



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112591590 A

(43) 申请公布日 2021.04.02

(21) 申请号 202011504903.5

(22) 申请日 2020.12.18

(71) 申请人 江苏中矿科汇矿业科技有限公司
地址 221000 江苏省徐州市铜山区第三工
业园黄河路北、长兴路东

(72) 发明人 陈利强 陈盼 陈蕊蕊 王鹏军
孟斌 杨森 张衍阳 李晨

(74) 专利代理机构 广东有知猫知识产权代理有
限公司 44681

代理人 王瑞

(51) Int. Cl.

B66B 19/00 (2006.01)

B66B 7/06 (2006.01)

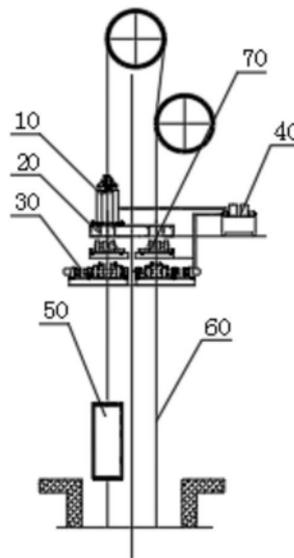
权利要求书2页 说明书8页 附图6页

(54) 发明名称

一种用于立井多绳摩擦提升机的调绳装置

(57) 摘要

本发明公开了一种用于立井多绳摩擦提升机的调绳装置,包括调节装置,所述调节装置包括调绳小车、调节油缸和卡绳组件,其中,所述卡绳组件包括固定连接于调节油缸之间的后壁板和所述后壁板左右两侧内壁上滑动连接的滚珠栅栏,所述滚珠栅栏内壁上滑动连接的楔块,所述后壁板前表面上左右两侧固定连接的固定块,所述固定块之间可拆卸连接的连接块,所述固定块和连接块之间可拆卸连接的固定销以及固定连接于后壁板左右两侧外壁上和固定块靠近调节油缸一侧外壁上的耳板。通过该调绳装置进行调绳操作,实现了一侧夹紧、另一侧夹紧调绳一体放置的自动化调绳装置,除了必要的操作外,整个调绳工作便无需人员参与,方便快捷,提高了调绳效率。



1. 一种用于立井多绳摩擦提升机的调绳装置,包括调节装置、调节平台、钢丝绳自动定位夹紧装置、液压站、提升容器、钢丝绳和防脱绳夹紧装置,其特征在于:

液压站,提供液压马达和调节油缸运行的动力;

调节平台,该调节平台左右两侧上均设有穿线孔,用于调节装置运行的工作平台;

调节装置,放置于调节平台上端,且调节装置设有两组,该装置对称滑动连接于调节平台上,用于调绳工作;

所述调节装置包括卡绳组件、调节油缸和调绳小车;

调绳小车,滑动连接于调节平台上端;

调节油缸,固定连接于调绳小车左右两侧上端,用于实现钢丝绳的上移;

卡绳组件,固定连接于调节油缸之间;其中,所述卡绳组件包括后壁板、滚珠栅栏、楔块、固定块、连接块、固定销和耳板;

后壁板,固定连接于调节油缸之间;

滚珠栅栏,滑动连接于后壁板左右两侧内壁上,且滚珠栅栏倾斜放置于后壁板内壁上;

楔块,滑动连接于滚珠栅栏内壁上,所述楔块设置成梯形状;

固定块,固定连接于后壁板前表面左右两侧上;

连接块,可拆卸连接于固定块之间,并且连接块位于后壁板前表面中间;

固定销,可拆卸连接于固定块和连接块之间,用于连接块和固定块之间的连接;需要夹紧钢丝绳时,只需取掉连接块左右两侧任一侧的固定销,连接块另一侧还有固定销与另一固定块连接,向外掰动连接块即可实现连接块的开合;

耳板,分别固定连接于后壁板左右两侧外壁上,以及固定块靠近调节油缸的一侧外壁上,用于将卡绳组件固定于调节油缸上端;

防脱绳夹紧装置,设置于调节平台下方,该装置成对使用,用于钢丝绳脱落后实现钢丝绳自动夹紧,避免提升容器掉落到立井井筒底部;

钢丝绳自动定位夹紧装置,设置于防脱绳夹紧装置下方,在钢丝绳换绳时实现一侧钢丝绳的自动夹紧;

钢丝绳,悬挂在摩擦轮上;

提升容器,悬挂在钢丝绳上。

2. 如权利要求1所述的一种用于立井多绳摩擦提升机的调绳装置,其特征在于:所述固定块靠近连接块的一侧外壁上和所述连接块左右两侧外壁上均设有销轴孔,所述固定块上的销轴孔和连接块上的销轴孔交叉设置,该销轴孔和固定销之间采取间隙配合,使连接块能够相对于固定块转动。

3. 如权利要求1所述的一种用于立井多绳摩擦提升机的调绳装置,其特征在于:所述防脱绳夹紧装置包括底座和所述底座左侧上端固定连接的左支撑板,所述左支撑板上端固定连接的传动箱,所述传动箱和左支撑板之间固定连接的加强筋一,所述传动箱右端滑动连接的连接杆一,所述传动箱右端底侧铰接连接的连接杆二,所述连接杆一和连接杆二右端固定连接的夹紧块一,所述底座右侧上端固定连接的右支撑板,所述右支撑板上端固定连接的固定座,所述固定座和右支撑板之间固定连接的加强筋二,所述固定座右端固定连接的夹紧块二。

