



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206314414 U

(45)授权公告日 2017.07.11

(21)申请号 201621057735.9

(22)申请日 2017.04.26

(73)专利权人 天津市海王星海上工程技术股份有限公司

地址 300384 天津市南开区华苑产业园工
华道1号数字文化园6层

(72)发明人 王翎羽 传建

(51)Int.Cl.

A01K 61/60(2017.01)

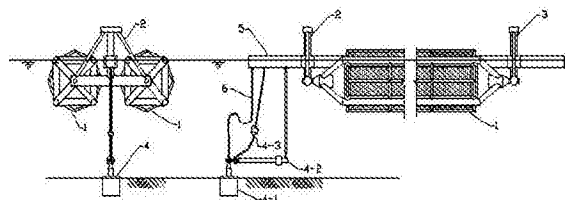
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种深远海卧式可潜浮双柱形抗台风网箱系统

(57)摘要

本实用新型涉及一种深远海卧式可潜浮双柱形抗台风网箱系统,通过单点系泊系统的应用,使得网箱可以适应风标效应进行360自由旋转,从而减小了网箱受到的环境荷载;通过网箱下潜入水,减轻风浪对网箱设施和养殖鱼类的影响;网箱为双柱型,将两个单柱型网箱固定在一起,增加了养殖的规模;Y型浮筒始终漂浮在水面上,通过两个支撑架下发网箱,操作方便;网衣的更换和维护方便,通过在网箱框架内压排载,实现网箱沿轴线转动,从而将作业面旋转到水面以上,节省水下作业增加的成本;采用远程控制和投喂等养殖管理,实现规模智能养殖,提升经济效益;Y型浮筒可供船舶停靠和系泊,系泊时用尼龙绳连接到Y型浮筒的两翼上,可以有效简化系泊和解脱的过程。



1. 一种深远海卧式可潜浮双柱形抗台网箱系统,包括网箱、艏支撑架、艉支撑架、系泊系统、Y型浮筒和输送系统,其特征在于所述网箱设置有2个且并排排列,通过所述艏支撑架和所述艉支撑架悬挂在所述Y型浮筒上,所述Y型浮筒艏部采用单点系泊系统系泊,整个系统以单点系泊系统的塔柱为中心可以360度旋转;

所述网箱,为一由框架和网衣组成的棱柱体结构,由框架、网衣、艏中心轴、艉中心轴、网衣、艏挡浪板和艉挡浪板组成;所述框架两端采用四棱锥型结构,中部为八棱柱型结构的框架;所述艏中心轴为一可在轴套内转动的圆柱形结构,与所述艏支撑架上的轴孔配合,可在所述轴孔内自由转动,所述艉中心轴为一可在轴套内转动的圆柱形结构,与所述艉支撑架上的轴套配合,可在所述轴套内自由转动;

所述艏支撑架,为一等腰梯形框架,由底梁、腹柱、顶梁、撑杆组成,所述底梁两端设置有轴孔,所述轴孔与所述网箱中心轴配合,所述腹柱穿过所述Y型浮筒的艏孔,并可在孔中上下滑动;

所述艉支撑架,为一等腰梯形的框架,所述腹柱穿过所述Y型浮筒的艉孔,并可以在孔中上下滑动,其它结构与所述艏支撑架相同;

所述系泊系统,为一单点系泊系统,由基础、缓冲系统、辅助转向系统组成,绕所述基础上的塔柱360度自由旋转;

所述Y型浮筒,为一Y字型结构,所述Y型浮筒上设置有两个孔,分别为艏孔和艉孔,用于与所述艏支撑架和所述艉支撑架配合连接,在所述Y型浮筒的尾部设置有两个轴孔,分别与翼梁连接,所述翼梁可绕所述轴孔在水平面内转动;

所述输送系统,是由管缆、阀门、旋转头、滑环组成的可以输送流体、电、信号介质的输送通路。

2. 根据权利要求1所述的一种深远海卧式可潜浮双柱形抗台网箱系统,其特征在于所述Y型浮筒艉部采用了较小尺寸的翼,并增加了两根独立的翼梁,所述两根独立的翼梁长度较长,能适应较大规模船舶系泊;所述两根独立的翼梁的断面形状为矩形或圆形,所述两根独立的翼梁与所述Y型浮筒的连接方式为单向铰连接、双向铰连接或刚性连接。

