

1. 一种船舶艏轴安装工装,其特征在于:所述工装包括吊架和托架,所述吊架包括吊架本体,所述吊架本体的一端设有用于包裹所述艏轴一端的罩体,另一端设有吊耳;所述托架包括固定座、托块、支架、销轴以及滚轮,所述固定座与所述托块的一端焊接固定,所述支架和销轴将所述滚轮固定在所述托块的上部。

2. 根据权利要求1所述船舶艏轴安装工装,其特征在于:所述罩体包括螺栓连接的两个拱形的卷板罩,其中一个卷板罩与所述吊架本体一体形成,另一个卷板罩为独立结构。

3. 根据权利要求1所述船舶艏轴安装工装,其特征在于:所述吊架本体的中部附近设有至少一个加强筋。

4. 根据权利要求1所述船舶艏轴安装工装,其特征在于:所述吊耳与所述吊架本体通过焊接固定。

5. 根据权利要求1所述船舶艏轴安装工装,其特征在于:所述支架包括两个,其上设有销轴孔,所述滚轮穿设在所述销轴上,所述销轴两端穿过两个支架的销轴孔,所述支架对称焊接固定在所述托块的上表面。

6. 根据权利要求1或5所述船舶艏轴安装工装,其特征在于:所述托块的四个角部分别设有顶丝。

船舶艏轴安装工装

技术领域

[0001] 本实用新型属于船舶工装设备技术领域,具体地说,涉及一种船舶艏轴安装工装。

背景技术

[0002] 艏轴又叫尾轴,艏轴一端连接螺旋桨,另一头连接齿轮箱或者联轴节再与发动机相连。大型船舶艏轴是安装在两个轴承上的,一个叫艏轴承,也就是船体与水接触的部分,另外一个叫前轴承,是与机舱相接的。由于大型船舶艏轴长 5-6m,直径在 500mm 左右,由锻钢实体打造,所以重量非常大,大概在 23 吨左右,必须依靠专门的工装设备安装,而且在艏轴安装过程中不允许碰触艏轴管艏轴承套,要求精度非常高,艏轴管是前后轴承的总称。

[0003] 现有用于安装艏轴的工装是一个安装在前轴承前面的一个托架,但是仅仅依靠托架来进行艏轴的安装,耗费时间非常长,安装也比较困难,而且也容易损伤艏轴管。

[0004] 如何解决上述问题和不足,则是本实用新型所面临的课题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供了一种船舶艏轴安装工装,可以解决现有技术存在的耗费时间长、安装困难的问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型采用以下技术方案予以实现:

[0007] 一种船舶艏轴安装工装,所述工装包括吊架和托架,所述吊架包括吊架本体,所述吊架本体的一端设有用于包裹所述艏轴一端的罩体,另一端设有吊耳;所述托架包括固定座、托块、支架、销轴以及滚轮,所述固定座与所述托块的一端焊接固定,所述支架和销轴将所述滚轮固定在所述托块的上部。

[0008] 进一步地,所述罩体包括螺栓连接的两个拱形的卷板罩,其中一个卷板罩与所述吊架本体一体形成,另一个卷板罩为独立结构。

[0009] 进一步地,所述吊架本体的中部附近设有至少一个加强筋。

[0010] 其中,所述吊耳与所述吊架本体通过焊接固定。

[0011] 进一步地,所述支架包括两个,其上设有销轴孔,所述滚轮穿设在所述销轴上,所述销轴两端穿过两个支架的销轴孔,所述支架对称焊接固定在所述托块的上表面。

[0012] 进一步地,所述托块的四个角部分别设有顶丝。顶丝用于在将托架安装时调整滚轮的高度,使其适配于艏轴的安装高度,通常,安装托架到位后,托架滚轮的上表面高出轴承内孔 0.5mm。

[0013] 具体工作过程:将托架安装在前轴承的前面,采用吊车以及手拉葫芦将艏轴吊起,并慢慢向后导运,在艏轴的尾端临近前轴承时,在艏轴的尾端上安装吊架,当艏轴落在托架滚轮上后,滚轮上涂有润滑油,在比较小的作用力下可以使重约 23 吨的艏轴向艏轴管内滑动,当艏轴重心通过滚轮后,吊架吊耳达到艏轴管后端面,使用手拉葫芦将艏轴尾端吊起,从而将艏轴顺利的安装到位。

