



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205221052 U

(45) 授权公告日 2016. 05. 11

(21) 申请号 201521085635. 2

(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 1/08(2006. 01)

B63H 5/00(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

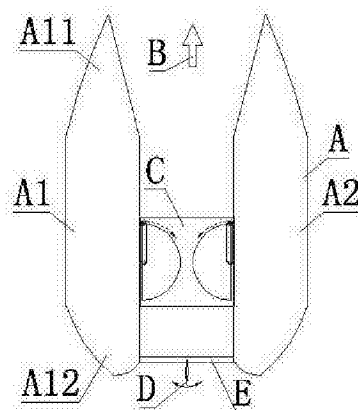
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种环形平板桨叶双体船

(57) 摘要

一种环形平板桨叶双体船,属船舶技术领域,包括船体、推进器、操控系统和方向舵。船体包括结构相同的左船身和右船身。推进器安装于左船身和右船身之间。推进器包括左轨道、左小车、左环形平板桨叶、左牵引杆、左定位杆、右轨道、右小车、右环形平板桨叶、右牵引杆、右定位杆和外壳。左环形平板桨叶包括两端的相同的弧形体和中段的两块相同的相互平行的平板。外壳包括左侧板、底板、右侧板和顶板。左环形平板桨叶垂直套装在左定位杆上。左轨道为封闭式半圆形,左小车安装在左轨道上。左牵引杆的上端安装在左小车上,下段插入左环形平板桨叶中。操控系统操控推进器工作能产生很大的推力,该双体船效率高,灵活平稳,且桨叶易制作。



1. 一种环形平板桨叶双体船,其特征在于:包括船体(A)、推进器(C)、操控系统和方向舵(D);方向舵(D)通过支架(E)安装在船体的尾部(A12);船体(A)包括结构相同的左船身(A1)和右船身(A2),左船身(A1)和右船身(A2)左右对称布局;推进器(C)安装于左船身(A1)和右船身(A2)之间;推进器(C)的具体结构是:推进器(C)包括左轨道(1)、左小车(2)、左环形平板桨叶(3)、左牵引杆(4)、左定位杆(5)、右轨道(1a)、右小车(2a)、右环形平板桨叶(3a)、右牵引杆(4a)、右定位杆(5a)和外壳(6);左轨道(1)和右轨道(1a)结构相同,对称布局;左小车(2)和右小车(2a)结构相同,对称布局;左环形平板桨叶(3)和右环形平板桨叶(3a)结构相同,对称布局;左牵引杆(4)和右牵引杆(4a)结构相同,对称布局;左定位杆(5)和右定位杆(5a)结构相同,对称布局;左环形平板桨叶(3)包括两端的相同的弧形体和中段的两块相同的相互平行的平板,两块平板之间的间隙大于左牵引杆(4)和左定位杆(5)两者的最大外径之和;外壳(6)包括左侧板(61)、底板(62)、右侧板(63)和顶板(64),左侧板(61)和右侧板(63)纵向竖直布置,底板(62)和顶板(64)水平布置;左侧板(61)是左船身(A1)的右壁的一部分;右侧板(63)是右船身(A2)的左壁的一部分;左定位杆(5)处于外壳(6)的前后方向的中部并竖直固定安装于底板(62)上靠近左侧板(61)处;左环形平板桨叶(3)套装在左定位杆(5)上,并处于外壳(6)内,左环形平板桨叶(3)与外壳(6)的底板(62)垂直;左轨道(1)为封闭式半圆形,左轨道(1)水平安装于顶板(64)的下面,靠近左侧板(61)侧安装,左小车(2)安装在左轨道(1)上,左牵引杆(4)的上端安装在左小车(2)上,左牵引杆(4)竖直布置,左牵引杆(4)的下段插入左环形平板桨叶(3)中;左小车(2)内配有能与操控系统作无线通讯的电信装置、电池、电机和电机的驱动器;左小车(2)能按操控系统的无线信号指令沿左轨道(1)运动;操控系统通过控制左小车(2)和右小车(2a)的电机的转速大小和方向来控制推进器(C)的推力大小和方向。

