[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl[6]
B63H 5/10

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 97206542.3

[45]授权公告日 1998 年 9 月 16 日

[11] 授权公告号 CN 2291373Y

[22]申请日 97.2.14 [24]颁证日 98.8.22

[21]申请号 97206542.3

[73]专利权人 林家芸

地址 214082江苏省无锡市龙川新村29号502室

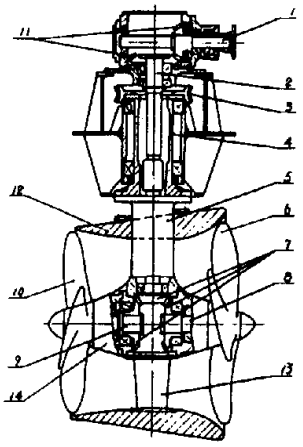
[72]设计人 林家芸

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图页数 1 页

[54]实用新型名称 全回转对转桨前后置导管推进装置

[57]摘要

本实用新型的特征是在两只对转桨之间，与上、下支柱固连一导流管，该导流管位于前桨的后面，后桨的前面，前、后螺旋桨的叶梢分别伸入导流管的前、后端，形成全回转对转桨前后置导管推进装置，导流管的长度较通常的导管桨加长，以提高重负荷下的推进效率，推进效率要提高 10%左右，并且大大增加了该装置水下推力部分（悬臂结构）的强度。



权 利 要 求 书

1，一种全回转对转桨前后置导管推进装置，具有动力轴(1)、上锥齿轮组(11)、垂直轴(2)、蜗轮杆副(3)、转舵套(4)、上支柱(5)、下锥齿轮组(7)，固连于垂直轴下端的锥齿轮同时带动两个相对旋转的锥齿轮，与这两个锥齿轮固连的水平轴(8)、(9)分别置于垂直轴两侧，轴端各装一只前螺旋桨(6)和后螺旋桨(10)，形成全回转对转桨推进装置，其特征在于：在两只对转桨(6)、(10)之间，与上、下支柱(5)、(13)固连一导流管(12)，该导流管(12)的长度较通常的导管桨加长，并位于前桨的后面，后桨的前面，前、后螺旋桨的叶梢分别伸入导流管(12)的前后端，形成对转桨前后置导管推进装置。

说　　明　　书

全回转对转桨前后置导管推进装置

一种全回转对转桨前后置导管推进装置，属船舶或其他水上船只领域。

全回转推进装置又称Z型推进装置，能提供全方位(360度)推力，大大改善船舶低速时的机动性能，但是，与传统的推进系统相比较，这种全回转推进装置的推进效率并不高，因此，这种全回转推进装置，至今主要仅用于要求高机动性的港作拖轮和各类工程船舶，应用范围有限。

本实用新型的目的是设计一种新型的全回转对转桨前后置导管推进装置，以提高全回转推进装置在各种负荷下的推进较率，达到节能效果和拓宽其应用范围的目的。

本实用新型的方案是在两只对转桨之间，与上、下支柱固连一导流管，该导流管位于前桨的后面，后桨的前面，前、 后螺旋桨的叶梢分别伸入导流管的前、后端，形成全回转对转桨前后置导管推进装置， 导流管的长度较通常的导管桨加长，以提高重负荷下的推进效率。

本实用新型的优点是：

1，由于导管与上下支柱有机地结合在一起， 大大增加了该装置水下推力部份(悬臂结构)的强度，或者在等强度下可减少上下支柱的尺度， 即减小其阻力；对转桨在相同功率下，推力和扭矩由双桨分担，每个螺旋桨轴上的零部件和导流体的尺度也相应减小，阻力也减小；后桨可回收前桨伴流的能量，减小了旋转能量的损失；加长的导管亦可提供较大的附加推力， 故组合体的推进效率能有较大的提高；据估算，和单导管桨全回转推进装置相比，推进效率要提高10%左右。

2，导管位于回转轴上，较之偏于回转轴的单导管桨 ，回转力矩大大减小，从而降低了回转功率，进一步节省了能源，且结构强度也十分有利。

3，对转桨的最佳直径小于单螺旋桨， 在两桨之间的前后置导管比套在单桨外的导管直径也要小，故可组合体的最大直径比单管桨要小15%-20%，而回转所需空间并不增加；故可加大推进器与船体的间隙 ，从而有利于对船

