



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202492835 U

(45) 授权公告日 2012. 10. 17

(21) 申请号 201220001911. 2

(22) 申请日 2012. 01. 05

(73) 专利权人 张广路

地址 072150 河北省保定市满城县河北省冀
中监狱教育科

(72) 发明人 张广路 肖春柳 王栋

(51) Int. Cl.

E02D 3/08 (2006. 01)

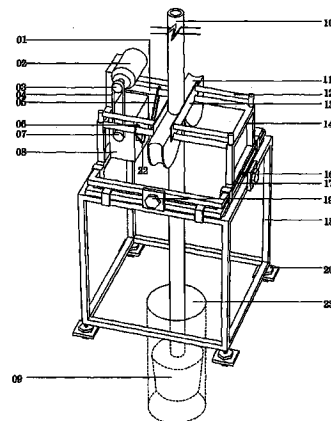
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

水泥土桩夯实机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种水泥土桩夯实机,它包括主支架、滑动支架和设备支架三大部分组成,重锤杆上下贯穿于三个支架的中心,底部装重锤。主支架座落在装置下部,由方钢管焊接而成,下设四个可调高度的铁脚及螺栓。滑动支架安装在主支架上方并可在主支架上左右滑动。设备支架安装在滑动支架上面、可在滑动支架上前后滑动。设备支架上装电机、减速机及两个凹槽偏心轮、重锤杆挡板等。重锤形状为一锥台。通过调整滑动支架和设备支架,能够准确地使重锤落入复合地基的成孔内,并连续夯实孔内填土。本实用新型的夯实机具有工作效率高,结构简单、操作灵活、安拆方便等优点,可广泛用于土木工程水泥土桩和碎石桩方面的夯实工作。



1. 一种水泥土桩夯实机,其特征在于:该装置包括立方体的主支架(18)、滑动支架(17)和设备支架(14)三大部分,重锤杆(10)上下贯穿于所述三个支架的中心,重锤杆(10)底部装有重锤(09);主支架(18)座落在装置的下部,滑动支架(17)安装在主支架(18)上方并与主支架(18)的上边框相连接、可在主支架(18)上左右滑动;设备支架(14)安装在滑动支架(17)的上面,可在滑动支架(17)上前后滑动,设备支架(14)上装有电机(02)、减速机(08)及两个凹槽偏心轮(11)。

2. 根据权利要求1所述的水泥土桩夯实机,其特征在于:所述的主支架(18)由方钢管焊接而成,主支架(18)下方的四个腿分别安装有铁脚及调整螺栓(20),主支架(18)上方右侧的中间位置焊接一个滑动支架调整螺栓(16)的螺母。

3. 根据权利要求1所述的水泥土桩夯实机,其特征在于:所述的滑动支架(17)是由方钢管焊接而成的一个矩形支架,在滑动支架(17)的前方焊接着一个设备支架调整螺栓(19)的螺母。

4. 根据权利要求1所述的水泥土桩夯实机,其特征在于:所述设备支架(14)的左侧安装有一台电机(02)、及与电机(02)通过皮带(04)联接的双出轴减速机(08),设备支架(14)中间装有两个带有轴(01)的凹槽偏心轮(11),及重锤杆挡板(13)。

5. 根据权利要求1所述的水泥土桩夯实机,其特征在于:所述的重锤(09)的形状为一锥台,该锥台上底直径为35厘米,下底直径为30厘米,高为35厘米;锥台上底面中心的位置焊接的重锤杆(10)直径为5厘米。

6. 根据权利要求1所述的水泥土桩夯实机,其特征在于:所述的由方钢管焊接而成的主支架(18),长1.2米、宽1.2米、高1.2米。

水泥土桩夯实机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑机械,具体涉及一种夯实水泥土桩的机械,属于国际专利分类 E02F 技术领域。

背景技术

[0002] 夯实水泥土桩处理地基是近年发展起来的一种新型的地基处理方法。该技术是由中国建筑科学研究院地基基础研究所和河北省建筑科学研究院共同开发研制的,是利用人工挖孔或机械成孔,将水泥、土料及水充分拌和,然后再将拌合料逐层填入孔中并经外力机械夯实所成的桩。而现有的水泥土桩夯实机,存在着体积庞大,移动不灵活,重锤与复合地基成孔不易对正的问题。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的,在于克服上述现有技术中的不足,提供一种可让重锤落入复合地基成孔中、并能连续夯实孔内填土的水泥土桩夯实机。

[0004] 本实用新型的目的在于通过以下技术方案实现的。

[0005] 一种水泥土桩夯实机,该装置包括立方体的主支架、滑动支架和设备支架三大部分组成。重锤杆上下贯穿于所述三个支架的中心,重锤杆底部装有重锤。主支架座落在装置的下部,滑动支架安装在主支架上方并与主支架的上边框相连接、可在主支架上左右滑动。设备支架安装在滑动支架的上面,可在滑动支架上前后滑动,设备支架上装有电机、减速机及两个凹槽偏心轮。

