



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105172995 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 23

(21) 申请号 201510475158. 9

(22) 申请日 2015. 08. 06

(71) 申请人 哈尔滨工程大学

地址 150001 黑龙江省哈尔滨市南岗区南通大街 145 号哈尔滨工程大学科技处知识产权办公室

(72) 发明人 邹劲 孙寒冰 蒋一 杨静雷
李平 王瑞宇

(51) Int. Cl.

B63B 1/32(2006. 01)

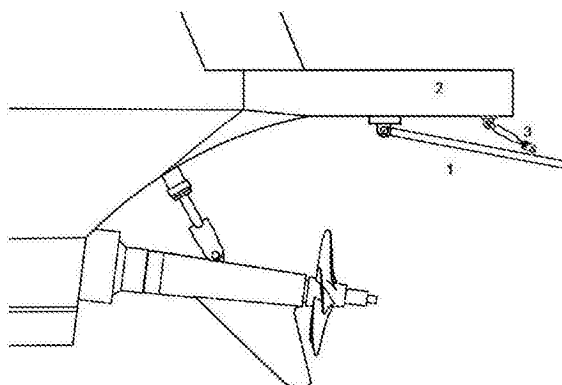
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种联合表面桨推进器的高速艇可变角度压浪装置

(57) 摘要

本发明提供一种联合表面桨推进器的高速艇可变角度压浪装置,包括液压推杆,转轴,压浪板,电机等。压浪板安装在表面桨上方,固定于尾跳板下延,且与尾跳板夹角可调节。本发明主要作用为拦截表面桨在工作时产生的喷溅水花及船后兴波,其意义主要有:提升快艇的隐身性能;减小压差阻力达到减阻的目的;调整快艇姿态提升运动稳定性;方便倒车。本发明结构紧凑,成本低,且可操控性强,主要用于表面桨推进的高速艇。



1. 一种联合表面桨推进器的高速艇可变角度压浪装置,包括设置有尾跳板的高速艇,其特征在于:所述尾跳板的底部分别铰接安装有压浪板和液压推杆,液压推杆的输出端与压浪板的端部铰接连接,且所述压浪板位于高速艇上的表面桨的上方。

2. 根据权利要求1所述的一种联合表面桨推进器的高速艇可变角度压浪装置,其特征在于:所述液压推杆经油路集成块与双向齿轮泵连接,双向齿轮泵与电机连接。

3. 根据权利要求1或2所述的一种联合表面桨推进器的高速艇可变角度压浪装置,其特征在于:压浪板的材料是玻璃钢或碳纤维复合材料或不锈钢或铝合金。

一种联合表面桨推进器的高速艇可变角度压浪装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种压浪装置,尤其涉及一种联合表面桨推进器的高速艇可变角度压浪装置。

背景技术

[0002] 表面桨(半潜桨)是一种应用于高速快艇的推进装置,一般螺旋桨都是全部浸入水中,而表面桨一般在斜向流中工作,并且存在桨叶出入水面,这就使得其在工作中会产生极为剧烈的兴波,剧烈的兴波不仅浪费了部分的能量同时也降低了军用快艇的隐身性。

[0003] 压浪板则是一种运用于高速快艇的船舶附体,其主要作用在于减阻与抑制艇体艏倾,并以此提升快艇在高速运动下的稳定性。在一般快艇上,压浪板布置在艇底部,安装位置与表面桨推进船舶倒车时反射的水流将发生干涉,无法与表面桨推进器联合使用。因此需要相应的尾压浪装置专门针对于表面桨产生的喷溅进行阻拦与能量回收。

[0004] 中国专利申请号为CN102530190A,名称为“高速艇及其船尾压浪装置”的专利文件中公开了一种船尾压浪装置,该装置主要包括:船体、压浪板、油缸。该发明中的压浪装置安装于船尾底部,主要用于调节船体纵倾姿态,与本发明中通过可变角度压浪装置的安装位置、作用对象及主要功能上均有所区别。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了与表面桨可以联合使用而提供一种联合表面桨推进器的高速艇可变角度压浪装置。

