(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 210531166 U
(45)授权公告日 2020.05.15

(21)申请号 201921323378.X

(22)申请日 2019.08.15

(73)专利权人 上海阿波罗机械股份有限公司
地址 201401 上海市奉贤区南桥镇亿松路555号

(72)发明人 陆金琪

(74)专利代理机构 上海兆丰知识产权代理事务所(有限合伙) 31241
代理人 卢艳民

(51)Int.Cl.
F04D 13/06(2006.01)
F04D 29/62(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

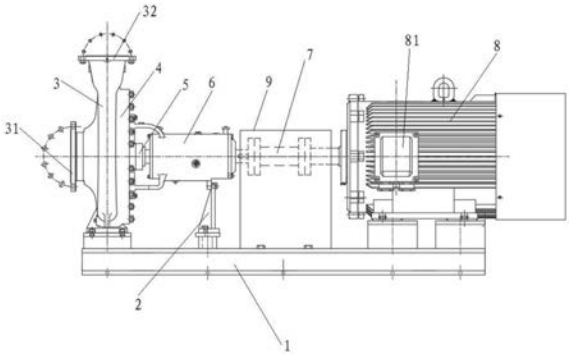
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种ASME取证用简单结构型离心泵

(57)摘要

本实用新型公开了一种ASME取证用简单结构型离心泵，包括第一底座、第二底座、泵体、泵盖、机械密封压盖、轴承体、联轴器和电机，所述泵体、泵盖、机械密封压盖、轴承体、联轴器和电机从左至右依次同轴设置；所述泵体的左端设置有进口法兰，顶端设置有出口法兰；所述泵盖与所述泵体的右端相连，所述泵盖与所述轴承体的一端相连，所述机械密封压盖设置在所述泵盖和轴承体之间；所述轴承体的另一端通过所述联轴器与所述电机相连；所述联轴器的外部罩接有联轴器罩。本实用新型的ASME取证用简单结构型离心泵，结构简单、拆装方便、便于维修；利用最简单结构的泵根据最高等级的标准来设计及制造核一级泵承压部件来满足取证的要求。



CN 210531166 U

1.一种ASME取证用简单结构型离心泵,其特征在于,包括第一底座、第二底座、泵体、泵盖、机械密封压盖、轴承体、联轴器和电机,其中:

所述泵体、泵盖、机械密封压盖、轴承体、联轴器和电机从左至右依次同轴设置;

所述泵体通过螺栓固定在所述第一底座上,所述电机通过螺栓固定在所述底座上,所述第二底座的底端通过螺栓固定在所述第一底座上,所述轴承体通过螺栓固定在所述第二底座的顶端;

所述泵体的左端设置有进口法兰,顶端设置有出口法兰;

所述泵盖与所述泵体的右端相连,所述泵盖与所述轴承体的一端相连,所述机械密封压盖设置在所述泵盖和轴承体之间;

所述轴承体的另一端通过所述联轴器与所述电机相连;

所述联轴器的外部罩接有联轴器罩,所述联轴器罩的底端固定在所述第一底座上。

2.根据权利要求1所述的一种ASME取证用简单结构型离心泵,其特征在于,所述联轴器采用弹性膜片联轴器。

3.根据权利要求1所述的一种ASME取证用简单结构型离心泵,其特征在于,所述泵体采用SA-216M Gr.WCB材质制成;所述机械密封压盖和泵盖采用SA-105M材质制成;所述螺栓采用SA-193M Gr.B7材质制成,与所述螺栓配套使用的螺母采用SA-194M Gr.2H材质制成;所述第一底座和第二底座分别采用SA-516M Gr.485材质制成。

4.根据权利要求1所述的一种ASME取证用简单结构型离心泵,其特征在于,所述轴承体上设置有ASME N型铭牌。

5.根据权利要求1所述的一种ASME取证用简单结构型离心泵,其特征在于,所述泵体采用单级单吸结构。

6.根据权利要求1所述的一种ASME取证用简单结构型离心泵,其特征在于,所述第一底座的顶端设置有泵体支座、中间支座和电机支座,所述泵体支座和电机支座一一对应地设置在所述第一底座的顶端的左右侧,所述中间支座设置在所述泵体支座和电机支座之间;所述泵体通过螺栓固定在所述泵体支座上,所述电机通过螺栓固定在所述电机支座上,所述第二底座的底端通过螺栓固定在所述中间支座上。

