(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216154004 U
(45)授权公告日 2022.04.01

(21)申请号 202122279798.6
(22)申请日 2021.09.18
(73)专利权人 国网智慧能源交通技术创新中心(苏州)有限公司
地址 215000 江苏省苏州市苏州高新区科技城科灵路78号6号楼201
(72)发明人 贾俊国 宋锦海 肖超云 聂道汶 何林
(74)专利代理机构 无锡市汇诚永信专利代理事务所(普通合伙) 32260
代理人 顾品荧
(51)Int.Cl.
*B63H 1/14*(2006.01)
*B63H 1/28*(2006.01)
*B63H 5/14*(2006.01)
*B63H 21/17*(2006.01)

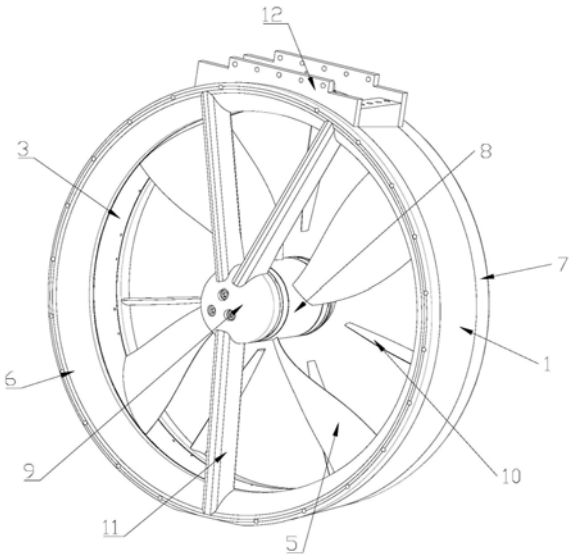
权利要求书1页 说明书2页 附图4页

(54)实用新型名称

一种含毂式轮缘推进器

(57)摘要

本实用新型公开了一种含毂式轮缘推进器，包括罩壳，罩壳内设置有永磁电机定子，罩壳内还通过轴承转动连接有与桨毂，桨毂上设置有与永磁电机定子配合的永磁电机转子，桨毂的内周均匀上安装有若干螺旋桨。罩壳和桨毂为同轴设置的圆台型形状，且罩壳和桨毂的内部为中空结构，罩壳和桨毂的大圆面为进水口，罩壳的两侧还分别固定有成喇叭结构的前导流壳和后导流壳，前导流壳和后导流壳均自靠近罩壳一侧向远离罩壳一侧向外扩口。利于水流运动，使水更好得顺着含毂式轮缘推进器流出，起到聚水能力，提高推动效率。




CN 216154004 U

1.一种含毂式轮缘推进器,包括罩壳(1),所述罩壳(1)内设置有永磁电机定子(2),所述罩壳(1)内还通过轴承转动连接有与桨毂(3),桨毂(3)上设置有与永磁电机定子(2)配合的永磁电机转子(4),所述桨毂(3)的内周均匀上安装有若干螺旋桨(5),其特征在于:所述罩壳(1)和桨毂(3)为同轴设置的圆台型形状,且所述罩壳(1)和桨毂(3)的内部为中空结构,所述罩壳(1)和桨毂(3)的大圆面为进水口,所述罩壳(1)的两侧还分别固定有成喇叭结构的前导流壳(6)和后导流壳(7),所述前导流壳(6)和后导流壳(7)均自靠近罩壳(1)一侧向远离罩壳(1)一侧向外扩口。

2.根据权利要求1所述的一种含毂式轮缘推进器,其特征在于:所述螺旋桨(5)均连接至与罩壳(1)同轴设置的转轴(8)上,所述前导流壳(6)上固定有供转轴(8)转动的轴承座(9)。

3.根据权利要求2所述的一种含毂式轮缘推进器,其特征在于:所述后导流壳(7)上设置有若干后置导条(10),所述后置导条(10)均匀分布在后导流壳(7)的内周上并向后导流壳(7)的轴线延伸,所述后置导条(10)到后导流壳(7)的轴线间留有间隙,所述转轴(8)的一端从间隙内穿出。

