



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113277408 A

(43) 申请公布日 2021.08.20

(21) 申请号 202110377344.4

(22) 申请日 2021.04.08

(71) 申请人 湖南核工业建设有限公司
地址 410000 湖南省长沙市开福区德雅路
1488号鑫政大厦16楼

(72) 发明人 马东华 付聪 李军武 郭秀文

(74) 专利代理机构 长沙智勤知识产权代理事务
所(普通合伙) 43254

代理人 曾芳琴

(51) Int. Cl.

B66B 19/02 (2006.01)

B66B 7/06 (2006.01)

B66B 17/12 (2006.01)

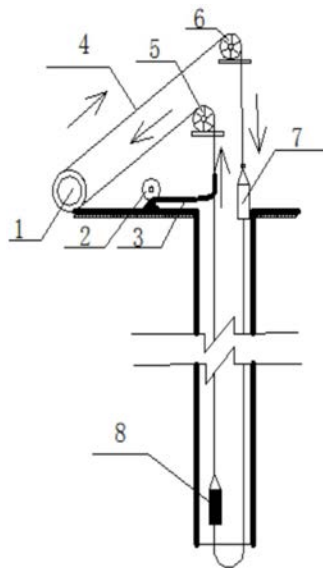
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

一种多绳快速更换施工系统以及施工工法

(57) 摘要

本发明提供了一种多绳快速更换施工系统以及施工工法,包括提绳装置、新绳滚筒、井口工作台和复合板卡,提绳装置固定在上天轮上侧,新绳滚筒固定于绞车滚筒朝向井口的一侧的地面上,井口工作台设置在井口处,且位于提升罐笼背离绞车滚筒的一侧;复合板卡形成多个夹持绳槽,夹持绳槽用于夹持绳索,极大的利用了矿井本身存在的设备,当需要进行首绳的更换时,只需加装提绳装置、新绳滚筒和井口工作台,同时复合板卡,利用复合板卡同时安装四根新首绳,极大缩减了施工工期,换绳全过程均由绞车提升,人员仅需要在井口工作平台及上天轮和上天轮自带的平台上作业,劳动强度小、安全性高。



1. 一种多绳快速更换施工系统,其特征在于,包括提绳装置、新绳滚筒、井口工作台和复合板卡,所述提绳装置固定在上天轮上侧,所述新绳滚筒固定于绞车滚筒朝向井口的一侧的地面上,所述井口工作台设置在井口处,且位于提升罐笼背离所述绞车滚筒的一侧;所述复合板卡包括固定连接的第一夹持板和第二夹持板,所述第一夹持板和所述第二夹持板通过对穿螺栓固定连接,所述第一夹持板和所述第二夹持板用于围成多个夹持绳槽,所述夹持绳槽用于夹持绳索。

2. 根据权利要求1所述的一种多绳快速更换施工系统,其特征在于,所述第一夹持板包括固定连接的第一内夹持板和第一外夹持板,所述第二夹持板包括固定连接的所述第二内夹持板和第二外夹持板,所述第一内夹持板和所述第二内夹持板面对设置,所述第一外夹持板连接于所述第一内夹持板的背离所述第二内夹持板的一侧,所述第二外夹持板连接于所述第二内夹持板的背离所述第一内夹持板的一侧,所述第一内夹持板和所述第二内夹持板用于围成夹持绳槽。

3. 根据权利要求1或2所述的一种多绳快速更换施工系统,其特征在于,所述提绳装置包括滚筒行车和天轮行车,所述滚筒行车用于提拉所述绞车滚筒部位的新首绳以使所述新首绳与所述绞车滚筒脱离锁定,所述天轮行车用于提拉所述上天轮部位以及下天轮部位的新首绳,以使所述新首绳与所述上天轮和所述下天轮脱离锁定。

4. 一种多绳快速更换施工工法,其特征在于,应用如权利要求1-3中任一项所述的多绳快速更换施工系统进行施工,所述多绳快速更换施工工法,包括如下步骤:

将新首绳缠绕进所述新绳滚筒中,开动所述绞车滚筒以带动罐笼至井口工作台;

人工将新首绳的前段与旧首绳一一对应可拆卸连接:

开动绞车滚筒下放所述罐笼以带动所述新首绳的前段跟随旧首绳运动至井口工作台;

将与所述绞车滚筒接触的所述新首绳通过所述提绳装置钩起,将与所述上天轮接触的所述新首绳通过所述提绳装置钩起,将与下天轮接触的所述新首绳通过所述提绳装置钩起,拆卸所述新首绳与旧首绳的连接;

运行所述绞车滚筒以带动所述罐笼上升至所述井口工作台,将所述新首绳的前段与所述罐笼固定连接,同时将所述新首绳从所述提绳装置处取下;

开动所述绞车滚筒以带动所述新首绳的前段跟随所述罐笼下行;

当平衡锤运行至井口处时,关停所述绞车滚筒,将所述新首绳的末段与平衡锤连接,同时将新首绳连接入绞车滚筒,随后截断多余所述新首绳,将绞车滚筒下方的所述旧首绳截断;

开动所述绞车滚筒以使所述罐笼上行;

当所述罐笼提升至井口工作台处时,拆卸所述旧首绳与所述罐笼的连接,并回收所述旧首绳。

5. 根据权利要求4所述的一种多绳快速更换施工工法,其特征在于,所述将所述新首绳缠绕进所述新绳滚筒中的步骤和人工将新首绳与旧首绳一一对应可拆卸连接步骤之间,还包括:

将所述新首绳预留好做绳头的长度,并做好标记。

6. 根据权利要求4所述的一种多绳快速更换施工工法,其特征在于,所述当所述罐笼提升至井口工作台处时,拆卸所述旧首绳与所述罐笼的连接,并回收旧首绳步骤之后还包括

如下步骤：

将新首绳使用悬挂液压装置打压调节绳长。

7. 根据权利要求4所述的一种多绳快速更换施工工法,其特征在於,所述开动所述绞车滚筒以带动所述新首绳的前段跟随所述罐笼下行步骤和所述当平衡锤运行至井口处时,关停所述绞车滚筒,将所述新首绳与平衡锤连接,同时将新首绳连接入绞车滚筒,随后截断多余所述新首绳步骤之间还包括:

