



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109630527 A

(43)申请公布日 2019. 04. 16

(21)申请号 201910084748.7

(22)申请日 2019.01.29

(71)申请人 中海辉固地学服务(深圳)有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区后海滨
路中海油大厦(深圳)B座14楼

(72)发明人 施炎武 狄冰 蔡东海 叶晓丹

(74)专利代理机构 北京一格知识产权代理事务
所(普通合伙) 11316

代理人 王科

(51)Int.Cl.

F16B 21/06(2006.01)

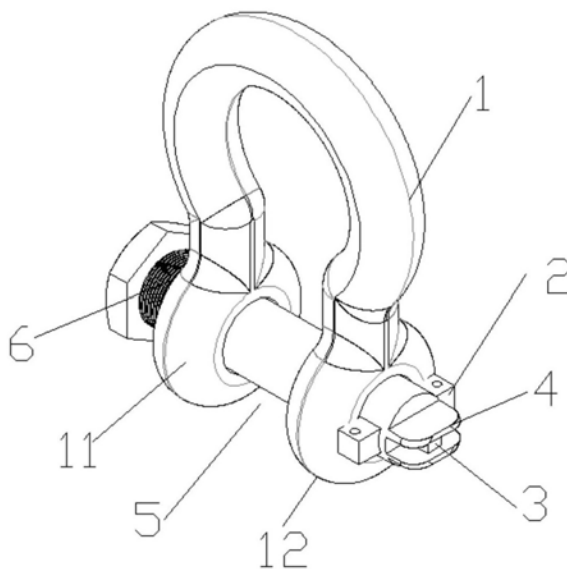
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

ROV友好式快速卸扣解锁装置

(57)摘要

本发明涉及ROV友好式快速卸扣解锁装置,包括卸扣主体、主销轴、弹簧、固定横销和限位插销,该卸扣主体呈耳麦状设置,所述的主销轴的一端穿过卸扣主体的两耳部后插入一固定横销,该固定横销与主销轴垂直设置,所述的限位插销沿主销轴的轴向设置,该限位插销将主销轴和固定横销连接在一起;所述的弹簧套在主销轴的轴上。本发明的优点是:本发明提及的快速解锁卸扣不再使用螺母拧紧的方式,采用弹簧压紧的方式既能确保在工作状态下主销轴压紧在卸扣主体上,又能确保在解锁过程中,主销轴快速解脱。固定横销和限位插销起到双保险的作用,确保工作状态下主销轴的本质安全。



1. ROV友好式快速卸扣解锁装置,其特征在于,包括卸扣主体、主销轴、弹簧、固定横销和限位插销,该卸扣主体呈耳麦状设置,所述的主销轴的一端穿过卸扣主体的两耳部后插入一固定横销,该固定横销与主销轴垂直设置,所述的限位插销沿主销轴的轴向设置,该限位插销将主销轴和固定横销连接在一起;所述的弹簧套在主销轴的轴上,该弹簧的一端与主销轴的头部焊接在一起,另一端位于卸扣主体的第一耳部的外侧,且与该第一耳部动配合。

2. 根据权利要求1所述的ROV友好式快速卸扣解锁装置,其特征在于,所述的主销轴的轴上开设有方形孔,所述的固定横销与方形孔适配,滑动的安装在方形孔内,该固定横销的两端位于方形孔的外部;在接近方形孔的一端的主销轴的轴上设置有两块相互平行的挡板,两块挡板之间形成容纳限位插销的空间。

3. 根据权利要求1或2所述的ROV友好式快速卸扣解锁装置,其特征在于,在所述主销轴的轴上设置有限位销插孔,固定横销上设置有限位销大圆孔和限位销小圆孔,所述的限位插销依次穿过限位销插孔、限位销大圆孔和限位销小圆孔后,与所述固定横销插接在一起。

4. 根据权利要求3所述的ROV友好式快速卸扣解锁装置,其特征在于,所述的限位销插孔内镶嵌有圆环状磁铁,所述的限位销小圆孔外部的固定横销上嵌入一圆盘状磁铁,所述的限位插销穿过主销轴和固定横销后,与圆环状磁铁以及圆盘状磁铁吸附在一起。

