

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202688987 U

(45) 授权公告日 2013. 01. 23

(21) 申请号 201220395813. 1

(22) 申请日 2012. 08. 11

(73) 专利权人 威海市水利岩土工程有限公司
地址 264200 山东省威海市古寨南路 98 号

(72) 发明人 王德利 柳治富 刘明玉 金忠良
吴华 鲁克涛 王卫民 宋惠友
姜庆 柳志强

(74) 专利代理机构 威海科星专利事务所 37202
代理人 于涛

(51) Int. Cl.

E02D 5/34 (2006. 01)

E02D 15/04 (2006. 01)

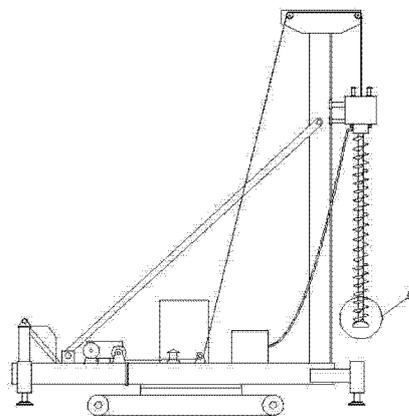
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种螺旋桩机

(57) 摘要

本实用新型涉及建筑机械技术领域,具体地说是一种螺旋桩机,其特征在于设有回转装置,回转装置设有壳体,壳体与桩架或动力头壳体相连接,壳体内设有回转体,回转体的上端经连接法兰与芯管或动力头的旋转轴相连接,回转体的下端经连接法兰与芯管相连接,壳体与回转体形成浆腔,壳体与回转体相配合的上、下两端分别设有水封,壳体上设有与浆腔相连通的导浆管,导浆管的另一端与注浆泵相连接,回转体内设有注浆通道,注浆通道的一端与浆腔相连通,注浆通道的另一端与设在回转体下端的注浆管相连通,注浆管穿过芯管上的螺旋状叶片与钻头上的注浆嘴相连通,实现灌注桩和压浆同步进行,具有施工速度快、基桩的侧阻力和端阻力大等优点。



1. 一种螺旋桩机,包括桩架、行走装置、动力头、螺旋钻杆和钻头,其中的螺旋钻杆设有多段芯管,芯管上设有螺旋状叶片,芯管的两端设有法兰,芯管间由法兰相连接,芯管的下端经法兰与钻头相连接,其特征在于设有回转装置,回转装置设有壳体,壳体与桩架或动力头壳体相连接,壳体内设有回转体,回转体的上端经连接法兰与芯管或动力头的旋转轴相连接,回转体的下端经连接法兰与芯管相连接,壳体与回转体形成浆腔,壳体与回转体相配合的上、下两端分别设有水封,壳体上设有与浆腔相连通的导浆管,导浆管的另一端与注浆泵相连接,回转体内设有注浆通道,注浆通道的一端与浆腔相通,注浆通道的另一端与设在回转体下端的注浆管相通,注浆管穿过芯管上的螺旋状叶片与钻头上的注浆嘴相通。

2. 根据权利要求1所述的一种螺旋桩机,其特征在于注浆嘴设在钻头的背面,注浆嘴为一段注浆管,注浆管的前端封闭,注浆管的管壁上设有至少两个喷浆孔。

3. 根据权利要求1所述的一种螺旋桩机,其特征在于设有两条注浆管,注浆管呈直线状并与芯管的外壁相连接。

一种螺旋桩机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑机械技术领域，具体地说是一种钻孔、灌注同步压浆成桩的螺旋桩机。

