



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114855758 A

(43) 申请公布日 2022. 08. 05

(21) 申请号 202210448414.5

(22) 申请日 2022.04.27

(71) 申请人 华济建设工程集团有限公司
地址 201400 上海市奉贤区望园路1698弄
30号21幢3层3425室

(72) 发明人 梁友清 李浩 王祥 任虹
许秀东 李佃香 姚刚 王劲萌

(51) Int.Cl.
E02D 3/046 (2006.01)

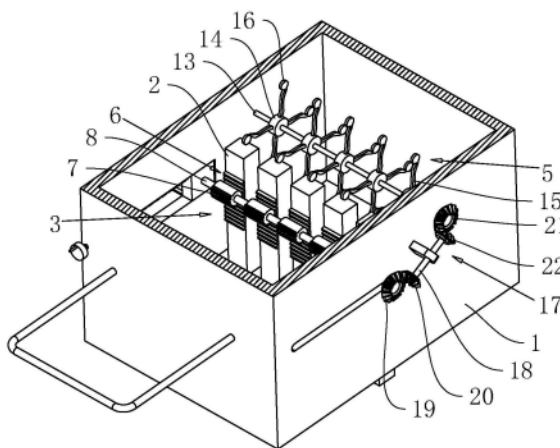
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种建筑工程用的地基夯平装置

(57) 摘要

本申请涉及建筑机械技术领域,尤其是涉及一种建筑工程用的地基夯平装置,包括机壳,所述机壳上竖直滑移有若干个夯杆,所述机壳内设置有用于拨动若干个夯杆做自由落体运动的驱动组件,所述机壳上设置有便于机壳在地基面上移动的移动组件,所述机壳内还设置有用于敲击夯杆顶端的敲击组件,通过采用上述技术方案,地基的夯实质量更高,由于夯杆做自由落体运动,整个机壳难以大幅度抖动,夯土工作人员也无须消耗较大的体力。



1. 一种建筑工程用的地基夯平装置,其特征在于:包括机壳(1),所述机壳(1)上竖直滑移有若干个夯杆(2),所述机壳(1)内设置有用于拨动若干个夯杆(2)做自由落体运动的驱动组件(3),所述机壳(1)上设置有便于机壳(1)在地基面上移动的移动组件(4),所述机壳(1)内还设置有用于敲击夯杆(2)顶端的敲击组件(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种建筑工程用的地基夯平装置,其特征在于:所述驱动组件(3)包括设置在夯杆(2)上的齿条部(6)、与齿条部(6)对应设置的不完全齿轮(7)、转动设置在机壳(1)上的安装杆(8)、安装在机壳(1)外侧的电机(9),所述不完全齿轮(7)与齿条部(6)的齿牙啮合,所述不完全齿轮(7)同轴固定在安装杆(8)的外侧,所述电机(9)的转轴与安装杆(8)同轴固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种建筑工程用的地基夯平装置,其特征在于:所述机壳(1)的侧壁上贯穿开设有调节孔(10),所述调节孔(10)内滑移有调节块(11),所述安装杆(8)转动连接在调节块(11)上,所述机壳(1)上转动连接有调节丝杠(12),所述调节块(11)与调节丝杠(12)螺纹连接,所述电机(9)固定在调节块(11)的侧壁上。

4. 根据权利要求3所述的一种建筑工程用的地基夯平装置,其特征在于:所述敲击组件(5)包括转动连接在机壳(1)内腔内的传动杆(13)、同轴固定在传动杆(13)上与夯杆(2)对应设置的安装盘(14)、可拆卸设置在安装板上的弹性板(15)、固定在弹性板(15)远离安装盘(14)一端的敲击锤(16)、设置在机壳(1)上通过电机(9)驱使传动杆(13)转动的传动部件(17),当驱使夯杆(2)的上端位于最高位置时,敲击锤(16)击打夯杆(2)使夯杆(2)竖直向下滑移。

5. 根据权利要求4所述的一种建筑工程用的地基夯平装置,其特征在于:所述传动部件(17)包括转动在安装杆(8)与传动杆(13)之间的连动杆(18)、同轴固定在安装杆(8)外侧的第一锥齿轮(19)、同轴固定在连动杆(18)端部与第一锥齿轮(19)啮合的第二锥齿轮(20)、同轴固定在传动杆(13)外侧的第三锥齿轮(21)、同轴固定在连动杆(18)另一端与第三锥齿轮(21)啮合的第四锥齿轮(22),所述连动杆(18)转动连接在机壳(1)外侧壁上。