5. 根据权利要求4所述的ROV友好式快速卸扣解锁装置,其特征在于,在所述固定横销的端部以及限位插销的端部均开设有用于穿过钢丝绳的绳孔。

6. 根据权利要求1所述的ROV友好式快速卸扣解锁装置,其特征在于,所述的限位插销采用碳钢制作而成;所述固定横销采用高强度的40Cr中碳调质钢制作而成;所述的主销轴采用高强度的40Cr中碳调质钢制作而成。

7. 根据权利要求1或2所述的ROV友好式快速卸扣解锁装置,其特征在于,所述限位插销的圆柱插入到固定横销上。

ROV友好式快速卸扣解锁装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种ROV友好式快速卸扣解锁装置,本发明涉及机械设计技术领域,具体地,是利用机械设计技术,有效地解决现有技术结构的缺陷。

背景技术

[0002] 水下作业经常会使用到卸扣,而现有的卸扣形式是主销轴穿过卸扣后用螺母拧紧防止主销轴退出,为安全起见,螺母一般会拧的比较紧,这不利于ROV(遥控无人潜水器)在水下解开卸扣。因此迫切需要一款便于ROV水下操作的快速解锁卸扣。同时,这种快速解锁卸在其他偶然外力作用下不能自动解锁,从而实现本质安全的基本要求。

发明内容

[0003] 为克服现有技术的缺陷,本发明提供一种ROV友好式快速卸扣解锁装置,本发明的技术方案是:

[0004] ROV友好式快速卸扣解锁装置,包括卸扣主体、主销轴、弹簧、固定横销和限位插销,该卸扣主体呈耳麦状设置,所述的主销轴的一端穿过卸扣主体的两耳部后插入一固定横销,该固定横销与主销轴垂直设置,所述的限位插销沿主销轴的轴向设置,该限位插销将主销轴和固定横销连接在一起;所述的弹簧套在主销轴的轴上,该弹簧的一端与主销轴的头部焊接在一起,另一端位于卸扣主体的第一耳部的外侧,且与该第一耳部动配合。

[0005] 所述的主销轴的轴上开设有方形孔,所述的固定横销与方形孔适配,滑动的安装在方形孔内,该固定横销的两端位于方形孔的外部;在接近方形孔的一端的主销轴的轴上设置有两块相互平行的挡板,两块挡板之间形成容纳限位插销的空间。

[0006] 在所述主销轴的轴上设置有限位销插孔,固定横销上设置有限位销大圆孔和限位销小圆孔,所述的限位插销依次穿过限位销插孔、限位销大圆孔和限位销小圆孔后,与所述固定横销插接在一起。

[0007] 所述的限位销插孔内镶嵌有圆环状磁铁,所述的限位销小圆孔外部的固定横销上嵌入一圆盘状磁铁,所述的限位插销穿过主销轴和固定横销后,与圆环状磁铁以及圆盘状磁铁吸附在一起。

[0008] 在所述固定横销的端部以及限位插销的端部均开设有用于穿过钢丝绳的绳孔。

[0009] 所述的限位插销采用碳钢制作而成;所述固定横销采用高强度的40Cr中碳调质钢制作而成;所述的主销轴采用高强度的40Cr中碳调质钢制作而成。

[0010] 所述限位插销的圆柱插入到固定横销上。

[0011] 本发明的优点是:本发明提及的快速解锁卸扣不再使用螺母拧紧的方式,采用弹簧压紧的方式既能确保在工作状态下主销轴压紧在卸扣主体上,又能确保在解锁过程中,主销轴快速解脱。固定横销和限位插销起到双保险的作用,确保工作状态下主销轴的本质安全。

附图说明

- [0012] 图1是本发明的主体结构立体图。
[0013] 图2是图1的主视图。
[0014] 图3是图1中主销轴的结构示意图。
[0015] 图4是图1中固定横销的结构立体图。
[0016] 图5是图4的后视图。
[0017] 图6是本发明的限位插销从主销轴拔出时的状态图。
[0018] 图7是本发明的主销轴从卸扣主体拔出时的状态图。