在所述井口工作台处将所述新首绳与所述旧首绳通过复合板卡一一对应卡接;此时所述绞车滚筒为间歇性开动。

8. 根据权利要求4所述的一种多绳快速更换施工工法,其特征在於,所述开动绞车滚筒下放所述罐笼以带动所述新首绳的前段跟随旧首绳运动至井口工作台步骤和所述将与所述绞车滚筒接触的所述新首绳通过所述提绳装置钩起步骤之间还包括:

将与所述绞车滚筒接触的所述新首绳打上所述复合板卡,将与所述上天轮接触的所述新首绳打上所述复合板卡,将与下天轮接触的所述新首绳打上所述复合板卡。

9. 根据权利要求4所述的一种多绳快速更换施工工法,其特征在於,开动绞车滚筒下放所述罐笼以带动所述新首绳的前段跟随旧首绳运动至井口工作台步骤进行时,需始终确保所述旧首绳在所述上天轮、所述下天轮和所述绞车滚筒的绳槽内,新首绳在所述上天轮、所述下天轮和所述绞车滚筒的绳槽外。

10. 根据权利要求6所述的一种多绳快速更换施工工法,其特征在於,所述开动所述绞车滚筒以使罐笼上行步骤和所述当所述罐笼提升至井口工作台处时,拆卸所述旧首绳与所述罐笼的连接,并回收旧首绳步骤之间还包括:

人工在所述井口工作台处拆卸所述复合板卡,此时所述绞车滚筒为间歇性开动。

11. 根据权利要求4所述的一种多绳快速更换施工工法,其特征在於,所述当平衡锤运行至井口处时,关停所述绞车滚筒,将所述新首绳的末段与平衡锤连接,同时将新首绳连接入绞车滚筒,随后截断多余所述新首绳,将绞车滚筒下方旧首绳截断步骤中,在所述旧首绳截断之前,需将所述旧首绳使用卡绳器固定,防止发生溜绳。

一种多绳快速更换施工系统以及施工工法

技术领域

[0001] 本发明涉及矿井施工技术领域,具体为一种多绳快速更换施工系统以及施工工法。

背景技术

[0002] 现有的矿井多采用提升装置,提升装置使用的提升钢丝绳根据国家特种设备安全管理规定正常使用2年更换一次,现有技术在进行钢丝绳的更换时采用传统的稳车提升更换方法,换绳工期需用时7天,且需要大量的人力作业,井底作业时间长,整根绳全部下放井下重量大,施工难度大、安全风险大,因此急需一种更为高效便捷且节省人力的系统。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的是提供一种多绳快速更换施工系统以及施工工法,旨在解决现有矿井换绳方法施工周期长,人力物力消耗大且安全风险大的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提出的技术方案是:一种多绳快速更换施工系统,包括提绳装置、新绳滚筒、井口工作台和复合板卡,所述提绳装置固定在上天轮上侧,所述新绳滚筒固定于绞车滚筒朝向井口的一侧的地面上,所述井口工作台设置在井口处,且位于提升罐笼背离所述绞车滚筒的一侧;所述复合板卡包括固定连接的第一夹持板和第二夹持板,所述第一夹持板和所述第二夹持板通过对穿螺栓固定连接,所述第一夹持板和所述第二夹持板用于围成多个夹持绳槽,所述夹持绳槽用于夹持绳索。

[0005] 优选的,所述第一夹持板包括固定连接的第一内夹持板和第一外夹持板,所述第二夹持板包括固定连接的所述第二内夹持板和第二外夹持板,所述第一内夹持板和所述第二内夹持板面对设置,所述第一外夹持板连接于所述第一内夹持板的背离所述第二内夹持板的一侧,所述第二外夹持板连接于所述第二内夹持板的背离所述第一内夹持板的一侧,所述第一内夹持板和所述第二内夹持板用于围成夹持绳槽。

[0006] 优选的,所述提绳装置包括滚筒行车和天轮行车,所述滚筒行车用于提拉所述绞车滚筒部位的新首绳以使所述新首绳与所述绞车滚筒脱离锁定,所述天轮行车用于提拉所述上天轮部位以及下天轮部位的新首绳,以使所述新首绳与所述上天轮和所述下天轮脱离锁定。

[0007] 为实现上述目的,本发明还提供一种多绳快速更换施工工法,所述多绳快速更换施工工法,包括如下步骤:

[0008] 将所述新首绳缠绕进所述新绳滚筒中;开动所述绞车滚筒以带动罐笼至井口工作平台;

[0009] 人工将新首绳的前段与旧首绳一一对应可拆卸连接;

[0010] 开动绞车滚筒下放所述罐笼以带动所述新首绳的前段跟随旧首绳运动至井口工作平台;

[0011] 将与所述绞车滚筒接触的所述新首绳通过所述提绳装置钩起,将与所述上天轮接触的所述新首绳通过所述提绳装置钩起,将与下天轮接触的所述新首绳通过所述提绳装置钩起,拆卸所述新首绳与旧首绳的连接;

[0012] 运行所述绞车滚筒以带动所述罐笼上升至所述井口工作平台,将所述新首绳的前段与所述罐笼固定连接,同时将所述新首绳从所述提绳装置处取下;

[0013] 开动所述绞车滚筒以带动所述新首绳跟随所述罐笼下行;

[0014] 当平衡锤运行至井口处时,关停所述绞车滚筒,将所述新首绳的末段与平衡锤连接,同时将新首绳连接入绞车滚筒,随后截断多余所述新首绳;将绞车滚筒下方的所述旧首绳截断;

[0015] 开动所述绞车滚筒以使所述罐笼上行;

