



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205221050 U

(45) 授权公告日 2016. 05. 11

(21) 申请号 201521085684. 6

(22) 申请日 2015. 12. 24

(73) 专利权人 佛山市神风航空科技有限公司

地址 528500 广东省佛山市高明区荷城街道
富湾江湾路 78 号 402 室

(72) 发明人 王志成

(51) Int. Cl.

B63H 1/06(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

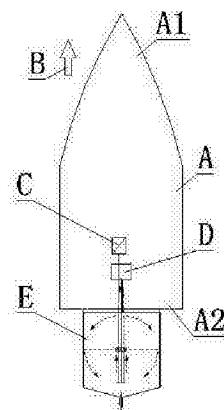
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种液压复位双桨机动船

(57) 摘要

一种液压复位双桨机动船, 属船舶技术领域, 包括船身、发动机、液压工作站和推进器。发动机的动力通过传动机构传递给推进器。液压工作站对推进器的液压机构进行控制。推进器包括左平板叶片、右平板叶片、液压机构、方管、左框轴、右框轴、齿轮组和方向舵。方管的开口方向为前后方向。左框轴和右框轴对称竖向布置, 它们各自的上下两端分别通过轴承与方管的顶板和底板相连。左平板叶片和右平板叶片对称安装于方管内部, 分别从左框轴和右框轴的中段的孔中穿过。液压机构纵的作用是将左平板叶片和右平板叶片从最后位置拉到最前位置。左平板叶片和右平板叶片在方管内部作对称的半周运动, 能产生很大的推力, 且效率较高。该船运行平稳。



1. 一种液压复位双桨机动船,其特征在于:包括船身(A)、发动机(C)、液压工作站(D)和推进器(E);发动机(C)的动力通过传动机构传递给推进器(E);液压工作站(D)对推进器(E)的液压机构进行控制;推进器(E)安装于船身(A)的尾部;推进器(E)的具体结构是:它包括左平板叶片、右平板叶片、液压机构(3)、方管(6)、左框轴(71)、右框轴(72)、齿轮组和方向舵(9);方管(6)由左侧板、顶板、右侧板和底板围成;左侧板和右侧板纵向竖直布置,顶板和底板水平布置;方管(6)的开口方向为前后方向;左框轴(71)和右框轴(72)结构相同,它们对称竖向布置于方管(6)中部的左右两边,它们各自的上下两端分别通过轴承与方管(6)的顶板和底板相连;齿轮组包括左齿轮(51)和右齿轮(52),左齿轮(51)和右齿轮(52)相同,它们分别安装在左框轴(71)的上端和右框轴(72)的上端;左齿轮(51)和右齿轮(52)置于方管(6)之外,位于方管(6)的上方,它们相互啮合,它们啮合的传动比为1:1;左平板叶片和右平板叶片相同;左平板叶片和右平板叶片左右对称安装于方管(6)内部,它们均与方管(6)的底板垂直,它们分别从左框轴(71)和右框轴(72)的中段的长条形孔中穿过;液压机构(3)的后端呈“T”字形,液压机构(3)纵向安装于左框轴(71)和右框轴(72)之间;液压机构(3)前后运动,液压机构(3)的作用是将左平板叶片和右平板叶片从最后位置拉到最前位置;方向舵(9)布置于推进器(E)的末端安装在顶板上。

2. 根据权利要求1所述的一种液压复位双桨机动船,其特征在于:为避免水中的杂物进入方管(6),在方管(6)的前端安装了滤网(8)。

3. 根据权利要求1或2所述的一种液压复位双桨机动船,其特征在于:为避免左平板叶片从左框轴(71)中段的长条形孔中滑出去,在左平板叶片的前后两端设有定位卡;左框轴(71)中段的长条形孔的孔壁上镶有减摩滚珠或滚针,用以减小左平板叶片在该长条形孔内运动的摩擦。

4. 根据权利要求1或2所述的一种液压复位双桨机动船,其特征在于:左平板叶片和右平板叶片的高度与宽度的比的比值都在1~3之间。

一种液压复位双桨机动船

技术领域

[0001] 一种液压复位双桨机动船,属船舶技术领域,尤其涉一种双桨机动船。

背景技术

[0002] 传统的船舶采用的推进器大多为螺旋桨,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;传统的明轮推进器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双桨机动船。

