



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219636760 U

(45) 授权公告日 2023. 09. 05

(21) 申请号 202320527880.2

(22) 申请日 2023.03.17

(73) 专利权人 诚匠实业有限公司

地址 364400 福建省龙岩市漳平市西园镇  
金榜南路2号

(72) 发明人 刘峰 王兴亚 李玉洁

(74) 专利代理机构 郑州科硕专利代理事务所  
(普通合伙) 41157

专利代理师 范增哲

(51) Int. Cl.

B66C 15/02 (2006.01)

B66C 1/14 (2006.01)

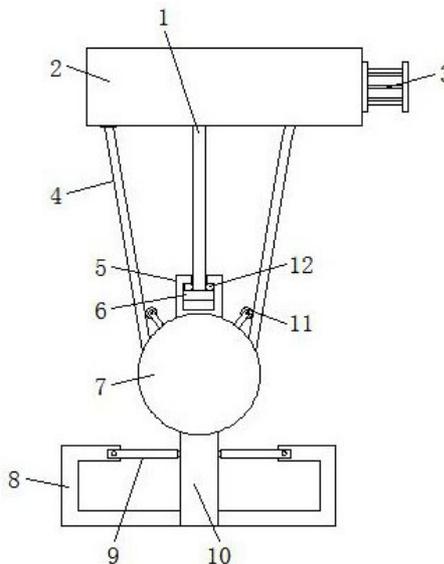
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54) 实用新型名称

一种用于起重机的钢丝绳防脱装置

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种用于起重机的钢丝绳防脱装置,涉及起重机技术领域,包括外壳,所述外壳的一侧安装有伺服电机,且伺服电机的输出端安装有第一旋转杆,所述第一旋转杆的一端延伸至外壳的内部安装有第一收卷辊,所述第一收卷辊的外壁安装有钢索,所述外壳的下方设置有安装壳,且安装壳的内部转动安装有滚轮,所述钢索贯穿于安装壳的内部,所述安装壳的顶端安装有固定块。本实用新型通过使用备用索与安装壳的顶端相连接,并使得备用索保持松弛状态不受力,从而保证其强度,在钢索出现脱落或者断裂时,可以使用备用索进行起吊操作,临时完成正在进行的起吊工作,后续可以将安装壳降至低处,方便进行维修。



1. 一种用于起重机的钢丝绳防脱装置,包括外壳(2),所述外壳(2)的一侧安装有伺服电机(3),且伺服电机(3)的输出端安装有第一旋转杆(19),所述第一旋转杆(19)的一端延伸至外壳(2)的内部安装有第一收卷辊(17),所述第一收卷辊(17)的外壁安装有钢索(4),所述外壳(2)的下方设置有安装壳(7),且安装壳(7)的内部转动安装有滚轮(14),所述钢索(4)贯穿于安装壳(7)的内部,其特征在于:所述安装壳(7)的顶端安装有固定块(5),且固定块(5)的内部设置有挡板(6),所述外壳(2)内部的一端通过转轴安装有第二旋转杆(20),且第二旋转杆(20)外壁的一端固定有第二收卷辊(16),所述第二收卷辊(16)的外壁安装有备用索(1),且备用索(1)的底端与挡板(6)的顶端相连接,所述第二旋转杆(20)外壁的另一端固定有从动齿轮(21),所述第一旋转杆(19)的外壁固定有主动齿轮(18)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于起重机的钢丝绳防脱装置,其特征在于:所述主动齿轮(18)的直径等于从动齿轮(21)直径的一半,且主动齿轮(18)与从动齿轮(21)之间啮合。

3. 根据权利要求1所述的一种用于起重机的钢丝绳防脱装置,其特征在于:所述挡板(6)与固定块(5)之间的连接方式为滑动连接,且挡板(6)的顶端设置有抗压胶圈(12)。

