



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105016184 B

(45)授权公告日 2016.08.24

(21)申请号 201510396176.8

(22)申请日 2015.07.08

(73)专利权人 徐州九益科技有限公司

地址 221116 江苏省徐州市铜山区铜山第二工业园钱江路西段

(72)发明人 邢安 任亮 匡增河 赵志刚  
罗述栋

(74)专利代理机构 南京同泽专利事务所(特殊普通合伙) 32245

代理人 闫彪

(51)Int.Cl.

B66B 19/02(2006.01)

(56)对比文件

CN 101391721 A,2009.03.25,

CN 1605558 A,2005.04.13,

CN 101503164 A,2009.08.12,

GB 190201114 A,1902.12.11,

SU 1034979 A,1983.08.15,

RU 2373132 C1,2009.11.20,

审查员 郝新月

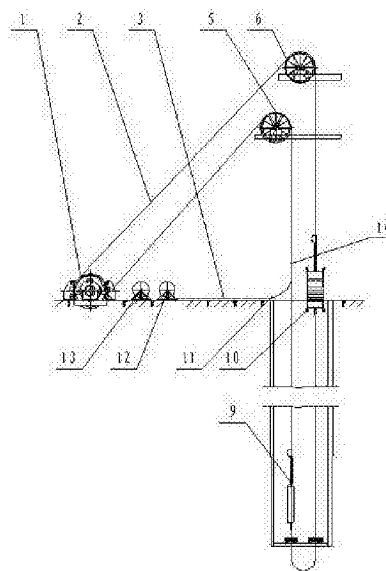
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)发明名称

立井多绳摩擦提升机提升钢丝绳更换工艺

(57)摘要

本发明公开了一种立井多绳摩擦提升机提升钢丝绳更换工艺,步骤如下:①将新绳盘和收旧绳绳盘置于上井口平衡锤侧合适位置,把罐笼停在上井口位置;②将新绳绳头在上井口通过平衡锤侧的导向轮,把牵引绳与新、旧绳连接;③绞车以0.4m/s的速度开动提升机下放罐笼;④新绳在绞车房、上天轮、下天轮处分别使用复合板卡夹紧后提起,拆除新、旧绳连接用的牵引绳;⑤绞车反向以0.4m/s的速度开车,将罐笼提至上井口;⑥设置防溜器、紧绳器,下放罐笼,直至平衡锤提到上井口处;⑦拆除防溜器、紧绳器,装卡绳器;⑧在绞车滚筒下方将旧钢丝绳截断,新、旧绳置换;⑨罐笼上升到上井口后,装卡绳器,将新绳与楔形绳环连接并调节绳长,拆除卡绳器,换绳过程完成并试运行。



1. 一种立井多绳摩擦提升机提升钢丝绳更换工艺,其特征在于,包括以下步骤:

- ①先将新绳盘和收旧绳盘置于上井口平衡锤侧合适位置,把罐笼停在上井口位置;
- ②将新绳绳头在上井口通过平衡锤侧的导向轮,采用打倒扒扣绳结的连接方法把牵引绳与新、旧绳连接;
- ③绞车以0.4m/s的速度开动提升机下放罐笼,将新绳依次带过下天轮、绞车滚筒、上天轮至罐笼侧上井口;
- ④将新绳在绞车房、上天轮、下天轮处分别使用复合板卡夹紧后提起,使上天轮、下天轮及绞车滚筒上的新钢丝绳与其脱离开,拆除新、旧绳连接用的牵引绳;
- ⑤绞车反向以0.4m/s的速度开车,将罐笼提至上井口,将新绳头与罐笼楔形绳环连接;
- ⑥设置防溜器、紧绳器、打复合板卡:在下天轮处安装紧绳器,在下天轮平台处安装防溜器卡住新绳,并派专人看护,适时调节张紧力;绞车以0.4m/s的速度下放罐笼,待新钢丝绳绷紧后,在下天轮平台处打第一副复合板卡,同时夹住新、旧绳,然后每隔20米打一副复合板卡,直至平衡锤提到上井口处;防溜器、紧绳器及复合板卡应以新、旧绳排列顺序夹紧钢丝绳;
- ⑦在拆除防溜器、紧绳器后,用卡绳器卡住罐笼侧旧绳,在上井口将新绳从新绳盘上截断,拆除平衡锤旧绳头,将新绳与平衡锤楔形绳环连接并使新绳受力;
- ⑧在绞车滚筒下方将旧绳截断,新、旧绳置换,上提罐笼,拆除卡绳器,拆复合板卡、收旧绳,直至罐笼上升到上井口,收旧绳完毕;
- ⑨罐笼上升到上井口后,装卡绳器,将新绳与楔形绳环连接并测量新绳所需调绳长度,用卡绳器卡住平衡锤侧新绳,起吊罐笼,将新绳与罐笼楔形绳环连接并打压使新绳受力,拆除卡绳器,换绳过程完成并试运行。

