



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103625601 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 12

(21) 申请号 201210297975. 6

(22) 申请日 2012. 08. 20

(71) 申请人 中集船舶海洋工程设计研究院有限公司

地址 201000 上海市浦东新区新金桥路 27 号 10 号楼 2 楼 201000

申请人 中国国际海运集装箱(集团)股份有限公司

(72) 发明人 胡安康 尹逊滨 余建伟 廉宝刚 刘名东 毕向建 吴文龙

(74) 专利代理机构 深圳市隆天联鼎知识产权代理有限公司 44232

代理人 刘抗美 金云媚

(51) Int. Cl.

B63B 1/06 (2006. 01)

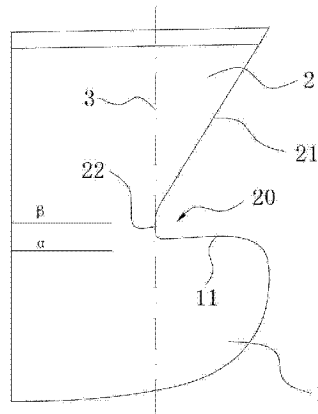
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

集装箱船的首部结构

(57) 摘要

一种集装箱船的首部结构,包括位于船首前部下方的球鼻艏,所述球鼻艏的顶端高于集装箱船的设计吃水线并低于集装箱船的结构吃水线。本发明通过改变球鼻艏的高度,使球鼻艏的顶端高于设计吃水线并低于结构吃水线,从而改善船舶在设计吃水与结构吃水之间的阻力性能,提高船舶在设计吃水与结构吃水之间的快速性。



1. 一种集装箱船的首部结构,包括位于船首前部下方的球鼻艏,其特征在于,所述球鼻艏的顶端高于集装箱船的设计吃水线并低于集装箱船的结构吃水线。

2. 如权利要求 1 所述的集装箱船的首部结构,其特征在于,所述球鼻艏的顶端高出设计吃水线的高度在 1.0m~1.5m 之间。

3. 如权利要求 1 所述的集装箱船的首部结构,其特征在于,所述球鼻艏在集装箱船宽度方向的剖面外轮廓线为:相对于船体纵中线对称的两段劣弧相连而形成的封闭曲线。

4. 如权利要求 1 所述的集装箱船的首部结构,其特征在于,所述集装箱船的首部结构还包括位于船首前部上方的尖艏,所述尖艏和所述球鼻艏连成一体且一体结构的前端面与船体纵中剖面的交界线呈 S 形。

5. 如权利要求 4 所述的集装箱船的首部结构,其特征在于,所述尖艏的前端面与船体纵中剖面的交界线包括:由上至下往后倾斜的一斜线和连接在斜线下端的一竖直线,该竖直线的高度在 1.0m~2.5m 之间。

6. 如权利要求 4 所述的集装箱船的首部结构,其特征在于,所述尖艏的两侧由后往前逐渐向中间靠拢并连接在一起,所述尖艏的前端面由上至下往后倾斜,且尖艏前端的底端与球鼻艏的顶面连接并在连接处形成一凹部。

## 集装箱船的首部结构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及船舶设计领域,尤其与集装箱船的球鼻艏结构有关。

### 背景技术

[0002] 船舶的吃水是指船舶浸在水里的深度,该深度根据船舶设计不同而不同。吃水的大小不仅取决于船舶和船载所有物品,如货物、压载物、燃料和备件重量,而且还取决于船舶所处水的密度。通过读取标在船艏和船艉的水尺,可以确定船舶的吃水。船舶吃水分为设计吃水和结构吃水,船舶的设计吃水是指设计状态下船舶满载时所对应的吃水,船舶的结构吃水是指船体结构所能承受的最大吃水,参阅图 1,船舶的首部通常都标示有结构吃水线  $\beta$  和设计吃水线  $\alpha$ ,通常结构吃水线  $\beta$  比设计吃水线  $\alpha$  高,以确保船舶在运营过程中即使重载高出设计吃水线  $\alpha$ ,只要没高出结构吃水线  $\beta$ ,船舶也是安全的。

[0003] 继续参阅图 1,通常在船舶首部设计吃水线  $\alpha$  以下的位置设置有一个近似呈球状的球鼻艏 1。船舶设置球鼻艏 1 的原因在于,船在航行时候会产生兴波阻力,球鼻艏 1 能够抵消这种兴波阻力,从而使船速更快。一般说来,大多数船舶的球鼻艏 1 都是在设计吃水线以下,其主要作用是减小船舶在设计吃水时的阻力,提高船舶的快速性。