6. 根据权利要求1所述的一种建筑工程用的地基夯平装置,其特征在于:所述夯杆(2)的底端开设有螺纹孔(23),夯杆(2)的侧壁上开设有嵌槽(24),所述嵌槽(24)内嵌设固定有刻度条(25)。

7. 根据权利要求1所述的一种建筑工程用的地基夯平装置,其特征在于:所述移动组件(4)包括两个安装座(26)、转动设置在安装座(26)两端的圆盘(27)、若干个固定在圆盘(27)周侧的支撑杆(28)、转动连接在支撑杆(28)远离圆盘(27)一端的滚轮(29),若干个所述支撑杆(28)沿着圆盘(27)的周侧间隔均匀设置。

8. 根据权利要求7所述的一种建筑工程用的地基夯平装置,其特征在于:所述机壳(1)的外侧固定有电推缸(30),所述电推缸(30)的活塞杆与安装座(26)固定连接。

一种建筑工程用的地基夯平装置

技术领域

[0001] 本申请涉及建筑机械技术领域,尤其是涉及一种建筑工程用的地基夯平装置。

背景技术

[0002] 在工程建设之时,需要进行地基的建设,很多时候,地基是由夯土机夯实回填土完成的,在地基沙土分布不均时采用现有的夯土机对土地压实,需要多次对表面土层进行夯土才能保持土层密度均匀。

[0003] 申请号为CN2018218594703的实用新型提供一种建筑用工地夯土机,属于建筑机械技术领域,一种建筑用工地夯土机包括底座、驱动机构、夯土机构、推动杆和平土机构,所述驱动机构安装在所述底座上,所述夯土机构设置于底座前侧并且连在所述驱动机构上,驱动机构用于驱动所述夯土机构进行夯土,所述推动杆安装在所述底座的后侧,所述调节机构设置在所述底座的两侧,所述平土机构包括两个水平设置的旋转轮,两个所述旋转轮安装在所述底座的两侧,本实用新型通过驱动机构将动力传动至夯土机构和平土机构,夯土机构转动将土面上分布不均的沙土拨动均匀,最后由夯土机构对拨动过的土面进行夯土,实现夯土机快速且均匀夯实土层密度,提高了工作效率,减少了人工劳动力。

[0004] 上述夯土机在使用过程中,人为手动扶持着手柄,整个机器的抖动比较大,工作人员需要使用强大的臂力握持整个机器的手柄,否则易造成夯土机翻倒的情形,使用上述公开的夯土机,夯土工作人员体力消耗比较大。

发明内容

[0005] 为了减少夯土工作人员的体力消耗,更加便于夯土工作人员掌控夯土设备,本申请提供一种建筑工程用的地基夯平装置。

[0006] 本申请提供一种建筑工程用的地基夯平装置,采用如下的技术方案:

一种建筑工程用的地基夯平装置,包括机壳,所述机壳上竖直滑移有若干个夯杆,所述机壳内设置有用于拨动若干个夯杆做自由落体运动的驱动组件,所述机壳上设置有便于机壳在地基面上移动的移动组件,所述机壳内还设置有用于敲击夯杆顶端的敲击组件。

[0007] 通过采用上述技术方案,通过移动组件,使得整个机壳沿着地基的长度方向移动,机壳在移动的过程中,驱动组件使得若干个夯杆同步做自由落体运动,从而夯杆的下端敲击在地基表面,同时在敲击组件的作用下,使得夯杆锤击地面的力度更大,地基的夯实质量更高,由于夯杆做自由落体运动,整个机壳难以大幅度抖动,夯土工作人员也无须消耗较大的体力。

[0008] 可选的,所述驱动组件包括设置在夯杆上的齿条部、与齿条部对应设置的不完全齿轮、转动设置在机壳上的安装杆、安装在机壳外侧的电机,所述不完全齿轮与齿条部的齿牙啮合,所述不完全齿轮同轴固定在安装杆的外侧,所述电机的转轴与安装杆同轴固定连接。

[0009] 通过采用上述技术方案,驱使电机的转轴与安装杆同步转动,使得不完全齿轮啮

合齿条部上移,当不完全齿轮与齿条部啮合不上时,此时夯杆上移至最高位置处,在其自身重力的作用下,夯杆竖直向下做自由落体运动,并对地基进行夯实。

[0010] 可选的,所述机壳的侧壁上贯穿开设有调节孔,所述调节孔内滑移有调节块,所述安装杆转动连接在调节块上,所述机壳上转动连接有调节丝杠,所述调节块与调节丝杠螺纹连接,所述电机固定在调节块的侧壁上。