4. 如权利要求3所述的一种用于立井多绳摩擦提升机的调绳装置,其特征在于:所述传

动箱内部设有电机、滑杆、轴承、丝杆和滑块；

滑杆，竖向固定连接于传动箱内部左右两侧；

电机，固定连接于传动箱底端内部，且位于滑杆之间，用于提供丝杆转动的动力；

丝杆，竖向转动连接于电机上端；

轴承，套接于丝杆上端，且轴承上端固定连接于传动箱内部底端；

滑块，转动套接于丝杆外部，并且同时滑动套接于滑杆外部，用于实现连接杆一的上下移动。

5. 如权利要求3或4所述的一种用于立井多绳摩擦提升机的调绳装置，其特征在于：所连接杆一选用伸缩杆，所述连接杆一固定连接于滑块右端，且传动箱右表面上开设滑槽，用于连接杆一的滑动。

6. 如权利要求3所述的一种用于立井多绳摩擦提升机的调绳装置，其特征在于：所述夹紧块一的右端和夹紧块二的左端均设有夹紧楔块，所述夹紧块一和夹紧块二上夹紧楔块的数量分别为四个。

7. 如权利要求3所述的一种用于立井多绳摩擦提升机的调绳装置，其特征在于：所述夹紧块一和夹紧块二之间还设有限位结构，所述限位结构包括放置于夹紧块一内部右侧的安装框一，所述夹紧块一右端滑动连接的铰接座一，所述夹紧块二左端固定连接的铰接座二，所述铰接座一和铰接座二之间铰接连接的斜撑杆以及所述底座上端固定连接的固定杆。

8. 如权利要求7所述的一种用于立井多绳摩擦提升机的调绳装置，其特征在于：所述斜撑杆和固定杆之间转动连接，且固定杆位于斜撑杆后方，同时斜撑杆位于夹紧楔块后方。

9. 如权利要求7所述的一种用于立井多绳摩擦提升机的调绳装置，其特征在于：所述安装框一内部设有滑动连接的滑动块和所述滑动块上端固定连接的弹簧；同时滑动块和铰接座一之间固定连接。

10. 如权利要求1或2所述的一种用于立井多绳摩擦提升机的调绳装置，其特征在于：所述固定销上端设有外径尺寸要大于销轴孔内径的塞帽，以防止固定销从销轴孔内脱落。

一种用于立井多绳摩擦提升机的调绳装置

技术领域

[0001] 本发明涉及提升机技术领域,尤其涉及一种用于立井多绳摩擦提升机的调绳装置。

背景技术

[0002] 多绳式摩擦提升机在矿山领域中作为深井载重提升机械被广泛应用。该提升机械设备工作时主要利用摩擦力传递动力。如附图3所示,钢丝绳搭放在摩擦轮上的摩擦衬垫上,提升容器悬挂在钢丝绳两端,在提升容器底端悬挂平衡钢丝绳,通过钢丝绳和摩擦衬垫之间的摩擦力,驱使钢丝绳跟随摩擦轮一起运动,从而实现提升容器在井筒内的升降。

[0003] 在多绳式摩擦提升机中,钢丝绳是实现机械提升的主要连接件。该提升机使用在矿山上时,尤其是将该设备应用在矿山立井处时。钢丝绳在自身重力以及提升容器重力的作用下,经过一段时间的运行就会出现变形伸长的情况,导致提升容器不能精准的在井口或井底的位置停留。传统的调绳方式一般采用多台绞车拉住提升容器进行调绳作业,这种的调绳方式费时费力,还存在较高的安全隐患;现有的调绳方式通过夹紧一侧钢丝绳后,在对另一侧钢丝绳进行调绳操作,调绳过程中除了需要其他机械设备的配合,在卡绳时更是需要人员手动参与操作,导致调绳效率降低。

发明内容

[0004] 本申请实施例通过提供一种用于立井多绳摩擦提升机的调绳装置,通过该调绳装置进行调绳操作,实现了一侧夹紧、另一侧夹紧调绳一体放置的自动化调绳装置,而且调绳过程中无需动用其他机械设备,除了必要的操作外,整个调绳工作便无需人员参与,方便快捷,提高了调绳效率。

[0005] 本申请实施例提供了一种用于立井多绳摩擦提升机的调绳装置,包括调节装置、调节平台、钢丝绳自动定位夹紧装置、液压站、提升容器、钢丝绳和防脱绳夹紧装置,

[0006] 液压站,提供液压马达和调节油缸运行的动力;

[0007] 调节平台,该调节平台左右两侧上均设有穿线孔,用于调节装置运行的工作平台;

[0008] 调节装置,放置于调节平台上端,且调节装置设有两组,该装置对称滑动连接于调节平台上,用于调绳工作;

[0009] 所述调节装置包括卡绳组件、调节油缸和调绳小车;

[0010] 调绳小车,滑动连接于调节平台上端;

[0011] 调节油缸,固定连接于调绳小车左右两侧上端,用于实现钢丝绳的上移;

[0012] 卡绳组件,固定连接于调节油缸之间;其中,所述卡绳组件包括后壁板、滚珠栅栏、楔块、固定块、连接块、固定销和耳板;

[0013] 后壁板,固定连接于调节油缸之间;

[0014] 滚珠栅栏,滑动连接于后壁板左右两侧内壁上,且滚珠栅栏倾斜放置于后壁板内壁上;

