



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104912076 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 16

(21) 申请号 201510361729. 6

(22) 申请日 2015. 06. 26

(66) 本国优先权数据

201410805016. X 2014. 12. 22 CN

(71) 申请人 江苏谷登工程机械装备有限公司

地址 224100 江苏省盐城市常州高新工业园
区共建西路北侧

(72) 发明人 陈凤钢 戴斌安 倪万兵 程熙
石姚姚

(74) 专利代理机构 无锡互维知识产权代理有限
公司 32236

代理人 印苏华

(51) Int. Cl.

E02D 7/20(2006. 01)

E21B 7/28(2006. 01)

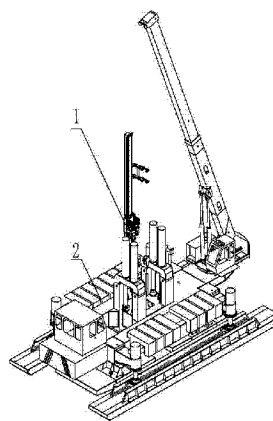
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种扩孔植桩静力压桩机整机

(57) 摘要

本发明提供一种扩孔植桩静力压桩机整机，包括静力压桩机和沉桩扩孔机，所述沉桩扩孔机包括平移机构、大梁、动力头、钻头和钻杆，所述沉桩扩孔机通过所述平移机构连接所述静力压桩机，所述大梁与所述平移机构连接，所述动力头通过滑动装置固定在所述大梁上，所述动力头能够在所述大梁上上下滑动，所述动力头的一端连接所述钻杆和钻头。本发明所述的一种扩孔植桩静力压桩机整机，提高了压桩工作效率，而且在同样单桩承重的情况下配重少，挤土少，噪音小，无污染。



1. 一种扩孔植桩静力压桩机整机,其特征是:包括静力压桩机和沉桩扩孔机,

所述沉桩扩孔机包括平移机构、大梁、动力头、钻头和钻杆,所述沉桩扩孔机通过所述平移机构连接所述静力压桩机,所述大梁与所述平移机构连接,所述动力头通过滑动装置固定在所述大梁上,所述动力头能够在所述大梁上上下滑动,所述动力头的一端连接所述钻杆和钻头。

2. 按照权利要求 1 所述的扩孔植桩静力压桩机整机,其特征是:所述平移机构包括平台油缸、变幅油缸、定平台和动平台,所述沉桩扩孔机通过所述定平台连接静力压桩机,所述动平台和所述定平台之间设有所述平台油缸,所述平台油缸与所述定平台连接,所述动平台和所述大梁之间设有所述变幅油缸,所述动平台与所述变幅油缸连接。

3. 按照权利要求 1 所述的扩孔植桩静力压桩机整机,其特征是:所述沉桩扩孔机还包括链扣,所述动力头的一端连接所述链扣,所述钻杆的一端通过固定在所述链扣上而随所述动力头上下滑动。

4. 按照权利要求 1 所述的扩孔植桩静力压桩机整机,其特征是:所述沉桩扩孔机还包括机械手,所述机械手将所述钻杆固定在所述大梁上。

5. 按照权利要求 1 所述的扩孔植桩静力压桩机整机,其特征是:所述沉桩扩孔机还包括夹持器,所述夹持器固定在所述大梁上,所述夹持器用于固定所述钻杆。

一种扩孔植桩静力压桩机整机

技术领域

[0001] 本发明涉及静力压桩机扩孔沉桩技术领域,具体涉及一种扩孔植桩静力压桩机整机。

背景技术

[0002] 现有的压装机有静力压桩机、气锤式压桩机以及螺旋浇灌桩机,传统的静力压桩机对沙层、硬土层、分化层等地质层压桩困难,甚至在有些地质下,传统的静力压桩机无法进行压桩工作,而且静力压桩机对沙层、硬土层、分化层等地质层压桩的破坏度很高。螺旋浇灌所形成的桩也存在不少缺点,如:螺旋浇灌桩的强度、硬度都不够好,且螺旋浇灌桩形成周期长。一般沉桩工法有以下三种:一,静力压桩工法,通过机械静压力或液压静压力作用,实现桩体压入土层的施工工法,其缺点是当遇到硬土层、沙层、分化层以及一些不易压桩的土层时,无法实现较大的穿透力,现有的静力压桩机无法再进一步向下压桩;二,锤击式沉桩工法,通过机械锤如柴油锤对桩体的循环打击作用,实现桩体打入土层的施工工法,其缺点是产生较大噪音、振动,直接影响周围的建筑物;三,灌注式成桩工法,通过先钻孔、然后在孔内植入钢筋笼和混凝土的一种沉桩施工工法,其缺点是隐蔽工程,质量控制难度大,且产生大量的泥浆垃圾,处理难度大,对环保要求高,同时对现场道路的通行标准有要求。因此,急需设计一种新型的桩工机械克服上述问题。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种扩孔植桩静力压桩机整机,克服上述缺陷,通过在静力压桩机上设置沉桩扩孔机,使得在压桩前先通过扩孔钻头扩孔再压桩,减少压桩困难,避免对地质层或压桩破坏。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明提供一种扩孔植桩静力压桩机整机,包括静力压桩机和沉桩扩孔机,