2. 根据权利要求1所述的立井多绳摩擦提升机提升钢丝绳更换工艺,其特征在于:所述的步骤②中将新绳通过的导向轮起导向作用。

3. 根据权利要求1所述的立井多绳摩擦提升机提升钢丝绳更换工艺,其特征在于:所述的步骤②中采用打倒扒扣绳结的方法把牵引绳与新、旧绳连接,是用牵引绳两端分别与新、旧绳采用打倒扒扣绳结的形式连接,牵引绳绳头处用细尼龙绳捆绑,新、旧绳连接为软连接。

4. 根据权利要求1所述的立井多绳摩擦提升机提升钢丝绳更换工艺,其特征在于:所述的步骤④将新绳在绞车房、上天轮、下天轮处分别使用复合板卡夹紧提起前,应事先在绞车房、上天轮、下天轮的工作位置上安装吊点并把手拉葫芦安装在吊点上,用吊装带将手拉葫芦与复合板卡连接,拽动手拉葫芦使新绳脱开上、下天轮及绞车滚筒。

5. 根据权利要求1所述的立井多绳摩擦提升机提升钢丝绳更换工艺,其特征在于:所述的步骤⑤将新绳头与罐笼楔形绳环连接,是将新绳头穿过楔形绳环外侧并采用钢丝绳夹牢固连接,楔形绳环棱角处垫有橡胶块。

6. 根据权利要求1所述的立井多绳摩擦提升机提升钢丝绳更换工艺,其特征在于:所述的步骤⑧中新、旧绳置换是将旧绳从上天轮、下天轮及绞车滚筒的绳槽中取出并把新绳放入绳槽中;旧绳在绞车滚筒下方被截至两段,一段为绞车滚筒→上天轮→罐笼之间的旧绳,另一段为绞车滚筒→下天轮→平衡锤之间的旧绳,两段旧绳同步回收。

## 立井多绳摩擦提升机提升钢丝绳更换工艺

### 技术领域

[0001] 本发明新型涉及一种提升钢丝绳换绳工艺,尤其涉及一种立井多绳摩擦提升机提升钢丝绳更换工艺。

### 背景技术

[0002] 现有立井多绳摩擦提升机更换首绳更换工艺存在以下不足:1、现有更换工艺采用的是绳卡和铁板卡配合使用的工艺,操作比较繁琐,铁板卡重量重且易伤绳。2、现有更换工艺需要在上、下井口施工,工艺比较复杂,施工安全性差,工作效率低,使用大量的人力物力,工期长且费用高。3、现有工艺中,新绳附设在旧绳上从上井口带至下井口,在施工过程中容易出现打绞,一旦出现新、旧绳打绞现象,处理比较麻烦,耽误时间较长,而且比较危险。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是,提供一种立井多绳摩擦提升机提升钢丝绳更换工艺,可以解决现有工艺存在的问题,克服现有技术的不足,具有工艺简单、操作方便、安全可靠、占用人力物力少、施工效率高等特点。

[0004] 本发明为实现上述目的,通过以下技术方案实现:一种立井多绳摩擦提升机提升钢丝绳更换工艺包括以下步骤:

[0005] ①先将新绳盘和收旧绳绳盘置于上井口平衡锤侧合适位置,把罐笼停在上井口位置。

[0006] ②将新绳绳头在上井口通过平衡锤侧的导向轮,采用打倒扒扣绳结的连接方法把牵引绳与新、旧绳连接。

[0007] ③绞车以0.4m/s的速度开动提升机下放罐笼,将新绳依次带过下天轮、绞车滚筒、上天轮至罐笼侧上井口。

[0008] ④将新绳在绞车房、上天轮、下天轮处分别使用复合板卡夹紧后提起,使上天轮、下天轮及绞车滚筒上的新钢丝绳与其脱离开,拆除新、旧绳连接用的牵引绳。

[0009] ⑤绞车反向以0.4m/s的速度开车,将罐笼提至上井口,将新绳头与罐笼楔形绳环连接。

[0010] ⑥设置防溜器、紧绳器,绞车以0.4m/s的速度下放罐笼,每20米打一副复合板卡,直至平衡锤提到上井口处。

[0011] ⑦拆除防溜器、紧绳器,装卡绳器,在上井口将新绳截断,拆除平衡锤旧绳头,新绳与平衡锤楔形绳环连接。

[0012] ⑧在绞车滚筒下方将旧绳截断,新、旧绳置换,上提罐笼,拆除卡绳器,拆复合板卡、收旧绳,直至罐笼上升到上井口,收旧绳完毕。

[0013] ⑨罐笼上升到上井口后,装卡绳器,将新绳与楔形绳环连接并调节绳长,拆除卡绳器,换绳过程完成并试运行。

[0014] 所述的步骤②中将新绳通过的导向轮起导向作用;所述的步骤②中采用打倒扒扣绳结的方法把牵引绳与新、旧绳连接,是用牵引绳两端分别与新、旧绳采用打倒扒扣绳结的形式连接,牵引绳绳头处用细尼龙绳捆绑;新、旧绳连接为软连接,能准确、快速完成步骤③且能有效的防止新、旧绳打绞。