- [0015] 楔块,滑动连接于滚珠栅栏内壁上,所述楔块设置成梯形状;
- [0016] 固定块,固定连接于后壁板前表面左右两侧上;
- [0017] 连接块,可拆卸连接于固定块之间,并且所述连接块位于后壁板前表面中间;
- [0018] 固定销,可拆卸连接于固定块和连接块之间,用于连接块和固定块之间的连接;需要夹紧钢丝绳时,只需取掉连接块左右两侧任一侧的固定销,连接块另一侧还有固定销与另一固定块连接,向外掰动连接块即可实现连接块的开合;
- [0019] 耳板,分别固定连接于后壁板左右两侧外壁上,以及固定块靠近调节油缸的一侧外壁上,用于将卡绳组件固定于调节油缸上端;
- [0020] 防脱绳夹紧装置,设置于调节平台下方,该装置成对使用,用于钢丝绳脱落后实现钢丝绳自动夹紧,避免提升容器掉落到立井井筒底部;
- [0021] 钢丝绳自动定位夹紧装置,设置于防脱绳夹紧装置下方,在钢丝绳换绳时实现一侧钢丝绳的自动夹紧;
- [0022] 钢丝绳,悬挂在摩擦轮上;
- [0023] 提升容器,悬挂在钢丝绳上。
- [0024] 进一步的所述固定块靠近连接块的一侧外壁上和所述连接块左右两侧外壁上均设有销轴孔,所述固定块上的销轴孔和连接块上的销轴孔交叉设置,该销轴孔和固定销之间采取间隙配合,使连接块能够相对于固定块转动。
- [0025] 进一步的所述防脱绳夹紧装置包括底座和所述底座左侧上端固定连接的左支撑板,所述左支撑板上端固定连接的传动箱,所述传动箱和左支撑板之间固定连接的加强筋一,所述传动箱右端滑动连接的连接杆一,所述传动箱右端底侧铰接连接的连接杆二,所述连接杆一和连接杆二右端固定连接的夹紧块一,所述底座右侧上端固定连接的右支撑板,所述右支撑板上端固定连接的固定座,所述固定座和右支撑板之间固定连接的加强筋二,所述固定座左端固定连接的夹紧块二。
- [0026] 进一步的所述传动箱内部设有电机、滑杆、轴承、丝杆和滑块;
- [0027] 滑杆,竖向固定连接于传动箱内部左右两侧;
- [0028] 电机,固定连接于传动箱底端内部,且位于滑杆之间,用于提供丝杆转动的动力;
- [0029] 丝杆,竖向转动连接于电机上端;
- [0030] 轴承,套接于丝杆上端,且轴承上端固定连接于传动箱内部底端;
- [0031] 滑块,转动套接于丝杆外部,并且同时滑动套接于滑杆外部,用于实现连接杆一的上下移动。
- [0032] 进一步的所述连接杆一选用伸缩杆,所述连接杆一固定连接于滑块右端,且传动箱右表面上开设滑槽,用于连接杆一的滑动。
- [0033] 进一步的所述夹紧块一的右端和夹紧块二的左端均设有夹紧楔块,所述夹紧块一和夹紧块二上夹紧楔块的数量分别为四个。
- [0034] 进一步的所述夹紧块一和夹紧块二之间还设有限位结构,所述限位结构包括放置于夹紧块一内部右侧的安装框一,所述夹紧块一右端滑动连接的铰接座一,所述夹紧块二左端固定连接的铰接座二,所述铰接座一和铰接座二之间铰接连接的斜撑杆以及所述底座上端固定连接的固定杆。
- [0035] 进一步的所述斜撑杆和固定杆之间转动连接,且固定杆位于斜撑杆后方,同时斜

撑杆位于夹紧楔块后方。

[0036] 进一步的所述安装框一内部设有滑动连接的滑动块和所述滑动块上端固定连接的弹簧;同时滑动块和铰接座一之间固定连接。

[0037] 进一步的所述固定销上端设有外径尺寸要大于销轴孔内径的塞帽,以防止固定销从销轴孔内脱落。

[0038] 本申请实施例中提供的一个或多个技术方案,至少具有如下技术效果或优点:

[0039] 1、进行调绳操作时,先将一侧提升容器调整到井底,然后将该侧的钢丝绳夹紧,将调节平台移至另一侧未夹紧的钢丝绳处,卡绳组件卡紧钢丝绳后,通过液压站,使得调节油缸同步上行,带动夹紧的钢丝绳上移,将该侧的提升容器提升到达正确位置,由于钢丝绳变形伸长后,此时上移的钢丝绳处于松弛状态,便可直接对其进行调绳工作,调节完成后,调节油缸复位,调绳小车回到原位,钢丝绳自动定位夹紧装置复位,至此单侧调绳结束,若钢丝绳双侧都需要调节,则移动调节装置至对侧钢丝绳处,重复上述步骤即可;通过该调绳装置进行调绳操作,实现了一侧夹紧、另一侧夹紧调绳一体放置的自动化调绳装置,而且调绳过程中无需动用其他机械设备,除了必要的操作外,整个调绳工作便无需人员参与,方便快捷,提高了调绳效率。

[0040] 2、出现钢丝绳从卡绳组件上脱落的情况时,启动电机,驱动丝杆使其带动滑块下移,实现连接杆一的下移,连接杆二顺势向下,连接杆二下移过程中,连接杆一同时伸展,由此实现夹紧块一向右下方移动,逐渐靠近夹紧块二,将钢丝绳固定在夹紧块一和夹紧块二之间,避免钢丝绳直线下降,待卡绳组件再次卡紧钢丝绳后,防脱绳夹紧装置复位即可再次提升钢丝绳和提升容器;该防脱绳夹紧装置通过电机驱动可快速夹紧脱落的钢丝绳,操作便捷,且一次实现多根钢丝绳自动夹紧,有效避免提升容器的直线下降。

