



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117360699 A

(43) 申请公布日 2024. 01. 09

(21) 申请号 202311184663.9

(22) 申请日 2023.09.14

(71) 申请人 上海瓯洋船舶管理有限公司

地址 200082 上海市杨浦区大连路688号宝
地广场A座801-804室

(72) 发明人 厉张雄 应焕军 钟海明

(74) 专利代理机构 重庆项乾光宇专利代理事务
所(普通合伙) 50244

专利代理师 高姜

(51) Int. Cl.

B63B 21/22 (2006.01)

B63B 21/20 (2006.01)

B63B 21/10 (2006.01)

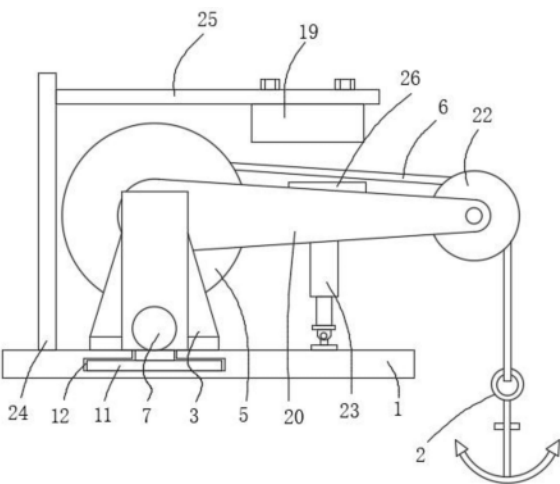
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

航行锚兼定位锚的应急释放装置及方法

(57) 摘要

本发明公开了航行锚兼定位锚的应急释放装置及方法,包括安装板和设置在安装板上方的锚件,所述安装板的顶部设置有可调移动架,所述可调移动架中转动安装有花键筒,本发明涉及船锚技术领域。该航行锚兼定位锚的应急释放装置及方法,通过可调移动架的设置,实现对花键筒和收放轮位置的调节,配合两组驱动组件的设置,在一组驱动组件损坏时,可以直接更换另一组驱动组件进行收放轮的驱动,保证船锚的应急释放,通过花键套、对接弹簧、第一花键柱和第二花键柱的设置,保证第二花键柱可以有效的插入到花键筒中,使花键筒在两个驱动组件进行自由切换的同时,保证花键筒可以稳定的被驱动组件驱动。



1. 航行锚兼定位锚的应急释放装置,包括安装板(1)和设置在安装板(1)上方的锚件(2),其特征在于:所述安装板(1)的顶部设置有可调移动架(3),所述可调移动架(3)中转动安装有花键筒(4),所述花键筒(4)的外周套设并固定安装有收放轮(5),所述收放轮(5)的表面固定安装有牵引绳(6),所述牵引绳(6)缠绕在收放轮(5)的外周,所述牵引绳(6)的一端与锚件(2)连接固定,所述安装板(1)的顶部固定安装有两组驱动组件(7),两组所述驱动组件(7)均用于驱动花键筒(4)转动,所述可调移动架(3)用于驱动花键筒(4)与一个驱动组件(7)对接,并与另一个驱动组件(7)分离。

2. 根据权利要求1所述的航行锚兼定位锚的应急释放装置,其特征在于:所述可调移动架(3)包括第一液压伸缩杆(8)、底板(9)和两个立板(10),两个所述立板(10)分别固定安装在底板(9)顶部的两侧,所述第一液压伸缩杆(8)的伸缩端与一个立板(10)的一侧固定连接;

所述花键筒(4)贯穿两个立板(10)设置,且收放轮(5)设置在两个立板(10)之间。

3. 根据权利要求2所述的航行锚兼定位锚的应急释放装置,其特征在于:所述底板(9)的底部固定安装有滑块(11),所述安装板(1)的顶部开设有与滑块(11)相适配的滑槽(12),且第一液压伸缩杆(8)的固定端固定安装在安装板(1)的顶部。

