



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104563899 B

(45)授权公告日 2017.09.12

(21)申请号 201510008679.3

(22)申请日 2015.01.08

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104563899 A

(43)申请公布日 2015.04.29

(73)专利权人 赵津梁

地址 450000 河南省郑州市二七区南屏路

(72)发明人 赵津梁

(74)专利代理机构 郑州睿信知识产权代理有限公司 41119

代理人 陈晓辉

(51)Int.Cl.

E21B 17/00(2006.01)

E21B 7/18(2006.01)

(56)对比文件

CN 204060514 U,2014.12.31,

US 4064601 A,1977.12.27,

CN 2560683 Y,2003.07.16,

CN 202787268 U,2013.03.13,

CN 201546635 U,2010.08.11,

CN 102140890 A,2011.08.03,

EP 0665337 A1,1995.08.02,

审查员 张露

权利要求书1页 说明书3页 附图3页

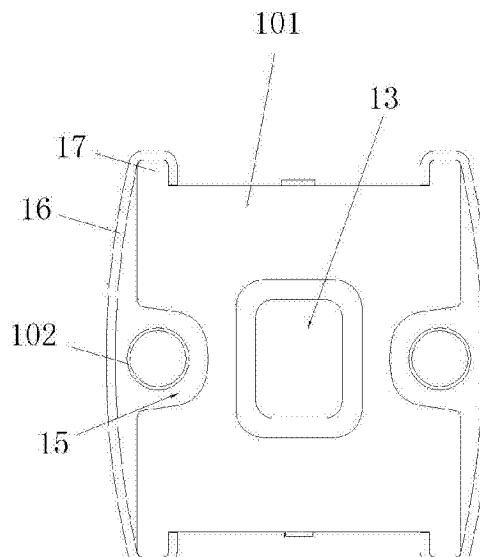
(54)发明名称

带压接续钻杆及使用该钻杆的摆喷装置和摆喷施工方法

(57)摘要

本发明涉及岩土工程施工领域,特别是涉及到了一种带压接续钻杆及使用该钻杆的摆喷装置和摆喷施工方法。带压接续钻杆包括两个以上钻杆节段,相邻两钻杆节段之间设有接续结构,所述钻杆节段的外周面上设有至少一处用于安装相应打压软管的管道安装结构,所述打压管道用于向相应的喷切头供应流体介质。由于钻杆节段的外周面上设有至少一处用于安装相应打压软管的管道安装结构,打压管道用于向相应的喷切头供应流体介质,因此,在施工过程中,可通过在所述管道安装结构中设置打压软管来为喷切头提供钻进动力,在需要接续钻杆时,仅需加入相应的钻杆节段即可,而无需对打压软管及喷切头进行卸压,从而可避免喷切头以及钻杆堵塞的情况发生。

CN 104563899 B



1. 带压接续钻杆，包括两个以上钻杆节段，相邻两钻杆节段之间设有接续结构，其特征在于，所述接续钻杆还包括打压软管，所述钻杆节段的外周面上设有至少一处用于安装相应打压软管的管道安装结构，所述打压软管用于连接在打压设备与喷切头之间并向相应的喷切头供应流体介质和动力。

2. 根据权利要求1所述的带压接续钻杆，其特征在于，所述管道安装结构为设于钻杆节段的外周面上的管道容置槽。

3. 根据权利要求2所述的带压接续钻杆，其特征在于，所述管道容置槽的槽口通过设于钻杆节段上的护盖封闭。

4. 根据权利要求3所述的带压接续钻杆，其特征在于，护盖与相应的钻杆节段之间通过燕尾槽配合。

5. 根据权利要求1所述的带压接续钻杆，其特征在于，所述接续结构包括设于钻杆节段端部的企口结构，企口结构处设有用于插入栓销以连接相应的两钻杆节段的栓销插孔。

6. 摆喷装置，包括钻杆，钻杆包括两个以上钻杆节段，相邻两钻杆节段之间设有接续结构，其特征在于，所述钻杆为带压接续钻杆，所述接续钻杆还包括打压软管，所述钻杆节段的外周面上设有至少一处用于安装相应打压软管的管道安装结构，所述打压软管用于连接在打压设备与喷切头之间并向相应的喷切头供应流体介质和动力。