2. 根据权利要求1所述的一种环形平板桨叶双体船,其特征在于:在所述双体船上还配置了摄像机,方便水上拍摄。

3. 根据权利要求1所述的一种环形平板桨叶双体船,其特征在于:在所述双体船上配置了自动投放饲料装置,能为水产养殖业作喂投食物之用。

4. 根据权利要求1或2或3所述的一种环形平板桨叶双体船,其特征在于:船体(A)上配有导航装置。

5. 根据权利要求1或2或3所述的一种环形平板桨叶双体船,其特征在于:给推进器供电的电池采用大容量电容代替。

6. 根据权利要求1或2或3所述的一种环形平板桨叶双体船,其特征在于:左小车(2)配有齿轮,左轨道(1)上带有能与左小车(2)的齿轮相啮合的齿,左小车(2)与左轨道(1)之间采用齿啮合方式结合。

7. 根据权利要求1或2或3所述的一种环形平板桨叶双体船,其特征在于:左定位杆(5)和左侧板(61)之间的间隙稍大于左牵引杆(4)的外径和左环形平板桨叶(3)的一块平板的厚度之和,能确保左环形平板桨叶(3)在外壳(6)内灵活地作半圆周运动。

8. 根据权利要求1或2或3所述的一种环形平板桨叶双体船,其特征在于:左牵引杆(4)和左定位杆(5)的高度都大于左环形平板桨叶(3)的高度的五分之三。

9. 根据权利要求1或2或3所述的一种环形平板桨叶双体船,其特征在于:左小车(2)内还配有低电压报警装置,当左小车(2)内电池的电压下降至额定电压的80%时,低电压报警

装置会发出报警信号给操控系统,以便及时回岸充电或更换电池。

一种环形平板桨叶双体船

技术领域

[0001] 一种环形平板桨叶双体船,属船舶技术领域,尤其涉一种双体船。

背景技术

[0002] 传统船舶的推进器大多采用螺旋桨,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,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不足,发明一种效率较高的低噪音的环形平板桨叶双体船。

[0004] 一种环形平板桨叶双体船,包括船体、推进器、操控系统和方向舵。方向舵通过支架安装在船体的尾部。船体上配有导航装置。船体包括结构相同的左船身和右船身,左船身和右船身左右对称布局。推进器安装于左船身和右船身之间。推进器的具体结构是:推进器包括左轨道、左小车、左环形平板桨叶、左牵引杆、左定位杆、右轨道、右小车、右环形平板桨叶、右牵引杆、右定位杆和外壳。左轨道和右轨道结构相同,对称布局;左小车和右小车结构相同,对称布局;左环形平板桨叶和右环形平板桨叶结构相同,对称布局;左牵引杆和右牵引杆结构相同,对称布局;左定位杆和右定位杆结构相同,对称布局。左环形平板桨叶包括两端的相同的弧形体和中段的两块相同的相互平行的平板,两块平板之间的间隙稍大于左牵引杆和左定位杆两者的最大外径之和。外壳包括左侧板、底板、右侧板和顶板,左侧板和右侧板纵向竖直布置,底板和顶板水平布置。左侧板是左船身的右壁的一部分;右侧板是右船身的左壁的一部分。左定位杆处于外壳的前后方向的中部并竖直固定安装于底板上靠近左侧板处,左定位杆和左侧板之间的间隙稍大于左牵引杆的外径和左环形平板桨叶的一块平板的厚度之和,能确保左环形平板桨叶在外壳内灵活地作半圆周运动。左环形平板桨叶套装在左定位杆上,并处于外壳内,左环形平板桨叶与外壳的底板垂直。左轨道为封闭式半圆形,左轨道水平安装于顶板的下面,靠近左侧板侧安装,左小车安装在左轨道上,左牵引杆的上端安装在左小车上,左牵引杆竖直布置,左牵引杆的下段插入左环形平板桨叶中。左牵引杆和左定位杆的高度都大于左环形平板桨叶的高度的五分之三。左小车内配有能与操控系统作无线通讯的电信装置、电池、电机和电机的驱动器。左小车能按操控系统的无线信号指令沿左轨道运动。操控系统通过控制左小车和右小车的电机的转速大小和方向来控制推进器的推力大小和方向。左小车内还配有低电压报警装置,当左小车内电池的电压下降至额定电压的80%时,低电压报警装置会发出报警信号给操控系统,以便及时回岸充电或更换电池。

