



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102442404 B

(45)授权公告日 2018.10.16

(21)申请号 201110303553.0

CN 200995777 Y, 2007.12.26,

(22)申请日 2011.10.09

CN 201856889 U, 2011.06.08,

(65)同一申请的已公布的文献号

CN 201863991 U, 2011.06.15,

申请公布号 CN 102442404 A

审查员 胡枫

(43)申请公布日 2012.05.09

(73)专利权人 邵波

地址 518102 广东省深圳市宝安区49区鸿昌花园10座10D室

(72)发明人 邵波

(51)Int.Cl.

B63B 1/28(2006.01)

B63H 16/00(2006.01)

B63B 38/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 101973360 A, 2011.02.16,

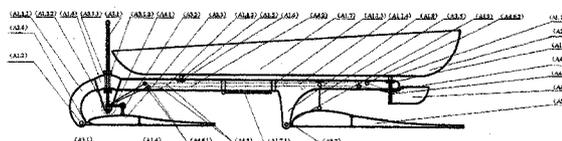
权利要求书5页 说明书13页 附图10页

(54)发明名称

一种水中行进器

(57)摘要

本发明涉及一种不同于撑杆、橹、桨、水轮和螺旋桨的推进器——动力鱼(摆动水翼)为推进部件的水中行进器。其龙骨系统(1)贯通整个水中行进器,而上船孔(1.7)处于行进器整体的重心区,其浮体系统(2)、动力与传动系统(3)和方向控制系统(4)依其功能附着于龙骨系统(1)的主干而设置,其中传递和转换人力或机动动力为行进器推力的动力鱼是一种前缘厚后缘薄、上缘隆起下缘平坦的流线体,其前部为密封空腔令它获得静态浮力,其后部为柔软的薄板状鱼尾,摆动时产生推动力,行进中因动力鱼的上缘表面流速大于下缘的流速而引起的压力差来获得动态浮力。动、静态浮力合力托举行进器,减小吃水深度和阻力,提高速度和能量利用率。



1. 一种水中行进器,其特征是它由龙骨系统(1)、浮体系统(2)、动力与传动系统(3)、舵机系统(4)所组成,以中空且密封的龙首骨(1.1.1)、龙胸骨(1.1.2)、龙腹骨(1.1.3)和龙尾骨(1.1.4)依次首尾相连接构成的龙骨系统(1)为安装基体,在其上安装了浮体系统(2)、动力与传动系统(3)和舵机系统(4),其中,它的龙骨系统(A1)的前部设有向下弯曲延伸的龙首骨(A1.1.1),在龙首骨(A1.1.1)的前端设有前鱼销孔(A1.2.0)和前鱼销(A1.2.1),通过前鱼销(A1.2.1)、前鱼销孔(A1.2.0)和前动力鱼(A3.3)上的前鱼嘴(A3.4)将前动力鱼(A3.3)活动地连接于龙首骨(A1.1.1)前端,龙首骨(A1.1.1)的后端与操纵滑道(A1.4)的前端呈水平状态固接,操纵滑道(A1.4)具有竖直方向的夹道之夹板结构,操纵滑道(A1.4)下方的前后两端分别与平薄板条状材料构成侧视呈U字形的连接支架(A1.3)的两个端头固接,连接支架(A1.3)两个端头处的平薄板条平面的法线与龙骨系统(A1)的主轴线一致;连接支架(A1.3)的底部中间设有一个孔,孔中穿有一个栓帽在下、栓杆在上、由下向上且可在该孔中无障转动地安装的固定栓(A1.3.2),在固定栓(A1.3.2)的栓杆端部设置一个孔,连接环(A1.3.1)活动地环接于固定栓(A1.3.2)栓杆端部的孔中;中空的操纵杆套(A3.1.1)从操纵滑道(A1.4)的夹道中间穿过后,上下分别运用止动螺帽(A3.1.2)将操纵杆套(A3.1.1)锁定在操纵滑道(A1.4)夹道上沿与下沿之间并令其能在夹道中间作前后滑动,操纵滑道(A1.4)的后端与直杆形的龙胸骨(A1.1.2)之前端固接,龙胸骨(A1.1.2)的后端与椭圆环形的龙腹骨(A1.1.3)之前短轴方向中心线的位置上固接,龙腹骨(A1.1.3)的后短轴方向中心线处与直杆形的龙尾骨(A1.1.4)之前端固接,椭圆环形的龙腹骨(A1.1.3)的环形中空通道构成了上船孔(A1.7),在构成上船孔(A1.7)的龙腹骨(A1.1.3)平面短轴部位铰链接一个形状与上船孔(A1.7)孔形相同的椭圆环形脚登环(A1.7.1),其铰链边的对边为活动边,该活动边的中部设有可将脚登环(A1.7.1)水平固定于龙腹骨(A1.1.3)之上,脚登环(A1.7.1)的圆环孔与上船孔(A1.7)圆环孔同轴线,脚登环(A1.7.1)之圆环孔的平面与上船孔(A1.7)的平面一致的绳子,解开其绳子后,脚登环(A1.7.1)的活动边则以其铰链边的铰链为转轴由水平状态向下变化为垂吊在龙腹骨(A1.1.3)下方的竖直状态,在龙骨系统(A1)平面上方龙胸骨(A1.1.2)中间部位固定连接前下滑付(A1.6),在龙骨系统(A1)平面上方龙尾骨(A1.1.4)中间部位固定连接后下滑付(A1.11),前下滑付(A1.6)和后下滑付(A1.11)平行,其轴线的方向垂直于龙骨系统(A1)主干的轴线,在龙骨系统(A1)的平面下方龙尾骨(A1.1.4)前端部位固定连接后鱼座(A1.8),在后鱼座(A1.8)的端部设有后鱼销孔(A1.9.0)和后鱼销(A1.9.1),通过后鱼销孔(A1.9.0)、后鱼销(A1.9.1)和后动力鱼(A3.6)上的后鱼嘴(A3.7)将后动力鱼(A3.6)活动地连接于后鱼座(A1.8)上;它的浮体系统(A2)由前上滑付(A1.5)、后上滑付(A1.10)、右浮体(A2.1.1)和左浮体(A2.1.2)所组成,左浮体(A2.1.2)和右浮体(A2.1.1)组成浮体(A2.1),形成整体后的整体比重小于 $1\text{t}/\text{m}^3$,两者的前部分别可拆装地安装在左前上滑付(A1.5.2)和右前上滑付(A1.5.1)的背面上方,两者的后部分别可拆装地安装在左后上滑付(A1.10.2)和右后上滑付(A1.10.1)的背面上方,右浮体(A2.1.1)和左浮体(A2.1.2)通过前上滑付(A1.5)和后上滑付(A1.10)与龙胸骨(A1.1.2)上方的前下滑付(A1.6)和龙尾骨(A1.1.4)上方的后下滑付(A1.11)与龙骨系统(A1)形成滑动连接,其滑动方向垂直于龙骨系统(A1)主干的轴线,左前上滑付(A1.5.2)与左前下滑付(A1.6.2)构成一副完整的条形平面弹子;右前上滑付(A1.5.1)与右前下滑付(A1.6.1)构成一副完整的条形平面弹子;左后上滑付(A1.10.2)与左后下滑付(A1.11.2)构成一副完整的条形平面弹

子;右后上滑付(A1.10.1)与右后下滑付(A1.11.1)构成一副完整的条形平面弹子;它的动力与传动系统(A3)由龙首骨(A1.1.1)、前鱼销孔(A1.2.0)、前鱼销(A1.2.1)、操纵杆(A3.1)、转向压环(A4.1)、前压杆(A3.2)、前动力鱼(A3.3)、前鱼嘴(A3.4)、后鱼座(A1.8)、后鱼销孔(A1.9.0)、后鱼销(A1.9.1)、后动力鱼(A3.6)、后鱼嘴(A3.7)和后压杆(A3.5)所组成,在龙首骨(A1.1.1)的端部和龙尾骨(A1.1.4)固定连接的后鱼座(A1.8)分别由前鱼销(A1.2)和后鱼销(A1.9)活动连接前鱼嘴(A3.4)和后鱼嘴(A3.7),T形的操纵杆(A3.1)的下端与半圆形的转向压环(A4.1)的直边之中点固接,转向压环(A4.1)的圆弧穿过前压杆(A3.2)上端的环,垂直安装的前压杆(A3.2)之下端固接于前动力鱼(A3.3)的鱼背(3.0.3)的最高点;龙胸骨(A1.1.2)上方的平面上固接着前下滑付(A1.6)且两者轴线相垂直;由两块平板留有合适宽度而构成具有夹道结构的操纵滑道(A1.4)固接于龙首骨(A1.1.1)与龙胸骨(A1.1.2)之间,中空的操纵杆套(A3.1.1)穿过操纵滑道(A1.4)的夹道之后,操纵杆套(A3.1.1)可在操纵滑道(A1.4)夹道中间前后滑动,再由一根直杆以其中点为固接点水平地固接在一根垂直的直杆顶端而构成T字形的操纵杆(A3.1),垂直的直杆下端设有上孔和下孔,将操纵杆(A3.1)的下端穿过操纵杆套(A3.1.1)至连接环(A1.3.1)处,将连接环(A1.3.1)活动地环接于操纵杆(A3.1)下端的下孔中,同时,连接环(A1.3.1)穿接于固定栓(A1.3.2)的上孔中,将操纵杆套(A3.1.1)与固定栓(A1.3.2)连接起来,半圆形的转向压环(A4.1)的直边穿过操纵杆(A3.1)直杆下端的下孔且令其直边的中点固接于上孔中,操纵杆(A3.1)的轴线垂直于转向压环(A4.1)的平面;在龙尾骨(A1.1.4)的下方设置了后鱼座(A1.8),在后鱼座(A1.8)的端部通过后鱼销孔(A1.9.0)、后鱼销(A1.9.1)与后动力鱼(A3.6)的后鱼嘴(A3.7)活动连接,并通过龙尾骨(A1.1.4)下方设置的后压杆(A3.5)与后动力鱼(A3.6)的鱼背(3.0.3)之最高点活动连接,在龙尾骨(A1.1.4)的尾部固接后下滑付(A1.11)且两者轴线相垂直,在龙胸骨(A1.1.2)下方固定连接的前下滑付(A1.6)以及在龙尾骨(A1.1.4)的下方固定连接的前下滑付(A1.6)分别与右浮体(A2.1.1)和左浮体(A2.1.2)上的前上滑付(A1.5)和后上滑付(A1.10)可拆卸地连接,前动力鱼(A3.3)和后动力鱼(A3.6)均为前缘厚后缘薄、上缘隆起下缘平坦的流线体,分别通过设在前动力鱼(A3.3)和后动力鱼(A3.6)最前端的前鱼嘴(A3.4)和后鱼嘴(A3.7),与前鱼销(A1.2.1)和后鱼销(A1.9.1)连接;前动力鱼(A3.3)和后动力鱼(A3.6)均为柔软、坚韧、耐腐蚀的薄板状材料制成,统称为动力鱼(3.0),是摆动水翼的别称,它由鱼头(3.0.1)、鱼腹(3.0.2)、鱼背(3.0.3)、鱼上下接头(3.0.4)、鱼腹壁(3.0.5)、鱼上尾(3.0.6)、鱼下尾(3.0.7)构成,其中鱼头(3.0.1)、鱼腹(3.0.2)、鱼背(3.0.3)和鱼腹壁(3.0.5)构成密封空腔,通过鱼上下接头(3.0.4)将鱼上尾(3.0.6)和鱼下尾(3.0.7)的固定连接端与鱼腹壁(3.0.5)的上部与下部分别固接,鱼上尾(3.0.6)和鱼下尾(3.0.7)的活动端之间彼此活动接触,但彼此不连接;它的舵机系统(A4)由操纵杆(A3.1)、转向压环(A4.1)、操舵绳(A4.2)、转舵杆(A4.3)、舵(A4.4)、操舵绳导向轮(A4.5)、操舵绳孔(A4.6)、前操舵绳孔(A4.6.1)和后操舵绳孔(A4.6.2)组成,其中操纵杆(A3.1)垂直于转向压环(A4.1)的平面,其下端的下孔与转向压环(A4.1)直边的中间点固定连接,操纵杆(A3.1)的水平手柄与转向压环(A4.1)的直边平行且构成同一平面,转向压环(A4.1)直边的两端分别固定连接左右操舵绳(A4.2),两根操舵绳(A4.2)通过前操舵绳孔(A4.6.1)而进入龙骨系统(A1)分别绕过各自的操舵绳导向轮(A4.5)后,再从后操舵绳孔(A4.6.2)穿出,穿出后分别与转舵杆(A4.3)的两端固接,转舵杆

(A4.3)的中点固接着舵(A4.4)的转向轴。

2. 根据权利要求1所述水中行进器,其特征是它的龙骨系统(B1)中的龙首骨(B1.1.1)长,可容得下转向压环(B4.1)的圆弧边向前地设置在操纵杆(B3.1)的前方,转向压环(B4.1)的弦之中间点与操纵杆(B3.1)的下部固接,龙尾骨(B1.1.4)的尾端垂直于龙骨系统(B1)主干的轴线设置了横向的踏板转轴孔(B1.1.4.1),踏板转轴(B3.10)穿于此踏板转轴孔(B1.1.4.1);它的浮体系统(B2)是在水中行进器整体的重心区设置的上下贯通的环形通道的整体的浮体(B2.1)直接固接在龙骨系统(B1)之上,浮体(B2.1)的平面与龙骨系统(B1)中的龙胸骨(B1.1.2)、龙腹骨(B1.1.3)构成所构成的平面保持一致,该通道构成了上船孔(B1.7);它的动力与传动系统(B3)中的踏板(B3.8)和后压板(B3.9)通过踏板转轴孔(B1.1.4.1)和踏板转轴(B3.10)转动地安装在龙尾骨(B1.1.4)的尾端,踏板(B3.8)和后压板(B3.9)的安装方向均向着龙骨系统(B1)的前方,后压板(B3.9)的前端与后动力鱼(B3.6)的鱼背(3.0.3)之最高点连接。

