



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107152026 A

(43)申请公布日 2017.09.12

(21)申请号 201710454537.9

(22)申请日 2017.06.15

(71)申请人 中铁大桥局集团有限公司

地址 430050 湖北省武汉市汉阳区汉阳大道38号

(72)发明人 熊仕坤 房尚武 顾科峰 于政权
潘军 余本俊 潘洁 邓鹏举
尚正江 杨金龙 王伟 余阳
张硕 丁岳 陈太雷 陈初远
孙刘洋 刘斌 徐平安 李帅举

(74)专利代理机构 北京捷诚信通专利事务所
(普通合伙) 11221

代理人 王卫东

(51)Int.Cl.

E02D 13/00(2006.01)

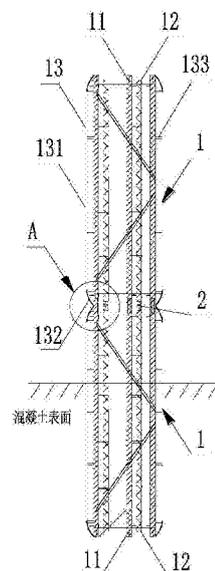
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种钢管桩用的压浆管架及其布设方法

(57)摘要

本发明公开了一种钢管桩用的压浆管架,涉及桥梁工程建设领域,压浆管架包括多个相连的压浆管架节段,每个压浆管架节段均包括一架体,架体上设有若干压浆管;其中两个相邻的压浆管架节段的压浆管之间设有一高压软管,高压软管连通两个压浆管架节段的压浆管,且两个压浆管架节段的架体相连。本发明提供了一种钢管桩用的压浆管架,安装和拆卸方便,施工效率高,节省人力物力,安全可靠。



1. 一种钢管桩用的压浆管架,其特征在于,所述压浆管架包括多个相连的压浆管架节段(1),每个所述压浆管架节段(1)均包括一架体(11),所述架体(11)上设有若干压浆管(12);其中两个相邻的压浆管架节段(1)的压浆管(12)之间设有一高压软管(2),所述高压软管(2)连通两个所述压浆管架节段(1)的压浆管(12),且两个所述压浆管架节段(1)的架体(11)相连。

2. 如权利要求1所述的钢管桩用的压浆管架,其特征在于:所述压浆管架节段(1)还包括多个与所述压浆管(12)同向设置的导向滑板(13),所述导向滑板(13)设于所述架体(11)外侧,所述导向滑板(13)具有与所述钢管桩内壁贴合的曲面(131),所述导向滑板(13)的两端分别连接所述架体(11)的两端。

3. 如权利要求2所述的钢管桩用的压浆管架,其特征在于:所述导向滑板(13)为U形状,所述导向滑板(13)还包括两个弧形的弯曲段(132),所述弯曲段(132)一端与所述曲面(131)相连,另一端与所述架体(11)相连。

4. 如权利要求3所述的钢管桩用的压浆管架,其特征在于:所述导向滑板(13)内侧和架体(11)外侧之间设有多个加固肋板(133)。

5. 如权利要求1所述的钢管桩用的压浆管架,其特征在于:所述高压软管(2)和压浆管(12)之间设有圆钢(3),所述圆钢(3)和压浆管(12)相连。

6. 如权利要求1所述的钢管桩用的压浆管架,其特征在于:两个所述压浆管架节段(1)的压浆管(12)之间还设有一限位钢筋(4),所述限位钢筋(4)设于所述高压软管(2)旁。

7. 如权利要求1所述的钢管桩用的压浆管架,其特征在于:两个所述架体(11)连接处设有一连接件(5a),所述连接件(5a)和架体(11)的侧边焊接。

8. 如权利要求1所述的钢管桩用的压浆管架,其特征在于:其余相邻的压浆管架节段(1)的压浆管(12)为一体成型,其余相邻的压浆管架节段(1)的架体(11)连接处设有连接板(5b),所述连接板(5b)螺栓连接所述架体(11)。