[0041] 3、在夹紧块一向夹紧块二靠近过程中,铰接座一向上移动,弹簧受力收缩,当弹簧收缩到极限,铰接座一停止移动,夹紧楔块夹紧钢丝绳后,夹紧块一不再向夹紧块二靠近,丝杆转动间接受到限制,紧接着关闭电机即可;通过该限位装置便于控制两夹紧块之间的夹紧力度,以便及时关闭电机,避免两夹紧块的损坏。

附图说明

[0042] 图1为本申请实施中调绳装置左侧调绳结构示意图;

[0043] 图2为本申请实施中调绳装置右侧调绳结构示意图;

[0044] 图3为多绳式摩擦提升机工作示意图;

[0045] 图4为图1中调绳装置结构示意图;

[0046] 图5为图4中卡绳组件拆分结构示意图;

[0047] 图6为图1中调节平台结构示意图;

[0048] 图7为图1中钢丝绳自动定位夹紧装置结构示意图;

[0049] 图8为图1中防脱绳夹紧装置结构示意图;

[0050] 图9为图8中传动箱结构示意图;

[0051] 图10为图8中夹紧楔块结构示意图;

[0052] 图11为图8中限位结构示意图;

[0053] 图12为图11中安装框一内部结构示意图。

[0054] 图中:10调节装置、11卡绳组件、111楔块、112滚珠栅栏、113后壁板、114固定块、115连接块、116固定销、117耳板、12调节油缸、13调绳小车;

[0055] 20调节平台;

[0056] 30钢丝绳自动定位夹紧装置、310液压马达、320蜗杆机构、330夹爪楔块;

[0057] 40液压站;

[0058] 50提升容器;

[0059] 60钢丝绳;

[0060] 70防脱绳夹紧装置、710底座、720左支撑板、730右支撑板、740加强筋一、

[0061] 750传动箱、751电机、752滑杆、753滑块、754轴承、755丝杆、760连接杆一、770连接杆二、780夹紧块一、790夹紧块二、910夹紧楔块、711加强筋二、712固定座、810限位结构、781安装框一、811滑动块、812弹簧、782铰接座一、783固定杆、101铰接座二、102斜撑杆。

具体实施方式

[0062] 为了便于理解本发明,下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的较佳实施方式。但是,本发明可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施方式。相反地,提供这些实施方式的目的是使对本发明的公开内容理解的更加透彻全面。

[0063] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0064] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0065] 实施例一

[0066] 请参阅图1-7,一种用于立井多绳摩擦提升机的调绳装置,包括调节装置10、调节平台20、钢丝绳自动定位夹紧装置30、液压站40、提升容器50、钢丝绳60和防脱绳夹紧装置70;

[0067] 所述液压站40用于液压马达310和调节油缸12运行的动力源;

[0068] 所述调节平台20用于调节装置10运行的工作平台;

[0069] 所述调节装置10放置于调节平台20上端,用于调绳工作;

[0070] 所述调绳装置10包括卡绳组件11、调节油缸12和调绳小车13;

[0071] 所述调绳小车13滑动连接于调节平台20上端,用于实现调节装置10的移动;

[0072] 所述调节油缸12固定连接于调绳小车13上端左右两侧,用于实现钢丝绳60的上下位置调整;

[0073] 所述卡绳组件11固定连接于左右两侧的调节油缸12之间,用于钢丝绳60的夹紧;

[0074] 所述卡绳组件11包括后壁板113、滚珠栅栏112、楔块111、固定块114、连接块115、固定销116和耳板117;

