(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 204713415 U
(45)授权公告日 2015.10.21

(21)申请号 201520411431.7

(22)申请日 2015.06.15

(73)专利权人 浙江海洋学院
地址 316022 浙江省舟山市定海区临城街道长峙岛海大南路1号

(72)发明人 荣学松 郑雄胜

(74)专利代理机构 宁波市鄞州盛飞专利代理事务所（普通合伙） 33243
代理人 龙洋

(51)Int.Cl.
B63H 25/38(2006.01)
B63H 25/46(2006.01)

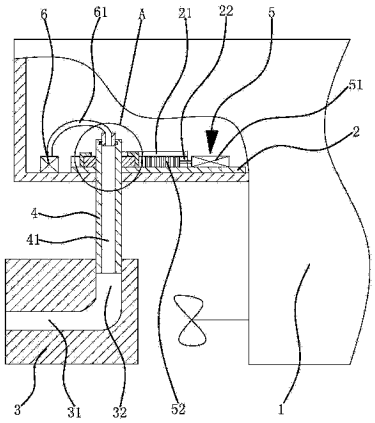
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种船舶的船舵结构

(57)摘要

本实用新型提供了一种船舶的船舵结构，属于船舶设备技术领域。它解决了现有船舶静止时转向难的问题。本船舶的船舵结构，所述船舶包括船体，所述船舵结构包括舵叶，所述船体上固连有底座，所述舵叶的上边沿固连有驱动杆，所述驱动杆转动连接在底座上，且船体上设有能够驱动杆转动的驱动机构，所述舵叶上分别开设有水平通水孔和竖直通水孔，所述水平通水孔的一端贯穿至舵叶的侧边沿，另一端与竖直通水孔的一端相连通，所述船体上设有水泵，该水泵与竖直通水孔的另一端相连通。本实用新型能够对船体产生推力，使得船体转向更加灵活方便。



CN 204713415 U

1. 一种船舶的船舵结构，船舶包括船体 (1)，其特征在于，所述船舵结构包括舵叶 (3)，所述船体 (1) 上固连有底座 (2)，所述舵叶 (3) 的上边沿固连有驱动杆 (4)，所述驱动杆 (4) 转动连接在底座 (2) 上，且船体 (1) 上设有能够驱动杆 (4) 转动的驱动机构 (5)，所述舵叶 (3) 上分别开设有水平通水孔 (31) 和竖直通水孔 (32)，所述水平通水孔 (31) 的一端贯穿至舵叶 (3) 的侧边沿，另一端与竖直通水孔 (32) 的一端相连通，所述船体 (1) 上设有水泵 (6)，该水泵 (6) 与竖直通水孔 (32) 的另一端相连通。

2. 根据权利要求 1 所述的船舶的船舵结构，其特征在于，所述驱动机构 (5) 包括驱动气缸 (51)，所述底座 (2) 上侧面上滑动连接有齿条 (52)，所述驱动杆 (4) 的上端固连有齿轮 (53)，所述齿轮 (53) 与齿条 (52) 相啮合，所述驱动气缸 (51) 固连在底座 (2) 上，且驱动气缸 (51) 沿船体 (1) 前后方向设置，所述驱动气缸 (51) 的活塞杆与齿条 (52) 相固连。

3. 根据权利要求 2 所述的船舶的船舵结构，其特征在于，所述底座 (2) 上具有条形凸沿 (21)，该条形凸沿 (21) 的侧壁上沿长度方向开设有导向槽 (22)，上述齿条 (52) 滑动连接在导向槽 (22) 内，所述底座 (2) 上固连有两 L 形连接板 (23)，该两连接板 (23) 的一端与底座 (2) 上侧面相平行，上述齿轮 (53) 位于两连接板 (23) 与底座 (2) 之间，且两连接板 (23) 分别位于齿轮 (53) 的两侧。

4. 根据权利要求 2 或 3 所述的船舶的船舵结构，其特征在于，所述驱动杆 (4) 沿轴向开设有过水孔 (41)，所述竖直通水孔 (32) 的一端贯穿至舵叶 (3) 上边沿，上述驱动杆 (4) 的一端固定插接在竖直通水孔 (32) 内，另一端通过连接管 (61) 与水泵 (6) 相连接。