3. 根据权利要求1所述的一种深远海卧式可潜浮双柱形抗台网箱系统,其特征在于所述网箱的数量至少是2个。

4. 根据权利要求1所述的一种深远海卧式可潜浮双柱形抗台网箱系统,其特征在于所述支撑架的截面形状为梯形或矩形。

5. 根据权利要求1所述的一种深远海卧式可潜浮双柱形抗台网箱系统,其特征在于所述Y型浮筒的两翼之间的夹角根据需要在30度到180度之间变化,当接近180度时,其特征表现为T型。

6. 根据权利要求1所述的一种深远海卧式可潜浮双柱形抗台网箱系统,其特征在于所述Y型浮筒的断面形状为矩形或圆形。

7. 根据权利要求1所述的一种深远海卧式可潜浮双柱形抗台网箱系统,其特征在于所述Y型浮筒的两翼和独立翼梁上设置有足够数量的系泊柱,需要系泊的船舶通过采用缆绳,分别系泊到该Y型浮筒的艏部、左翼和右翼上的系泊柱上。

一种深远海卧式可潜浮双柱形抗台风网箱系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种网箱系统,特别是关于一种用于深远海卧式可潜浮双柱形抗台风网箱系统。

背景技术

[0002] 海洋牧场的发展离不开深海网箱养殖装备,深海网箱养殖装备涉及到网箱的抗浪性能、饵料投喂、网衣清洗、监控及操作的便利性等诸多方面的工程问题。在深水海域中,风浪一般较大。尤其是我国东海和南海处于台风多发区域,风浪对网箱养殖系统的影响尤其明显。深海网箱的发展是挪威、美国、日本走在世界的前沿。例如挪威主要的HDPE材质的圆柱形网箱,可下沉的张力腿式网箱。

[0003] 圆柱形网箱的优点是成本低,结构简单,操作方便。而缺点是容积损失较高,操作平台区域有限,需配套工作船只及设备,恶劣天气操作困难。而张力腿网箱的优点是箱体结构简单,抗风浪能力强,可在开放海域作业,锚泊系统占地面积小,风浪大时,网箱会自动下沉。缺点是成本高,没有操作平台,操作困难,锚泊系统安装复杂,需配套工作船只与水下自动投饵系统。

[0004] 养殖工船配备水下ROV,用来监测养殖工船中三文鱼的生长状况。活鱼运输船将三文鱼幼鱼通过管道输送到养殖工船中。饲料运输船将散装的饲料直接通过管道输送到养殖工船的饲料存储仓中。三文鱼饲料由自动旋转机通过喷洒喉,均匀的喷洒到养殖工船内部的养殖池中。大型深海工船上面有供工人操作的走廊,自动化的机械更好的帮助工人检查和操作。水下增氧机的运转,保证工船内部的水体中有足够的溶解氧,满足三文鱼的生长需求。养成的大规格三文鱼再通过管道输送到活鱼运输船中。

[0005] 美国深海网箱的主要形式是碟形网箱和球形网箱,可有效避免台风引起的网箱倾覆。碟形网箱系统整体性好,容积保持率很高,抗风浪能力强,锚泊简单,网箱可以很容易的拖移。而缺点是系统成本高,收鱼、换网、洗网,因面积有限不能很有效的投喂饵料,操作时需要较多的配套设备。球形网箱网衣不易变形,容积保持率很高,铝管框架结构轻便、强度高,形状为球形,体积大,用料省,网箱可以旋转,可实现自冲洗。而缺点是成本较高,框架结构较复杂,需防腐处理和维修,需熟练工人正确操作。浮绳式网箱是日本研制的浮式网箱。网箱由绳索、箱体、浮子及铁锚等构成,是一个柔韧性结构,可以随风浪的波动而起伏,网箱是一个六面封闭的箱体,不易被风浪淹没而使鱼逃逸。其优点是成本低,方形箱体结构简单,制做容易,可根据海况调整结构。而缺点是柔性绳框架,抗流能力弱,容积损失率高,没有操作平台,操作时需配套工作船只。

