(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108308129 A
(43)申请公布日 2018.07.24

(21)申请号 201810310062.0

(22)申请日 2018.04.09

(71)申请人 舟山海梦渔业装备技术有限公司
地址 316200 浙江省舟山市岱山县高亭镇岱东工业基地东谐路6号一层东边三间

(72)发明人 夏贤忠

(74)专利代理机构 舟山固浚专利事务所(普通合伙) 33106
代理人 杨康星

(51)Int.Cl.
A01K 74/00(2006.01)
A01K 80/00(2006.01)

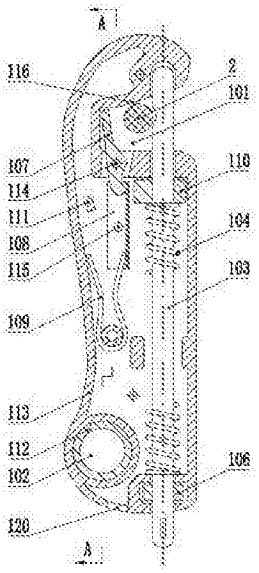
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种可自分离的蟹笼弹钩及其脱钩装置

(57)摘要

本发明公开了一种可自分离的蟹笼弹钩:所述钩本体上端设缺口,所述缺口的边缘设活动件,所述缺口与活动件构成所述上绳孔,所述活动件配有锁紧元件与脱钩元件;所述脱钩元件悬挂在所述钩本体外,并可在外力作用下带动所述活动件动作;所述活动件具有在所述锁紧元件作用下、与所述缺口合拢、使上绳孔闭合的一号位置,以及在所述脱钩元件作用下、与所述缺口分开、使上绳孔敞开的二号位置。本发明的蟹笼弹钩设置有专门的脱钩元件,用拉扯脱钩元件来取代现有的手握发力脱钩,能极大的降低人工强度;进一步,配以专用的脱钩装置,用两根档杆格挡脱钩元件,就能轻松的实现自动脱钩。



CN 108308129 A

1.一种可自分离的蟹笼弹钩，包括钩本体，所述钩本体上端设可闭合/敞开的上绳孔(101)、用于连接上甩绳(2)，所述钩本体下端设下绳孔(102)、用于连接下甩绳(3)，其特征在于：

所述钩本体上端设缺口，所述缺口的边缘设活动件，所述缺口与活动件构成所述上绳孔(101)，所述活动件配有锁紧元件与脱钩元件(105)；所述脱钩元件(105)悬挂在所述钩本体外，并可在外力作用下带动所述活动件动作；

所述活动件具有在所述锁紧元件作用下、与所述缺口合拢、使上绳孔(101)闭合的一号位置，以及在所述脱钩元件(105)作用下、与所述缺口分开、使上绳孔(101)敞开的二号位置。

2.根据权利要求1所述的可自分离的蟹笼弹钩，其特征在于：

所述缺口的开口设置在所述钩本体的侧边；

所述活动件为锁杆(103)，可上下滑移；所述锁杆(103)处于高位时，所述上绳孔(101)闭合，处于低位时，所述上绳孔(101)敞开；

所述锁紧元件为圆柱弹簧(104)，与所述锁杆(103)同心设置；

所述脱钩元件(105)为类球体，悬挂在所述锁杆(103)下端，且其外形尺寸大于钩本体。

3.根据权利要求2所述的可自分离的蟹笼弹钩，其特征在于：所述钩本体内设有闭合保持机构与敞开保持机构，分别用于使所述上绳孔(101)稳定保持在闭合状态与敞开状态。

4.根据权利要求3所述的可自分离的蟹笼弹钩，其特征在于：所述闭合保持机构包括相匹配的弹性卡簧(106)与卡槽，所述弹性卡簧(106)设置在所述钩本体下端，所述卡槽设置在所述锁杆(103)上；所述锁杆(103)处于高位时，所述弹性卡簧(106)与所述卡槽相互配合。

5.根据权利要求3所述的可自分离的蟹笼弹钩，其特征在于：

所述敞开保持机构包括卡位片(108)、卡位弹性件(109)及卡块(110)，所述卡位片(108)铰接在钩本体内，所述卡块(110)固定在锁杆(103)上，所述卡位弹性件(109)作用在所述卡位片(108)上；

所述锁杆(103)处于低位时，所述卡位片(108)的下端在所述卡位弹性件(109)的作用下靠向所述锁杆(103)、并接触所述卡块(110)，以阻止锁杆(103)与卡块(110)的上移。