3. 根据权利要求1所述水中行进器,其特征是它的浮体系统(C2)呈尖形且在行进器整体的重心区设置一个环形的上下贯通通孔的整体的浮体(C2.1)并直接固接在龙骨系统(C1)上,环形的上下贯通通孔与其龙骨系统(C1)的上船孔(C1.7)同通孔。

4. 根据权利要求1所述水中行进器,其特征是在它重心区的浮体(D2.1)的底板上竖直向上地安装了座板支架(D3.18),座板支架(D3.18)的上端安装着座板(D3.16),座板支架(D3.18)上还安装了夹板结构的曲轴支架(D3.17),在曲轴支架(D3.17)的夹板之间通过轴承(D3.19)安装了曲轴(D3.15),传动杆(D3.12)的下半段穿过传动杆套(D3.11)且在其中可作上下运动,传动杆(D3.12)的上半段下端与下半段的上端之间通过轴承(D3.21)活动连接,传动杆(D3.12)的上半段的上端通过轴承(D3.20)与曲轴(D3.15)的中间连接,曲轴(D3.15)的两端分别固接着左脚踏板柄(D3.14.2)和右脚踏板柄(D3.14.1)一端,左脚踏板柄(D3.14.2)的另一端连接左脚踏板(D3.13.2),右脚踏板柄(D3.14.1)的另一端连接右脚踏板(D3.13.1)。

5. 根据权利要求1所述水中行进器,其特征是在它弯曲的齿轮支架(E3.25)之下端竖直向上地安装在行进器重心区内浮体(E2.1)的底板上,齿轮支架(E3.25)的上端固定连接在座板支架(E3.18)上,在齿轮支架(E3.25)的弯曲部分与龙骨系统(E1)主干的轴线相垂直在安装了水平方向的中轴套(E3.14.3),中轴(E3.14.4)通过轴承(E3.19)固接在中轴套(E3.14.3)中,中轴(E3.14.4)的两端分别与左脚踏板柄(E3.14.2)和右脚踏板柄(E3.14.1)的端部固接,在左脚踏板柄(E3.14.2)和右脚踏板柄(E3.14.1)的另一端分别通过轴承(E3.20)活动连接左脚踏板(E3.13.2)和右脚踏板(E3.13.1),主动齿轮(E3.22)通过轴承(E3.21)固接在中轴套(E3.14.3)中,主动齿轮(E3.22)与中间齿轮(E3.24)啮合,中间齿轮(E3.24)与椭圆轮(E3.23)同轴固接成整体,它们的轴两端通过轴承(E3.23.1)和轴承(E3.24.1)分别固接在齿轮支架(E3.25)的侧板上,椭圆轮(E3.23)的外缘与传动杆(E3.12)的上端滚动接触,传动杆(E3.12)的上端端部安装了传动轴承(E3.12.1),传动杆(E3.12)安装在传动杆套(E3.11)中,传动杆套(E3.11)穿过浮体(E2.1)的底板固接在龙尾骨(E1.1.4)上,传动杆套(E3.11)的长度高过浮体(E2.1)厚度加上龙骨系统(E1)主干高度之和。

6. 根据权利要求1所述水中行进器,其特征是在船、舢、艇、筏上安装了左动力鱼(F3.6.2)和右动力鱼(F3.6.1),分别用鱼销(F1.9)通过鱼引(F1.0.1)将鱼嘴(F3.4)和鱼座

(F1.8)活动连接,传动杆(F3.12)与鱼背(3.0.3)最高处连接,传动杆(F3.12)穿过传动杆套(F3.11)后与踏板(F3.8)靠近踏板转轴(F3.10)部位压触,左踏板(F3.8.2)的一端设有转轴孔,左踏板转轴(F3.10.2)穿入左踏板(F3.8.2)的转轴孔,即与左踏板转轴(F3.10.2)活动连接,右踏板(F3.8.1)的一端设有转轴孔,右踏板转轴(F3.10.1)穿入右踏板(F3.8.1)的转轴孔,即与右踏板转轴(F3.10.1)活动连接。

7. 根据权利要求1所述水中行进器,其特征是俯视时呈U字形的龙骨系统(H1)具有双主干和双龙首骨(H1.1.1),U字形的龙骨系统(H1)底部为圆弧形的龙尾骨(H1.1.4),龙首骨(H1.1.1)与龙尾骨(H1.1.4)的中间部分为龙胸骨(H1.1.2),两个相对的龙胸骨(H1.1.2)之间设有龙鞍(H1.0.3),U字形的两个前端部向前下方延伸而构成两个龙首骨(H1.1.1),在双龙首骨(H1.1.1)的各自端部分别设置了驱动杆转轴孔(H3.0.2.0);其动力与传动系统(H3)中的驱动杆转轴(H3.0.2)贯穿于左驱动杆转轴孔(H3.0.2.1)和右驱动杆转轴孔(H3.0.2.2)对称于中心线而固接,驱动杆转轴(H3.0.2)两端及中部通过左鱼引(H1.0.1.2),右鱼引(H1.0.1.1)分别与左动力鱼(H3.0.6.2)和右动力鱼(H3.0.6.1)的对应鱼嘴(H3.4)活动连接,驱动杆转轴(H3.0.2)上活动套接左驱动杆(H3.0.3.2)和右驱动杆(H3.0.3.1),左驱动杆(H3.0.3.2)和右驱动杆(H3.0.3.1)上下两处分别固接着右上驱动线(H3.0.4.1)、左上驱动线(H3.0.4.2)和右下驱动线(H3.0.5.1)、左下驱动线(H3.0.5.2)的一端,上驱动线(H3.0.4)左右两根驱动线的各自另一端分别绕过其对应的左上滑轮(H3.0.7.2)、右上滑轮(H3.0.7.1)再分别与左动力鱼(H3.0.6.2)的和右动力鱼(H3.0.6.1)的鱼背(3.0.3)之最高处以及下驱动线(H3.0.5)左右两根线的另一端分别绕过其对应的一组滑轮左下滑轮(H3.0.7.4)、右下滑轮(H3.0.7.3)后令上驱动线(H3.0.4)的一端与下驱动线(H3.0.5)的一端保持作用线同线一致地固接在鱼腹(3.0.2)的对应位置上,右驱动杆(H3.0.3.1)和左驱动杆(H3.0.3.2)上端各自水平地安装了右手柄(H3.0.1.1)和左手柄(H3.0.1.2),在右手柄(H3.0.1.1)和左手柄(H3.0.1.2)上套有可转动的手柄套。

8. 根据权利要求1所述水中行进器,其特征是它的异型U字形的龙骨系统(I1)呈现出双主干,有着双龙首骨(I1.1.1),且U字形的圆弧形底部向后下方延伸而构成向下弯曲的圆弧形龙尾骨(I1.1.4),龙首骨(I1.1.1)与龙尾骨(I1.1.4)的中间部分为右龙胸骨(I1.1.2.1)和左龙胸骨(I1.1.2.2),两个相对的龙胸骨之间设有龙鞍(I1.0.3),U字形的两个前端部向前下方延伸而构成右龙首骨(I1.1.1.1)和左龙首骨(I1.1.1.2),在两个龙首骨(I1.1.1)的各自端部分别设置了鱼引连杆孔(I1.0.1.0.0),以鱼引连杆(I1.0.1.0)的中心为基准对称地穿过双龙首骨(I1.1.1)端部的鱼引连杆孔(I1.0.1.0.0)而活动连接在其中,鱼引连杆(I1.0.1.0)上对应地由左鱼引(I1.0.1.2)、右鱼引(I1.0.1.1)分别与左动力鱼(I3.0.6.2)和右动力鱼(I3.0.6.1)的对应鱼嘴(I3.4)活动连接所构成,驱动杆转轴(I3.0.2)以其中中心为基准对称地安装在双圆弧形龙尾骨(I1.1.4)的端部设有驱动杆转轴孔(I3.0.2.0)中;其动力与传动系统(I3)中的驱动杆转轴(I3.0.2)贯穿于左驱动杆转轴孔(I3.0.2.2)和右驱动杆转轴孔(I3.0.2.1)对称于中心线而固接,左驱动杆(I3.0.3.2)和右驱动杆(I3.0.3.1)活动套接在驱动杆转轴(I3.0.2)上,左驱动杆(I3.0.3.2)和右驱动杆(I3.0.3.1)上下两处分别固接着右上驱动线(I3.0.4.1)、左上驱动线(I3.0.4.2)和右下驱动线(I3.0.5.1)、左下驱动线(I3.0.5.2)的一端,上驱动线(I3.0.4)左右两根线的另一端分别绕过其对应的左上滑轮(I3.0.7.2)、右上滑轮(I3.0.7.1)再分别与左动力鱼

(I3.0.6.2)的和右动力鱼(I3.0.6.1)的鱼背(3.0.3)之最高处以及下驱动线(I3.0.5)左右两根线的另一端绕过其对应的一组滑轮左下滑轮(I3.0.7.4)、右下滑轮(I3.0.7.3)后令上驱动线(I3.0.4)的一端与下驱动线(I3.0.5)的一端保持作用线同线一致地固接在鱼腹(3.0.2)的对应位置上,右驱动杆(I3.0.3.1)和左驱动杆(I3.0.3.2)上端各自水平地安装了可在其转动轴上转动的右脚登(I3.0.1.1)和左脚登(I3.0.1.2);在龙肋骨(I1.0.2)上设置了可调节视角的前视镜(I5)。

一种水中行进器

技术领域

[0001] 本发明属于推进技术领域,具体讲是一种不同于螺旋桨、水轮、桨、橹、撑杆等在液体中推动浮体行进的技术与装置。

背景技术

[0002] 自人类的远祖起就与水结下了不解之缘,在漫长的历史长河里,人们从独木舟、筏的撑杆,船的桨或橹,以及用耗能动力机驱动的舷边水轮,直到发展到核动力驱动的螺旋桨来推动水中船只,不断地发展征服江河海洋的船只推进技术。为了提高人们与水的亲和程度、水娱乐程度和促进船只推进技术的发展,特运用流体力学原理研制了一种不同于撑杆、橹、桨、舷边水轮、螺旋桨等浮体行进的推动技术与装置。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于针对水中需要行进的浮体配置一种不同于撑杆、橹、桨、舷边水轮、螺旋桨的独特结构的双功能推进器——既能为行进器提供推动力,又能提供浮力的水翼推进器(俗称动力鱼)所构成的水中行进器。所述水中行进器是由龙骨系统(1)、浮体系统(2)、动力与传动系统(3)、舵机系统(4)所组成,以中空且密封的龙首骨(1.1.1)、龙胸骨(1.1.2)、龙腹骨(1.1.3)龙尾骨(1.1.4)依次首尾相连接构成的龙骨系统(1)为安装基体,在其上安装了浮体系统(2)、动力与传动系统(3)和舵机系统(4)。

[0004] 所述水中行进器的龙骨系统(A1)的前部设有向下弯曲延伸的龙首骨(A1.1.1),在龙首骨(A1.1.1)的前端设有前鱼销孔(A1.2.0)和前鱼销(A1.2.1),通过前鱼销(A1.2.1)、前鱼销孔(A1.2.0)和前动力鱼(A3.3)上的前鱼嘴(A3.4)将前动力鱼(A3.3)活动地连接于龙首骨(A1.1.1)前端,龙首骨(A1.1.1)的后端与操纵滑道(A1.4)的前端呈水平状态固接,操纵滑道(A1.4)具有竖直方向的夹道之夹板结构,操纵滑道(A1.4)下方的前后两端分别与平薄板条状材料构成侧视呈U字形的连接支架(A1.3)的两个端头固接,连接支架(A1.3)两个端头处的平薄板条平面的法线与龙骨系统(A1)的主轴线一致;连接支架(A1.3)的底部中间设有一个孔,孔中穿有一个栓帽在下、栓杆在上由下向上且可在该孔中无障转动地安装一个固定栓(A1.3.2),在固定栓(A1.3.2)的栓杆端部设置一个孔,连接环(A1.3.1)活动地环接于固定栓(A1.3.2)栓杆端部的孔中;中空的操纵杆套(A3.1.1)从操纵滑道(A1.4)的夹道中间穿过后,上下分别运用止动螺帽(A3.1.2)将操纵杆套(A3.1.1)锁定在操纵滑道(A1.4)夹道上沿与下沿之间并令其能在夹道中间作前后滑动,操纵滑道(A1.4)的后端与直杆形的龙胸骨(A1.1.2)之前端固接,龙胸骨(A1.1.2)的后端与椭圆环形的龙腹骨(A1.1.3)之前短轴方向中心线的位置上固接,龙腹骨(A1.1.3)的后短轴方向中心线处与直杆形的龙尾骨(A1.1.4)之前端固接,椭圆环形的龙腹骨(A1.1.3)的环形中空通道构成了上船孔(A1.7),在构成上船孔(A1.7)的龙腹骨(A1.1.3)平面短轴部位铰链接一个形状与上船孔(A1.7)孔形相同的椭圆环形脚登环(A1.7.1),其铰链边的对边为活动边,该活动边的中部设有可将脚登环(A1.7.1)水平固定于龙腹骨(A1.1.3)之上,其圆环孔与脚登环(A1.7.1)圆