[0006] 深海养殖是全世界渔业的重要产业。相比于世界养殖大国,我国水产养殖生产方式粗放,受外部水域环境恶化与内部水质劣化的影响,内陆和沿海近岸的养殖空间受到挤压,养殖产品的安全问题日益突出。因此走向深远海是推进我国渔业产业发展的必经之路。而现在我国深水网箱存在的最大缺点是抗浪、抗流能力差或者说是网箱内的水流环境不适于养殖鱼。缺少配套的技术与设施设备,挪威把一个养殖网箱看作一个系统工程和远离陆

地的养殖平台,新的材料技术、电子技术、生物技术被广泛应用。如洗网机、吸鱼泵、水下监控器、声波接收器、残饵收集器、投饵机等等。对比之下,我国目前开发的深海抗风浪网箱均缺少这些配套的技术与设施设备,这就很难形成生产力。

[0007] 本专利申请正是在这一背景下提出了一种深远海卧式可潜浮双柱形抗台风网箱系统,该装置能适应恶劣海况条件、抵抗台风侵袭、网衣更换清洗方便、能实现智能化和规模化养殖的网箱系统。

实用新型内容

[0008] 本实用新型的主要目的在于克服现有技术存在的上述缺点,而提供一种深远海卧式可潜浮双柱形抗台风网箱系统,单点系泊系统的应用,使得网箱可以适应风标效应进行360自由旋转,从而减小了网箱受到的环境荷载;通过网箱下潜入水,减轻风浪对网箱设施和养殖鱼类的影响,可以在环境条件恶劣的深远海海域使用;网箱设置为双柱型,将两个单柱型网箱固定在一起,增加了养殖的规模,节省了一个单点系泊系统;Y型浮筒始终漂浮在水面上,通过两个支撑架下发网箱,操作方便;网衣的更换和维护方便,通过在网箱框架内压排载,实现网箱沿轴线转动,从而将作业面旋转到水面以上,节省水下作业增加的成本;采用远程控制和投喂等养殖管理,实现规模化、智能化养殖,提升经济效益;Y型浮筒可供船舶停靠和系泊,系泊时用尼龙缆连接到Y型浮筒的两翼上,可以有效简化系泊和解脱的过程。

[0009] 本实用新型的目的是由以下技术方案实现的:

[0010] 一种深远海卧式可潜浮双柱形抗台风网箱系统,包括网箱、艏支撑架、艉支撑架、系泊系统、Y型浮筒和输送系统,其特征在于所述网箱设置有2个且并排排列,通过所述艏支撑架和所述艉支撑架悬挂在所述Y型浮筒上,所述Y型浮筒艏部采用单点系泊系统系泊,整个系统以单点系泊系统的塔柱为中心可以360度旋转;

[0011] 所述网箱,为一由框架和网衣组成的棱柱体结构,由框架、网衣、艏中心轴、艉中心轴、网衣、艏挡浪板和艉挡浪板组成;所述框架两端采用四棱锥型结构,中部为八棱柱型结构的框架;所述艏中心轴为一可在轴套内转动的圆柱形结构,与所述艏支撑架上的轴孔配合,可在所述轴孔内自由转动,所述艉中心轴为一可在轴套内转动的圆柱形结构,与所述艉支撑架上的轴套配合,可在所述轴套内自由转动;

[0012] 所述艏支撑架,为一等腰梯形框架,由底梁、腹柱、顶梁、撑杆组成,所述底梁两端设置有轴孔,所述轴孔与所述网箱中心轴配合,所述腹柱穿过所述Y型浮筒的艏孔,并可在孔中上下滑动;

[0013] 所述艉支撑架,为一等腰梯形的框架,所述腹柱穿过所述Y型浮筒的艉孔,并可以在孔中上下滑动,其它结构与所述艏支撑架相同;

[0014] 所述系泊系统,为一单点系泊系统,由基础、缓冲系统、辅助转向系统组成,绕所述基础上的塔柱360度自由旋转;

[0015] 所述Y型浮筒,为一Y字型结构,所述Y型浮筒上设置有两个孔,分别为艏孔和艉孔,用于与所述艏支撑架和所述艉支撑架配合连接,在所述Y型浮筒的尾部设置有两个轴孔,分别与翼梁连接,所述翼梁可绕所述轴孔在水平面内转动;

[0016] 所述输送系统,由管缆、阀门、旋转头、滑环等组成的可以输送流体、电、信号等介质的输送通路。

[0017] 所述Y型浮筒艏部采用了较小尺寸的翼,并增加了两根独立的翼梁,所述两根独立的翼梁长度较长,可是适应较大规模船舶系泊;所述两根独立的翼梁的断面形式可以采用矩形,也可以采用圆形或多边形等形式所述两根独立的翼梁与所述Y型浮筒的连接可以是单向铰连接,也可以是双向铰或刚性连接等形式。