6.根据权利要求5所述的可自分离的蟹笼弹钩，其特征在于：

所述钩本体内还设有进绳压板(107)，所述进绳压板(107)与所述卡位片(108)的中部铰接在钩本体上、且由上至下布置；所述进绳压板(107)上端伸入所述缺口内、下端与所述卡位片(108)的上端接触，所述卡位弹性件(109)作用在所述卡位片(108)的下端；

所述锁杆(103)处于低位时，所述进绳压板(107)上端在所述卡位弹性件(109)的间接作用下靠向所述锁杆(103)。

7.根据权利要求2所述的可自分离的蟹笼弹钩，其特征在于：所述缺口的上壁为内至外逐渐向上倾斜的倾斜面(116)，所述锁杆(103)对应所述上甩绳(2)的位置设有内凹部(117)。

8.根据权利要求2所述的可自分离的蟹笼弹钩，其特征在于：所述上绳孔(101)、下甩绳(3)形成的重力线与所述锁杆(103)的轴心线呈夹角设置。

9.根据权利要求1所述的可自分离的蟹笼弹钩，其特征在于：所述脱钩元件(105)为尼

龙材质的空心体，包括可拆卸的球形上盖(118)和平底盖(119)，所述脱钩元件(105)的旋挂点设置在所述球形上盖(118)的上方正中心。

10.一种用于如权利要求1~9中任一项所述的可自分离的蟹笼弹钩的脱钩装置，其特征在于：包括设置在船上的吊杆(601)，所述吊杆(601)下方设悬挂架(602)，所述悬挂架(602)上安装有滑轮(603)与两根档杆(604)，所述滑轮(603)为主绳(4)提供支点并将其牵引至绞绳机；

两根所述档杆(604)并列设置在所述滑轮(603)的前方，两根所述档杆(604)的间隙大于所述钩本体的外形尺寸、小于所述脱钩元件(105)的外形尺寸；

所述悬挂架(602)上设旋转架(605)，所述旋转架(605)可绕竖直方向旋转，两根所述档杆(604)安装在所述旋转架(605)上；所述档杆(604)为可自转的滚筒结构。

一种可自分离的蟹笼弹钩及其脱钩装置

技术领域

[0001] 本发明涉及渔业领域，具体涉及到一种可自分离的蟹笼弹钩及其脱钩装置。

背景技术

[0002] 蟹笼渔具是利用笼状器具，引诱捕捞对象进入而捕获的一种捕捞作业方式，是一种低能耗、渔获价位高，不破坏生态环境的被动性渔具渔法，而且不受船舶吨位、马力限制，各类渔船均可用蟹笼作为主业或副业从事捕捞生产；其捕捞对象主要是蟹类，同时也兼捕软体动物和鱼类等。

[0003] 蟹笼渔具作业特别是收笼时，劳动强度大，其中又以将蟹笼从上甩绳卸下为甚，通常一个作业流程需要卸3000-4000个蟹笼，速度为每分钟22个左右。因劳动强度大，所以此工种生产成本很高，每条渔船需此工种人员3~4个，每人年工资约12-15万元，而且工人容易疲劳导致注意力下降，很容易发生安全事故。

[0004] 市场上出现的一些蟹笼自动脱离设备，如授权公告号CN204846290U、CN205623976U的专利文献所公开，是基于现有蟹笼弹钩(如图9所示，其中B为锁钩状态，C为脱钩状态)开发的装置，能够实现蟹笼自动脱离；但其结构精细复杂，在使用过程中很容易出现故障，而且一旦出现故障，将影响所有蟹笼的脱钩。据此，申请人改变思路，采取改进蟹笼弹钩结构的方式，以期在不需要复杂脱钩装置的基础上实现蟹笼自动脱钩。

发明内容

[0005] 为了降低蟹笼渔具作业的劳动强度与生产成本，本发明提供了一种可自分离的蟹笼弹钩及其脱钩装置。

[0006] 本发明采用的技术方案如下：

一种可自分离的蟹笼弹钩：包括钩本体，所述钩本体上端设可闭合/敞开的上绳孔、用于连接上甩绳，所述钩本体下端设下绳孔、用于连接下甩绳；所述钩本体上端设缺口，所述缺口的边缘设活动件，所述缺口与活动件构成所述上绳孔，所述活动件配有锁紧元件与脱钩元件；所述脱钩元件悬挂在所述钩本体外，并可在外力作用下带动所述活动件动作；所述活动件具有在所述锁紧元件作用下、与所述缺口合拢、使上绳孔闭合的一号位置，以及在所述脱钩元件作用下、与所述缺口分开、使上绳孔敞开的二号位置。