[0006] 所述的主支架由方钢管焊接而成为立方体,主支架下方的四个腿分别安装有铁脚及调整螺栓,主支架上方右侧的中间位置焊接一个滑动支架调整螺栓的螺母。主支架长 1.2 米、宽 1.2 米、高 1.2 米。

[0007] 所述的滑动支架,是由方钢管焊接而成的一个矩形支架,在滑动支架的前方焊接着一个设备支架调整螺栓的螺母。

[0008] 所述设备支架的左侧安装有一台电机、及与电机通过皮带联接的双出轴减速机,设备支架中间装有两个带有轴的凹槽偏心轮,及重锤杆挡板。

[0009] 所述的重锤,形状为一锥台,该锥台上底直径为 35 厘米,下底直径为 30 厘米,高为 35 厘米。锥台上底面中心的位置焊接的重锤杆直径为 5 厘米。

[0010] 本实用新型,通过调整滑动支架和设备支架后,能够准确地让重锤落入复合地基的成孔内,并能连续夯实孔内填土。重锤每一次的夯击是靠凹槽偏心轮的转动,将重锤提高 1 米后,而使重锤形成近似自由落体的运动来夯实水泥土桩身的。本实用新型的夯实机具有工作效率高,结构简单、操作灵活、安拆方便等优点,可广泛用于土木工程水泥土桩和碎石桩方面的夯实工作。

附图说明

- [0011] 图 1 为水泥土桩夯实机的整体结构示意图；
- [0012] 图 2 是图 1 中铁脚及调整螺栓的示意图；
- [0013] 图 3 是图 1 中滑动支架和设备支架调整螺栓的示意图；
- [0014] 图 4 是图 1 中凹槽偏心轮的示意图；
- [0015] 图 5 是图 1 中重锤板挡板的示意图；
- [0016] 图 6 是图 1 中重锤的示意图；
- [0017] 图中：01、凹槽偏心轮的轴；02、电机；03、电机输出轴；04、皮带；05、链条；06、链轮；07、减速机输入轴；08、减速机；09、重锤；10、重锤杆；11、凹槽偏心轮；12、挡板杆；13、挡板；14、设备支架；16、滑动支架调整螺栓；17、滑动支架；18、主支架；19、设备支架调整螺栓；20、铁脚及调整螺栓；21、自锁装置；22、减速机输出轴；23、桩孔。

具体实施方式

[0018] 参见图 1-图 6，本实用新型的水泥土桩夯实机，由主支架 18、滑动支架 17、设备支架 14 三大部分组成。主支架 18 是由方钢管焊接而成（长 1.2 米、宽 1.2 米、高 1.2 米）的正方体，在四个竖向立柱钢管的下方，分别安装一个铁脚及调整螺栓 20，通过旋转螺栓，可将主支架 18 调平。在主支架 18 最上层的右侧，焊接着一个滑动支架调整螺栓 16 的螺母。

[0019] 滑动支架 17，长 1.2 米、宽 1.0 米，由方钢管焊接而成。滑动支架 17 的长边与主支架 18 最上侧的方钢管叠放，通过旋转滑动支架螺栓，滑动支架 17 可左右移动 20 厘米的距离。在滑动支架前侧焊接着一个设备支架调整螺栓 19 的螺母；在滑动支架右侧与滑动支架调整螺栓 16 的交点处安装有一自锁装置 21。

[0020] 设备支架 14 是由方钢管焊接而成，其底边长 1.0 米、宽 1.0 米，底边前侧与设备支架 14 调整螺栓的交点处安装有一自锁装置 21。底边左、右两侧上方分别焊接着一个矩形支架，用以支撑电机 02、减速机 08、凹槽偏心轮 11 的轴 01 和重锤 09 的挡板 13；两根凹槽偏心轮的轴 01 分别安装有一个链轮 06，两链轮 06 分别与减速机 08 的两个链轮用链条连接。

[0021] 重锤 09 是锥台体，锥台上底的直径为 35 厘米，锥台下底的直径为 30 厘米，高为 35 厘米，锥台上底面中心的位置焊接有一个重锤杆，重锤杆的外直径为 5 厘米。

[0022] 本实用新型水泥土桩夯实机，重锤每一次的夯实是靠凹槽偏心轮的转动，将重锤提高 1 米后，而使重锤形成近似自由落体的运动来夯实水泥土桩身的。此夯实机具有工作效率高，结构简单、操作灵活、安拆方便等优点，因而可广泛用于土木工程水泥土桩和碎石桩的夯实工作。