[0011] 通过采用上述技术方案,需要调节夯杆的锤击力度时,转动调节丝杠,使得调节块在调节孔内滑移,此时不完全齿轮脱离齿条部,从而将夯杆竖直向上拉动一定距离后,反向驱使不完全齿轮与齿条部啮合,由于提高了夯杆的落地高度,从而加强了夯杆锤击地面的力度。

[0012] 可选的,所述敲击组件包括转动连接在机壳内腔内的传动杆、同轴固定在传动杆上与夯杆对应设置的安装盘、可拆卸设置在安装板上的弹性板、固定在弹性板远离安装盘一端的敲击锤、设置在机壳上通过电机驱使传动杆转动的传动部件,当驱使夯杆的上端位于最高位置时,敲击锤击打夯杆使夯杆竖直向下滑移。

[0013] 通过采用上述技术方案,当夯杆的上端移动至最高位置时,在传动部件的作用下,使得安装盘与传动杆同步转动,从而敲击锤击打夯杆的上端,弹性板发生轻微弯曲,弹性板的恢复力使得夯杆竖直向下滑移,夯杆加速自由落体向下滑移,直至撞击在地基的地面上,并将地面夯实。

[0014] 可选的,所述传动部件包括转动在安装杆与传动杆之间的连动杆、同轴固定在安装杆外侧的第一锥齿轮、同轴固定在连动杆端部与第一锥齿轮啮合的第二锥齿轮、同轴固定在传动杆外侧的第三锥齿轮、同轴固定在连动杆另一端与第三锥齿轮啮合的第四锥齿轮,所述连动杆转动连接在机壳外侧壁上。

[0015] 通过采用上述技术方案,驱使安装杆转动的过程中,第一锥齿轮啮合第二锥齿轮转动,使得连动杆与第四锥齿轮同步转动,第三锥齿轮啮合第四锥齿轮转动,从而传动杆也同步发生转动,当夯杆的上端上移至最高位置时,此时敲击锤击打夯杆的上端,使得夯杆加速自由落体向下运动,更加便于夯杆锤击地面。

[0016] 可选的,所述夯杆的底端开设有螺纹孔,夯杆的侧壁上开设有嵌槽,所述嵌槽内嵌设固定有刻度条。

[0017] 通过采用上述技术方案,可在夯杆的底端螺纹连接若干个捶打设备,从而便于夯杆锤击地基。通过刻度条,工作人员可精准调节夯杆上移或下移的长度。

[0018] 可选的,所述移动组件包括两个安装座、转动设置在安装座两端的圆盘、若干个固定在圆盘周侧的支撑杆、转动连接在支撑杆远离圆盘一端的滚轮,若干个所述支撑杆沿着圆盘的周侧间隔均匀设置。

[0019] 通过采用上述技术方案,整个机壳不仅可以在平整的地面上移动,同时也可在阶梯状的地面上移动。

[0020] 可选的,所述机壳的外侧固定有电推缸,所述电推缸的活塞杆与安装座固定连接。

[0021] 通过采用上述技术方案,驱使电推缸的活塞杆伸出或回缩,从而调控整个机壳底部与地面之间的间距,进而实现调节夯杆捶打地基的力度。

[0022] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

夯杆锤击地面的力度更大,地基的夯实质量更高,由于夯杆做自由落体运动,整个

机壳难以大幅度抖动,夯土工作人员也无须消耗较大的体力。

附图说明

[0023] 图1是本实施例的整体结构轴测图。

[0024] 图2是本实施例中机壳的内部结构示意图。

[0025] 图3是本实施例中夯杆的整体结构示意图。

[0026] 附图标记:1、机壳;2、夯杆;3、驱动组件;4、移动组件;5、敲击组件;6、齿条部;7、不完全齿轮;8、安装杆;9、电机;10、调节孔;11、调节块;12、调节丝杠;13、传动杆;14、安装盘;15、弹性板;16、敲击锤;17、传动部件;18、连动杆;19、第一锥齿轮;20、第二锥齿轮;21、第三锥齿轮;22、第四锥齿轮;23、螺纹孔;24、嵌槽;25、刻度条;26、安装座;27、圆盘;28、支撑杆;29、滚轮;30、电推缸。

