



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211139560 U

(45)授权公告日 2020.07.31

(21)申请号 201921173258.6

(22)申请日 2019.07.25

(73)专利权人 吴贺贺

地址 201803 上海市嘉定区江桥镇临夏路
800弄13号1202室

(72)发明人 不公告发明人

(51)Int.Cl.

B63B 1/12(2006.01)

B63B 3/48(2006.01)

B63B 3/14(2006.01)

B63B 43/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

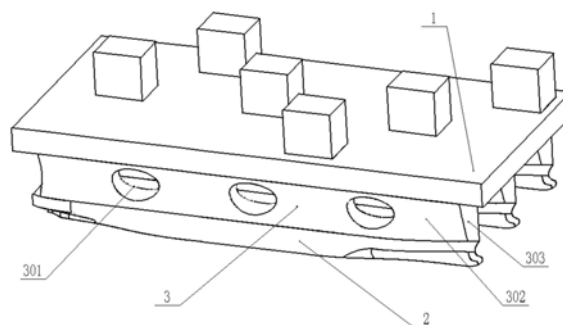
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种多体船

(57)摘要

本实用新型公开了一种多体船,属于船舶技术领域。该多体船包括有:甲板;设置在甲板的下方、且具有船舱结构的多个下部船体,各个下部船体的长度方向与甲板的长度方向一致,多个下部船体沿甲板的宽度方向并排设置且保持间距;与下部船体一一对应设置的多个纵向片体,各个纵向片体的高度方向的上端与甲板连接、下端与其相对应的下部船体连接,纵向片体的长度方向与下部船体的长度方向一致且纵向片体设置有沿其厚度方向贯穿的减轻孔。本实用新型提供的多体船增加了下部船体的排水量并通过稳固的镂空式连接结构连接下部船体与甲板,提高了整个船体的结构稳固性、耐波性、对风浪载荷的抵抗性和抗倾覆能力等安全性能并增加载重量提高了作业能力。



1. 一种多体船,其特征在于,包括有:

甲板 (1);

设置在所述甲板 (1) 的下方、且具有船舱结构的多个下部船体 (2),各个所述下部船体 (2) 的长度方向与所述甲板 (1) 的长度方向一致,且多个所述下部船体 (2) 沿所述甲板 (1) 的宽度方向并排设置且保持间距;

与所述下部船体 (2) 一一对应设置的多个纵向片体 (3),各个所述纵向片体 (3) 的高度方向的上端与所述甲板 (1) 连接、下端与其相对应的所述下部船体 (2) 连接,所述纵向片体 (3) 的长度方向与所述下部船体 (2) 的长度方向一致且所述纵向片体 (3) 设置有沿其厚度方向贯穿的减轻孔 (301)。

2. 如权利要求1所述的多体船,其特征在于,所述纵向片体 (3) 的竖截面呈上下两端宽中间部窄的结构且所述纵向片体 (3) 的两个侧面 (302) 均为平滑连接的弧形面。

3. 如权利要求1所述的多体船,其特征在于,所述纵向片体 (3) 的船首位置的两个侧面 (302) 沿船尾至船首的方向逐渐靠拢直至合并、以形成位于所述船首位置的刃状结构 (303)。

4. 如权利要求3所述的多体船,其特征在于,所述刃状结构 (303) 的横截面尺寸沿所述甲板 (1) 至所述下部船体 (2) 的方向逐渐缩小。

5. 如权利要求1所述的多体船,其特征在于,任意相邻的两个所述纵向片体 (3) 之间设置有沿所述下部船体 (2) 的宽度方向连接二者的横撑 (4)。

6. 如权利要求5所述的多体船,其特征在于,所述横撑 (4) 设置有多个、沿所述下部船体 (2) 的长度方向排列。

7. 如权利要求1所述的多体船,其特征在于,所述下部船体 (2) 设置有船尖 (202),沿船尾至船首的方向所述船尖 (202) 呈船体尺寸逐渐缩小的锥形结构。

8. 如权利要求1所述的多体船,其特征在于,所述减轻孔 (301) 设置有多个、沿所述下部船体 (2) 的长度方向分布。

9. 如权利要求1所述的多体船,其特征在于,所述下部船体 (2) 的船首位置设置有球鼻艏 (201),所述下部船体 (2) 的船尾位置设置有推进器群组。

10. 如权利要求1所述的多体船,其特征在于,所述甲板 (1) 设置有多层、沿竖直方向分布,且相邻的两层所述甲板 (1) 之间设置有纵向舱壁和横向舱壁、形成相互隔开的格子状结构。

