(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117328336 A
(43)申请公布日 2024.01.02

(21)申请号 202311396200.9

(22)申请日 2023.10.24

(71)申请人 中国船舶重工集团应急预警与救援装备股份有限公司
地址 430223 湖北省武汉市江夏区阳光大道5号

(72)发明人 万伟 黄新磊 王成文

(74)专利代理机构 中国船舶专利中心 11026
专利代理师 刘金强

(51)Int.Cl.
E01D 15/20(2006.01)
E01D 19/00(2006.01)
E01D 15/14(2006.01)

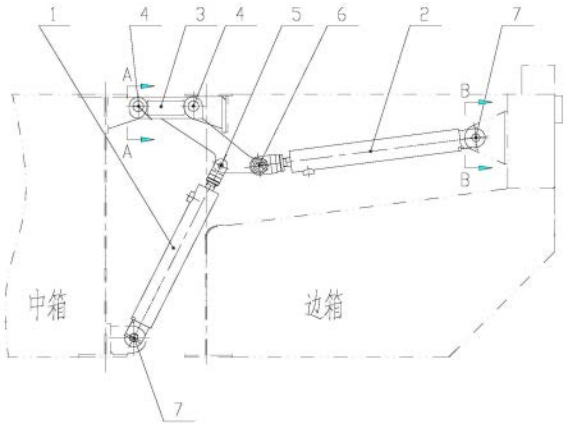
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种桥节横向展开折叠机构

(57)摘要

本发明实施例提供一种桥节横向展开折叠机构,所述机构,包括:中箱油缸、边箱油缸、连接耳板、第一耳板销、第二耳板销、第三耳板销以及底部插销;所述中箱油缸的缸端通过所述底部插销与桥节中箱底部连接,所述中箱油缸的有杆端通过所述第二耳板销与所述连接耳板下部连接;所述边箱油缸的缸端通过所述底部插销与桥节边箱结构连接,所述边箱油缸的有杆端通过所述第三耳板销与所述连接耳板下部连接;所述连接耳板的上部一端通过所述第一耳板销与所述桥节中箱上部横向设置的双耳座连接,另一端通过所述第一耳板销与所述桥节边箱上部横向设置的双耳座连接。本发明技术方案,能够快速实现桥节边箱与桥节中箱之间的展开和折叠。



CN 117328336 A

1.一种桥节横向展开折叠机构,其特征在于,所述机构,包括:中箱油缸、边箱油缸、连接耳板、第一耳板销、第二耳板销、第三耳板销以及底部插销;

所述中箱油缸的缸端通过所述底部插销与桥节中箱底部连接,所述中箱油缸的有杆端通过所述第二耳板销与所述连接耳板下部连接;所述边箱油缸的缸端通过所述底部插销与桥节边箱结构连接,所述边箱油缸的有杆端通过所述第三耳板销与所述连接耳板下部连接;所述连接耳板的上部一端通过所述第一耳板销与所述桥节中箱上部横向设置的双耳座连接,另一端通过所述第一耳板销与所述桥节边箱上部横向设置的双耳座连接;

所述中箱油缸、边箱油缸伸长时,在所述边箱油缸的作用下,所述桥节边箱绕着其横向双耳接头铰接点逆时针旋转,同时,在所述中箱油缸的作用下,所述桥节边箱和所述连接耳板一起围绕所述桥节中箱与所述连接耳板连接的连接点进行逆时针旋转,当所述中箱油缸与边箱油缸伸长至第一预定状态,所述桥节边箱折叠至所述桥节中箱上方,完成所述桥节边箱的折叠;

所述中箱油缸、边箱油缸收缩时,在所述中箱油缸及边箱油缸的作用下,所述桥节边箱绕着其顺时针旋转,同时,所述桥节边箱和所述连接耳板一起围绕所述桥节中箱与所述连接耳板连接的连接点进行顺时针旋转,当所述中箱油缸与边箱油缸收缩至第二预定状态,所述桥节边箱展开至所述桥节中箱平齐状态,完成所述桥节边箱的展开。