[0006] 本发明的目的是这样实现的:包括设置有尾跳板的高速艇,所述尾跳板的底部分别铰接安装有压浪板和液压推杆,液压推杆的输出端与压浪板的端部铰接连接,且所述压浪板位于高速艇上的表面桨的上方。

[0007] 本发明还包括这样一些结构特征:

[0008] 1. 所述液压推杆经油路集成块与双向齿轮泵连接,双向齿轮泵与电机连接。

[0009] 2. 压浪板的材料是玻璃钢或碳纤维复合材料或不锈钢或铝合金。

[0010] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明能阻挡表面桨造成的大量喷溅及剧烈兴波,有效提升军用快艇的隐身性能;在中低速航行时喷溅水作用在压浪板上,形成作用力矩,并减小快艇纵倾角度从而减小压差阻力达到减阻的目的;在高速时,压浪板的作用力可有效抵消产生“海豚运动”的多余动升力,从而达到提升运动稳定性的目的;压浪板布置于桨面上方,方便倒车。也即本发明主要作用为拦截表面桨在工作时产生的喷溅水花及船后兴波,其意义主要有:提升快艇的隐身性能;减小压差阻力达到减阻的目的;调整快艇姿态提升运动稳定性;本发明结构紧凑,成本低,且可操控性强,主要用于表面桨推进的高速艇。

附图说明

- [0011] 图 1 是本发明所述的高速船的结构示意图；
[0012] 图 2 是本发明安装在高速船上时的示意图；
[0013] 图 3 是本发明的结构示意图；
[0014] 图 4 是本发明的工作原理示意图；
[0015] 图 5 是本发明的机构原理图；
[0016] 图 6 是本发明的工作过程示意图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图与具体实施方式对本发明作进一步详细描述。

[0018] 结合图 1 至图 6, 本发明所提供的联合表面桨的高速艇尾压浪装置的组成部分包括: 压浪板 1、尾跳板 2、液压推杆 3、平行式电机 4。

[0019] 其中, 压浪板 1 通过铰接方式连接在尾跳板 2 底部, 压浪板 1 可以绕铰链旋转。液压推杆 3 两端分别连接在跳板 2 底部和压浪板 1 上, 连接方式为铰接。

[0020] 本机构可以抽象为一个曲柄滑块机构, 如图 5 所示, 其中滑块为主动件, 当滑块移动时, 带动曲柄 (压浪板) 摆动, 从而改变压浪板与尾跳板之间的夹角。

[0021] 在低速时, 压浪板 1 与尾跳板 2 夹角最小, 液压杆 3 伸长量为零。当高速滑行艇在航行时, 随着航速的不断增大, 表面桨会激起大量水花, 同时船体的航行姿态也随之发生变化, 严重时会引起纵向运动的失稳。此时, 需要启用尾压浪装置, 调用电动机 4, 如图 4 所示, 电动机开始机正向旋转, 使液压油通过双向齿轮泵输出压力油, 经油路集成块, 送至工作油缸, 实现活塞杆的推拉运动, 此时液压推杆 3 长度不断变大, 由 L1 伸长到 L2 同时压浪板与尾跳板的夹角变大 β , 当角度适宜时电机停止工作, 推杆长度固定, 压浪板 1 状态固定。

[0022] 本发明涉及的是一种用于以表面桨为推进器的高速船上的压浪装置, 具体地说是一种通过阻拦表面桨兴波从而改善快艇隐身性与航行性能的装置。包括液压推杆, 转轴, 压浪板, 电机等。压浪板安装在表面桨上方, 固定于尾跳板下延, 且与尾跳板夹角可调节。本发明主要作用为拦截表面桨在工作时产生的喷溅水花及船后兴波, 其意义主要有: 提升快艇的隐身性能; 减小压差阻力达到减阻的目的; 调整快艇姿态提升运动稳定性; 方便倒车。本发明结构紧凑, 成本低, 且可操控性强, 主要用于表面桨推进的高速艇。