4. 根据权利要求1所述的航行锚兼定位锚的应急释放装置,其特征在于:两个所述驱动组件(7)均包括驱动电机(13)和减速箱(14),所述驱动电机(13)固定安装在减速箱(14)的一侧,且驱动电机(13)的输出轴与减速箱(14)的输入轴固定连接,所述减速箱(14)的输出轴固定连接有花键套(15),所述花键套(15)的一端贯穿并滑动安装有第一花键柱(16),所述第一花键柱(16)与花键套(15)相配合使用,且第一花键柱(16)的一端和花键套(15)的内腔之间固定安装有对接弹簧(17);

两个所述减速箱(14)均固定安装在安装板(1)的顶部,且两个减速箱(14)分别设置在可调移动架(3)的两侧。

5. 根据权利要求4所述的航行锚兼定位锚的应急释放装置,其特征在于:所述第一花键柱(16)的另一端固定连接第二花键柱(18),所述第二花键柱(18)与花键筒(4)相配合使用。

6. 根据权利要求2所述的航行锚兼定位锚的应急释放装置,其特征在于:所述花键筒(4)的外周且位于两个立板(10)相背的一侧均套设并转动安装有扩展板(20),两个所述扩展板(20)相对一侧的中部固定安装有锁定板(21),两个所述锁定板(21)相对一侧之间固定安装有扩展辊(22),所述扩展辊(22)设置在锁定板(21)远离收放轮(5)的一侧。

7. 根据权利要求6所述的航行锚兼定位锚的应急释放装置,其特征在于:所述锁定板(21)的底部通过转动块转动安装有第二液压伸缩杆(23),所述第二液压伸缩杆(23)的伸缩端通过转动块与安装板(1)的顶部转动连接;

所述牵引绳(6)的一端经过扩展辊(22)的上部表面与锚件(2)连接固定。

8. 根据权利要求7所述的航行锚兼定位锚的应急释放装置,其特征在于:所述安装板(1)的顶部固定安装有竖板(24),所述竖板(24)的一侧固定安装有横板(25),所述横板(25)底部通过螺栓固定安装有第一阻尼垫(26),所述锁定板(21)的顶部通过螺栓固定安装有第二阻尼垫(19)。

9. 根据权利要求8所述的航行锚兼定位锚的应急释放装置,其特征在于:所述第一阻尼

垫(26)和第二阻尼垫(19)相配合使用,且第一阻尼垫(26)和第二阻尼垫(19)分别设置在牵引绳(6)的上下两侧。

10.航行锚兼定位锚的应急释放方法,其特征在于:具体包括以下步骤:

步骤一、对接调节:控制第一液压伸缩杆(8)伸长设定距离,第一液压伸缩杆(8)推动立板(10)使底板(9)移动,底板(9)带动滑块(11)沿着滑槽(12)移动,过程中,立板(10)挤压收放轮(5)使花键筒(4)靠近一个第二花键柱(18)移动,第二花键柱(18)直接插入到花键筒(4)中;

步骤二、压缩调节:在第二花键柱(18)未插入到花键筒(4)中的情况时,花键筒(4)移动过程中,挤压第二花键柱(18),第二花键柱(18)挤压第一花键柱(16),第一花键柱(16)挤压对接弹簧(17),启动驱动电机(13),驱动电机(13)通过减速箱(14)带动花键套(15)低速转动,花键套(15)带动第一花键柱(16)使第二花键柱(18)转动,过程中,对接弹簧(17)向第二花键柱(18)进行弹力推动,直至推动第二花键柱(18)插入到花键筒(4)中;

步骤三、正常下锚:完成第二花键柱(18)和花键筒(4)的对接后,控制驱动电机(13)转动,使第二花键柱(18)带动花键筒(4)转动,第二花键筒(4)带动收放轮(5)转动,牵引绳(6)松动,锚件(2)拉动牵引绳(6)下降,进行正常下锚;

步骤四、损坏更换:当前驱动电机(13)损坏,无法正常使用,控制第一液压伸缩杆(8)收缩设定距离,使花键筒(4)与另一个第二花键柱(18)对接,即可重复步骤三操作,进行下锚;