9. 如权利要求1至8任一项所述压浆管架的布设方法,其特征在于,包括如下步骤:预制压浆管架节段(1),在钢管桩内逐节下放压浆管架节段(1),连接相邻的两个架体(11),并用高压软管(2)连通位于混凝土表面上方附近的相邻两个所述压浆管架节段(1)的压浆管(12)。

10. 如权利要求9所述的压浆管架的布设方法,其特征在于:将位于混凝土表面上方附近的相邻两个架体(11)连接处设置连接件(5a),其余相邻架体(11)连接处设置连接板(5b),所述连接板(5b)螺栓连接相邻两个架体(11)。

一种钢管桩用的压浆管架及其布设方法

技术领域

[0001] 本发明涉及桥梁工程建设领域,具体涉及一种钢管桩用的压浆管架及其布设方法。

背景技术

[0002] 随着桥梁科学技术的发展和大型机械设备在施工过程中的应用,桩长较长、桩径较大且带有剪力环的钢管桩作为一种承载桩基础被广泛的应用到桥梁结构中。为充分发挥钢管斜桩桩端持力层的作用,通常需要在管桩底部进行压浆,提高钢管桩极限承载能力。

[0003] 对于此类桩长较长、桩径较大且带有剪力环的大型钢管桩压浆管架布设,压浆管架包括架体和多个压浆管,为了适应较长的钢管桩,需要在钢管桩内分段布设压浆管架,传统的压浆管架各节段采用全焊接的方式进行连接,相邻的两段架体之间、相邻的两段压浆管进行焊接,此种焊接的方式不仅使得压浆管架安装麻烦,费时费力,而且在拆除压浆管架时,作业人员需要进入到钢管桩内切割压浆管架,拆卸麻烦,还存在极大的安全隐患。

发明内容

[0004] 针对现有技术中存在的缺陷,本发明的目的在于提供一种钢管桩用的压浆管架,安装和拆卸方便,施工效率高,节省人力物力,安全可靠。

[0005] 为达到以上目的,本发明采取的技术方案是:

[0006] 一种钢管桩用的压浆管架,所述压浆管架包括多个相连的压浆管架节段,每个所述压浆管架节段均包括一架体,所述架体上设有若干压浆管;其中两个相邻的压浆管架节段的压浆管之间设有一高压软管,所述高压软管连通两个所述压浆管架节段的压浆管,且两个压浆管架节段的架体相连。

[0007] 在上述技术方案的基础上,所述压浆管架节段还包括多个与所述压浆管同向设置的导向滑板,所述导向滑板设于所述架体外侧,所述导向滑板具有与所述钢管桩内壁贴合的曲面,所述导向滑板的两端分别连接所述架体的两端。

[0008] 在上述技术方案的基础上,所述导向滑板为U形状,所述导向滑板还包括两个弧形的弯曲段,所述弯曲段一端与所述曲面相连,另一端与所述架体相连。

[0009] 在上述技术方案的基础上,所述导向滑板内侧和架体外侧之间设有多个加固肋板。

[0010] 在上述技术方案的基础上,所述高压软管和压浆管之间设有圆钢,所述圆钢和压浆管相连。

[0011] 在上述技术方案的基础上,两个所述压浆管架节段的压浆管之间还设有一限位钢筋,所述限位钢筋设于所述高压软管旁。

[0012] 在上述技术方案的基础上,两个所述架体连接处设有一连接件,所述连接件和架体的侧边焊接。

[0013] 在上述技术方案的基础上,其余相邻的压浆管架节段的压浆管为一体成型,其余

相邻的压浆管架节段的架体连接处设有连接板,所述连接板螺栓连接所述架体。

[0014] 本发明还提供了一种压浆管架的布设方法,包括如下步骤:预制压浆管架节段,在钢管桩内逐节下放压浆管架节段,连接相邻的两个架体,并用高压软管连通位于混凝土表面上方附近的相邻两个所述压浆管架节段的压浆管。