[0005] 在所述双体船上还配置了摄像机,方便水上拍摄。

[0006] 在所述双体船上配置了自动投放饲料装置,能为水产养殖业作喂投食物之用。

[0007] 本发明一种环形平板桨叶双体船是这样产生有益效果的:操作人员通过操控系统

操控推进器运行。左环形平板桨叶和右环形平板桨叶的工作原理相同。左环形平板桨叶是这样工作的,起初,左环形平板桨叶处于纵向最前位置,即左环形平板桨叶的后端内壁紧贴左定位杆的后缘,左环形平板桨叶的前端处于最前端,左环形平板桨叶的左侧面紧贴外壳的左侧板的右侧面,操控系统操控左小车开始运动,从上往下俯视推进器,左小车带动左牵引杆运动,由于左牵引杆插在左环形平板桨叶中,受左轨道和左环形平板桨叶的限制,左小车带动左牵引杆作半圆周运动,同时带动左环形平板桨叶在外壳内作半圆周运动,即左环形平板桨叶在纵向最前位置绕左定位杆顺时针转动半周后到达纵向最后位置,然后直线前行至纵向最前位置,接下来左环形平板桨叶又绕左定位杆顺时针转动半周,然后又直线前行至纵向最前位置,即回到了起初位置。接下来周期性地重复上述过程。这样,左环形平板桨叶会连续不断地将前方的水划向后方,产生向前的推力。运动过程中,左环形平板桨叶在前面与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,由于外壳的限制,左环形平板桨叶在外壳内运动还会产生镜面效果,能产生很大的向前的推力。在操控系统的操控下,右环形平板桨叶作逆时针半圆周运动,也会产生很大的向前的推力。由于左环形平板桨叶和右环形平板桨叶对称布局,故所述双体船运行平稳。操控系统操控方向舵的偏转使所述双体船转弯。左环形平板桨叶和右环形平板桨叶两者同步联动操作,同时改变左环形平板桨叶和右环形平板桨叶的运动方向可使所述双体船退后行驶。本发明环形平板桨叶双体船包括但不限于以下优点:能量损失小,效率高,机动灵活,运行平稳,且桨叶易制作,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。

附图说明

[0008] 图1是本发明一种环形平板桨叶双体船的俯视示意图;图2是放大的推进器的后视示意图;图3是图2的俯视示意图;图4是推进器的左环形平板桨叶和右环形平板桨叶的运动示意简图。

[0009] 图中,A-船体,A1-左船身,A2-右船身,A11-船体的头部,A12-船体的尾部;B-所述双体船的前进方向指示;C-推进器;D-方向舵;E-支架。1-左轨道;2-左小车;3-左环形平板桨叶,31-表示左环形平板桨叶处于纵向最前位置,32-表示左环形平板桨叶处于横向位置,33-表示左环形平板桨叶处于纵向最后位置,34-左环形平板桨叶的转动方向指示;35-左环形平板桨叶的前行方向指示;4-左牵引杆;5-左定位杆;1a-右轨道;2a-右小车;3a-右环形平板桨叶,31a-表示右环形平板桨叶处于纵向最前位置,32a-表示右环形平板桨叶处于横向位置,33a-表示右环形平板桨叶处于纵向最后位置,34a-右环形平板桨叶的转动方向指示;35a-右环形平板桨叶的前行方向指示;4a-右牵引杆;5a-右定位杆;6-外壳,61-左侧板,62-底板,63-右侧板,64-顶板。