步骤五、应急释放:在步骤三牵引绳(6)松动后,需要迅速下锚时,控制第二液压伸缩杆(23)收缩,第二液压伸缩杆(23)带动锁定板(21)向下移动,使扩展板(20)带动扩展辊(22)向下倾斜,减小牵引绳(6)与扩展辊(22)的接触面积,加快锚件(2)带动牵引绳(6)下降的速度,下降设定距离,需要对牵引绳(6)进行锁定时,控制第二液压伸缩杆(23)伸长,第二液压伸缩杆(23)带动锁定板(21)上升,使扩展板(20)带动扩展辊(22)向上倾斜,增大牵引绳(6)与扩展辊(22)的接触面积,降低牵引绳(6)下降速度,直至第二阻尼垫(19)挤压牵引绳(6),并与第二阻尼垫(19)夹紧牵引绳(6),停止第二液压伸缩杆(23)的伸长。

航行锚兼定位锚的应急释放装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及船锚技术领域,具体为航行锚兼定位锚的应急释放装置及方法。

背景技术

[0002] 航行锚兼定位锚是一种既可以用于固定船只的位置以便在海上航行,也可以用于将船只固定在特定的位置以便在海上航行的锚,通常由一个锚链和一个重锤组成,锚链通过重锤的重力固定在海底或其他固定物体上。这种锚可以确保船只的位置稳定,便于进行航行和停泊。

[0003] 常规的船锚下锚装置往往就是直接利用一个锚链收放装置进行下锚,单动力设置的同时,下锚速度单纯依靠锚链收放装置转动速度的调节进行下锚,一旦出现动力损坏情况时,往往无法实现船锚的有效下锚,导致船锚无法进行应急释放。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了航行锚兼定位锚的应急释放装置及方法,解决了常规船锚下锚装置采用单动力设计,容易因为动力损坏导致无法应急下锚的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:航行锚兼定位锚的应急释放装置,包括安装板和设置在安装板上方的锚件,所述安装板的顶部设置有可调移动架,所述可调移动架中转动安装有花键筒,所述花键筒的外周套设并固定安装有收放轮,所述收放轮的表面固定安装有牵引绳,所述牵引绳缠绕在收放轮的外周,所述牵引绳的一端与锚件连接固定,所述安装板的顶部固定安装有两组驱动组件,两组所述驱动组件均用于驱动花键筒转动,所述可调移动架用于驱动花键筒与一个驱动组件对接,并与另一个驱动组件分离。

[0008] 本发明进一步设置为:所述可调移动架包括第一液压伸缩杆、底板和两个立板,两个所述立板分别固定安装在底板顶部的两侧,所述第一液压伸缩杆的伸缩端与一个立板的一侧固定连接;

[0009] 所述花键筒贯穿两个立板设置,且收放轮设置在两个立板之间。

[0010] 本发明进一步设置为:所述底板的底部固定安装有滑块,所述安装板的顶部开设有与滑块相适配的滑槽,且第一液压伸缩杆的固定端固定安装在安装板的顶部。

[0011] 本发明进一步设置为:两个所述驱动组件均包括驱动电机和减速箱,所述驱动电机固定安装在减速箱的一侧,且驱动电机的输出轴与减速箱的输入轴固定连接,所述减速箱的输出轴固定连接有花键套,所述花键套的一端贯穿并滑动安装有第一花键柱,所述第一花键柱与花键套相配合使用,且第一花键柱的一端和花键套的内腔之间固定安装有对接弹簧;

[0012] 两个所述减速箱均固定安装在安装板的顶部,且两个减速箱分别设置在可调移动

架的两侧。

[0013] 本发明进一步设置为:所述第一花键柱的另一端固定连接有第二花键柱,所述第二花键柱与花键筒相配合使用。

[0014] 本发明进一步设置为:所述花键筒的外周且位于两个立板相背的一侧均套设并转动安装有扩展板,两个所述扩展板相对一侧的中部固定安装有锁定板,两个所述锁定板相对一侧之间固定安装有扩展辊,所述扩展辊设置在锁定板远离收放轮的一侧。

[0015] 本发明进一步设置为:所述锁定板的底部通过转动块转动安装有第二液压伸缩杆,所述第二液压伸缩杆的伸缩端通过转动块与安装板的顶部转动连接;