一种多体船

技术领域

[0001] 本实用新型涉及船舶技术领域,更具体地说,涉及一种多体船。

背景技术

[0002] 如图1所示,多体船是指将间隔一定距离的主船体10和位于主船体10两侧的片体20,通过上部的一体式强力构架30连成一体的船舶。主船体10和片体20用于排水,上部构架30用于承接大面积甲板和载重。同单体船相比,多体船具有更高的速度、更大的甲板空间和更强的抗打击能力。现有技术中的多体船,如图1所示,主船体10两侧的片体20体积较小、仅用于保持整个船体平衡,主体船10和片体20都与上部构架30连接或主船体10和片体20之间通过横向连接杆的形式连接,片体20与整个船体的连接性较弱、强度和稳定性均有待提高且造成多体船排水量较小、载重受限、横向强度较小且由于水线面面积较小(水平面和船体的截交面),较小的载荷变化(例如航行中燃油的消耗、海浪载荷或风载荷)却会引起较大的吃水变化,使得多体船的稳定性和抗倾覆能力有待提高。

[0003] 有鉴于此,如何提高多体船的载重性、稳固性和抗倾覆性能,以增强多体船的安全性能和作业能力,成为本领域技术人员的研究方向。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种多体船,其增加了下部船体的排水量并通过稳固的带镂空结构的连接结构连接下部船体与甲板,提高了整个船体的结构稳固性、耐波性、对风浪载荷的抵抗性和抗倾覆能力等安全性能并增加载重量提高了整体作业能力。

[0005] 本实用新型提供的一种多体船,包括有:甲板;设置在所述甲板的下方、且具有船舱结构的多个下部船体,各个所述下部船体的长度方向与所述甲板的长度方向一致,且多个所述下部船体沿所述甲板的宽度方向并排设置且保持间距;与所述下部船体一一对应设置的多个纵向片体,各个所述纵向片体的高度方向的上端与所述甲板连接、下端与其相对应的所述下部船体连接,所述纵向片体的长度方向与所述下部船体的长度方向一致且所述纵向片体设置有沿其厚度方向贯穿的减轻孔。