一种ASME取证用简单结构型离心泵

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种ASME取证用简单结构型离心泵。

背景技术

[0002] 中国南方核电厂(模拟电站)一号机组的闭式冷却系统当中的冷却循环水泵利用冷却剂的流动将其他设备中的热量带走,冷却循环水泵等级为核一级。需要设计合适的设计ASME取证用模拟件来模拟应用于中国南方核电厂一号机组的闭式冷却系统当中的冷却循环水泵上的承压部件(泵体,泵盖,机械密封压盖),进而进行各种ASME取证。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是克服现有技术的缺陷,提供一种ASME取证用简单结构型离心泵,结构简单、拆装方便、便于维修;利用最简单结构的泵根据最高等级的标准来设计及制造核一级泵承压部件来满足取证的要求。

[0004] 实现上述目的的技术方案是:一种ASME取证用简单结构型离心泵,包括第一底座、第二底座、泵体、泵盖、机械密封压盖、轴承体、联轴器和电机,其中:

[0005] 所述泵体、泵盖、机械密封压盖、轴承体、联轴器和电机从左至右依次同轴设置;

[0006] 所述泵体通过螺栓固定在所述第一底座上,所述电机通过螺栓固定在所述底座上,所述第二底座的底端通过螺栓固定在所述第一底座上,所述轴承体通过螺栓固定在所述第二底座的顶端;

[0007] 所述泵体的左端设置有进口法兰,顶端设置有出口法兰;

[0008] 所述泵盖与所述泵体的右端相连,所述泵盖与所述轴承体的一端相连,所述机械密封压盖设置在所述泵盖和轴承体之间;

[0009] 所述轴承体的另一端通过所述联轴器与所述电机相连;

[0010] 所述联轴器的外部罩接有联轴器罩,所述联轴器罩的底端固定在所述第一底座上。

[0011] 上述的一种ASME取证用简单结构型离心泵,其中,所述联轴器采用弹性膜片联轴器。

[0012] 上述的一种ASME取证用简单结构型离心泵,其中,所述泵体采用SA-216M Gr.WCB材质制成;所述机械密封压盖和泵盖采用SA-105M材质制成;所述螺栓采用SA-193M Gr.B7材质制成,与所述螺栓配套使用的螺母采用SA-194M Gr.2H材质制成;所述第一底座和第二底座分别采用SA-516M Gr.485材质制成。

[0013] 上述的一种ASME取证用简单结构型离心泵,其中,所述轴承体上设置有ASME N型铭牌。

[0014] 上述的一种ASME取证用简单结构型离心泵,其中,所述泵体采用单级单吸结构。

[0015] 上述的一种ASME取证用简单结构型离心泵,其中,所述第一底座的顶端设置有泵体支座、中间支座和电机支座,所述泵体支座和电机支座一一对应地设置在所述第一底座

的顶端的左右侧，所述中间支座设置在所述泵体支座和电机支座之间；所述泵体通过螺栓固定在所述泵体支座上，所述电机通过螺栓固定在所述电机支座上，所述第二底座的底端通过螺栓固定在所述中间支座上。

[0016] 本实用新型的ASME取证用简单结构型离心泵，结构简单、拆装方便、便于维修；利用最简单结构的泵根据最高等级的标准来设计及制造核一级泵承压部件来满足取证的要求，优点是结构简单，制造要求更容易满足，材料能够演示冲击性能满足取证要求。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的ASME取证用简单结构型离心泵的主视图；

[0018] 图2为本实用新型的ASME取证用简单结构型离心泵的侧视图；

[0019] 图3为本实用新型的ASME取证用简单结构型离心泵的泵体的剖视图；

[0020] 图4为本实用新型的ASME取证用简单结构型离心泵的第一底座的结构图。

具体实施方式

[0021] 为了使本技术领域的技术人员能更好地理解本实用新型的技术方案，下面结合附图对其具体实施方式进行详细地说明：

[0022] 请参阅图1、图2、图3和图4，本实用新型的最佳实施例，一种ASME取证用简单结构型离心泵，包括第一底座1、第二底座2、泵体3、泵盖4、机械密封压盖5、轴承体6、联轴器7和电机8。

[0023] 泵体3、泵盖4、机械密封压盖5、轴承体6、联轴器7和电机8从左至右依次同轴设置；第一底座1的顶端设置有泵体支座11、中间支座12和电机支座13，泵体支座11和电机支座13一一对应地设置在第一底座1的顶端的左右侧，中间支座12设置在泵体支座11和电机支座13之间；泵体3通过螺栓固定在泵体支座11上，电机8通过螺栓固定在电机支座13上，第二底座2的底面通过呈螺栓固定在中间支座13上。轴承体6通过螺栓固定在第二底座2的顶端