[0004] 一种液压复位双桨机动船,包括船身、发动机、液压工作站和推进器。发动机的动力通过传动机构传递给推进器。液压工作站对推进器的液压机构进行控制。推进器安装于船身的尾部。推进器的具体结构是:它包括左平板叶片、右平板叶片、液压机构、方管、左框轴、右框轴、齿轮组和方向舵。方管由左侧板、顶板、右侧板和底板围成。左侧板和右侧板纵向竖直布置,顶板和底板水平布置。方管的开口方向为前后方向。左框轴和右框轴结构相同,它们对称竖向布置于方管中部的左右两边,它们各自的上下两端分别通过轴承与方管的顶板和底板相连。齿轮组包括左齿轮和右齿轮,左齿轮和右齿轮相同,它们分别安装在左框轴的上端和右框轴的上端。左齿轮和右齿轮置于方管之外,位于方管的上方,它们相互啮合,它们啮合的传动比为1:1。左平板叶片和右平板叶片相同,它们的高度与宽度的比的比值在1~3之间。左平板叶片和右平板叶片左右对称安装于方管内部,它们均与方管的底板垂直,它们分别从左框轴和右框轴的中段的长条形孔中穿过。液压机构的后端呈“T”字形,液压机构纵向安装于左框轴和右框轴之间。液压机构前后运动,液压机构的作用是将左平板叶片和右平板叶片从最后位置拉到最前位置。驱动左平板叶片和右平板叶片转动的动力从左框轴的上端或右框轴的上端输入。为避免左平板叶片从左框轴中段的长条形孔中滑出去,在左平板叶片的前后两端设有定位卡。左框轴中段的长条形孔的孔壁上镶有减摩滚珠或滚针,用以减小左平板叶片在该孔内运动的摩擦。方向舵布置于推进器的末端安装在顶板上。为避免水中的鱼、杂草等杂物进入方管,在方管的前端安装了滤网。

[0005] 本发明机动船是这样工作的:发动机的动力通过传动机构传递给推进器,液压工作站对推进器的液压机构进行控制。在发动机和液压工作站的共同作用下,推进器按如下方式工作:起初时左平板叶片和右平板叶片均纵向地处于最后位置,液压机构处于最长状态其后端位于左平板叶片和右平板叶片的后端的后面。首先液压机构向前缩回,将左平板叶片和右平板叶片同时拉至最前位置,接下来动力从左框轴的上端输入,驱动左框轴转动带动左平板叶片在方管绕左框轴的轴线逆时针转动半周后在后方纵向停住,同时动力通过齿轮组传递至右框轴,右框轴转动带动右平板叶片在方管绕右框轴的轴线顺时针转动

半周后在后方纵向停住,在刚才的左平板叶片和右平板叶片同步反向转动的过程中,液压机构也同时向后伸长,左平板叶片和右平板叶片转到最后位置时液压机构的后端已到达左平板叶片和右平板叶片的后端的后面;接下来左框轴和右框轴暂停转动,液压机构开始拉着平板叶片和右平板叶片再直线向前至最前位置;然后液压机构再向后伸长,同时动力又驱动左框轴和右框轴转动再带动左平板叶片和右平板叶片分别逆时针和顺时针同步转动半周至最后位置,此时液压机构的后端已到达最后端,又回到了起初状态。接下来继续重复上述过程,周而复始。左平板叶片和右平板叶片会连续不断地将前方的水引进方管内然后从后方挤出,产生向前的推力。运动过程中,在前面左平板叶片与右平板叶片之间快速打开而在后面左平板叶片与右平板叶片之间快速合上,产生了类似昆虫的“急张”和“相扑”运动效果,而且由于方管的束缚,左平板叶片与右平板叶片在方管内运动还产生了镜面效果,能产生很大的推力,使所述机动船前进。改变方向舵的偏转角度可使所述机动船转弯。