[0016] 当所述罐笼提升至井口工作平台处时,拆卸所述旧首绳与所述罐笼的连接,并回收所述旧首绳。

[0017] 优选的,所述将所述新首绳缠绕进所述新绳滚筒中的步骤和人工将新首绳与旧首绳一一对应可拆卸连接步骤之间,还包括:

[0018] 将所述新首绳预留好做绳头的长度,并做好标记。

[0019] 优选的,所述当所述罐笼提升至井口工作平台处时,拆卸所述旧首绳与所述罐笼的连接,并回收旧首绳步骤之后还包括如下步骤:

[0020] 罐笼侧液压悬挂装置打压调绳步骤:将新首绳使用悬挂液压装置打压调节绳长。

[0021] 优选的,所述开动所述绞车滚筒以带动所述新首绳的前段跟随所述罐笼下行步骤和所述当平衡锤运行至井口处时,关停所述绞车滚筒,将所述新首绳与平衡锤连接,同时将新首绳连接入绞车滚筒,随后截断多余所述新首绳步骤之间还包括:

[0022] 在所述井口工作平台处将所述新首绳与所述旧首绳通过复合板卡一一对应卡接;此时所述绞车滚筒为间歇性开动。

[0023] 优选的,所述开动绞车滚筒下放所述罐笼以带动所述新首绳的前段跟随旧首绳运动至井口工作平台步骤和所述将与所述绞车滚筒接触的所述新首绳通过所述提绳装置钩起步骤之间还包括;

[0024] 将与所述绞车滚筒接触的所述新首绳打上所述复合板卡,将与所述上天轮接触的所述新首绳打上所述复合板卡,将与下天轮接触的所述新首绳打上所述复合板卡。

[0025] 优选的,开动绞车滚筒下放所述罐笼以带动所述新首绳的前段跟随旧首绳运动至所述井口工作平台步骤进行时,需始终确保所述旧首绳在所述上天轮、所述下天轮和所述绞车滚筒的绳槽内,新首绳在所述上天轮、所述下天轮和所述绞车滚筒的绳槽外。

[0026] 优选的,所述开动所述绞车滚筒以使罐笼上行步骤和所述当所述罐笼提升至井口工作平台处时,拆卸所述旧首绳与所述罐笼的连接,并回收旧首绳步骤之间还包括:

[0027] 人工在所述井口工作平台处拆卸所述复合板卡,此时所述绞车滚筒为间歇性开动。

[0028] 优选的,所述当平衡锤运行至井口处时,关停所述绞车滚筒,将所述新首绳的末段与平衡锤连接,同时将新首绳连接入绞车滚筒,随后截断多余所述新首绳,将绞车滚筒下方旧首绳截断步骤中,在所述旧首绳截断之前,需将所述旧首绳使用卡绳器固定,防止发生溜绳。

[0029] 与现有技术相比,本发明至少具备以下有益效果:

[0030] 本发明的技术方案中,极大的利用了矿井本身存在的设备,如绞车滚筒、上天轮、下天轮,当需要进行首绳的更换时,只需加装提绳装置、新绳滚筒和井口工作台,同时利用复合板卡同时安装四根新首绳,极大缩减了施工工期,换绳全过程均由所述绞车滚筒提升,人员仅需要在井口工作平台及上天轮和下天轮自带的平台上作业,劳动强度小、安全性高。

附图说明

[0031] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0032] 图1为本发明提出的一种多绳快速更换施工系统的复合卡板的结构示意图;

[0033] 图2为本发明提出的一种多绳快速更换施工工法的旧首绳带新首绳运动时的示意图;

[0034] 图3为本发明提出的一种多绳快速更换施工工法的新首绳与罐笼连接时的示意图;

[0035] 图4为本发明提出的一种多绳快速更换施工工法的新首绳与旧首绳打复合卡板时的示意图

[0036] 图5为本发明提出的一种多绳快速更换施工工法新首绳与平衡锤连接时的示意图

[0037] 图6为本发明提出的一种多绳快速更换施工工法的旧首绳拆除时的示意图。

[0038] 附图标号说明:

标号	名称	标号	名称
1	绞车滚筒	8	平衡锤
2	新绳滚筒	9	钢板卡
3	新首绳	10	复合板卡
4	旧首绳	11	第一夹持板
5	下天轮	12	第二夹持板
6	上天轮	13	对穿螺栓
7	罐笼		

[0040] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0041] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0042] 需要说明,本发明实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0043] 另外,在本发明中如涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0044] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“连接”、“固定”等应做广义理解,例如,“固定”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0045] 另外,本发明各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本发明要求的保护范围之内。

[0046] 本发明提出一种多绳快速更换施工系统以及施工工法。

[0047] 本发明中,矿井采用的提升装置包括绞车滚筒1、上天轮6、下天轮5、罐笼7、平衡锤8、首绳4和尾绳,所述绞车滚筒1设置于所述井口外的地面上,所述下天轮5设置于所述平衡锤8上方,所述上天轮6设置于所述罐笼7上方,所述罐笼7的上端与所述首绳4的一端连接,所述首绳4的另一端依次经过所述下天轮5、所述绞车滚筒1和所述上天轮6后与所述罐笼7的上端连接,所述平衡锤8的下端与所述尾绳的一端固定连接,所述罐笼7的下端与所述尾绳的另一端固定连接;所述首绳4和所述尾绳数量相等且一一对应,对应的首绳4和尾绳均位于同一平面上。

[0048] 请参考图1至图6,一种多绳快速更换施工系统,包括提绳装置、新绳滚筒2、井口工作台和复合板卡10,所述提绳装置固定在上天轮5上侧,所述新绳滚筒2固定于绞车滚筒1朝向井口的一侧的地面上,所述井口工作台设置在井口处,且位于提升罐笼7背离所述绞车滚筒1的一侧;所述复合板卡10包括固定连接的第一夹持板11和第二夹持板12,所述第一夹持板11和所述第二夹持板12通过对穿螺栓13固定连接,所述第一夹持板11和所述第二夹持板12用于围成多个夹持绳槽,所述夹持绳槽用于夹持绳索。