5. 根据权利要求 4 所述的船舶的船舵结构，其特征在于，所述连接管 (61) 的端部具有连接头 (62)，该连接头 (62) 转动插接在驱动杆 (4) 中的过水孔 (41) 的上端开口处，且连接头 (62) 与过水孔 (41) 之间机械密封。

6. 根据权利要求 5 所述的船舶的船舵结构，其特征在于，所述水平通水孔 (31) 与竖直通水孔 (32) 之间平滑过渡。

一种船舶的船舵结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于船舶设备技术领域，涉及一种船舶的船舵结构。

背景技术

[0002] 船舶是各种船只的总称，是能航行或停泊于水域进行运输或作业的交通工具，按不同的使用要求而具有不同的技术性能、装备和结构型式。民用船一般称为船，军用船称为舰，小型船称为艇或舟，其总称为舰船或船艇，内部主要包括容纳空间、支撑结构和排水结构，具有利用外在或自带能源的推进系统，外型一般是利于克服流体阻力的流线性包络。船舶需要通过舵叶来控制方向，舵叶是产生舵作用力的本体，由木材或是钢材做成，现在除木帆船外，都是由钢材制成，而且多数焊成空心的机翼型。舵叶的面板称舵板，平板舵的舵叶也就是舵板。船舵在船舶航行时通过改变舵叶方向可以改变船舶的航向，船速越高调节越灵敏，船舶静止时，船舵起不到改变船舶反向的作用，通常只有靠辅助船舶的顶推。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是针对现有的技术存在上述问题，提出了一种船舶的船舵结构，本船舶的船舵结构能够对船体产生推力，使得船体转向更加灵活方便。

[0004] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现：一种船舶的船舵结构，船舶包括船体，所述船舵结构包括舵叶，所述船体上固连有底座，所述舵叶的上边沿固连有驱动杆，所述驱动杆转动连接在底座上，且船体上设有能够驱动杆转动的驱动机构，所述舵叶上分别开设有水平通水孔和竖直通水孔，所述水平通水孔的一端贯穿至舵叶的侧边沿，另一端与竖直通水孔的一端相连通，所述船体上设有水泵，该水泵与竖直通水孔的另一端相连通。

[0005] 驱动机构控制驱动杆转动，从而带动舵叶摆动以控制船体转向，水平通水孔沿水平设置，且水平通水孔的出水口位于舵叶的自由边沿，舵叶调整好角度后，水泵对竖向通水孔喷水，水流再由横向喷水孔喷出，从而对船体产生转向动力，使得船体转向更加灵活方便。

[0006] 在上述的船舶的船舵结构中，所述驱动机构包括驱动气缸，所述底座上侧面上滑动连接有齿条，所述驱动杆的上端固连有齿轮，所述齿轮与齿条相啮合，所述驱动气缸固连在底座上，且驱动气缸沿船体前后方向设置，所述驱动气缸的活塞杆与齿条相固连。齿轮能够相对船体转动，船体需要转向时，驱动机构驱动齿条移动，齿条带动齿轮转动，即实现舵叶的摆动而进行方向控制。

[0007] 在上述的船舶的船舵结构中，所述底座上具有条形凸沿，该条形凸沿的侧壁上沿长度方向开设有导向槽，上述齿条滑动连接在导向槽内，所述底座上固连有两L形连接板，该两连接板的一端与底座上侧面相平行，上述齿轮位于两连接板与底座之间，且两连接板分别位于齿轮的两侧。导向槽对齿条的移动起到稳定作用，使得齿轮与齿条配合结构稳定，连接板对齿轮起到连接作用，齿轮转动连接在两块连接板之间，结构简单稳定。

[0008] 在上述的船舶的船舵结构中，所述驱动杆沿轴向开设有过水孔，所述竖直通水孔

的一端贯穿至舵叶上边沿，上述驱动杆的一端固定插接在竖直通水孔内，另一端通过连接管与水泵相连接。即水泵设置在船体内部，水流由驱动杆上的过水孔通过，使得结构更加紧凑。