[0006] 为方便左平板叶片与右平板叶片在方管内灵活运动且能高效工作,左平板叶片与右平板叶片两者的高度均稍小于方管的顶板下表面到底板上表面之间的距离;左平板叶片与右平板叶片两者的宽度之和稍小于方管的左侧板的右侧面到右侧板的左侧面之间的距离;在确保左齿轮和右齿轮正常啮合的情况下,左框轴和右框轴尽量靠近安装。

[0007] 本发明一种液压复位双桨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,由于推进器采用双叶片对称布局,可相互抵消转动扭矩,运行平稳。

附图说明

[0008] 图1是本发明一种液压复位双桨机动船的俯视示意图;图2是图1的左视示意图;图3是放大的推进器的俯视示意图;图4是框轴的后视示意图。

[0009] 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-推进器。1-表示左平板叶片处于最前位置,11-表示左平板叶片处于横向位置,12-表示左平板叶片处于最后位置,13-左平板叶片的转动方向指示,14-左平板叶片的前行方向指示;2-表示右平板叶片处于最前位置,21-表示右平板叶片处于横向位置,22-表示右平板叶片处于最后位置,23-右平板叶片的转动方向指示,24-右平板叶片的前行方向指示;3-液压机构,31-液压机构的后端,32-液压机构的运动方向指示;4-推进器的前进方向指示;51-左齿轮,52-右齿轮;6-方管;71-左框轴,711-左框轴的上端,712-左框轴的下端,72-右框轴;8-滤网;9-方向舵。

具体实施方式

[0010] 现结合附图对本发明加以说明:一种液压复位双桨机动船,包括船身A、发动机C、液压工作站D和推进器E。发动机C的动力通过传动机构传递给推进器E。液压工作站D对推进器E的液压机构进行控制。推进器E安装于船身A的尾部。推进器E的具体结构是:它包括左平板叶片、右平板叶片、液压机构3、方管6、左框轴71、右框轴72、齿轮组和方向舵9。方管6由左侧板、顶板、右侧板和底板围成。左侧板和右侧板纵向竖直布置,顶板和底板水平布置。方管6的开口方向为前后方向。左框轴71和右框轴72结构相同,它们对称竖向布置于方管6中部的左右两边,它们各自的上下两端分别通过轴承与方管6的顶板和底板相连。齿轮组包括左

齿轮51和右齿轮52,左齿轮51和右齿轮52相同,它们分别安装在左框轴71的上端和右框轴72的上端。左齿轮51和右齿轮52置于方管6之外,位于方管6的上方,它们相互啮合,它们啮合的传动比为1:1。左平板叶片和右平板叶片相同,它们的高度与宽度的比的比值在1~3之间。左平板叶片和右平板叶片左右对称安装于方管6内部,它们均与方管6的底板垂直,它们分别从左框轴71和右框轴72的中段的长条形孔中穿过。液压机构3的后端呈“T”字形,液压机构3纵向安装于左框轴71和右框轴72之间。液压机构3前后运动,液压机构3的作用是将左平板叶片和右平板叶片从最后位置拉到最前位置。驱动左平板叶片和右平板叶片转动的动力从左框轴71的上端输入。为避免左平板叶片从左框轴71中段的长条形孔中滑出去,在左平板叶片的前后两端设有定位卡。左框轴71中段的长条形孔的孔壁上镶有减摩滚珠或滚针,用以减小左平板叶片在该长条形孔内运动的摩擦。方向舵9布置于推进器E的末端安装在顶板上。为避免水中的鱼、杂草等杂物进入方管6,在方管6的前端安装了滤网8。