环孔同轴线,其平面与上船孔(A1.7)的平面一致的绳子,解开其绳子后,脚登环(A1.7.1)的活动边则以其铰链边的铰链为转轴由水平状态向下变化为垂吊在龙腹骨(A1.1.3)下方的竖直状态,在龙骨系统(A1)平面上方龙胸骨(A1.1.2)中间部位固定连接前下滑付(A1.6),在龙骨系统(A1)平面上方龙尾骨(A1.1.4)中间部位固定连接后下滑付(A1.11),前下滑付(A1.6)和后下滑付(A1.11)平行,其轴线的方向垂直于龙骨系统(A1)主干的轴线,在龙骨系统(A1)的平面下方龙尾骨(A1.1.4)前端部位固定连接后鱼座(A1.8),在后鱼座(A1.8)的端部设有后鱼销孔(A1.9.0)和后鱼销(A1.9.1),通过后鱼销孔(A1.9.0)、后鱼销(A1.9.1)和后动力鱼(A3.6)上的后鱼嘴(A3.7)将后动力鱼(A3.6)活动地连接于后鱼座(A1.8)上;其浮体系统(A2)由前上滑付(A1.5)、后上滑付(A1.10)、右浮体(A2.1.1)和左浮体(A2.1.2)所组成,左浮体(A2.1.2)和右浮体(A2.1.1)组成浮体(A2.1),形成整体后的整体比重小于1,两者的前部分别可拆装地安装在左前上滑付(A1.5.2)和右前上滑付(A1.5.1)的背面上方,两者的后部分别可拆装地安装在左后上滑付(A1.10.2)和右后上滑付(A1.10.1)的背面上方,右浮体(A2.1.1)和左浮体(A2.1.2)通过前上滑付(A1.5)和后上滑付(A1.10)与龙胸骨(A1.1.2)上方的前下滑付(A1.6)和龙尾骨(A1.1.4)上方的后下滑付(A1.11)与龙骨系统(A1)形成滑动连接,其滑动方向垂直于龙骨系统(A1)主干的轴线,左前上滑付(A1.5.2)与左前下滑付(A1.6.2)构成一副完整的成品条形平面弹子;右前上滑付(A1.5.1)与右前下滑付(A1.6.1)构成一副完整的成品条形平面弹子;左后上滑付(A1.10.2)与左后下滑付(A1.11.2)构成一副完整的成品条形平面弹子;右后上滑付(A1.10.1)与右后下滑付(A1.11.1)构成一副完整的成品条形平面弹子;其动力与传动系统(A3)由龙首骨(A1.1.1)、前鱼销孔(A1.2.0)、前鱼销(A1.2.1)、操纵杆(A3.1)、转向压环(A4.1)、前压杆(A3.2)、前动力鱼(A3.3)、前鱼嘴(A3.4)、后鱼座(A1.8)、后鱼销孔(A1.9.0)、后鱼销(A1.9.1)、后动力鱼(A3.6)、后鱼嘴(A3.7)和后压杆(A3.5)所组成,在龙首骨(A1.1.1)的端部和龙尾骨(A1.1.4)固定连接的后鱼座(A1.8)分别由前鱼销(A1.2)和后鱼销(A1.9)活动连接前鱼嘴(A3.4)和后鱼嘴(A3.7),T形的操纵杆(A3.1)的下端与半圆形的转向压环(A4.1)的直边之中点固接,转向压环(A4.1)的圆弧穿过前压杆(A3.2)上端的环,竖直安装的前压杆(A3.2)之下端固接于前动力鱼(A3.3)的鱼背(3.0.3)的最高点;龙胸骨(A1.1.2)上方的平面上固接着前下滑付(A1.6)且两者轴线相垂直;由两块平板留有合适宽度而构成具有夹道结构的操纵滑道(A1.4)固接于龙首骨(A1.1.1)与龙胸骨(A1.1.2)之间,中空的操纵杆套(A3.1.1)穿过操纵滑道(A1.4)的夹道之后,操纵杆套(A3.1.1)可在操纵滑道(A1.4)夹道中间前后滑动,再由一根直杆以其中点为固接点水平地固接在一根垂直的直杆顶端而构成T字形的操纵杆(A3.1),垂直的直杆下端设有上孔和下孔,将操纵杆(A3.1)的下端穿过操纵杆套(A3.1.1)至连接环(A1.3.1)处,将连接环(A1.3.1)活动地环接于操纵杆(A3.1)下端的下孔中,同时,连接环(A1.3.1)穿接于固定栓(A1.3.2)上的孔中,将操纵杆套(A3.1.1)与固定栓(A1.3.2)连接起来,半圆形的转向压环(A4.1)的直边穿过操纵杆(A3.1)直杆下端的下孔且令其直边的中点固接于孔中,操纵杆(A3.1)的轴线垂直于转向压环(A4.1)的平面;在龙尾骨(A1.1.4)的下方设置了后鱼座(A1.8),在后鱼座(A1.8)的端部通过后鱼销孔(A1.9.0)、后鱼销(A1.9.1)、与后动力鱼(A3.6)的后鱼嘴(A3.7)活动连接,并通过龙尾骨(A1.1.4)下方设置的后压杆(A3.5)与后动力鱼(A3.6)的鱼背(3.0.3)之最高点活动连接,在龙尾骨(A1.1.4)的尾部固接后下滑付(A1.11)且两者轴线相垂直,在龙胸骨(A1.1.2)下方固定连

接的前下滑付(A1.6)以及在龙尾骨(A1.1.4)的下方固定连接的前下滑付(A1.6)分别与右浮体(A2.1.1)和左浮体(A2.1.2)上的前上滑付(A1.5)和后上滑付(A1.10)可拆卸地连接,前动力鱼(A3.3)和后动力鱼(A3.6)均为前缘厚后缘薄、上缘隆起下缘平坦的流线体,分别通过设在前动力鱼(A3.3)和后动力鱼(A3.6)最前端的前鱼嘴(A3.4)和后鱼嘴(A3.7),与前鱼销(A1.2.1)和后鱼销(A1.9.1)连接;前动力鱼(A3.3)和后动力鱼(A3.6)均为柔软、坚韧、耐腐蚀的材料制成,统称为动力鱼(3.0),是摆动水翼的别称,它由鱼头(3.0.1)、鱼腹(3.0.2)、鱼背(3.0.3)、鱼上下接头(3.0.4)、鱼腹壁(3.0.5)、鱼上尾(3.0.6)、鱼下尾(3.0.7)构成,其中鱼头(3.0.1)、鱼腹(3.0.2)、鱼背(3.0.3)和鱼腹壁(3.0.5)构成密封空腔,通过鱼上下接头(3.0.4)将鱼上尾(3.0.6)和鱼下尾(3.0.7)的固定连接端与鱼腹壁(3.0.5)的上部与下部分别固接,鱼上尾(3.0.6)和鱼下尾(3.0.7)的活动端之间彼此活动接触,但彼此不连接;其舵机系统(A4)由操纵杆(A3.1)、转向压环(A4.1)、操舵绳(A4.2)、转舵杆(A4.3)、舵(A4.4)、操舵绳导向轮(A4.5)、操舵绳孔(A4.6)、前操舵绳孔(A4.6.1)和后操舵绳孔(A4.6.2)组成,其中操纵杆(A3.1)垂直于转向压环(A4.1)的平面,其下端的上孔与转向压环(A4.1)直边的中间点固定连接,操纵杆(A3.1)的水平手柄与转向压环(A4.1)的直边平行且构成同一平面,转向压环(A4.1)直边的两端分别固定连接左右操舵绳(A4.2),两根操舵绳(A4.2)通过前操舵绳孔(A4.6.1)而进入龙骨系统(A1)分别绕过各自的操舵绳导向轮(A4.5)后,再从后操舵绳孔(A4.6.2)穿出,穿出后分别与转舵杆(A4.3)的两端固接,转舵杆(A4.3)的中点固接着舵(A4.4)的转向轴。

[0005] 本专利的另一种含有龙骨系统(1)、浮体系统(2)、动力与传动系统(3)和舵机系统(4)以及含有龙骨系统(A1)、动力与传动系统(A3)和舵机系统(A4)的水中行进器,它的龙骨系统(B1)中的龙首骨(B1.1.1)长,可容得下转向压环(B4.1)的圆弧边向前地设置在操纵杆(B3.1)的前方,转向压环(B4.1)的弦之中间点与操纵杆(B3.1)下部固接,龙尾骨(B1.1.4)的尾端垂直于龙骨系统(B1)主干的轴线设置了横向的踏板转轴孔(B1.1.4.1),踏板转轴(B3.10)穿于此孔;它的浮体系统(B2)是在水中行进器整体的重心区设置的上下贯通的环形通道的整体的浮体(B2.1)直接固接在龙骨系统(B1)之上,两者的平面保持一致,该通道构成了上船孔(B1.7);它的动力与传动系统(B3)中的踏板(B3.8)和后压板(B3.9)通过踏板转轴孔(B1.1.4.1)和踏板转轴(B3.10)转动地安装在龙尾骨(B1.1.4)的尾端,踏板(B3.8)和后压板(B3.9)的安装方向均向着龙骨系统(B1)的前方,后压板(B3.9)的前端与后动力鱼(B3.6)的鱼背(3.0.3)之最高点连接。

[0006] 本专利的另一种含有龙骨系统(1)和(B1)、浮体系统(2)和(B2)、动力与传动系统(3)和(B3)以及舵机系统(4)和(B4)的水中行进器,它的浮体系统(C2)呈尖形且在行进器整体的重心区设置一个环形的上下贯通通孔的整体浮体并直接固接在龙骨系统(C1)上,环形的上下贯通部分与其龙骨系统(C1)的上船孔(C1.7)同通孔。

[0007] 本专利的另一种含有龙骨系统(1)和(C1)、浮体系统(2)和(C2)、动力与传动系统(3)和(C3)以及舵机系统(4)和(C4)的水中行进器,在它的重心区的浮体(D2.1)的底板上竖直向上地安装了座板支架(D3.18),座板支架(D3.18)的上端安装着座板(D3.16),座板支架(D3.18)上还安装了夹板结构的曲轴支架(D3.17),在曲轴支架(D3.17)的夹板之间通过轴承(D3.19)安装了曲轴(D3.15),传动杆(D3.12)的下半段穿过传动杆套(D3.11)且在其中可作上下运动,传动杆(D3.12)的上半段下端与下半段的上端之间通过轴承(D3.21)活动连

接,传动杆(D3.12)的上半段的上端通过轴承(D3.20)与曲轴(D3.15)的中间连接,曲轴(D3.15)的两端分别固接着左脚踏板柄(D3.14.2)和右脚踏板柄(D3.14.1)一端,左脚踏板柄(D3.14.2)的另一端连接左脚踏板(D3.13.2),右脚踏板柄(D3.14.1)的另一端连接右脚踏板(D3.13.1)。

[0008] 本专利的另一种含有龙骨系统(1)和(D1)、浮体系统(2)和(D2)、动力与传动系统(3)和(D3)以及舵机系统(4)和(D4)的水中行进器,它弯曲的齿轮支架(E3.25)之下端竖直向上地安装在行进器重心区内浮体(E2.1)的底板上,齿轮支架(E3.25)的上端固定连接在座板支架(E3.18)上,在齿轮支架(E3.25)的弯曲部分与龙骨系统(E1)主干的轴线相垂直在安装了水平方向的中轴套(E3.14.3),中轴(E3.14.4)通过轴承(E3.19)固接在中轴套(E3.14.3)中,中轴(E3.14.4)的两端分别与左脚踏板柄(E3.14.2)和右脚踏板柄(E3.14.1)的端部固接,在左脚踏板柄(E3.14.2)和右脚踏板柄(E3.14.1)的另一端分别通过轴承(E3.20)活动连接左脚踏板(E3.13.2)和右脚踏板(E3.13.1),主动齿轮(E3.22)通过轴承(E3.21)固接在中轴套(E3.14.3)中,主动齿轮(E3.22)与中间齿轮(E3.24)啮合,中间齿轮(E3.24)与椭圆轮(E3.23)同轴固接成整体,它们的轴两端通过轴承(E3.23.1)和轴承(E3.24.1)分别固接在齿轮支架(E3.25)的侧板上,椭圆轮(E3.23)的外缘与传动杆(E3.12)的上端滚动接触,传动杆(E3.12)的上端端部安装了传动轴承(E3.12.1),传动杆(E3.12)安装在传动杆套(E3.11)中,传动杆套(E3.11)穿过浮体(E2.1)的底板固接在龙尾骨(E1.1.4)上,传动杆套(E3.11)的长度高过浮体(E2.1)厚度加上龙骨系统(E1)主干高度之和。

[0009] 本专利的另一种含有动力与传动系统(3)和(C3)的水中行进器,在其上安装了左动力鱼(F3.6.2)和右动力鱼(F3.6.1),分别用鱼销(F1.9)通过鱼引(F1.0.1)将鱼嘴(F3.4)和鱼座(F1.8)活动连接,传动杆(F3.12)与鱼背(3.0.3)最高处连接,传动杆(F3.12)穿过传动杆套(F3.11)后与踏板(F3.8)靠近踏板转轴(F3.10)部位压触,左踏板(F3.8.2)的一端设有转轴孔,通过转轴孔左踏板转轴(F3.10.2),即与左踏板转轴(F3.10.2)活动连接,右踏板(F3.8.1)的一端设有转轴孔,右踏板转轴(F3.10.1)通过转轴孔,即与右踏板转轴(F3.10.1)活动连接。

[0010] 本专利的另一种含有龙骨系统(1)和(D1)或(E1)、浮体系统(2)和(D2)或(E2)、动力与传动系统(3)和(D3)或(E3)、舵机系统(4)和(D4)或(E4)的水中行进器,其动力机(G3J.1)经减速机(G3J.2)减速后的动力输出轴直接向椭圆轮(G3.23)轴传动动力。