- [0075] 所述后壁板113固定连接于左右两侧的调节油缸12之间,用于楔块111的安装支撑;
- [0076] 所述滚珠栅栏112滑动连接于后壁板113左右两侧内壁上;
- [0077] 所述楔板111滑动连接于滚珠栅栏112内壁上,用于钢丝绳60的夹紧;
- [0078] 所述固定块114固定连接于后壁板113前表面左右两侧上;
- [0079] 所述连接块115可拆卸连接于固定块114之间,并且所述连接块115位于后壁板113前表面中间;
- [0080] 所述固定销116可拆卸连接于固定块114和连接块115之间,用于固定块114和连接块115之间的连接;
- [0081] 所述耳板117分别固定连接于后壁板113左右两侧外壁上,以及固定块114靠近调节油缸12的一侧外壁上;
- [0082] 所述防脱绳夹紧装置70设置于调节平台20下方,用于预防钢丝绳60脱落后实现钢丝绳60自动夹紧,避免提升容器50掉落到立井井筒底部;
- [0083] 所述钢丝绳自动定位夹紧装置30设置于防脱绳夹紧装置70下方,在钢丝绳60换绳时用于实现一侧钢丝绳60的自动夹紧;
- [0084] 所述钢丝绳60悬挂在摩擦轮上,且穿过调节装置10、调节平台20、防脱绳夹紧装置70以及钢丝绳自动定位夹紧装置30;
- [0085] 所述提升容器50悬挂在钢丝绳60上,用于立井内物体的提升。
- [0086] 所述调节装置10设有两组,且两组所述的调节装置10对称滑动连接于调节平台20上,当钢丝绳60需要调绳时,先通过钢丝绳自动定位夹紧装置30夹紧一侧钢丝绳60,然后通过调绳小车13在调节平台20上移动调节装置10,通过卡绳组件11夹紧另一侧钢丝绳60对其进行调绳操作;
- [0087] 所述调节平台20左右两侧上均设有穿线孔,且钢丝绳60通过该穿线孔穿过调节平台20。
- [0088] 所述固定块114靠近连接块115的一侧外壁上和所述连接块115左右两侧外壁上均设有销轴孔,所述固定块114上的销轴孔和连接块115上的销轴孔交叉设置,连接块115和固定块114相互拼合,然后通过固定销116竖向插入连接块115和固定块114上的销轴孔内将两者进行固定,当卡绳组件11需要卡紧钢丝绳60时,只需取掉连接块115左右两侧任一侧的固定销116,连接块115另一侧还有固定销116与另一固定块114连接,由此实现连接块115的开合,以至于将钢丝绳60放入楔块111内;
- [0089] 所述固定销116和销轴孔之间采取间隙配合,便于连接块115相对于固定块114可实现转动,为防止固定销116脱落,所述固定销116上端设有塞帽,其塞帽外径要大于销轴孔的内径。
- [0090] 所述滚珠栅栏112倾斜放置于后壁板113左右两侧内壁上,同时所述楔块111设置成梯形状,且楔块111和滚珠栅栏112之间紧密贴合,通过液压站40实现后壁板113的自动向上运动,顺势带动滚珠栅栏112和楔块111向上滑动,将钢丝绳60夹紧在楔块111之间。
- [0091] 所述调节油缸12上端通过销轴固定连接于后壁板113的耳板117和固定块114的耳板117之间,由此通过调节油缸12的升降带动卡绳组件11整体实现上下移动。
- [0092] 所述钢丝绳自动定位夹紧装置30成对使用,所述钢丝绳自动定位夹紧装置30包括

与液压站40连接的液压马达310,所述液压马达310连接的蜗杆机构320以及所述蜗杆机构320相连接的夹爪楔块330,也就是通过液压站40启动液压马达310,液压马达310驱动蜗杆机构320旋转,带动夹爪楔块330向相对方向靠拢,将调绳装置10另一侧的钢丝绳60夹紧,该自动定位夹紧装置能够实现多根钢丝绳自动夹紧,该钢丝绳自动定位夹紧装置30已在另一份专利号为“CN210060852U”的实用新型中被公开。

[0093] 本申请实施例实际运行时,进行调绳操作时,先将一侧提升容器50调整到井底处,然后对该侧的钢丝绳60自动定位夹紧装置操作,启动液压站40,液压马达310驱动蜗杆机构旋转320,带动夹爪楔块330向相对方向靠拢,将该侧的钢丝绳60夹紧;然后通过调绳小车13将调节平台20移至另一侧未夹紧的钢丝绳60处,取掉连接块115左右两侧任一侧的固定销116,然后向外转动连接块115使其实现开合,将钢丝绳60放入楔块111内,待楔块111卡住钢丝绳60后,旋转关闭连接块115,插上固定销116即可,通过液压站40,使得两调节油缸12能够同步上行,带动夹紧的钢丝绳60上移,将该侧的提升容器50提升到达正确位置后,由于钢丝绳60变形伸长后,此时上移的钢丝绳60处于松弛状态,便可直接对其进行调绳工作,钢丝绳60调节完成后,调节油缸12复位,打开卡绳组件11退出钢丝绳60,调绳小车13回到原位,钢丝绳自动定位夹紧装置30复位,至此单侧调绳结束,若钢丝绳60双侧都需要调节,则移动调节装置10至对侧钢丝绳60处,重复上述步骤即可。

[0094] 上述本申请实施例中的技术方案,至少具有如下的技术效果或优点:

[0095] 通过该调绳装置进行钢丝绳的调绳操作,实现了一侧夹紧、另一侧夹紧调绳一体放置的自动化调绳装置,而且调绳过程中无需动用其他机械设备,除了必要的操作外,整个调绳工作便无需人员参与,方便快捷,提供了调绳效率。

[0096] 实施例二

[0097] 请参阅图8-10,由于卡绳组件11卡紧一侧钢丝绳60后,在钢丝绳60上移过程中,卡绳组件11承受提升容器50的全部重量,由于立井井筒深度大(深),在提升钢丝绳60过程中,存在钢丝绳60从卡绳组件11上脱落,造成提升容器50直线下降的情况出现,为此设计防脱绳夹紧装置70,便于夹紧脱落的钢丝绳60。

[0098] 所述防脱绳夹紧装置70成对使用,所述防脱绳夹紧装置70包括底座710、左支撑板720、右支撑板730、加强筋一740、传动箱750、连接杆一760、连接杆二770、夹紧块一780、夹紧块二790、固定座712和加强筋二711;

[0099] 所述底座710位于调节平台20的下方;

[0100] 所述左支撑板720固定连接于底座710左侧上端;

[0101] 所述传动箱750固定连接于左支撑板720上端,用于实现夹紧块一780向左上方或右下方的移动;

[0102] 所述加强筋一740固定连接于左支撑板720和传动箱750之间,用于加强传动箱750的安装稳固;

[0103] 所述连接杆一760滑动连接于传动箱750右端,且连接杆一760为伸缩杆;

[0104] 所述连接杆二770铰接连接于传动箱750右端底侧;

[0105] 所述夹紧块一780固定连接于连接杆一760和连接杆二770右端,用于钢丝绳60的夹紧;