[0015] 所述的步骤④将新绳在绞车房、上天轮、下天轮处分别使用复合板卡夹紧提起前,应事先在绞车房、上天轮、下天轮的工作位置上安装吊点并把手拉葫芦安装在吊点上,用吊装带将手拉葫芦与复合板卡连接,拽动手拉葫芦使新绳脱开上、下天轮及绞车滚筒。

[0016] 所述的步骤⑤将新绳头与罐笼楔形绳环连接,是将新绳头穿过楔形绳环外侧并采用钢丝绳夹牢固连接,楔形绳环棱角处垫橡胶块,以确保新绳无损伤。

[0017] 所述的步骤⑥设置防溜器、紧绳器,打复合板卡是指:在下天轮处安装紧绳器,在下天轮平台处安装防溜器卡住新绳,并派专人看护,适时调节张紧力;绞车以0.4m/s的速度下放罐笼,待新钢丝绳绷紧后,在下天轮平台处打第一副复合板卡,同时夹住新、旧绳,然后每隔20米打一副复合板卡,直至平衡锤提到上井口处。防溜器、紧绳器及复合板卡应以新、旧绳排列顺序夹紧钢丝绳。

[0018] 所述的步骤⑦中,在拆除防溜器、紧绳器后,用卡绳器卡住罐笼侧旧绳,在井口将新绳从新绳盘上截断,将新绳与平衡锤楔形绳环连接并使新绳受力。

[0019] 所述的步骤⑧中新、旧绳置换是将旧绳从上天轮、下天轮及绞车滚筒的绳槽中取出并把新绳放入绳槽中。旧绳在绞车滚筒下方被截至两段,一段为绞车滚筒→上天轮→罐笼之间的旧绳,另一段为绞车滚筒→下天轮→平衡锤之间的旧绳,两段旧绳一起回收。在所述的步骤⑨中测量新绳所需调绳长度,用卡绳器卡住平衡锤侧新绳,起吊罐笼,将新绳与罐笼楔形绳环连接并打压使新绳受力,拆除卡绳器,换绳过程完成并试运行。

[0020] 本发明的积极效果在于:它采用的都是单一的复合板卡夹紧新、旧绳,如四绳用复合板卡、六绳用复合板卡等,不会出现板卡、绳卡混用的情况,操作简单,复合板卡为弹性较好的高分子材料浇注而成,所以板卡重量轻、可重复使用、能保护好钢丝绳,而且可以避免罐旧绳带新绳时新、旧绳打绞的情况发生;在板卡的使用上可节省六小时左右的施工时间。另外,本发明所述的工艺只需在上井口施工,提高了施工的安全性,增加了劳动效率,减少了人力物力的同时还可节省三小时的施工时间。最后,本发明采用打倒扒扣绳结的工艺带新绳,能准确、快速的把新绳带到罐笼侧上井口且能有效的防止新、旧绳打绞,可节省三小时的施工时间。

## 附图说明

[0021] 下面结合附图及实施例对本发明作进一步说明。

[0022] 图1是本发明提升钢丝绳更换工艺步骤①、②的示意图。

[0023] 图2是本发明提升钢丝绳更换工艺步骤③、④、⑤的示意图。

[0024] 图3是本发明提升钢丝绳更换工艺步骤⑥的示意图。

[0025] 图4是本发明提升钢丝绳更换工艺步骤⑦、⑧的示意图。

[0026] 图5是本发明提升钢丝绳更换工艺步骤⑨的示意图。

[0027] 图6是本发明提升钢丝绳更换工艺步骤②中倒扒扣绳结的示意图;

[0028] 图7是本发明提升钢丝绳更换工艺中复合板卡的示意图。

[0029] 附图标记:1.绞车滚筒,2.旧绳,3.新绳,4.紧绳器,5.下天轮,6.上天轮,7.防溜器,8.复合板卡,9.平衡锤,10.罐笼,11.导向轮,12.新绳盘,13.收旧绳绳盘,14.牵引绳,15.卡绳器,16.板夹,17.螺栓组,18.绳槽,19.骨架材料,20.填充材料。

### 具体实施方式

[0030] 通常平衡锤9和罐笼10之间由并排的四根旧绳2共同悬挂,为确保安全的前提下,快速更换旧绳2,可以同时带四根新绳3;新绳3与楔形绳环连接时,可先连接最外侧两个楔形绳环,再连接中间两个楔形绳环。