具体实施方式

[0010] 现结合附图对本发明加以说明:一种环形平板桨叶双体船,包括船体A、推进器C、操控系统和方向舵D。方向舵D通过支架E安装在船体的尾部A12。船体A上配有导航装置。船体A包括结构相同的左船身A1和右船身A2,左船身A1和右船身A2左右对称布局。推进器C安装于左船身A1和右船身A2之间。推进器C的具体结构是:推进器C包括左轨道1、左小车2、左

环形平板桨叶3、左牵引杆4、左定位杆5、右轨道1a、右小车2a、右环形平板桨叶3a、右牵引杆4a、右定位杆5a和外壳6。左轨道1和右轨道1a结构相同,对称布局;左小车2和右小车2a结构相同,对称布局;左环形平板桨叶3和右环形平板桨叶3a结构相同,对称布局;左牵引杆4和右牵引杆4a结构相同,对称布局;左定位杆5和右定位杆5a结构相同,对称布局。左环形平板桨叶3包括两端的相同的弧形体和中段的两块相同的相互平行的平板,两块平板之间的间隙稍大于左牵引杆4和左定位杆5两者的最大外径之和。外壳6包括左侧板61、底板62、右侧板63和顶板64,左侧板61和右侧板63纵向竖直布置,底板62和顶板64水平布置。左侧板61是左船身A1的右壁的一部分;右侧板63是右船身A2的左壁的一部分。左定位杆5处于外壳6的前后方向的中部并竖直固定安装于底板62上靠近左侧板61处,左定位杆5和左侧板61之间的间隙稍大于左牵引杆4的外径和左环形平板桨叶3的一块平板的厚度之和,能确保左环形平板桨叶3在外壳6内灵活地作半圆周运动。左环形平板桨叶3套装在左定位杆5上,并处于外壳6内,左环形平板桨叶3与外壳6的底板62垂直。左轨道1为封闭式半圆形,左轨道1水平安装于顶板64的下面,靠近左侧板61侧安装,左小车2安装在左轨道1上,左牵引杆4的上端安装在左小车2上,左牵引杆4竖直布置,左牵引杆4的下段插入左环形平板桨叶3中。左牵引杆4和左定位杆5的高度都大于左环形平板桨叶3的高度的五分之三。左小车2内配有能与操控系统作无线通讯的电信装置、电池、电机和电机的驱动器。左小车2能按操控系统的无线信号指令沿左轨道1运动。左小车2配有齿轮,左轨道1上带有能与左小车2的齿轮相啮合的齿,左小车2与左轨道1之间采用齿啮合方式结合。操控系统通过控制左小车2和右小车2a的电机的转速大小和方向来控制推进器C的推力大小和方向。左小车2内还配有低电压报警装置,当左小车2内电池的电压下降至额定电压的80%时,低电压报警装置会发出报警信号给操控系统,以便及时回岸充电或更换电池。给推进器供电的电池采用大容量电容代替,可缩短充电时间。