[0005] 所述沉桩扩孔机包括平移机构、大梁、动力头、钻头和钻杆,所述沉桩扩孔机通过所述平移机构连接所述静力压桩机,所述大梁与所述平移机构连接,所述动力头通过滑动装置固定在所述大梁上,所述动力头能够在所述大梁上上下滑动,所述动力头的一端连接所述钻杆和钻头。

[0006] 作为本发明所述一种扩孔植桩静力压桩机整机的一种优选方案,所述平移机构包括平台油缸、变幅油缸、定平台和动平台,所述沉桩扩孔机通过所述定平台连接静力压桩机,所述动平台和所述定平台之间设有所述平台油缸,所述平台油缸与所述定平台连接,所述动平台和所述大梁之间设有所述变幅油缸,所述动平台与所述变幅油缸连接。

[0007] 作为本发明所述一种扩孔植桩静力压桩机整机的一种优选方案,所述沉桩扩孔机还包括链扣,所述动力头的一端连接所述链扣,所述钻杆的一端通过固定在所述链扣上而随所述动力头上下滑动。

[0008] 作为本发明所述一种扩孔植桩静力压桩机整机的一种优选方案,所述沉桩扩孔机

还包括机械手,所述机械手将所述钻杆固定在所述大梁上。

[0009] 作为本发明所述一种扩孔植桩静力压桩机整机的一种优选方案,所述沉桩扩孔机还包括夹持器,所述夹持器固定在所述大梁上,所述夹持器用于固定所述钻杆。

[0010] 与现有技术相比,本发明提出的一种扩孔植桩静力压桩机整机,通过在静力压桩机上设置沉桩扩孔机,使得在压桩前先通过扩孔钻头扩孔再压桩,减少压桩困难,避免对地质层或压桩破坏,能够一次安装,运输免拆除,在不能直接压桩的情况下可以大大缩短压桩时间,提高了压桩工作效率,而且在同样单桩承重的情况下配重少,挤土少,噪音小,无污染。

附图说明

[0011] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例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性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。其中,

[0012] 图 1 为本发明所述的一种扩孔植桩静力压桩机整机的结构示意图;和

[0013] 图 2 为本发明所述的一种扩孔植桩静力压桩机整机的沉桩扩孔机的结构示意图。

[0014] 其中,1 为沉桩扩孔机、2 为静力压桩机、3 为平移机构、4 为大梁、5 为夹持器、6 为机械手、7 为链扣、8 为动力头。

具体实施方式

[0015] 本发明所述的一种扩孔植桩静力压桩机整机,包括静力压桩机 2 和沉桩扩孔机 1。

[0016] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0017] 首先,此处所称的“一个实施例”或“实施例”是指可包含于本发明至少一个实现方式中的特定特征、结构或特性。在本说明书中不同地方出现的“在一个实施例中”并非均指同一个实施例,也不是单独的或选择性的与其他实施例互相排斥的实施例。

[0018] 其次,本发明利用结构示意图等进行详细描述,在详述本发明实施例时,为便于说明,表示扩孔植桩静力压桩机整机结构的示意图会不依一般比例作局部放大,而且所述示意图只是实例,其在此不应限制本发明保护的范围。此外,在实际制作中应包含长度、宽度及深度的三维空间。

[0019] 请参阅图 1,图 1 为本发明所述的一种扩孔植桩静力压桩机整机的结构示意图,如图 1 所示,所述扩孔植桩静力压桩机整机包括静力压桩机 2 和沉桩扩孔机 1。

[0020] 请参阅图 2,图 2 为本发明所述的一种扩孔植桩静力压桩机整机的沉桩扩孔机的结构示意图。如图 2 所示,所述沉桩扩孔机 1 包括平移机构 3、大梁 4、动力头 8、钻头(未图示)和钻杆(未图示),所述沉桩扩孔机 1 通过所述平移机构 3 连接所述静力压桩机 2,所述大梁 4 与所述平移机构 3 连接,所述平移机构 3 使所述沉桩扩孔机 1 摆进工作位置与退出工作位置。所述动力头 8 通过滑动装置(未图示)固定在所述大梁 4 上,所述动力头 8 能够在所述大梁 4 上上下下滑动,所述动力头 8 的一端连接所述钻杆和钻头。

[0021] 所述平移机构 3 不仅限于油缸驱动、可以是机械、电动、气动等多种形式,在一个

优选实施例中,所述平移机构 3 包括平台油缸(未图示)、变幅油缸(未图示)、定平台(未图示)和动平台(未图示),所述沉桩扩孔机 1 通过所述定平台连接静力压桩机 2,所述动平台和所述定平台之间设有所述平台油缸,所述平台油缸与所述定平台连接,所述动平台和所述大梁 4 之间设有所述变幅油缸,所述动平台与所述变幅油缸连接。