4. 根据权利要求1所述的一种用于起重机的钢丝绳防脱装置,其特征在于:所述安装壳(7)内部的底端安装有安装块(13),且安装块(13)的内壁嵌入有多个滚珠(15)。

5. 根据权利要求1所述的一种用于起重机的钢丝绳防脱装置,其特征在于:所述安装壳(7)顶端的两侧均通过支架固定有导辊(11),且导辊(11)的外壁均与钢索(4)的外壁相贴合。

6. 根据权利要求1所述的一种用于起重机的钢丝绳防脱装置,其特征在于:所述安装壳(7)的底端固定有固定杆(10),且固定杆(10)的两侧均开设有凹槽(22),所述固定杆(10)的两侧均安装有钩子(8),且钩子(8)的一侧均转动安装有安装板(9),所述安装板(9)内部的一端均通过转轴安装有旋转轴(25),且旋转轴(25)的外壁均套设有移动块(29),所述移动块(29)的一端均固定有固定架(24),且固定架(24)的一端均安装有卡块(23),所述卡块(23)的一端均延伸至凹槽(22)的内部。

7. 根据权利要求6所述的一种用于起重机的钢丝绳防脱装置,其特征在于:所述旋转轴(25)的外壁固定有从动锥形齿轮(26),所述安装板(9)一端的内壁转动安装有转动杆(28),且转动杆(28)的一端延伸至安装板(9)的外侧安装有旋钮,所述转动杆(28)的另一端延伸至安装板(9)的内部安装有主动锥形齿轮(27),且主动锥形齿轮(27)与从动锥形齿轮(26)之间啮合。

8. 根据权利要求6所述的一种用于起重机的钢丝绳防脱装置,其特征在于:所述旋转轴(25)的外壁设置有外螺纹,且移动块(29)的内壁设置有与其相匹配的内螺纹。

## 一种用于起重机的钢丝绳防脱装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及起重机技术领域,具体为一种用于起重机的钢丝绳防脱装置。

### 背景技术

[0002] 起重机是一种常见的大型设备,其通过可移动的挂钩对物体进行起吊和运输,在工地、码头等场所有着较为广泛的使用,现有技术中的起重机挂钩多是使用钢丝绳进行拉拽,其挂钩上设置有与钢丝绳适配的凹槽,并使用一些物体对钢丝绳进行限位,以此来防止钢丝绳因跳动与挂钩分离,但是这类装置只是简单地进行了预防,没有针对可能出现的后果进行保护,一旦钢丝绳出现脱落,挂钩会无法工作,也不便于进行维护,鉴于此,针对上述问题,深入研究,遂有本案产生。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种用于起重机的钢丝绳防脱装置,以解决上述背景技术中提出的钢丝绳万一出现脱落时不便于进行处理的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种用于起重机的钢丝绳防脱装置,包括外壳,所述外壳的一侧安装有伺服电机,且伺服电机的输出端安装有第一旋转杆,所述第一旋转杆的一端延伸至外壳的内部安装有第一收卷辊,所述第一收卷辊的外壁安装有钢索,所述外壳的下方设置有安装壳,且安装壳的内部转动安装有滚轮,所述钢索贯穿于安装壳的内部,所述安装壳的顶端安装有固定块,且固定块的内部设置有挡板,所述外壳内部的一端通过转轴安装有第二旋转杆,且第二旋转杆外壁的一端固定有第二收卷辊,所述第二收卷辊的外壁安装有备用索,且备用索的底端与挡板的顶端相连接,所述第二旋转杆外壁的另一端固定有从动齿轮,所述第一旋转杆的外壁固定有主动齿轮。

