



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103233693 A

(43) 申请公布日 2013. 08. 07

(21) 申请号 201310164070. 6

(22) 申请日 2013. 05. 08

(71) 申请人 中铁隧道集团一处有限公司
地址 401121 重庆市北部新区高新园星光大道 76 号天王星商务大厦 B 座

(72) 发明人 陈海锋 齐广飞 辛国平 孙旭东
罗庚 罗俊荣

(74) 专利代理机构 重庆市前沿专利事务所(普通合伙) 50211

代理人 谭小容

(51) Int. Cl.
E21B 21/14(2006. 01)

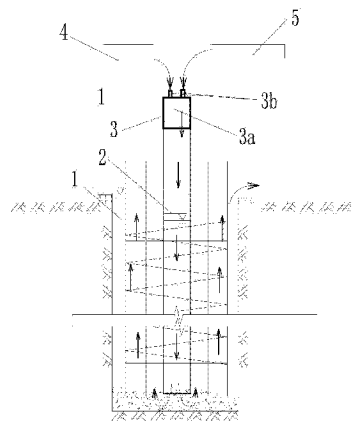
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

钻孔桩桩基二次清孔装置及清孔方法

(57) 摘要

本发明公开了一种钻孔桩桩基二次清孔装置,包括清水加压器,所述清水加压器包括一顶端封闭的管体,并在管体的顶壁上开有两个孔,且每个所述孔上均设置有向上延伸的分管,且其中一个分管与高压空压机相连,另一分管与清水供应管路连接,所述管体的底端与桩基的导管连接。同时本发明还提供一种利用该装置进行清孔的方法,通过清水加压器向导管内注入清水和压缩空气,使清水能够快速抵达桩孔孔底,并与沉渣混合形成泥浆流出桩孔,进入沉淀池。本发明能够保证成桩的质量,并且操作简单、速度快、效率高。



1. 一种钻孔桩桩基二次清孔装置,其特征在于:包括清水加压器(3),所述清水加压器(3)包括一顶端封闭的管体(3a),并在管体(3a)的顶壁上开有两个孔,且每个所述孔上均设置有向上延伸的分管(3b),且其中一个分管(3b)与高压空压机(4)相连,另一分管(3b)与清水供应管路(5)连接,所述管体(3a)的底端与桩基的导管(2)连接。

2. 根据权利要求1所述的钻孔桩桩基二次清孔装置,其特征在于:所述导管(2)的下端距桩孔(1)孔底的距离为5~15cm。

3. 根据权利要求1或2所述的钻孔桩桩基二次清孔装置,其特征在于:所述管体(3a)的内径等于导管(2)的内径。

4. 一种根据权利要求1所述的钻孔桩桩基二次清孔装置进行清孔的方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一、将导管(2)下降至桩孔(1)孔底5~15cm,;

步骤二、将清水加压器(3)安装在导管(2)的上端,;

步骤三、将清水加压器(3)上的一个分管(3b)与高压空压机(4)相连,将清水加压器(3)上的另一个分管(3b)与清水供应管路(5)相连;

步骤四、打开清水供应管路(5)的阀门,并启动高压空压机(4),通过清水加压器(3)向导管(2)内注入清水和压缩空气,使清水能够快速抵达桩孔(1)孔底,并与沉渣混合形成泥浆流出桩孔(1),进入沉淀池;

步骤五、待桩孔(1)内的泥浆浓度达到规定指标后,关闭清水供应管路(5)的阀门及高压空压机(4)。

钻孔桩桩基二次清孔装置及清孔方法

技术领域

[0001] 本发明涉及钻孔灌注桩泥浆置换技术,具体涉及一种钻孔桩桩基二次清孔装置及清孔方法。

背景技术

[0002] 钻孔桩桩基在钢筋笼下到位后,如果不立即灌注桩基混凝土,桩孔内泥浆中的渣土会再次沉淀,造成桩底沉渣过厚,当桩底沉渣达到一定的厚度会降低桩的承载力,为了保证混凝土灌注的顺利进行,必须进行二次清孔,清孔是抽换原孔内的泥浆,清除孔内砂石沉积物,减小灌注前浆液的相对密度、含砂率等使其符合规定指标。采用传统常规的换浆法进行清孔时,由于清水比重较泥浆小,清水和泥浆的混合速度慢,造成清孔效率低,耗时较长。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种效率高、能保证清孔质量满足实际需要的钻孔桩桩基二次清孔装置及利用本装置进行清孔的方法。

