



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109019305 A

(43)申请公布日 2018.12.18

(21)申请号 201810664400.0

(22)申请日 2018.06.25

(71)申请人 西北工业大学

地址 710072 陕西省西安市友谊西路127号

(72)发明人 潘光 曹永辉

(74)专利代理机构 西北工业大学专利中心

61204

代理人 陈星

(51)Int.Cl.

B66C 1/34(2006.01)

B66C 13/20(2006.01)

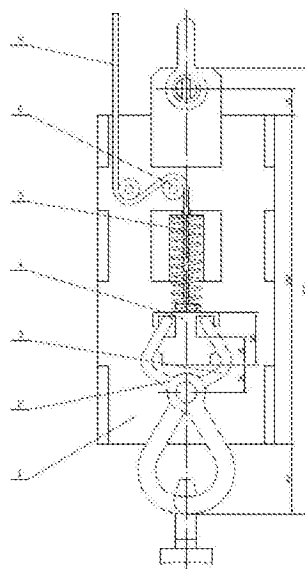
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种海上释放钩

(57)摘要

本发明提出了一种海上释放钩,包括本体、左挂壁、右挂壁、滑动块、弹簧、液轮、牵引绳、弓形卸扣;本体上端与弓形卸扣通过销轴固定连接,下部通过销轴与左挂壁和右挂壁连接,两个挂壁均带有钩状结构和销轴孔,且相互配合形成能够封闭和打开的挂钩结构,滑动块上部具有两个带下翻边的卡槽,卡槽下部边缘具有斜面;滑动块主体位于撑杆结构之间;撑杆结构贴附在斜面上,且撑杆结构的顶端处于卡槽内;牵引绳伸入本体内部,通过液轮过渡后,沿弹簧轴线连接在滑动块上端面;牵引绳拉动滑动块沿弹簧轴向方向压缩弹簧,滑动块卡槽下部边缘斜面将撑杆结构撑开,将封闭挂钩结构打开。本发明通过滑动块及牵引绳解决了在海上吊放产品需要操作者下水脱钩的问题。



1. 一种海上释放钩,其特征在于:包括本体(1)、左挂壁(2)、右挂壁(3)、滑动块(4)、弹簧(5)、液轮(6)、牵引绳(9)和弓形卸扣(10);

其中本体(1)内部开有通槽,并作为左挂壁(2)、右挂壁(3)、滑动块(4)、弹簧(5)、液轮(6)、牵引绳(9)和弓形卸扣(10)的安装载体;

其中本体(1)上端与弓形卸扣(10)通过销轴固定连接,弓形卸扣(10)用于与母船上的起吊设备连接;

本体(1)下部通过销轴与左挂壁(2)和右挂壁(3)连接,其中左挂壁(2)和右挂壁(3)均带有钩状结构和销轴孔,且相互配合形成能够封闭和打开的挂钩结构,用于与水下航行器连接;左挂壁(2)和右挂壁(3)安装在本体(1)下部的通槽内,左挂壁(2)和右挂壁(3)的销轴孔重合后,与本体(1)通过销轴配合,且左挂壁(2)和右挂壁(3)的连接销轴轴线与弓形卸扣(10)的连接销轴轴线相互平行;

所述左挂壁(2)以及右挂壁(3)除下部钩状结构和中部销轴孔外,还具有上部的撑杆结构,所述撑杆结构向钩状结构的相反方向弯折;

所述液轮(6)安装在本体(1)中部的通槽内,并与本体(1)通过销轴配合;

所述滑动块(4)放置在本体(1)的通槽内,且滑动块(4)主体位于左挂壁(2)以及右挂壁(3)的中部销轴上方、左挂壁(2)以及右挂壁(3)的撑杆结构之间;所述滑动块(4)上部具有两个带下翻边的卡槽,滑动块(4)卡槽下部边缘具有斜面;左挂壁(2)以及右挂壁(3)的弯折后的撑杆结构分别贴附在滑动块(4)卡槽下部边缘的斜面上,且撑杆结构的顶端处于卡槽内,当左挂壁(2)和右挂壁(3)的钩状结构相互配合形成封闭挂钩结构时,撑杆结构的顶端受滑动块(4)卡槽下翻边约束;