[0005] 优选的,所述主动齿轮的直径等于从动齿轮直径的一半,且主动齿轮与从动齿轮之间啮合。

[0006] 优选的,所述挡板与固定块之间的连接方式为滑动连接,且挡板的顶端设置有抗压胶圈。

[0007] 优选的,所述安装壳内部的底端安装有安装块,且安装块的内壁嵌入有多个滚珠。

[0008] 优选的,所述安装壳顶端的两侧均通过支架固定有导辊,且导辊的外壁均与钢索的外壁相贴合。

[0009] 优选的,所述安装壳的底端固定有固定杆,且固定杆的两侧均开设有凹槽,所述固定杆的两侧均安装有钩子,且钩子的一侧均转动安装有安装板,所述安装板内部的一端均通过转轴安装有旋转轴,且旋转轴的外壁均套设有移动块,所述移动块的一端均固定有固定架,且固定架的一端均安装有卡块,所述卡块的一端均延伸至凹槽的内部。

[0010] 优选的,所述旋转轴的外壁固定有从动锥形齿轮,所述安装板一端的内壁转动安装有转动杆,且转动杆的一端延伸至安装板的外侧安装有旋钮,所述转动杆的另一端延伸至安装板的内部安装有主动锥形齿轮,且主动锥形齿轮与从动锥形齿轮之间啮合。

[0011] 优选的,所述旋转轴的外壁设置有外螺纹,且移动块的内壁设置有与其相匹配的内螺纹。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] 通过使用备用索与安装壳的顶端相连接,并使得备用索保持松弛状态不受力,从而保证其强度,在钢索出现脱落时,备用索能够对安装壳进行拉拽避免其掉落,并且借助主动齿轮和从动齿轮的转动,可以使得第二收卷辊旋转对备用索进行收卷,从而临时完成正在进行的起吊工作,后续可以将安装壳降至低处,方便进行维修,同时备用索还可以在钢索出现断裂时进行工作,保障了装置的顺利运行。

## 附图说明

[0014] 图1为本实用新型的正视结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型的安装壳处正视剖面结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型的安装壳处侧视剖面结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型的外壳处俯视剖面结构示意图;

[0018] 图5为本实用新型的固定杆和挡板组合处俯视剖面结构示意图。

[0019] 图中:1、备用索;2、外壳;3、伺服电机;4、钢索;5、固定块;6、挡板;7、安装壳;8、钩子;9、安装板;10、固定杆;11、导辊;12、抗压胶圈;13、安装块;14、滚轮;15、滚珠;16、第二收卷辊;17、第一收卷辊;18、主动齿轮;19、第一旋转杆;20、第二旋转杆;21、从动齿轮;22、凹槽;23、卡块;24、固定架;25、旋转轴;26、从动锥形齿轮;27、主动锥形齿轮;28、转动杆;29、移动块。

## 具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 实施例:请参阅图1-5,一种用于起重机的钢丝绳防脱装置,包括外壳2,外壳2的一侧安装有伺服电机3,且伺服电机3的输出端安装有第一旋转杆19,第一旋转杆19的一端延伸至外壳2的内部安装有第一收卷辊17,第一收卷辊17的外壁安装有钢索4,外壳2的下方设置有安装壳7,且安装壳7的内部转动安装有滚轮14,钢索4贯穿于安装壳7的内部;

[0022] 具体的,如图1、图2和图4所示,通过启动伺服电机3,使其带动第一收卷辊17旋转,能够将钢索4的一端拉动,从而将安装壳7直接抬高,反之即可将安装壳7的位置降低,从而完成安装壳7的升降。

[0023] 安装壳7顶端的两侧均通过支架固定有导辊11,且导辊11的外壁均与钢索4的外壁相贴合;

[0024] 具体的,如图1和图2所示,导辊11能够对钢索4进行支撑,避免钢索4与安装壳7上的开口边缘出现摩擦。

[0025] 安装壳7内部的底端安装有安装块13,且安装块13的内壁嵌入有多个滚珠15;

[0026] 具体的,如图2和图3所示,安装块13能够限制钢索4的位置,避免钢索4从滚轮14上

的凹槽中脱落,滚珠15能够减小钢索4与安装块13之间的摩擦;

