



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105383660 B

(45)授权公告日 2019.04.19

(21)申请号 201510978963.3

(22)申请日 2015.12.24

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105383660 A

(43)申请公布日 2016.03.09

(73)专利权人 海门市苍云机械有限公司

地址 226100 江苏省南通市海门市四甲镇
南京路78号

(72)发明人 王志成

(74)专利代理机构 广州海藻专利代理事务所

(普通合伙) 44386

代理人 张大保

(51)Int.Cl.

B63H 1/08(2006.01)

B63H 5/16(2006.01)

(56)对比文件

CN 102180246 A, 2011.09.14, 说明书第17-24段, 附图1-2.

CN 102180245 A, 2011.09.14,

CN 102180248 A, 2011.09.14,

CN 101342938 A, 2009.01.14,

CN 102211655 A, 2011.10.12,

CN 103121501 A, 2013.05.29,

JP 特开平11-208581 A, 1999.08.03,

US 316592 A, 1885.04.28,

审查员 胡春平

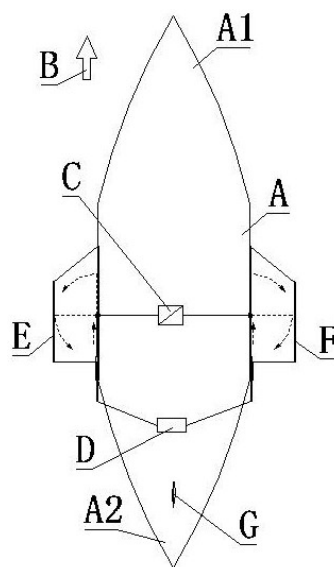
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

一种液压复位平板桨叶机动船

(57)摘要

一种液压复位平板桨叶机动船, 属水路运输装备技术领域, 包括船身、发动机、液压工作站、左推进器、右推进器和方向舵。左推进器和右推进器结构相同, 它们对称布置于船身的左右两侧。发动机的动力通过传动机构传送给左推进器和右推进器。右推进器包括平板形叶片、外壳、框轴和液压机构。外壳的开口方向为前后方向; 框轴竖向布置并靠近左侧板的右侧面; 平板形叶片从框轴中段的长方形孔中穿过, 框轴的上下两端分别通过轴承与外壳的顶板和底板相连, 驱动平板形叶片转动的动力从框轴输入。平板形叶片的直线前行是靠液压机构推动的。平板形叶片在外壳内作半周运动, 能产生类似昆虫的“急张”和“相扑”运动效果和镜面效果, 产生很大的推力。



1. 一种液压复位平板桨叶机动船, 其特征在于: 包括船身(A)、发动机(C)、液压工作站(D)、左推进器(E)、右推进器(F)和方向舵(G); 左推进器(E)和右推进器(F)结构相同, 它们对称布置于船身(A)的左右两侧; 发动机(C)的动力通过传动机构传送给左推进器(E)和右推进器(F); 液压工作站(D)为左推进器(E)和右推进器(F)的液压机构提供动力并控制左推进器(E)和右推进器(F)的液压机构的动作; 右推进器(F)的具体结构为: 它包括平板形叶片、外壳(6)、框轴(7)和液压机构(8); 平板形叶片为长方形平板; 外壳(6)由左侧板、顶板、右侧板和底板围成, 外壳(6)的开口方向为前后方向; 左侧板和右侧板纵向竖直布置, 顶板和底板水平布置; 平板形叶片位于外壳(6)内部, 平板形叶片与外壳(6)的底板垂直; 框轴(7)竖向布置并靠近左侧板的中部右侧面, 左侧板的右侧面中部有一个凹槽, 方便框轴(7)转动; 平板形叶片从框轴(7)中段的长方形孔中穿过, 框轴(7)的上下两端分别通过轴承与外壳(6)的顶板和底板相连, 驱动平板形叶片转动的动力从框轴(7)的上端或下端输入; 为避免平板形叶片从框轴(7)中段的长方形孔中滑出去, 在平板形叶片的前后两端设有定位卡(13); 框轴(7)中段的长方形孔的孔壁上镶有减摩滚珠; 平板形叶片的直线前行是靠液压机构(8)推动的, 液压机构(8)安装在框轴(7)正后方; 外壳(6)的前端安装有滤网(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种液压复位平板桨叶机动船, 其特征在于: 所述机动船的右壁作为右推进器(F)的外壳(6)的左侧板。