2.根据权利要求1所述的一种桥节横向展开折叠机构,其特征在于,所述中箱油缸的缸端通过所述底部插销与桥节中箱底部连接,包括:

所述桥节中箱底部设置一个双耳座结构,所述中箱油缸的缸端通过所述底部插销与所述桥节中箱底部的双耳座结构通过所述底部插销铰接连接。

3.根据权利要求1所述的一种桥节横向展开折叠机构,其特征在于,所述边箱油缸的缸端通过所述底部插销与桥节边箱结构连接,包括:

所述桥节边箱底部设置一个双耳座结构,所述中箱油缸的缸端通过所述底部插销与所述桥节中箱设置的双耳座结构通过所述底部插销铰接连接。

4.根据权利要求1所述的一种桥节横向展开折叠机构,其特征在于,所述中箱油缸的有杆端通过所述第二耳板销与所述连接耳板下部铰接连接,所述边箱油缸的有杆端通过所述第三耳板销与所述连接耳板下部铰接连接。

5.根据权利要求1所述的一种桥节横向展开折叠机构,其特征在于,所述连接耳板的上部一端通过所述第一耳板销与所述桥节中箱上部横向设置的双耳座连接,另一端通过所述第一耳板销与所述桥节边箱上部连接,包括:

两种连接均采用铰接连接。

6.根据权利要求1所述的一种桥节横向展开折叠机构,其特征在于,所述第一预定状态为所述中箱油缸与边箱油缸伸长的极限状态。

7.根据权利要求1所述的一种桥节横向展开折叠机构,其特征在于,所述第二预定状态为所述中箱油缸与边箱油缸压缩的极限状态。

8.根据权利要求1所述的一种桥节横向展开折叠机构,其特征在于,所述第一耳板销和底部插销的数量均为两件,所述第一耳板销、第二耳板销、第三耳板销及底部插销的结构形式相同。

一种桥节横向展开折叠机构

技术领域

[0001] 本发明属于舟桥设计技术领域,特别涉及一种桥节横向展开折叠机构。

背景技术

[0002] 目前,四折带式舟桥,桥节边箱与中箱之间存在展开和折叠的情况,通过不同的方式可以实现边箱与中箱之间的折叠。因此,有必要提供一种桥节横向展开折叠机构,能够快速实现桥节边箱与中箱之间存展开和折叠。

发明内容

[0003] 本发明实施例提供一种桥节横向展开折叠机构,能够快速实现桥节边箱与桥节中箱之间的展开和折叠。

[0004] 本发明实施例中,提供一种桥节横向展开折叠机构,所述机构,包括:中箱油缸、边箱油缸、连接耳板、第一耳板销、第二耳板销、第三耳板销以及底部插销;

[0005] 所述中箱油缸的缸端通过所述底部插销与桥节中箱底部连接,所述中箱油缸的有杆端通过所述第二耳板销与所述连接耳板下部连接;所述边箱油缸的缸端通过所述底部插销与桥节边箱结构连接,所述边箱油缸的有杆端通过所述第三耳板销与所述连接耳板下部连接;所述连接耳板的上部一端通过所述第一耳板销与所述桥节中箱上部横向设置的双耳座连接,另一端通过所述第一耳板销与所述桥节边箱上部横向设置的双耳座连接;

[0006] 所述边箱油缸、中箱油缸伸长时,在所述边箱油缸的作用下,所述桥节边箱绕着其横向双耳接头铰接点逆时针旋转,同时,在所述中箱油缸的作用下,所述桥节边箱和所述连接耳板一起围绕所述桥节中箱与所述连接耳板连接的连接点进行逆时针旋转,当所述中箱油缸与边箱油缸伸长至第一预定状态,所述桥节边箱折叠至所述桥节中箱上方,完成所述桥节边箱的折叠;