[0011] 本专利的另一种含有龙骨系统(1)和动力与传动系统(3)的水中行进器,其俯视呈U字形的龙骨系统(H1)具有双主干和双龙首骨(H1.1.1),U字形的底部为圆弧形的龙尾骨(H1.1.4),龙首骨(H1.1.1)与龙尾骨(H1.1.4)的中间部分为龙胸骨(H1.1.2),两个相对的龙胸骨(H1.1.2)之间设有龙鞍(H1.0.3),U字形的两个前端部向前下方延伸而构成两个龙首骨(H1.1.1),在双龙首骨(H1.1.1)的各自端部分别设置了驱动杆转轴孔(H3.0.2.0);其动力与传动系统(H3)中的驱动杆转轴(H3.0.2)贯穿于左驱动杆转轴孔(H3.0.2.1)和右驱动杆转轴孔(H3.0.2.2)对称于中心线而固接,驱动杆转轴(H3.0.2)两端及中部通过左鱼引(H1.0.1.2)和左鱼引(H1.0.1.4),右鱼引(H1.0.1.1)和右鱼引(H1.0.1.3)分别与左动力鱼(H3.0.6.2)和右动力鱼(H3.0.6.1)的对应鱼嘴(H3.4)活动连接,驱动杆转轴(H3.0.2)上活动套接左驱动杆(H3.0.3.2)和右驱动杆(H3.0.3.1),左驱动杆(H3.0.3.2)和右驱动杆(H3.0.3.1)上下两处分别固接着右上驱动线(H3.0.4.1)、左上驱动线(H3.0.4.2)和右下驱

动线(H3.0.5.1)、左下驱动线(H3.0.5.2)的一端,上驱动线(H3.0.4)左右两根驱动线的各自另一端分别绕过其对应的左上滑轮(H3.0.7.2)、右上滑轮(H3.0.7.1)再分别与左动力鱼(H3.0.6.2)的和右动力鱼(H3.0.6.1)的鱼背(3.0.3)之最高处以及下驱动线(H3.0.5)左右两根线的另一端分别绕过其对应的一组滑轮左下滑轮(H3.0.7.4)、右下滑轮(H3.0.7.3)后令上驱动线(H3.0.4)的一端与下驱动线(H3.0.5)的一端保持作用线同线一致地固接在鱼腹(3.0.2)的对应位置上,右驱动杆(H3.0.3.1)和左驱动杆(H3.0.3.2)上端各自水平地安装了右手柄(H3.0.1.1)和左手柄(H3.0.1.2),在右手柄(H3.0.1.1)和左手柄(H3.0.1.2)上套有可转动的手柄套。

[0012] 本专利的另一种含有龙骨系统(1)和(H1)、动力与传动系统(3)和(H3)的水中行进器,它的异型U字形的龙骨系统(I1)呈现出双主干,有着双龙首骨(I1.1.1),且U字形的圆弧形底部向后下方延伸而构成向下弯曲的圆弧形龙尾骨(I1.1.4),龙首骨(I1.1.1)与龙尾骨(I1.1.4)的中间部分为右龙胸骨(I1.1.2.1)和左龙胸骨(I1.1.2.2),两个相对的龙胸骨之间设有龙鞍(I1.0.3),U字形的两个前端部向前下方延伸而构成右龙首骨(I1.1.1.1)和左龙首骨(I1.1.1.2),在两个龙首骨(I1.1.1)的各自端部分别设置了鱼引连杆孔(I1.0.1.0.0),以鱼引连杆(I1.0.1.0)的中心为基准对称地穿过双龙首骨(I1.1.1)端部的鱼引连杆孔(I1.0.1.0.0)而活动连接在其中,鱼引连杆(I1.0.1.0)上对应地由左鱼引(I1.0.1.2)和左鱼引(I1.0.1.4),右鱼引(I1.0.1.1)和右鱼引(I1.0.1.3)分别与左动力鱼(I3.0.6.2)和右动力鱼(I3.0.6.1)的对应鱼嘴(I3.4)分别活动连接,驱动杆转轴(I3.0.2)以其中心为基准对称地安装在双弧形龙尾骨(I1.1.4)的端部设有驱动杆转轴孔(I3.0.2.0)中;其动力与传动系统(I3)中的驱动杆转轴(I3.0.2)贯穿于左驱动杆转轴孔(I3.0.2.2)和右驱动杆转轴孔(I3.0.2.1)对称于中心线而固接,左驱动杆(I3.0.3.2)和右驱动杆(I3.0.3.1)活动套接在驱动杆转轴(I3.0.2)上,左驱动杆(I3.0.3.2)和右驱动杆(I3.0.3.1)上下两处分别固接着右上驱动线(I3.0.4.1)、左上驱动线(I3.0.4.2)和右下驱动线(I3.0.5.1)、左下驱动线(I3.0.5.2)的一端,上驱动线(I3.0.4)左右两根线的另一端分别绕过其对应的左上滑轮(I3.0.7.2)、右上滑轮(I3.0.7.1)再分别与左动力鱼(I3.0.6.2)的和右动力鱼(I3.0.6.1)的鱼背(3.0.3)之最高处以及下驱动线(I3.0.5)左右两根线的另一端绕过其对应的一组滑轮左下滑轮(I3.0.7.4)、右下滑轮(I3.0.7.3)后令上驱动线(I3.0.4)的一端与下驱动线(I3.0.5)的一端保持作用线同线一致地固接在鱼腹(3.0.2)的对应位置上,右驱动杆(I3.0.3.1)和左驱动杆(I3.0.3.2)上端各自水平地安装了可在其转动轴上转动的右脚登(I3.0.1.1)和左脚登(I3.0.1.2);在龙肋骨(I1.0.2)上设置了可调节视角的前视镜(I5)。

附图说明

[0013] 附图是本发明水中行进器原理示意图。

[0014] 图1A从侧视的角度描绘了本发明的典型A型机结构,以图形的形式描述了水中行进器的、动力与传动系统和舵机系统四大系统的彼此之间联系。

[0015] 本发明水中行进器的四大系统所具有的主要功能:

[0016] 功能一、龙骨系统具有支撑和安装其它三大系统的骨架功能;

[0017] 功能二、安装在龙骨系统上的浮体系统具有承载包括操作者在内重物的承载功

能,能令包括操作者在内的重物浮于水面上,尤其是在龙骨系统中设置上船孔,行进器在操作者从水中上行进器时具有整体平衡功能;

[0018] 功能三、在龙骨系统的基础上安装的动力与传动系统,尤其是因设计了仿生动力鱼而具有将人力或机动动力传递功能和转换成行进器的推进功能,这种按照流体动力原理、仿生原理、机械原理和材料力学原理设计的动力鱼是一种前缘厚后缘薄、上沿凸下沿平的流线体,它的前缘厚而凸的部分为密封空腔为行进器获得相应的静态浮力,它的后缘薄令其上下摆动时推动水体为行进器获得相应的行进推力,同时在行进中动力鱼的上沿流速大于下沿的流速而获得升力。这种结构所具有的两种力对应着行进器静止状态时具有自浮力和行进器在行进过程中获得相应的动态升力,将行进器向上托举,减小行进器的吃水线深度,从而体现出减小行进器阻力的功能

[0019] 功能四、在龙骨系统的基础上安装的舵机系统具有调控行进器的行进方向之功能。

[0020] 功能五、行进器具有水中行进功能。

[0021] 图2A放大地描绘了本发明典型A型机的动力、转向、动力传递机构的构造。

[0022] 图3A从俯视的角度描绘了本发明典型A型机的结构。

[0023] 图4B从侧视的角度描绘了本发明第一种改型机——整体浮体、后置双踏板B型机的结构。

[0024] 图5B从俯视的角度描绘了本发明第一种改型机——整体浮体、后置双踏板B型机的结构。

[0025] 图6C从侧视的角度描绘了本发明第二种改型机——前摇后蹦的无踏板C型机的结构。

[0026] 图7C从俯视的角度描绘了本发明第二种改型机——前摇后蹦的无踏板C型机的结构。

[0027] 图8D从侧视的角度描绘了本发明第三种改型机——骑行式曲轴传动的D型机的结构。

[0028] 图9D从俯视的角度描绘了本发明第三种改型机——骑行式曲轴传动的D型机的结构。

[0029] 图10E从侧视的角度描绘了本发明第四种改型机——骑行式齿轮传动的E型机的结构。

[0030] 图11E从俯视的角度描绘了本发明第四种改型机——骑行式齿轮传动的E型机的结构。

[0031] 图12F从侧视的角度描绘了本发明第五种改型机——船用双边驱动F型机的结构。

[0032] 图13F从俯视的角度描绘了本发明第五种改型机——船用双边驱动F型机的结构。

[0033] 图14G从侧视的角度描绘了本发明第六种改型机——机动动力驱动G型机的结构。

[0034] 图15G从俯视的角度描绘了本发明第六种改型机——机动动力驱动G型机的结构。

[0035] 图16H从侧视的角度描绘了本发明第七种改型机——手力驱动H型机的结构。

[0036] 图17H从正视的角度描绘了本发明第七种改型机——手力驱动H型机的结构。

[0037] 图18H从俯视的角度描绘了本发明第七种改型机——手力驱动H型机的结构。

[0038] 图19I从侧视的角度描绘了本发明第八种改型机——腿力驱动I型机的结构。

- [0039] 图20I从正视的角度描绘了本发明第八种改型机——腿力驱动I型机的结构。
- [0040] 图21I从俯视的角度描绘了本发明第八种改型机——腿力驱动I型机的结构。
- [0041] 图22从侧视的角度描绘了本发明水中行进器中的动力鱼的结构。
- [0042] 图23从俯视的角度描绘了本发明水中行进器中的动力鱼的结构。

具体实施方式

- [0043] 为了实现本发明水中行进器的功能,本发明采取了以下这具体措施。
- [0044] 1. 针对固定浮体系统、动力与传动系统和舵机系统的特殊性,设计了不同的龙骨系统。有的行进器龙首骨长,有的则短;有的设计的是单主干的龙骨系统,有的却设计的是双主干的龙骨系统。
- [0045] 2. 针对不同的功能与不同使用者的需要,设计了不同的浮体系统。有的行进器浮体被设计成分体式的,有的被设计成一体式的;有的行进器不设置浮体系统。
- [0046] 3. 针对人体不同肢体的动作以及方式运用不同的动力传递原理,设计了不同的动力与传动结构。有的采用曲轴传动将人体腿部上下运动转化成动力鱼的上下摆动,有的则采用齿轮传动;有的采用踏板传动将人体下肢,腿部上下运动转化成动力鱼的上下摆动,有的则采用人的蹦跳;有的却采用前后摇杆传递和转化人体上肢,手臂的力量;
- [0047] 4. 为了提高行进器的正推动力、减小阻力,藉以提高行进器能量利用率,本发明针对具体行进器采取了不同数量的流线形的柔软的具有静态浮力和动态升力的能将人力、机动力转换成行进器向前行进动力的动力鱼。
- [0048] 5. 针对人体不同肢体的动作方便,设计了不同的舵机系统,有的设计了独立的控制方向的舵,有的则利用左右动力鱼产生的推力差来改变行进器行进方向。
- [0049] 图标表
- [0050] 第1项独立权利要求涉及到的图标表
- [0051] 龙骨系统(1)
- [0052] 浮体系统(2)
- [0053] 动力与传动系统(3)
- [0054] 舵机系统(4)
- [0055] 龙首骨(1.1.1)
- [0056] 龙胸骨(1.1.2)
- [0057] 龙腹骨(1.1.3)
- [0058] 龙尾骨(1.1.4)
- [0059] 含第1项独立权利要求所述特征的第2项独立权利要求所涉及的图标
- [0060] 龙骨系统(A1)
- [0061] 龙首骨(A1.1.1)
- [0062] 龙胸骨(A1.1.2)
- [0063] 龙腹骨(A1.1.3)
- [0064] 龙尾骨(A1.1.4)
- [0065] 前鱼销孔(A1.2.0)
- [0066] 前鱼销(A1.2.1)

- [0067] 连接支架 (A1.3)
- [0068] 连接环 (A1.3.1)
- [0069] 固定栓 (A1.3.2)
- [0070] 操纵滑道 (A1.4)
- [0071] 前上滑付 (A1.5)
- [0072] 右前上滑付 (A1.5.1)
- [0073] 左前上滑付 (A1.5.2)
- [0074] 前下滑付 (A1.6)
- [0075] 右前下滑付 (A1.6.1)
- [0076] 左前下滑付 (A1.6.2)
- [0077] 上船孔 (A1.7)
- [0078] 脚登环 (A1.7.1)
- [0079] 后鱼座 (A1.8)
- [0080] 后鱼销孔 (A1.9.0)
- [0081] 后鱼销 (A1.9.1)
- [0082] 后上滑付 (A1.10)
- [0083] 右后上滑付 (A1.10.1)
- [0084] 左后上滑付 (A1.10.2)
- [0085] 后下滑付 (A1.11)
- [0086] 右后下滑付 (A1.11.1)
- [0087] 左后下滑付 (A1.11.2)
- [0088] 浮体系统 (A2)
- [0089] 浮体 (A2.1)
- [0090] 右浮体 (A2.1.1)
- [0091] 左浮体 (A2.1.2)
- [0092] 动力与传动系统 (A3)
- [0093] 操纵杆 (A3.1)
- [0094] 操纵杆套 (A3.1.1)
- [0095] 止动螺帽 (A3.1.2)
- [0096] 前压杆 (A3.2)
- [0097] 前动力鱼 (A3.3)
- [0098] 前鱼嘴 (A3.4)
- [0099] 后压杆 (A3.5)
- [0100] 后动力鱼 (A3.6)
- [0101] 后鱼嘴 (A3.7)
- [0102] 动力鱼 (3.0)
- [0103] 鱼头 (3.0.1)
- [0104] 鱼腹 (3.0.2)
- [0105] 鱼背 (3.0.3)