[0011] 所述双体船是这样工作的:操作人员通过操控系统操控推进器运行。左环形平板桨叶3和右环形平板桨叶3a的工作原理相同。左环形平板桨叶3是这样工作的,起初,左环形平板桨叶3处于纵向最前位置,即左环形平板桨叶3的后端内壁紧贴左定位杆5的后缘,左环形平板桨叶3的前端处于最前端,左环形平板桨叶3的左侧面紧贴外壳6的左侧板61的右侧面,操控系统操控左小车2开始运动,从上往下俯视推进器C,左小车2带动左牵引杆4运动,由于左牵引杆4插在左环形平板桨叶3中,受左轨道1和左环形平板桨叶3的限制,左小车2带动左牵引杆4作半圆周运动,同时带动左环形平板桨叶3在外壳6内作半圆周运动,即左环形平板桨叶3在纵向最前位置绕左定位杆5顺时针转动半周后到达纵向最后位置,然后直线前行至纵向最前位置,接下来左环形平板桨叶3又绕左定位杆5顺时针转动半周,然后又直线前行至纵向最前位置,即回到了起初位置。接下来周期性地重复上述过程。这样,左环形平板桨叶3会连续不断地将前方的水划向后方,产生向前的推力。运动过程中,左环形平板桨叶3在前面与左侧板61之间快速打开而在后面与左侧板61之间快速合上,产生了类似昆虫的“急张”和“相扑”运动效果,由于外壳6的限制,左环形平板桨叶3在外壳6内运动还会产生镜面效果,能产生很大的向前的推力。在操控系统的操控下,右环形平板桨叶3a作逆时针半圆周运动,也会产生很大的向前的推力。由于左环形平板桨叶3和右环形平板桨叶3a对称布局,故所述双体船运行平稳。操控系统操控方向舵D的偏转使所述双体船转弯。左环形平板桨叶3和右环形平板桨叶3a两者同步联动操作,同时改变左环形平板桨叶3和右环形平板桨

叶3a的运动方向可使所述双体船退后行驶。本发明环形平板桨叶双体船包括但不限于以下优点:能量损失小,效率高,机动灵活,运行平稳,且桨叶易制作,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。