[0049] 本发明提供的多绳快速更换施工系统极大的利用了矿井本身存在的设备,如绞车滚筒1、上天轮6、下天轮5,当需要进行首绳的更换时,只需加装提绳装置、新绳滚筒2和井口工作台,同时利用复合板卡10同时安装四根新首绳3,极大缩减了施工工期,换绳全过程均由所述绞车滚筒1提升,人员仅需要在井口工作平台及上天轮5和下天轮6自带的平台上作业,劳动强度小、安全性高。(换绳工法具体请参照一种多绳快速更换施工工法的实施例)

[0050] 所述第一夹持板11包括固定连接的第一内夹持板和第一外夹持板,所述第二夹持板12包括固定连接的所述第二内夹持板和第二外夹持板,所述第一内夹持板和所述第二内夹持板面对设置,所述第一外夹持板连接于所述第一内夹持板的背离所述第二内夹持板的一侧,所述第二外夹持板连接于所述第二内夹持板的背离所述第一内夹持板的一侧,所述第一内夹持板和所述第二内夹持板用于围成夹持绳槽。

[0051] 优选的,所述提绳装置包括滚筒行车和天轮行车,所述滚筒行车用于提拉所述绞车滚筒1部位的新首绳3,以使所述新首绳3与所述绞车滚筒1脱离锁定,所述天轮行车用于提拉所述上天轮5部位以及下天轮6部位的新首绳3,以使所述新首绳3与所述上天轮5和所

述下天轮6脱离锁定;所述滚筒行车和所述天轮行车为常用设备,在进行矿井提升装置的安装时即需要安装,具体的,在下天轮6、绞车滚筒1、上天轮5的新首绳3每处使用两件复合板卡10,在上天轮、下天轮及绞车滚筒的两侧将新首绳3夹持住以便天轮行车和滚筒行车钩拽。

[0052] 为实现上述目的,本发明还提供一种多绳快速更换施工工法,所述多绳快速更换施工工法,包括如下步骤

[0053] S10,将所述新首绳3缠绕进所述新绳滚筒2中;开动所述绞车滚筒1以带动罐笼7至井口工作平台;

[0054] S20,请参考图2,人工将新首绳3的前端与旧首绳4一一对应可拆卸连接;

[0055] S30,开动绞车滚筒1下放所述罐笼7以带动所述新首绳3跟随旧首绳4运动至井口工作平台;

[0056] S40,将与所述绞车滚筒1接触的所述新首绳3通过所述提绳装置钩起,将与所述上天轮5接触的所述新首绳3通过所述提绳装置钩起,将与下天轮6接触的所述新首绳3通过所述提绳装置钩起,拆卸所述新首绳3与旧首绳4的连接;

[0057] S50,请参考图3,运行所述绞车滚筒1以带动所述罐笼7上升至所述井口工作平台;将所述新首绳3的前段与所述罐笼7固定连接,同时将所述新首绳3从所述提绳装置处取下;

[0058] S60,请参考图4,开动所述绞车滚筒1以带动所述新首绳3的前段跟随所述罐笼7下行;

[0059] S70,请参考图5,当平衡锤8运行至井口处时,关停所述绞车滚筒1,将所述新首绳3的末段与平衡锤8连接,同时将新首绳3接入绞车滚筒1,随后截断多余所述新首绳3;将绞车滚筒1下方的所述旧首绳4截断;具体的,所述平衡锤8和所述新首绳3采用钢板卡9进行连接加固;

[0060] S80,开动所述绞车滚筒1以使所述罐笼7上行;

[0061] S90,请参考图6,当所述罐笼7提升至井口工作平台处时,拆卸所述旧首绳4与所述罐笼7的连接,并回收所述旧首绳4;具体的,在绞车滚筒1运行的过程中,旧首绳4通过新首绳3带动至井塔、上天轮5、下天轮6和绞车滚筒1,在井塔外盘绳点将旧首绳4盘好回收。

[0062] 优选的,所述将所述新首绳3缠绕进所述新绳滚筒2中的步骤和人工将新首绳3与旧首绳4一一对应可拆卸连接步骤之间,还包括;

[0063] S100,将所述新首绳3预留好做绳头的长度,并做好标记。

[0064] 优选的,在所述所述当所述罐笼7提升至井口工作平台处时,拆卸所述旧首绳4与所述罐笼7的连接,并回收旧首绳4步骤之后还包括如下步骤:

[0065] S110,罐笼7侧液压悬挂装置打压调绳步骤:将新首绳3使用悬挂液压装置打压调节绳长;具体的,调绳时,将调短的这根新首绳3的调压油缸完全泄压,将四根新首绳3卡牢,拆除所述新首绳3处的钢板卡9,使用5t的手拉葫芦拉紧新首绳头,使新首绳头缩短一定距离,再卡牢新首绳头的钢板卡9、拆除三副复合板卡10,对调绳的油缸进行打压,如此方法继续调短下一根新首绳3,最后调完所有的所述新首绳3后,运行绞车滚筒1,观察停车位置是否偏离,如有偏离,采用同样的方法继续调短新首绳3,直至罐笼7、平衡锤8满足停车位置。

[0066] 优选的,所述开动所述绞车滚筒1以带动所述新首绳3的前段跟随所述罐笼7下行步骤和所述当平衡锤8运行至井口处时,关停所述绞车滚筒1,将所述新首绳3与平衡锤8连

接,同时将新首绳3连接入绞车滚筒1,随后截断多余所述新首绳3步骤之间还包括:

[0067] S120,在所述井口工作平台处将所述新首绳3与所述旧首绳4通过复合板卡10一一对应卡接;此时所述绞车滚筒1为间歇性开动;具体的,人工在井口工作平台处开始打复合板卡10,打复合板卡10时均采用电动扳手同时操作,一个所述复合板卡10形成有8个所述夹持绳槽,复合板卡10用于将新首绳3和旧首绳4夹持牢固。

