



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202157322 U

(45) 授权公告日 2012. 03. 07

(21) 申请号 201120230774. 5

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2011. 07. 04

(73) 专利权人 湖南德邦重工机械有限公司

地址 410323 湖南省长沙市浏阳现代制造产业园

(72) 发明人 曾宇 杨永和 汤亚强

(74) 专利代理机构 长沙星耀专利事务所 43205

代理人 赵静华

(51) Int. Cl.

E02D 5/34 (2006. 01)

E21B 3/02 (2006. 01)

E21B 17/22 (2006. 01)

E21B 47/04 (2012. 01)

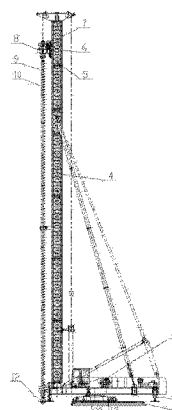
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

超大扭矩螺旋钻孔灌注桩机

(57) 摘要

超大扭矩螺旋钻孔灌注桩机,包括由行走系统和机身构成的底盘;在底盘上安装有大功率动力站、桩架、螺旋钻孔灌注系统;所述螺旋钻孔灌注系统包含液压马达、减速机、齿轮箱、带灌注功能的螺旋钻杆,螺旋钻杆沿桩架的行走轨道上下移动;所述液压马达是两个大扭矩液压马达;液压马达的前端与大功率动力站相连接,后端与减速机连接,所述减速机与一组高强度齿轮副构成的齿轮箱连接,所述带灌注功能的螺旋钻杆是大角度叶片螺旋钻杆,在螺旋钻孔灌注系统上还装有测深装置、加压装置和清土器。本实用新型的扭矩可以达到 200KNm 的超大扭矩,能满足大直径成孔和硬土层、冻土层等复杂地质的成孔问题,且成本低,效率高。



1. 超大扭矩螺旋钻孔灌注桩机,包括由行走系统和机身构成的底盘;在底盘上安装有大功率动力站、桩架、螺旋钻孔灌注系统;所述螺旋钻孔灌注系统包含液压马达、减速机、齿轮箱、带灌注功能的螺旋钻杆,螺旋钻孔灌注系统在主卷扬机的拉动下沿桩架的行走轨道上下移动;其特征在于,所述液压马达是两个大扭矩液压马达;液压马达的前端与大功率动力站相连接,后端与减速机连接,所述减速机与一组高强度齿轮副构成的齿轮箱连接,所述带灌注功能的螺旋钻杆是大角度叶片螺旋钻杆,在螺旋钻孔灌注系统上还装有测深装置、加压装置和清土器。

2. 根据权利要求1所述的超大扭矩螺旋钻孔灌注桩机,其特征在于,所述测深装置是在主卷扬机上装有旋转传感器,旋转传感器与控制器连接,控制器将传感器信号转化为深度后显示在驾驶室的显示屏上。

3. 根据权利要求1所述的超大扭矩螺旋钻孔灌注桩机,其特征在于,所述加压装置包含两个位于动力头上的滑轮和两个位于钻塔上的滑轮,钢丝绳分别穿过四个滑轮,与加压卷扬机连接。

4. 根据权利要求1所述的超大扭矩螺旋钻孔灌注桩机,其特征在于,所述清土器包括由马达驱动的回转轴、安装在回转轴上的清土杆,在马达驱动下清土杆绕回转轴转动并伸入到大角度叶片螺旋钻杆的螺旋叶片中间;清土器通过连接架固定在机身上。

超大扭矩螺旋钻孔灌注桩机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种超大扭矩螺旋钻孔灌注桩机。

背景技术

[0002] CN201546613U 公开了一种长螺旋钻机,包括底盘组件,该底盘组件具有行走机构和回转工作台,该回转工作台上设有钻塔,钻塔上安装有可沿钻塔塔身升降移动的动力头,所述回转工作台上还设有由电机驱动的液压泵,动力头上安装有液压马达,液压泵的动力输出端与液压马达的动力输入端传动连接,液压马达的动力输出端与动力头的动力输入端传动连接,该钻机的扭矩一般在 100KNm 以下,因受限于扭矩,其成孔直径有限,且不宜用于硬的地质。业界普遍使用的旋挖钻机,可大直径成孔和硬土层成孔,但是造价高且不能实现边提钻边灌注,效率不高,此外,在冻土等地质情况下有成孔坍塌的情况,应用范围有限。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服以上技术的不足,提供一种可实现大直径成孔和复杂地质条件成孔、低成本、高效率的超大扭矩螺旋钻孔灌注桩机。