[0014] 利用托架辅助安装时,艏轴重心通过托架后,艏轴后半部分会向下倾,托架滚轮上

必须加润滑油才能使艏轴在向后的作用力下向艏轴管内滑动。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的优点和积极效果是:

[0016] 本实用新型的艏轴安装工装主要适用于大型艏轴安装,具有制作简单、成本低、便于操作的特点,在确保精度的条件能够有效提高劳动效率,节约成本。

附图说明

[0017] 图 1 是本实用新型所述吊架的具体实施例的主视图;

[0018] 图 2 是本实用新型所述吊架的具体实施例的 A 向视图;

[0019] 图 3 是本实用新型所述托架的具体实施例的主视图;

[0020] 图 4 是本实用新型所述吊架的具体实施例的俯视图;

[0021] 图 5-8 是本实用新型所述艏轴安装工装的具体实施例的工作过程示意图。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0023] 实施例 1

[0024] 一种船舶艏轴安装工装,包括吊架 1 和托架 2;

[0025] 参考图 1 和 2 所示,吊架 1 包括吊架本体 11,吊架本体 11 的一端设有用于包裹艏轴一端的罩体 12,另一端设有吊耳 13;

[0026] 罩体 12 包括螺栓 14 连接的两个拱形的卷板罩 121 组成,其中一个卷板罩 121 与吊架本体 11 一体形成,另一个卷板罩 122 为独立结构。采用分体式的罩体 12 好处在于将吊架 1 套装在艏轴 a 上时,便于安装,而且螺栓 14 紧固使吊架 1 不易掉落。

[0027] 吊架本体 11 的中部附近两侧分别设有两个加强筋 15。

[0028] 吊耳 13 与吊架本体 11 通过焊接固定。

[0029] 参考图 3 和 4 所示,托架 2 包括固定座 21、托块 22、支架 23、销轴 24 以及滚轮 25,固定座 21 与托块 22 的一端焊接固定,支架 23 包括左右两个,支架 23 上设有销轴孔,滚轮 25 穿设在销轴 24 上,销轴 24 两端穿过两个支架 23 上的销轴孔,支架 23 对称焊接固定在托块 22 的上表面。

[0030] 托块 22 的四个角部分别设有顶丝 26。顶丝 26 调整滚轮 25 的高度,使其适配于艏轴的安装高度,优选的,托架 2 的滚轮 25 的上表面高出轴承内孔 0.5mm。在艏轴 a 安装过程中,吊架 1 和托架 2 组合使用,配起来将艏轴 a 准确安装到位。托架 2 在艏轴 a 导运过程中对艏轴 a 一直起到支撑的作用,吊架 1 是在艏轴 a 的重心过了托架 2 的滚轮后,为了防止艏轴 a 下倾,采用手拉葫芦吊好吊架的吊耳,始终保持艏轴的平衡运行,直至将艏轴导运到位,采用配合使用的吊架和托架使得艏轴的安装过程既高效又简单,还避免了对艏轴管的损伤。

[0031] 图 5-8 是艏轴安装工装在艏轴 a 的吊装过程中具体应用示意图,艏轴 a 吊装过程包括如下步骤:

[0032] 第一步,如图 5 所示,采用吊车主钩头 b 和后钩头 c 将艏轴 a 慢慢吊起,并在艏轴 a 前后端栓有牵引绳索,注意将吊带缠绕在轴颈上五圈以上,并拉紧、锁紧,防止在吊运过程中吊带在轴颈上滑动,并配备好合适的卡环及装好接应卡环;