[0023] 本发明其主要组成部分是压浪板、液压推杆、电机、压浪板转轴, 压浪板套在压浪板转轴上, 压浪板转轴安装在尾跳板的下端, 实现压浪板与尾跳板的铰接连接。根据航行状态的不同, 通过电动液压推杆调节压浪板与尾跳板 (艇封板) 的夹角。液压推杆以电动机为动力源, 通过电动机正 (反) 向旋转, 使液压油通过双向齿轮泵输出压力油, 经油路集成块, 送至工作油缸, 实现活塞杆的往复运动, 从而改变推杆长短, 进而调节压浪板与尾跳板间的夹角, 当角度达到要求时, 电机停止转动, 推杆油压固定不变, 推杆长度不变。此时尾跳板, 推杆, 压浪板之间形成稳定的三角结构, 从而阻挡表面桨喷溅并以此达到增强快艇隐蔽性、在中低速减阻、增强高速时的运动稳定性能的目的。

[0024] 本发明主要用于以表面桨为推进装置的高速艇上, 主要用于拦截船尾表面桨兴波。

[0025] 本发明安装于表面桨上方, 固定于高速艇船尾跳板下延。

[0026] 本发明的压浪板材料可为玻璃钢、碳纤维等复合材料, 也可以是不锈钢、铝合金等

金属材料。

[0027] 本发明的电机可为 12V 直流减速电机或 24V 直流减速电机。

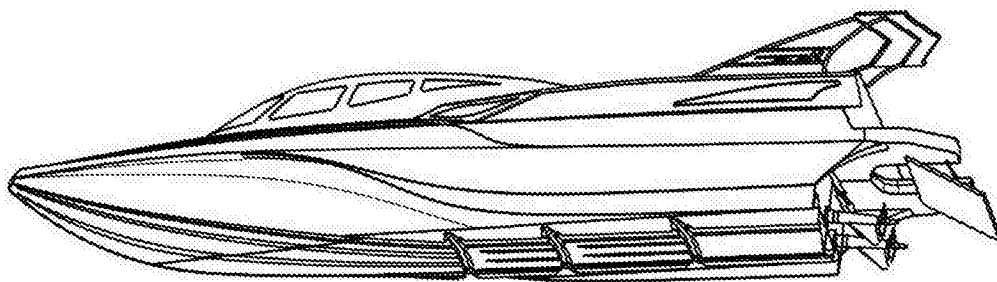