[0004] 为达上述目的,本发明提供的钻孔桩桩基二次清孔装置,包括清水加压器,所述清水加压器包括一顶端封闭的管体,并在管体的顶壁上开有两个孔,且每个所述孔上均设置有向上延伸的分管,且其中一个分管与高压空压机相连,另一分管与清水供应管路连接,所述管体的底端与桩基的导管连接。

[0005] 所述导管的下端距桩孔孔底的距离为 5 ~ 15cm。

[0006] 所述管体的直径与导管的内径相适配。

[0007] 本发明所要解决的另一技术问题,提供一种利用上述钻孔桩桩基二次清孔装置进行清孔的方法,其步骤如下:

[0008] 步骤一、将导管 2 下降至桩孔 1 孔底 5 ~ 15cm;

[0009] 步骤二、将清水加压器安装在导管的顶端;

[0010] 步骤三、将清水加压器上的一个分管与高压空压机相连,将清水加压器上的另一个分管与清水供应管路相连;

[0011] 步骤四、打开清水供应管路的阀门,并启动高压空压机,通过清水加压器向导管内注入清水和压缩空气,使清水能够快速抵达桩孔孔底,并与沉渣混合形成泥浆流出桩孔,进入沉淀池;

[0012] 步骤五、待桩孔内的泥浆浓度达到规定指标后,关闭清水供应管路的阀门及高压空压机。

[0013] 本发明的有益效果是:由于本发明利用清水加压器向导管内注入清水和压缩空气,使导管内的清水液面压力大于导管外的泥浆液面压力,导管内的清水就会快速抵达桩底,使桩底沉渣的扰动速度加快,清水与沉渣快速混合并形成泥浆,随着清水的不断注入,泥浆便会逐渐稀释并排出桩孔,直到泥浆的浓度达到规定标准。所以,本发明能够保证成桩的质量,并且操作简单、速度快、效率高。

附图说明

[0014] 图 1 是本发明的结构示意图；

[0015] 图 2 是本发明中清水加压器的结构示意图。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明：

[0017] 如图 1 和图 2 所示的钻孔桩桩基二次清孔装置，包括清水加压器 3，所述清水加压器 3 包括一顶端封闭的管体 3a，并在管体 3a 的顶壁上开有两个孔，且每个所述孔上均设置有向上延伸的分管 3b，且其中一个分管 3b 与高压空压机 4 相连，另一分管 3b 与清水供应管路 5 连接，所述管体 3a 的底端与桩基的导管 2 连接。所述导管 2 的下端距桩孔 1 孔底的距离为 5 ~ 15cm，最好是 10cm。

[0018] 如图 1 所示，利用上述钻孔桩桩基二次清孔装置进行清孔的方法，其步骤如下：

[0019] 步骤一、将导管 2 下降至桩孔 1 孔底 5 ~ 15cm，最好是 10cm；

[0020] 步骤二、将清水加压器 3 安装在导管 2 的上端；

[0021] 步骤三、将清水加压器 3 上的一个分管 3b 与高压空压机 4 相连，将清水加压器 3 上的另一个分管 3b 与清水供应管路 5 相连；

[0022] 步骤四、打开清水供应管路 5 的阀门，并启动高压空压机 4，通过清水加压器 3 向导管 2 内注入清水和压缩空气，使清水能够快速抵达桩孔 1 孔底，并与沉渣混合形成泥浆流出桩孔 1，进入沉淀池；

[0023] 步骤五、待桩孔 1 内的泥浆浓度达到规定指标后，关闭清水供应管路 5 的阀门及高压空压机 4。

[0024] 本发明利用清水加压器 3 向导管 2 内注入清水和压缩空气，使导管 2 内的清水液面压力大于导管 2 外的泥浆液面压力，导管 2 内的清水就会快速抵达桩底，使桩底沉渣的扰动速度加快，清水与沉渣快速混合并形成泥浆，随着清水的不断注入，泥浆便会逐渐稀释并排出桩孔 1，直到泥浆的浓度达到规定标准。