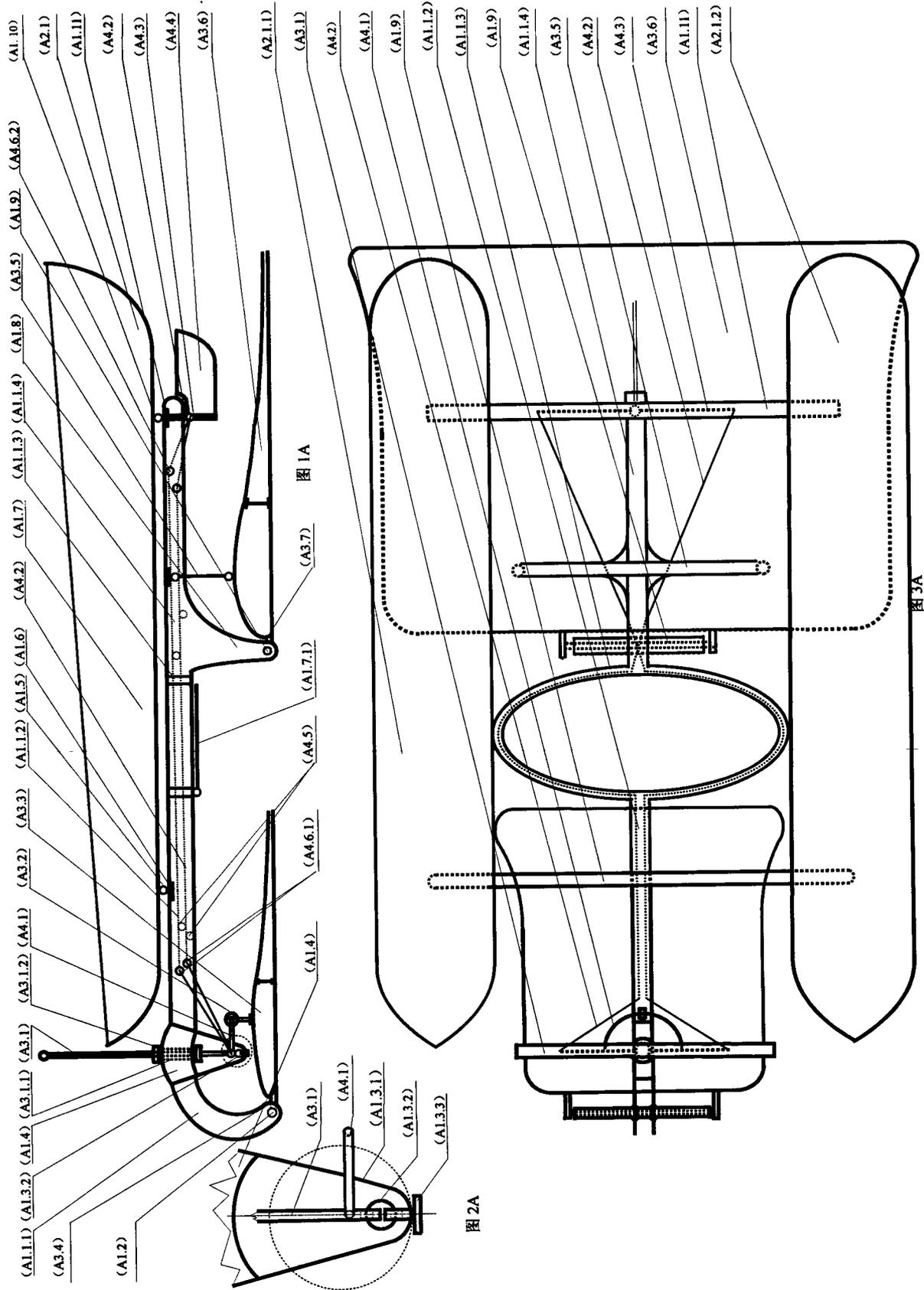
- [0106] 鱼上下接头(3.0.4)
- [0107] 鱼腹壁(3.0.5)
- [0108] 鱼上尾(3.0.6)
- [0109] 鱼下尾(3.0.7)
- [0110] 舵机系统(A4)
- [0111] 转向压环(A4.1)
- [0112] 操舵绳(A4.2)
- [0113] 转舵杆(A4.3)
- [0114] 舵(A4.4)
- [0115] 操舵绳导向轮(A4.5)
- [0116] 操舵绳孔(A4.6)
- [0117] 前操舵绳孔(A4.6.1)
- [0118] 后操舵绳孔(A4.6.2)
- [0119] 含第1项独立权利要求所述特征的第3项独立权利要求所涉及的图标
- [0120] 龙骨系统(1)
- [0121] 浮体系统(2)
- [0122] 动力与传动系统(3)
- [0123] 舵机系统(4)
- [0124] 龙骨系统(A1)
- [0125] 动力与传动系统(A3)
- [0126] 舵机系统(A4)
- [0127] 龙骨系统(B1)
- [0128] 龙首骨(B1.1.1)
- [0129] 龙尾骨(B1.1.4)
- [0130] 踏板转轴孔(B1.1.4.1)
- [0131] 上船孔(B1.7)
- [0132] 浮体系统(B2)
- [0133] 浮体(B2.1)
- [0134] 动力与传动系统(B3)
- [0135] 操纵杆(B3.1)
- [0136] 后动力鱼(B3.6)
- [0137] 踏板(B3.8)
- [0138] 后压板(B3.9)
- [0139] 踏板转轴(B3.10)
- [0140] 舵机系统(B4)
- [0141] 转向压环(B4.1)
- [0142] 鱼背(3.0.3)
- [0143] 含第1项独立权利要求所述特征的第4项独立权利要求所涉及的图标
- [0144] 上船孔(C1.7)

- [0145] 浮体 (C2.1)
- [0146] 含第1项和第3项独立权利要求所述特征的第5项独立权利要求所涉及的图标
- [0147] 浮体系统 (D2)
- [0148] 浮体 (D2.1)
- [0149] 动力与传动系统 (D3)
- [0150] 传动杆套 (D3.11)
- [0151] 传动杆 (D3.12)
- [0152] 右脚踏板 (D3.13.1)
- [0153] 左脚踏板 (D3.13.2)
- [0154] 脚踏板柄 (D3.14)
- [0155] 右脚踏板柄 (D3.14.1)
- [0156] 左脚踏板柄 (D3.14.2)
- [0157] 曲轴 (D3.15)
- [0158] 座板 (D3.16)
- [0159] 曲轴支架 (D3.17)
- [0160] 座板支架 (D3.18)
- [0161] 轴承 (D3.19)
- [0162] 轴承 (D3.20)
- [0163] 轴承 (D3.21)
- [0164] 舵机系统 (D4)。
- [0165] 含第1项和第4项独立权利要求所述特征的第6项独立权利要求所涉及的图标
- [0166] 龙骨系统 (E1)
- [0167] 龙尾骨 (E1.1.4)
- [0168] 浮体系统
- [0169] 浮体 (E2.1)
- [0170] 动力与传动系统
- [0171] 传动杆套 (E3.11)
- [0172] 传动杆 (E3.12)
- [0173] 传动轴承 (E3.12.1)
- [0174] 脚踏板 (E3.13)
- [0175] 右脚踏板 (E3.13.1)
- [0176] 左脚踏板 (E3.13.2)
- [0177] 脚踏板柄 (E3.14)
- [0178] 右脚踏板柄 (E3.14.1)
- [0179] 左脚踏板柄 (E3.14.2)
- [0180] 中轴套 (E3.14.3)
- [0181] 中轴 (E3.14.4)
- [0182] 座板支架 (E3.18)
- [0183] 轴承 (E3.19)

- [0184] 轴承 (E3.20)
- [0185] 轴承 (E3.21)
- [0186] 主动齿轮 (E3.22)
- [0187] 椭圆轮 (E3.23)
- [0188] 轴承 (E3.23.1)
- [0189] 中间齿轮 (E3.24)
- [0190] 轴承 (E3.24.1)
- [0191] 齿轮支架 (E3.25)
- [0192] 含第1项和第4项独立权利要求所述特征的第7项独立权利要求所涉及的图标
- [0193] 龙骨系统 (F1)
- [0194] 鱼座 (F1.8)
- [0195] 鱼销 (F1.9)
- [0196] 动力与传动系统 (F3)
- [0197] 鱼背 (3.0.3)
- [0198] 鱼嘴 (F3.4)
- [0199] 右动力鱼 (F3.6.1)
- [0200] 左动力鱼 (F3.6.2)
- [0201] 踏板 (F3.8)
- [0202] 右踏板 (F3.8.1)
- [0203] 左踏板 (F3.8.2)
- [0204] 踏板转轴 (F3.10)
- [0205] 右踏板转轴 (F3.10.1)
- [0206] 左踏板转轴 (F3.10.2)
- [0207] 传动杆套 (F3.11)
- [0208] 传动杆 (F3.12)
- [0209] 含第1项和第6项或第7项独立权利要求所述特征的第8项独立权利要求所涉及的图标
- [0210] 动力机 (G3J.1)
- [0211] 减速机 (G3J.2)
- [0212] 椭圆轮 (G3.23)
- [0213] 含第1项独立权利要求所述特征的第9项独立权利要求所涉及的图标
- [0214] 龙骨系统 (H1)
- [0215] 鱼引 (H1.0.1)
- [0216] 右鱼引 (H1.0.1.1)
- [0217] 左鱼引 (H1.0.1.2)
- [0218] 右鱼引 (H1.0.1.3)
- [0219] 左鱼引 (H1.0.1.4)
- [0220] 龙鞍 (H1.0.3)
- [0221] 龙首骨 (H1.1.1)

- [0222] 龙胸骨 (H1.1.2)
- [0223] 龙尾骨 (H1.1.4)
- [0224] 动力与传动系统 (H3)
- [0225] 右手柄 (H3.0.1.1)
- [0226] 左手柄 (H3.0.1.2)
- [0227] 驱动杆转轴 (H3.0.2)
- [0228] 驱动杆转轴孔 (H3.0.2.0)
- [0229] 左驱动杆转轴孔 (H3.0.2.1)
- [0230] 右驱动杆转轴孔 (H3.0.2.2)
- [0231] 驱动杆 (H3.0.3)
- [0232] 右驱动杆 (H3.0.3.1)
- [0233] 左驱动杆 (H3.0.3.2)
- [0234] 上驱动线 (H3.0.4)
- [0235] 右上驱动线 (H3.0.4.1)
- [0236] 左上驱动线 (H3.0.4.2)
- [0237] 下驱动线 (H3.0.5)
- [0238] 右下驱动线 (H3.0.5.1)
- [0239] 左下驱动线 (H3.0.5.2)
- [0240] 动力鱼 (H3.0.6)
- [0241] 右动力鱼 (H3.0.6.1)
- [0242] 左动力鱼 (H3.0.6.2)
- [0243] 鱼嘴 (H3.4)
- [0244] 鱼腹 (3.0.2)
- [0245] 鱼背 (3.0.3)
- [0246] 含第1项和第9项独立权利要求所述特征的第10项独立权利要求所涉及的图标
- [0247] 龙骨系统 (I1)
- [0248] 鱼引 (I1.0.1)
- [0249] 鱼引连杆 (I1.0.1.0)
- [0250] 鱼引连杆孔 (I1.0.1.0.0)
- [0251] 右鱼引 (I1.0.1.1)
- [0252] 左鱼引 (I1.0.1.2)
- [0253] 右鱼引 (I1.0.1.3)
- [0254] 左鱼引 (I1.0.1.4)
- [0255] 龙肋骨 (I1.0.2)
- [0256] 龙鞍 (I1.0.3)
- [0257] 龙首骨 (I1.1.1)
- [0258] 右龙首骨 (I1.1.1.1)
- [0259] 左龙首骨 (I1.1.1.2)
- [0260] 右龙胸骨 (I1.1.2.1)

- [0261] 右龙胸骨 (I1.1.2.2)
- [0262] 龙尾骨 (I1.1.4)
- [0263] 动力与传动系统 (I3)
- [0264] 右脚登 (I3.0.1.1)
- [0265] 左脚登 (I3.0.1.2)
- [0266] 驱动杆转轴 (I3.0.2)
- [0267] 驱动杆转轴孔 (I3.0.2.0)
- [0268] 右驱动杆转轴孔 (I3.0.2.1)
- [0269] 左驱动杆转轴孔 (I3.0.2.2)
- [0270] 右驱动杆 (I3.0.3.1)
- [0271] 左驱动杆 (I3.0.3.2)
- [0272] 上驱动线 (I3.0.4)
- [0273] 右上驱动线 (I3.0.4.1)
- [0274] 左上驱动线 (I3.0.4.2)
- [0275] 下驱动线 (I3.0.5)
- [0276] 右下驱动线 (I3.0.5.1)
- [0277] 左下驱动线 (I3.0.5.2)
- [0278] 右动力鱼 (I3.0.6.1)
- [0279] 左动力鱼 (I3.0.6.2)
- [0280] 右上滑轮 (I3.0.7.1)
- [0281] 左上滑轮 (I3.0.7.2)
- [0282] 右下滑轮 (I3.0.7.3)
- [0283] 左下滑轮 (I3.0.7.4)
- [0284] 鱼嘴 (I3.4)
- [0285] 前视镜 (I5)
- [0286] 鱼背 (3.0.3)
- [0287] 鱼腹 (3.0.2)。