[0031] 如图1和图6所示,先将新绳盘12和收旧绳绳盘13置于上井口平衡锤9侧合适位置,把罐笼10停在上井口位置,将新绳3绳头在上井口通过平衡锤9侧的导向轮11,用倒扒扣方法把牵引绳14与新绳3与旧绳2连接,完成准备工作。

[0032] 如图2所示,将四根新绳3依次带过下天轮5、绞车滚筒1、上天轮6至罐笼10侧井口。将新绳3的绳头固定在罐笼11侧附近钢梁上,防止新绳3溜串;将手拉葫芦挂在上天轮6平台、下天轮5平台、绞车房事先安装的吊点上,用吊装带将手拉葫芦与复合板卡连接,拽动手拉葫芦使新绳脱开上天轮6、下天轮5及绞车滚筒1。以0.4m/s的速度开动绞车,将罐笼提至井口,将新绳3绳头穿过罐笼10的楔形绳环外侧并采用钢丝绳夹牢固连接,楔形绳环棱角处垫橡胶块,以确保新绳无损伤。

[0033] 如图3所示,在下天轮5处安装紧绳器4,在下天轮5平台处安装防溜器7卡住新绳,并派专人看护,适时调节张紧力;绞车以0.4m/s的速度下放罐笼10,待新绳3绷紧后,在下天轮5平台处打第一副复合板卡8,板卡同时夹住新绳3和旧绳2,然后每隔20米打一副复合板卡8,直至平衡锤9提到上井口处。防溜器、紧绳器及复合板卡应以新、旧绳排列顺序夹紧钢丝绳。安装防溜器7和紧绳器4的目的是使新绳受力,节省调绳时间;打复合板卡8的目的是方便旧绳2带新绳3,夹住新绳3防止其下串,同时将新、旧绳相间的间距与方向固定,防止相互打绞。

[0034] 如图4所示,拆除防溜器7、紧绳器4,然后用卡绳器15卡住罐笼10侧的旧绳2,在上井口将新绳3从新绳盘12上截断,将四根新绳3中两侧的两根新绳3的绳头与平衡锤9对应的楔形绳环连接,并打压使两根新绳3受力;然后再将其余两根新绳3的绳头与平衡锤9对应的楔形绳环连接,并打压使两根新绳3受力。当新绳3受力后,在绞车滚筒下方将旧绳2截断,将新绳3与上天轮6、下天轮5及绞车滚筒1绳槽里的旧绳2互换,此时旧绳2在绞车滚筒下方被截至两段,一段为提升机滚筒→上天轮→罐笼之间的旧绳,另一段为提升机滚筒→下天轮→平衡锤之间的旧绳,将两段旧绳2绳头从绞车房拖出并与收旧绳绳盘13连接,拆除卡绳器15;上提罐笼10,在下天轮5平台拆复合板卡,同时回收旧绳2,直至罐笼10上提至上井口,将旧绳从罐笼楔形绳环处截断,此时复合板卡拆除完毕,旧绳回收完成。

[0035] 如图5所示,测量新绳3所需调绳长度,用卡绳器15卡住平衡锤9侧新绳3,起吊罐笼10,将新绳3与罐笼10楔形绳环连接并打压使新绳3受力,拆除卡绳器15,换绳过程完成并试运行。

[0036] 本发明所述的复合板卡8如图7所示,图中所示的是四绳用复合板卡,在换绳工作中,将两件板夹16置于旧绳2和新绳3两侧,旧绳2和新绳3对正绳槽18,拧紧螺栓组17,直至两板夹16带有绳槽的端面贴合。这样,旧绳2和新绳3的相对位置就被固定住了。同时,因绳