背景技术

[0002] 众所周知，建筑物都需要有稳定的基础，特别是高层建筑物都需要有牢固的基桩，建筑物越高所需要的基桩的承载力就越大，基桩的承载力为基桩的侧阻力和端阻力之和，建基桩需要由打桩机、混凝土配料机、混凝土搅拌机、混凝土输送泵等配合工作，现有的螺旋桩机包括桩架、行走装置、动力头、螺旋钻杆和钻头，其中的螺旋钻杆设有多段芯管，芯管上设有螺旋状叶片，芯管的两端设有法兰，芯管间由法兰相连接，芯管的上端经法兰与动力头相连接，芯管的下端经法兰与钻头相连接，所述的钻头是由法兰、芯管、叶片、销轴和钻尖组成，芯管上端与法兰固定连接，下端经销轴与钻尖相连接，这种桩机工作时先钻孔，再灌注混凝土，然后下钢筋笼或柱，不能压浆，而常规的后压浆工艺是采用水泥浆或护筒护型，机械成孔后，再安放带有注浆管的钢筋笼，然后灌注混凝土成桩，成桩后待混凝土有一定强度时，再通过注浆管对桩体周边和桩端注水泥浆液，其不足是工序多、操作不方便、压浆与灌注桩不能同步形成，基桩的承载力差，基桩的侧阻力小。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是解决上述现有技术的不足，提供一种对桩体端部及提升钻杆过程中对桩体侧面的土体进行喷浆，提高端阻力和侧阻力的长螺旋钻孔灌注同步压浆的螺旋桩机。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：

[0005] 一种螺旋桩机，包括桩架、行走装置、动力头、螺旋钻杆和钻头，其中的螺旋钻杆设有多段芯管，芯管上设有螺旋状叶片，芯管的两端设有法兰，芯管间由法兰相连接，芯管的下端经法兰与钻头相连接，其特征在于设有回转装置，回转装置设有壳体，壳体与桩架或动力头壳体相连接，壳体内设有回转体，回转体的上端经连接法兰与芯管或动力头的旋转轴相连接，回转体的下端经连接法兰与芯管相连接，壳体与回转体形成浆腔，壳体与回转体相配合的上、下两端分别设有水封，壳体上设有与浆腔相连通的导浆管，导浆管的另一端与注浆泵相连接，回转体内设有注浆通道，注浆通道的一端与浆腔相通，注浆通道的另一端与设在回转体下端的注浆管相通，注浆管穿过芯管上的螺旋状叶片与钻头上的注浆嘴相通。

[0006] 本实用新型所述的注浆嘴设在钻头的背面，注浆嘴为一段注浆管，注浆管的前端封闭，注浆管的管壁上设有至少两个喷浆孔，对桩端和桩侧进行喷浆。

[0007] 本实用新型至少设有两条注浆管，注浆管呈直线状并与芯管的外壁相连接。

[0008] 本实用新型使用时，利用螺旋钻头切削土层，桩孔内的土体被螺旋钻头切削后，沿带有螺旋叶片的钻杆旋转上升排出孔外，当钻头钻至设计持力层后，启动注浆泵将水泥浆

液注入浆腔并由注浆通道、注浆管由喷浆孔喷出,高压浆液喷射桩孔底部形成倒蘑菇状基桩座,大大增加了基桩的端阻力和侧阻力,实现了成桩与注浆的同步,具有无振动、无噪音、无泥浆污染、施工速度快、基桩的侧阻力和端阻力大等优点。

[0009] 附图说明

[0010] 图 1 是本实用新型的一种结构示意图。

[0011] 图 2 是本实用新型中回转装置的一种结构示意图。

[0012] 图 3 是本实用新型中注浆嘴的一种结构示意图。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图对本实用新型进一步说明：

[0014] 如附图所示,一种螺旋桩机,包括桩架、行走装置、动力头、螺旋钻杆和钻头,其中的螺旋钻杆设有多段芯管,芯管上设有螺旋状叶片,芯管的两端设有法兰,芯管间由法兰相连接,芯管的下端经法兰与钻头相连接,上述各组成部分的结构及它们之间的相互连接关系与现有技术相同,此不赘述,本实用新型的特征在于设有回转装置,回转装置设有壳体 1,壳体 1 与桩架或动力头壳体相连接,壳体 1 内设有回转体 2,回转体 2 一般呈筒状体,也可以是柱状体,其外壁上设有与壳体 1 相配合的凸台,回转体 2 的上端经连接法兰与芯管或动力头的旋转轴相连接,回转体 2 的下端经连接法兰 3 与芯管相连接,其连接结构与现有技术相同,此不赘述,壳体 1 与回转体 2 相配合形成浆腔,壳体 1 与回转体 2 相配合的上、下两端分别设有水封 4,以防止浆腔内的浆液泄漏,壳体 1 上设有与浆腔相连通的导浆管 5,导浆管 5 的另一端与注浆泵相连接,回转体 2 内设有注浆通道 6,一般设有两条注浆通道,注浆通道 6 的一端与浆腔相通,注浆通道 6 的另一端与设在回转体下端的注浆管 7 相通,注浆管 7 穿过芯管上的螺旋状叶片 8 与钻头 9 上的注浆嘴 10 相通,所述的注浆嘴设在钻头 9 的背面,注浆嘴 10 为一段前端封闭注浆管,注浆管的管壁上设有至少两个喷浆孔,喷浆孔也可以设在注浆嘴前端封闭面上,以防止喷浆孔被堵塞,另外,本实用新型至少设有两条注浆管,注浆管呈直线状并与芯管的外壁相连接,本实用新型使用时,利用螺旋钻头切削土层,桩孔内的土体被螺旋钻头切削后,沿带有螺旋叶片的钻杆旋转上升排出孔外,当钻头钻至设计持力层后,启动注浆泵将水泥浆液注入浆腔并由注浆通道、注浆管由喷浆孔喷出,高压浆液喷射桩孔底部形成倒蘑菇状基桩座,大大增加了基桩的端阻力和侧阻力,实现了成桩与注浆的同步,具有无振动、无噪音、无泥浆污染、施工速度快、基桩的侧阻力和端阻力大等优点。