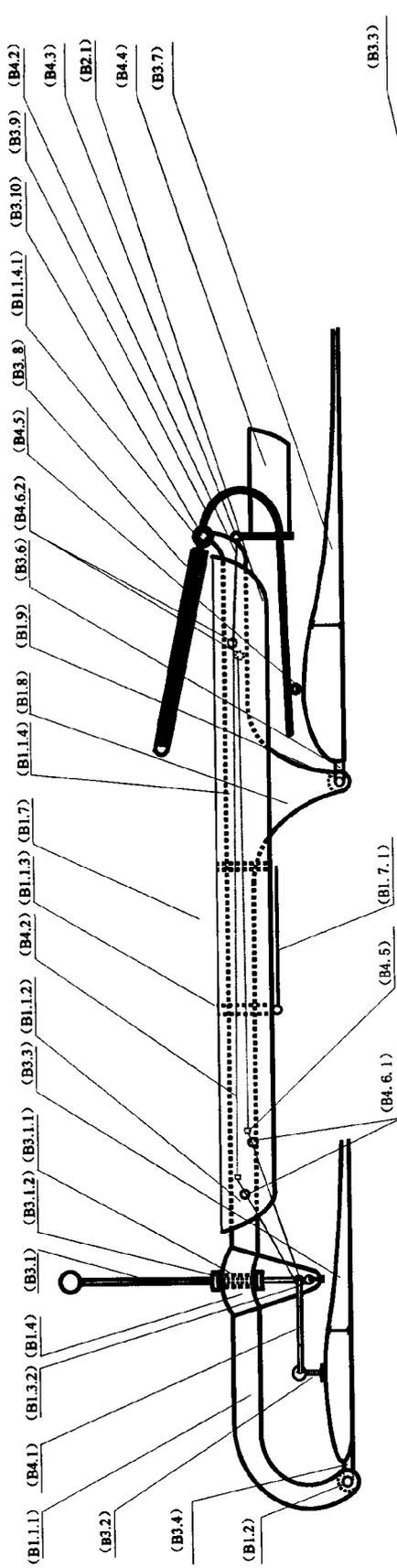


图 4B

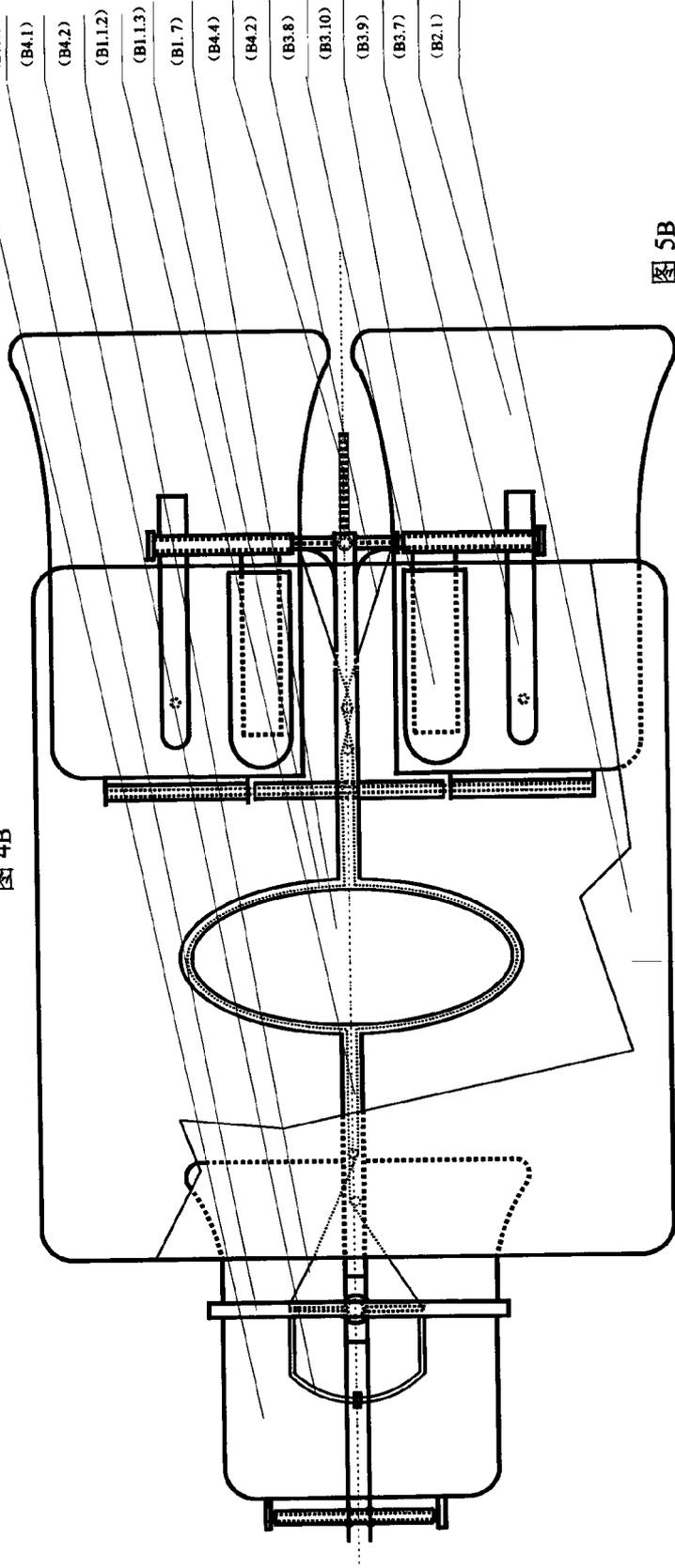
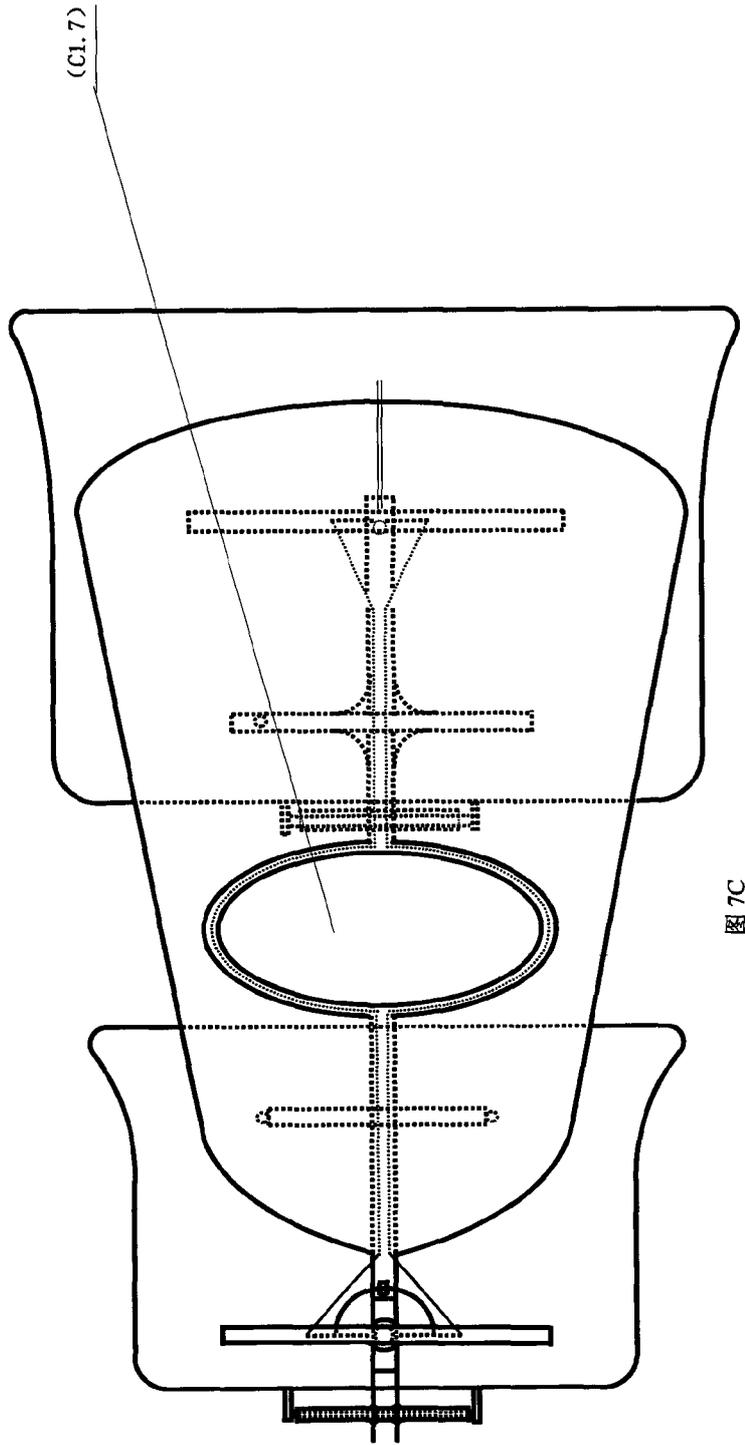
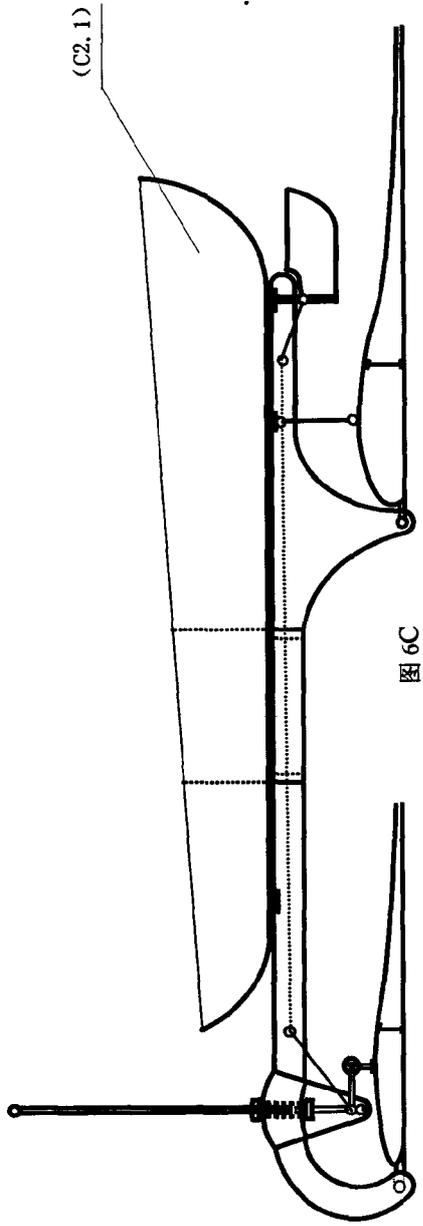