[0007] 所述中箱油缸、边箱油缸收缩时,在所述边箱油缸的作用下,所述桥节边箱绕着其顺时针旋转,同时,在所述中箱油缸的作用下,所述桥节边箱和所述连接耳板一起围绕所述桥节中箱与所述连接耳板连接的连接点进行顺时针旋转,当所述中箱油缸与边箱油缸收缩至第二预定状态,所述桥节边箱展开至所述桥节中箱平齐状态,完成所述桥节边箱的展开。

[0008] 进一步地,所述中箱油缸的缸端通过所述底部插销与桥节中箱底部连接,包括:

[0009] 所述桥节中箱底部设置一个双耳座结构,所述中箱油缸的缸端通过所述底部插销与所述桥节中箱底部的双耳座结构通过所述底部插销铰接连接。

[0010] 进一步地,所述边箱油缸的缸端通过所述底部插销与桥节边箱结构连接,包括:

[0011] 所述桥节边箱底部设置一个双耳座结构,所述中箱油缸的缸端通过所述底部插销与所述桥节中箱设置的双耳座结构通过所述底部插销铰接连接。

[0012] 进一步地,所述中箱油缸的有杆端通过所述第二耳板销与所述连接耳板下部铰接连接,所述边箱油缸的有杆端通过所述第三耳板销与所述连接耳板下部铰接连接。

[0013] 进一步地,所述连接耳板的上部一端通过所述第一耳板销与所述桥节中箱上部横

向设置的双耳座连接,另一端通过所述第一耳板销与所述桥节边箱上部连接,包括:

[0014] 两种连接均采用铰接连接。

[0015] 进一步地,所述第一预定状态为所述中箱油缸与边箱油缸伸长的极限状态。

[0016] 进一步地,所述第二预定状态为所述中箱油缸与边箱油缸压缩的极限状态。

[0017] 进一步地,所述第一耳板销和底部插销的数量均为两件,所述第一耳板销、第二耳板销、第三耳板销及底部插销的结构形式相同。

[0018] 本发明所带来的有益效果如下:

[0019] 从上述方案可以看出,本发明实施例提供一种桥节横向展开折叠机构,所述机构,包括:中箱油缸、边箱油缸、连接耳板、第一耳板销、第二耳板销、第三耳板销以及底部插销;所述中箱油缸的缸端通过所述底部插销与桥节中箱底部连接,所述中箱油缸的有杆端通过所述第二耳板销与所述连接耳板下部连接;所述边箱油缸的缸端通过所述底部插销与桥节边箱结构连接,所述边箱油缸的有杆端通过所述第三耳板销与所述连接耳板下部连接;所述连接耳板的上部一端通过所述第一耳板销与所述桥节中箱上部横向设置的双耳座连接,另一端通过所述第一耳板销与所述桥节边箱上部横向设置的双耳座连接。本发明技术方案,能够快速实现桥节边箱与桥节中箱之间的展开和折叠。

附图说明

[0020] 图1是本发明实施例的一种桥节横向展开折叠机构展开状态主视图;

[0021] 图2是本发明实施例的一种桥节横向展开折叠机构A-A剖视图;

[0022] 图3是本发明实施例的一种桥节横向展开折叠机构B-B剖视图;

[0023] 图4是本发明实施例的一种桥节横向展开折叠机构折叠状态主视图;

[0024] 其中,1为中箱油缸,2为边箱油缸,3为连接耳板,4为第一耳板销,5为第二耳板销,6为第三耳板销,7为底部插销。

具体实施方式

[0025] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0026] 如图1所示,图1表示本发明实施例的一种桥节横向展开折叠机构展开状态主视图,图2是本发明实施例的一种桥节横向展开折叠机构A-A剖视图,图3是本发明实施例的一种桥节横向展开折叠机构B-B剖视图,图4是本发明实施例的一种桥节横向展开折叠机构折叠状态主视图。

[0027] 图中,提供一种桥节横向展开折叠机构,所述机构,包括:中箱油缸1、边箱油缸2、连接耳板3、第一耳板销4、第二耳板销5、第三耳板销6以及底部插销7;