- [0033] 吊车在起吊过程中主吊钩头要保持同步提升；
- [0034] 艏轴 a 重 23.16 吨；
- [0035] 第二步，如图 6 所示，艏轴 a 由吊车吊入机舱到位后，由最前头的 20 吨手拉葫芦 d 接住吊车后钩头 c 的吊点上，拉紧葫芦，然后慢慢松脱吊车钩头逐渐将重量慢慢转移到手拉葫芦 d 上，同时吊车主钩头 b 慢慢向后随动；
- [0036] 当重量完全转移到手拉葫芦 d 上后将吊车的后钩头 c 慢慢松掉；
- [0037] 依次用后面的手拉葫芦 d 互相配合，将艏轴 a 慢慢向后导运，同时吊车主钩头 b 慢慢向后随动；
- [0038] 艏轴 a 的尾端临近前轴承 e 时，在艏轴 a 的尾端螺纹处安装好吊架 1；
- [0039] 第三步，如图 7 所示，吊车主钩头 b 继续慢慢向后随动，当吊车的重量完全转移到手拉葫芦 d 上后将吊车的钩头松掉，吊车移开；
- [0040] 依次用后面的手拉葫芦 d 互相配合，将艏轴 a 慢慢向后导运，艏轴 a 在手拉葫芦 d 导运过程中，至少有两个吊点在垂直方向同时承受重量；
- [0041] 艏轴 a 进入前轴承 e 内孔前，安装好托架 2，托架 2 的滚轮 25 的上表面高于轴承内孔 0.50mm；当艏轴 a 落在托架滚轮上后，滚轮 25 上涂有润滑油，在比较小的作用力下可以使重约 23 吨的艏轴 a 向艏轴管内滑动；
- [0042] 当艏轴 a 重心通过滚轮 25 后，也即吊架 1 的吊耳 13 达到艏轴管后端面时停止导运，在艏轴 a 的尾端螺纹处，通过吊架 1 的吊耳 13 挂好 20 吨手拉葫芦 g 并调整艏轴 a 前端的手拉葫芦，要注意避免艏轴尾端磕碰到尾轴承 f；
- [0043] 慢慢将艏轴 a 向后移动，保证轴面不与轴承内孔面接触，防止损伤轴承；
- [0044] 将艏轴 a 完全导运到位，导运过程中一定注意避免艏轴 a 和吊架 1 磕碰到轴承；
- [0045] 第四步，如图 8 所示，艏轴 a 尾端露出尾轴承 f 后用外面的 20 吨手拉葫芦 g 联接缠绕在吊架 1 上的吊带将艏轴 a 慢慢抬起，保证轴面与轴承面不接触，然后调整前面的手拉葫芦将艏轴 a 慢慢向后移动，艏轴 a 前面的重量完全落在托架 2 上并保证艏轴 a 在托架 2 上顺利向后滑动，直到将艏轴 a 安装到位。
- [0046] 采用本实用新型的工装来安装大型艏轴，节省了时间，而且操作简单，有效提高了工作效率。
- [0047] 以上所述，仅是本实用新型的较佳实施例而已，并非是对本实用新型作其它形式的限制，任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例。但是凡是未脱离本实用新型技术方案内容，依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型，仍属于本实用新型技术方案的保护范围。