[0016] 所述牵引绳的一端经过扩展辊的上部表面与锚件连接固定。

[0017] 本发明进一步设置为:所述安装板的顶部固定安装有竖板,所述竖板的一侧固定安装有横板,所述横板底部通过螺栓固定安装有第一阻尼垫,所述锁定板的顶部通过螺栓固定安装有第二阻尼垫。

[0018] 本发明进一步设置为:所述第一阻尼垫和第二阻尼垫相配合使用,且第一阻尼垫和第二阻尼垫分别设置在牵引绳的上下两侧。

[0019] 本发明还公开了航行锚兼定位锚的应急释放方法,具体包括以下步骤:

[0020] 步骤一、对接调节:控制第一液压伸缩杆伸长设定距离,第一液压伸缩杆推动立板使底板移动,底板带动滑块沿着滑槽移动,过程中,立板挤压收放轮使花键筒靠近一个第二花键柱移动,第二花键柱直接插入到花键筒中;

[0021] 步骤二、压缩调节:在第二花键柱未插入到花键筒中的情况时,花键筒移动过程中,挤压第二花键柱,第二花键柱挤压第一花键柱,第一花键柱挤压对接弹簧,启动驱动电机,驱动电机通过减速箱带动花键套低速转动,花键套带动第一花键柱使第二花键柱转动,过程中,对接弹簧向第二花键柱进行弹力推动,直至推动第二花键柱插入到花键筒中;

[0022] 步骤三、正常下锚:完成第二花键柱和花键筒的对接后,控制驱动电机转动,使第二花键柱带动花键筒转动,第二花键筒带动收放轮转动,牵引绳松动,锚件拉动牵引绳下降,进行正常下锚;

[0023] 步骤四、损坏更换:当前驱动电机损坏,无法正常使用,控制第一液压伸缩杆收缩设定距离,使花键筒与另一个第二花键柱对接,即可重复步骤三操作,进行下锚;

[0024] 步骤五、应急释放:在步骤三牵引绳松动后,需要迅速下锚时,控制第二液压伸缩杆收缩,第二液压伸缩杆带动锁定板向下移动,使扩展板带动扩展辊向下倾斜,减小牵引绳与扩展辊的接触面积,加快锚件带动牵引绳下降的速度,下降设定距离,需要对牵引绳进行锁定时,控制第二液压伸缩杆伸长,第二液压伸缩杆带动锁定板上升,使扩展板带动扩展辊向上倾斜,增大牵引绳与扩展辊的接触面积,降低牵引绳下降速度,直至第二阻尼垫挤压牵引绳,并与第二阻尼垫夹紧牵引绳,停止第二液压伸缩杆的伸长。

[0025] (三)有益效果

[0026] 本发明提供了航行锚兼定位锚的应急释放装置及方法。具备以下有益效果:

[0027] (1) 本发明通过可调移动架的设置,实现对花键筒和收放轮位置的调节,配合两组驱动组件的设置,在一组驱动组件损坏时,可以直接更换另一组驱动组件进行收放轮的驱动,保证船锚的应急释放。

[0028] (2) 本发明通过花键套、对接弹簧、第一花键柱和第二花键柱的设置,保证第二花

键柱可以有效的插入到花键筒中,使花键筒在两个驱动组件进行自由切换的同时,保证花键筒可以稳定的被驱动组件驱动。

[0029] (3) 本发明通过第二液压伸缩杆、扩展板、锁定板和扩展辊的配合,实现对扩展辊的倾斜调节,进而实现牵引绳与扩展辊之间接触面积的调节,在下锚时,实现牵引绳下降速度的调节,配合第一阻尼垫和第二阻尼垫的设置,可以对牵引绳进行及时的卡死,进而实现对牵引绳位置的固定。

附图说明

[0030] 图1为本发明的外部结构示意图;

[0031] 图2为本发明安装板、可调移动架和驱动组件结构的连接示意图;

[0032] 图3为本发明图2中A处结构的放大示意图;

[0033] 图4为本发明扩展板、锁定板、第二液压伸缩杆和第一阻尼垫结构的连接示意图;

[0034] 图5为本发明可调移动架的结构示意图;

[0035] 图6为本发明花键筒和第二花键柱结构的连接示意图;

[0036] 图7为本发明花键套和第一花键柱结构的连接示意图;