[0028] 中箱油缸1的缸端通过底部插销7与桥节中箱底部连接,中箱油缸1的有杆端通过第二耳板销5与连接耳板3的下部连接;边箱油缸2的缸端通过底部插销7与桥节边箱结构连接,边箱油缸2的有杆端通过第三耳板销6与连接耳板3的下部连接;连接耳板3的上部一端通过第一耳板销4与桥节中箱上部横向设置的双耳座连接,另一端通过第一耳板销4与桥节

边箱上部连接。

[0029] 本发明实施例中,桥节中箱的底部设置一个双耳座结构,中箱油缸1的缸端通过底部插销7与桥节中箱底部的双耳座结构通过底部插销7铰接连接,桥节边箱底部设置一个双耳座结构,中箱油缸1的缸端通过底部插销7与桥节中箱设置的双耳座结构通过底部插销7铰接连接。中箱油缸1的有杆端通过第二耳板销5与连接耳板3的下部铰接连接,边箱油缸2的有杆端通过第三耳板销6与连接耳板3的下部铰接连接。

[0030] 本发明实施例中,连接耳板3的上部一端通过第一耳板销4与桥节中箱上部横向设置的双耳座铰接连接,另一端通过第一耳板销4与桥节边箱的上部横向设置的双耳座铰接连接。

[0031] 中箱油缸1、边箱油缸2伸长时,在边箱油缸2的作用下,桥节边箱绕着其横向双耳接头铰接点逆时针旋转,同时,在中箱油缸1的作用下,所述桥节边箱和所述连接耳板一起围绕所述桥节中箱与连接耳板3连接的铰接点进行逆时针旋转,当中箱油缸1与边箱油缸2伸长至第一预定状态,即中箱油缸1与边箱油缸2伸长的极限状态,所述桥节边箱折叠至所述桥节中箱上方,完成所述桥节边箱的折叠。

[0032] 中箱油缸1、边箱油缸2收缩时,在中箱油缸1及边箱油缸2的作用下,所述桥节边箱绕着其顺时针旋转,同时,所述桥节边箱和所述连接耳板一起围绕所述桥节中箱与所述连接耳板连接的横向双耳接头铰接点顺时针旋转,当中箱油缸1与边箱油缸2收缩至第二预定状态,即中箱油缸1与边箱油缸2压缩的极限状态时,所述桥节边箱展开至所述桥节中箱平齐状态,完成所述桥节边箱的展开。

[0033] 可以理解是,在本发明实施例的其它实施方式中,所述第一预定状态和第二预定状态,也可以根据具体设计需求进行调整,在此并不进行具体限制。

[0034] 本发明实施例中,第一耳板销4和底部插销7的数量均为两件,第一耳板销4、第二耳板销5、第三耳板销6及底部插销7的结构形式相同。

[0035] 本发明技术方案,提供一种桥节横向展开折叠机构,所述机构,包括:中箱油缸、边箱油缸、连接耳板、第一耳板销、第二耳板销、第三耳板销以及底部插销;所述中箱油缸的缸端通过所述底部插销与桥节中箱底部连接,所述中箱油缸的有杆端通过所述第二耳板销与所述连接耳板下部连接;所述边箱油缸的缸端通过所述底部插销与桥节边箱结构连接,所述边箱油缸的有杆端通过所述第三耳板销与所述连接耳板下部连接;所述连接耳板的上部一端通过所述第一耳板销与所述桥节中箱上部横向设置的双耳座连接,另一端通过所述第一耳板销与所述桥节边箱上部横向设置的双耳座连接。本发明技术方案,能够快速实现桥节边箱与桥节中箱之间的展开和折叠。