图 1

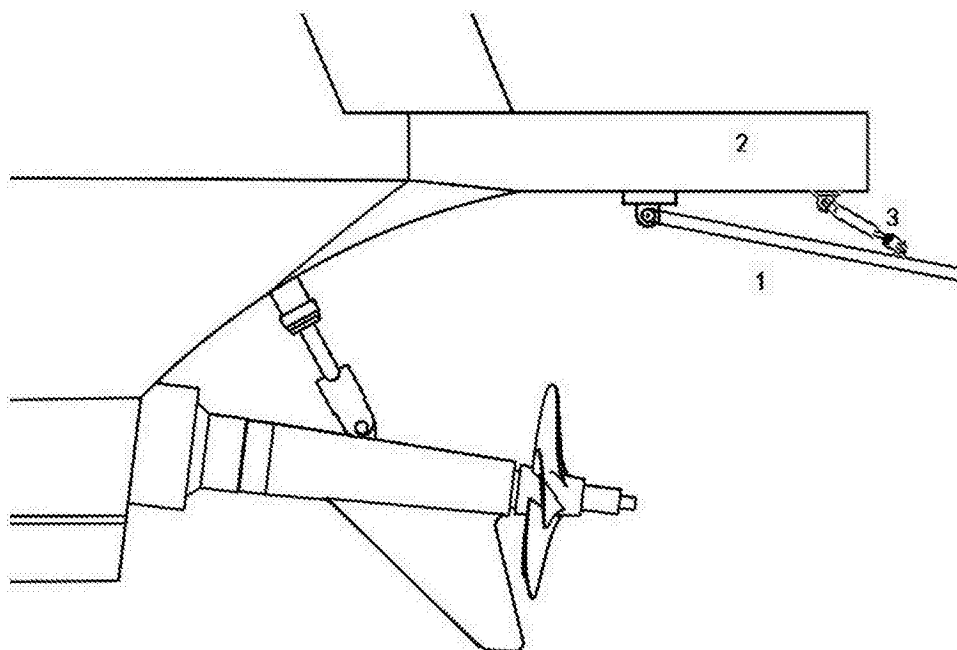


图 2

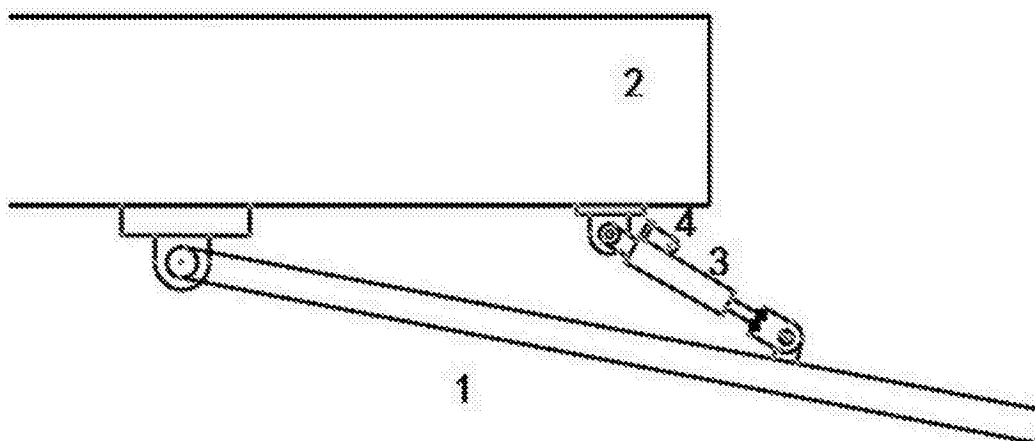


图 3

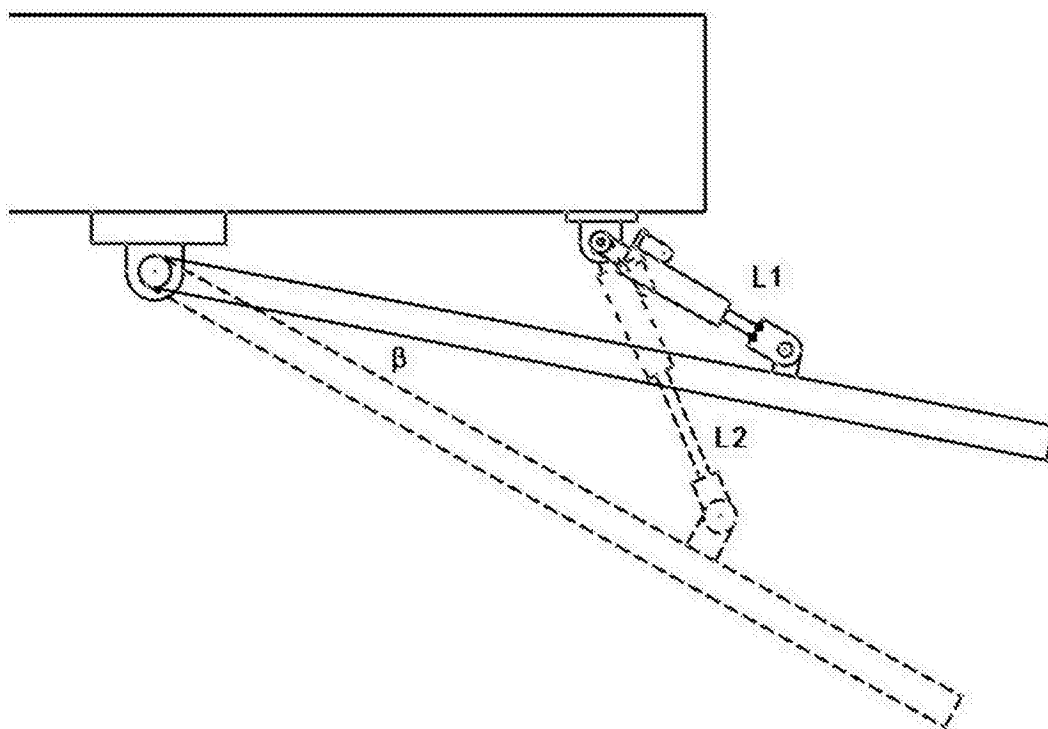


图 4

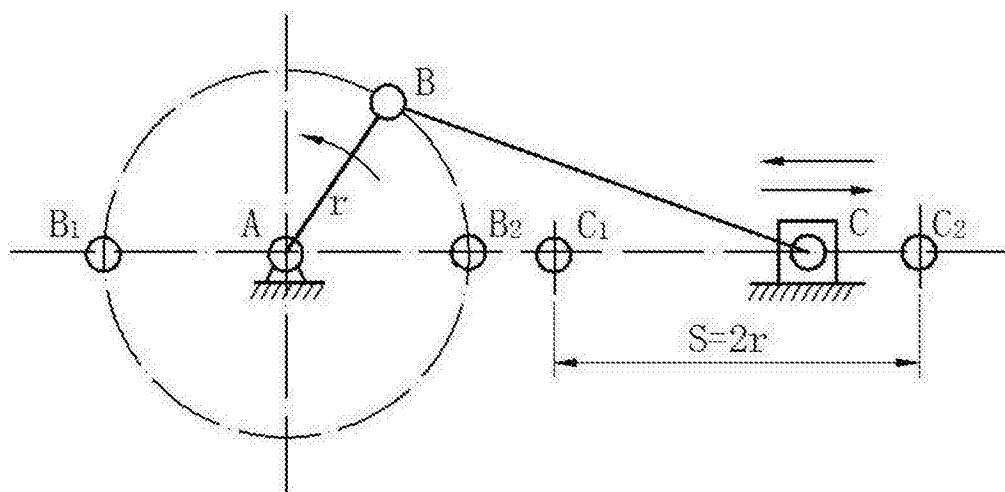


图 5

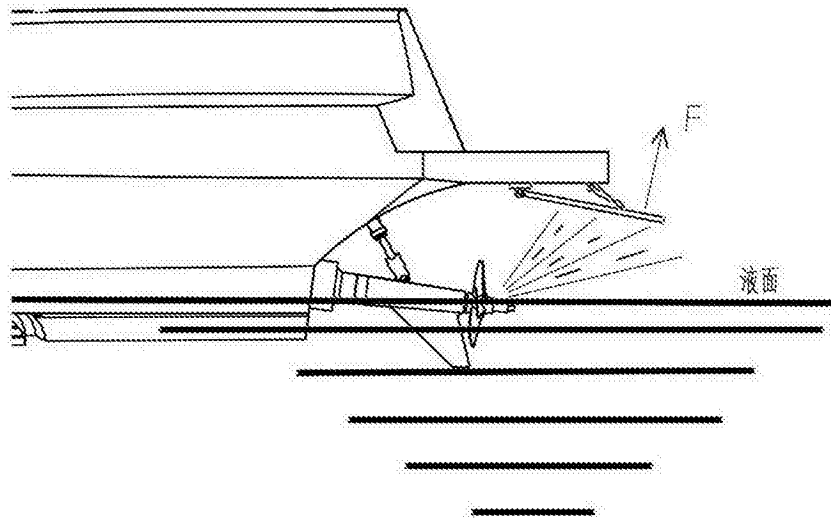


图 6