[0007] 所述缺口的开口设置在所述钩本体的侧边；所述活动件为锁杆，可上下滑移；所述锁杆处于高位时，所述上绳孔闭合，处于低位时，所述上绳孔敞开；所述锁紧元件为圆柱弹簧，与所述锁杆同心设置；所述脱钩元件为类球体，悬挂在所述锁杆下端，且其外形尺寸大于钩本体。

[0008] 所述钩本体内设有闭合保持机构与敞开保持机构，分别用于使所述上绳孔稳定保持在闭合状态与敞开状态。

[0009] 所述闭合保持机构包括相匹配的弹性卡簧与卡槽，所述弹性卡簧设置在所述钩本体下端，所述卡槽设置在所述锁杆上；所述锁杆处于高位时，所述弹性卡簧与所述卡槽相互

配合。

[0010] 所述敞开保持机构包括卡位片、卡位弹性件及卡块，所述卡位片铰接在钩本体内，所述卡块固定在锁杆上，所述卡位弹性件作用在所述卡位片上；所述锁杆处于低位时，所述卡位片的下端在所述卡位弹性件的作用下靠向所述锁杆、并接触所述卡块，以阻止锁杆与卡块的上移。

[0011] 所述钩本体内还设有进绳压板，所述进绳压板与所述卡位片的中部铰接在钩本体上、且由上至下布置；所述进绳压板上端伸入所述缺口内、下端与所述卡位片的上端接触，所述卡位弹性件作用在所述卡位片的下端；所述锁杆处于低位时，所述进绳压板上端在所述卡位弹性件的间接作用下靠向所述锁杆。

[0012] 所述缺口的上壁为内至外逐渐向上倾斜的倾斜面，所述锁杆对应所述上甩绳的位置设有内凹部。

[0013] 所述上绳孔、下甩绳形成的重力线与所述锁杆的轴心线呈夹角设置。

[0014] 所述脱钩元件为尼龙材质的空心体，包括可拆卸的球形上盖和平底盖，所述脱钩元件的旋挂点设置在所述球形上盖的上方正中心。

[0015] 一种用于上述的可自分离的蟹笼弹钩的脱钩装置：包括设置在船上的吊杆，所述吊杆下方设悬挂架，所述悬挂架上安装有滑轮与两根档杆，所述滑轮为主绳提供支点并将其牵引至绞绳机；两根所述档杆并列设置在所述滑轮的前方，两根所述档杆的间隙大于所述钩本体的外形尺寸、小于所述脱钩元件的外形尺寸；所述悬挂架上设旋转架，所述旋转架可绕竖直方向旋转，两根所述档杆安装在所述旋转架上；所述档杆为可自转的滚筒结构。

[0016] 本发明的有益效果是：本发明的蟹笼弹钩设置有专门的脱钩元件，用拉扯脱钩元件来取代现有的手握发力脱钩，能极大的降低人工强度；进一步的配以专用的脱钩装置，用两根档杆格挡脱钩元件，就能轻松的实现自动脱钩。

附图说明

[0017] 附图1是本发明实施例中蟹笼弹钩的示意图。

[0018] 附图2是本发明实施例中蟹笼弹钩的剖视图(上绳孔闭合、省略脱钩元件)。

[0019] 附图3是本发明实施例中蟹笼弹钩的剖视图(上绳孔敞开、省略脱钩元件)。

[0020] 附图4是本发明实施例中蟹笼弹钩A-A处的剖视图。

[0021] 附图5是本发明实施例中工作时蟹笼弹钩重力线的示意图。

[0022] 附图6是本发明实施例中脱钩元件的剖视图。

[0023] 附图7是本发明实施例中脱钩装置的工作状态图。

[0024] 附图8是本发明另一种实施例的构思示意图。

[0025] 附图9是现有的蟹笼弹钩的示意图。

[0026] 蟹笼弹钩1、上绳孔101、下绳孔102、锁杆103、旋转件103a、圆柱弹簧104、脱钩元件105、弹性卡簧106、进绳压板107、卡位片108、卡位弹性件109、卡块110、限位部111、一号半壳112、二号半壳113、压板铰接轴114、卡位片铰接轴115、倾斜面116、内凹部117、球形上盖118、平底盖119、排水孔120，