7. 根据权利要求6所述的摆喷装置，其特征在于，所述管道安装结构为设于钻杆节段的外周面上的管道容置槽，管道容置槽的槽口通过设于钻杆节段上的护盖封闭。

8. 根据权利要求6或7所述的摆喷装置，其特征在于，所述接续结构包括设于钻杆节段端部的企口结构，企口结构处设有用于插入栓销以连接相应的两钻杆节段的栓销插孔。

9. 摆喷施工方法，包括以下步骤：1) 钻进；2) 钻杆接续，其特征在于，所述钻杆为带压接续钻杆，所述钻杆节段的外周面上设有至少一处管道安装结构，管道安装结构中设有打压软管，所述打压软管用于连接在打压设备与喷切头之间并向相应的喷切头供应流体介质和动力，步骤2) 是指在打压软管带压的条件下对钻杆节段进行接续。

带压接续钻杆及使用该钻杆的摆喷装置和摆喷施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及岩土工程施工领域,特别是涉及到了一种带压接续钻杆及使用该钻杆的摆喷装置和摆喷施工方法。

背景技术

[0002] 锚杆支护在边坡、隧道、采场等环境中有着十分重要的意义,其实通过设于围岩内部的锚杆改变围岩本身力学状态,从而达到维护围岩稳定的目的,它是一种积极防御的支护方法,是矿山支护的重大变革。目前来看,锚杆支护具有支护效果好、用料省、施工简单、便于机械化操作以及施工速度快等众多优点。

[0003] 目前,锚杆支护施工优势较为明显的两种方式为旋喷和摆喷,无论是旋喷还是摆喷均需要用到钻杆,其中钻杆为空心钻杆,其内孔形成一个打压通道,在钻进的过程中,由其后端想钻杆供应高压流动介质,高压流动介质进而通过钻杆前端所设的喷切头喷出,由此使得钻杆以及喷切头一起形成类似于水刀的结构,进而完成对周围的土层或者岩石的切割,完成打孔。旋喷和摆喷的区别仅在于,旋喷时钻杆是单向旋转,类似于普通的麻花钻头的钻进方式,而摆喷时,钻杆是以一定角度往复摆动来进行施工的。

[0004] 通过上述介绍可知,无论是旋喷,还是摆喷,它们均有一个共同的特点,即打压通道均是位于钻杆内部,施工过程中均需要通过喷切头喷出。而在具体的使用过程中,由于受到施工场地等环境因素的限制,钻杆多数情况下不可能一次便达到需要的长度,而是需要边钻进、边接续,而钻杆内部的打压通道内部的压力在施工过程中是极大的,在这就要求在接续钻杆时必须对其停止打压,而一旦停止打压以后,喷切头处则会因为介质倒流等因素而反向流动,这常常会引起切割头以及钻杆堵塞的问题,而堵塞问题一旦出现,则不仅会给施工方带来较大的损失,而且会大大影响施工进度。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种带压接续钻杆,以解决摆喷或旋喷施工过程中钻杆容易堵塞的问题。

[0006] 同时,本发明的目的还在于提供使用上述钻杆的摆喷装置和摆喷施工方法。

[0007] 为了解决上述问题,本发明的带压接续钻杆采用以下技术方案:带压接续钻杆,包括两个以上钻杆节段,相邻两钻杆节段之间设有接续结构,所述钻杆节段的外周面上设有至少一处用于安装相应打压软管的管道安装结构,所述打压管道用于向相应的喷切头供应流体介质。