4.根据权利要求2所述的一种含毂式轮缘推进器,其特征在于:所述前导流壳(6)上固定有若干辐条(11),所述辐条(11)的一端与前导流壳(6)固定,另一端均连接至轴承座(9)的外壁,所述轴承座(9)与前导流壳(6)同轴设置。

5.根据权利要求1所述的一种含毂式轮缘推进器,其特征在于:所述罩壳(1)的外壁还设置有安装座(12),所述安装座(12)上设置有贯穿罩壳(1)与永磁电机定子(2)连接的供电端子(13)。

# 一种含毂式轮缘推进器

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及船舶动力装置技术领域，尤其涉及一种含毂式轮缘推进器。

## 背景技术

[0002] 随着电力推进技术的发展，电力推进器越来越多，不同的电力推进器根据其结构特点，和对水动力性能的要求，其外观造型也有所不同。轮缘推进器以其振动小、噪音低、节省船舱内部空间等众多优点而受到越来越多的重视。常见的轮缘推进器是直筒型，进水端和出水端都是平面，水流从正面流向进水端，从推进器直筒壁上流动，再经过出水端流出，形成这样一种水流运动过程。但此种轮缘推动其水阻力大，水流通过进水端，直筒壁，出水端来流动。由于进水端和出水端都是平面，不利于水流动，同时也阻碍水流动，增加推进器的阻力。以上水运动方式，产生了推进器额外的能量耗损，降低推进器效率。

## 实用新型内容

[0003] 为克服上述缺点，本实用新型的目的在于提供一种含毂式轮缘推进器，利于水流运动，使水更好得顺着含毂式轮缘推进器流出，起到聚水能力，提高推动效率。

[0004] 为了达到以上目的，本实用新型采用的技术方案是：一种含毂式轮缘推进器，包括罩壳，罩壳内设置有永磁电机定子，罩壳内还通过轴承转动连接有与桨毂，桨毂上设置有与永磁电机定子配合的永磁电机转子，桨毂的内周均匀上安装有若干螺旋桨，其特征在于：罩壳和桨毂为同轴设置的圆台型形状，且罩壳和桨毂的内部为中空结构，罩壳和桨毂的大圆面为进水口，罩壳的两侧还分别固定有成喇叭结构的前导流壳和后导流壳，前导流壳和后导流壳均自靠近罩壳一侧向远离罩壳一侧向外扩口。

[0005] 本实用新型的有益效果在于：设计出进水端大出水端小的圆台形的罩壳和桨毂，并在进出口处增设喇叭结构的前导流壳和后导流壳，整个结构利于水流运动，使水更好得顺着罩壳流出，起到聚水能力。同时加大内部空间，能够有更多空间利用。

[0006] 进一步来说，螺旋桨均连接至与罩壳同轴设置的转轴上，前导流壳上固定有供转轴转动的轴承座，提高螺旋桨转动的稳定性。

[0007] 进一步来说，后导流壳上设置有若干后置导条，后置导条均匀分布在后导流壳的内周上并向后导流壳的轴线延伸，后置导条到后导流壳的轴线间留有间隙，转轴的一端从间隙内穿出。后置导条提高水动力效率，可以将旋转的水流分散“扳直”，提高水动力性能。

[0008] 进一步来说，前导流壳上固定有若干辐条，辐条的一端与前导流壳固定，另一端均连接至轴承座的外壁，轴承座与前导流壳同轴设置。辐条用于支撑推进器，提升整体抗变形性能，同时辐条也设计成流线型，利于水运动，减少阻力。