图 5B



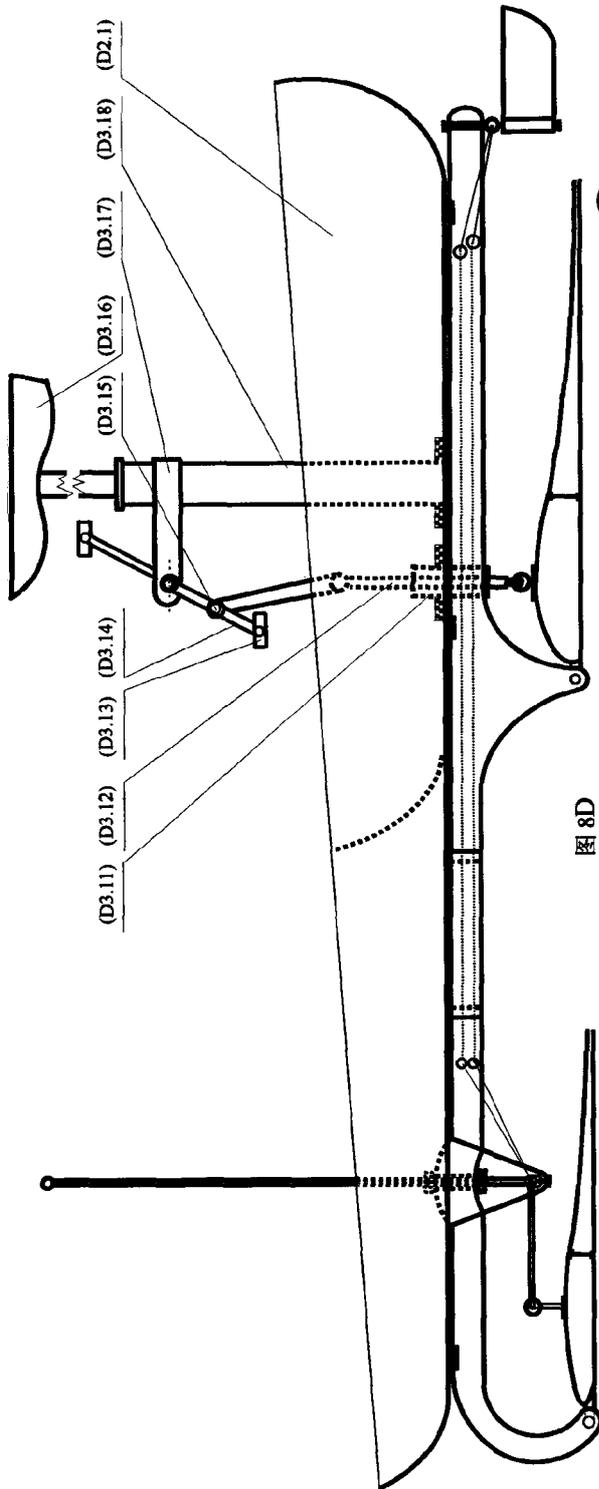


图 8D

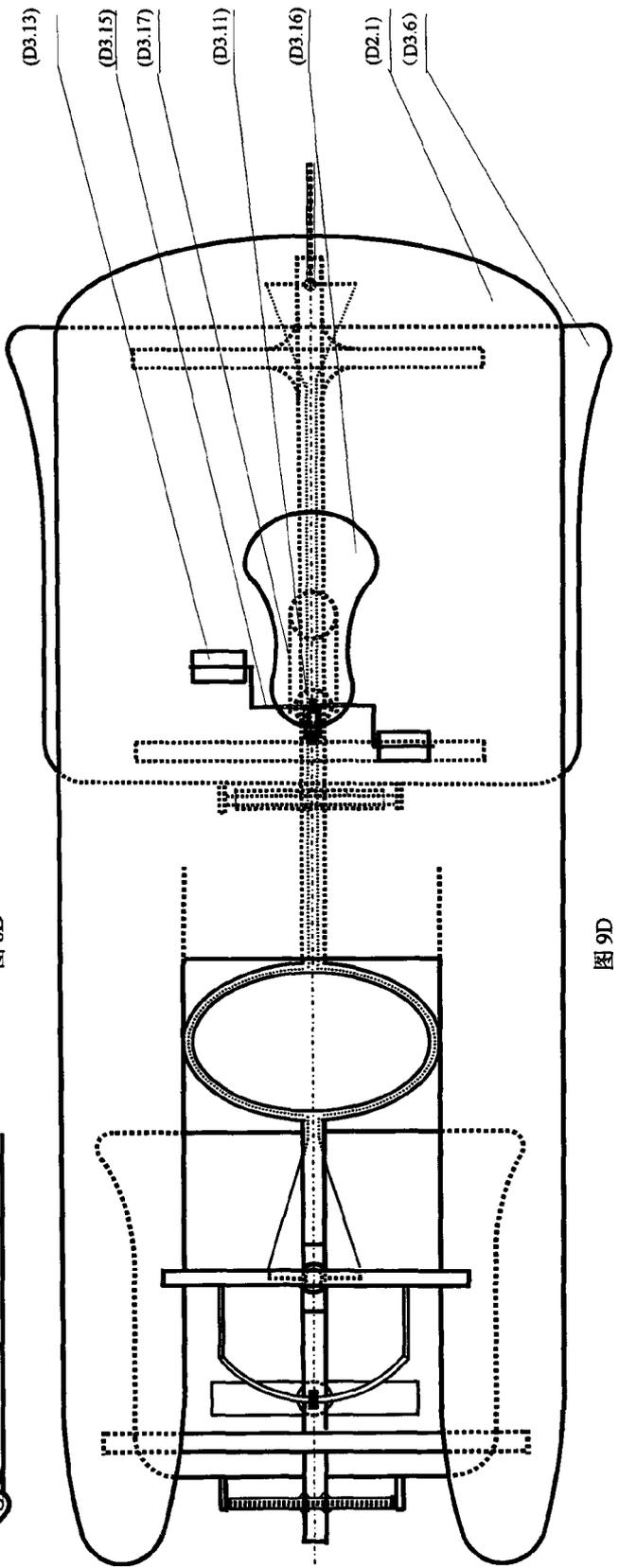


图 9D

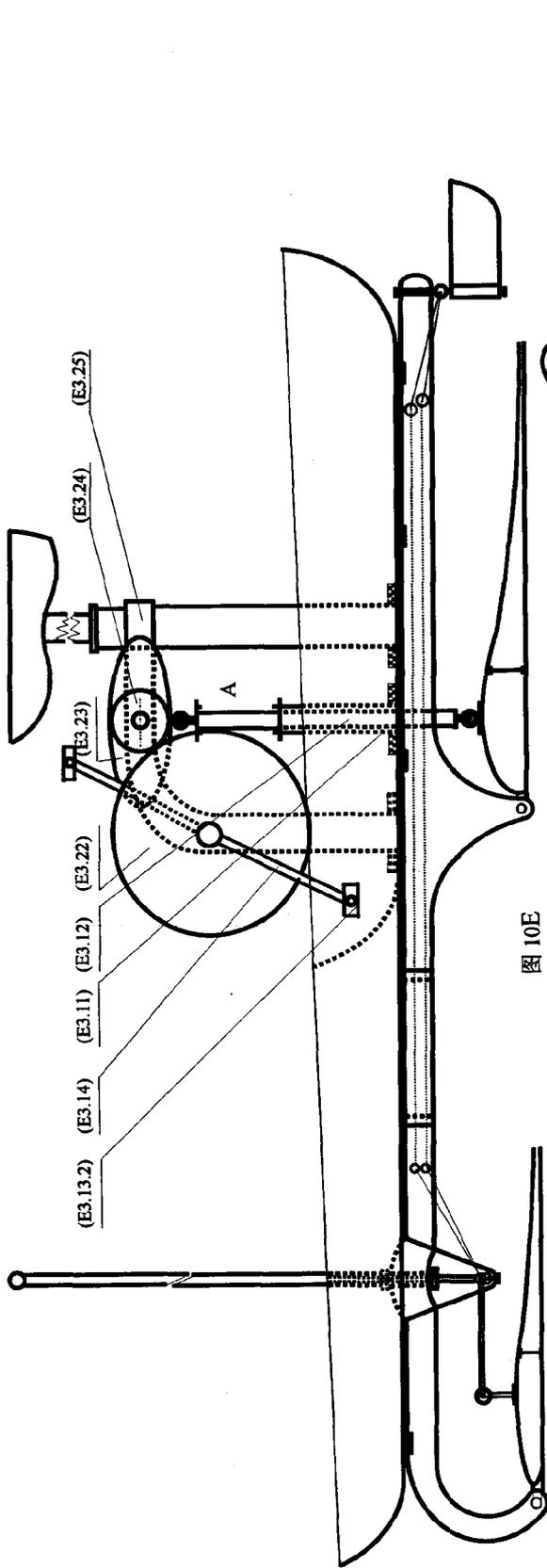


图 10E

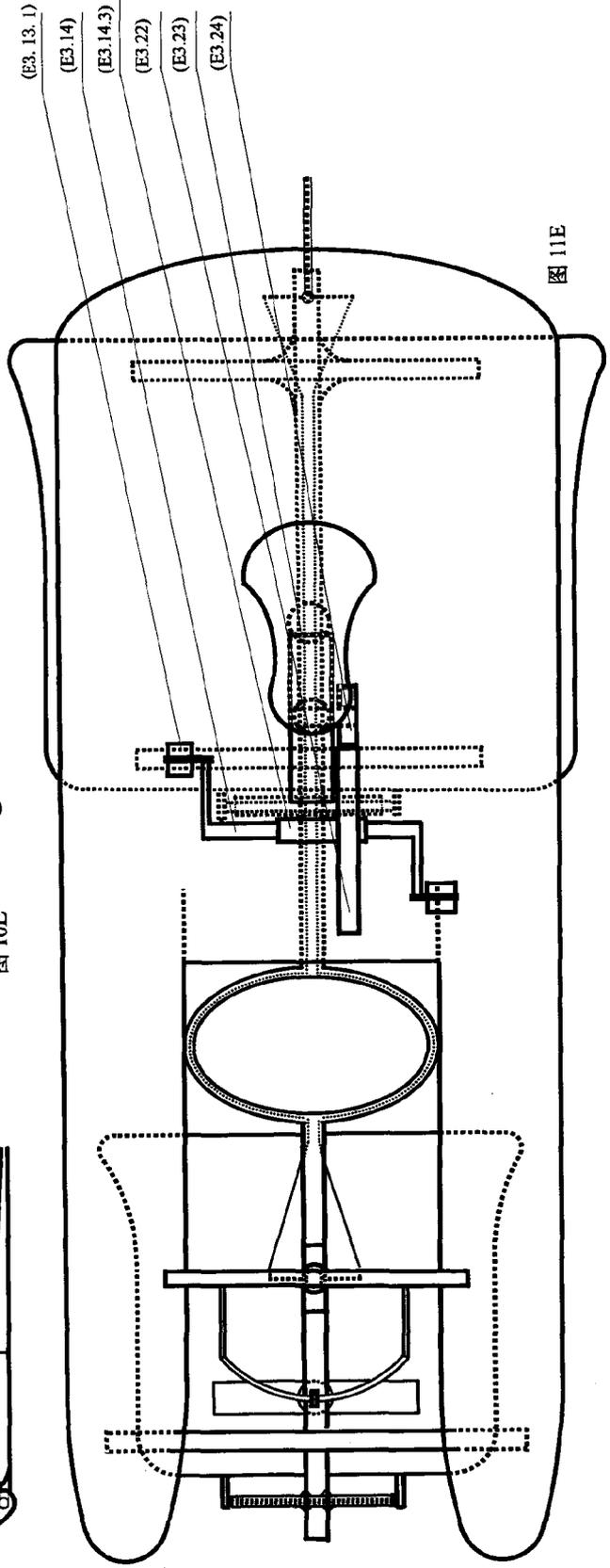


图 11E

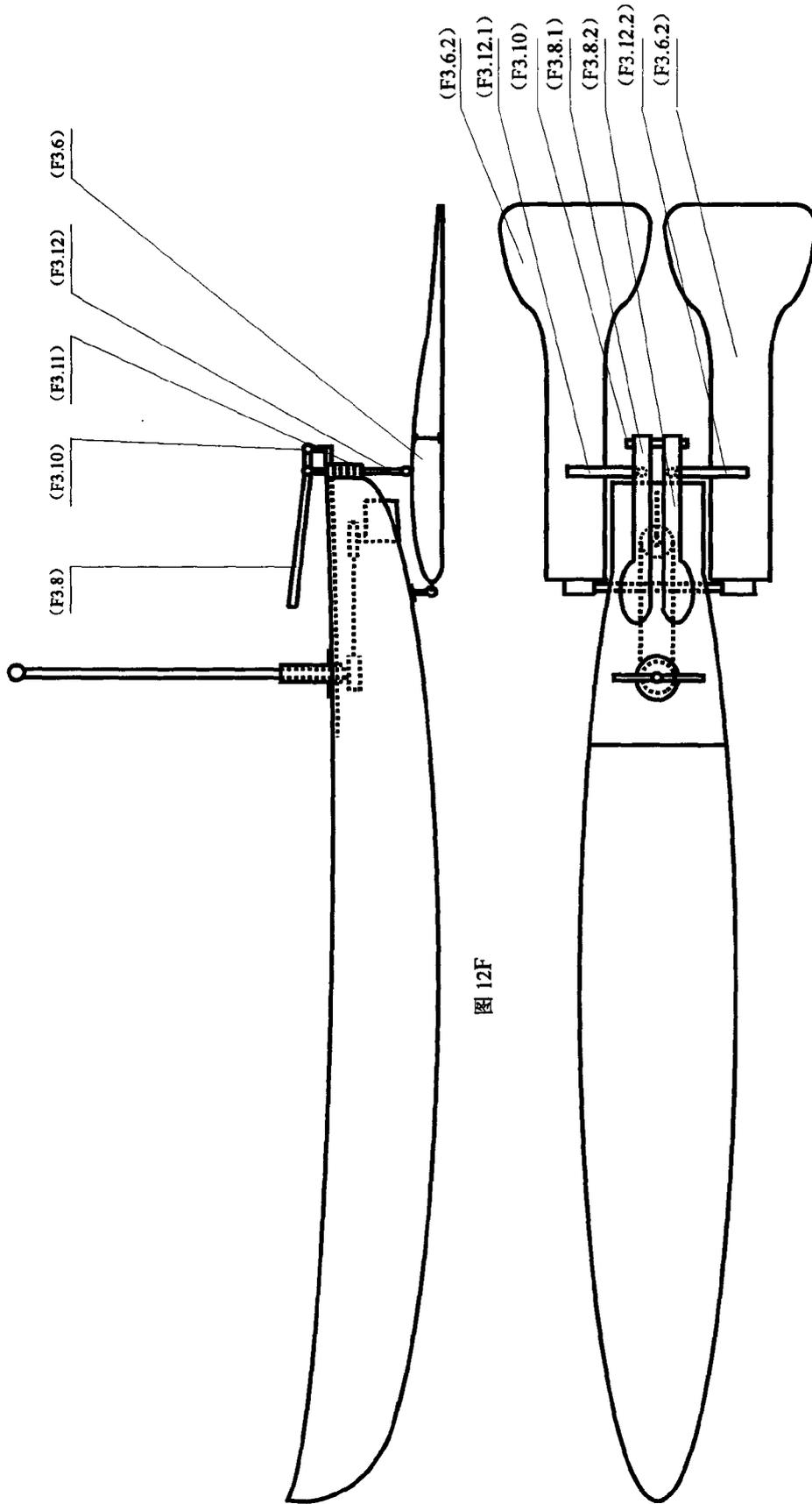


图 12F

图 13F

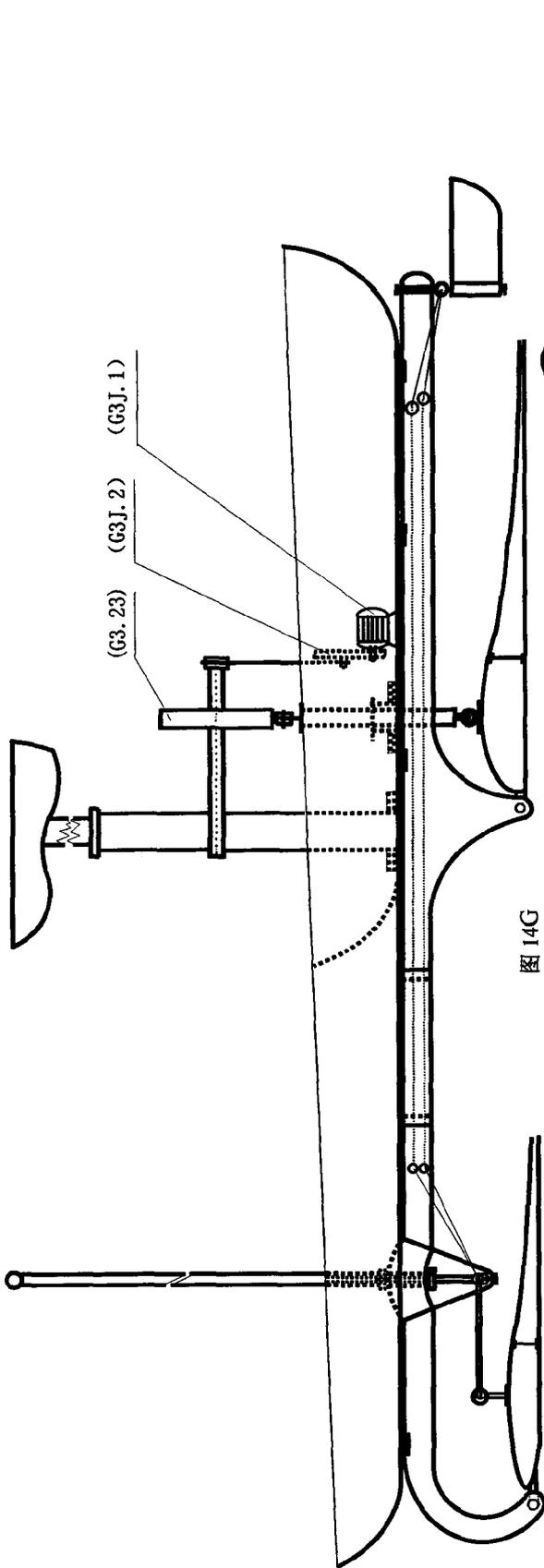


图 14G

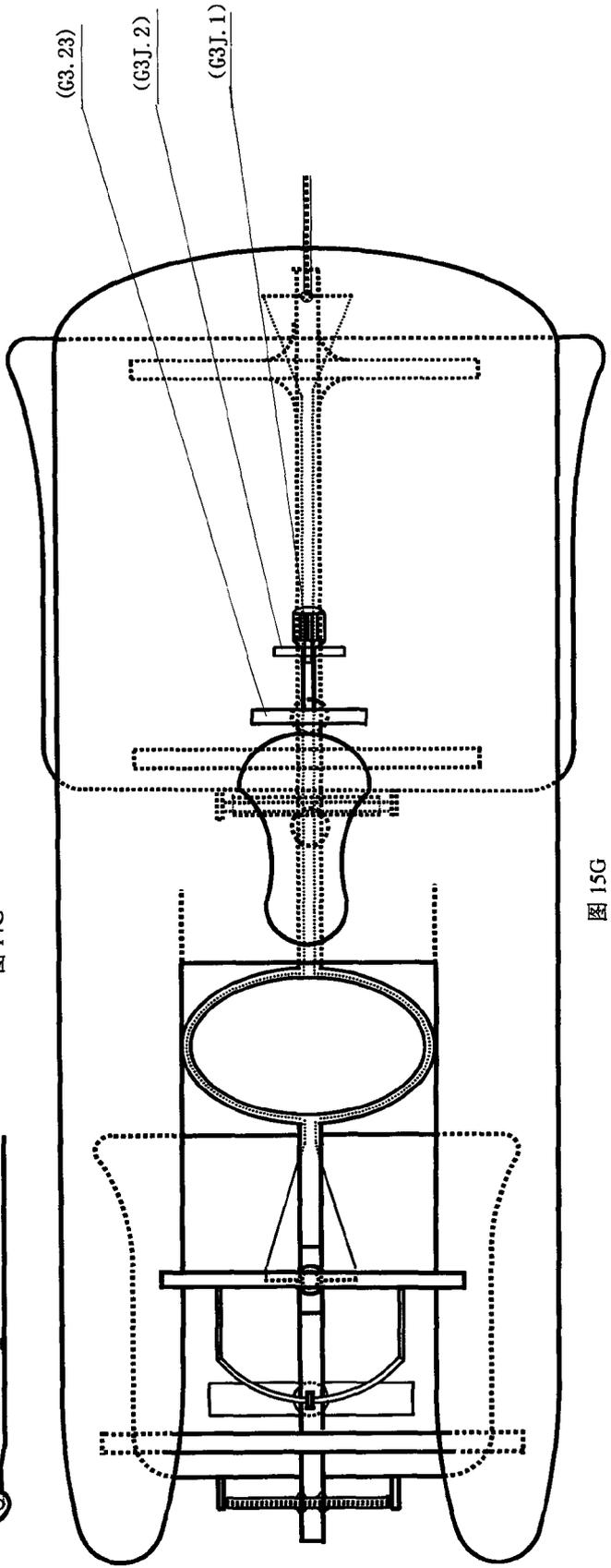


图 15G

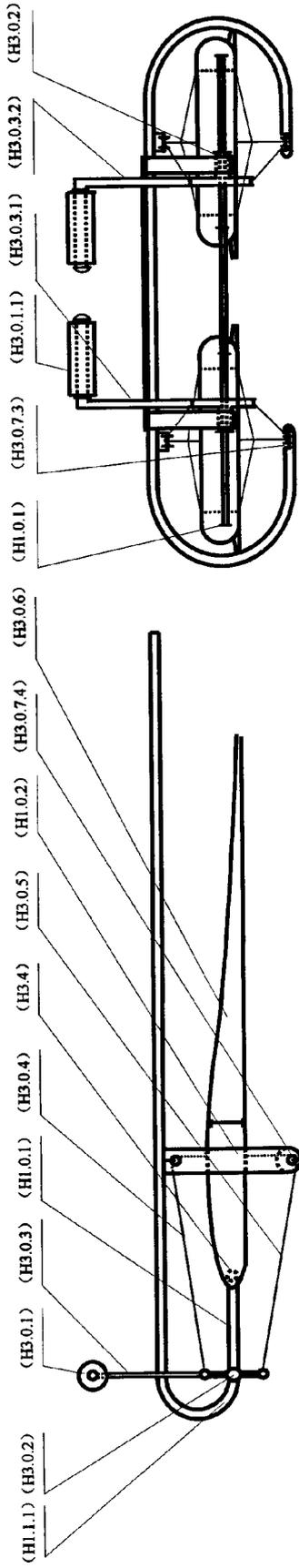


图 17H