所述弹簧(5)安装在本体(1)中部通槽内,且弹簧(5)一端与滑动块(4)上端面配合,另一端与本体(1)中部通槽内的约束块配合,并处于受压状态;弹簧(5)的轴线处于左挂壁(2)和右挂壁(3)的连接销轴轴线与弓形卸扣(10)的连接销轴轴线组成的平面内;

所述牵引绳(9)伸入本体(1)内部通槽,并通过液轮(6)过渡后,沿弹簧(5)轴线穿过弹簧(5),并连接在滑动块(4)上端面;通过牵引绳(9)能够拉动滑动块(4)沿弹簧(5)轴向方向移动,并在移动过程中,滑动块(4)卡槽下部边缘斜面能够将左挂壁(2)以及右挂壁(3)的弯折后的撑杆结构撑开,从而将左挂壁(2)和右挂壁(3)的钩状结构相互配合形成的封闭挂钩结构打开。

2. 根据权利要求1所述一种海上释放钩,其特征在于:弹簧(5)初始处于受压状态,能够对滑动块(4)施力以保证左挂壁(2)和右挂壁(3)的钩状结构相互配合形成封闭挂钩结构。

3. 根据权利要求1所述一种海上释放钩,其特征在于:牵引绳(9)通过两个液轮(6)过渡后,沿弹簧(5)轴线穿过弹簧(5),并连接在滑动块(4)上端面。

4. 根据权利要求1所述一种海上释放钩,其特征在于:所述液轮(6)采用不锈钢材质,液轮中部有一圈半圆凹槽供牵引绳(9)穿过。

一种海上释放钩

技术领域

[0001] 本发明涉及可控制脱钩设备,尤其涉及一种海上远距离人为操作释放钩。

背景技术

[0002] 在进行海洋作业例如资源勘测及其海洋事故人员搜救等的过程中,许多无人水下航行器承担了重要的角色,航行器按排水量可分为便携型、轻型、中型和大型等类别。这其中除了便携式航行器(排水量小于50kg)在海上可以人工布放以外,其他几种类别的航行器在布放时均需要使用船上的起吊设备,然而传统的吊钩在航行器吊入水中后便无法实现脱钩,为了克服这一问题,目前很多时候还需要工作人员下水接近航行器后完成脱钩,这无疑大大降低了工作人员的安全,在恶劣的海况下甚至需要专业的潜水员,这也大幅的提升了吊放的成本,因此导致海上释放航行器难度大,安全系数低,成本高等众多不利因素。随着水下航行器越来越多的应用于海上作业,在保证低成本的前提下,需要能够操作人员在甲板上方便快捷实现对航行器脱钩,这样不但大大提高了操作人员的人身安全,并且提高了布放效率。

发明内容

[0003] 为了解决上述技术问题,本发明提供了一种海上释放钩,通过该释放钩可以让操作人员在甲板上实现对释放物脱钩操作,提高操作人员的人身安全,并且可靠性高。

[0004] 本发明的技术方案为:

[0005] 所述一种海上释放钩,其特征在于:包括本体(1)、左挂壁(2)、右挂壁(3)、滑动块(4)、弹簧(5)、液轮(6)、牵引绳(9)和弓形卸扣(10);

[0006] 其中本体(1)内部开有通槽,并作为左挂壁(2)、右挂壁(3)、滑动块(4)、弹簧(5)、液轮(6)、牵引绳(9)和弓形卸扣(10)的安载体;

[0007] 其中本体(1)上端与弓形卸扣(10)通过销轴固定连接,弓形卸扣(10)用于与母船上的起吊设备连接;

[0008] 本体(1)下部通过销轴与左挂壁(2)和右挂壁(3)连接,其中左挂壁(2)和右挂壁(3)均带有钩状结构和销轴孔,且相互配合形成能够封闭和打开的挂钩结构,用于与水下航行器连接;左挂壁(2)和右挂壁(3)安装在本体(1)下部的通槽内,左挂壁(2)和右挂壁(3)的销轴孔重合后,与本体(1)通过销轴配合,且左挂壁(2)和右挂壁(3)的连接销轴轴线与弓形卸扣(10)的连接销轴轴线相互平行;