[0009] 进一步来说，罩壳的外壁还设置有安装座，安装座上设置有贯穿罩壳与永磁电机定子连接的供电端子。

## 附图说明

[0010] 图1为本实用新型实施例的立体结构示意图；

[0011] 图2为本实用新型实施例的剖视图；

[0012] 图3为本实用新型实施例的侧视图；

[0013] 图4为本实用新型实施例的立体结构示意图。

[0014] 图中：

[0015] 1、罩壳；2、永磁电机定子；3、桨毂；4、永磁电机转子；5、螺旋桨；6、前导流壳；7、后导流壳；8、转轴；9、轴承座；10、后置导条；11、辐条；12、安装座；13、供电端子。

## 具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本实用新型的较佳实施例进行详细阐述，以使本实用新型的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解，从而对本实用新型的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0017] 实施例

[0018] 参见附图1-4所示，本实用新型的一种含毂式轮缘推进器，包括罩壳1，罩壳1内设置有永磁电机定子2，罩壳1的外壁还设置有安装座12，安装座12上设置有贯穿罩壳1与永磁电机定子2连接的供电端子13。罩壳1内还通过轴承转动连接有与桨毂3，桨毂3上设置有与永磁电机定子2配合的永磁电机转子4，桨毂3的内周均匀上安装有若干螺旋桨5。当永磁电机定子2通电时，驱动永磁电机转子4旋转，进而带动桨毂3旋转，产生动力。

[0019] 罩壳1和桨毂3为同轴设置的圆台型形状，且罩壳1和桨毂3的内部为中空结构，罩壳1和桨毂3的大圆面为进水口，罩壳1的两侧还分别固定有成喇叭结构的前导流壳6和后导流壳7，前导流壳6和后导流壳7均自靠近罩壳1一侧向远离罩壳1一侧向外扩口。设计出进水端大出水端小的圆台形的罩壳1和桨毂3，并在进出口处增设喇叭结构的前导流壳6和后导流壳7，整个结构利于水流运动，使水更好得顺着罩壳1流出，起到聚水能力。同时加大内部空间，能够有更多空间利用。

[0020] 螺旋桨5均连接至与罩壳1同轴设置的转轴8上，前导流壳6上固定有供转轴8转动的轴承座9，提高螺旋桨5转动的稳定性。前导流壳6上固定有若干辐条11，辐条11的一端与前导流壳6固定，另一端均连接至轴承座9的外壁，轴承座9与前导流壳6同轴设置。辐条11用于支撑推进器，提升整体抗变形性能，同时辐条11也设计成流线型，利于水运动，减少阻力。

[0021] 后导流壳7上设置有若干后置导条10，后置导条10均匀分布在后导流壳7的内周上并向后导流壳7的轴线延伸，后置导条10到后导流壳7的轴线间留有间隙，转轴8的一端从间隙内穿出。后置导条10提高水动力效率，可以将旋转的水流分散“扳直”，提高水动力性能。

[0022] 以上实施方式只为说明本实用新型的技术构思及特点，其目的在于让熟悉此项技术的人了解本实用新型的内容并加以实施，并不能以此限制本实用新型的保护范围，凡根据本实用新型精神实质所做的等效变化或修饰，都应涵盖在本实用新型的保护范围内。