槽18深度小于旧绳2和新绳3半径,板夹16中的填充材料20将产生变形,对旧绳2和新绳3施加正压力,用于承受新绳3的重量且能保护好新绳3。

[0037] 本发明所述的提升钢丝绳更换工艺可以更换落地式立井提升系统和井塔式立井提升系统;可以更换罐笼、平衡锤的提升钢丝绳,也可以更换箕斗的提升钢丝绳。

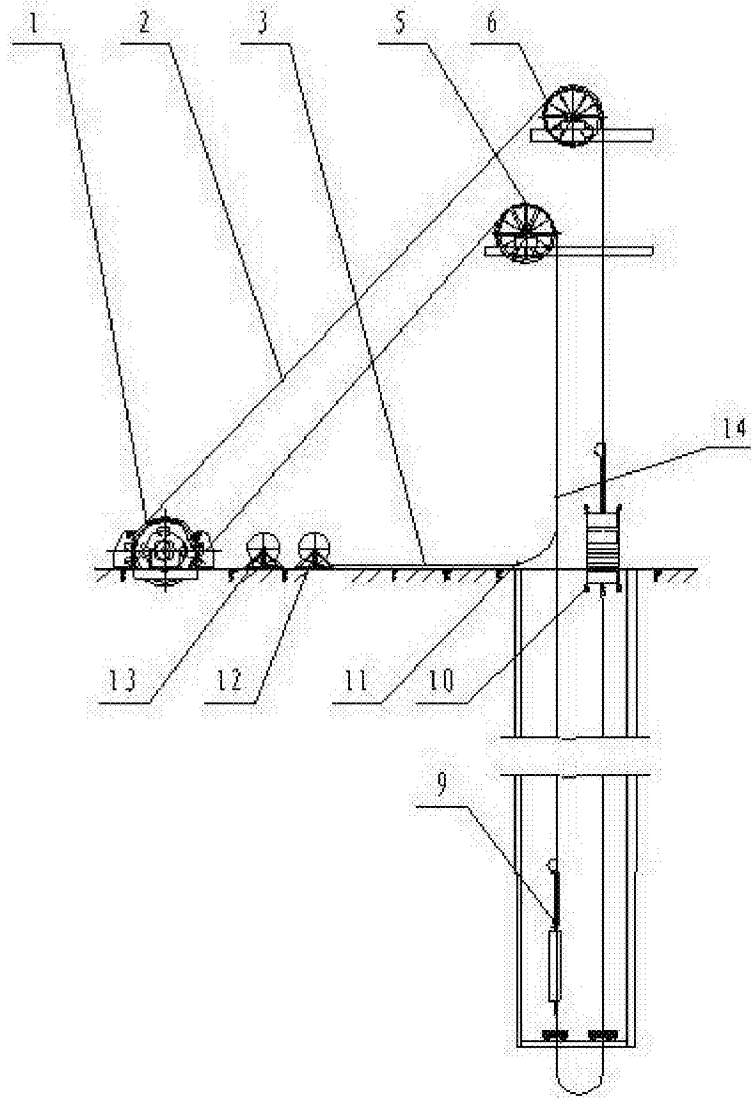


图1

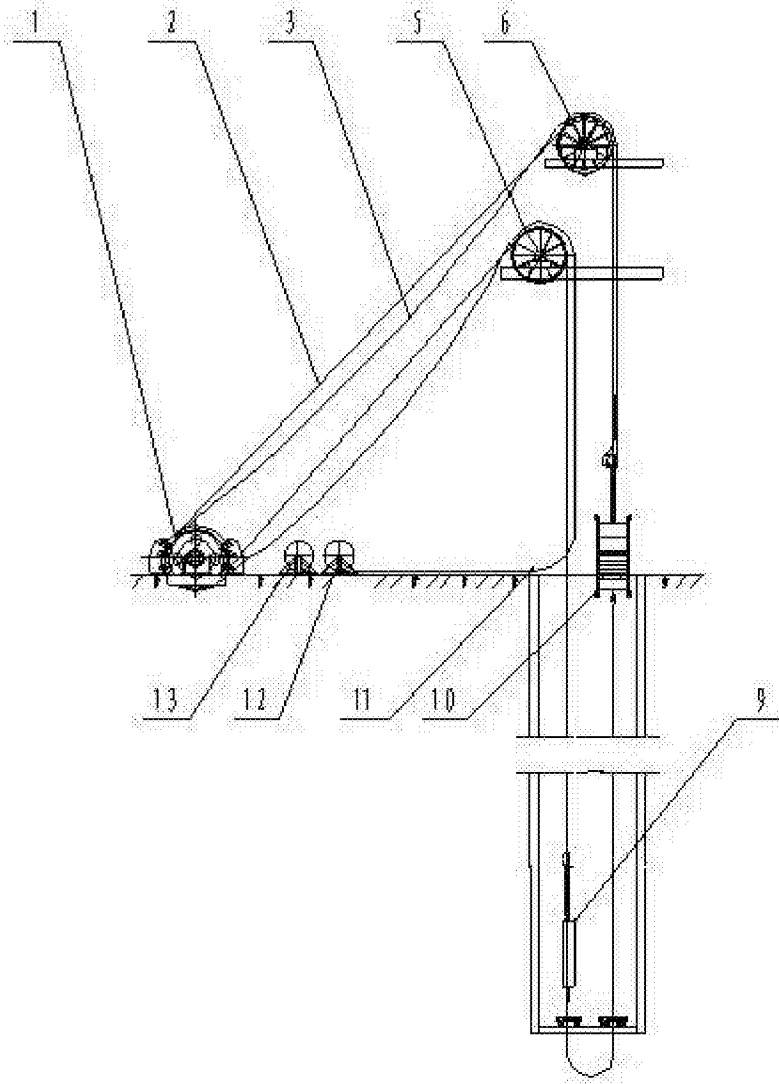