具体实施方式

[0027] 以下结合附图1-3对本申请作进一步详细说明。

[0028] 本申请实施例公开一种建筑工程用的地基夯平装置。

[0029] 参照图1,一种建筑工程用的地基夯平装置,包括机壳1,机壳1为矩形的金属壳体,机壳1的外侧设置有移动组件4,移动组件4包括安装座26、圆盘27、支撑杆28和滚轮29,安装座26的个数设置为两个,两个安装座26分别设置在机壳1的两侧,圆盘27的个数与安装座26的个数对应设置,圆盘27转动连接在安装座26上,支撑杆28间隔均匀的设置圆盘27的周侧,最优的将每个圆盘27的周侧设置有六个支撑杆28,相邻两个支撑杆28之间的夹角设置为六十度。支撑杆28与滚轮29对应设置,滚轮29转动连接在支撑杆28的端部。

[0030] 参照图1,每个安装座26的上侧设置有电推缸30,电推缸30的底座固定安装在机壳1的外侧,电推缸30的活塞杆与安装座26固定连接,通过驱使电推缸30的活塞杆伸缩,可实现对地基夯实程度的调节。

[0031] 参照图2,为了减少夯实地基过程中的抖动,在机壳1上竖直滑移设置有若干个夯杆2,夯杆2最优设置为铁质杆,机壳1内设置有用于拨动若干个夯杆2做自由落体运动的驱动组件3。

[0032] 参照图1和图2,驱动组件3包括齿条部6、不完全齿轮7以及安装杆8和电机9,齿条部6为一体成型在夯杆2外侧的齿牙,安装杆8设置在机壳1上,安装杆8可发生转动,电机9的转轴与安装杆8同轴固定连接,不完全齿轮7同轴固定在安装杆8的外侧,不完全齿轮7与齿条部6啮合,从而驱使电机9的转轴转动,使得不完全齿轮7啮合夯杆2上的齿牙,将夯杆2竖直向上移动,当不完全齿轮7转动至无齿牙的侧壁处时,夯杆2在自身重力作用下竖直向下掉落,从而将地基夯实。

[0033] 参照图1和图2,为了便于对夯杆2的高度进行调整,从而实现对夯杆2砸击地基的力度调整,在机壳1的侧壁上贯穿开设有调节孔10,调节孔10内滑移设置有调节块11,调节块11的滑移方向垂直于安装杆8的轴向。安装杆8转动连接在两个调节块11之间,电机9固定在其中一个调节块11的外侧壁上。机壳1的其中一侧侧壁上转动连接有调节丝杠12,调节块11与调节丝杠12之间螺纹连接,转动调节丝杠12,使得整个电机9与安装杆8沿着调节孔10的长度方向滑移,从而不完全齿轮7与夯杆2的齿条部6脱离,更加便于工作人员将整个夯杆

2竖直向上移动调节。

[0034] 参照图3,为了精准的调节提升夯杆2的高度,在夯杆2的侧壁上开设有嵌槽24,嵌槽24内嵌设固定有刻度条25,刻度条25上标刻有高度值,工作人员竖直上拉夯杆2的过程中,可实时观测高度值。

[0035] 参照图3,夯杆2的底端还开设有螺纹孔23,可在夯杆2的螺纹孔23内连接铁锤或者其余敲击物,从而夯杆2锤击地基的过程中,实现对地基采用不同夯土工具进行夯实。

[0036] 参照图2,机壳1内还设置有用于敲击夯杆2顶端的敲击组件5,敲击组件5包括传动杆13、安装盘14、弹性板15、以及敲击锤16和设置在机壳1上通过电机9驱使传动杆13转动的传动部件17,传动杆13转动连接在机壳1上,安装盘14的个数与夯杆2的个数相等,安装盘14与夯杆2一一对应固定在传动杆13的外侧,弹性板15设置有若干个,弹性板15通过螺栓固定设置在安装盘14的侧壁上,敲击锤16固定在弹性板15远离安装盘14的一侧。

[0037] 参照图2,传动部件17包括连动杆18、第一锥齿轮19、第二锥齿轮20、第三锥齿轮21以及第四锥齿轮22,传动杆13转动连接在机壳1的侧壁上,连动杆18一端朝向安装杆8,另一端朝向传动杆13,第一锥齿轮19同轴固定在安装杆8的外侧,第二锥齿轮20同轴固定在连动杆18朝向安装杆8的一端,第一锥齿轮19与第二锥齿轮20啮合,第三锥齿轮21同轴固定在传动杆13的外侧,第四锥齿轮22同轴固定在连动杆18的另一端,第三锥齿轮21与第四锥齿轮22啮合,通过电机9驱使安装杆8转动的过程中,连动杆18转动带动传动杆13转动,从而当夯杆2的上端位移至最高位置时,此时敲击锤16击打夯杆2的上端,夯杆2加速向下移动,重击在地基的表面上,实现对地基的夯实。