[0009] 在上述的船舶的船舵结构中，所述连接管的端部具有连接头，该连接头转动插接在驱动杆中的过水孔的上端开口处，且连接头与过水孔之间机械密封。由于驱动杆需要转动，因此连接头与驱动杆之间进行机械动密封，避免连接管反复弯折而损坏。

[0010] 在上述的船舶的船舵结构中，所述水平通水孔与竖直通水孔之间平滑过渡。水流由竖直通水孔流向水平通水孔，两者之间的平滑过渡能够减少对水流的阻力，使水流保持较大的动能。

[0011] 与现有技术相比，本船舶的船舵结构具有以下优点：

[0012] 1、由于舵叶调整好角度后，水泵对竖向通水孔喷水，水流再由横向喷水孔喷出，从而对船体产生转向动力，使得船体转向更加灵活方便。

[0013] 2、由于水平通水孔与竖直通水孔之间平滑过渡，水流由竖直通水孔流向水平通水孔，能够减少对水流的阻力，使水流保持较大的动能。

附图说明

[0014] 图 1 是本实用新型的局部结构剖视图。

[0015] 图 2 是图 1 中 A 处的结构放大图。

[0016] 图中，1、船体；2、底座；21、条形凸沿；22、导向槽；23、连接板；3、舵叶；31、水平通水孔；32、竖直通水孔；4、驱动杆；41、过水孔；5、驱动机构；51、驱动气缸；52、齿条；53、齿轮；6、水泵；61、连接管；62、连接头。

具体实施方式

[0017] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图，对本实用新型的技术方案作进一步的描述，但本实用新型并不限于这些实施例。

[0018] 如图 1、图 2 所示，一种船舶的船舵结构，船舶包括船体 1，所述船舵结构包括舵叶 3，船体 1 上固连有底座 2，舵叶 3 的上边沿固连有驱动杆 4，驱动杆 4 转动连接在底座 2 上，且船体 1 上设有能够驱动杆 4 转动的驱动机构 5，舵叶 3 上分别开设有水平通水孔 31 和竖直通水孔 32，水平通水孔 31 的一端贯穿至舵叶 3 的侧边沿，另一端与竖直通水孔 32 的一端相连通，船体 1 上设有水泵 6，该水泵 6 与竖直通水孔 32 的另一端相连通。

[0019] 驱动机构 5 控制驱动杆 4 转动，所述驱动杆 4 带动舵叶 3 摆动以控制船体 1 转向，水平通水孔 31 沿水平设置，且水平通水孔 31 的出水口位于舵叶 3 的自由边沿，舵叶 3 调整好角度后，水泵 6 对竖向通水孔喷水，水流再由横向喷水孔喷出，从而对船体 1 产生转向动力，使得船体 1 转向更加灵活方便。

[0020] 具体来说，驱动机构 5 包括驱动气缸 51，底座 2 上侧面上滑动连接有齿条 52，驱动杆 4 的上端固连有齿轮 53，齿轮 53 与齿条 52 相啮合，驱动气缸 51 固连在底座 2 上，且驱动气缸 51 沿船体 1 前后方向设置，驱动气缸 51 的活塞杆与齿条 52 相固连，齿轮 53 能够相对船体 1 转动，船体 1 需要转向时，驱动机构 5 驱动齿条 52 移动，齿条 52 带动齿轮 53 转动，即实现舵叶 3 的摆动而进行方向控制。底座 2 上具有条形凸沿 21，该条形凸沿 21 的侧壁上