上甩绳2、下甩绳3、主绳4、蟹笼5，

脱钩装置6、吊杆601、悬挂架602、滑轮603、档杆604、旋转架605、旋转柱606、机械手

607。

具体实施方式

[0027] 下面结合实施例与附图与对本发明作进一步说明。

[0028] 实施例中，如图1~7所示，一种可自分离的蟹笼弹钩：包括钩本体，钩本体上端设可闭合/敞开的上绳孔101、用于连接上甩绳2，钩本体下端设下绳孔102、用于连接下甩绳3；钩本体上端设缺口，缺口的边缘设活动件，缺口与活动件构成上绳孔101，活动件配有锁紧元件与脱钩元件105；脱钩元件105悬挂在钩本体外，并可在外力作用下带动活动件动作；活动件具有在锁紧元件作用下、与缺口合拢、使上绳孔101闭合的一号位置，以及在脱钩元件105作用下、与缺口分开、使上绳孔101敞开的二号位置。本实施例的蟹笼弹钩设置有专门的脱钩元件105，用拉扯脱钩元件105来取代现有的手握发力脱钩，能极大的降低人工强度；进一步，配以专用的脱钩装置，能轻松的实现自动脱钩。

[0029] 实施例中，如图2~4所示：缺口的开口设置在钩本体的侧边；活动件为锁杆103，可上下滑移；锁杆103处于高位时，上绳孔101闭合，处于低位时，上绳孔101敞开；锁紧元件为圆柱弹簧104，与锁杆103同心设置；脱钩元件105为类球体，通过软质多股钢丝绳悬挂在锁杆103下端，且其外形尺寸大于钩本体。上述结构为一种具体的述缺口与活动件结构，该结构锁杆103的运动方式与脱钩元件105一致，因此脱钩方便，而且由于缺口在侧面，不会直接承受上甩绳2的拉力，因此上绳孔101闭合时很牢固。

[0030] 实施例中，如图1~4所示：钩本体为扁平壳体结构，由一号半壳112、二号半壳113拼装而成，钩本体底部设排水孔120，钩本体的一侧为内凹弧边、另一侧为直边。手工操作时，内凹弧边靠近手指，直边靠近手掌，手感良好。

[0031] 实施例中，如图2~4所示：钩本体内设有闭合保持机构，用于使上绳孔101稳定保持在闭合状态；闭合保持机构包括相匹配的弹性卡簧106与卡槽，弹性卡簧106设置在钩本体下端，卡槽设置在锁杆103上；锁杆103处于高位时，弹性卡簧106与卡槽相互配合。弹性卡簧106与卡槽配合完成后具有一定的预紧力，当外界对锁杆103的作用力小于该预紧力时，锁杆103将一致处于高位，使得上绳孔101能稳定保持在闭合状态。图3为上绳孔101闭合时的示意图，此时闭合保持机构起作用。另外，圆柱弹簧104一定程度上也能起到使上绳孔101保持闭合的作用。

[0032] 实施例中，如图2~4所示：钩本体内设有敞开保持机构，用于使上绳孔101稳定保持在敞开状态；敞开保持机构包括卡位片108、卡位弹性件109及卡块110，卡位片108铰接在钩本体内，卡块110固定在锁杆103上，卡位弹性件109作用在卡位片108上；锁杆103处于低位时，卡位片108的下端在卡位弹性件109的作用下靠向锁杆103、并接触卡块110，以阻止锁杆103与卡块110的上移。本实施例的锁杆103在卡位弹性件109作用下能稳定维持在低位，使上绳孔101保持敞口状态，因此本实施例除了锁钩牢固、脱钩方便外，还具有进绳、挂钩方便的优点。本实施例的卡位片108还配有限位部111，以避免卡位片108旋转过度，影响锁杆103或圆柱弹簧104的正常工作。此外，卡块110还起到圆柱弹簧104支撑肩的作用。本实施例中的卡位弹性件109可以是扭簧、弹簧丝或其他弹性见。图4为上绳孔101敞开时的示意图，此时敞开保持机构起作用。

[0033] 实施例中，如图2~4所示：钩本体内还设有进绳压板107，进绳压板107与卡位片108

的中部铰接在钩本体上、且由上至下布置;进绳压板107上端伸入缺口内、下端与卡位片108的上端接触,卡位弹性件109作用在卡位片108的下端;锁杆103处于低位时,进绳压板107上端在卡位弹性件109的间接作用下靠向锁杆103。当进绳、挂钩完成后,自然需要将锁杆103由低位移至高位,完成锁扣;通常来说,若卡位片108与卡位弹性件109的接触部相互圆滑过渡,只需要作用在锁杆103的外力大于卡位弹性件109的弹力,就能使锁杆103由下至上运动;显然,这需要较大的外力。而本实施例结构,只要进绳、挂钩完毕,上甩绳2自然会触碰进绳压板107上端,进而带动卡位片108旋转、与卡块110脱离接触,锁杆103在圆柱弹簧104作用下自动回到高位,完成锁扣动作。本实施例的进绳压板107形成压片触碰进钩,速度快、联动性好、省力省时。