图2



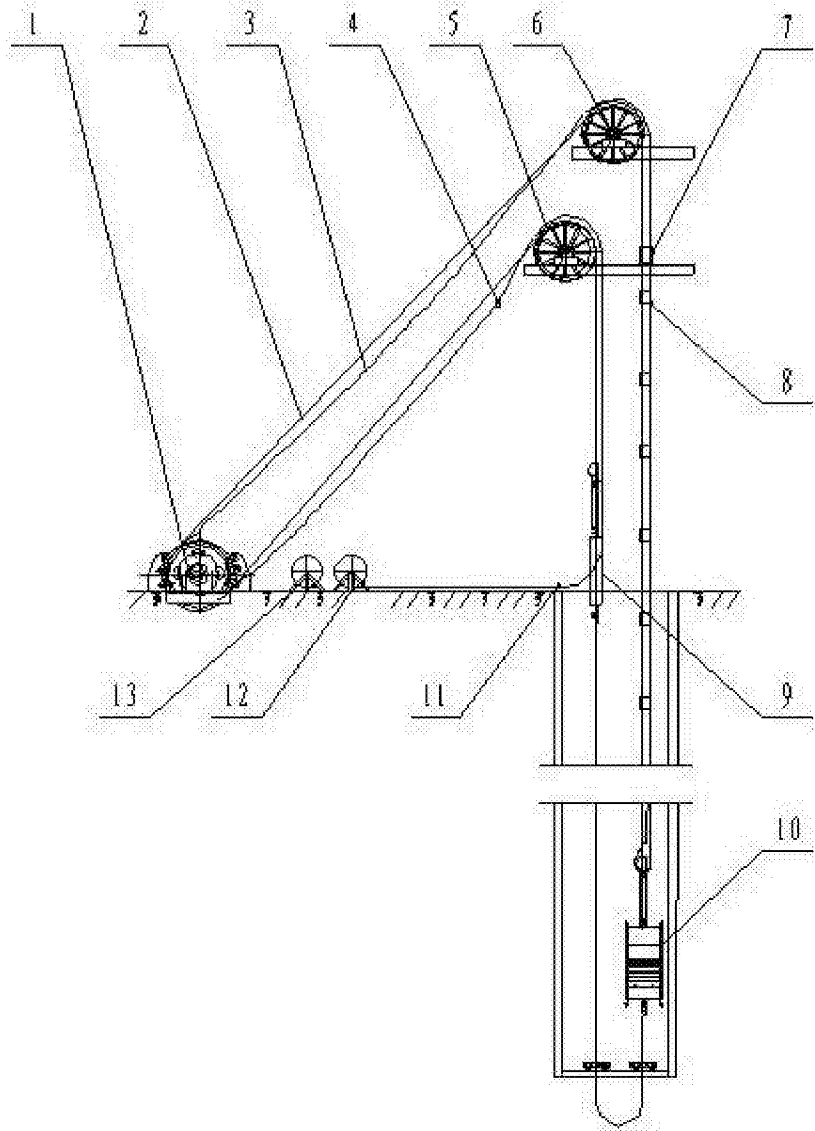


图3

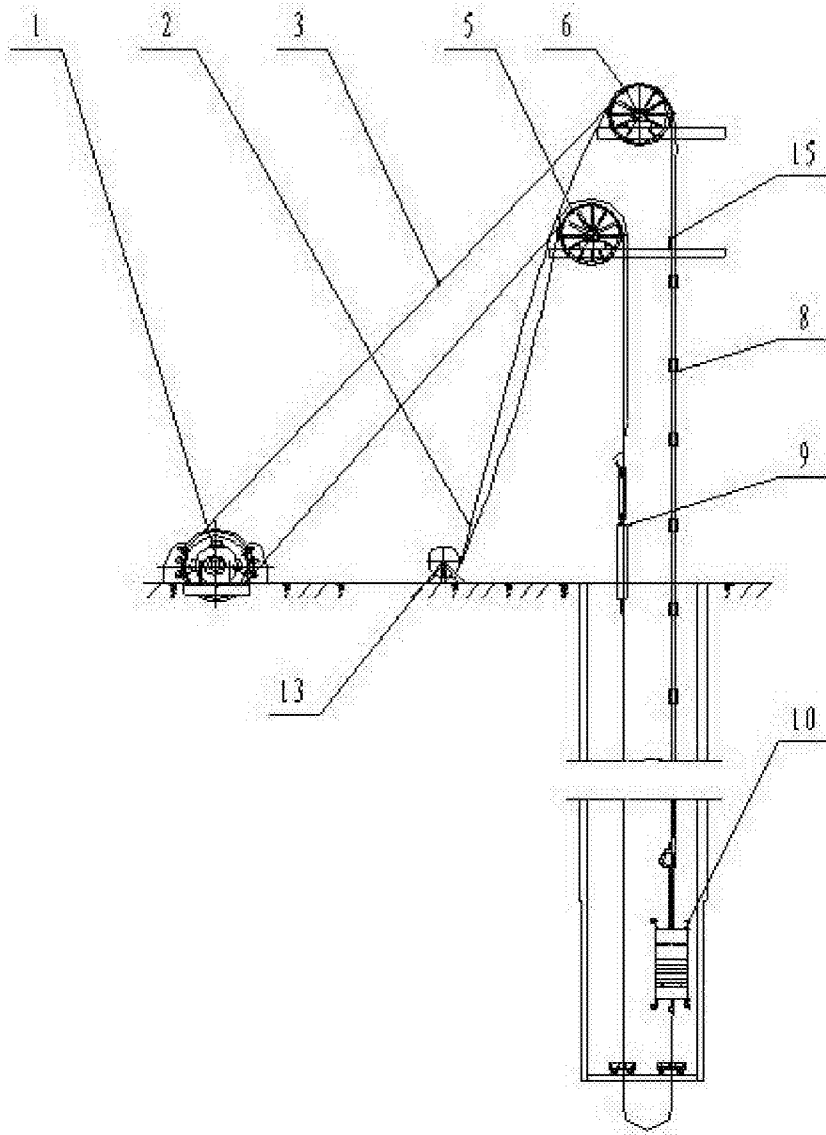


图4