3. 根据权利要求1或2所述的一种液压复位平板桨叶机动船, 其特征在于: 平板形叶片的高宽比的比值在2~4之间。

4. 根据权利要求1或2所述的一种液压复位平板桨叶机动船, 其特征在于: 滤网(4)斜向安装。

一种液压复位平板桨叶机动船

技术领域

[0001] 一种液压复位平板桨叶机动船,属水路运输装备技术领域,尤其涉一种机动船。

背景技术

[0002] 传统的船舶采用的推进装置大多为螺旋桨,尽管驱动方便,但效率较低,桨叶制造工艺复杂,使用时会产生尾迹;传统的明轮推进装置使用时存在拍水现象,水花较大,桨叶刚进水后和出水前水阻较大且产生的推力很小,能量损失大,效率较低,且噪音大。授权公告号为CN100360378C的专利,公开了一种仿生平板船舶推进器,虽效率较高,但结构较复杂。

发明内容

[0003] 本发明的目的是克服传统船舶技术的不足,发明一种效率较高的液压复位平板桨叶机动船。

[0004] 一种液压复位平板桨叶机动船,包括船身、发动机、液压工作站、左推进器、右推进器和方向舵。方向舵置于船身的尾部,起控制方向之用。左推进器和右推进器结构相同,它们对称布置于船身的左右两侧。发动机的动力通过传动机构传送给左推进器和右推进器。液压工作站为左推进器和右推进器的液压机构提供动力并控制左推进器和右推进器的液压机构的动作。

[0005] 右推进器的具体结构为:它包括平板形叶片、外壳、框轴和液压机构。平板形叶片为长方形平板。平板形叶片的高宽比的比值在2~4之间。外壳由左侧板、顶板、右侧板和底板围成,外壳的开口方向为前后方向。左侧板和右侧板纵向竖直布置,顶板和底板水平布置。平板形叶片位于外壳内部,平板形叶片与外壳的底板垂直。框轴竖向布置并靠近左侧板的中部右侧面,左侧板的右侧面中部有一个凹槽,方便框轴转动。平板形叶片从框轴中段的长方形孔中穿过,框轴的上下两端分别通过轴承与外壳的顶板和底板相连,驱动平板形叶片转动的动力从框轴的上端或下端输入。为避免平板形叶片从框轴中段的长方形孔中滑出去,在平板形叶片的前后两端设有定位卡。框轴中段的长方形孔的孔壁上镶有减摩滚珠,用以减小平板形叶片在该孔内运动的摩擦。平板形叶片的直线前行是靠液压机构推动的,液压机构安装在框轴正后方。外壳的前端安装有滤网,用以过滤鱼、水草等杂物,以免杂物进入外壳水损坏叶片。

[0006] 右推进器是这样工作的:起初时平板形叶片紧贴外壳的左侧板的右侧面且平板形叶片位于最前位置,液压机构处于最长状态其前端位于最接近框轴的位置刚好顶住平板形叶片的后端。首先液压机构缩回,同时动力从框轴的上端输入,驱动框轴转动带动平板形叶片在外壳内绕框轴的轴线转动半周后在后方贴近外壳的左侧板的右侧面,此时框轴停止转动,液压机构已缩至最短状态,液压机构的前端刚好接近此时的平板形叶片的后端,然后液压机构开始伸长,由液压机构推动平板形叶片在框轴内直线前行至最前位置,此时平板形叶片的前后两端的位置相对起初位置来说发生了改变,平板形叶片的前后两端互换了位

置,此时液压机构伸长至最长状态,即液压机构的前端最接近框轴的位置,接下来,液压机构再缩回,动力驱动框轴再转动,框轴带动平板形叶片再绕框轴的轴线转动半周后停止转动,此时液压机构已缩至最短状态,接下来,液压机构再伸长,推动平板形叶片再在框轴内直线前行至起初位置。接下来继续重复上述过程,周而复始。平板形叶片会连续不断地将前方的水引进外壳内然后从后方挤出,产生向前的推力。运动过程中,平板形叶片在前面与外壳的左侧板之间快速打开而在后面与左侧板之间快速合上,产生了类似昆虫的“急张”和“相扑”运动效果,而且由于外壳的束缚,平板形叶片在外壳内运动还产生了镜面效果,能产生很大的推力。