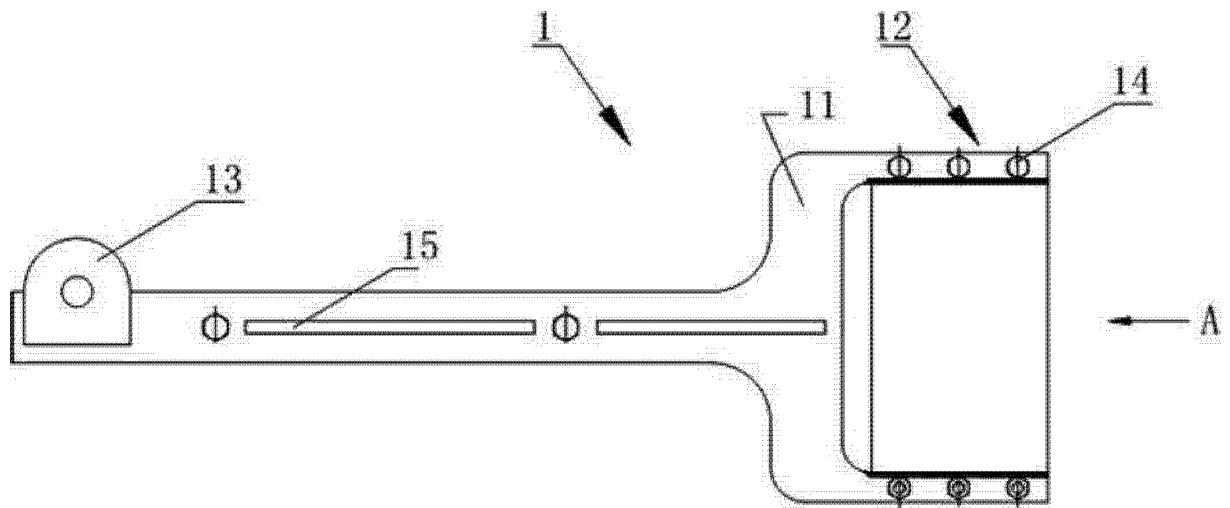


图 1

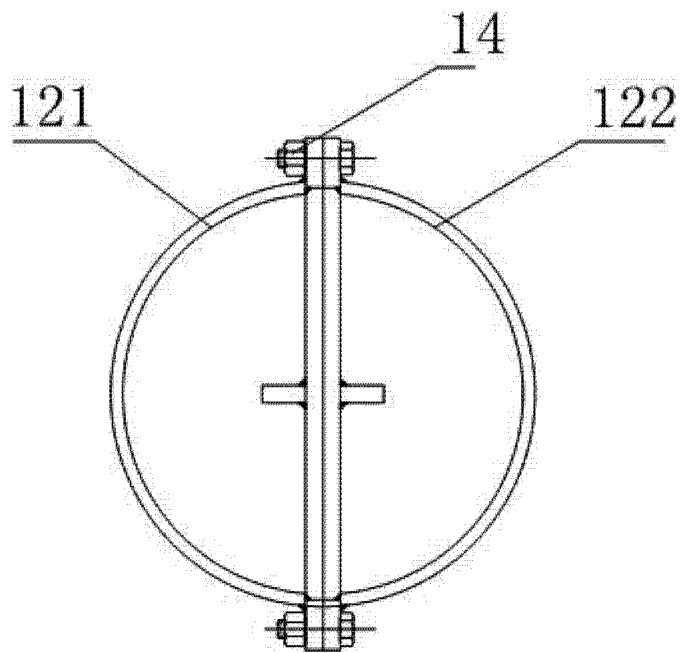


图 2