沿长度方向开设有导向槽22，齿条52滑动连接在导向槽22内，底座2上固连有两L形连接板23，该两连接板23的一端与底座2上侧面相平行，齿轮53位于两连接板23与底座2之间，且两连接板23分别位于齿轮53的两侧，导向槽22对齿条52的移动起到稳定作用，使得齿轮53与齿条52配合结构稳定，连接板23对齿轮53起到连接作用，齿轮53转动连接在两块连接板23之间，结构简单稳定。驱动杆4沿轴向开设有过水孔41，竖直通水孔32的一端贯穿至舵叶3上边沿，驱动杆4的一端固定插接在竖直通水孔32内，另一端通过连接管61与水泵6相连接，即水泵6设置在船体1内部，水流由驱动杆4上的过水孔41通过，使得结构更加紧凑。连接管61的端部具有连接头62，该连接头62转动插接在驱动杆4中的过水孔41的上端开口处，且连接头62与过水孔41之间机械密封，由于驱动杆4需要转动，因此连接头62与驱动杆4之间进行机械动密封，避免连接管61反复弯折而损坏。水平通水孔31与竖直通水孔32之间平滑过渡，水流由竖直通水孔32流向水平通水孔31，两者之间的平滑过渡能够减少对水流的阻力，使水流保持较大的动能。

[0021] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代，但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