[0006] 优选地,所述纵向片体的竖截面呈上下两端宽中间部窄的结构且所述纵向片体的两个侧面均为平滑连接的弧形面。

[0007] 优选地,所述纵向片体的船首位置的两个侧面沿船尾至船首的方向逐渐靠拢直至合并、以形成位于所述船首位置的刃状结构。

[0008] 优选地,所述刃状结构的横截面尺寸沿所述甲板至所述下部船体的方向逐渐缩小。

[0009] 优选地,任意相邻的两个所述纵向片体之间设置有沿所述下部船体的宽度方向连接二者的横撑。

[0010] 优选地,所述横撑设置有多、沿所述下部船体的长度方向排列。

[0011] 优选地,所述下部船体设置有船尖,沿船尾至船首的方向所述船尖呈船体尺寸逐

渐缩小的锥形结构。

[0012] 优选地,所述减轻孔设置有多、沿所述下部船体的长度方向分布。

[0013] 优选地,所述下部船体的船首位置设置有球鼻艏,所述下部船体的船尾位置设置有推进器群组。

[0014] 优选地,所述甲板设置有多层、沿竖直方向分布,且相邻的两层所述甲板之间设置有纵向舱壁和横向舱壁、形成相互隔开的格子状结构。

[0015] 本实用新型提供的技术方案中,多体船设置有甲板和位于甲板下方的多个下部船体,各个下部船体沿甲板的宽度方向排列且保持间隔,而各个下部船体均通过与其一一对应设置的纵向片体与甲板连接。其中,各个下部船体均具有可以用来盛放物品的船舱,与现有技术的多体船主船体两侧设置的是片体而不是船体相比,本实用新型提供的多体船具有更大的排水量和水线面面积,从而增加了多体船的载重量和稳定性,提高了多体船的抗倾覆能力;且各个下部船体沿甲板的宽度方向均匀排列,给甲板各位置提供均匀支撑,增强了甲板的受力均匀性、稳固性和横向强度。而各个下部船体通过纵向片体与甲板实现纵向连接、通过甲板实现横向连接,形成一个整体框架来抵御各个方向的风浪载荷,提高了整个船体的结构稳固性;同时,各个纵向片体上设置有沿其厚度方向贯穿的减轻孔,使得波浪冲击下部船体时大部分波浪会从减轻孔内穿过,减轻对多体船的冲击,且各个纵向片体之间的间距与减轻孔形成了两个方向的镂空结构,可以减小各个方向的风浪载荷对船体的冲击、减轻多体船所受的风浪载荷,显著提高了多体船的耐波性和抗倾覆能力。如此设置,本实用新型提供的多体船提高了整个船体的结构稳固性、耐波性、对风浪载荷的抵抗性和抗倾覆能力等安全性能并增加载重量提高了整体作业能力。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为现有技术中的多体船的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型实施例中多体船的结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型实施例中纵向片体的侧面示意图;

[0020] 图4为本实用新型实施例中纵向片体的刃状结构的示意图;

[0021] 图5为本实用新型实施例中下部船体的船尖的结构示意图。

[0022] 图2-图5中:

[0023] 甲板-1、下部船体-2、球鼻艏-201、船尖-202、纵向片体-3、减轻孔-301、侧面-302、刃状结构-303、横撑-4。

具体实施方式

[0024] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将对本实用新型的技术方案进行详细的描述。显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前

提下所得到的所有其它实施方式,都属于本实用新型所保护的范围。

[0025] 本具体实施方式的目的在于提供一种多体船,其增加了下部船体的排水量并通过稳固的带镂空结构的连接结构连接下部船体与甲板,提高了整个船体的结构稳固性、耐波性、对风浪载荷的抵抗性和抗倾覆能力等安全性能并增加载重量提高了整体作业能力。

[0026] 以下,结合附图对实施例作详细说明。此外,下面所示的实施例不对权利要求所记载的实用新型的内容起任何限定作用。另外,下面实施例所表示的构成的全部内容不限于作为权利要求所记载的实用新型的解决方案所必需的。

[0027] 请参考附图2,本实施例提供的一种多体船,其设置有甲板1和位于甲板1下方的多个下部船体2,各个下部船体2的长度方向和甲板1的长度方向一致,各个下部船体2沿甲板1的宽度方向排列且保持间隔、以利于航行和减轻海水对船体的航行阻力。且各个下部船体2均具有可以用来盛放物品的船舱,与现有技术的多体船(图1所示)主船体10两侧设置的是片体20而不是船体相比,本实用新型提供的多体船具有更大的排水量和水线面面积,从而增加了多体船的载重量和稳定性,提高了多体船的抗倾覆能力;且各个下部船体2沿甲板1的宽度方向均匀排列,给甲板1各位置提供均匀支撑,增强了甲板1的受力均匀性、稳固性和横向强度。

[0028] 如图2和图3所示,各个下部船体2均通过与其一一对应设置的纵向片体3与甲板1连接,纵向片体3的高度方向的一端与其相对应的下部船体2连接、另一端与甲板1连接。纵向片体3的长度方向与下部船体2的长度方向一致且长度相近。与现有技术中在纵向方向船体和片体直接与甲板1相连接、横向方向船体和片体通过甲板1或与连接杆相连接相比,本实施例中,各个下部船体2通过纵向片体3与甲板1实现纵向连接、通过甲板1实现横向连接,各个下部船体2与甲板1之间均连接稳固,形成一个整体构造来抵御各个方向的风浪载荷,保证了多体船的整体结构稳固性;而纵向片体3之间的间隔与各个下部船体2之间的间隔,不仅可以减轻航行方向的风载荷,在恶劣海况下可以使航行方向的海浪大部分会从间隔处穿过,减小海浪与船体的冲击面积、减轻对船体的冲击。同时,如图2所示,各个纵向片体3上设置有沿其厚度方向贯穿的减轻孔301。相对于下部船体2的长度尺寸而言,减轻孔301可以是尺寸较大的一个大孔也可以是尺寸较小的小孔。优选地,减轻孔301是尺寸较小的小孔且有多个、沿船体的长度方向分布。减轻孔301的设置不仅可以减轻船体的空船重量从而增加多体船的载重量,还可以使得船体侧向的波浪冲击下部船体2的船身时,大部分波浪会从减轻孔301内穿过,减轻海浪对多体船的冲击;且各个纵向片体3之间的间距与减轻孔301二者形成的航行方向与船体侧向两个方向上的镂空结构,可以减小各个方向的风浪载荷对船体的冲击,显著提高了多体船的耐波性和抗倾覆能力,使得多体船可以更好地适应恶劣海况,保证安全性。综合而言,本实施例提供的多体船提高了整个船体的结构稳固性、耐波性、对风浪载荷的抵抗性和抗倾覆能力等安全性能、可以更好的适应恶劣海况;并增加了船体的载重量提高了作业能力。