[0018] 所述网箱的数量至少是2个,也可以扩展到4个等多个的情况。

[0019] 所述支撑架的截面形式可以是梯形,也可以是矩形等其它形状。

[0020] 所述Y型浮筒的两翼之间的夹角可以根据需要在30度到180度之间变化,当接近180度时,其特征表现为T型。

[0021] 所述Y形浮筒的断面形式可以采用矩形,也可以采用圆形或多边形等形式。

[0022] 所述Y型浮筒的两翼和独立翼梁上设置有足够数量的系泊柱,需要系泊的船舶通过采用缆绳,分别系泊到该Y型浮筒的艏部、左翼和右翼上的系泊柱上。

[0023] 本实用新型的有益效果:本实用新型由于采用上述技术方案,单点系泊系统的应用,使得网箱可以适应风标效应进行360自由旋转,从而减小了网箱受到的环境荷载;通过网箱下潜入水,减轻风浪对网箱设施和养殖鱼类的影响,可以在环境条件恶劣的深远海海域使用;网箱设置为双柱型,将两个单柱型网箱固定在一起,增加了养殖的规模,节省了一个单点系泊系统;Y型浮筒始终漂浮在水面上,通过两个支撑架下发网箱,操作方便;网衣的更换和维护方便,通过在网箱框架内压排载,实现网箱沿轴线转动,从而将作业面旋转到水面以上,节省水下作业增加的成本;采用远程控制和投喂等养殖管理,实现规模化、智能化养殖,提升经济效益;Y型浮筒可供船舶停靠和系泊,系泊时用尼龙缆连接到Y型浮筒的两翼上,可以有效简化系泊和解脱的过程。

[0024] 下面结合附图和实施例对本实用新型做进一步说明。

附图说明

[0025] 图1为本实用新型立面视图;

[0026] 图2为本实用新型俯视图;

[0027] 图3为本实用新型侧视图;

[0028] 图4为本实用新型艏支撑架视图;

[0029] 图5为本实用新型Y型浮筒俯视图1;

[0030] 图6为本实用新型Y型浮筒俯视图2。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图和实例,对本实用新型进行详细的描述。

[0032] 如图1-6所示,本实用新型包括由两个柱形网箱(1)、艏支撑架(2)、艏支撑架(3)、系泊系统(4)、Y型浮筒(5)和输送系统(6)组成。两个网箱(1)并排排列,通过艏支撑架(2)和艏支撑架(3)悬挂在Y型浮筒(5)上,Y型浮筒艏部采用单点系泊系统系泊,整个系统以单点系泊系统的塔柱为中心可以360度旋转,以适应风标效应。

[0033] 网箱(1)为一由框架和网衣组成的棱柱体结构,由框架(1-1)、网衣(1-2)、艏中心轴(1-3)、艏中心轴(1-4)、网衣(1-4)、艏挡浪板(1-5)和艏挡浪板(1-6)组成。本例为8棱柱体结构,框架(1-1)为两端采用四棱锥型结构,中间为八棱柱型结构的框架。艏中心轴(1-3)

其特征为一可在轴套内转动的圆柱形结构,与艏支撑架(2)上的轴孔(2-5)配合,可以在轴孔内自由转动。同样,艉中心轴(1-4)其特征为一可在轴套内转动的圆柱形结构,与艉支撑架(3)上的轴套配合,可以在轴套内自由转动。

[0034] 艏支撑架(2)为一等腰梯形的框架,由底梁(2-1)、腹柱(2-2)、顶梁(2-3)、两根撑杆(2-4)组成。在底梁(2-1)的两端设置有轴孔(2-5),所述轴孔与网箱中心轴配合。所述的腹柱(2-2)穿过Y型浮筒(5)的艏孔(5-6),并可以在孔中上下滑动。

[0035] 艉支撑架(3)为一等腰梯形的框架,构造与艏支撑架(2)相同。其区别在于所述的腹柱穿过Y型浮筒(5)的艉孔(5-7),并可以在孔中上下滑动。

[0036] 系泊系统(4)为一单点系泊系统,由基础(4-1)、缓冲系统(4-2)、辅助转向系统(4-3)组成,可实现网箱的风标效应,绕基础上的塔柱360度自由旋转。