[0027] 安装壳7的顶端安装有固定块5,且固定块5的内部设置有挡板6,外壳2内部的一端通过转轴安装有第二旋转杆20,且第二旋转杆20外壁的一端固定有第二收卷辊16,第二收卷辊16的外壁安装有备用索1,且备用索1的底端与挡板6的顶端相连接,第二旋转杆20外壁的另一端固定有从动齿轮21,第一旋转杆19的外壁固定有主动齿轮18;

[0028] 主动齿轮18的直径等于从动齿轮21直径的一半,且主动齿轮18与从动齿轮21之间啮合;

[0029] 具体的,如图1和图4所示,装置的备用索1保持松弛状态不受力,当钢索4出现脱钩甚至断裂时,备用索1受力拉动安装壳7的顶部,借助主动齿轮18和从动齿轮21的转动,可以使得第二收卷辊16旋转对备用索1进行收卷或者释放,对安装壳7进行升降操作,从而临时完成正在进行的起吊工作。

[0030] 挡板6与固定块5之间的连接方式为滑动连接,且挡板6的顶端设置有抗压胶圈12;

[0031] 具体的,如图1所示,在钢索4突然脱钩或者断裂时,安装壳7下坠导致挡板6与固定块5发生相对滑移,抗压胶圈12进行一定程度的缓冲,避免挡板6出现撞击损坏,同时避免备用索1瞬间承受过大的力。

[0032] 安装壳7的底端固定有固定杆10,且固定杆10的两侧均开设有凹槽22,固定杆10的两侧均安装有钩子8,且钩子8的一侧均转动安装有安装板9,安装板9内部的一端均通过转轴安装有旋转轴25,且旋转轴25的外壁均套设有移动块29,移动块29的一端均固定有固定架24,且固定架24的一端均安装有卡块23,卡块23的一端均延伸至凹槽22的内部;

[0033] 旋转轴25的外壁固定有从动锥形齿轮26,安装板9一端的内壁转动安装有转动杆28,且转动杆28的一端延伸至安装板9的外侧安装有旋钮,转动杆28的另一端延伸至安装板9的内部安装有主动锥形齿轮27,且主动锥形齿轮27与从动锥形齿轮26之间啮合;

[0034] 旋转轴25的外壁设置有外螺纹,且移动块29的内壁设置有与其相匹配的内螺纹;

[0035] 具体的,如图1和图5所示,将起吊物上的绳套挂在钩子8上后,可以旋转安装板9至水平,再旋转转动杆28,借助主动锥形齿轮27和从动锥形齿轮26之间的配合致使旋转轴25旋转,从而令移动块29在安装板9的内部定向移动,通过带动固定架24和移动,致使卡块23插入凹槽22的内部,限制住安装板9的旋转,即可使得钩子8、安装板9和固定杆10形成封闭空间,避免绳套从钩子8上脱落。