[0037] 图中,1、安装板;2、锚件;3、可调移动架;4、花键筒;5、收放轮;6、牵引绳;7、驱动组件;8、第一液压伸缩杆;9、底板;10、立板;11、滑块;12、滑槽;13、驱动电机;14、减速箱;15、花键套;16、第一花键柱;17、对接弹簧;18、第二花键柱;19、第二阻尼垫;20、扩展板;21、锁定板;22、扩展辊;23、第二液压伸缩杆;24、竖板;25、横板;26、第一阻尼垫。

具体实施方式

[0038] 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。

[0039] 请参阅图1-7,本发明实施例提供以下两种技术方案:

[0040] 实施例一、

[0041] 航行锚兼定位锚的应急释放装置,包括安装板1、锚件2、可调移动架3、花键筒4、收放轮5、牵引绳6和两组驱动组件7。

[0042] 作为优选方案,可调移动架3设置在安装板1的顶部,具体的,可调移动架3包括第一液压伸缩杆8、底板9和两个立板10,两个立板10分别固定安装在底板9顶部的两侧,第一液压伸缩杆8的伸缩端与一个立板10的一侧固定连接,花键筒4贯穿两个立板10设置,花键筒4的外周套设并固定安装有收放轮5,且收放轮5设置在两个立板10之间。

[0043] 作为详细说明,底板9的底部固定安装有滑块11,安装板1的顶部开设有与滑块11相适配的滑槽12,且第一液压伸缩杆8的固定端固定安装在安装板1的顶部。

[0044] 作为优选方案,可调移动架3中转动安装有花键筒4,牵引绳6缠绕在收放轮5的外周,牵引绳6的一端与锚件2连接固定,牵引绳6的另一端与收放轮5的表面固定连接。

[0045] 作为优选方案,两组驱动组件7分别固定安装在安装板1顶部的两侧,两组驱动组件7均用于驱动花键筒4转动,可调移动架3用于驱动花键筒4与一个驱动组件7对接,并与另一个驱动组件7分离,具体的,两个驱动组件7均包括驱动电机13和减速箱14,驱动电机13采用伺服电机,与外界电源电性连接,两个减速箱14均固定安装在安装板1的顶部,且两个减

速箱14分别设置在可调移动架3的两侧,驱动电机13固定安装在减速箱14的一侧,且驱动电机13的输出轴与减速箱14的输入轴固定连接,减速箱14的输出轴固定连接有花键套15。

[0046] 作为优选方案,为了保证花键套15转动时,可以有效驱动花键筒4转动,花键套15的一端贯穿并滑动安装有第一花键柱16,第一花键柱16与花键套15相配合使用,且第一花键柱16的一端和花键套15的内腔之间固定安装有对接弹簧17,第一花键柱16的另一端固定连接有第二花键柱18,第二花键柱18与花键筒4相配合使用。

[0047] 作为详细说明,对接弹簧17的设置,可以保证第二花键柱18稳定有效的插入到花键筒4中。

[0048] 本实施例中,设置两组驱动组件7,配合可调移动架3的设置,实现花键筒4与两组驱动组件7中一个第二花键柱18的有效插接,实现单独一组驱动组件7运行就可以保证锚件2有效下锚的目的,使用方便的同时,可以在一个驱动组件7损坏的情况下,实现锚件2的有效下锚释放。

[0049] 实施例二、

[0050] 本实施例作为上一实施例的改进,航行锚兼定位锚的应急释放装置,还包括花键筒4的外周且位于两个立板10相背的一侧均套设并转动安装的扩展板20,两个扩展板20相对一侧的中部固定安装有锁定板21,两个锁定板21相对一侧之间固定安装有扩展辊22,扩展辊22设置在锁定板21远离收放轮5的一侧,锁定板21的底部通过转动块转动安装有第二液压伸缩杆23,第二液压伸缩杆23的伸缩端通过转动块与安装板1的顶部转动连接,牵引绳6的一端经过扩展辊22的上部表面与锚件2连接固定。