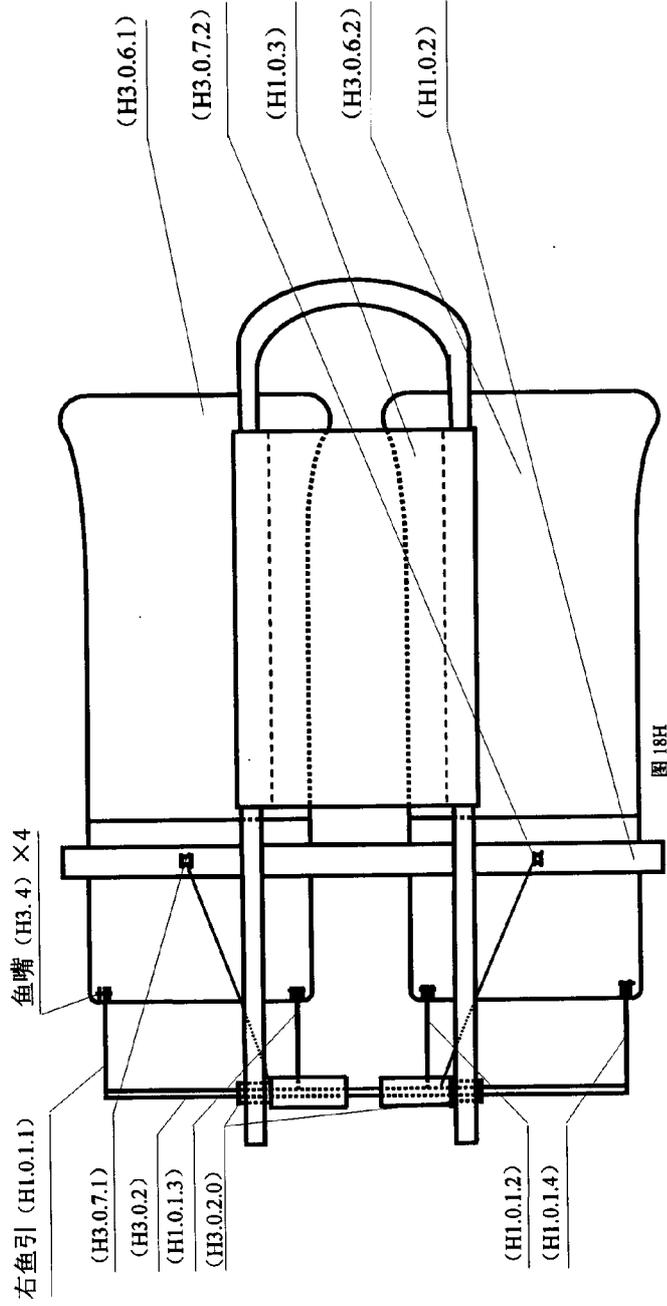


图 16H

图 18H

右鱼引 (H1.0.1.1)

鱼嘴 (H3.4) × 4

(H3.0.7.1)

(H3.0.2)

(H1.0.1.3)

(H3.0.2.0)

(H1.0.1.2)

(H1.0.1.4)

(H3.0.6.1)

(H3.0.7.2)

(H1.0.3)

(H3.0.6.2)

(H1.0.2)

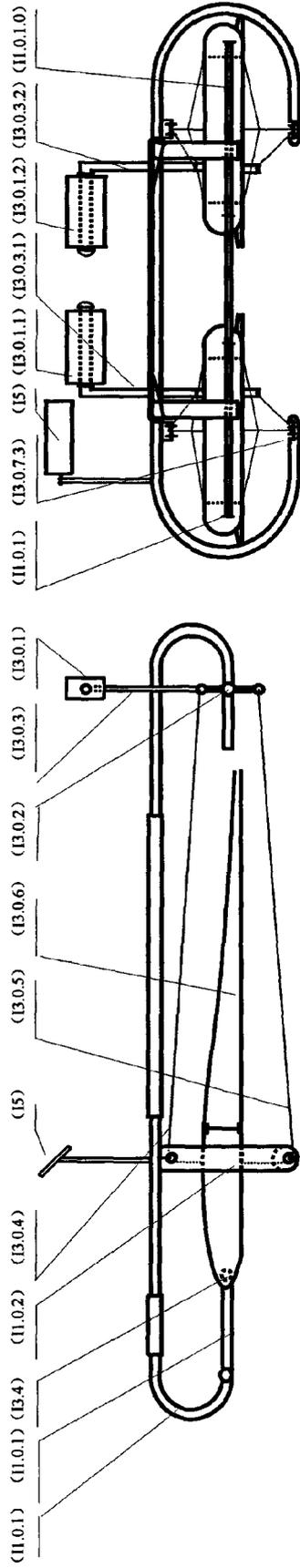


图 19I

图 20I

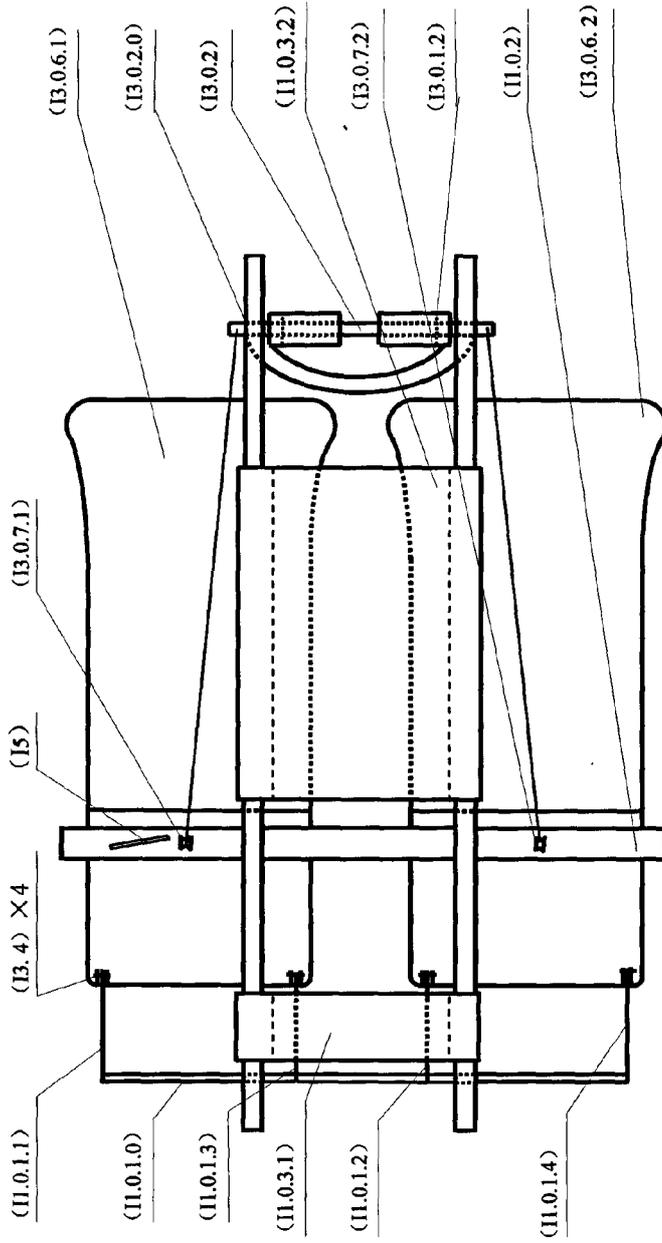


图 21I

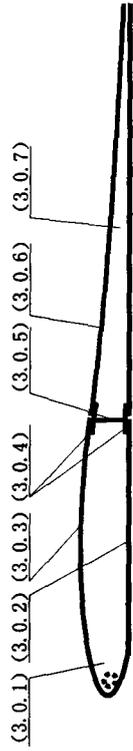


图 22

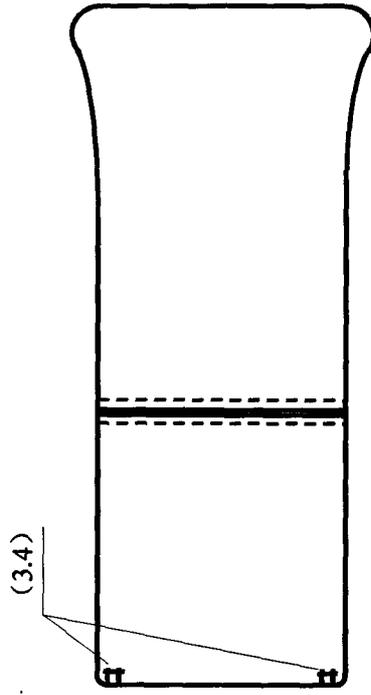


图 23