具体实施方式

[0019] 下面结合具体实施例来进一步描述本发明,本发明的优点和特点将会随着描述而更为清楚。但这些实施例仅是范例性的,并不对本发明的范围构成任何限制。本领域技术人员应该理解的是,在不偏离本发明的精神和范围下可以对本发明技术方案的细节和形式进行修改或替换,但这些修改和替换均落入本发明的保护范围内。

[0020] 参见图1至图7,本发明涉及一种ROV友好式快速卸扣解锁装置,包括卸扣主体1、主销轴5、弹簧6、固定横销2和限位插销3,该卸扣主体1呈耳麦状设置,所述的主销轴5的一端穿过卸扣主体1的两耳部(第一耳部11和第二耳部12)后插入一固定横销2,该固定横销2与主销轴5垂直设置,所述的限位插销3沿主销轴的轴向设置,该限位插销3将主销轴5和固定横销2连接在一起;所述的弹簧6套在主销轴5的轴52上,该弹簧6的一端与主销轴的头部51焊接在一起,另一端位于卸扣主体的第一耳部11的外侧,且与该第一耳部11动配合。

[0021] 所述的主销轴的轴52上开设有方形孔53,所述的固定横销2与方形孔53适配,滑动的安装在方形孔53内,该固定横销2的两端位于方形孔的外部;在接近方形孔53的一端的主销轴的轴上设置有两块相互平行的挡板4,两块挡板4之间形成容纳限位插销3的空间。

[0022] 在所述主销轴的轴53上设置有限位销插孔,固定横销2上设置有限位销大圆孔21和限位销小圆孔22,所述的限位插销3依次穿过限位销插孔、限位销大圆孔21和限位销小圆孔22后,与所述固定横销插接在一起。

[0023] 所述的限位销插孔内镶嵌有圆环状磁铁,所述的限位销小圆孔外部的固定横销上嵌入一圆盘状磁铁,所述的限位插销3穿过主销轴5和固定横销2后,与圆环状磁铁以及圆盘状磁铁吸附在一起。

[0024] 限位插销孔的形状是凹坑形式的孔,既能方便限位插销的通过,又能起到支撑圆环状磁铁的作用。通过限位插销插入固定横销和限位插销孔,从而实现固定横销不会自动滑落。另外,两块平行状挡板结构将限位插销完全保护在主销轴内部,即使有外力撞击到卸扣,也不会撞击到限位插销,确保限位插销的安全。因此,及时在外力的作用下,主销轴也不会自动弹出卸扣。

[0025] 限位销小圆孔一侧安装圆盘状磁铁,限位插销小圆孔是限位插销的插孔,限位插销插入限位销小圆孔后,会被后面的大吸力磁铁吸住,从而实现固定横销的固定功能。

[0026] 在所述固定横销2的端部以及限位插销3的端部均开设有用于穿过钢丝绳的绳孔,方便ROV在水下拔出固定横销和限位插销。

[0027] 所述的限位插销3采用碳钢制作而成;所述固定横销2采用高强度的40Cr中碳调质

钢制作而成；所述的主销轴5采用高强度的40Cr 中碳调质钢制作而成。所述限位插销的圆柱插入到固定横销上，该限位插销的作用是将固定横销固定在主销轴上，只要限位插销插在对应的位置，固定横销就不会脱落，主销轴就不会解锁，确保整个卸扣一直处于安全状态。