[0004] 本实用新型的技术方案是:包括由行走系统和机身构成的底盘;在底盘上安装有大功率动力站、桩架、螺旋钻孔灌注系统;所述螺旋钻孔灌注系统包含液压马达、减速机、齿轮箱、带灌注功能的螺旋钻杆,螺旋钻杆沿桩架的行走轨道上下移动;其特征在于,所述液压马达是两个大扭矩液压马达;液压马达的前端与大功率动力站相连接,后端与减速机连接,所述减速机与一组高强度齿轮副构成的齿轮箱连接,所述带灌注功能的螺旋钻杆是大角度叶片螺旋钻杆,在螺旋钻孔灌注系统上还装有测深装置、加压装置和清土器。

[0005] 所述测深装置是在主卷扬机上装有旋转传感器,旋转传感器与控制器连接,控制器将传感器信号转化为深度后显示在驾驶室的显示屏上。

[0006] 所述加压装置包含两个位于动力头上的滑轮和两个位于钻塔上的滑轮,钢丝绳分别穿过四个滑轮,与加压卷扬机连接。

[0007] 所述清土器包括由马达驱动的回转轴、安装在回转轴上的清土杆,在马达驱动下清土杆绕回转轴转动并伸入到大角度叶片螺旋钻杆的螺旋叶片中间;清土器通过连接架固定在机身上。

[0008] 本实用新型与现有技术比较;钻机的扭矩提高了一倍以上,可以达到 200KNm 的超大扭矩,能满足大直径成孔和硬土层、冻土层等复杂地质的成孔问题,可边提钻边灌注,且成本低,效率高;大大拓宽了应用范围。

附图说明

[0009] 图 1 为超大扭矩螺旋钻孔灌注桩机主视示意图;

[0010] 图 2 为底盘俯视图;

[0011] 图 3 为加压系统结构示意图;

[0012] 图 4 为测深系统结构示意图；

[0013] 图 5 为清土器结构示意图。

具体实施方式

[0014] 以下结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0015] 实施例 1：

[0016] 参照附图：

[0017] 本实施例包括行走系统 16 和机身 1 构成的底盘；在底盘上安装有桩架 4、大功率动力站 15 和螺旋钻孔灌注系统；所述螺旋钻孔灌注系统包括液压马达 7、减速机 6，齿轮箱 8，带灌注的螺旋钻杆 10；螺旋钻孔灌注系统在主卷扬机 19 的拉动下沿桩架的行走轨道上下移动。

[0018] 本实施例的液压马达是两个大扭矩液压马达 7；两个液压马达 7 的前端通过高压油管与大功率动力站 15 相连接，另一端与减速机 6 连接，减速机 6 与一组高强度齿轮副构成的齿轮箱 8 相连，带灌注的螺旋钻杆 10 是大角度叶片螺旋钻杆，在螺旋钻杆底端镶嵌合金钻头 12。

[0019] 参照图 3 和图 4：螺旋钻孔灌注系统上设有加压装置，所述加压装置包含两个位于齿轮箱 8 上的滑轮 13 和两个位于机身 1 上的滑轮 5，钢丝绳依次穿过滑轮，与加压卷扬机 14 连接。

[0020] 参照图 4：在螺旋钻孔灌注系统上还装有测深装置；测深装置是在主卷扬机 19 上装有旋转传感器 3，旋转传感器 3 的信号通过信号线传到控制器 23，经过运算后，在驾驶室 20 的显示屏 24 上显示深度。

[0021] 参照图 5：在螺旋钻孔灌注系统上设有清土器 11，所述清土器包括马达 22、回转轴 17、安装在回转轴 17 上的清土杆 18；在马达 22 驱动下清土杆 18 绕回转轴 17 转动并伸到大角度叶片螺旋钻杆 10 的螺旋叶片中间；清土器通过连接架 21 固定在机身 1 上。