[0011] 所述机动船是这样工作的:发动机C的动力通过传动机构传递给推进器E,液压工作站D对推进器E的液压机构3进行控制。在发动机C和液压工作站D的共同作用下,推进器E按如下方式工作:起初时左平板叶片和右平板叶片均纵向地处于最后位置,液压机构3处于最长状态其后端位于左平板叶片和右平板叶片的后端的后面。首先液压机构3向前缩回,将左平板叶片和右平板叶片同时拉至最前位置,接下来动力从左框轴71的上端输入,驱动左框轴71转动带动左平板叶片在方管6内绕左框轴71的轴线逆时针转动半周后在后方纵向停住,同时动力通过齿轮组传递至右框轴72,右框轴72转动带动右平板叶片在方管6内绕右框轴72的轴线顺时针转动半周后在后方纵向停住,在刚才的左平板叶片和右平板叶片同步反向转动的过程中,液压机构3也同时向后伸长,左平板叶片和右平板叶片转到最后位置时液压机构3的后端已到达左平板叶片和右平板叶片的后端的后面;接下来左框轴71和右框轴72暂停转动,液压机构3开始拉着平板叶片和右平板叶片再直线向前至最前位置;然后液压机构3再向后伸长,同时动力又驱动左框轴71和右框轴72转动再带动左平板叶片和右平板叶片分别逆时针和顺时针同步转动半周至最后位置,此时液压机构3的后端已到达最后端,又回到了起初状态。接下来继续重复上述过程,周而复始。左平板叶片和右平板叶片会连续不断地将前方的水引进方管6内然后从后方挤出,产生向前的推力。运动过程中,在前面左平板叶片与右平板叶片之间快速打开而在后面左平板叶片与右平板叶片之间快速合上,产生了类似昆虫的“急张”和“相扑”运动效果,而且由于方管6的束缚,左平板叶片与右平板叶片在方管6内运动还产生了镜面效果,能产生很大的推力,使所述机动船前进。改变方向舵9的偏转角度可使所述机动船转弯。

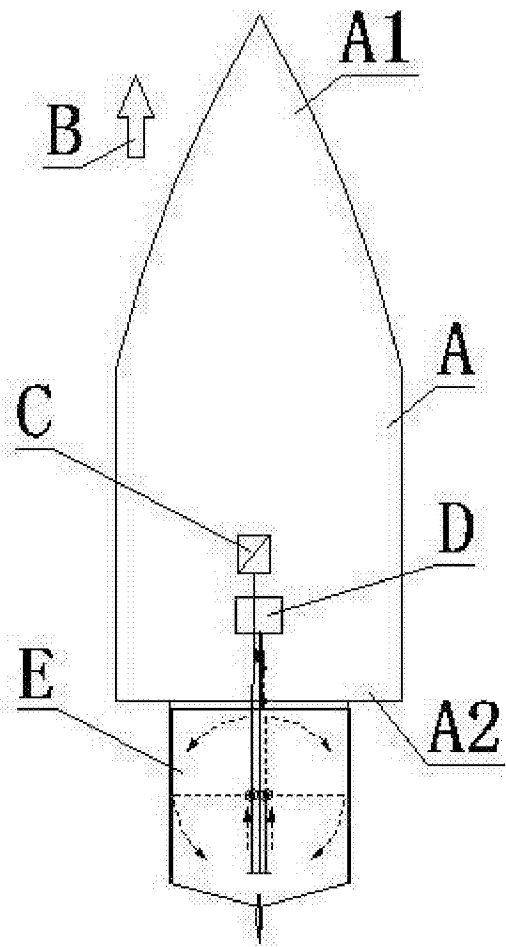


图1

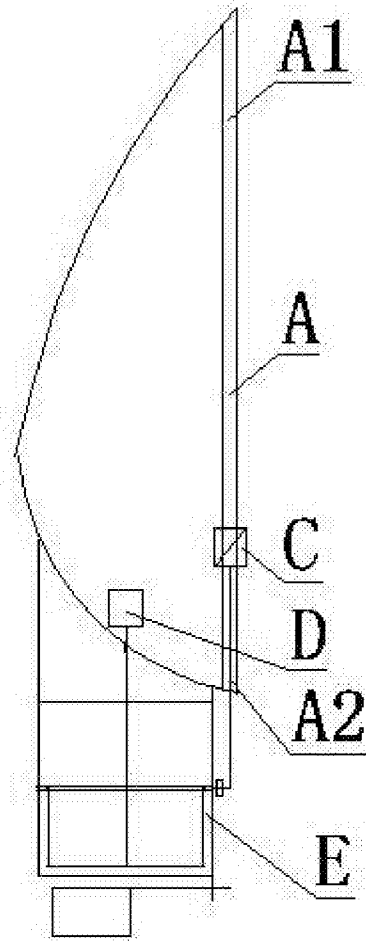


图2