[0023] 主支架 18 在其四个竖向立柱钢管的下方，分别安装一个铁脚及调整螺栓 20，通过旋转螺栓，可将主支架 18 的上面调至水平。在主支架 18 最上层的右侧焊接着一个滑动支架 17 调整螺栓 16 的螺母。滑动支架 17 的长边与主支架 18 最上侧的方钢管叠放，通过旋转滑动支架螺栓 16，滑动支架 17 可左右移动 20 厘米的距离。在滑动支架 17 前侧焊接着一个设备支架调整螺栓 19 的螺母；在滑动支架 17 右侧与滑动支架调整螺栓 16 的交点处安装有一自锁装置 21。设备装置支架 14 的底面与滑动支架 17 的方钢管叠放；底边左右两侧的上方分别焊接着一个矩形支架，用以支撑电机 02、减速机 08、凹槽偏心轮的轴 01 和重锤杆 10 的挡板。两根凹槽偏心轮的轴 01 分别安装有一个链轮 06，两链轮 06 分别与减速机 08 的两个链轮 06 用链条 05 连接。在设备支架 14 前侧与设备支架调整螺栓 19 的交点处安装

有一自锁装置 21。传动系统的电机输出轴 03 与减速机的输入轴 07 之间用皮带 04 连接,减速机输出轴 22 与偏心轮轴上的链轮 06 之间用链条 05 连接。

[0024] 应用时,移动夯实机,并将夯实机的中心位置与水泥桩孔的位置基本对正;将夯实机的四个铁脚及调整螺栓 20 底部突出铁板的钢管用力踏入地面内,转动铁脚及调整螺栓 20,使主支架 18 的上面基本处于水平;转动滑动支架调整螺栓 16 和设备支架调整螺栓 19,使桩孔的中心与重锤的中心相重合,打开重锤杆挡板 13,将重锤 09 放入夯实机内,并用凹槽偏心轮 15 的凹槽夹住重锤杆 10,再将重锤杆挡板 13 复位;通电后,电机 02 带动减速机 08 转动,减速机 08 的两个输出轴(轮)22 分别带动凹槽偏心轮的轴 01 向相反方向转动,凹槽偏心轮 11 也跟随作反方向转动;当两个偏心凹槽轮 11 转共同夹住重锤杆 10 时,将重锤 09 提升,当两个偏心凹槽轮 11 夹不住重锤杆 10 时,重锤 09 下落,夯击水泥土桩身,随着重锤的夯击,人工将拌和好的水泥土均匀的向孔内填加,直至夯击到所需的设计高度为止。最后,移动夯实机进行下一个桩孔的夯实。