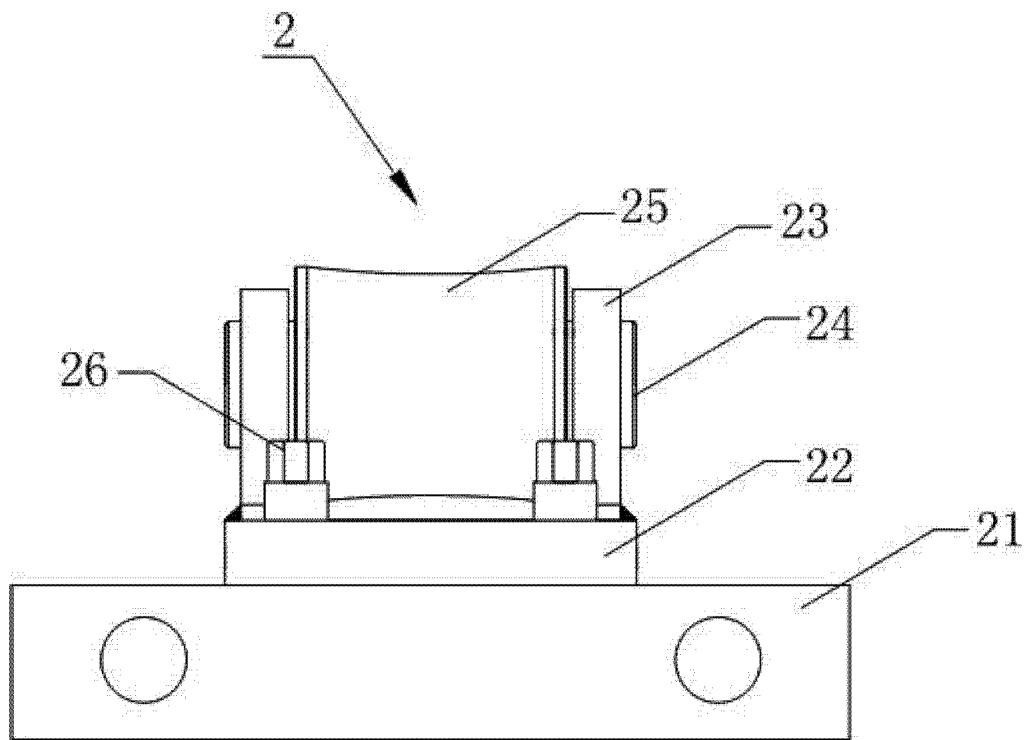


图 3

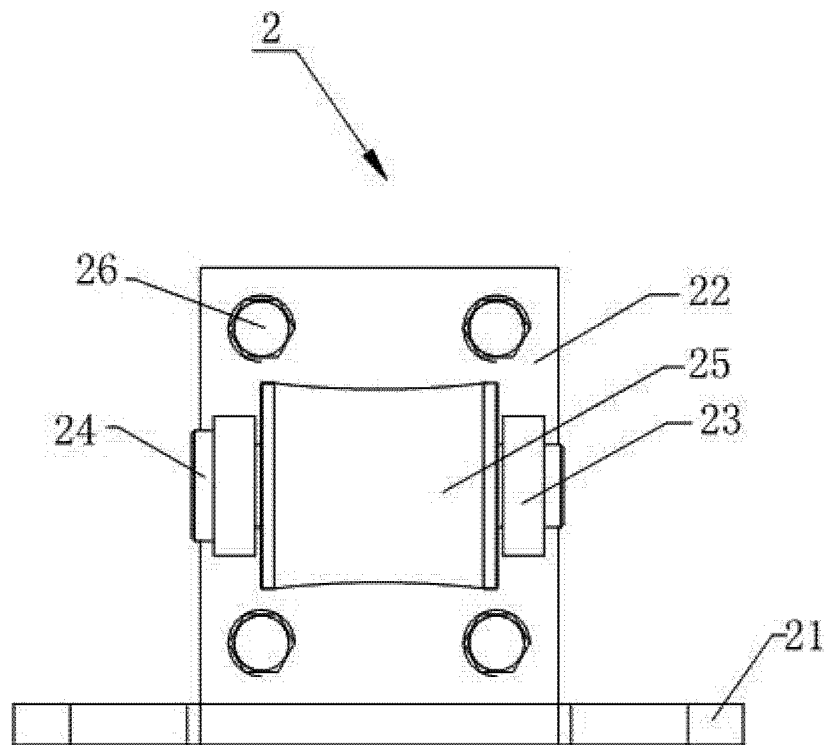


图 4