[0004] 但船舶在重载情况下的吃水可能超过设计吃水,此时球鼻艏 1 没于水面之下,所以球鼻艏 1 无法抵消其上方水波而产生的兴波阻力,进而影响船舶的航速。

### 发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题在于克服上述现有技术存在的不足,而提出一种集装箱船的首部结构,其通过修改球鼻艏高度,来改善船舶在设计吃水和结构吃水之间的阻力性能,提高船舶在设计吃水和结果吃水之间的快速性。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明提出一种集装箱船的首部结构,包括位于船首前部下方的球鼻艏,所述球鼻艏的顶端高于集装箱船的设计吃水线并低于集装箱船的结构吃水线。

[0007] 所述的集装箱船的首部结构,其中,所述球鼻艏的顶端高出设计吃水线的高度在 1.0m~1.5m 之间。

[0008] 所述的集装箱船的首部结构,其中,所述球鼻艏在集装箱船宽度方向的剖面外轮廓线为:相对于船体纵中线对称的两段劣弧相连而形成的封闭曲线。

[0009] 所述的集装箱船的首部结构,其中,所述集装箱船的首部结构还包括位于船首前部上方的尖艏,所述尖艏和所述球鼻艏连成一体且一体结构的前端面与船体纵中剖面的交界线呈 S 形。

[0010] 所述的集装箱船的首部结构,其中,所述尖艏的前端面与船体纵中剖面的交界线包括:由上至下往后倾斜的一斜线和连接在斜线下端的一竖直线,该竖直线的高度在 1.0m~2.5m 之间。

[0011] 所述的集装箱船的首部结构,其中,所述尖艏的两侧由后往前逐渐向中间靠拢并

连接在一起,所述尖艏的前端面由上至下往后倾斜,且尖艏前端的底端与球鼻艏的顶面连接并在连接处形成一凹部。

[0012] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:本发明通过改变球鼻艏的高度,使球鼻艏的顶端高于设计吃水线并低于结构吃水线,从而改善船舶在设计吃水与结构吃水之间的阻力性能,提高船舶在设计吃水与结构吃水之间的快速性。

### 附图说明

[0013] 图 1 为现有技术中的集装箱船的首部结构侧视图。

[0014] 图 2 为本发明的集装箱船的首部结构侧视图。

[0015] 图 3 为本发明的集装箱船从船头向船尾方向看的投影图。

### 具体实施方式

[0016] 为了进一步说明本发明的原理和结构,现结合附图对本发明的优选实施例进行详细说明。

[0017] 本发明在描述方位时以船头所在方位为前,船尾所在方位为后。

[0018] 参阅图 2 和图 3,本发明的集装箱船的首部结构包括:位于船首前部下方的球鼻艏 1 和位于船首前部上方的尖艏 2,尖艏 2 和球鼻艏 1 连成一体。

[0019] 球鼻艏 1 由集装箱船的首柱 3 位置向前延伸,其最顶端的轮廓线 11 大致水平,前端面与船体纵中剖面的交界线呈由前往后逐渐向下平滑延伸的弧线。球鼻艏 1 沿集装箱船宽度方向的剖面外轮廓线大致为:相对于船体纵中线 4 对称的两段劣弧 12 相连而形成的封闭曲线。球鼻艏 1 的顶端高于设计吃水线  $\alpha$  并低于结构吃水线  $\beta$ ,优选,使球鼻艏 1 顶端高出设计吃水线  $\alpha$  的距离在 1.0m~1.5m 之间。

[0020] 尖艏 2 位于球鼻艏 1 的上方,尖艏 2 与球鼻艏 1 连成一体结构的前端面与船体纵中剖面的交界线大致呈 S 形。尖艏 2 前端面与船体纵中剖面的交界线为 S 线的上半部,其包括:自上而下往后倾斜的一斜线 21 和连接在斜线 21 下端的一竖直线 22,优选,使段竖直线 22 的高度在 1.0m~2.5m 之间。

[0021] 尖艏 2 的两侧由后往前逐渐向中间靠拢并连接在一起,尖艏 2 的前端面由上至下逐渐往后倾斜,且尖艏 2 前端的底端与球鼻艏 1 的顶面连接并在连接处形成一凹部 20。

[0022] 综上,本发明通过改变球鼻艏的高度,使球鼻艏的顶端高于设计吃水线  $\alpha$  并低于结构吃水线  $\beta$ ,从而降低船舶在结构吃水时的阻力,改善船舶在结构吃水时的快速性,使船舶节能约 2%,约合 950KW。