[0025] 本实用新型主要用于:先将建筑物地基钻孔(直径 400mm),后将灌入孔内的水泥土或碎石土进行夯实。

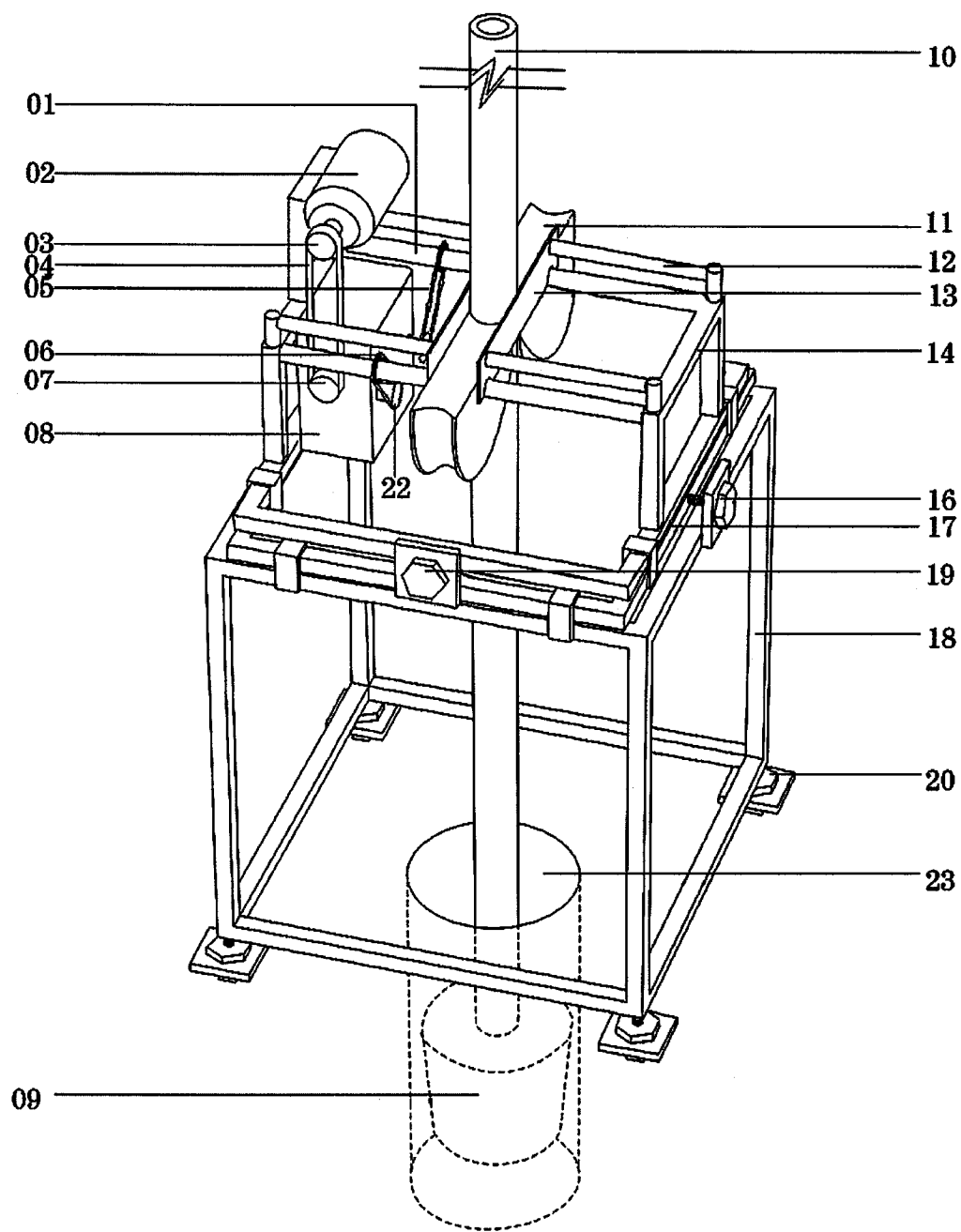


图 1

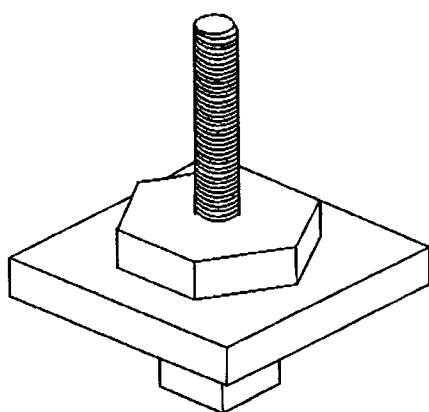


图 2

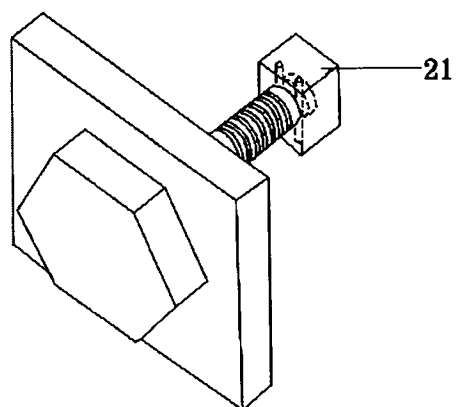


图 3

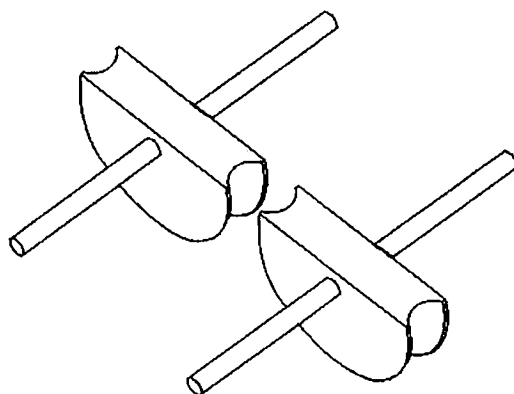


图 4

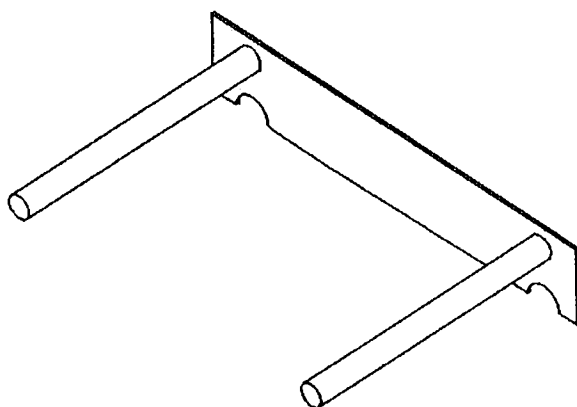


图 5



图 6