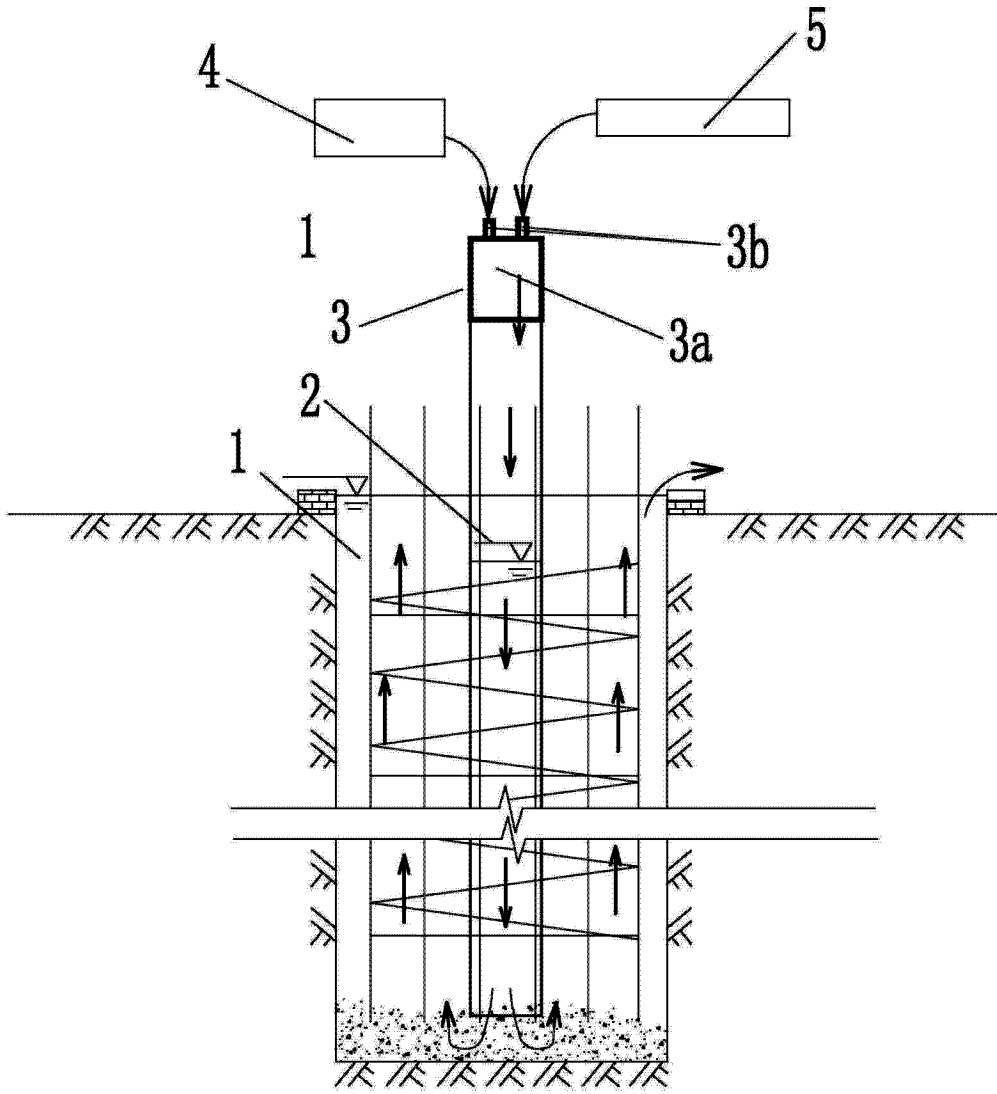


图 1

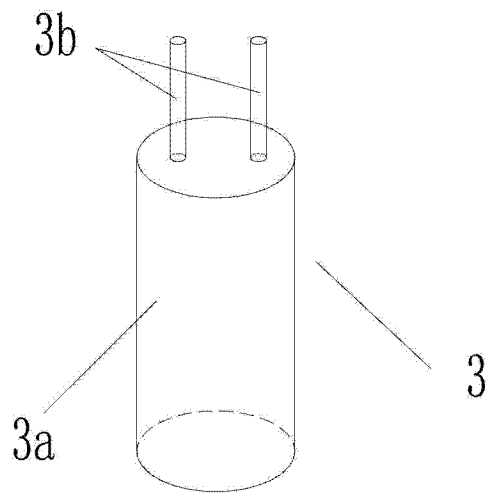


图 2