[0008] 所述管道安装结构为设于钻杆节段的外周面上的管道容置槽。

[0009] 所述管道容置槽的槽口通过设于钻杆节段上的护盖封闭。

[0010] 护盖与相应的钻杆节段之间通过燕尾槽配合。

[0011] 所述接续结构包括设于钻杆节段端部的企口结构,企口结构处设有用于插入栓销以连接相应的两钻杆节段的栓销插孔。

[0012] 该接续钻杆还包括所述的打压软管。

[0013] 摆喷装置采用以下技术方案：摆喷装置，包括钻杆，钻杆包括两个以上钻杆节段，相邻两钻杆节段之间设有接续结构，所述钻杆为带压接续钻杆，所述钻杆节段的外周面上设有至少一处用于安装相应打压软管的管道安装结构，所述打压管道用于向相应的喷切头供应流体介质。

[0014] 所述管道安装结构为设于钻杆节段的外周面上的管道容置槽，管道容置槽的槽口通过设于钻杆节段上的护盖封闭。

[0015] 所述接续结构包括设于钻杆节段端部的企口结构，企口结构处设有用于插入栓销以连接相应的两钻杆节段的栓销插孔。

[0016] 摆喷施工方法采用以下技术方案：摆喷施工方法，包括以下步骤：1) 钻进；2) 钻杆接续，其特征在于，所述钻杆为带压接续钻杆，所述钻杆节段的外周面上设有至少一处管道安装结构，管道安装结构中设有打压软管，所述打压管道用于向相应的喷切头供应流体介质，步骤2)是指在打压软管带压的条件下对钻杆节段进行接续。

[0017] 由于本发明的带压接续钻杆的相邻两钻杆节段之间设有接续结构，并且钻杆节段的外周面上设有至少一处用于安装相应打压软管的管道安装结构，打压管道用于向相应的喷切头供应流体介质，因此，在施工过程中，可通过在所述管道安装结构中设置打压软管来为喷切头提供钻进动力，在需要接续钻杆时，仅需加入相应的钻杆节段即可，而无需对打压软管及喷切头进行卸压，从而可避免喷切头以及钻杆堵塞的情况发生。

附图说明

[0018] 图1是带压接续钻杆的实施例1的主视图(带剖视)；

[0019] 图2是带压接续钻杆的实施例1的左视图；

[0020] 图3是带压接续钻杆的实施例2的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 带压接续钻杆的实施例1，如图1-2所示，该带压接续钻杆包括钻杆节段101和打压软管102，其中钻杆节段101的数量可根据实际需要设定，打压软管102的长度应不小于施工现场钻孔的最前端与相应打压设备之间的距离。

[0022] 钻杆节段101的两端分别设有用于与相邻的钻杆节段连接的接续结构，在本实施例中，接续结构包括设于钻杆节段101端部的企口结构以及设于企口结构处的栓销插孔11，其中位于钻杆节段两端处的两企口结构中的一个为公企口12，另一个为母企口13，在接续时，相应的两钻杆节段之间可通过所述公、母企口定位，然后通过向栓销插孔11中插入栓销14以实现对两钻杆节段的连接。除了上述接续结构以外，钻杆节段101的外周面上还设有管道安装结构，管道安装结构是用于安装上述的打压软管102，在本实施例中，管道安装结构具体采用的是设于钻杆节段外周面上的管道容置槽15，在本实施例中，管道容置槽15具体有两个并且相背对设置，当然，在其它的实施例中，管道容置槽15的数量还可以根据具体需要设置，具体为一个以上皆是可以的。为了防止打压软管102在钻杆钻进的过程中磨损，钻杆节段101上在管道容置槽的槽口处还设有护盖16，在本实施例中，护盖16与钻杆节段101之间是采用卡装的方式固定，具体是在钻杆节段的上、下侧左右边缘处分别设有卡块17，在

护盖16内侧处设有与卡块对应的燕尾槽,使用时将护盖沿长度方向推入钻杆节段即可实现二者之间的结合。采用上述方式安装的护盖可直接护住钻杆节段的棱角等最易磨损部位,从而可对钻杆节段起到保护作用,在使用时可以以护盖的磨损来代替钻杆节段的磨损,而护盖的成本相对于钻杆节段来说要低得多,因此可以达到降低用户成本的效果。

[0023] 打压软管102可采用盘管,在使用的时候,可将其始终连接在打压设备与喷切头之间,在钻杆钻进的过程中,其自动跟进,关于软管自动跟进的设备,日常生活中如洗车设备的喷枪软管等均是极为常见的,此处不予赘述。