[0051] 作为详细说明,通过控制第二液压伸缩杆23的伸缩控制,即可实现牵引绳6与扩展辊22接触面积的调节,进而为牵引绳6在下锚过程中的下降速度进行调节。

[0052] 作为优选方案,安装板1的顶部固定安装有竖板24,竖板24的一侧固定安装有横板25,横板25底部通过螺栓固定安装有第一阻尼垫26,锁定板21的顶部通过螺栓固定安装有第二阻尼垫19,第一阻尼垫26和第二阻尼垫19相配合使用,且第一阻尼垫26和第二阻尼垫19分别设置在牵引绳6的上下两侧。

[0053] 实施例二相对于实施例一的优点在于:不仅可以实现对牵引绳6下降速度的辅助调节,还可以通过第一阻尼垫26和第二阻尼垫19的配合,实现对牵引绳6的夹紧,进而实现牵引绳6位置的固定。

[0054] 航行锚兼定位锚的应急释放方法,具体包括以下步骤:

[0055] 步骤一、对接调节:控制第一液压伸缩杆8伸长设定距离,第一液压伸缩杆8推动立板10使底板9移动,底板9带动滑块11沿着滑槽12移动,过程中,立板10挤压收放轮5使花键筒4靠近一个第二花键柱18移动,第二花键柱18直接插入到花键筒4中;

[0056] 步骤二、压缩调节:在第二花键柱18未插入到花键筒4中的情况时,花键筒4移动过程中,挤压第二花键柱18,第二花键柱18挤压第一花键柱16,第一花键柱16挤压对接弹簧17,启动驱动电机13,驱动电机13通过减速箱14带动花键套15低速转动,花键套15带动第一花键柱16使第二花键柱18转动,过程中,对接弹簧17向第二花键柱18进行弹力推动,直至推动第二花键柱18插入到花键筒4中;

[0057] 步骤三、正常下锚:完成第二花键柱18和花键筒4的对接后,控制驱动电机13转动,使第二花键柱18带动花键筒4转动,第二花键筒4带动收放轮5转动,牵引绳6松动,锚件2拉

动牵引绳6下降,进行正常下锚;

[0058] 步骤四、损坏更换:当前驱动电机13损坏,无法正常使用,控制第一液压伸缩杆8收缩设定距离,使花键筒4与另一个第二花键柱18对接,即可重复步骤三操作,进行下锚;

[0059] 步骤五、应急释放:在步骤三牵引绳6松动后,需要迅速下锚时,控制第二液压伸缩杆23收缩,第二液压伸缩杆23带动锁定板21向下移动,使扩展板20带动扩展辊22向下倾斜,减小牵引绳6与扩展辊22的接触面积,加快锚件2带动牵引绳6下降的速度,下降设定距离,需要对牵引绳6进行锁定时,控制第二液压伸缩杆23伸长,第二液压伸缩杆23带动锁定板21上升,使扩展板20带动扩展辊22向上倾斜,增大牵引绳6与扩展辊22的接触面积,降低牵引绳6下降速度,直至第二阻尼垫19挤压牵引绳6,并与第二阻尼垫19夹紧牵引绳6,停止第二液压伸缩杆23的伸长。