[0009] 所述左挂壁(2)以及右挂壁(3)除下部钩状结构和中部销轴孔外,还具有上部的撑杆结构,所述撑杆结构向钩状结构的相反方向弯折;

[0010] 所述液轮(6)安装在本体(1)中部的通槽内,并与本体(1)通过销轴配合;

[0011] 所述滑动块(4)放置在本体(1)的通槽内,且滑动块(4)主体位于左挂壁(2)以及右挂壁(3)的中部销轴上方、左挂壁(2)以及右挂壁(3)的撑杆结构之间;所述滑动块(4)上部具有两个带下翻边的卡槽,滑动块(4)卡槽下部边缘具有斜面;左挂壁(2)以及右挂壁(3)的

弯折后的撑杆结构分别贴附在滑动块(4)卡槽下部边缘的斜面上,且撑杆结构的顶端处于卡槽内,当左挂壁(2)和右挂壁(3)的钩状结构相互配合形成封闭挂钩结构时,撑杆结构的顶端受滑动块(4)卡槽下翻边约束;

[0012] 所述弹簧(5)安装在本体(1)中部通槽内,且弹簧(5)一端与滑动块(4)上端面配合,另一端与本体(1)中部通槽内的约束块配合,并处于受压状态;弹簧(5)的轴线处于左挂壁(2)和右挂壁(3)的连接销轴轴线与弓形卸扣(10)的连接销轴轴线组成的平面内;

[0013] 所述牵引绳(9)伸入本体(1)内部通槽,并通过液轮(6)过渡后,沿弹簧(5)轴线穿过弹簧(5),并连接在滑动块(4)上端面;通过牵引绳(9)能够拉动滑动块(4)沿弹簧(5)轴向方向移动,并在移动过程中,滑动块(4)卡槽下部边缘斜面能够将左挂壁(2)以及右挂壁(3)的弯折后的撑杆结构撑开,从而将左挂壁(2)和右挂壁(3)的钩状结构相互配合形成的封闭挂钩结构打开。

[0014] 进一步的优选方案,所述一种海上释放钩,其特征在于:弹簧(5)初始处于受压状态,能够对滑动块(4)施力以保证左挂壁(2)和右挂壁(3)的钩状结构相互配合形成封闭挂钩结构。

[0015] 进一步的优选方案,所述一种海上释放钩,其特征在于:牵引绳(9)通过两个液轮(6)过渡后,沿弹簧(5)轴线穿过弹簧(5),并连接在滑动块(4)上端面。

[0016] 进一步的优选方案,所述一种海上释放钩,其特征在于:所述液轮(6)采用不锈钢材质,液轮中部有一圈半圆凹槽供牵引绳(9)穿过。

[0017] 有益效果

[0018] 本发明的优点和有益效果在于:

[0019] 本发明主要解决了海上可在甲板上远距离对航行器释放钩脱钩问题,保护了操作人员的人身安全,并且降低了释放成本,海况适应性高,通用性较强等优点。

[0020] 本发明包括本体、左挂壁、右挂壁、滑动块、弹簧、液轮、牵引绳、弓形卸扣,所述弓形卸扣由扣体和销轴装配而成,所述左挂壁和右挂壁由销轴铰链设置在本体内靠下部分,所述左挂壁,右挂壁上面部分设置有滑动块,滑动块由牵引绳控制其竖直方向上的移动,所述弹簧被限制在本体框架的开槽内;通过弹簧,可使左、右挂壁在初始状态下卡死在滑动块卡槽内,并且限制了滑动块的移动,通过拉动牵引绳进而移动滑动块可逐渐将左、右挂壁分开,最终达到脱钩的目的,安全可靠。所述的销轴可使左、右挂壁沿销轴旋转,更好保证了吊钩的可靠性和安全性。

[0021] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0022] 本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0023] 图1为本发明的结构示意图;