[0036] 以上是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

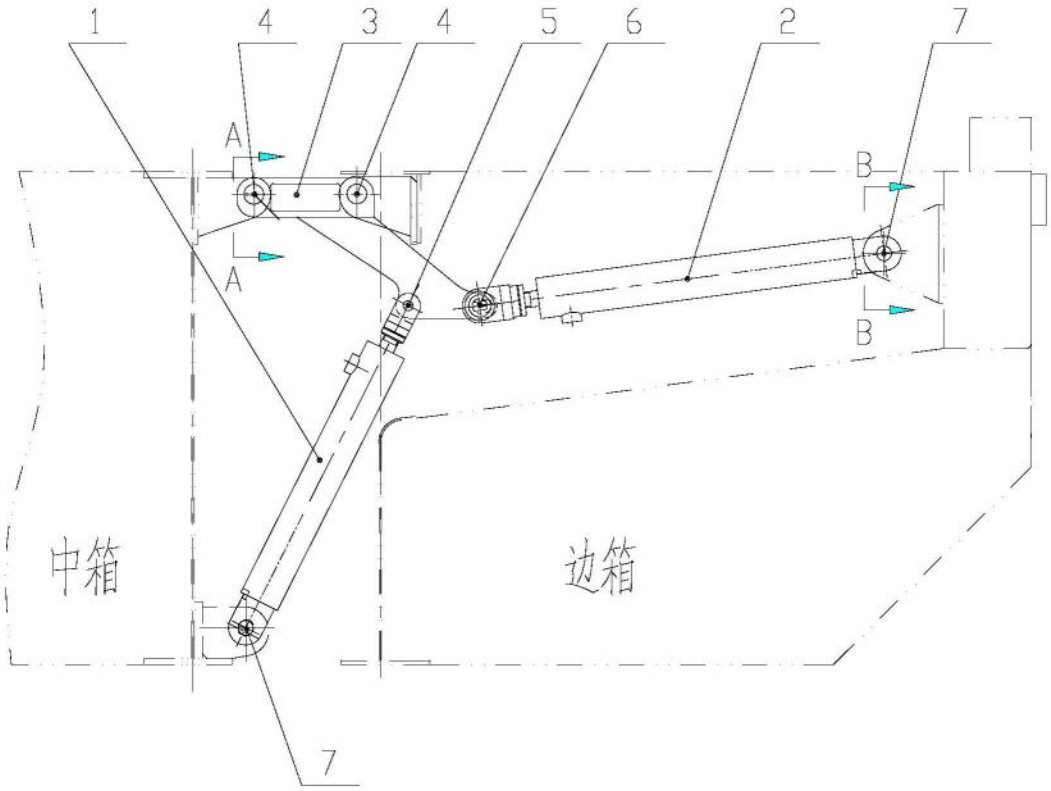


图1