[0106] 所述右支撑板730固定连接于底座710右侧上端;

- [0107] 所述固定座712固定连接于右支撑板730上端；
- [0108] 所述加强筋二711固定连接于右支撑板730和固定座712之间，用于加强固定座712的安装稳固；
- [0109] 所述夹紧块二790固定连接于固定座712左端。
- [0110] 所述传动箱750内部设有电机751、滑杆752、轴承754、丝杆755和滑块753；
- [0111] 所述滑杆752竖向固定连接于传动箱750内部左右两侧；
- [0112] 所述电机751固定连接于传动箱750底端内部，且位于滑杆752之间，用于提供丝杆755转动的动力；
- [0113] 所述丝杆755竖向转动连接于电机751上端，用于实现滑块753的上下移动；
- [0114] 所述轴承754套接于丝杆755上端，且轴承754上端固定连接于传动箱750内部底端；
- [0115] 所述滑块753转动套接于丝杆755外部，且滑块753同时滑动套接于滑杆752外部，用于实现连接杆一760的上下移动。
- [0116] 所述夹紧块一780的右端和夹紧块二790的左端均设有夹紧楔块910，所述夹紧块一780和夹紧块二790上夹紧楔块910的数量分别为四个，使其能够实现一次夹紧多根钢丝绳；
- [0117] 所述连接杆一760固定连接于滑块753右端，且传动箱750右表面上开设滑槽，用于连接杆一760的滑动。
- [0118] 本申请实施例实际运行时，当卡绳组件11带着钢丝绳60和提升容器50一起上移时，随着卡绳组件11使用次数的增加，长时间工作后，势必会出现钢丝绳60从卡绳组件11上脱落的情况，这时启动电机751，丝杆755转动，滑块753顺着滑杆752向下移动，实现连接杆一760的下移，连接杆二770顺势向下，由于连接杆二770与传动箱750之间铰接，连接杆二770下移过程中，实现连接杆一760伸展，由此实现夹紧块一780向下方移动，逐渐靠近夹紧块二790，将钢丝绳60固定在夹紧块一780和夹紧块二790之间，避免钢丝绳60直线下降，待卡绳组件11再次卡紧钢丝绳60后，防脱绳夹紧装置70复位即可再次提升钢丝绳60。
- [0119] 上述本申请实施例中的技术方案，至少具有如下的技术效果或优点：
- [0120] 该防脱绳夹紧装置通过电机驱动可快速夹紧脱落的钢丝绳，操作也便捷，且一次实现多根钢丝绳自动夹紧，有效避免提升容器的直线下降。
- [0121] 实施例三
- [0122] 请参阅图11-12，由于防脱绳夹紧装置70是通过电机751运作实现夹紧工作，为了避免夹紧块一780和夹紧块二790之间的夹紧力度过紧，设计限位结构810，便于控制两夹紧块之间的夹紧力度，以便及时关闭电机751。
- [0123] 所述限位结构810包括安装框一781、铰接座一782、固定杆783、铰接座二101和斜撑杆102；
- [0124] 所述安装框一781竖向放置于夹紧块一780内部右侧；
- [0125] 所述铰接座一782滑动连接于夹紧块一780右端；
- [0126] 所述铰接座二101固定连接于夹紧块二790左端；
- [0127] 所述斜撑杆102铰接连接于铰接座一782和铰接座二101之间，且位于夹紧楔块910后方；

[0128] 所述固定杆783固定连接于底座710上端,且位于斜撑杆102后方。

[0129] 所述斜撑杆102和固定杆783之间通过转轴实现转动连接;

[0130] 所述安装框一781内部设有滑动连接的滑动块811和所述滑动块上端固定连接的弹簧812;

[0131] 所述铰接座一782和滑动块811之间固定连接。

[0132] 本申请实施例实际运行时,电机751运作,夹紧块一780向夹紧块二790靠近过程中,斜撑杆102受力顺时针转动,铰接座一782带着滑动块811向上移动,弹簧812受力收缩,当弹簧812收缩到极限,铰接座一782停止移动,夹紧楔块910夹紧钢丝绳60后,夹紧块一780不再向夹紧块二790靠近,丝杆755转动间接受到限制,电机751便发出警报,紧接着关闭电机751即可。

[0133] 上述本申请实施例中的技术方案,至少具有如下的技术效果或优点:

[0134] 通过该限位装置便于控制两夹紧块之间的夹紧力度,以便及时关闭电机,避免两夹紧块的损坏。

[0135] 以上所述仅为本发明的优选实施方式,并不用于限制本发明,对于本领域技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明精神和原则内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