[0034] 实施例中,如图2~3所示:实施例缺口的上壁为内至外逐渐向上倾斜的倾斜面116,锁杆103对应上甩绳2的位置设有内凹部117。本实施例的倾斜面116与内凹部117能形成一个确定的卡绳部位,使得上甩绳2在直径较大的上绳孔101也能保持相对稳定;倾斜面116便于上绳孔101的脱钩,即使蟹笼弹钩1与主绳4缠绕在一起也能正常脱钩;内凹部117在上甩绳2作用下对锁杆103还能起到锁止作用。

[0035] 实施例中,如图5所示:上绳孔101、下甩绳3形成的重力线与锁杆103的轴心线呈夹角设置。该夹角即图5中所示α,α能进一步加强内凹部117对锁杆103的锁止作用,α优选15°。

[0036] 实施例中,如图6所示:脱钩元件105为尼龙材质的空心体,包括可拆卸的球形上盖118和平底盖119,脱钩元件105的旋挂点设置在球形上盖118的上方正中心,球形上盖118为4/5球体。尼龙材质具有耐腐蚀、耐碰撞的优点,适于海上作业环境,其形状、材质也适于作为频繁碰撞的部件;而可拆卸结构使得锁本体与脱钩元件105之间的挂绳安装方便。

[0037] 实施例中的蟹笼弹钩1除了脱钩元件105为复合尼龙材料外,其余零部件均为不锈钢材质,具有较长的使用寿命。

[0038] 综合上述结构,本实施具有如下优势和特点:

(1)可适于手动与自动双模式脱钩,脱钩迅速,达22只/分钟;

(2)进钩速度快,不需要强外力、强人力操作,减少人工,达45只/分钟以上;

(3)在10级大风、蟹笼弹钩1与主绳4缠绕在一起等复杂情况下也能正常、可靠工作;

(4)蟹笼弹钩1结构简单,皮实耐用,适于海洋环境作业;

(5)无需在主绳4上加装任何金属扣件,主绳4无需改装,方便牵引;

(6)具有多重锁止机构,能承载不小于100千克的重物,有效避免蟹笼5的故障脱落。

[0039] 实施例中,如图7所示,一种用于上述的可自分离的蟹笼弹钩的脱钩装置6:包括设置在船上的吊杆601,吊杆601下方设悬挂架602,悬挂架602上安装有滑轮603与两根档杆604,滑轮603为主绳4提供支点并将其牵引至绞绳机;两根档杆604并列设置(此处的并列设置指对称设置,二者不一定平行)在滑轮603的前方(此处的前方指主绳4来自的方向),两根档杆604的间隙大于钩本体的外形尺寸、小于脱钩元件105的外形尺寸;悬挂架602上设旋转架605,旋转架605可绕竖直方向旋转,两根档杆604安装在旋转架605上;档杆604为可自转的滚筒结构。本实施例的蟹笼弹钩1与脱钩装置6配合使用,能自动化的完成蟹笼脱钩动作。

[0040] 本实施例的旋转架605的转角范围即图7中β,优选β=15°,由于主绳4的方向受航向、风向等因素影响,因此旋转架605设置一个转角以自适应主绳4。两根档杆604倾斜设置,能保证脱钩元件105与之良好接触;而档杆604能自转能避免主绳与之缠绕。

[0041] 本实施例的脱钩装置6在使用时，主绳4穿过两个档杆604之间的间隙越过滑轮603至绞绳机；蟹笼弹钩1在上甩绳2的带动下穿过两根档杆604之间的间隙，而脱钩元件105则被阻挡在外，进而带动锁杆103完成脱钩动作。

[0042] 本实施例的脱钩装置6可作进一步改进，如：吊杆601与悬挂架602之间旋转柱606，档杆604下方设机械手607。其中旋转柱606配有光电跟踪装置，用以旋转并跟踪主绳4的方向；机械手607可作90°旋转和上下移动，用于脱钩后夹住下甩绳3，并将下甩绳3及蟹笼自动转运到船内。

[0043] 图9为本发明的另一种实施例构想，其用旋转件103a代替锁杆103作为活动件，旋转件103a在脱钩元件105的拉动下旋转，进而使上绳孔101敞开，以完成脱钩动作。该实施例与上一个实施例类似，都能方便实现蟹笼弹钩的脱钩动作。

[0044] 显然，本发明的上述实施例仅仅是为了说明本发明所作的举例，而并非对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说，在上述说明的基础上还可以做出其他不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷例。而这些属于本发明的实质精神所引申出的显而易见的变化或变动仍属于本发明的保护范围。