[0037] Y型浮筒(5)为一Y字型结构,整体漂浮在水面上。在所述的Y型浮筒上设有两个孔,分别为艏孔(5-6)和艉孔(5-7),用于与艏支撑架(2)和艉支撑架(3)的配合连接,在Y型浮筒的尾部设有两个轴孔,分别为轴孔(5-2)和轴孔(5-4),分别与翼梁1(5-1)和翼梁2(5-2)连接,所述的翼梁可以绕所述的轴孔在水平面内转动。

[0038] 输送系统(6)为由管缆、阀门、旋转头、滑环等组成的可以输送流体、电、信号等介质的输送通路,可实现对网箱进行远程控制和饲料投喂。

[0039] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围。

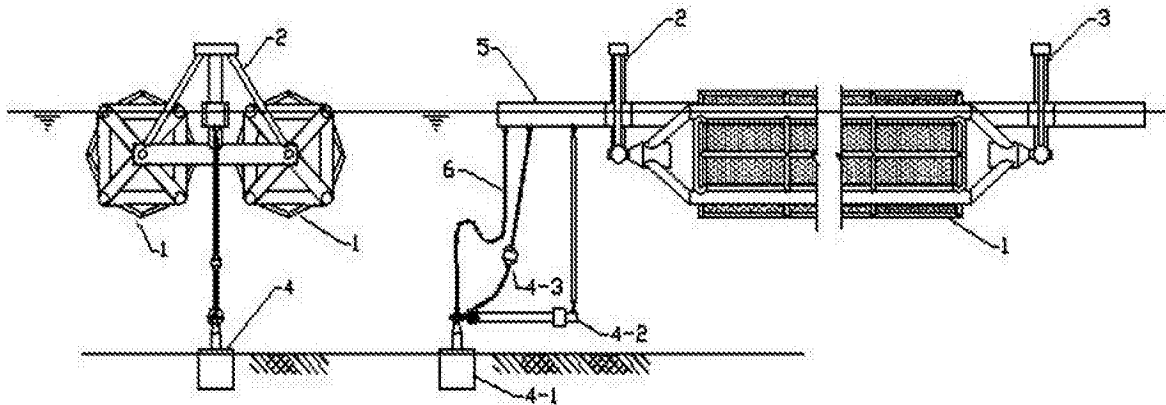


图1

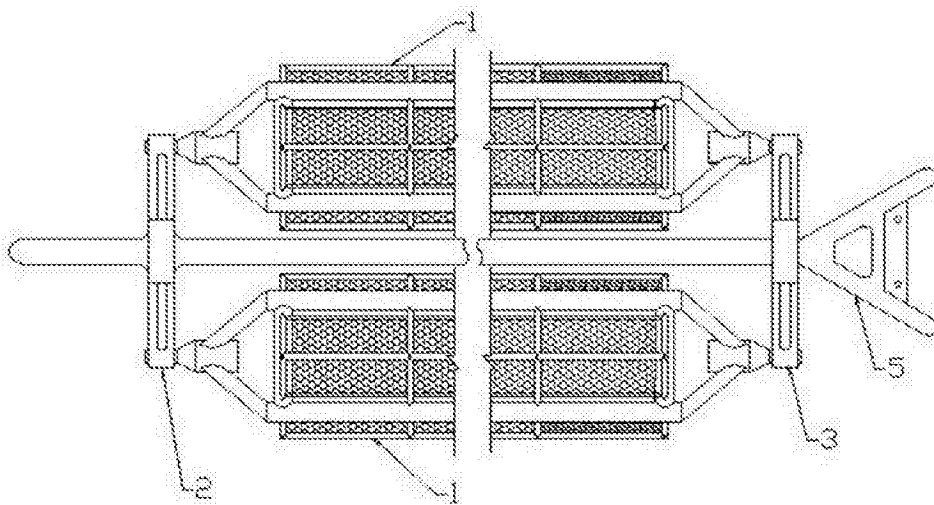


图2

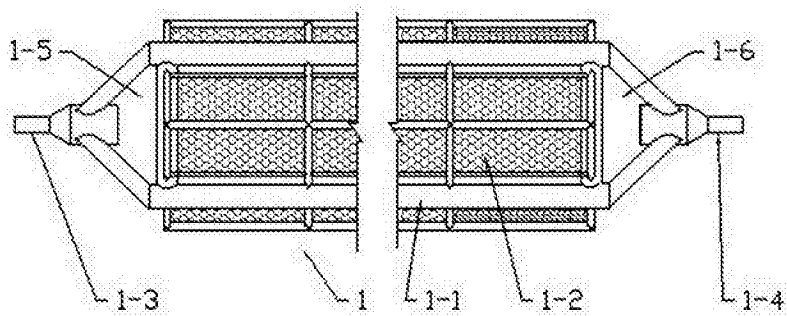


图3

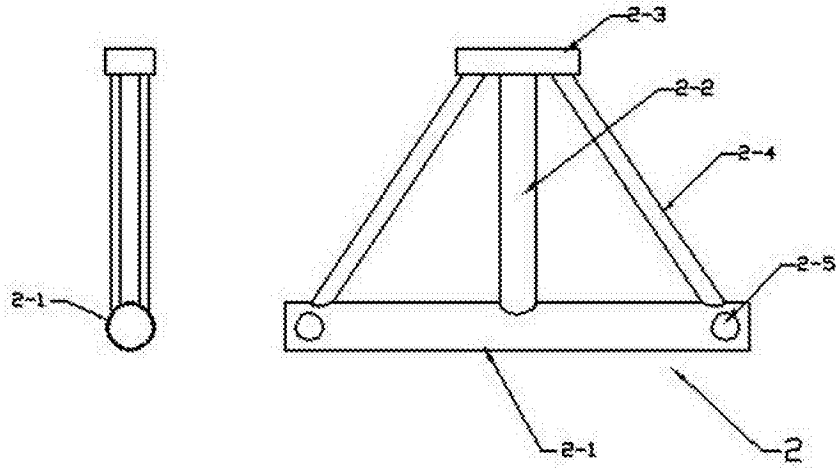


图4

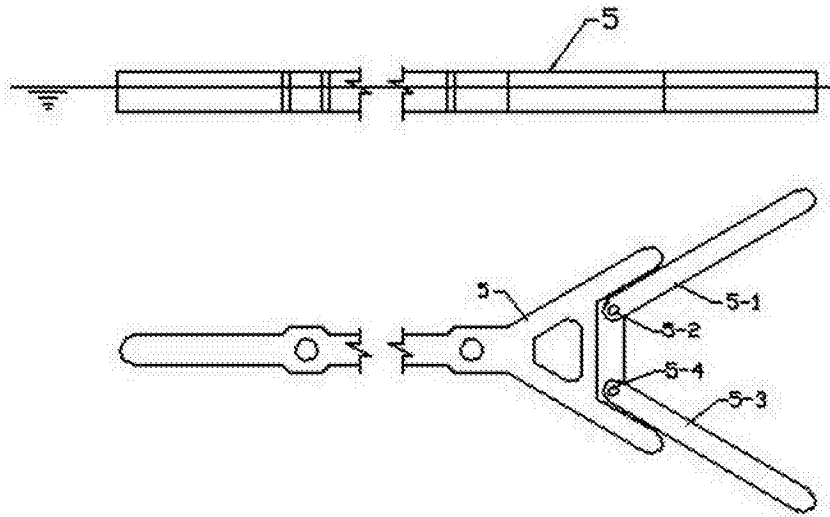


图5

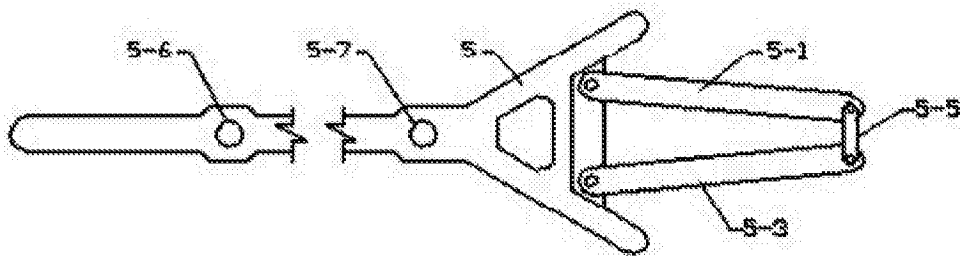


图6