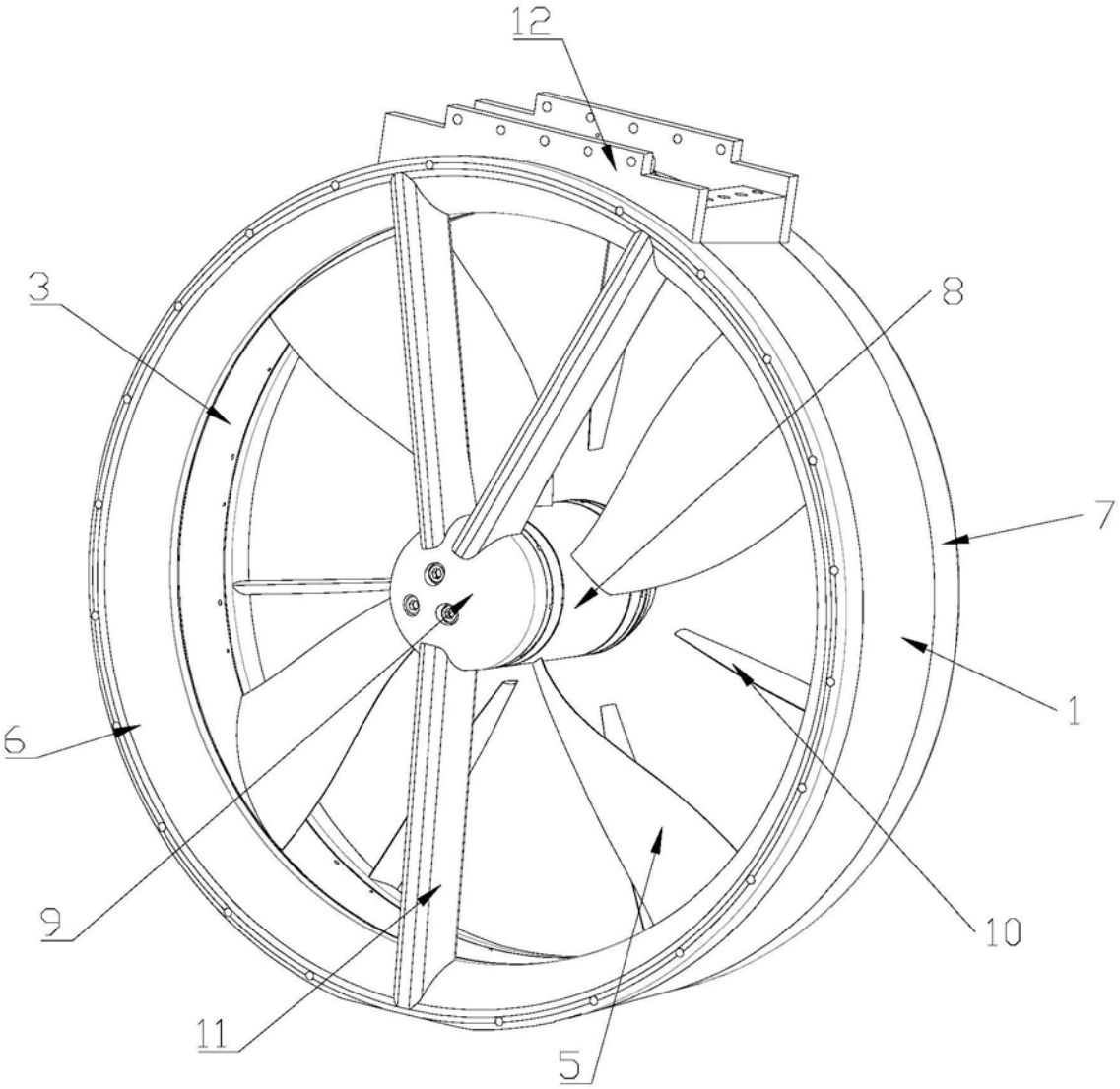



图1