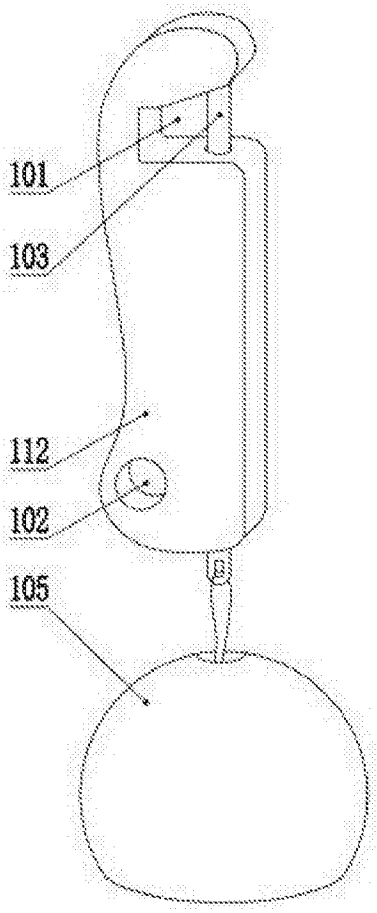


图 1

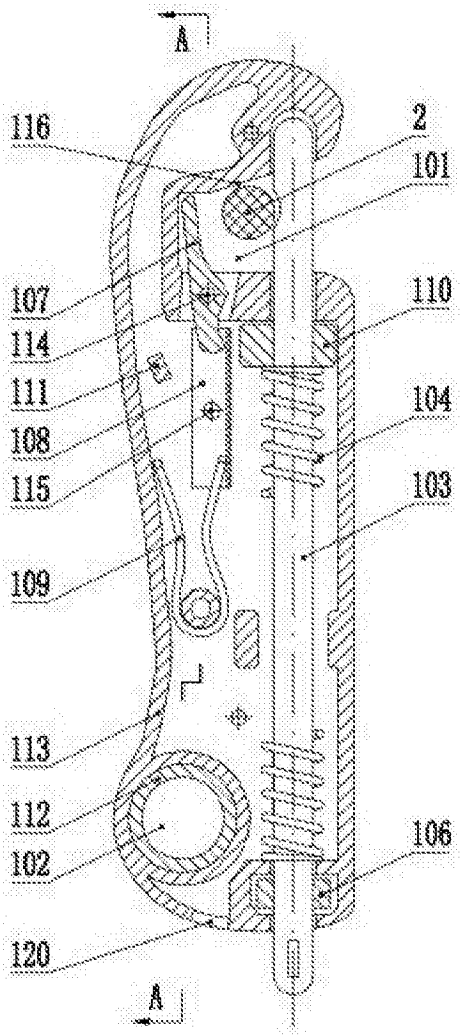

A
116
2
101
107
110
114
111
104
108
115
103
109
113
112
106
102
120
A

图 2