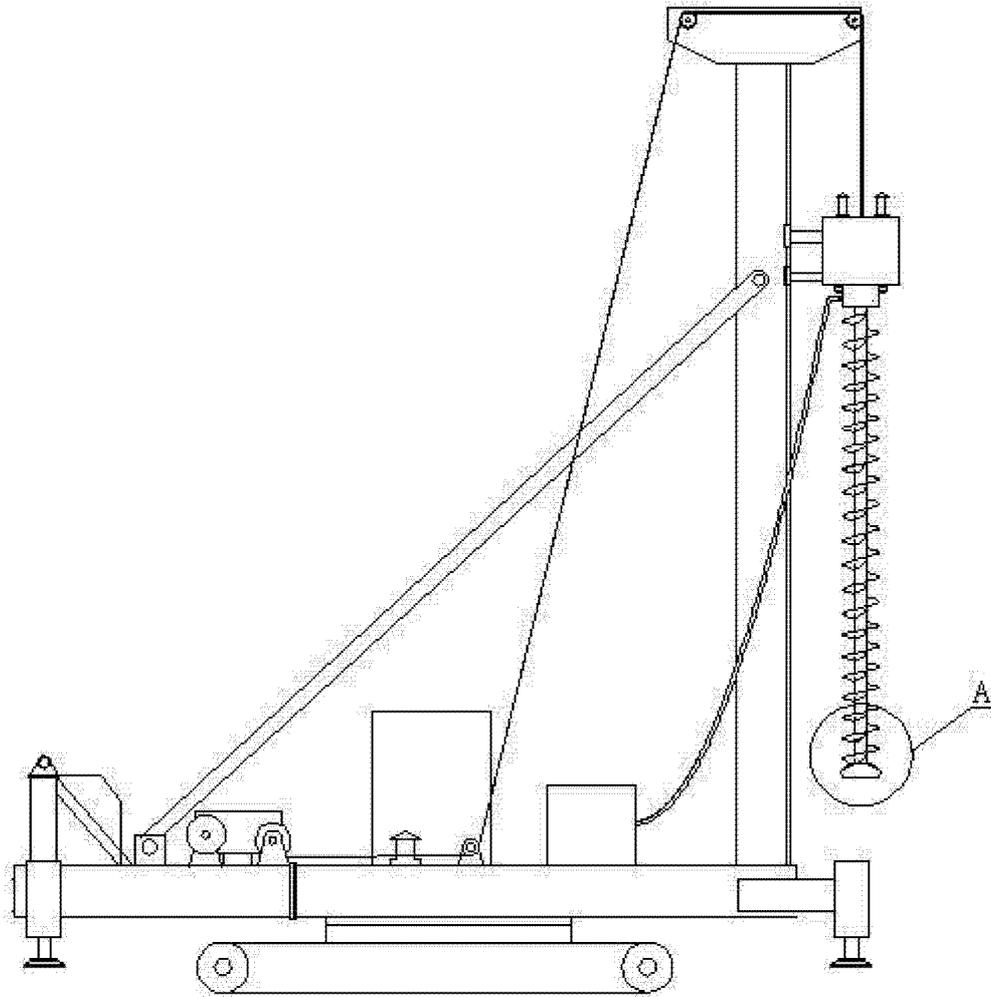


图 1

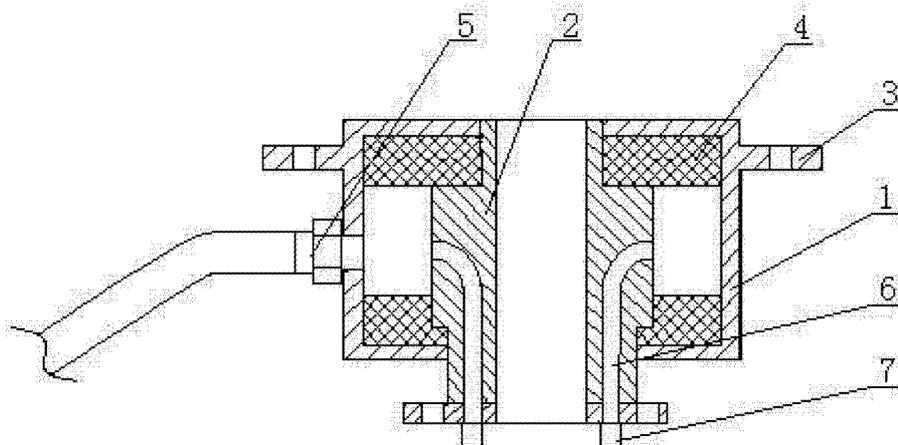