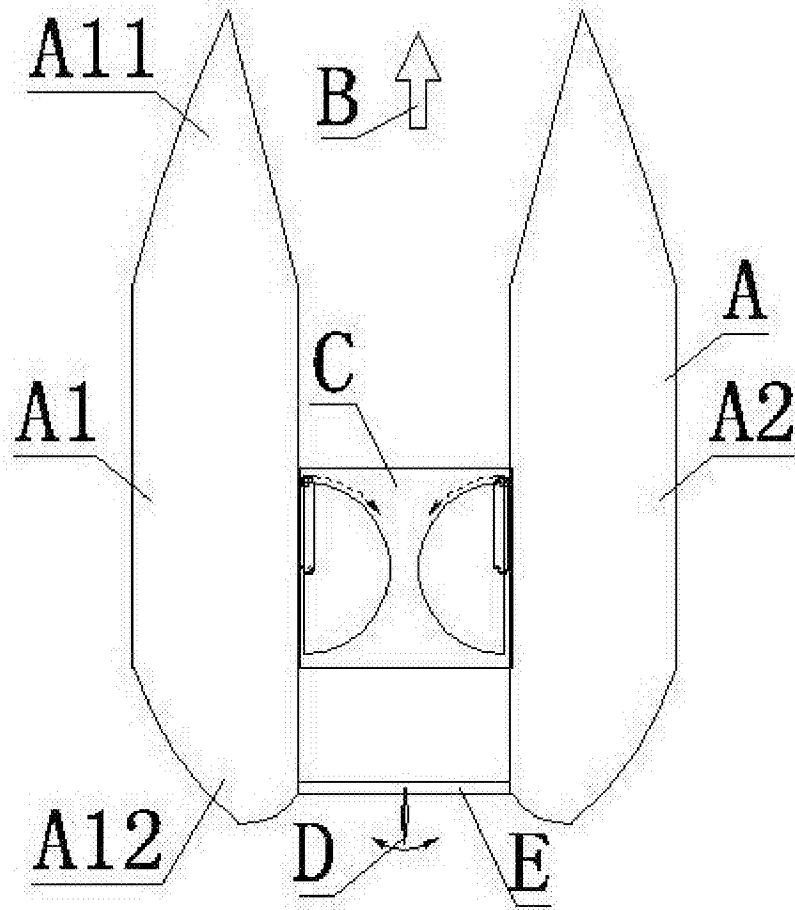


图1

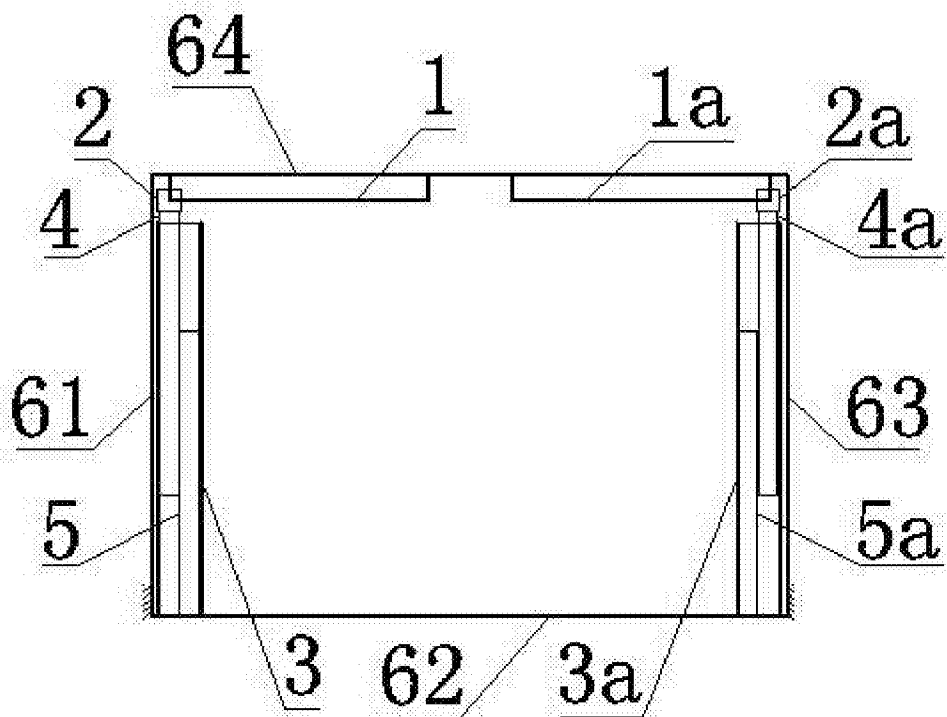


图2