[0007] 左推进器的运动是与右推进器对称的,左推进器的叶片做逆时针半圆周运动,也产生向前的推力。

[0008] 本发明一种液压复位平板桨叶机动船包括但不限于以下优点:能量损失小,效率高,且叶片易制作,不会像螺旋桨船舶那样产生明显的尾迹,也不会像传统明轮船那样存在严重的拍水现象。

附图说明

[0009] 图1是本发明一种液压复位平板桨叶机动船的俯视示意图;图2是图1的左视图;图3是放大的右推进器的俯视示意图;图4是框轴的后视示意图;图5是平板形叶片处于横向位置时的后视示意图。

[0010] 图中,A-船身,A1-船头,A2-船尾;B-所述机动船的前进方向指示;C-发动机;D-液压工作站;E-左推进器;F-右推进器;G-方向舵。1-表示平板形叶片处于最前位置,11-表示平板形叶片处于横向位置,12-表示平板形叶片处于最后位置,13-平板形叶片的定位卡;2-平板形叶片的转动方向指示;3-平板形叶片的前行方向指示;4-滤网;5-液压机构的运动方向指示;6-外壳;61-凹槽;7-框轴,71-框轴的上端,72-框轴的下端;8-液压机构。

具体实施方式

[0011] 现结合附图对本发明加以说明:一种液压复位平板桨叶机动船,包括船身A、发动机C、液压工作站D、左推进器E、右推进器F和方向舵G。方向舵G置于船身A的尾部,起控制方向之用。左推进器E和右推进器F结构相同,它们对称布置于船身A的左右两侧。发动机C的动力通过传动机构传送给左推进器E和右推进器F。液压工作站D为左推进器E和右推进器F的液压机构提供动力并控制左推进器E和右推进器F的液压机构的动作。右推进器F的具体结构为:它包括平板形叶片、外壳6、框轴7和液压机构8。平板形叶片为长方形平板。平板形叶片的高宽比为1.5:1。外壳6由左侧板、顶板、右侧板和底板围成,左侧板直接利用船身A的右壁,外壳6的开口方向为前后方向。左侧板和右侧板纵向竖直布置,顶板和底板水平布置。平板形叶片位于外壳6内部,平板形叶片与外壳6的底板垂直。框轴7竖向布置并靠近左侧板的中部右侧面,左侧板的右侧面中部有一个凹槽61,方便框轴7转动。平板形叶片从框轴7中段的长方形孔中穿过,框轴7的上下两端分别通过轴承与外壳6的顶板和底板相连,驱动平板形叶片转动的动力从框轴7的上端输入。为避免平板形叶片从框轴7中段的长方形孔中滑出去,在平板形叶片的前后两端设有定位卡13。框轴7中段的长方形孔的孔壁上镶有减摩滚珠,用以减小平板形叶片在该孔内运动的摩擦。平板形叶片的直线前行是靠液压机构8推动

的,液压机构8安装在框轴7正后方。外壳6的前端斜向安装了滤网4,用以过滤鱼、水草等杂物,以免杂物进入外壳水损坏叶片。

[0012] 右推进器F是这样工作的:起初时平板形叶片紧贴外壳6的左侧板的右侧面且平板形叶片位于最前位置,液压机构8处于最长状态其前端位于最接近框轴7的位置刚好顶住平板形叶片的后端。首先液压机构8缩回,同时动力从框轴7的上端输入,驱动框轴7转动带动平板形叶片在外壳6内绕框轴7的轴线转动半周后在后方贴近外壳6的左侧板的右侧面,此时框轴6停止转动,液压机构8已缩至最短状态,液压机构8的前端刚好接近此时的平板形叶片的后端,然后液压机构8开始伸长,由液压机构8推动平板形叶片在框轴7内直线前行至最前位置,此时平板形叶片的前后两端的位置相对起初位置来说发生了改变,平板形叶片的前后两端互换了位置,此时液压机构8伸长至最长状态,即液压机构8的前端最接近框轴7的位置,接下来,液压机构8再缩回,动力驱动框轴7再转动,框轴7带动平板形叶片再绕框轴7的轴线转动半周后停止转动,此时液压机构8已缩至最短状态,接下来,液压机构8再伸长,推动平板形叶片再在框轴7内直线前行至起初位置。接下来继续重复上述过程,周而复始。平板形叶片会连续不断地将前方的水引进外壳6内然后从后方挤出,产生向前的推力。运动过程中,平板形叶片在前面与外壳6的左侧板之间快速打开而在后面与左侧板之间快速合上,产生了类似昆虫的“急张”和“相扑”运动效果,而且由于外壳6的束缚,平板形叶片在外壳6内运动还产生了镜面效果,能产生很大的推力。左推进器E的运动是与右推进器F对称的,左推进器E的叶片做逆时针半圆周运动,也产生向前的推力。控制方向舵G的偏转来操纵船转弯。