[0024] 泵体3为单级单吸结构；泵体3的左端设置有进口法兰31，顶端设置有出口法兰32，这样形成轴向吸入、径向排出的泵体结构。进口法兰31采用DN200法兰；出口法兰32采用DN150法兰。

[0025] 泵盖4与泵体3的右端相连，泵盖4与轴承体6的一端相连，机械密封压盖5设置在泵盖4和轴承体6之间；轴承体6的另一端通过联轴器7与电机8相连；联轴器7采用弹性膜片联轴器。联轴器7的外部罩接有联轴器罩9，联轴器罩9的底端固定在第一底座1上。

[0026] 电机8上设置有电机铭牌81。轴承体6上设置有ASME N型铭牌，ASME N型铭牌应当根据NCA-8000来进行准备。

[0027] 本实用新型的ASME取证用简单结构型离心泵，为单级单吸、卧式、轴向吸入、径向排出的离心泵，泵由50Hz交流电机驱动，轴封型式利用机械密封的型式，泵与电机之间由弹性膜片联轴器连接。对于ASME边界来说是从泵进口法兰的端面到出口法兰的端面、泵盖、机械密封压盖以及泵和电机装配的共同支撑件。

[0028] 本实用新型的ASME取证用简单结构型离心泵，离心泵的设计应当根据NB-3100、3200、3400的要求来进行，支撑件根据NF标准设计，承压边界的材料应该遵守ASME Section III Subsection NB-2000、NF-2000and ASME SectionⅡ所规定的要求。由于为了取证能更

好的演示材料的冲击性能等情况，根据实际情况及各方面因素，选择材料如下：泵体3采用SA-216M Gr.WCB材质制成；机械密封压盖5和泵盖4采用SA-105M材质制成；螺栓采用SA-193M Gr.B7材质制成，与螺栓配套使用的螺母采用SA-194M Gr.2H材质制成；第一底座1和第二底座2分别采用SA-516M Gr.485材质制成。

[0029] 制造要求根据ASME NB-4000及NF-4000进行，无损要求根据ASME SectionⅢ，Division 1,Subsection NB、NF and Section V，水压试验根据NB-6000进行。

[0030] 本实用新型的ASME取证用简单结构型离心泵，离心泵设计参数如下：设计压力(内部)为1.6Mpa；设计温度为65℃；操作压力为0.6MPa；操作温度为45℃；试验压力为2.0～2.11MPa、试验温度为15～40℃、额定流量为360m^3/h；额定扬程为45m；泵效率为80％；气蚀余量为5m；额定转速为1450r/min；允许腐蚀裕量为1.0mm；外部压力为大气压；外部环境温度为15℃～40℃

[0031] 泵的承压部件按照ASME核一级泵的等级进行设计，为了更好的演示材料的冲击性能选择承压部件材料为碳钢材料，泵支撑(第一底座1和第二底座2)由碳钢板材焊接而成。

[0032] 本实用新型的ASME取证用简单结构型离心泵，利用核一级的标准进行设计；为演示材料冲击性能主体材料选择碳钢材料作为核一级泵材料；泵支撑(第一底座1和第二底座2)由碳钢板材焊接而成，满足ASME NF标准。但是本实用新型的ASME取证用简单结构型离心泵只是一种ASME取证用模拟件，缺点是不能直接当做产品使用，只是能够演示冲击性能满足取证要求。

[0033] 本实用新型的ASME取证用简单结构型离心泵，在使用时，根据材料的标准，结合材料的厚度，使用温度等参数选择ASME标准中不能免除冲击的材料，在材料的采购规格书中增加了冲击的要求，使得ASME材料供应商对材料进行冲击试验并达到ASME标准的要求体现在CMTR当中。

[0034] 综上所述，本实用新型的ASME取证用简单结构型离心泵，结构简单、拆装方便、便于维修；利用最简单结构的泵根据最高等级的标准来设计及制造核一级泵承压部件来满足取证的要求，优点是结构简单，制造要求更容易满足，材料能够演示冲击性能满足取证要求。