[0029] 需要说明的是,纵向片体3的高度方向指的是如图2中所示的竖直方向,厚度方向指的是甲板1的宽度方向也即图2中所示的横向方向。

[0030] 而为了提高整个多体船的结构强度和稳固性,如图3所示,任意相邻的两个纵向片体3之间可以设置有沿甲板1的宽度方向连接二者的横撑4。横撑4的一端插入一个纵向片体3另一端插入与其相邻的纵向片体3内,或者横撑4为一个整体式横向连接杆,一端插入一个

最外侧的纵向片体3内、另一端贯穿位于中间各个纵向片体3后插入另一个最外侧的纵向片体3内。优选地,如图4所示,横撑4设置有多、沿船体的长度方向分布。横撑4提高了相邻的两个下部船体2之间的连接强度,而纵向片体3与横撑4形成交叉的网状结构,提高了整个多体船的结构强度、连接稳固性和整个船体的稳定性。

[0031] 各个纵向片体3的厚度可以与下部船体2的上端面的宽度相同,或者,纵向片体3的厚度小于下部船体2的上端面的宽度即相邻两个纵向片体3之间的间隔大于所对应的两个下部船体2之间的间隔;纵向片体3的横截面形状可以与下部船体2的上端面的轮廓相同或相似,而竖截面可以是矩形,也可以是如图3所示:各个纵向片体3的竖截面呈上下两端宽中间部窄的结构且中间窄部至上下两端均以平滑的弧线过渡、即纵向片体3的两个侧面302均为平滑连接的弧形面。在船体侧向的海浪拍打在下部船体2上,波浪会向上翻滚,纵向片体3的结构如图3所示设置,可以顺应波浪的流动方向减轻海浪对船体的冲击力度,在通过减轻孔301减小海浪对船体的冲击面积的基础上,还可以减轻海浪对船体的冲击力度。

[0032] 需要说明的是,纵向片体3的两个侧面302指的是纵向片体3沿厚度方向的相对的两个面。

[0033] 而为了减轻航行阻力,提高航行速度,如图2、图4和图5所示,纵向片体3的船首位置处的两个侧面302沿船尾至船首的方向逐渐靠拢直至合并、以形成位于船首位置的刃状结构303。当多体船遇到航行方向的海浪,刃状结构303可以形成劈开海浪的效果,减轻航行阻力。

[0034] 进一步地,如图5所示,刃状结构303的横截面尺寸沿甲板1至下部船体2的方向逐渐缩小,以在船首位置使纵向片体3与下部船体2的连接面的尺寸即小于纵向片体3与甲板1的连接面的尺寸、也小于下部船体2的上表面的尺寸。在正常航行状况下,水线面位于下部船体2上,而恶劣的海况下多体船在波浪中上下起伏,水线面位于下部船体2上表面或纵向片体3上,减小船首位置的刃状结构303下端的横截面尺寸可以进一步减轻航行方向的阻力和海浪对船体的冲击力。

[0035] 出于同样的目的,如图5所示,下部船体2设置有船尖202,沿船尾至船首的方向船尖202呈尺寸逐渐缩小的锥形结构。且下部船体2的船首处设置有球鼻艏201结构。如此设置,可以利用结构上的改进最大程度地减轻航行阻力、提高船速。而纵向片体3的刃状结构303的具有较小横截面尺寸的下端正好与船尖202相对应。

[0036] 在下部船体2的船尾可以设置由多个推进器组成的推进器群组,来提高多体船的航行速度。

[0037] 一些实施例中,多体船的甲板1可以设置有多层,用以增加载重空间。而相邻的甲板1之间的空间可以通过交叉排列的纵向舱壁和横向舱壁将该空间分隔成互相隔开的格式状结构、实现储存空间的分隔,便于不同货物或不同作业工具的单独放置,便于管理。