[0068] 优选的,所述开动绞车滚筒1下放所述罐笼7以带动所述新首绳3的前段跟随旧首绳4运动至井口工作平台步骤和所述将与所述绞车滚筒1接触的所述新首绳3通过所述提绳装置钩起步骤之间还包括:

[0069] S130,将与所述绞车滚筒1接触的所述新首绳3打上所述复合板卡10,将与所述上天轮5接触的所述新首绳3打上所述复合板卡10,将与下天轮6接触的所述新首绳3打上所述复合板卡10。

[0070] 优选的,在所述开动绞车滚筒1下放所述罐笼7以带动所述新首绳3的前段跟随旧首绳4运动至所述井口工作平台步骤进行时,需始终确保所述旧首绳4在所述上天轮5、所述下天轮6和所述绞车滚筒1的绳槽内,新首绳3在所述上天轮5、所述下天轮6和所述绞车滚筒1的绳槽外。

[0071] 优选的,所述开动所述绞车滚筒1以使罐笼7上行步骤和所述当所述罐笼7提升至井口工作平台处时,拆卸所述旧首绳4与所述罐笼7的连接,并回收旧首绳步4骤之间还包括:

[0072] 人工在所述井口工作平台处拆卸所述复合板卡10,此时所述绞车滚筒1为间歇性开动。具体的,间歇性开动所述绞车滚筒1以使罐笼7上行,并在停顿期间人工在所述井口工作平台处拆卸所述复合板卡10。

[0073] 优选的,所述当平衡锤8运行至井口处时,关停所述绞车滚筒1,将所述新首绳3的末段与平衡锤8连接,同时将新首绳3连接入绞车滚筒1,随后截断多余所述新首绳3;将绞车滚筒1下方的所述旧首绳4截断步骤中,在所述旧首绳4截断之前,需将所述旧首绳4使用卡绳器固定,防止发生溜绳。

[0074] 以上所述仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是在本发明的发明构思下,利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本发明的专利保护范围内。