[0035] 本技术领域中的普通技术人员应当认识到，以上的实施例仅是用来说明本实用新型，而并非用作为对本实用新型的限定，只要在本实用新型的实质精神范围内，对以上所述实施例的变化、变型都将落在本实用新型的权利要求书范围内。

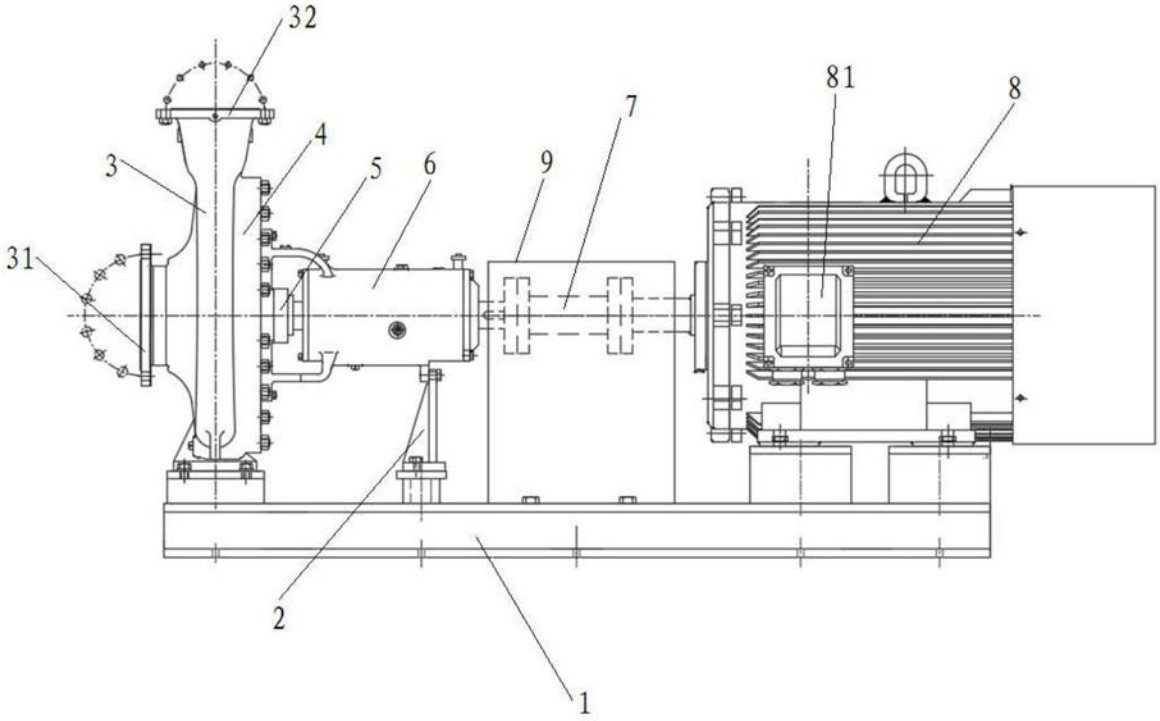