[0036] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

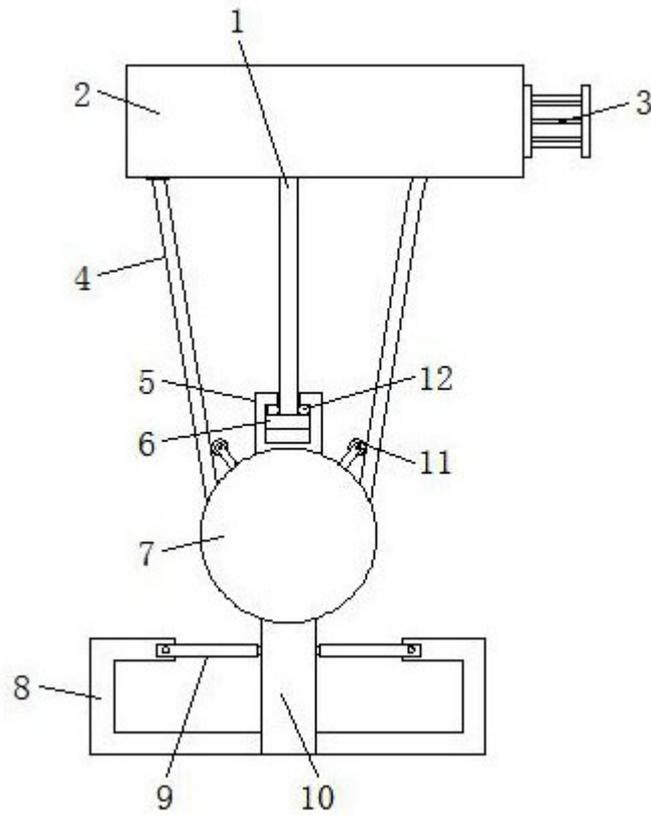


图1

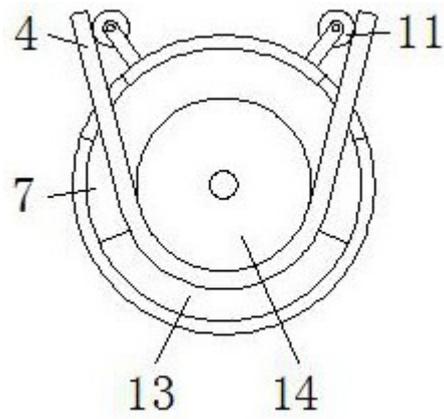


图2

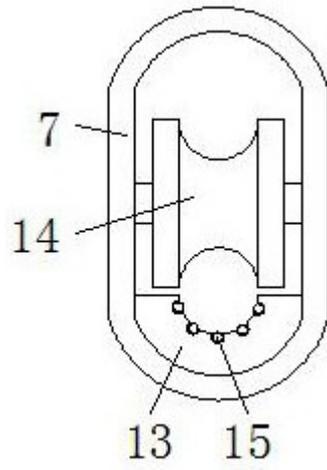


图3

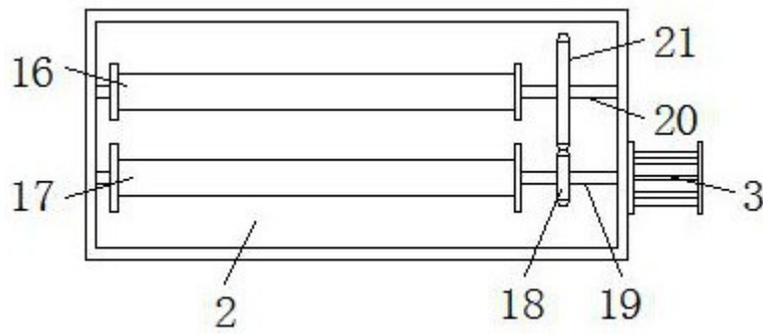


图4

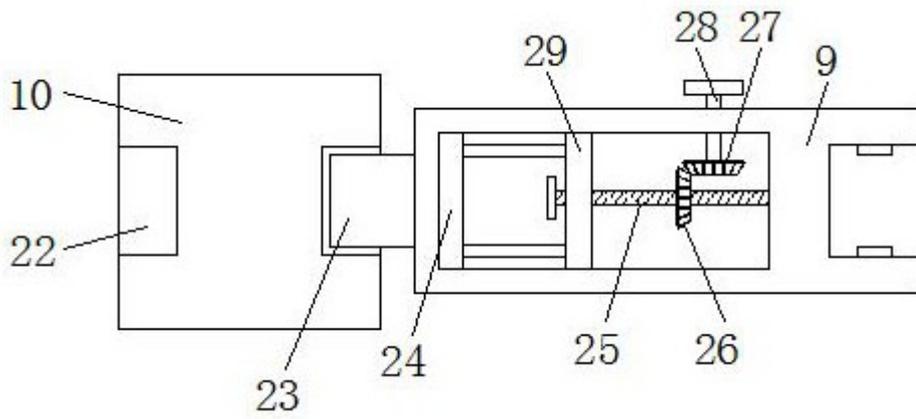


图5