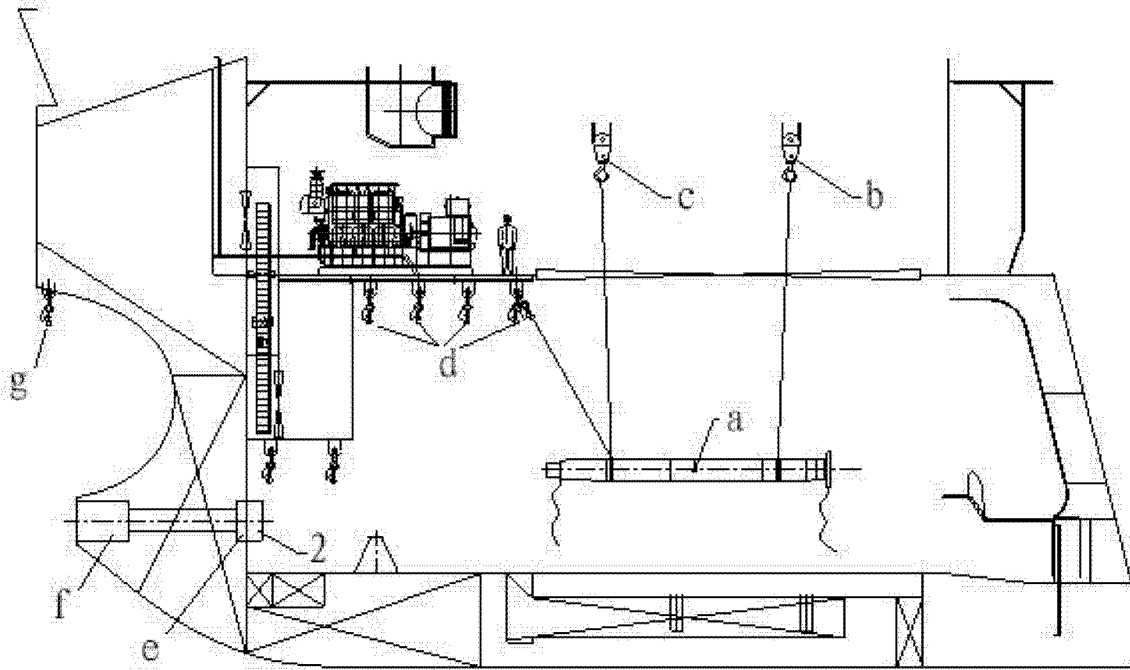


图 5

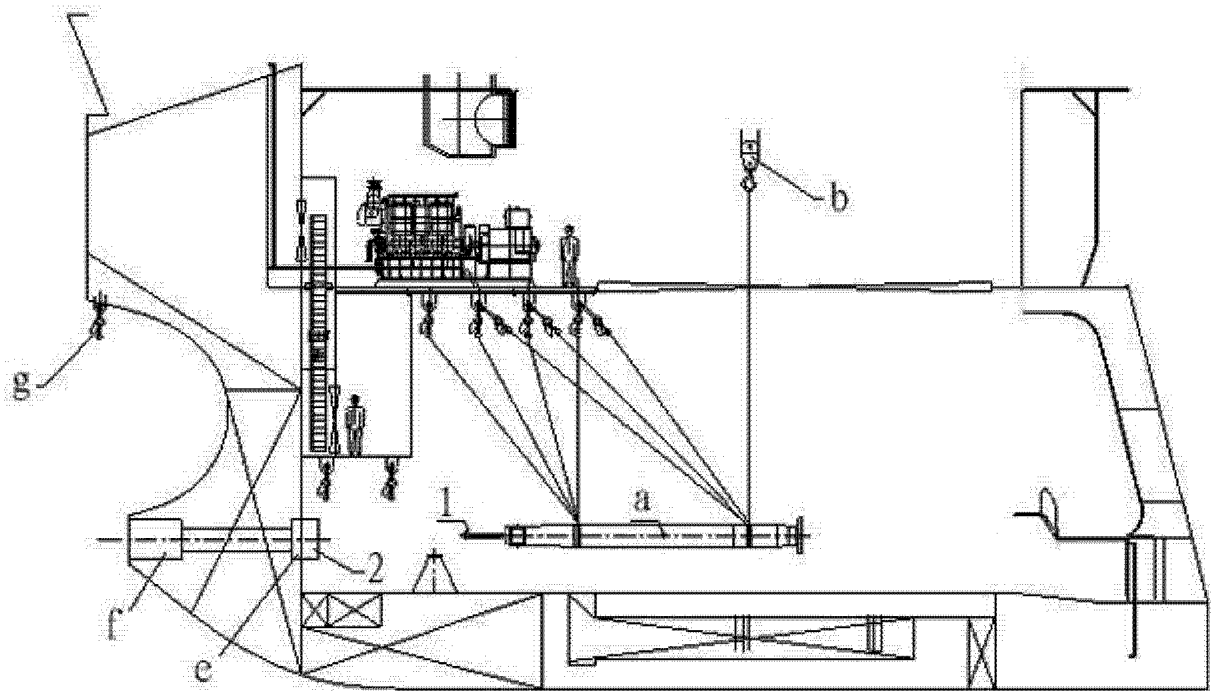


图 6