[0022] 在实际钻孔和扩孔时,根据对孔的深度要求,所以有可能会需要多根钻杆,因此,为了更好的固定钻杆,所述沉桩扩孔机 1 还包括链扣 7,所述动力头 8 的一端连接所述链扣 7,所述钻杆的一端通过固定在所述链扣 7 上而随所述动力头 8 上下滑动。

[0023] 由于钻杆需要固定其方向并端住,所述沉桩扩孔机 1 还包括机械手 6,所述机械手 6 将所述钻杆固定在所述大梁 4 上。

[0024] 为了方便安装多根钻杆,所述沉桩扩孔机 1 还包括夹持器 5,所述夹持器 5 固定在所述大梁 4 上,所述夹持器 5 用于固定所述钻杆。

[0025] 本发明的扩孔植桩静力压桩机整机的工作原理是:当所述静力压桩机 2 无法压桩需要使用所述沉桩扩孔机 1 时,所述变幅油缸开始翻转使所述大梁 4 立起来,所述平台油缸开始翻转使钻头对准桩孔的中心,根据长度的要求,选择所述钻杆的数量,如需多根钻杆,则所述钻杆之间运用所述链扣 7 连接,将所述动力头 8 向下位移动打开链扣 7,将吊机吊起的钻杆人工扣进链扣 7 里,此时动力头 8 向上移动,第一根钻杆由重力作用自然垂直,此时机械手 6 抓紧所述第一根钻杆,所述动力头 8 主轴旋转使主轴扣上所述第一根钻杆,然后所述机械手 6 松开,所述动力头 8 向下推进同时齿轮箱主轴旋转,同样方法上第二根钻杆,接所述第二根钻杆时,所述夹持器 5 夹紧所述第一根钻杆达到接杆的目的,当向下到达需要钻孔的深度时,开始调节扩孔调节机构,扩孔完成后调节扩孔调节结构使钻头收回状态,所述动力头 8 向上回拖所述第二根钻杆,所述机械手 6 配合所述动力头 8 松扣,所述夹持器 5 夹住所述第一根钻杆进行卸扣,所述动力头 8 向下接住所述第一根钻杆,再将所述动力头 8 向上回拖直至取出所有钻杆,此时扩孔动作完成,所述静力压桩机 2 开始工作。

[0026] 所属领域内的普通技术人员应该能够理解的是,本发明的特点或目的之一在于:本发明的一种扩孔植桩静力压桩机整机,通过在静力压桩机上设置沉桩扩孔机,使得在压桩前先通过扩孔钻头扩孔再压桩,减少压桩困难,避免对地质层或压桩破坏,能够一次安装,运输免拆除,在不能直接压桩的情况下可以大大缩短压桩时间,提高了压桩工作效率,而且在同样单桩承重的情况下配重少,挤土少,噪音小,无污染。

[0027] 应说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的精神和范围,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

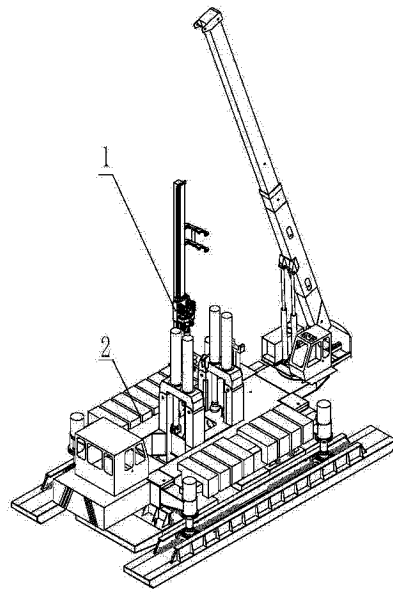


图 1

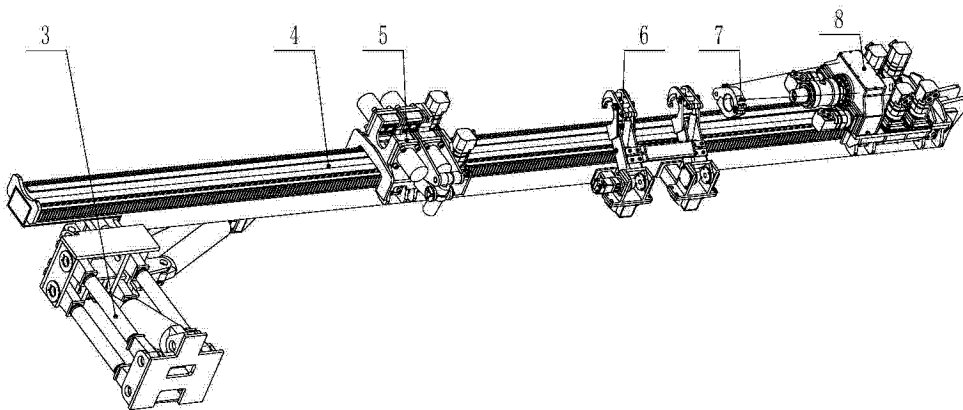


图 2