图 2

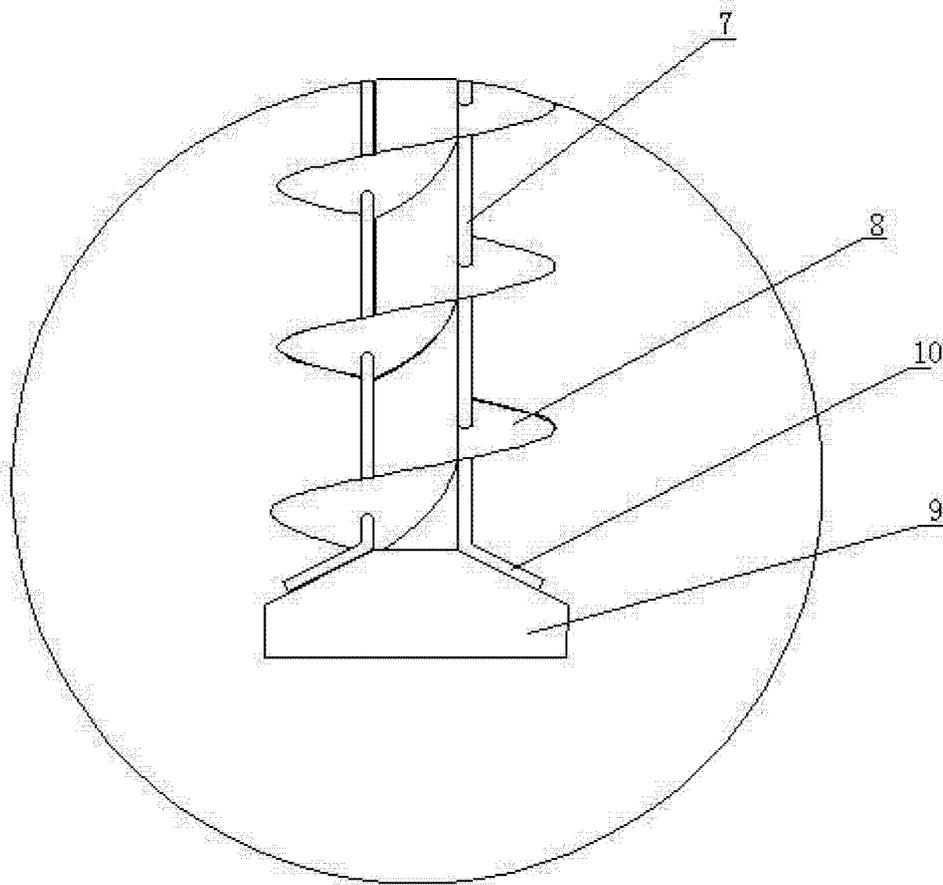


图 3