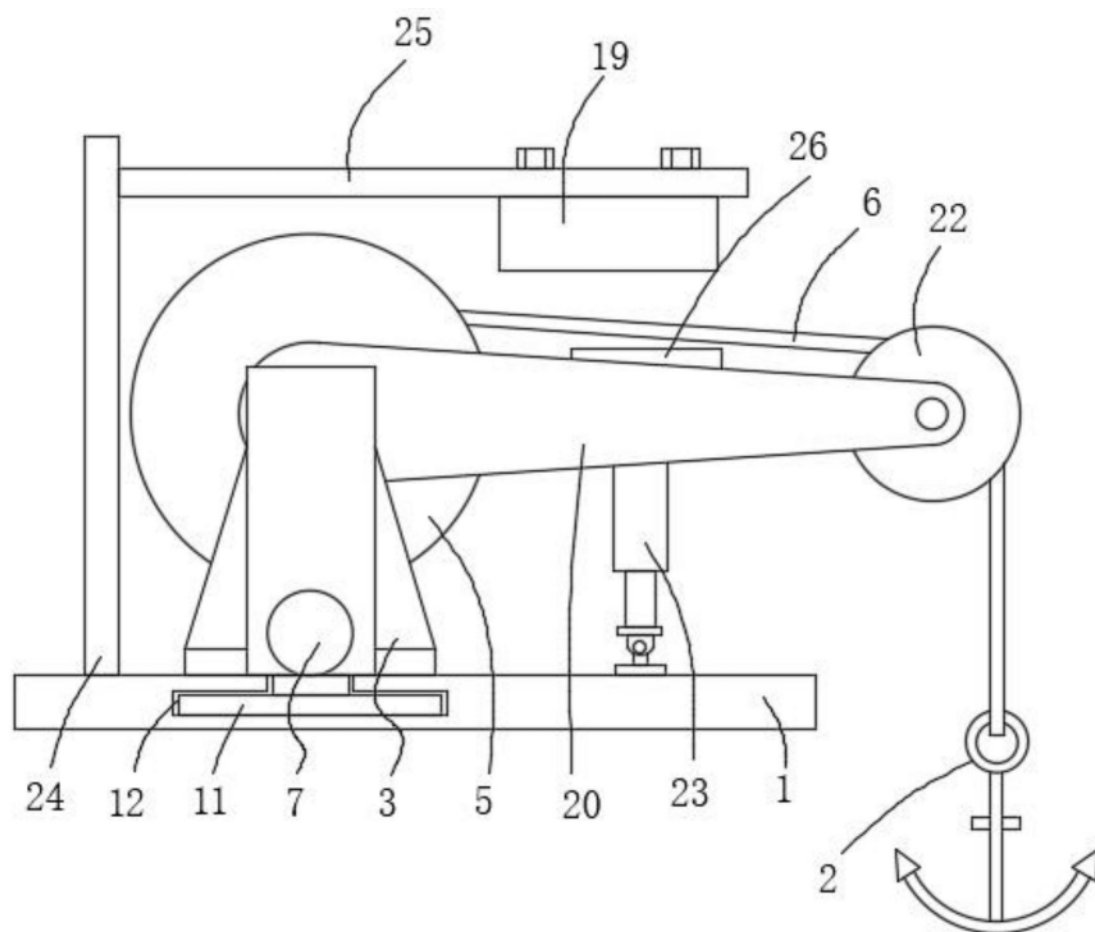


图1

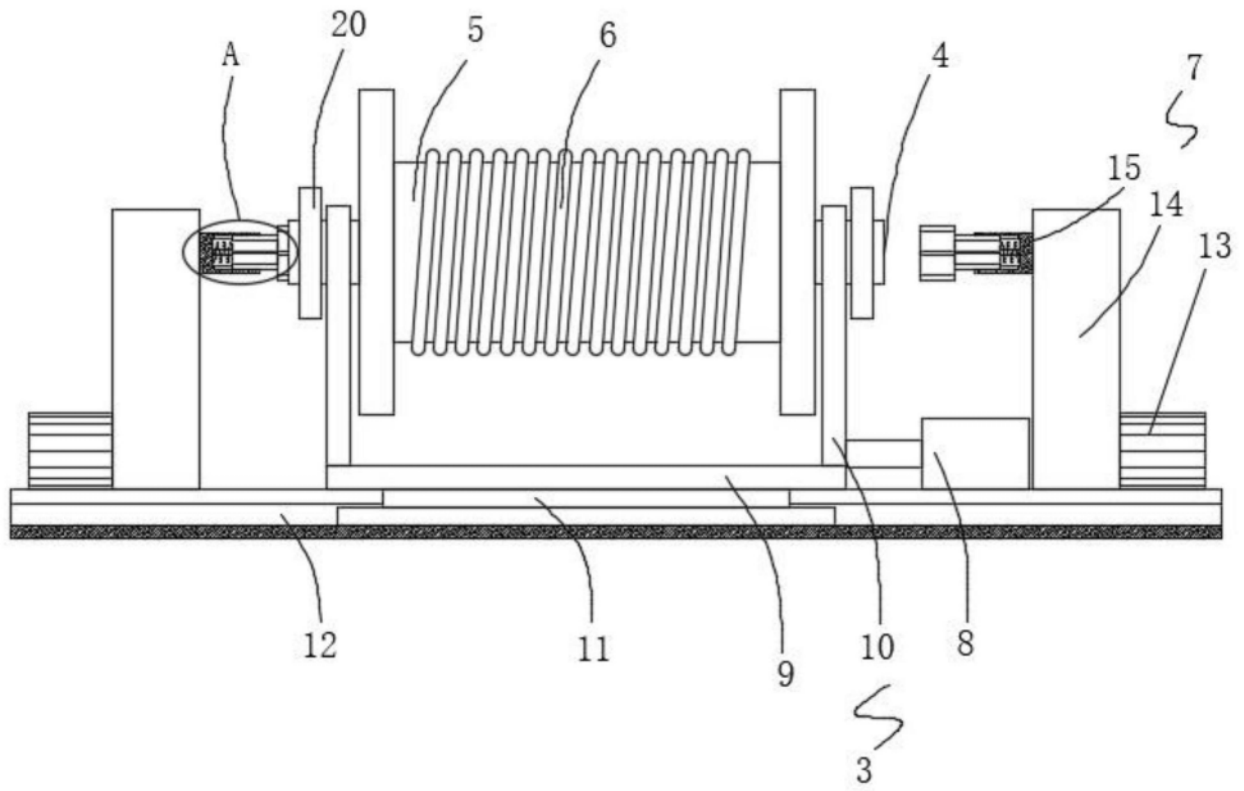


图2

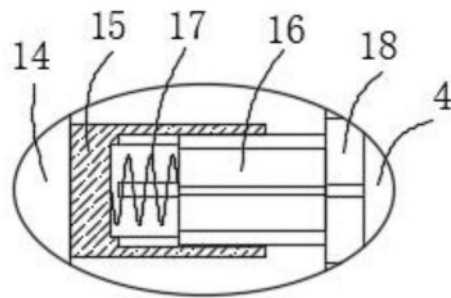


图3

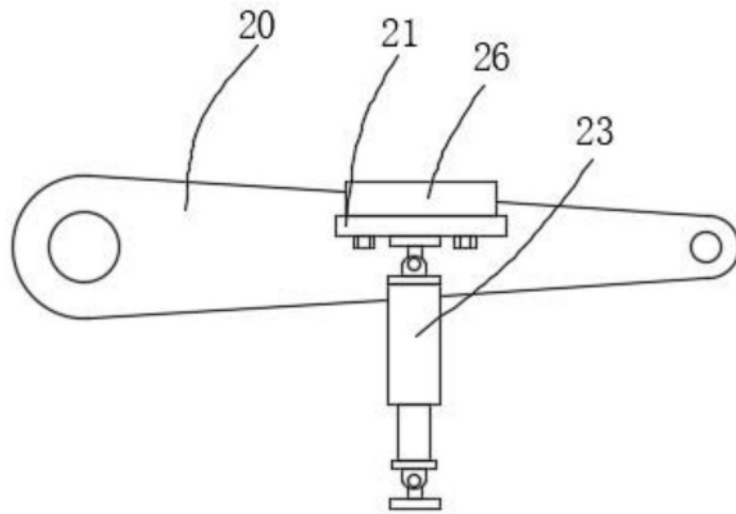


图4

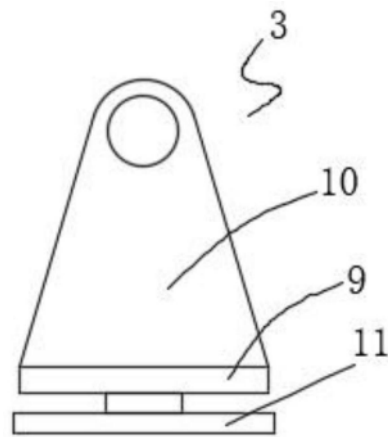


图5

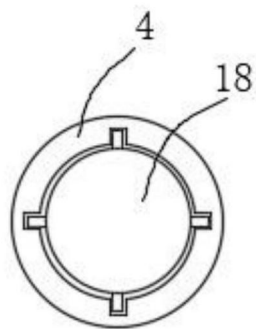


图6

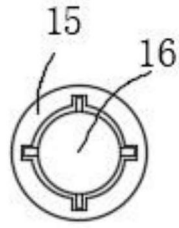


图7