体的激振力，降低噪声和振动。

本实用新型有如下附图，并对附图作简要说明。

附图1是全回转对转桨前后置导管推进装置结构构示意图。

下面结合附图对本实用新型的结构特征作详细说明。

请参阅附图1，图中的动力轴1通过上锥齿轮组11带动垂直轴2转动，下端的锥齿轮组7将垂直轴的转动变成前螺旋桨6和后螺旋桨10的对转，推动船舶前进。

回转动力经过蜗轮杆副3，带动舵套4连同上支柱5一起转动，螺旋桨也随之实现绕垂直轴360度回转，形成全方位推力，使船舶具有任意方向机动的能力。

图中具有动力轴1、上锥齿轮组11、垂直轴2、蜗轮杆副3、转舵套4、上支柱5、下锥齿轮组7，固连于垂直轴下端的锥齿轮同时带动两个相对旋转的锥齿轮，与这两个锥齿轮固连的水平轴8、9分别置于垂直轴两侧，轴端各装一只前螺旋桨6和后螺旋桨10，这些零部件构成全回转对转桨推进装置，而本发明的要点是：在两只对转桨6、10之间，与上、下支柱5、13 固连一导流管12，该导流管12的长度较通常的导管桨加长，并位于前桨的后面，后桨的前面，前、后螺旋桨的叶梢分别伸入导流管(12)的前后端，形成对转桨前后置导管推进装置。

图中的14是导流体。

说 明 书 附 图

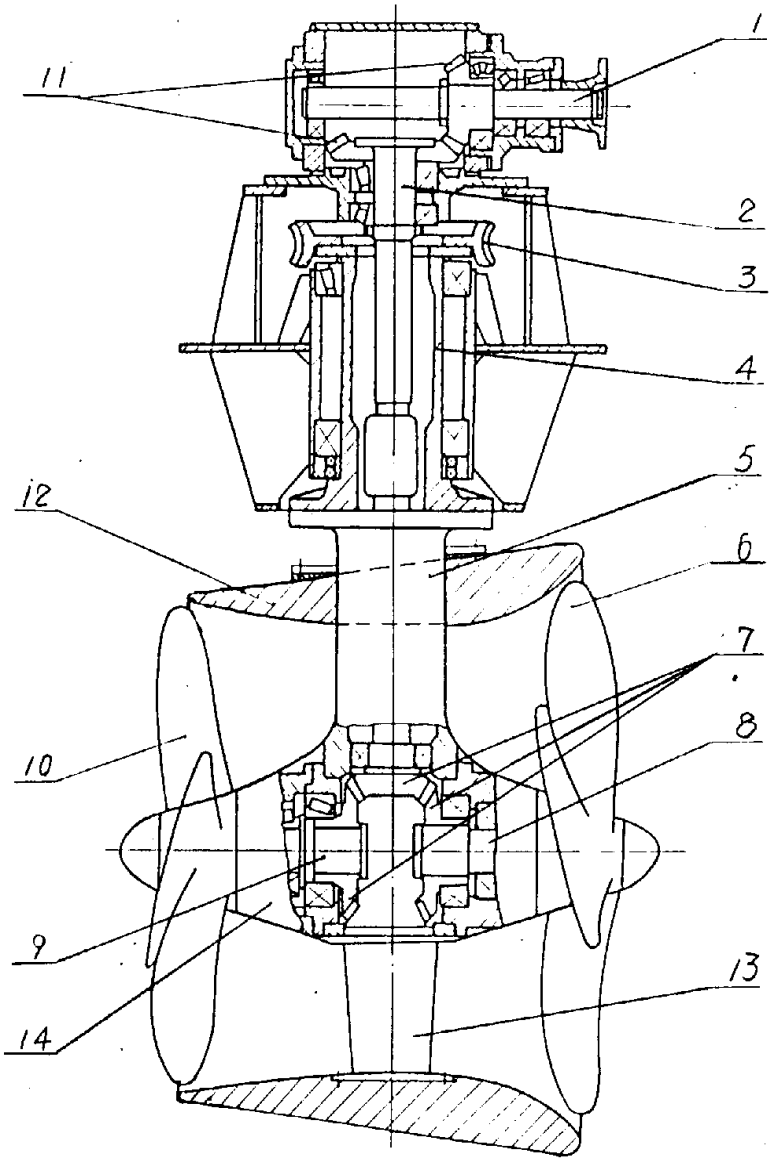


图 1