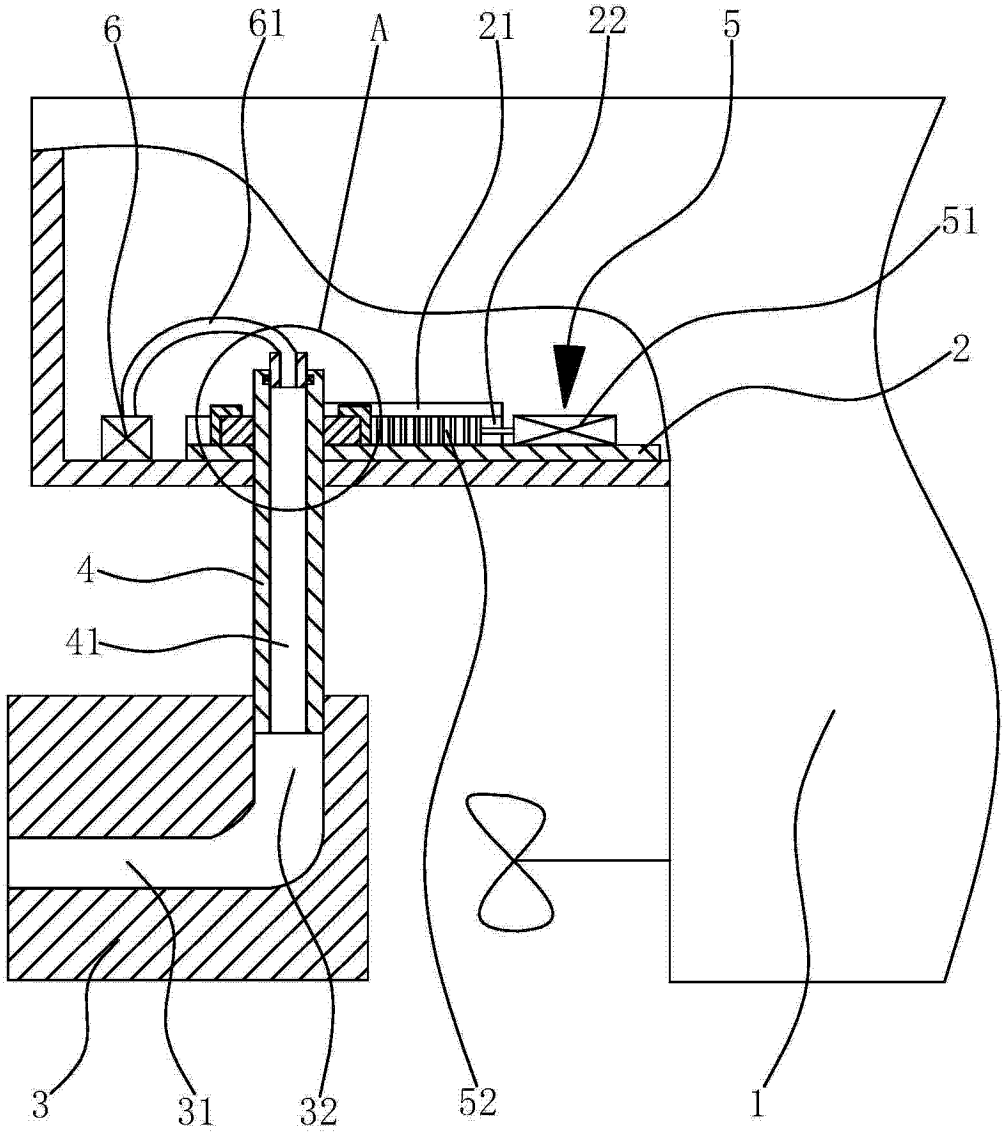


图 1

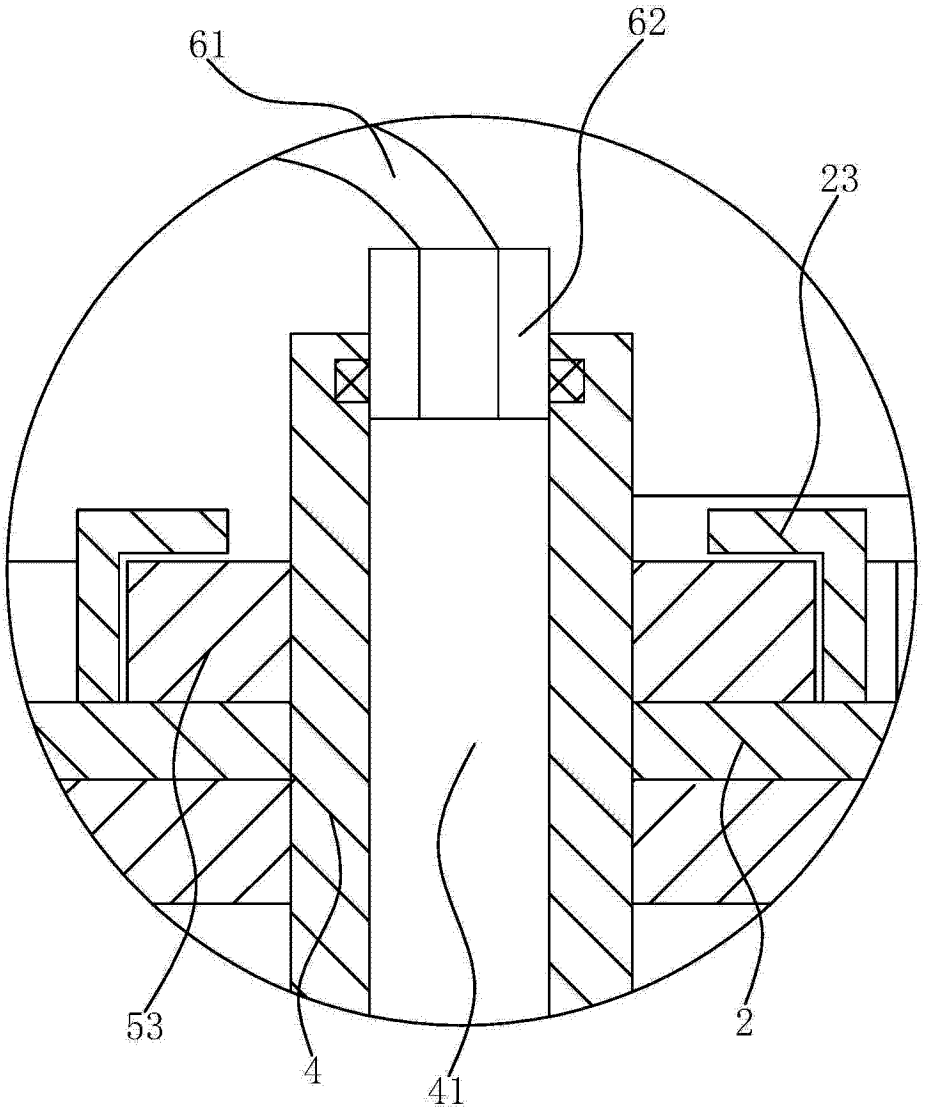


图 2