[0015] 在上述技术方案的基础上,将位于混凝土表面上方附近的相邻两个架体连接处设置连接件,其余相邻架体连接处设置连接板,所述连接板螺栓连接相邻两个架体。

[0016] 与现有技术相比,本发明的优点在于:

[0017] (1) 本发明位于混凝土表面附近的两个压浆管架节段的压浆管通过高压软管连通,在拆卸时,只需给位于混凝土上方的压浆管架节段施加向上的作用力,即可使位于混凝土表面附近的两个压浆管架间相连的高压软管断裂,无需人工切割,施工效率高,节省人力物力,安全可靠。

[0018] (2) 本发明压浆管架还设有多个导向滑板,减小了压浆管架和钢管桩内壁的摩擦力,便于下放压浆管架。

[0019] (3) 本发明高压软管旁还设有限位钢筋,可以防止高压软管扭曲变形,避免压浆渗漏。

附图说明

[0020] 图1为本发明实施例中压浆管架在混凝土表面附近的主视图;

[0021] 图2为图1中A处的放大图;

[0022] 图3为本发明实施例中位于混凝土表面上方压浆管架示意图;

[0023] 图4为本发明实施例中压浆管架的俯视图。

[0024] 图中:1-压浆管架节段,11-架体,12-压浆管,13-导向滑板,131-曲面,132-弯曲段,133-加固肋板,2-高压软管,3-圆钢,4-限位钢筋,5a-连接件,5b-连接板。

具体实施方式

[0025] 以下结合附图及实施例对本发明作进一步详细说明。

[0026] 参见图1和图2所示,本发明实施例提供一种钢管桩用的压浆管架,压浆管架包括多个相连的压浆管架节段1,每个压浆管架节段1均包括一架体11,架体11上设有若干压浆管12,其中两个相邻的压浆管架节段1的压浆管12之间设有一高压软管2,高压软管2连通这两个压浆管架节段1的压浆管12,且这两个压浆管架节段1的架体11相连。

[0027] 高压软管2和压浆管12之间设有圆钢3,圆钢3和压浆管12相连。这两个压浆管架节段1的压浆管12之间还设有一限位钢筋4,限位钢筋4设于高压软管2旁。限位钢筋4和这两个压浆管12焊接,可以防止高压软管2扭曲变形,避免压浆渗漏。

[0028] 这两个压浆管架节段1连接处设有一连接件5a,连接件5a和架体11的侧边焊接。本实施例中连接件5a为钢管。

[0029] 参见图3所示,其余相邻的压浆管架节段1的压浆管12为一体成型,其余相邻的压浆管架节段1的架体11连接处设有连接板5b,连接板5b螺栓连接架体11。

[0030] 压浆管架节段1还包括多个与压浆管12同向设置的导向滑板13,导向滑板13设于架体11外侧,导向滑板13具有与钢管桩内壁贴合的曲面131,导向滑板13的两端分别连接架

体11的两端。

[0031] 导向滑板13为U形状,导向滑板13还包括两个弧形的弯曲段132,弯曲段132一端与曲面131相连,另一端与架体11相连。导向滑板13内侧和架体11外侧之间设有多个加固肋板133。导向滑板13减小了压浆管架和钢管桩内壁的摩擦力,便于下放压浆管架。

[0032] 参见图4所示,架体11为长方体状,架体11由多个槽钢拼接而成。架体11的四个角处设置导向滑板13,曲面131贴合在钢管桩内壁。

[0033] 本发明还提供一种压浆管架的布设方法,包括如下步骤:预制压浆管架节段1,在钢管桩内逐节下放压浆管架节段1,连接相邻的两个架体11,并用高压软管2连通位于混凝土表面上方附近的相邻两个压浆管架节段1的压浆管12。

[0034] 本实施例的压浆管架的布设方法中,将位于混凝土上方附近的两个压浆管架节段1的两个架体11连接处设置连接件5a,连接件5a和架体11的侧边焊接。将其余位于混凝土上方的相邻压浆管架节段1的两个架体11连接处设置连接板5b,连接板5b螺栓连接其余相邻两个架体11。