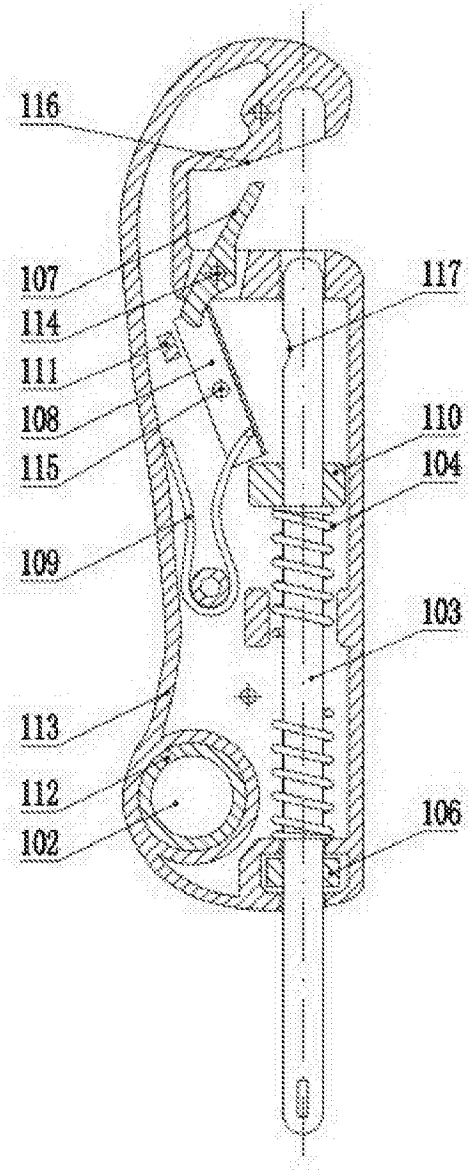


图 3

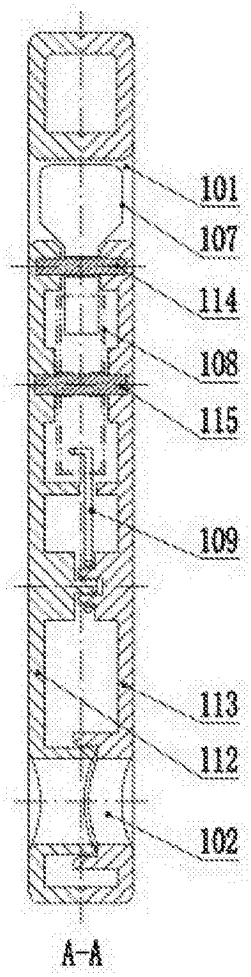


图 4

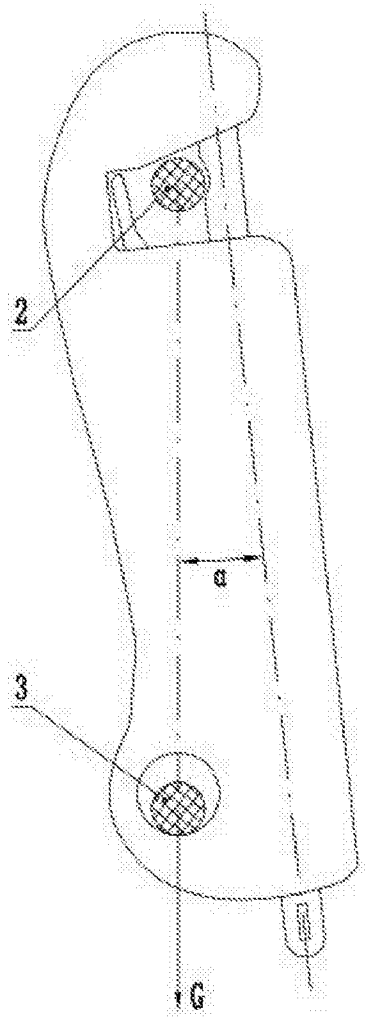


图 5

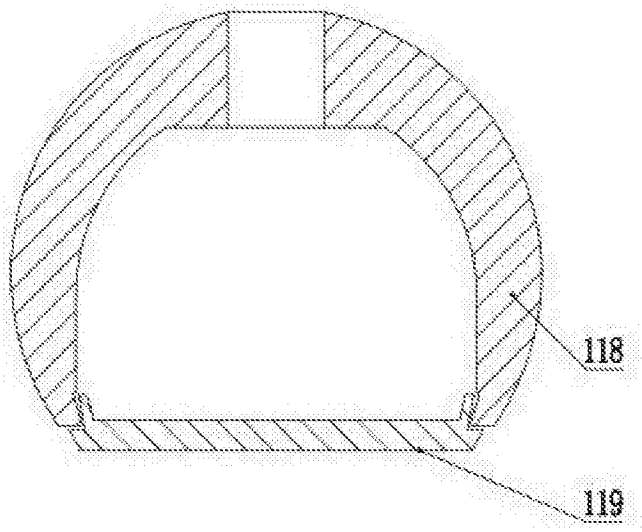