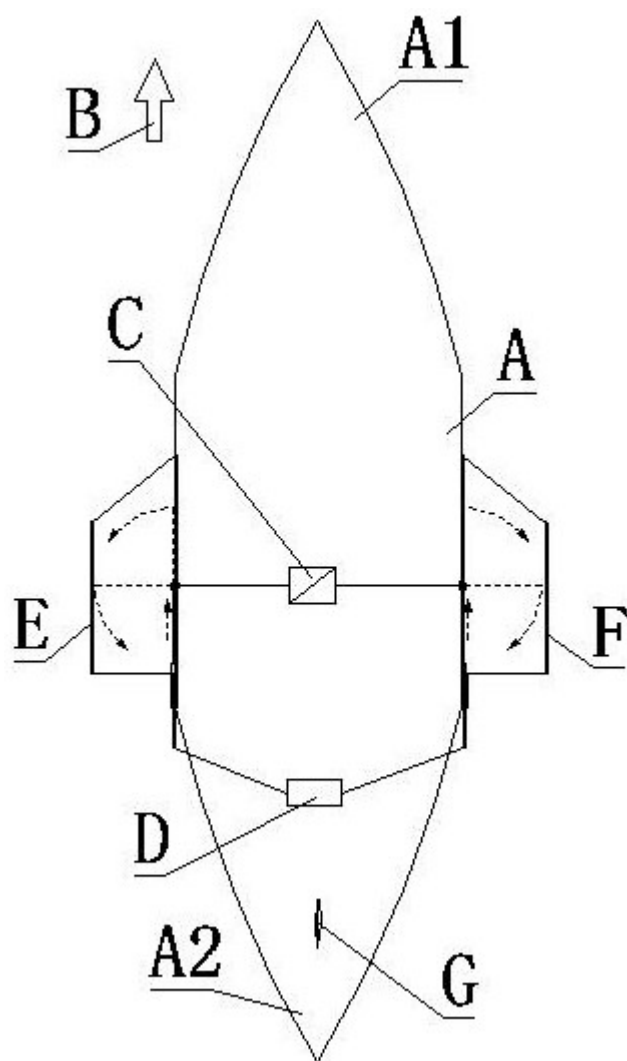


图1

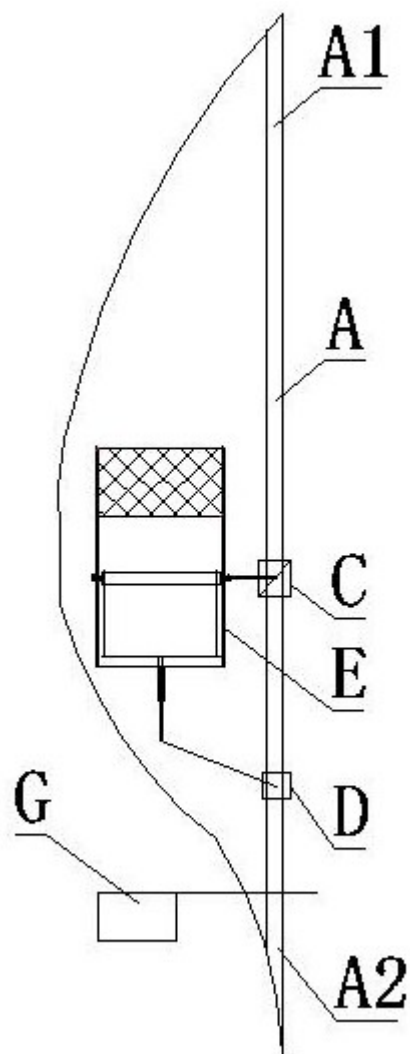


图2

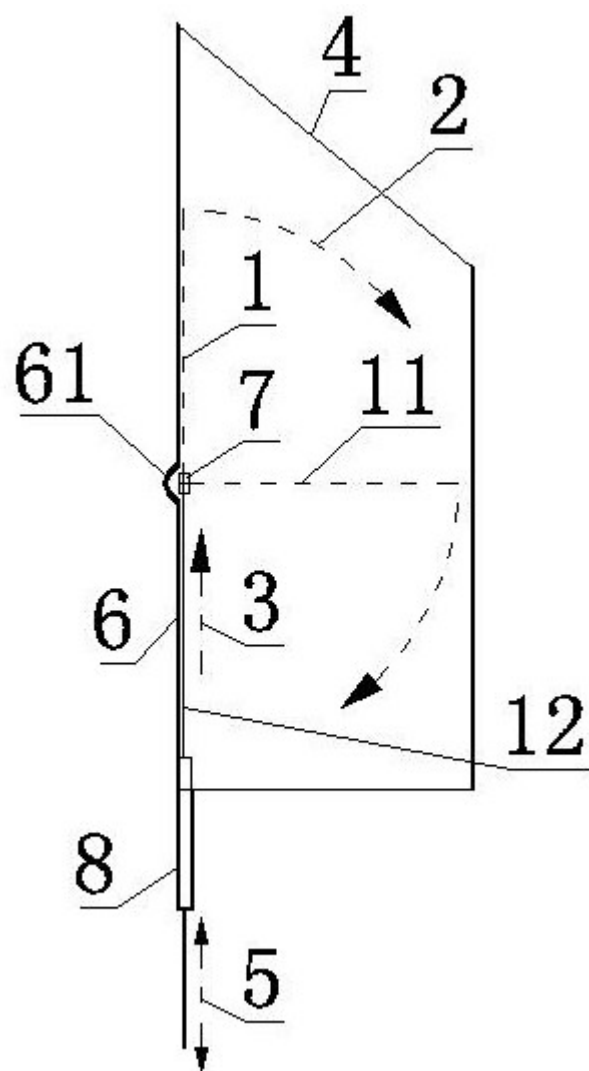