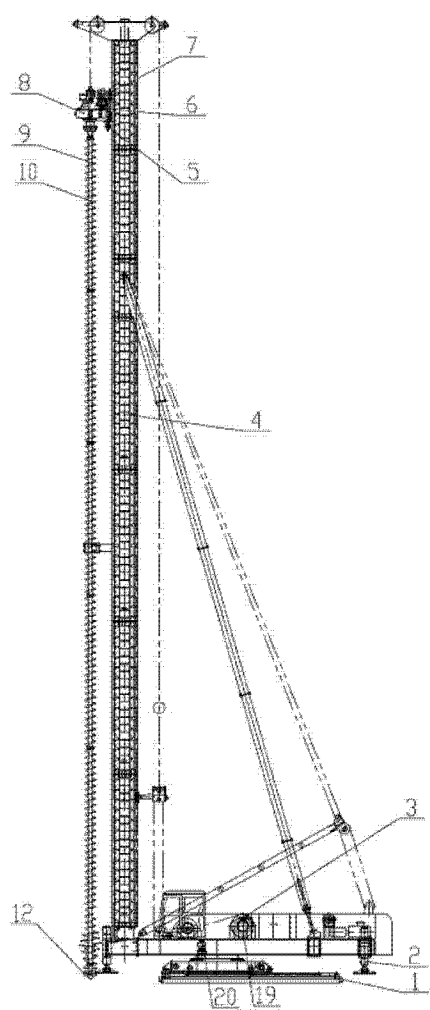


图 1

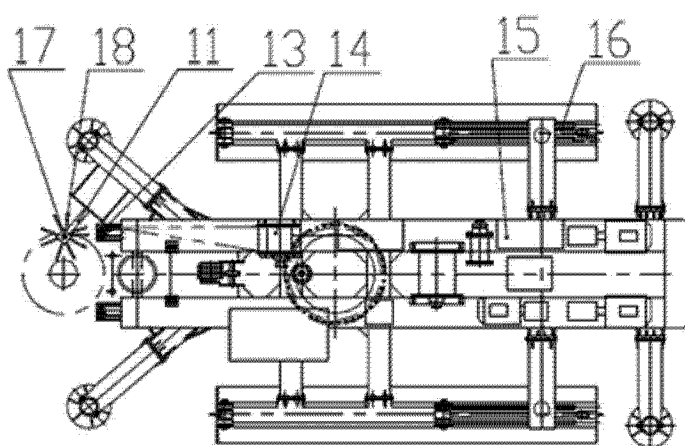


图 2

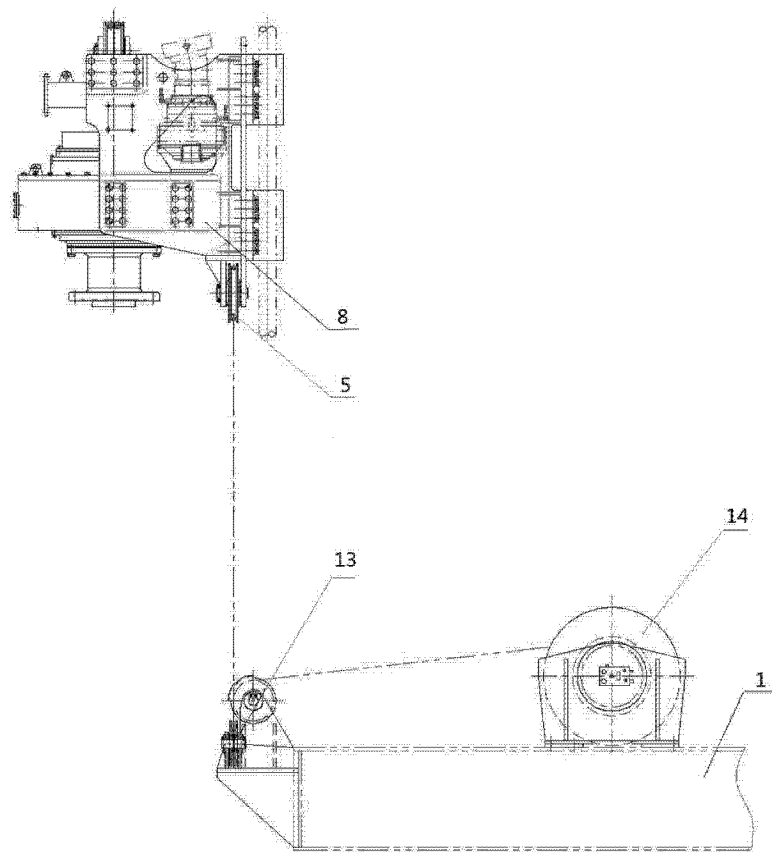