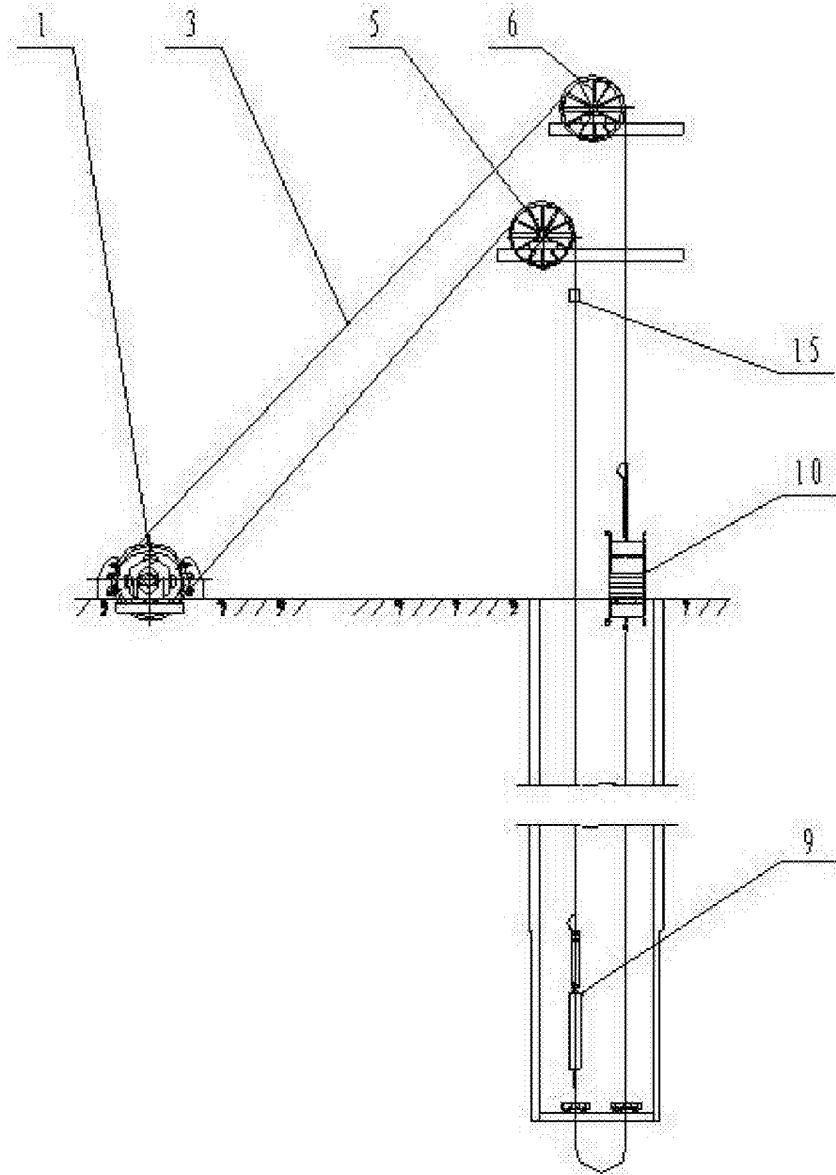


图5

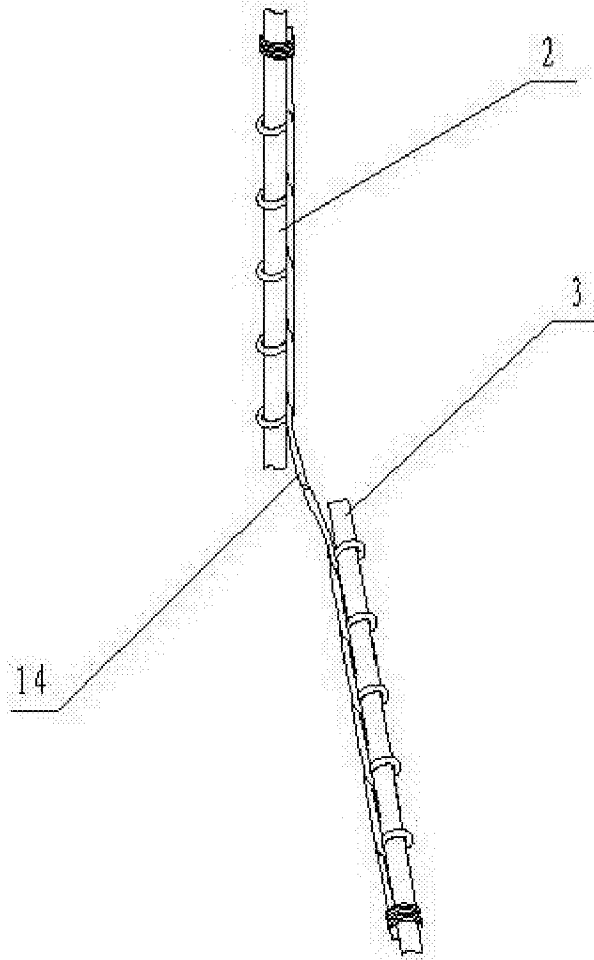


图6

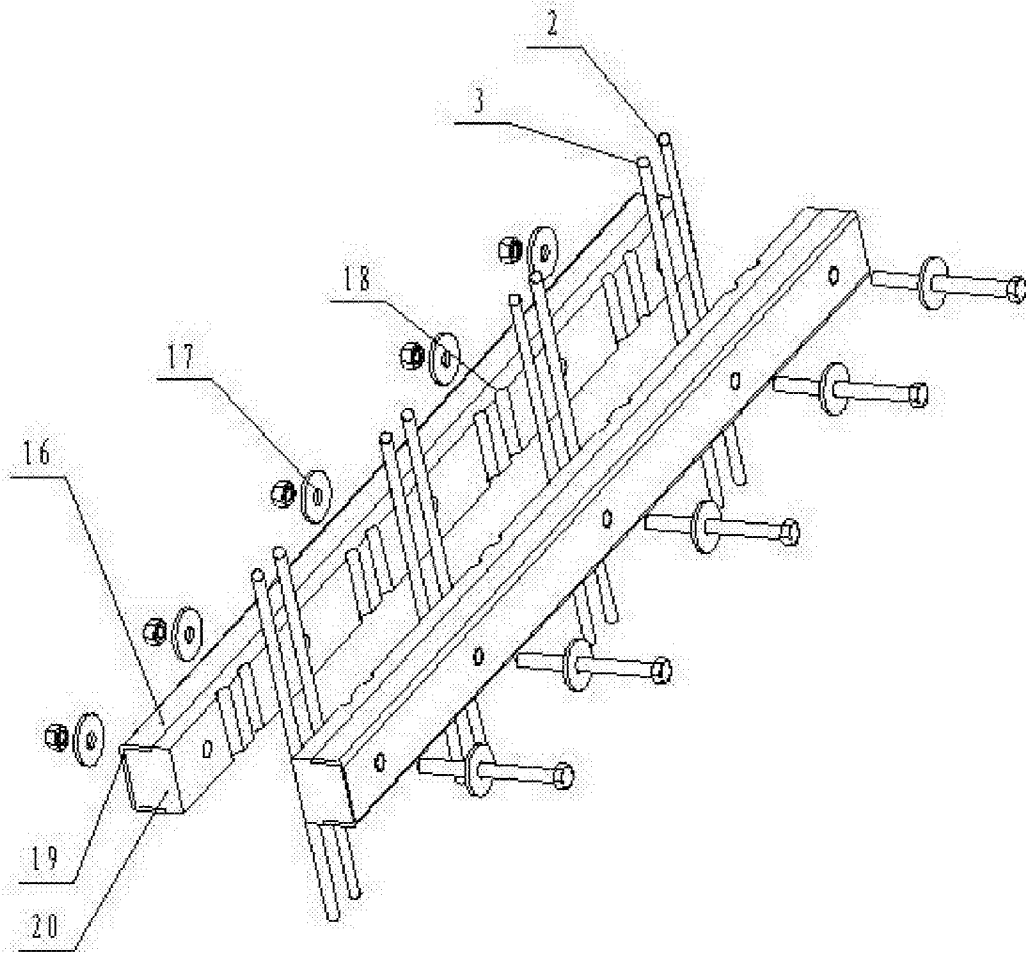


图7