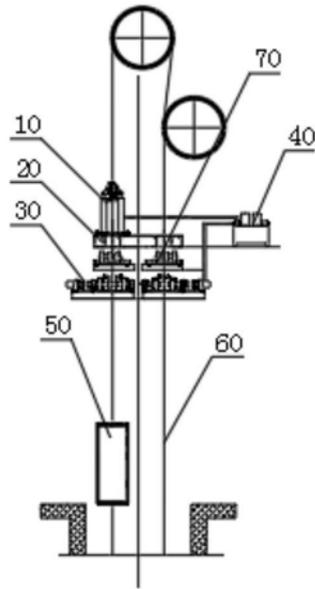


图1

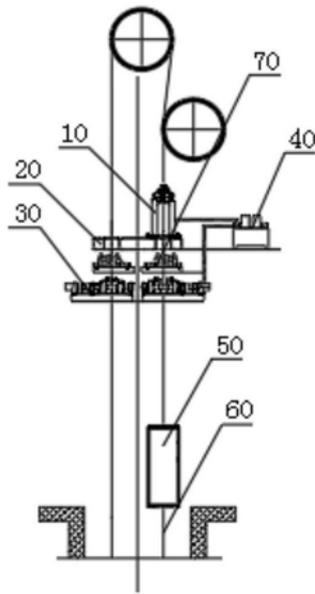


图2

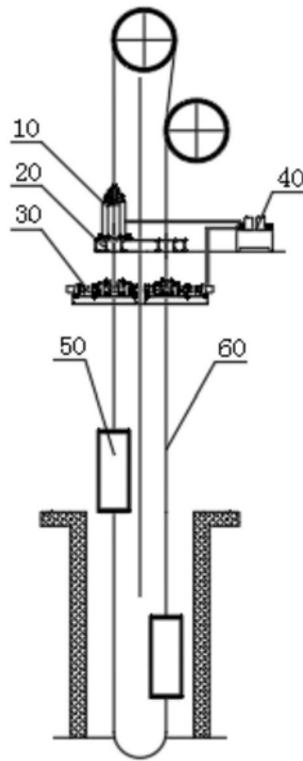


图3

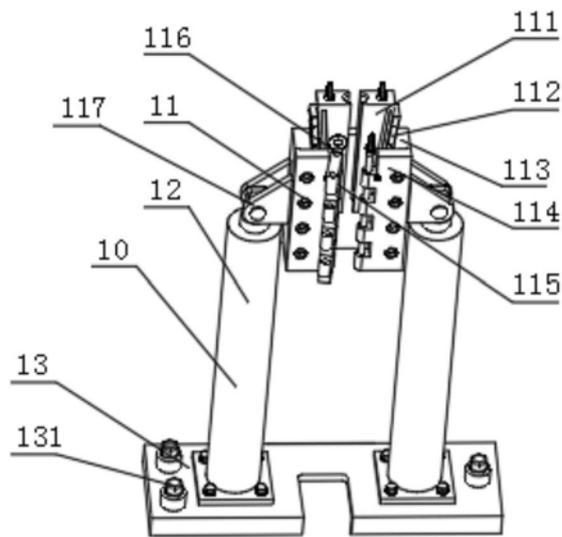


图4

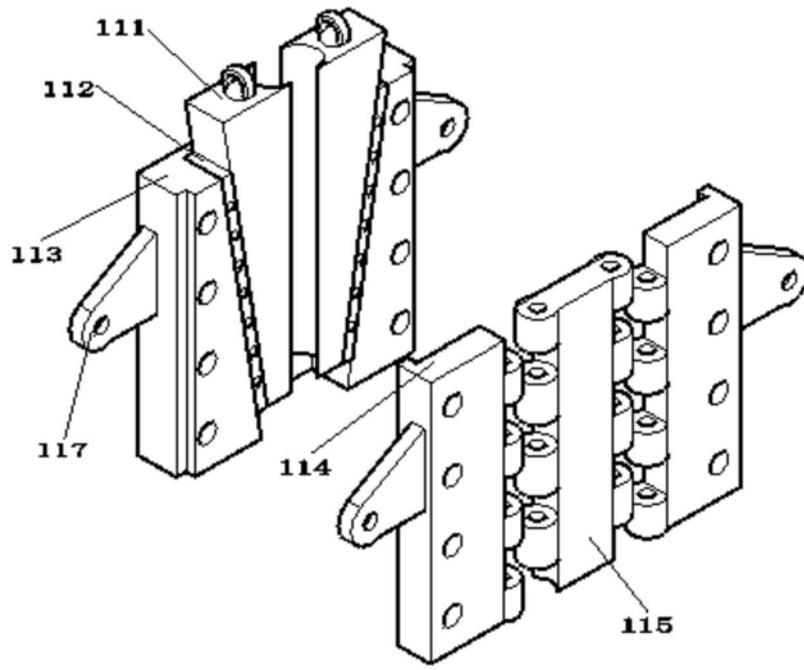


图5

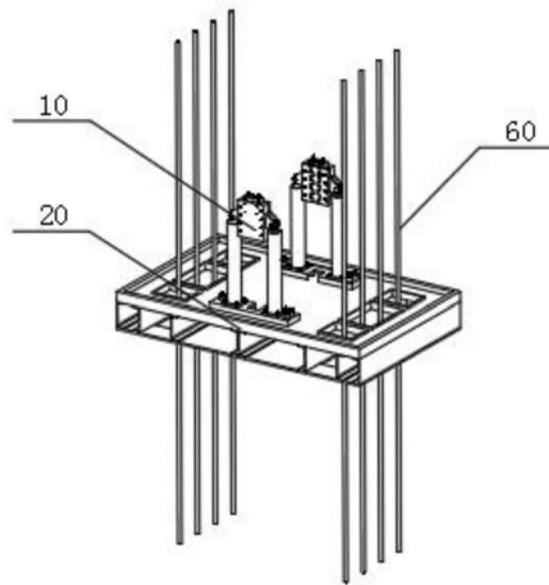


图6