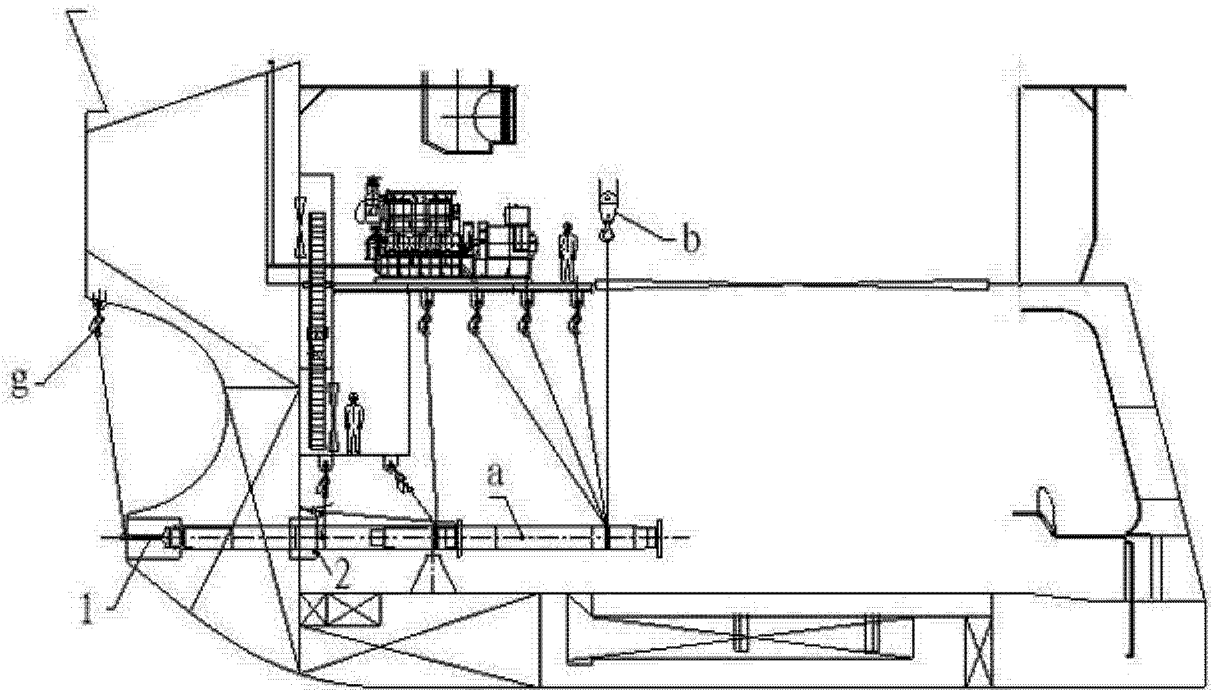


图 7

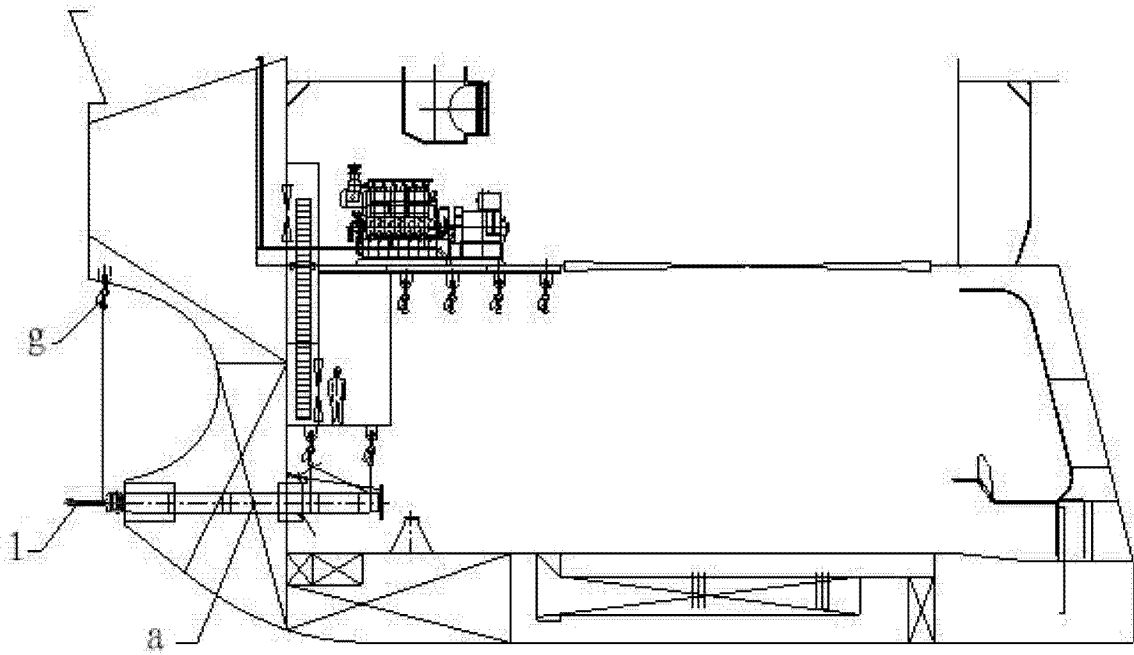


图 8