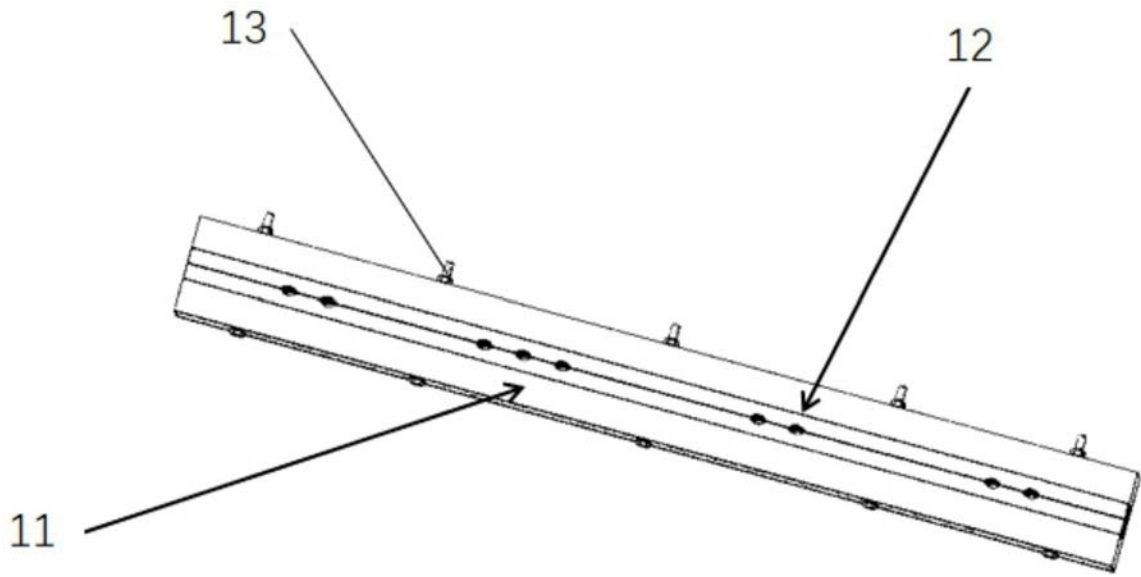


图1

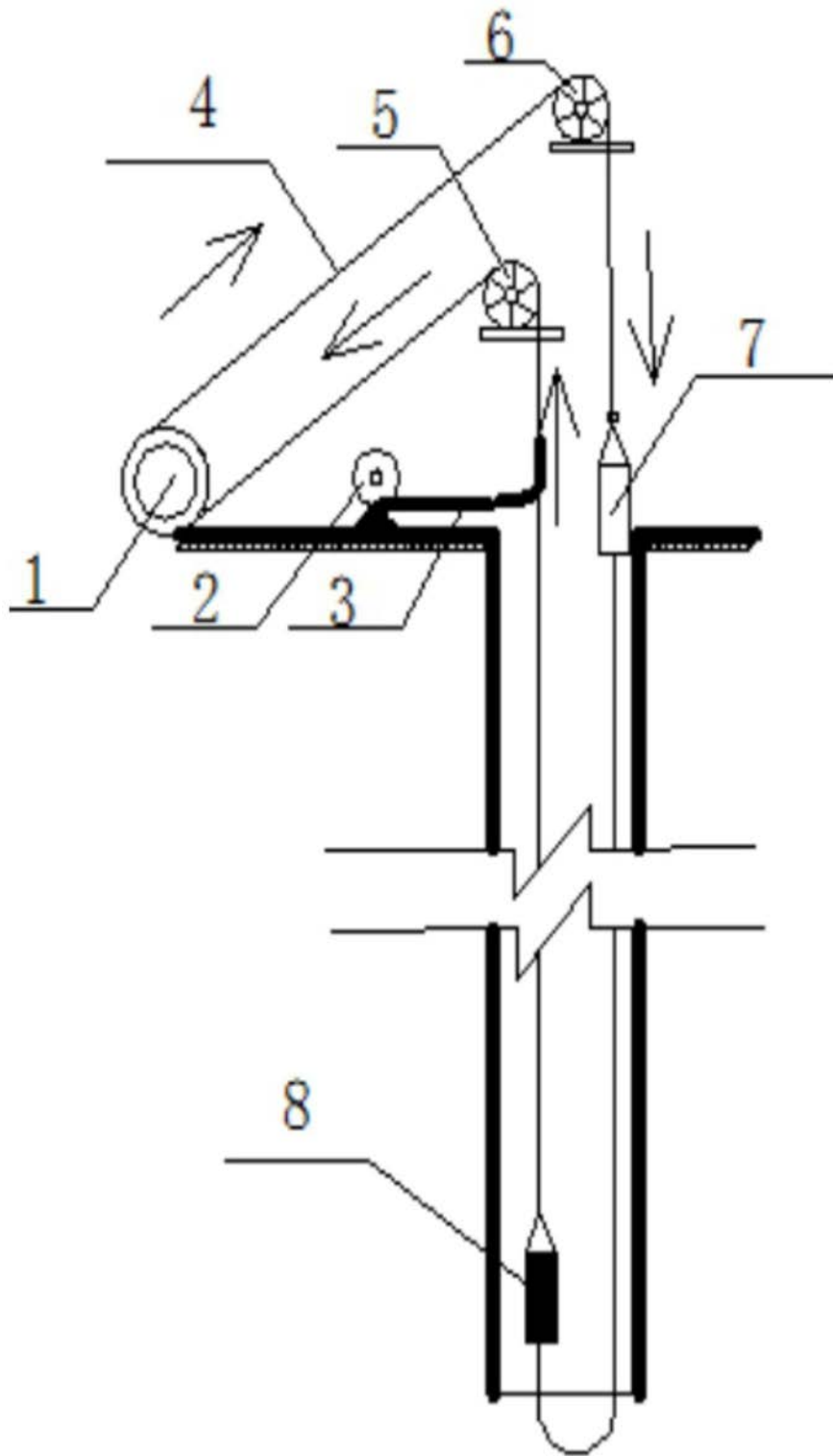


图2