[0024] 图2为图1侧视图;

[0025] 图3为本发明的主体结构示意图,(a)左视图,(b)主视图,(c)A-A剖视图,(d)B-B剖视图,(e)俯视图;

- [0026] 图4为本发明的左挂壁结构示意图, (a) B向视图; (b) 主视图; (c) A-A剖视图;
- [0027] 图5为本发明的右挂壁结构示意图;
- [0028] 图6为本发明的滑动块结构示意图; (a) 主视图, (b) 侧剖视图, (c) 俯视图;
- [0029] 图7为本发明的液轮结构主视图;
- [0030] 其中1-本体; 2-左挂壁; 3-右挂壁; 4-滑动块; 5-弹簧; 6-液轮; 9-牵引绳; 10-弓形卸扣; 11-液轮销轴; 12-液轮销; 13-挂壁销轴; 14-挂壁销。

具体实施方式

[0031] 下面详细描述本发明的实施例, 所述实施例的示例在附图中示出, 其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的, 旨在用于解释本发明, 而不能理解为对本发明的限制。

[0032] 在本发明的描述中, 需要理解的是, 术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系, 仅是为了便于描述本发明和简化描述, 而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作, 因此不能理解为对本发明的限制。

[0033] 如图1和图2所示, 本实施例中的一种海上释放钩, 包括本体1、左挂壁2、右挂壁3、滑动块4、弹簧5、液轮6、牵引绳9和弓形卸扣10。

[0034] 如图3所示, 其中本体1采用不锈钢制成, 本体1内部开有通槽, 并作为左挂壁2、右挂壁3、滑动块4、弹簧5、液轮6、牵引绳9和弓形卸扣10的安装载体。

[0035] 其中本体1上端与弓形卸扣10通过销轴固定连接, 弓形卸扣10用于与母船上的起吊设备连接。

[0036] 本体1下部通过销轴与左挂壁2和右挂壁3连接, 其中左挂壁2和右挂壁3均带有钩状结构和销轴孔, 且相互配合形成能够封闭和打开的挂钩结构, 用于与水下航行器连接。左挂壁2和右挂壁3安装在本体1下部的通槽内, 左挂壁2和右挂壁3的销轴孔重合后, 与本体1通过销轴配合, 且左挂壁2和右挂壁3的连接销轴轴线与弓形卸扣10的连接销轴轴线相互平行。

[0037] 如图4和图5所示, 所述左挂壁2以及右挂壁3除下部钩状结构和中部销轴孔外, 还具有上部的撑杆结构, 所述撑杆结构向钩状结构的相反方向弯折。左挂壁和右挂壁下部钩状结构不完全相似, 闭合时可将右挂壁下部钩状结构塞入左挂壁下部钩状结构的卡槽中, 两挂壁方向相反, 厚度不一样, 且都由不锈钢板制成。

[0038] 所述液轮6安装在本体1中部的通槽内, 并与本体1通过销轴配合。液轮6采用不锈钢材质, 液轮中部有一圈半圆凹槽供牵引绳9穿过。

[0039] 所述滑动块4放置在本体1的通槽内, 且滑动块4主体位于左挂壁2以及右挂壁3的中部销轴上方、左挂壁2以及右挂壁3的撑杆结构之间; 所述滑动块4上部具有两个带下翻边的卡槽, 滑动块4卡槽下部边缘具有60°斜面; 左挂壁2以及右挂壁3的弯折后的撑杆结构分别贴附在滑动块4卡槽下部边缘的斜面上, 且撑杆结构的顶端处于卡槽内, 当左挂壁2和右挂壁3的钩状结构相互配合形成封闭挂钩结构时, 撑杆结构的顶端受滑动块4卡槽下翻边约束。

[0040] 所述弹簧5安装在本体1中部通槽内,且弹簧5一端与滑动块4上端面配合,另一端与本体1中部通槽内的约束块配合,并处于受压状态;弹簧5的轴线处于左挂壁2和右挂壁3的连接销轴轴线与弓形卸扣10的连接销轴轴线组成的平面内。弹簧5初始处于受压状态,能够对滑动块4施力以保证左挂壁2和右挂壁3的钩状结构相互配合形成封闭挂钩结构,使释放钩在起吊过程中紧紧卡进滑动块卡槽内,降低了起吊设备突然脱钩的可能性,使起吊过程更加安全,避免脱钩。