图1

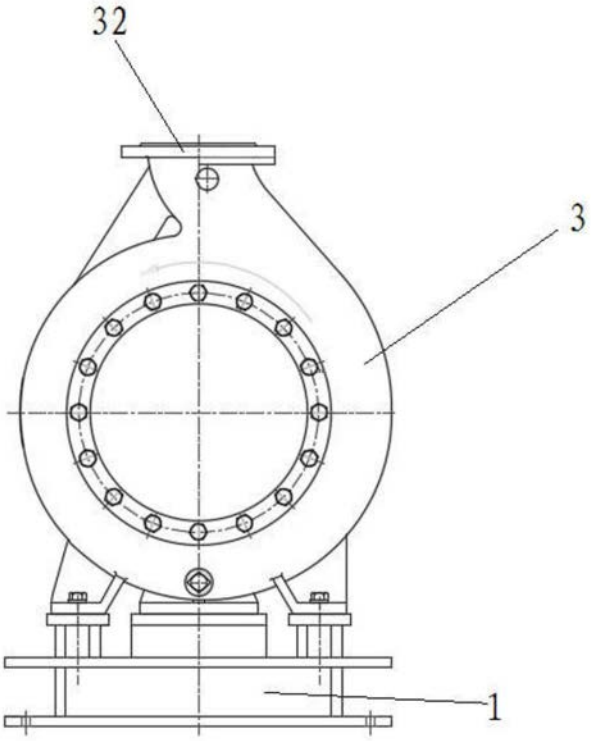


图2

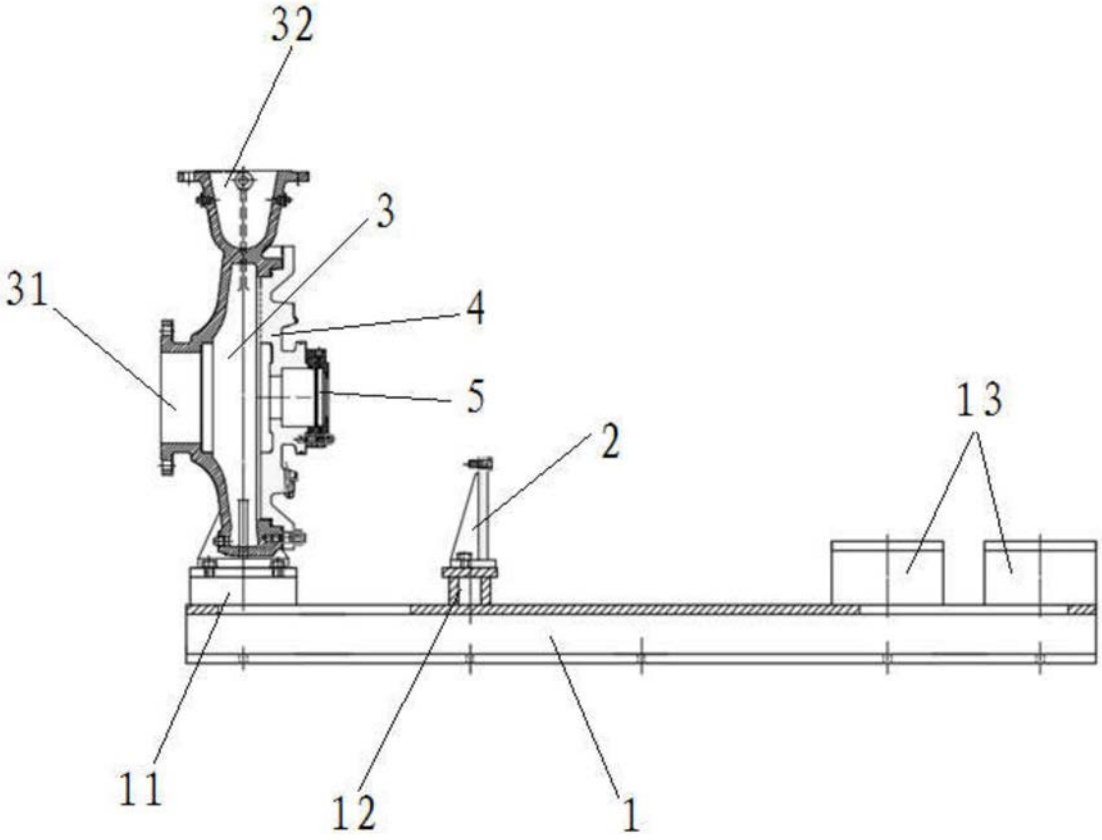


图3

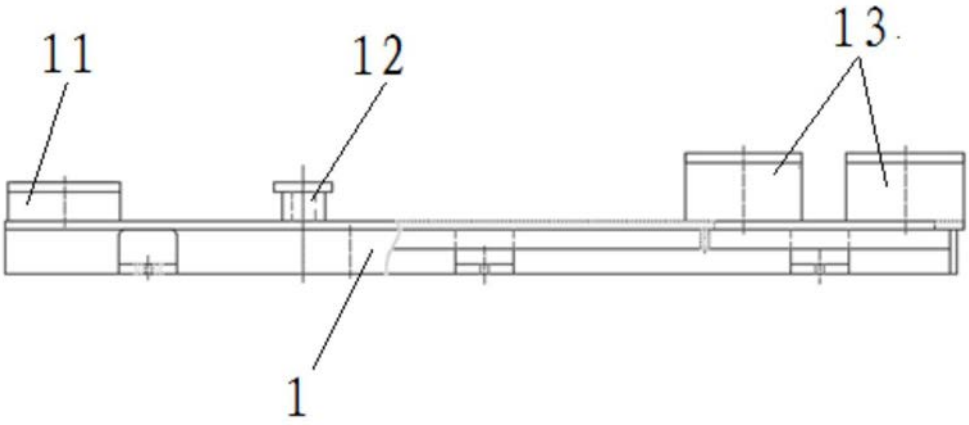


图4