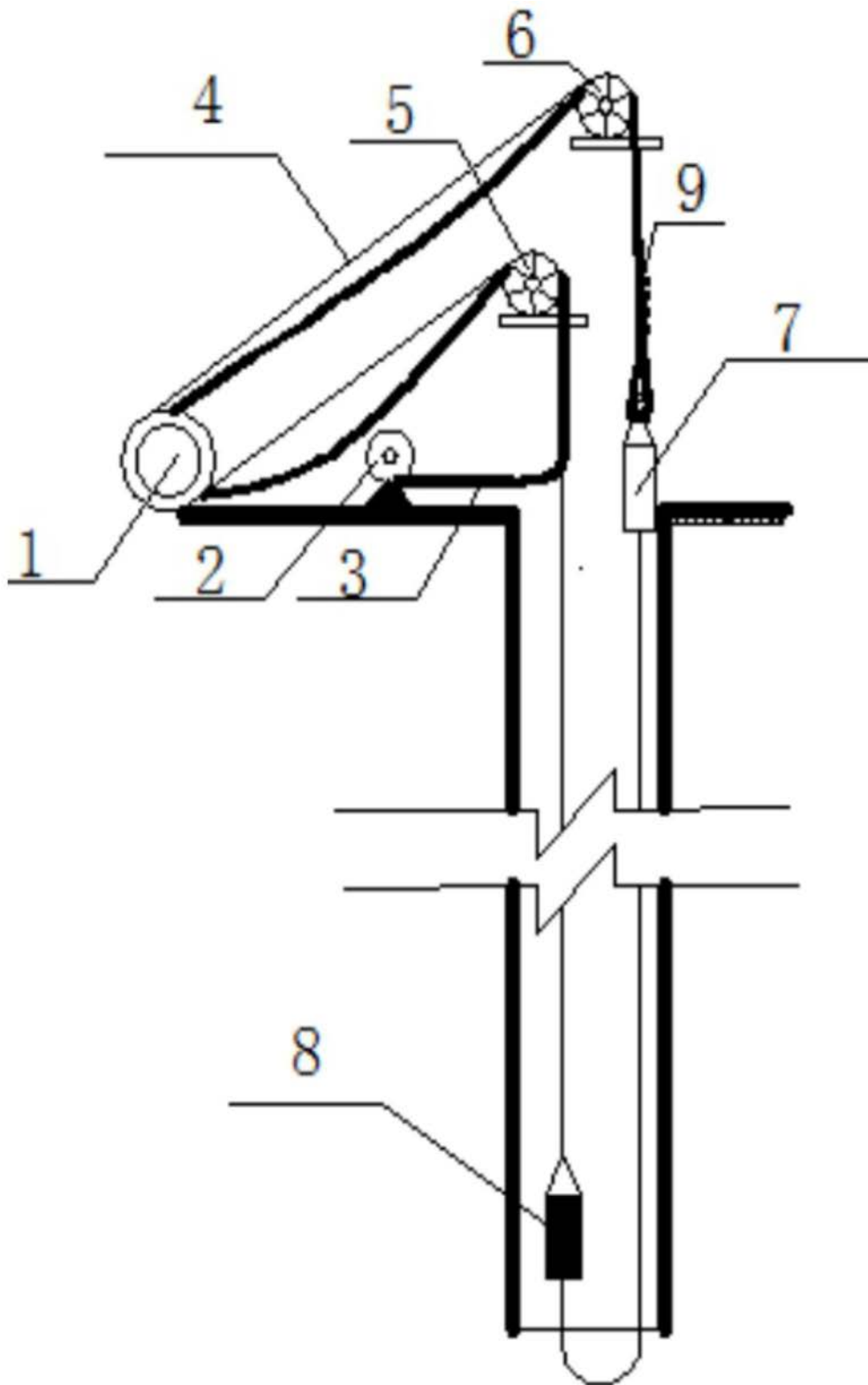


图3

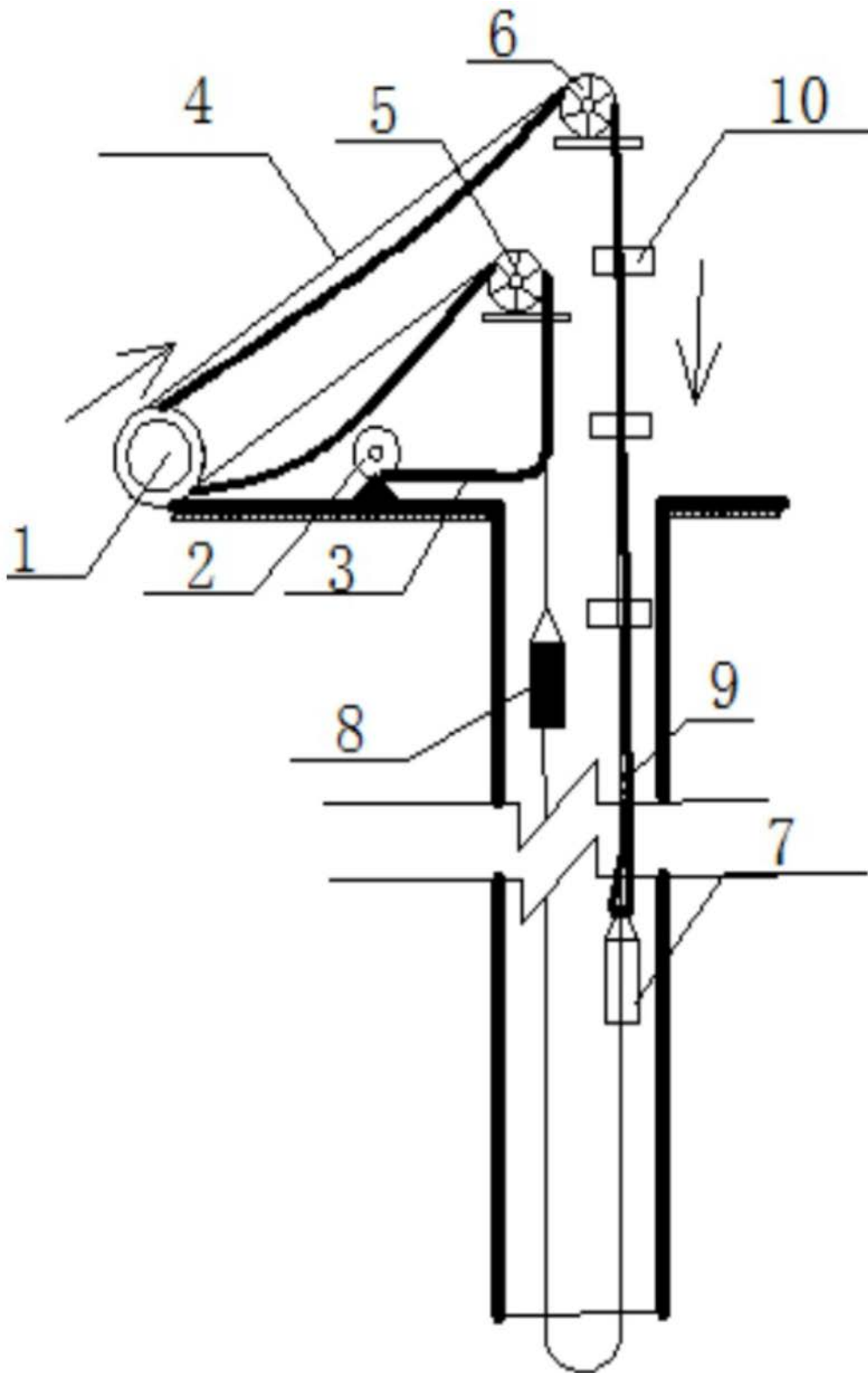


图4