图 3

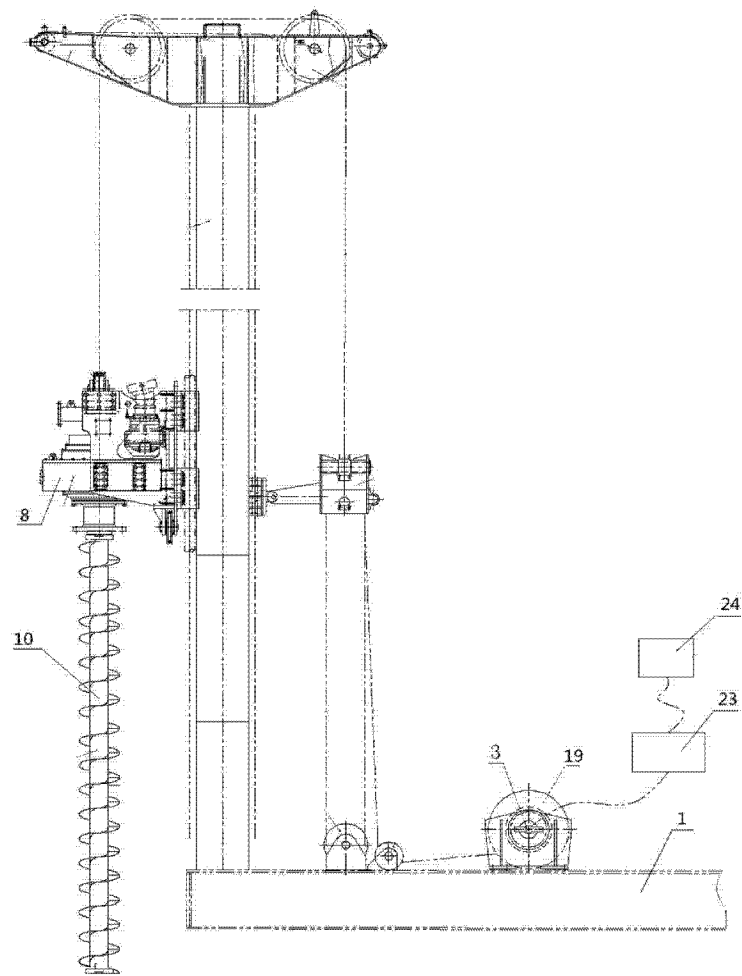


图 4

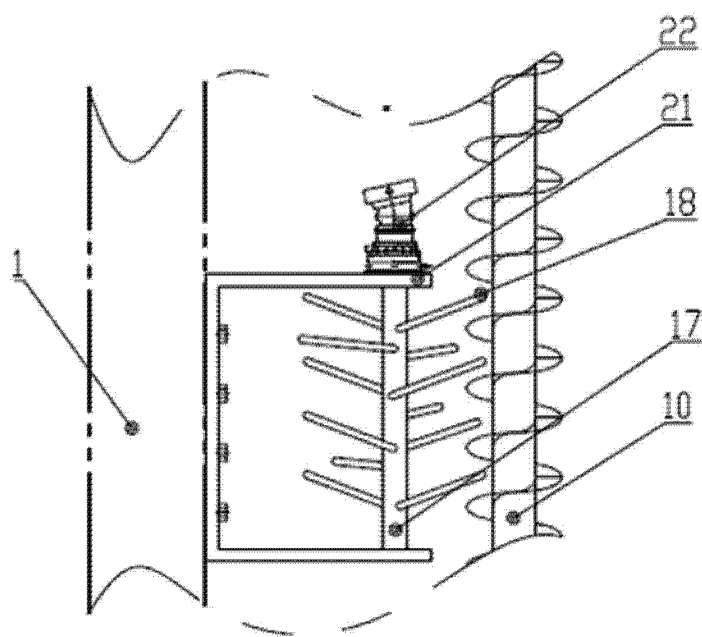


图 5