[0024] 在使用该带压接续钻杆进行摆喷施工时,可将打压软管连接在打压设备与摆喷设备的喷切头之间,通过打压软管为喷切头提供工作介质和动力,当需要接续钻杆时,仅需将要加入的钻杆节段与相应钻杆节段的尾部插接,然后通过栓销固定即可,无需暂停打压设备,从而可实现钻杆的带压接续,防止钻杆或者喷切头堵塞的问题出现。

[0025] 带压接续钻杆的实施例2,如图3所示,该实施例中的带压接续钻杆的结构与上述带压接续钻杆的实施例1的区别仅在于:护盖与相应的钻杆节段之间,燕尾槽和卡块的位置进行了互换。

[0026] 在带压接续钻杆的其它实施例中,所述护盖还可以省略,此种情况下,仅需采用强度较高、较耐磨的打压软管,如铠装软管等即可;钻杆节段之间的接续结构还可以为螺纹结构、类似于上述护盖与钻杆节段之间的卡装结构等等;另外,所述的打压软管还可以在使用时另设,其不必为带压接续钻杆的一部分。在用于旋喷时,仅需在打压软管与打压设备之间设置旋转接头即可。

[0027] 摆喷装置的实施例,该摆喷装置包括带压接续钻杆,带压接续钻杆的结构与上述带压接续钻杆的实施例的结构相同,此处不予赘述。

[0028] 采用上述实施例中的带压接续钻杆实施摆喷施工方法的实施例,包括以下步骤:
1) 钻进;2) 钻杆接续,步骤2)是指在打压软管带压的条件下对钻杆节段进行接续。