图 6

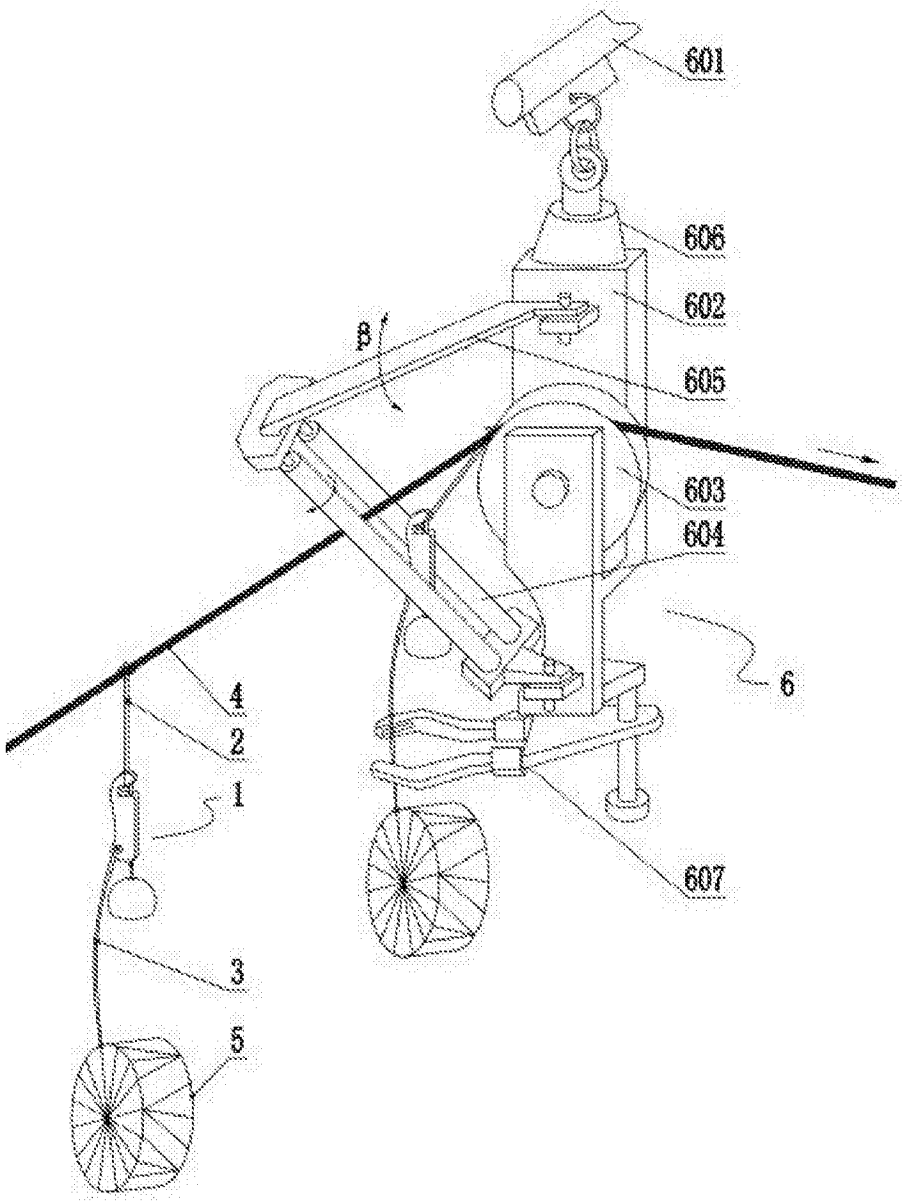


图 7

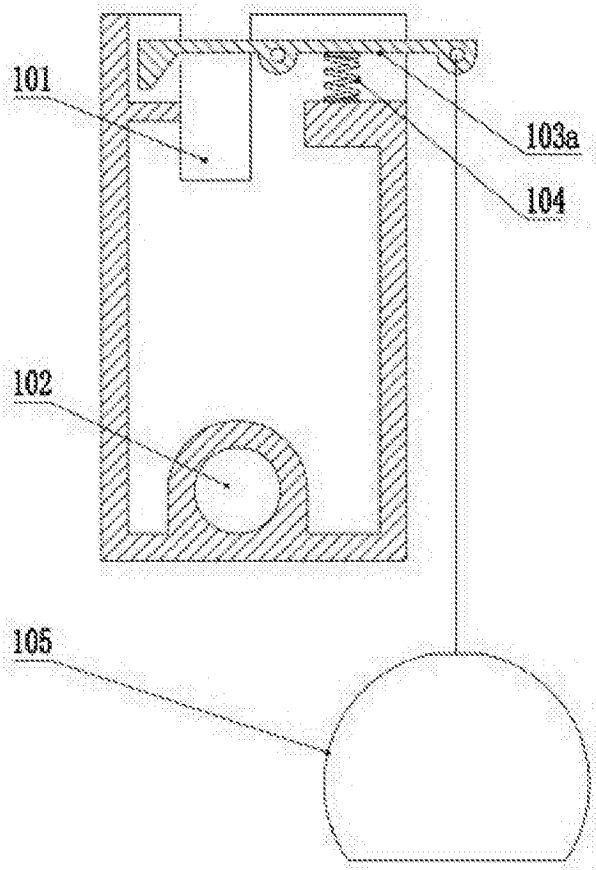


图 8

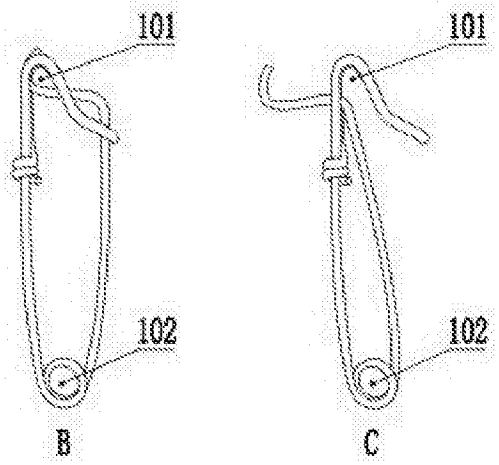


图 9