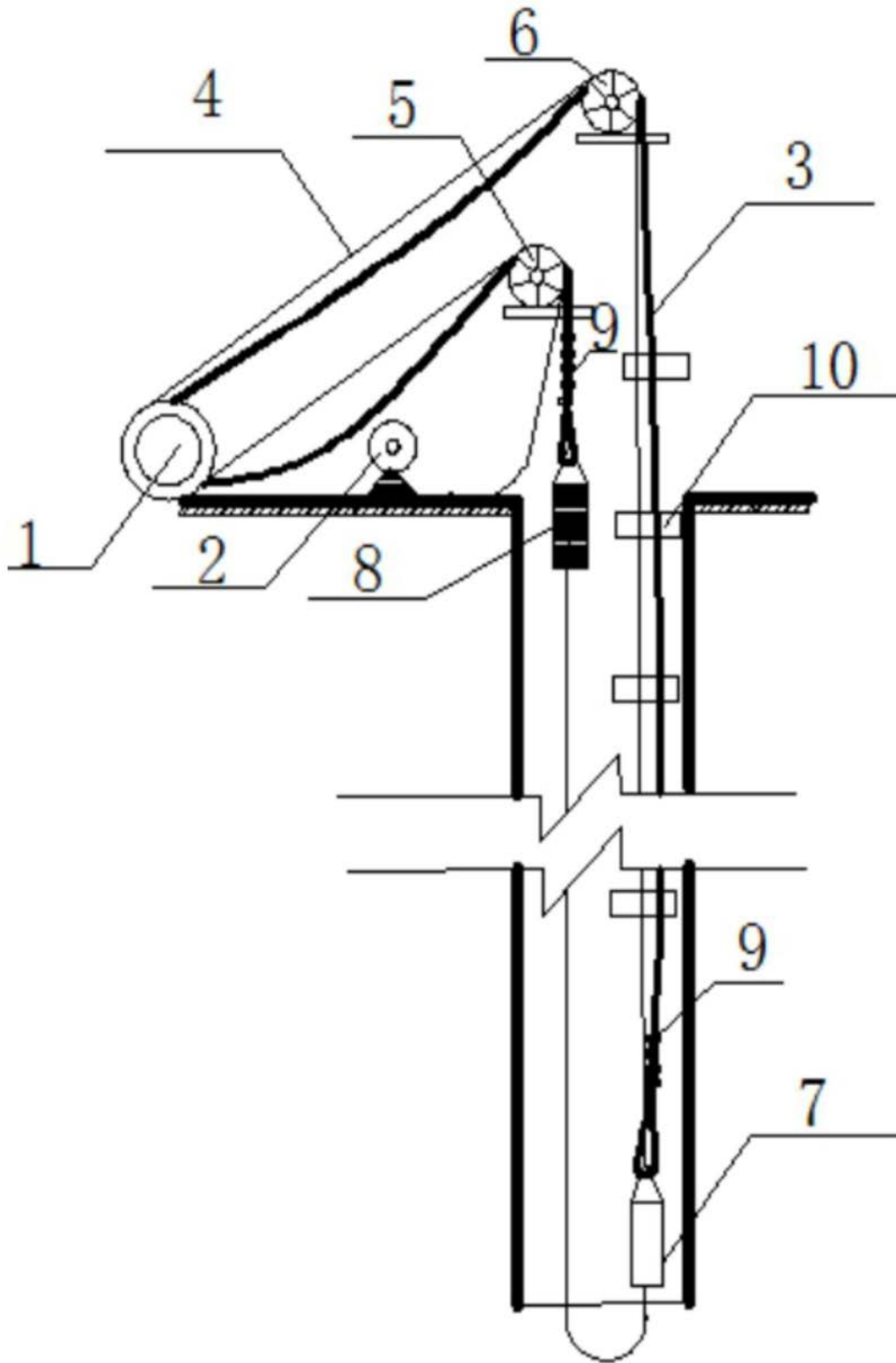


图5

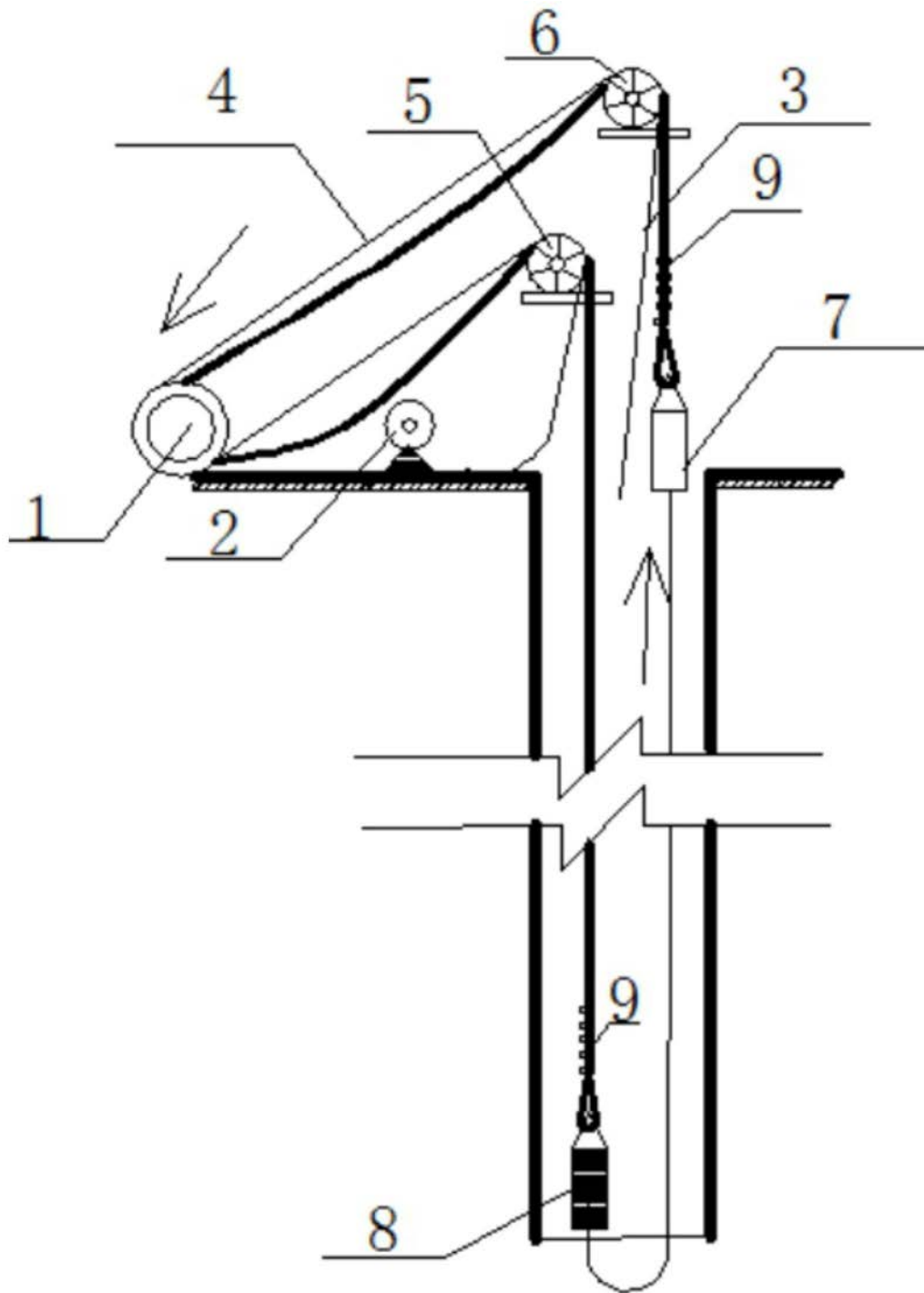


图6