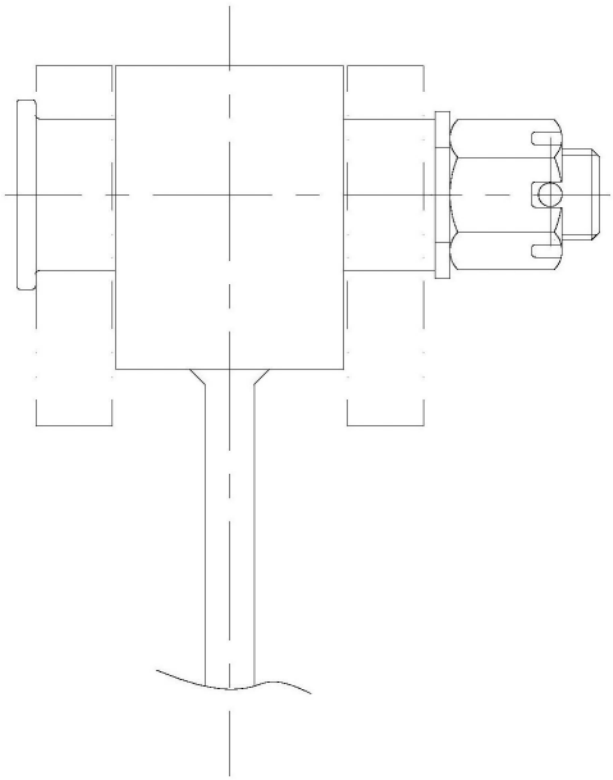


图2

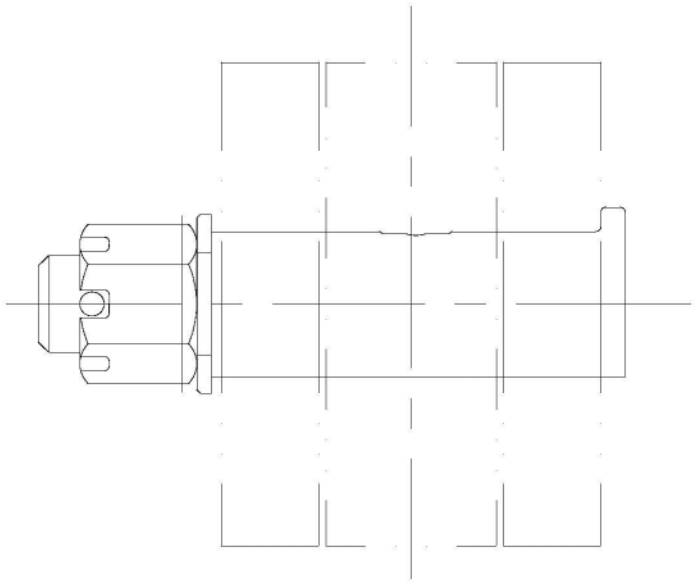


图3

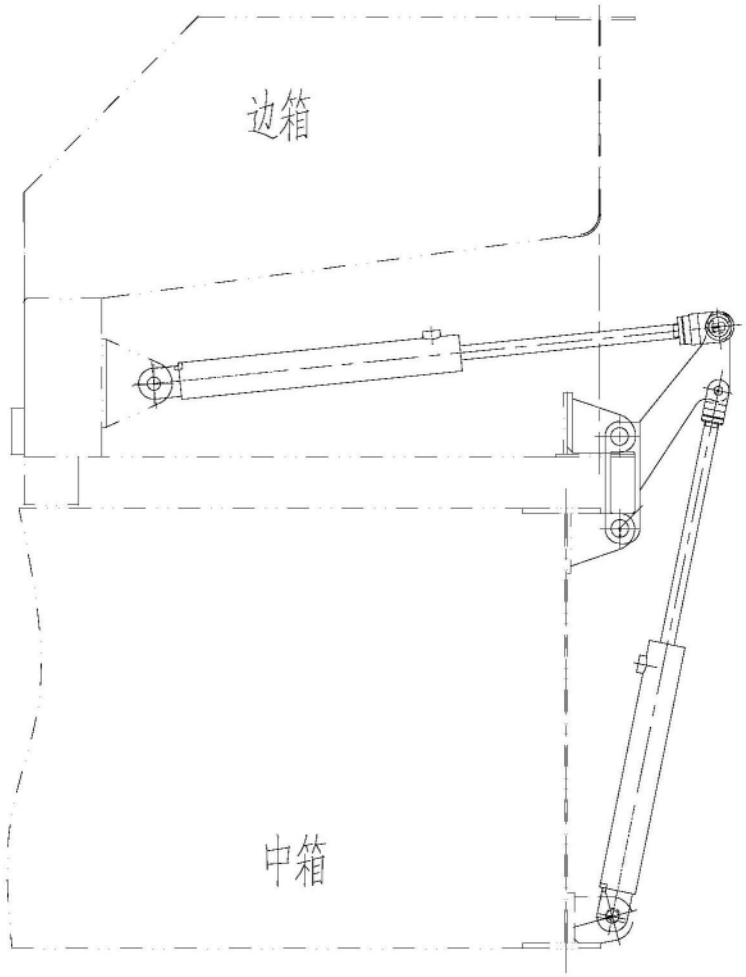


图4