[0028] 本发明的工作原理如下：解锁时，先将限位插销拔出，然后拔出固定横销，主销轴即可在弹簧的作用下弹出，与卸扣主体分离。

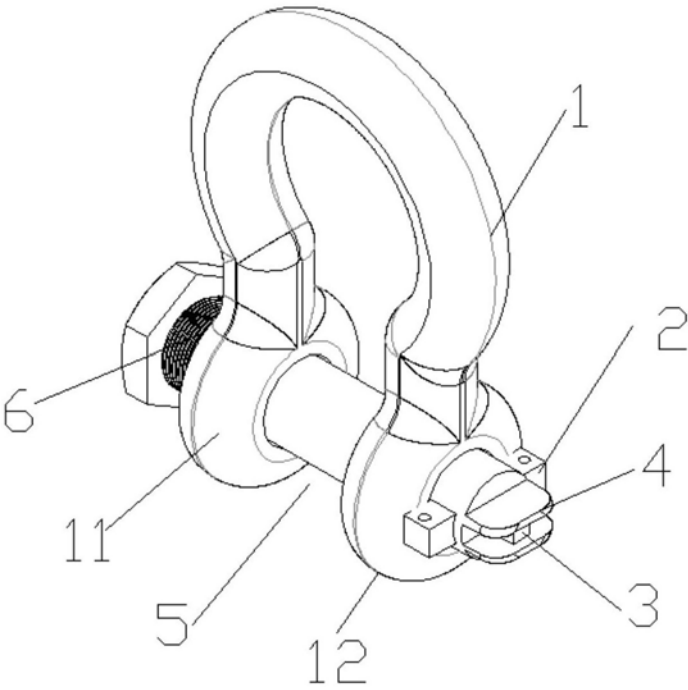


图1

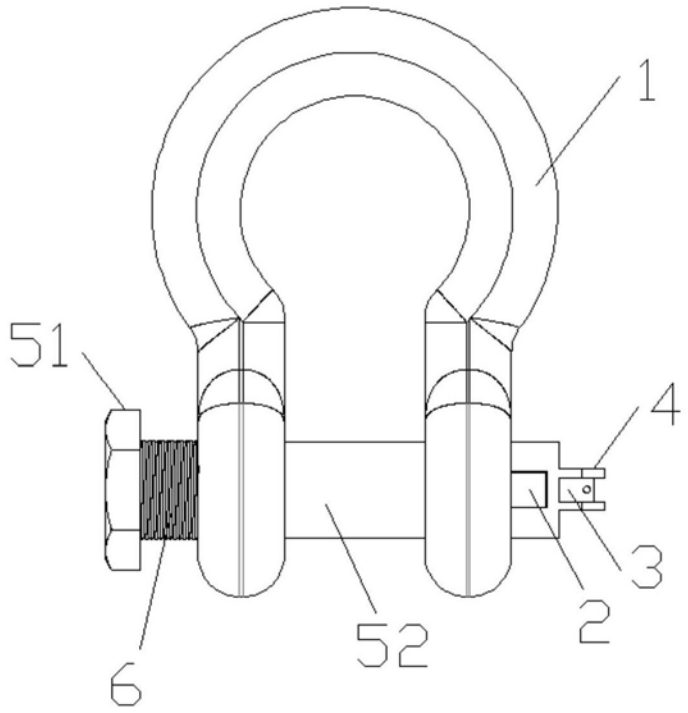


图2

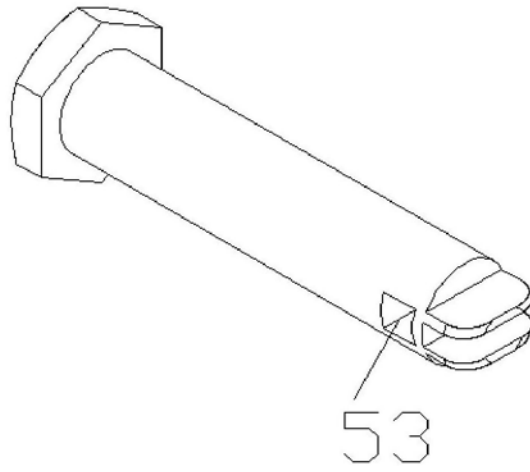


