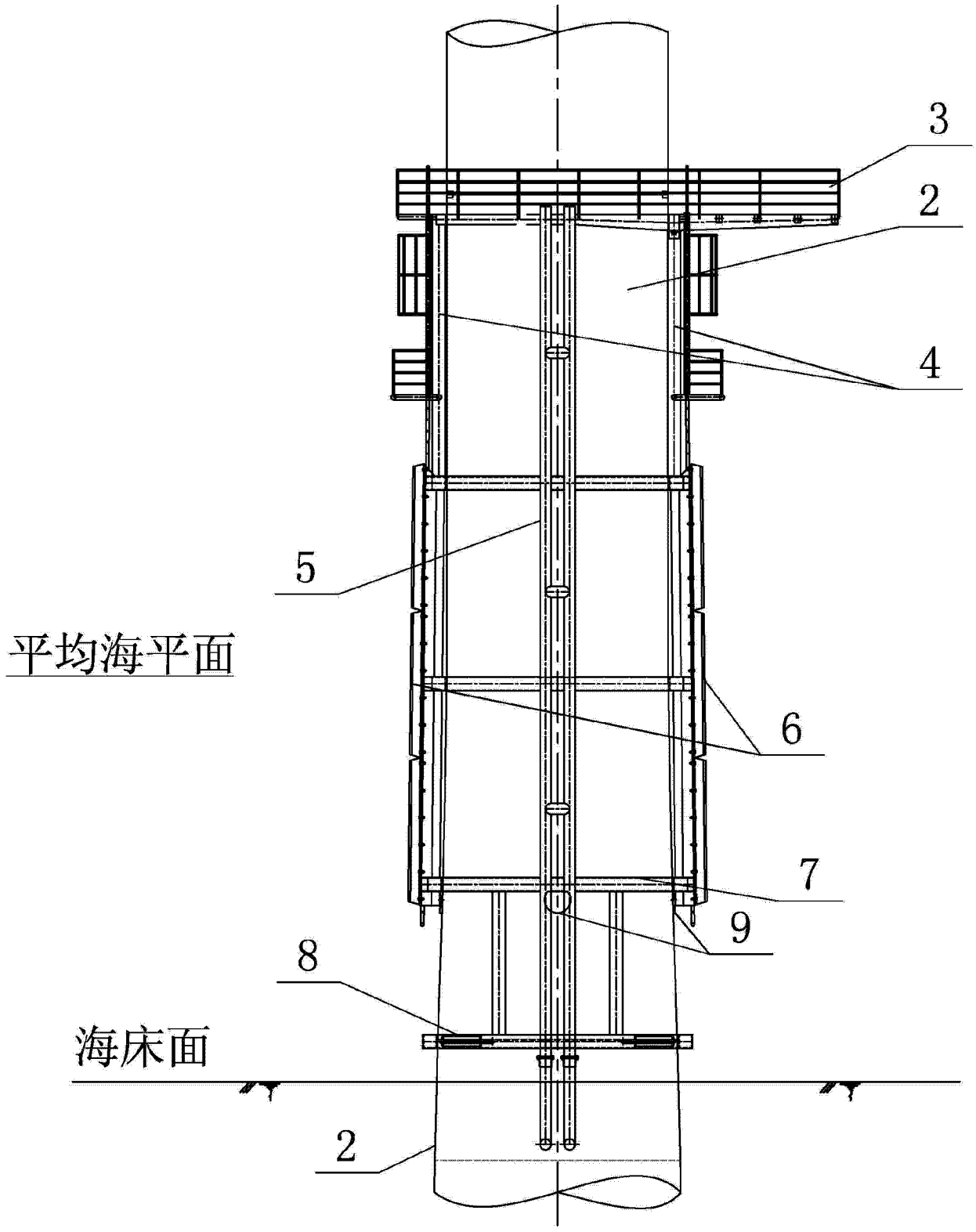


图 3