[0038] 本申请实施例一种建筑工程用的地基夯平装置的实施原理为:夯土工作人员开动整个装置后,人为或通过牵引设备拉动整个机壳1在地基上移动,电机9驱使安装杆8转动,使得不完全齿轮7啮合齿条部6,将夯杆2竖直上移,此时不完全齿轮7无齿牙的一侧朝向夯杆2的齿牙部,夯杆2的上端位于最高位置处,敲击锤16转动的过程中,敲击在夯杆2的最上端,将夯杆2加速向下移动,从而将地基夯实。

[0039] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

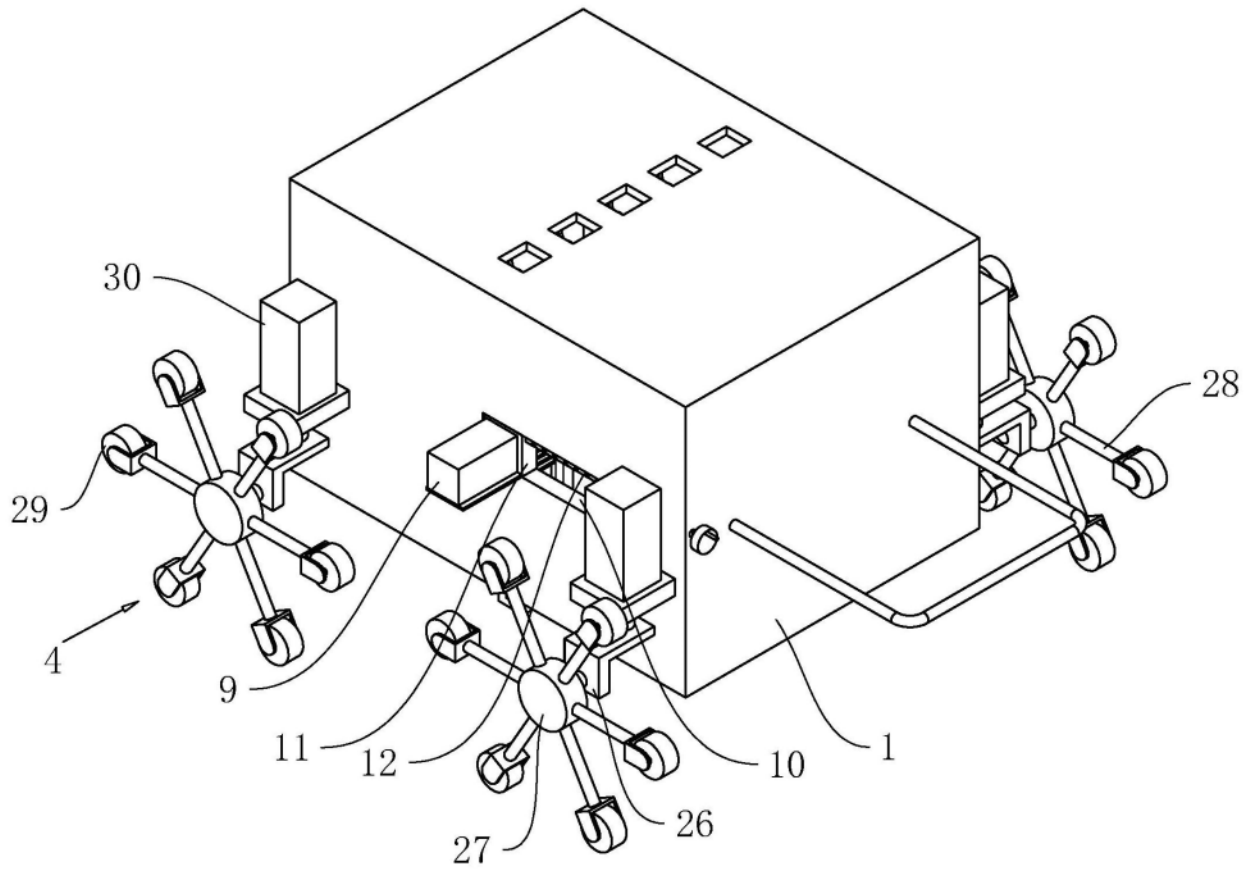


图1