图3

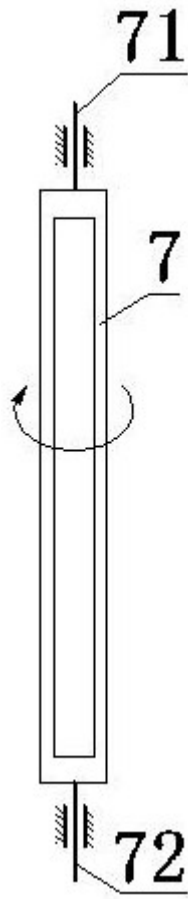


图4

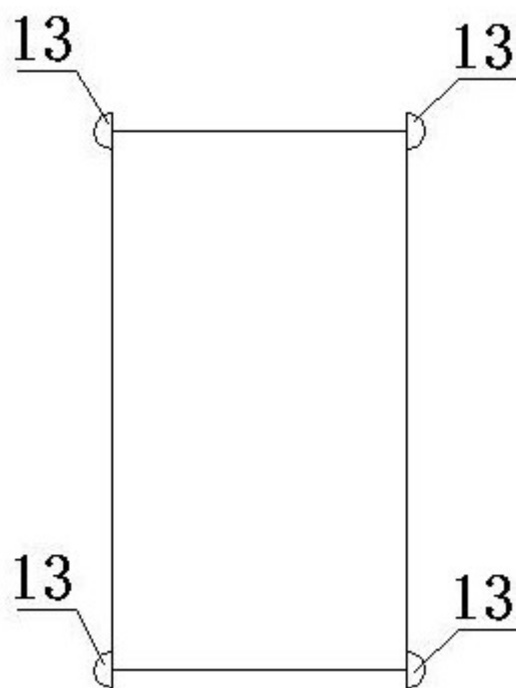


图5