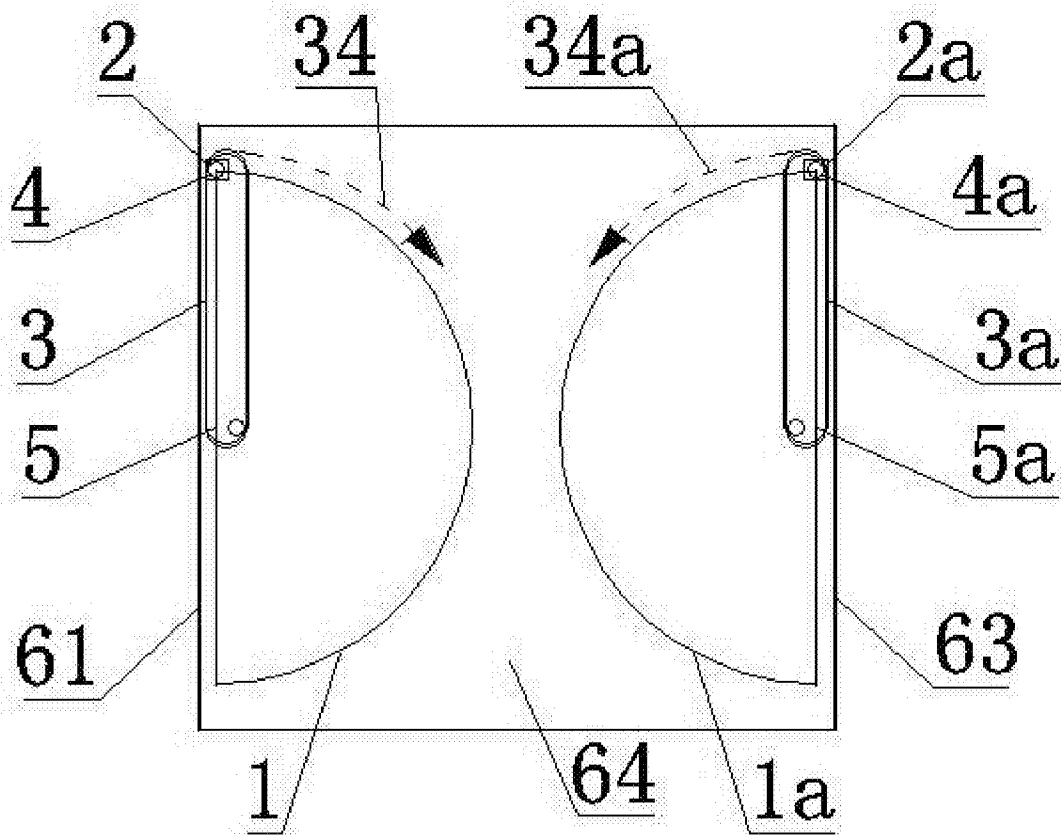


图3

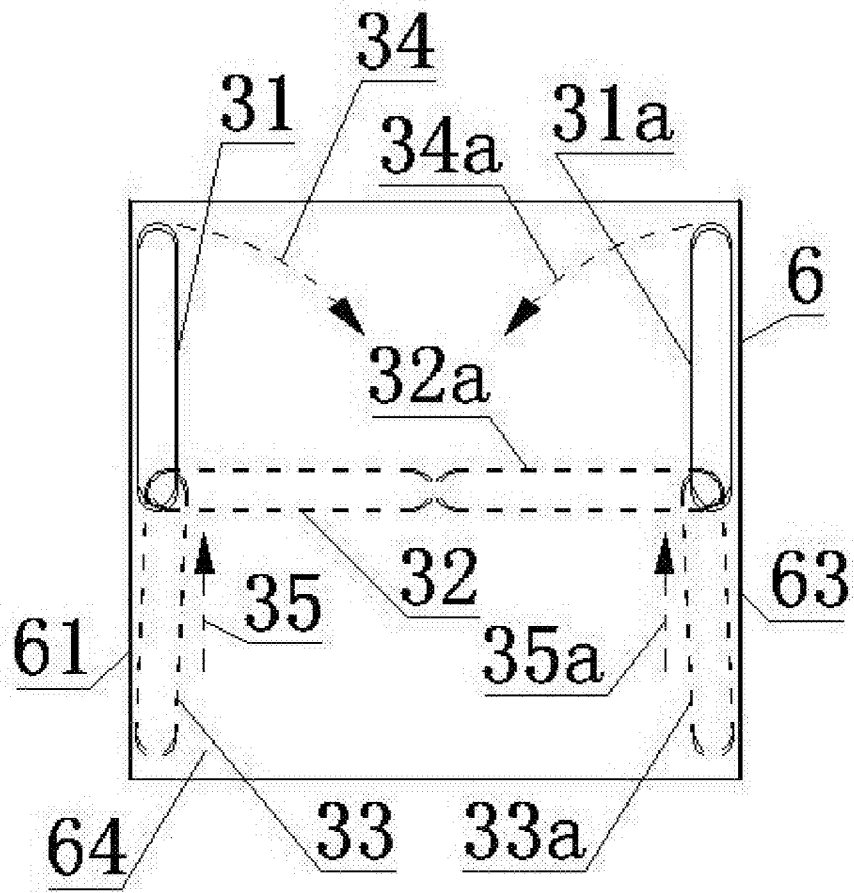


图4