[0023] 值得一提的是,上述实施例仅为本发明的较佳实施例,并非限制本发明的保护范围,在实际实施时,球鼻艏 1 和尖艏 2 并不一定要采用上述构形,也可采用现有技术中已知的其他结构和形状,只要球鼻艏 1 的顶端高于设计吃水线  $\alpha$  并低于结构吃水线  $\beta$  即可实现本发明的目的。

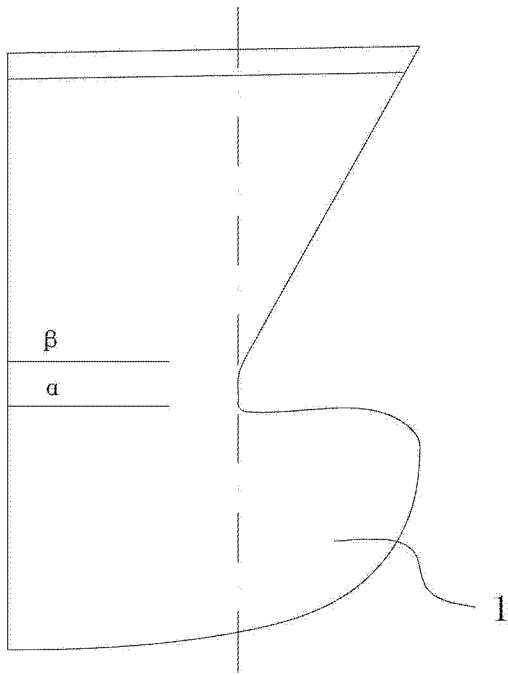


图 1

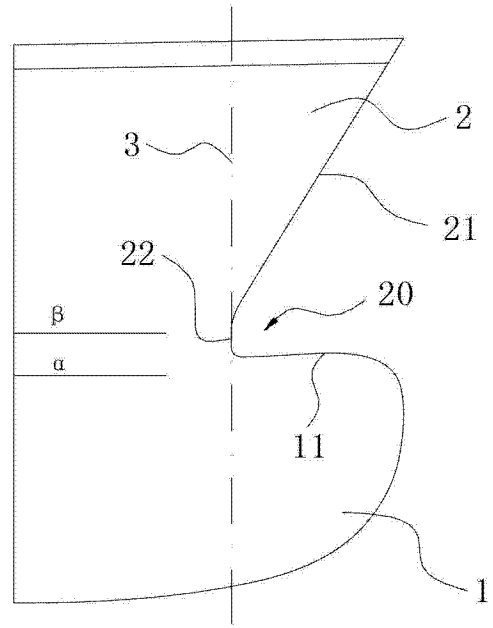


图 2

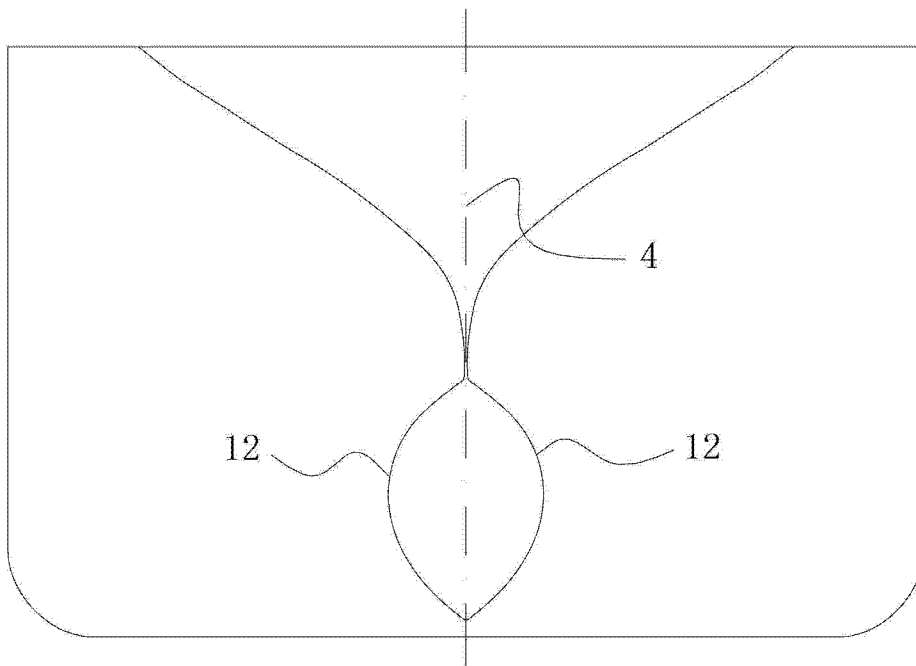


图 3