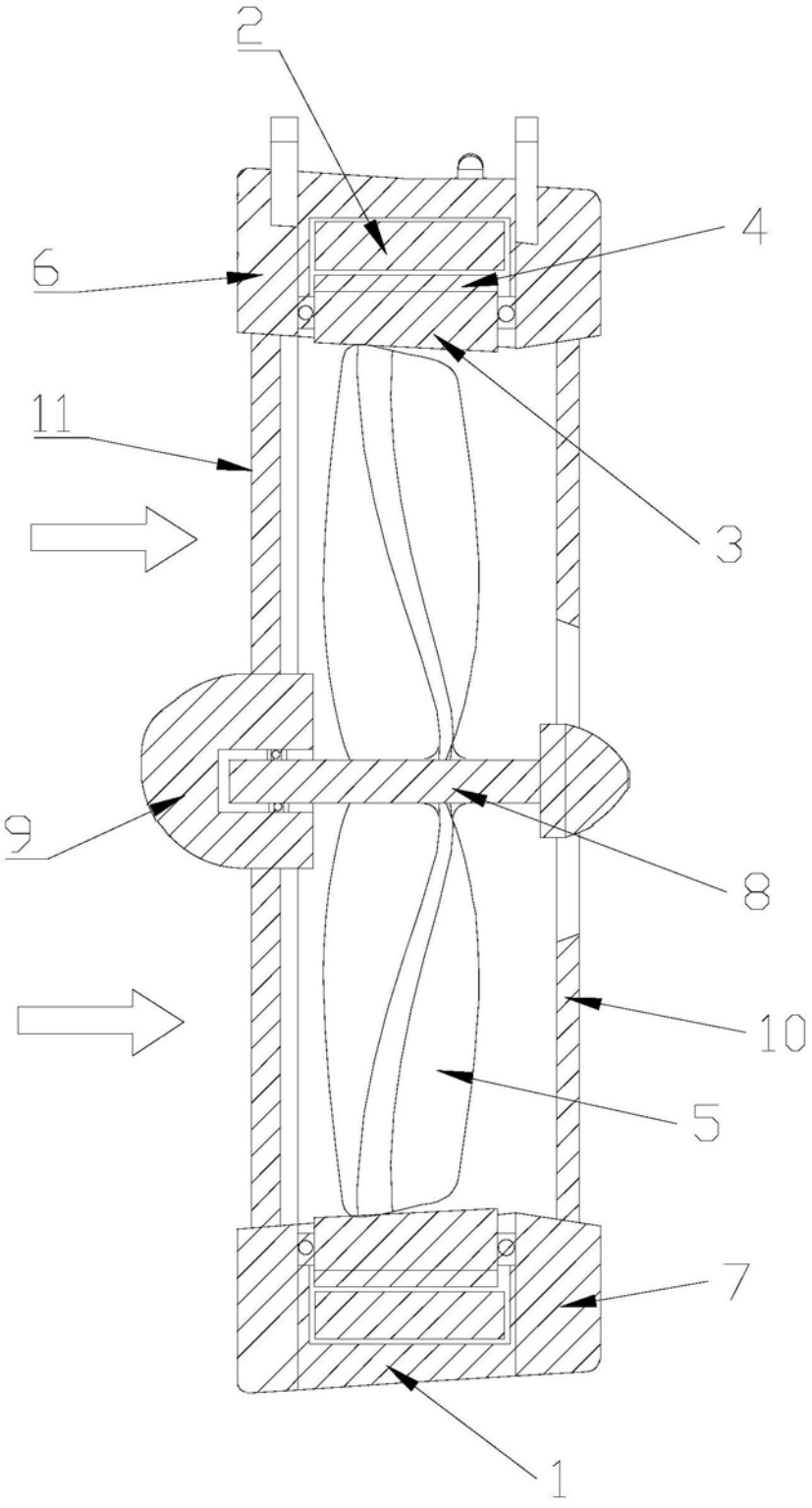



图2

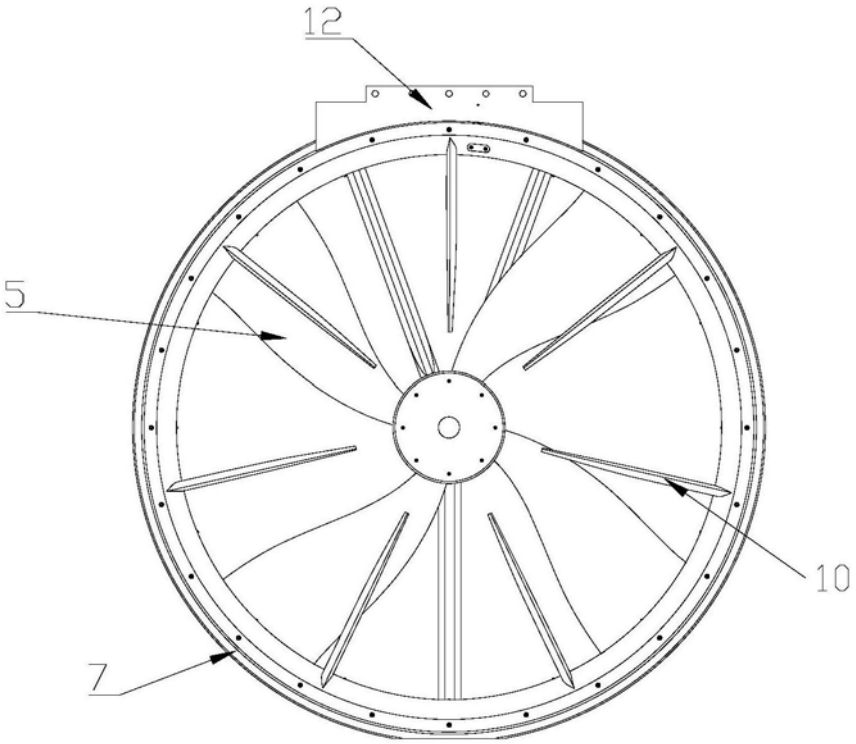