[0041] 所述牵引绳9伸入本体1内部通槽,并通过两个液轮6过渡后,沿弹簧5轴线穿过弹簧5,并连接在滑动块4上端面;通过牵引绳9能够拉动滑动块4沿弹簧5轴向方向移动,并在移动过程中,滑动块4卡槽下部边缘 60° 光滑斜面能够将左挂壁2以及右挂壁3的弯折后的撑杆结构撑开,从而将左挂壁2和右挂壁3的钩状结构相互配合形成的封闭挂钩结构打开,使操作人员能够在远距离操作实现对滑动块的单一方向的移动。

[0042] 当要吊放水下航行器时,将释放钩勾住航行器上的把手,起吊入水后拉动牵引绳,滑动块随牵引绳移动,此时左右挂壁会逐渐从滑动块中的卡槽脱离出来,并且滑动块上的两个呈 60° 的斜面会将左右挂壁撑开,释放钩便可脱离航行器把手,释放钩回收,完成吊放。

[0043] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

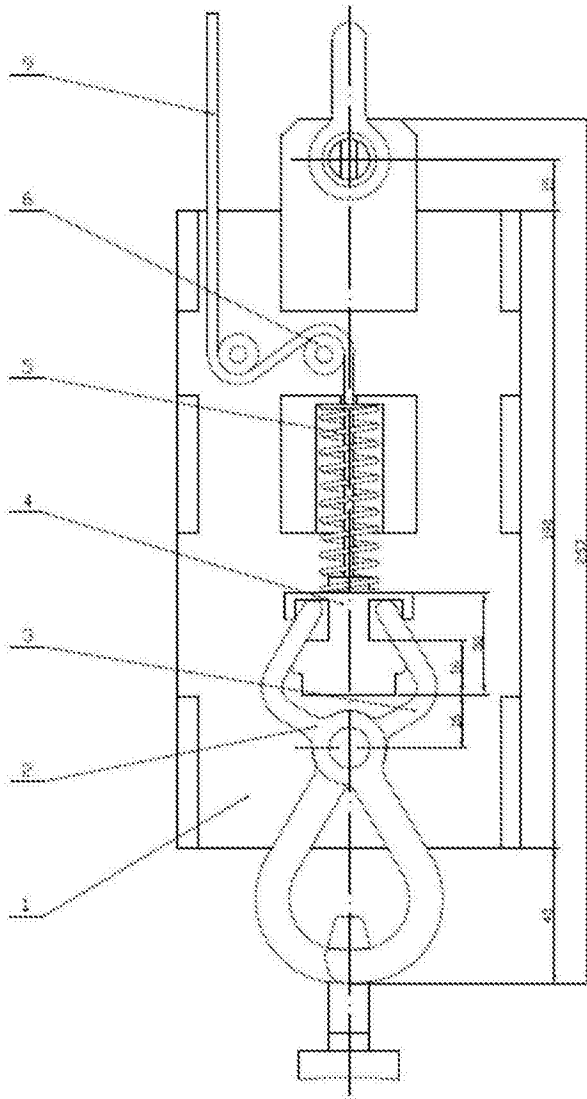


图1

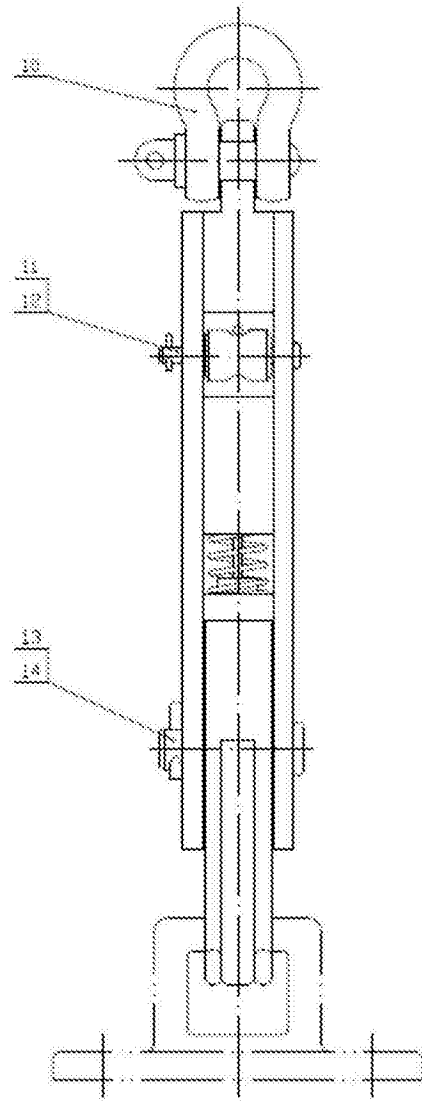


图2

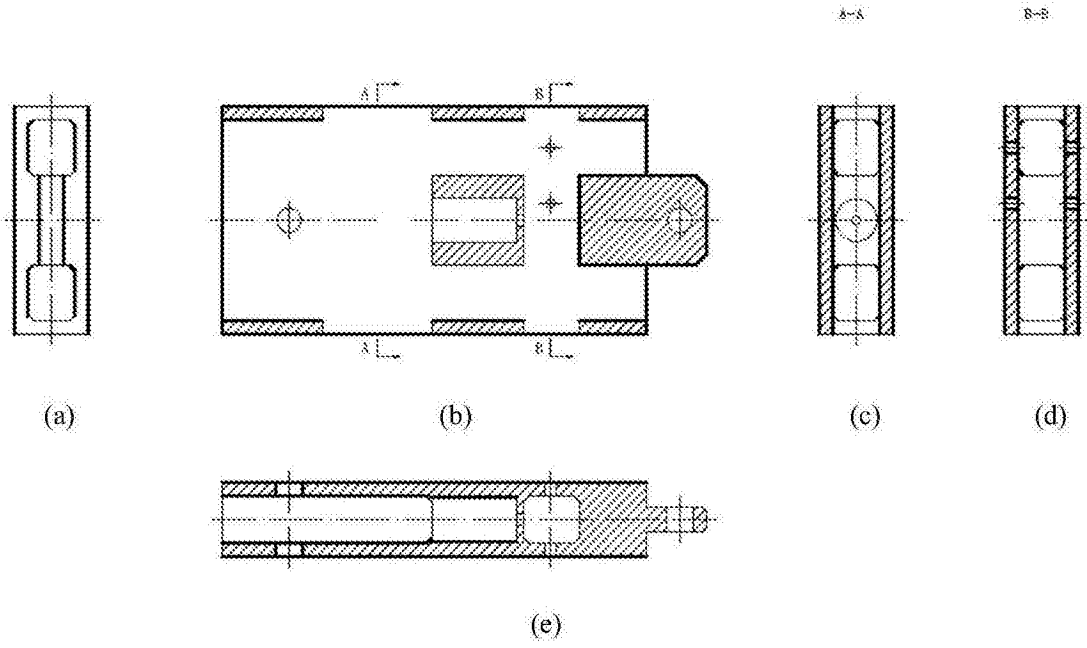


图3