图3

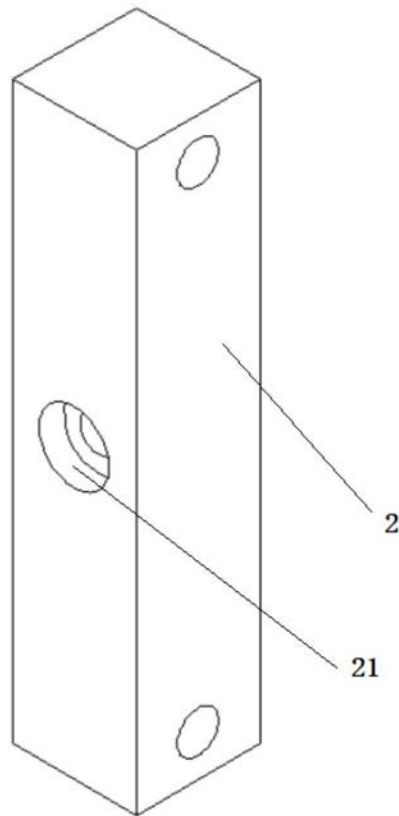


图4

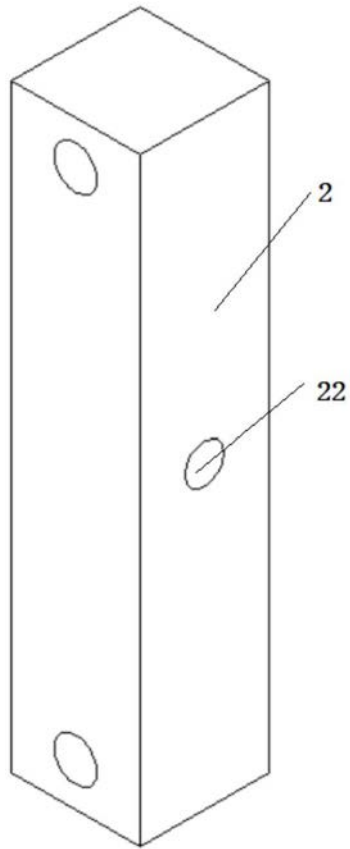


图5

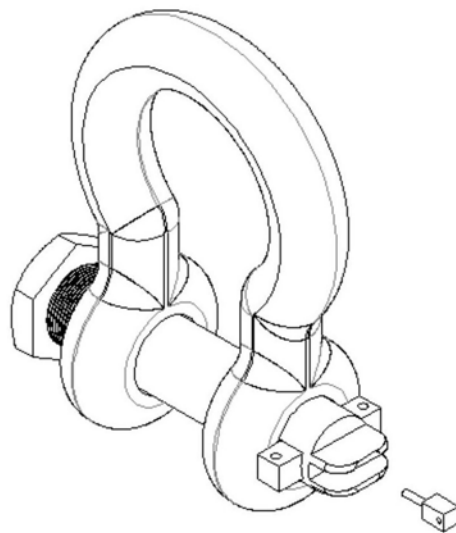


图6

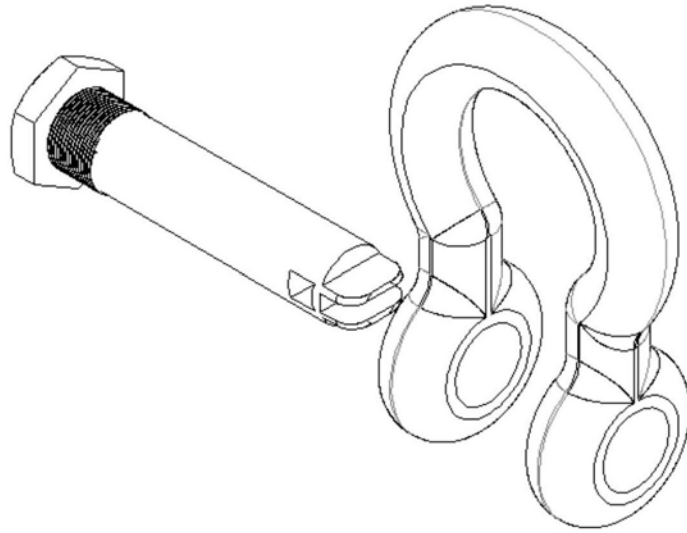


图7