[0035] 在需要拆卸压浆管架时,对位于混凝土上方的压浆管架节段1向上施加一定的作用力,由于限位钢筋4和高压软管2可以承受的作用下较小,限位钢筋4会从压浆管12之间脱离,高压软管2断开,即可将位于混凝土表面上方附近的两个压浆管架节段1和混凝土内的压浆管架节段1断开,再将拆卸下来的多个压浆管架节段1进行分解,逐节拆除相邻两个架体11之间的连接螺栓,从而完成压浆管架多阶段的拆卸,并将拆卸的多个单独的压浆管架节段1倒用到其他钢管桩内,重复利用压浆管架,节省资源,节约成本。

[0036] 本发明位于混凝土表面上方附近的两个压浆管架节段1的压浆管通过高压软管连通,在拆卸时,只需给位于混凝土表面上方的压浆管架节段1施加向上的作用力,即可使位于混凝土表面上方附近的两个压浆管架间相连的高压软管断裂,无需人工切割,施工效率高,节省人力物力,安全可靠。

[0037] 本发明不局限于上述实施方式,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也视为本发明的保护范围之内。本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

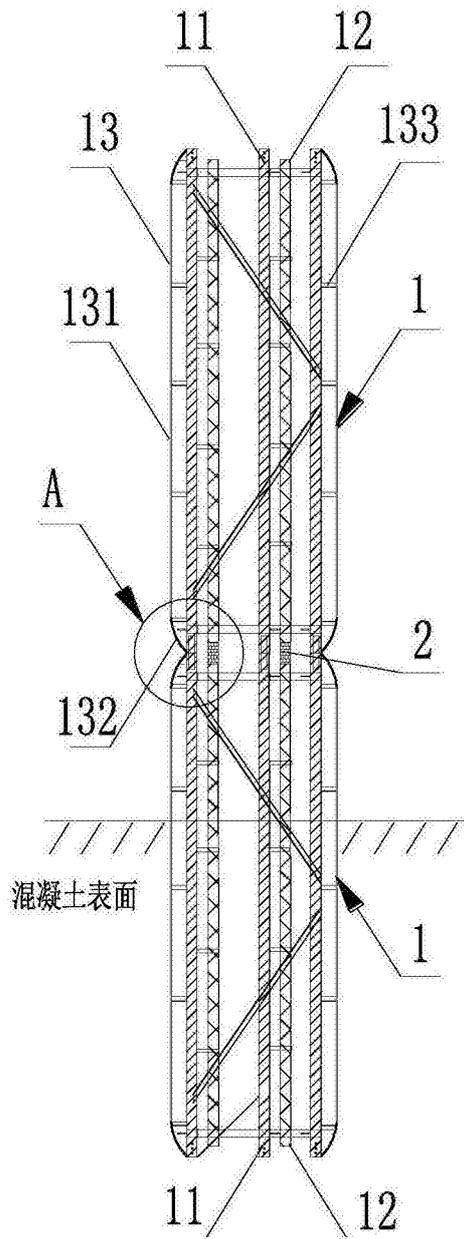


图1

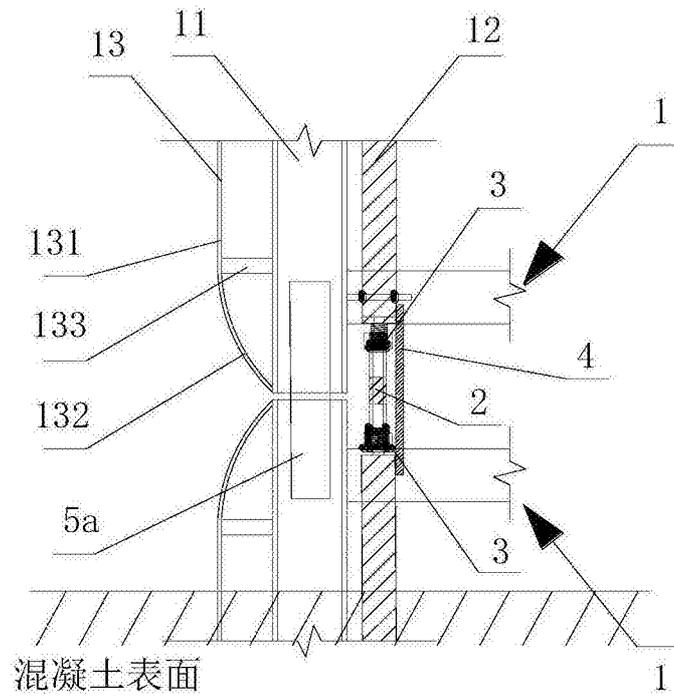


图2

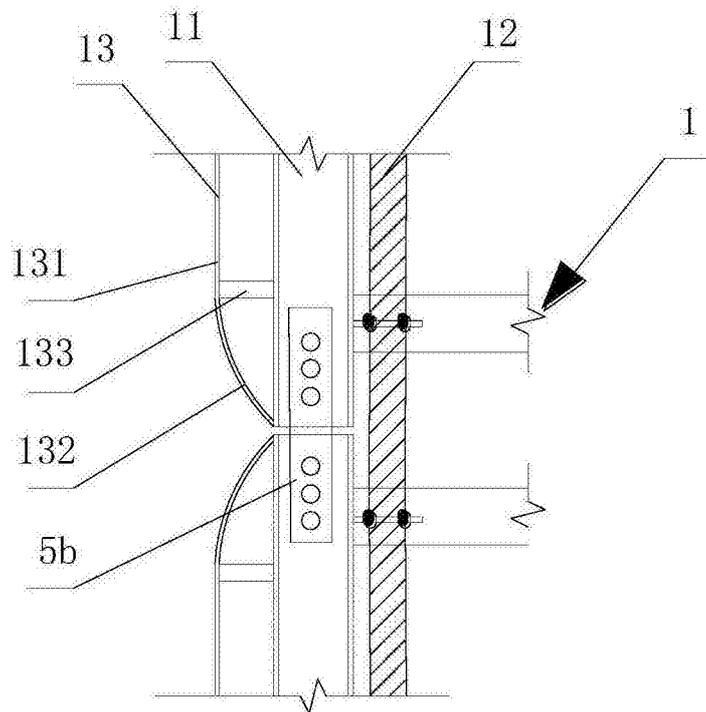


图3

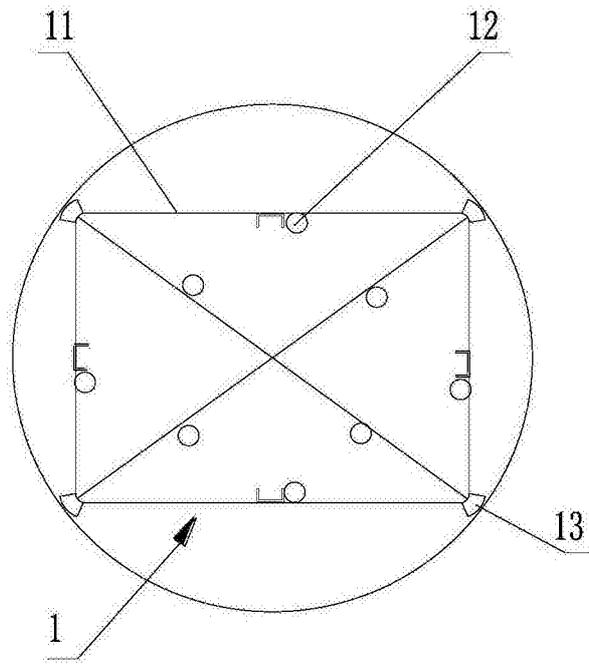


图4