图3

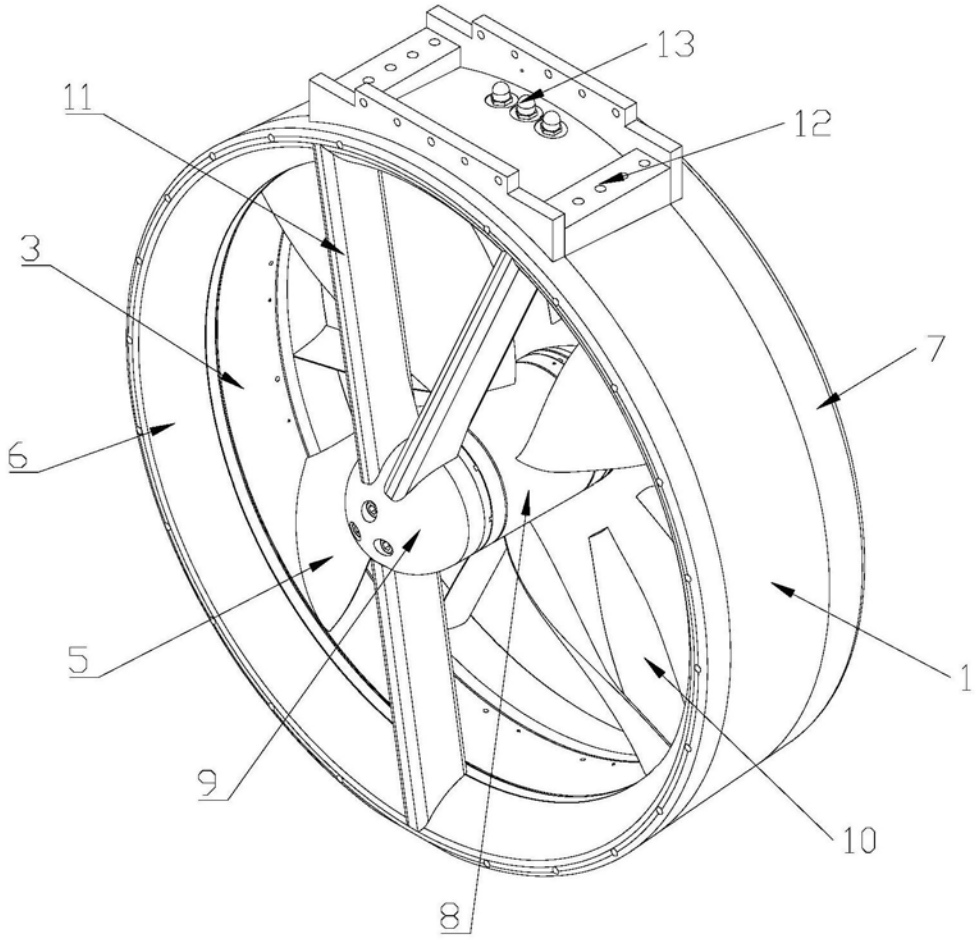



图4