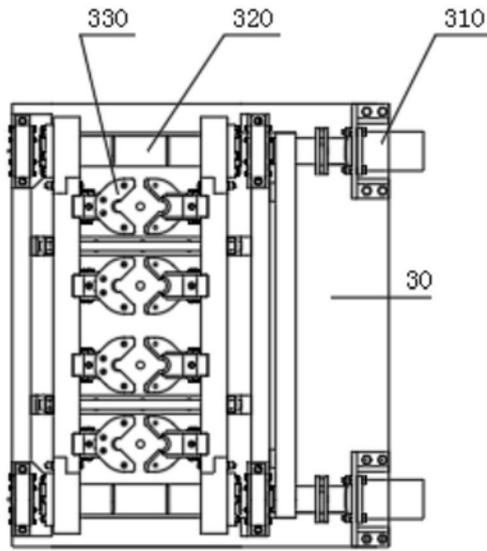


图7

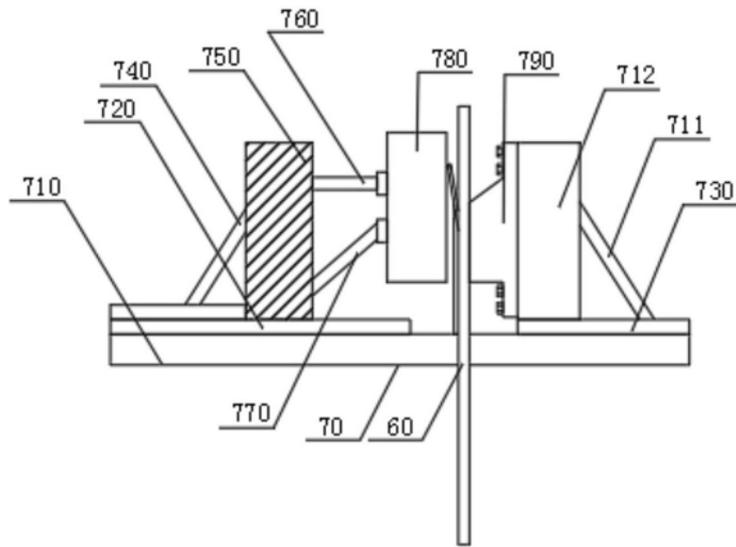


图8

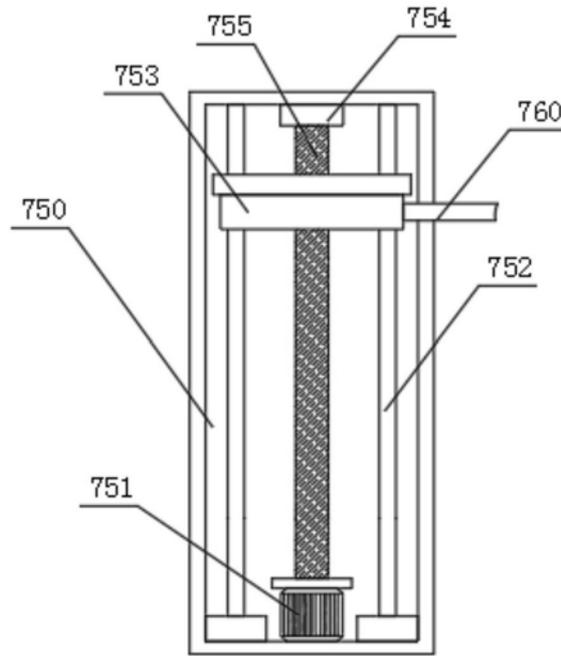


图9

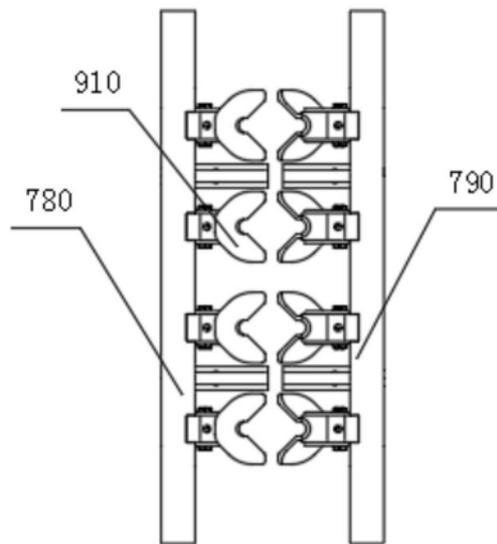


图10

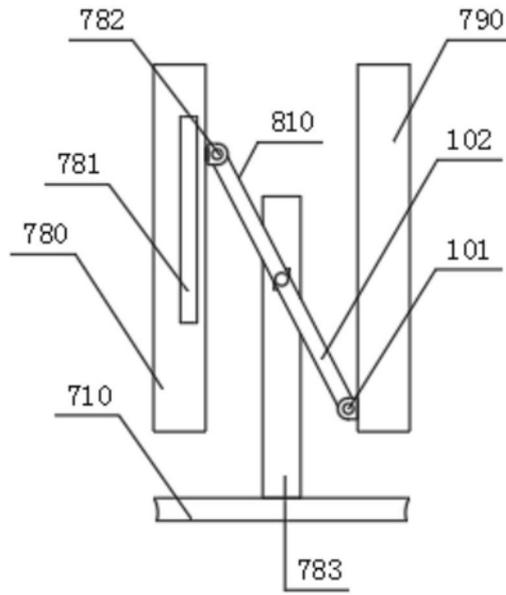


图11

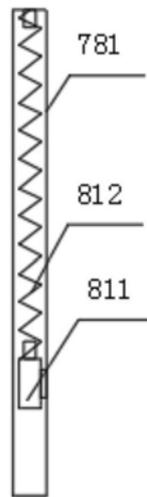


图12