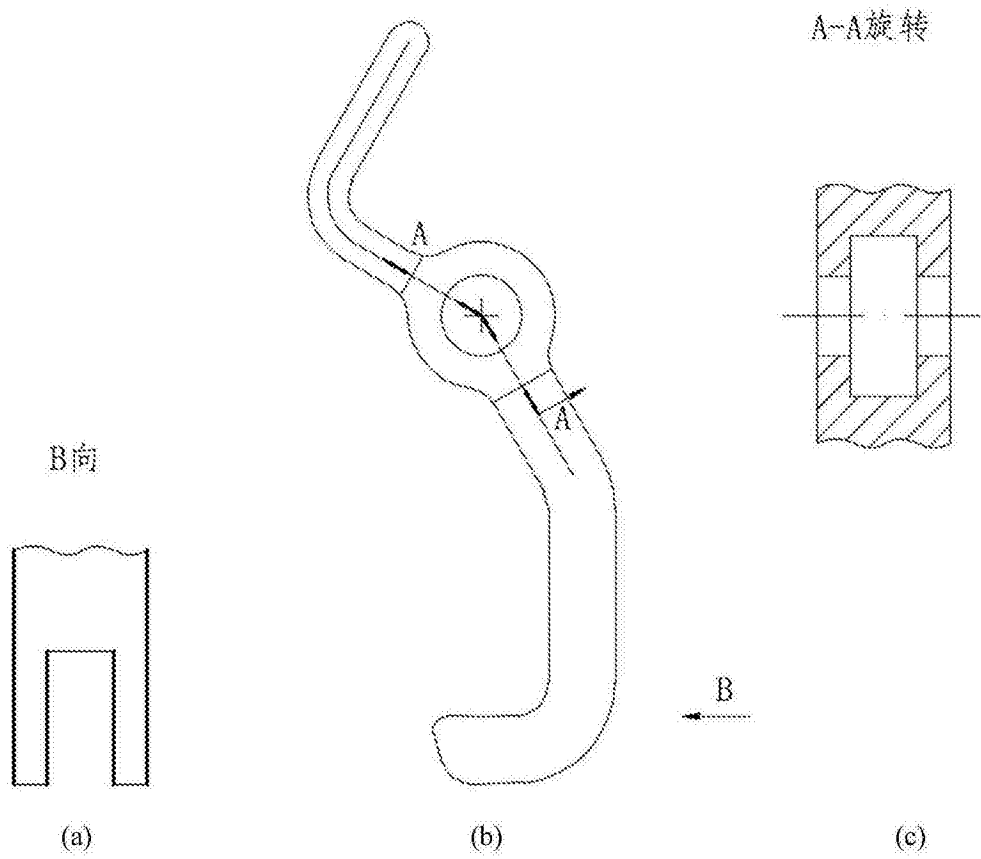


图4

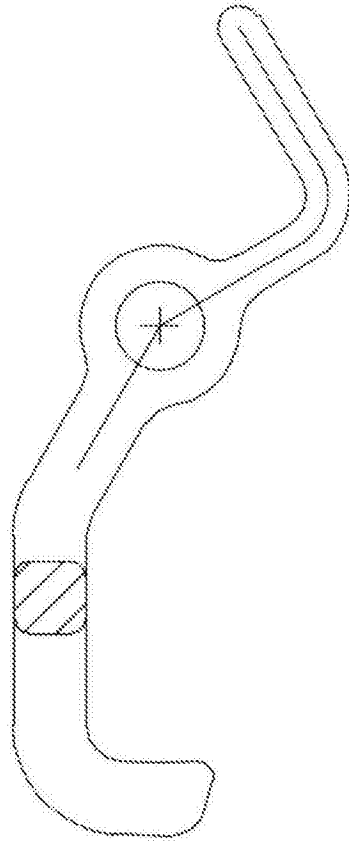


图5

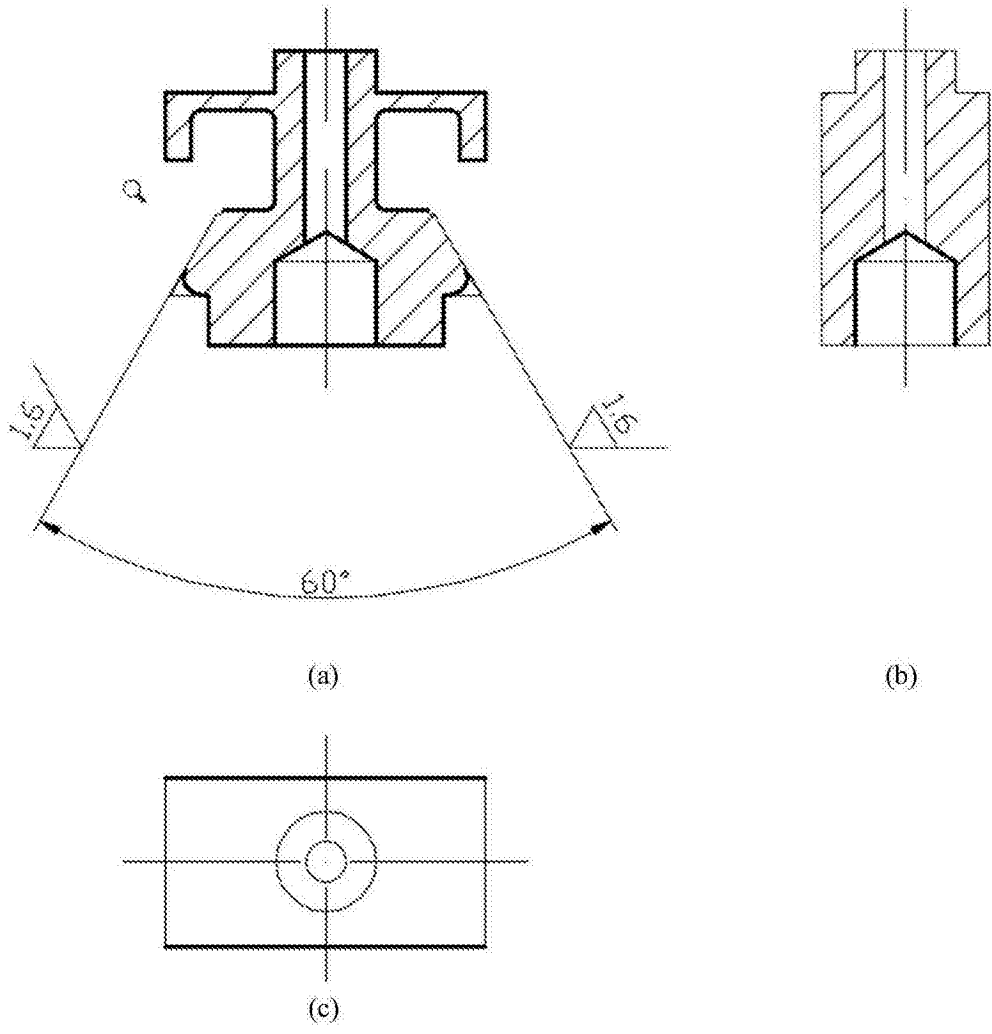


图6

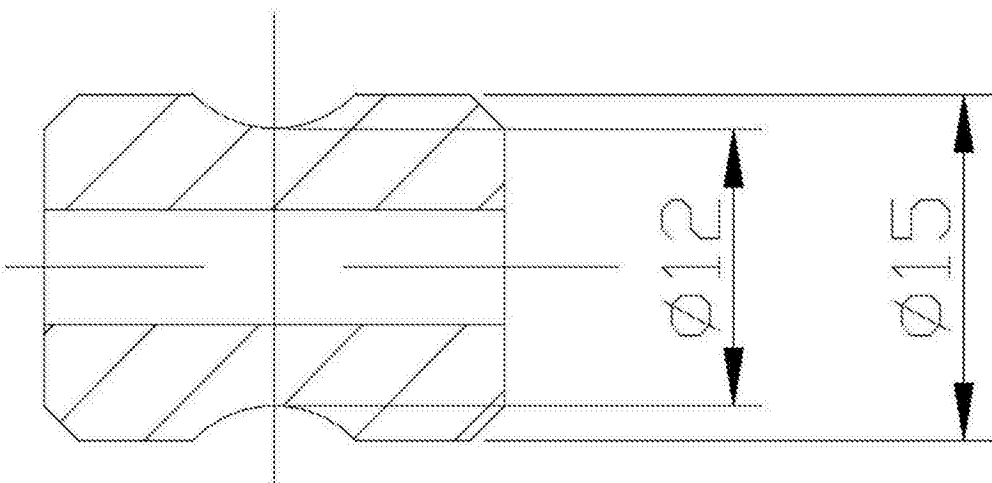


图7