[0038] 甲板1的上层可以设置用于进行各种海上作业活动的上层建筑,如图1所示,上层建筑的位置和数量及功能可以随作业种类的不同进行具体设置。优选地,上层建筑的连续布置距离小于甲板1总长或总宽的0.4倍,此时,上层建筑对船体的结构强度的影响较小,甚至可以认为不影响整个船体的结构总强度,利于甲板1、纵向片体3和下部船体2的结构设计和强度保持。

[0039] 需要说明的是,上述文中所涉及到的各个部件之间的连接均可以通过焊接实现,

如纵向片体3和甲板1及下部船体2的连接。由于船体的尺寸大,采用焊接方便快捷且可以保证连接处的强度。

[0040] 可以理解的是,上述各实施例中相同或相似部分可以相互参考,在一些实施例中未详细说明的内容可以参见其他实施例中相同或相似的内容。本实用新型提供的多个方案包含本身的基本方案,相互独立,并不互相制约,但是其也可以在不冲突的情况下相互结合,达到多个效果共同实现。

[0041] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

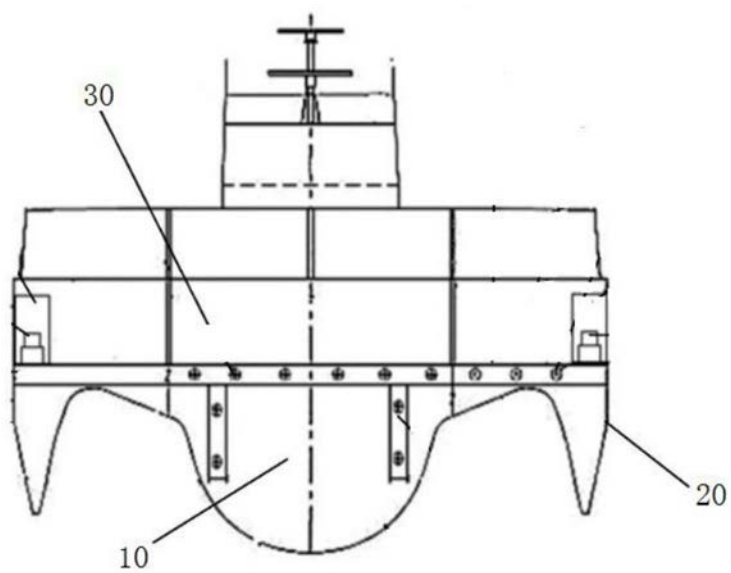


图1

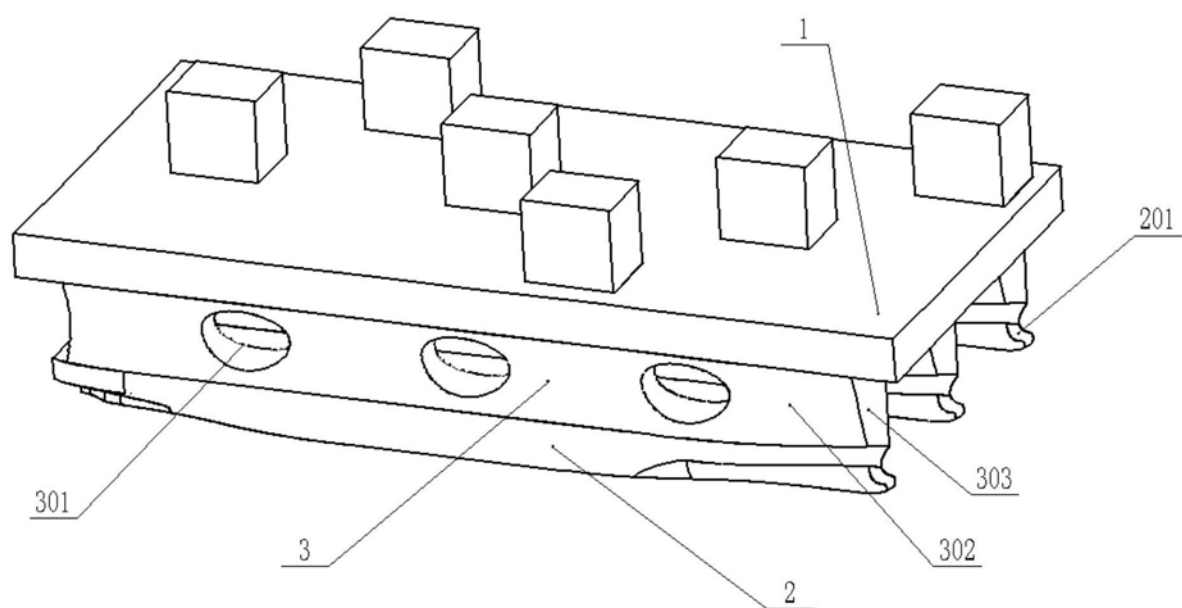


图2

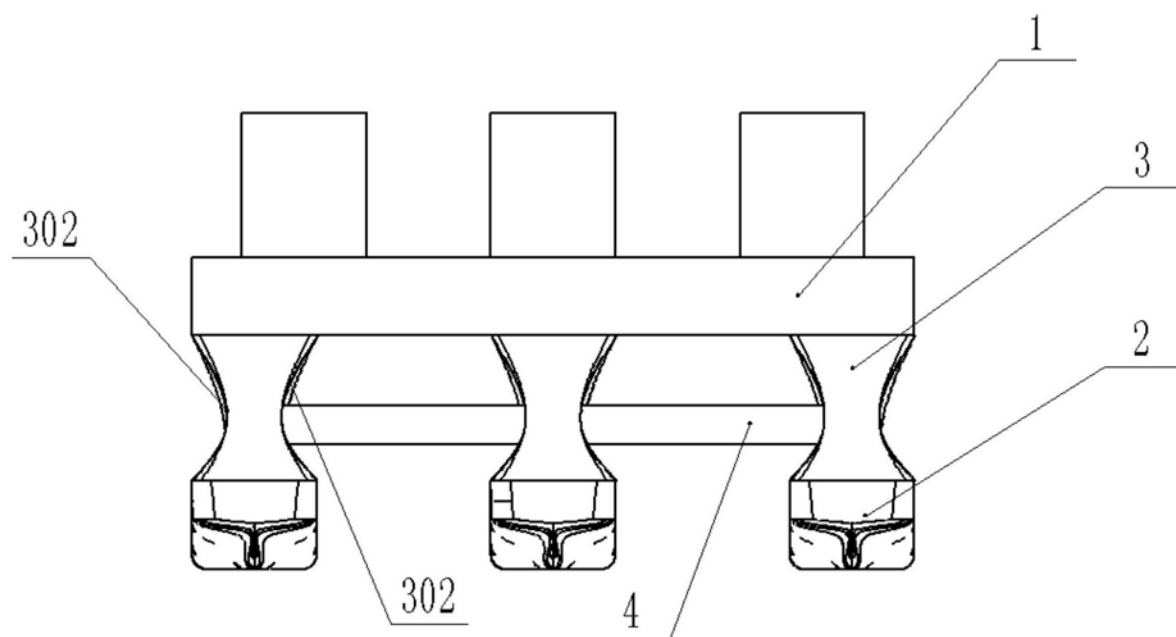


图3

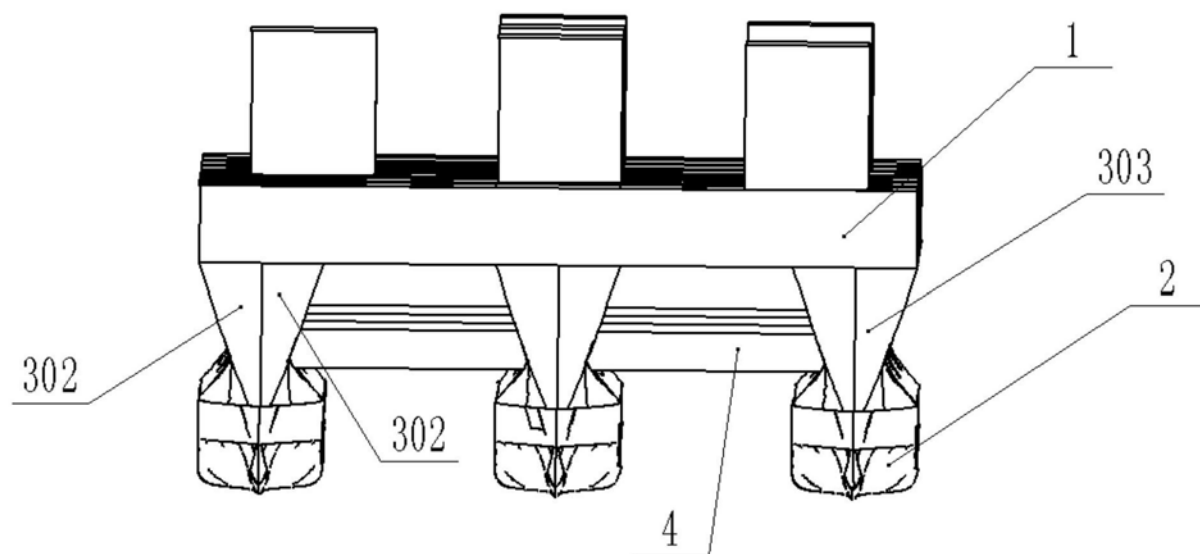


图4

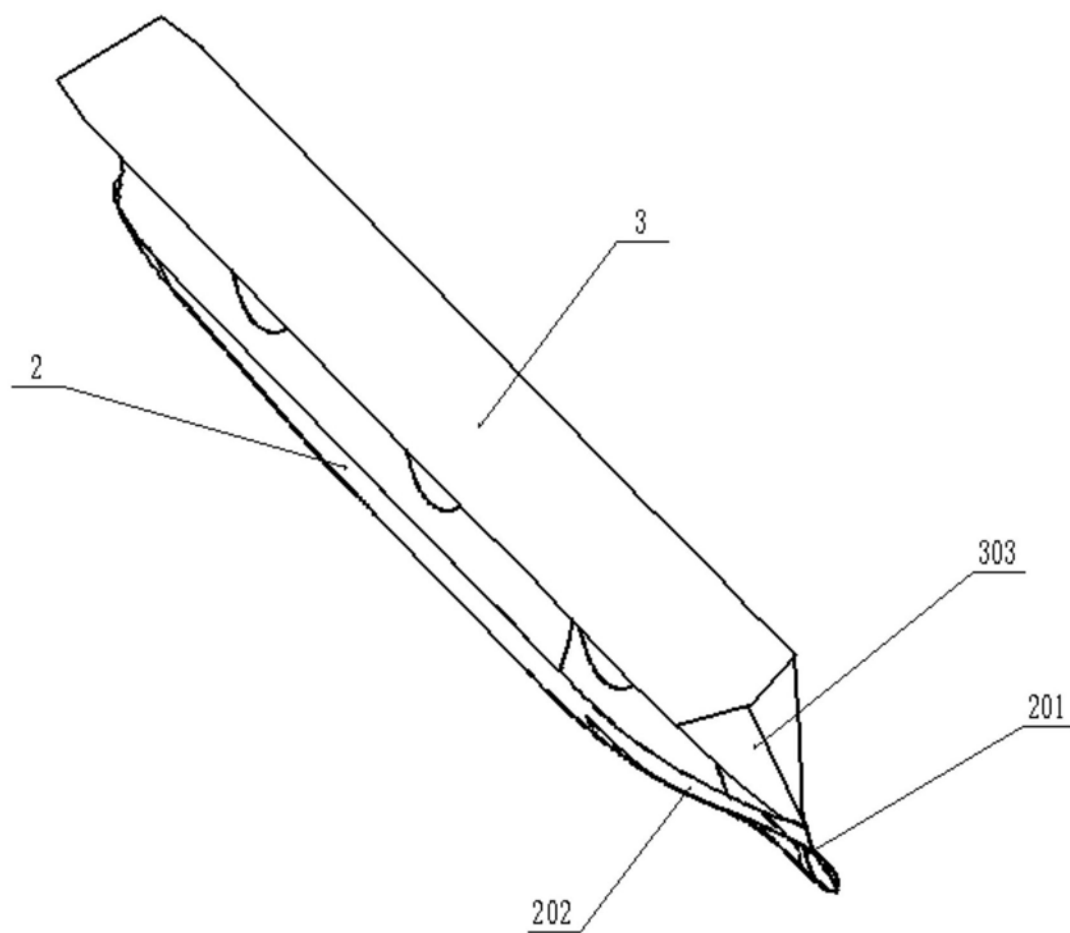


图5