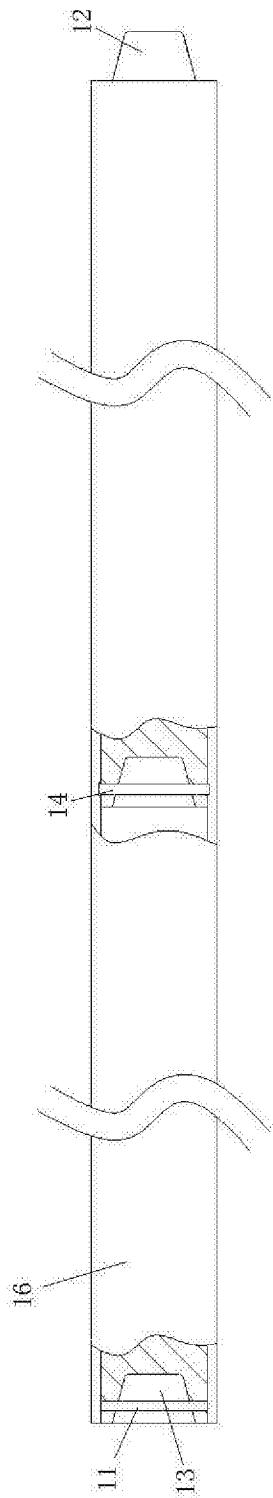


图1

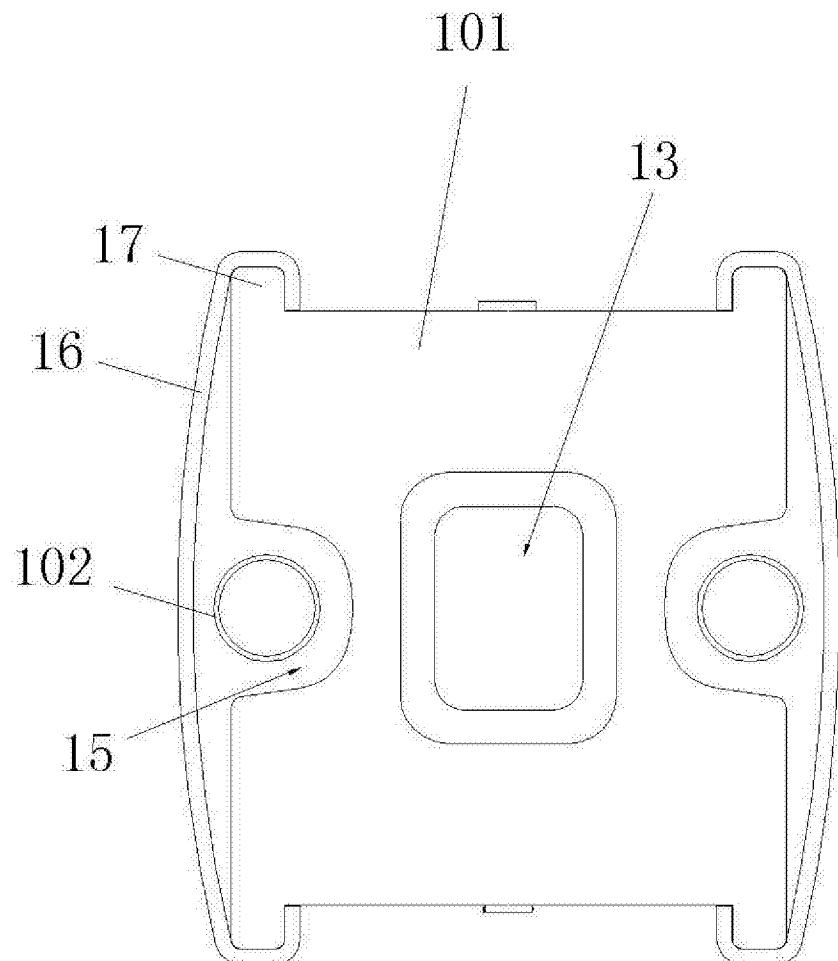


图2

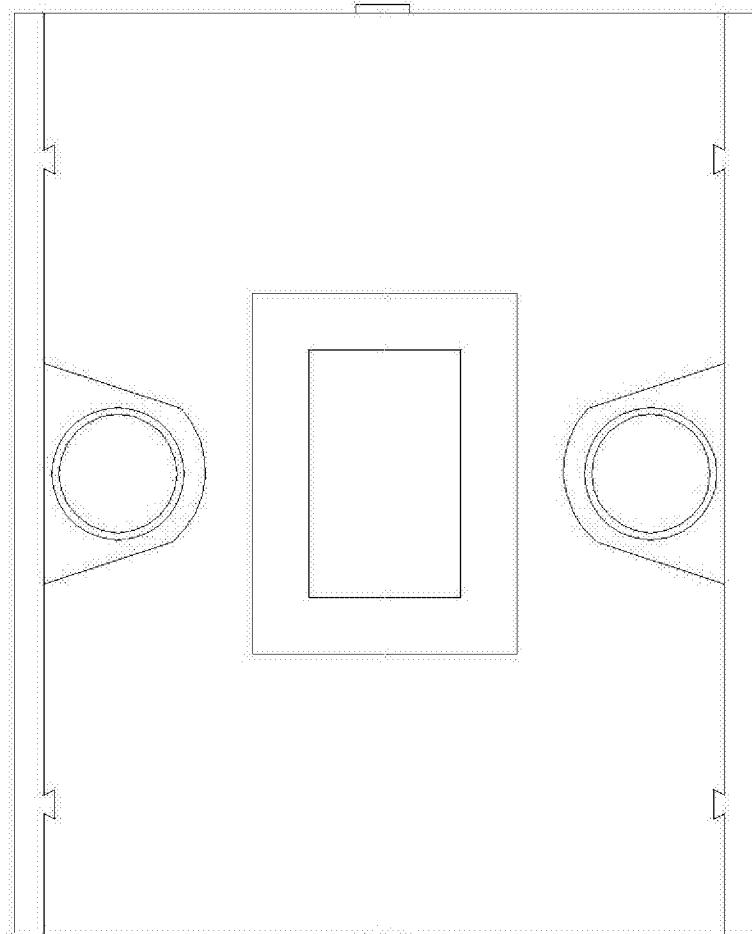


图3