



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107354934 A

(43)申请公布日 2017. 11. 17

(21)申请号 201710666396.7

(22)申请日 2017.08.07

(71)申请人 吴佳锋

地址 310000 浙江省杭州市江干区下沙街
道中国计量大学现代科技学院

(72)发明人 吴佳锋

(74)专利代理机构 合肥市科融知识产权代理事
务所(普通合伙) 34126

代理人 刘备

(51) Int. Cl.

E02D 3/054(2006.01)

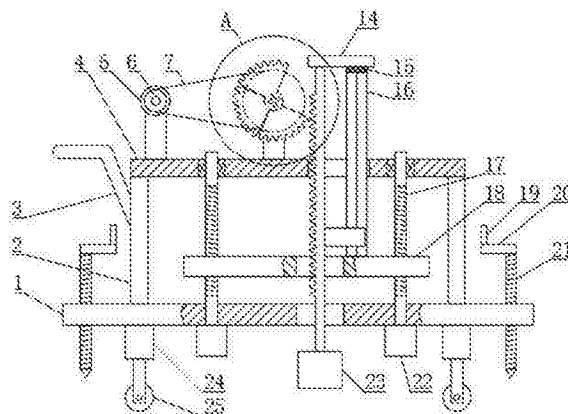
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种可以调节夯实力度的建筑用土地夯实装置

(57)摘要

本发明公开了一种可以调节夯实力度的建筑用土地夯实装置,包括底座,所述底座上通过支撑杆固定设置有支板,所述底座底部设置有第二电机,第二电机顶端电机轴连接有升降螺杆,升降螺杆顶端与支板转动连接,所述升降螺杆上螺纹连接有与其配合的升降板,升降板顶部固定设置有滑轨,滑轨左侧通过滑块滑动连接有齿条;所述齿条底端穿过升降板和底座连接有夯实锤;所述支板上方通过支架转动连接有第二皮带轮,第二皮带轮前端面设置有第一扇形齿轮。本发明通过采用升降螺杆转动使得夯实锤夯实高度改变,方便对不同高度的土地进行夯实;通过改变扇形齿轮角度即可改变齿条上升高度,从而改变夯实力度。



CN 107354934 A

1. 一种可以调节夯实力度的建筑用土地夯实装置,包括底座(1),其特征在于,所述底座(1)上通过支撑杆(2)固定设置有支板(4),所述底座(1)底部设置有第二电机(22),第二电机(22)顶端电机轴连接有升降螺杆(17),升降螺杆(17)顶端与支板(4)转动连接,所述升降螺杆(17)上螺纹连接有与其配合的升降板(18),升降板(18)顶部固定设置有滑轨(16),滑轨(16)左侧通过滑块滑动连接有齿条(10),所述齿条(10)和滑轨(16)顶端穿过支板(4),支板(4)上设置有供齿条(10)和滑轨(16)通过的开口;所述齿条(10)底端穿过升降板(18)和底座(1)连接有夯实锤(23),升降板(18)和底座(1)上均设置有供夯实锤(23)通过的开口;所述支板(4)上方通过支架转动连接有第二皮带轮(8),第二皮带轮(8)前端面设置有第一扇形齿轮(11),第一扇形齿轮(11)前端面设置有第二扇形齿轮(12),第二扇形齿轮(12)前端面设置有第三扇形齿轮(13),所述第一扇形齿轮(11)、第二扇形齿轮(12)和第三扇形齿轮(13)均通过“十”字销与第二皮带轮(8)固定连接,所述支板(4)上还通过支架设置有第一电机(5),第一电机(5)顶端电机轴安装有第一皮带轮(6),第一皮带轮(6)通过皮带(7)与第二皮带轮(8)连接;所述底座(1)底部还设置有电动推杆(24),电动推杆(24)底端推杆连接有滚轮(25)。

2. 根据权利要求1所述的可以调节夯实力度的建筑用土地夯实装置,其特征在于,所述齿条(10)齿宽大于第一扇形齿轮(11)、第二扇形齿轮(12)和第三扇形齿轮(13)齿宽之和,第一扇形齿轮(11)、第二扇形齿轮(12)和第三扇形齿轮(13)分别与齿条(10)配合。

3. 根据权利要求1所述的可以调节夯实力度的建筑用土地夯实装置,其特征在于,所述齿条(10)顶部设置有限位板(14),所述滑轨(16)顶部设置有与限位板(14)配合的缓冲垫(15)。

4. 根据权利要求1所述的可以调节夯实力度的建筑用土地夯实装置,其特征在于,所述第一皮带轮(6)直径小于第二皮带轮(8)直径。

5. 根据权利要求1所述的可以调节夯实力度的建筑用土地夯实装置,其特征在于,所述底座(1)左右两侧螺纹连接有螺旋定位杆(21),螺旋定位杆(21)顶端固定连接有转盘(20),转盘(20)顶部转动连接有手柄(19)。

6. 根据权利要求1所述的可以调节夯实力度的建筑用土地夯实装置,其特征在于,所述支撑杆(2)左侧壁固定连接推杆(3)。

一种可以调节夯实力度的建筑用土地夯实装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种夯实装置,具体是一种可以调节夯实力度的建筑用土地夯实装置。

背景技术

[0002] 土地夯实机是一种利用冲击和冲击振动作用分层夯实回填土的压实机械。一般大型夯土机体积较大,机构复杂,操作也相对麻烦,对于小范围的土地夯实采用此类机械很不方便,使用成本也比较高,而对于一些想象夯土机,往往采用人工控制,还需要操作人员对装置进行稳定,而且可用范围较小,无法进行调节,夯实力度不可控,使用起来也不方便。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种可以调节夯实力度的建筑用土地夯实装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0005] 一种可以调节夯实力度的建筑用土地夯实装置,包括底座,所述底座上通过支撑杆固定设置有支板,所述底座底部设置有第二电机,第二电机顶端电机轴连接有升降螺杆,升降螺杆顶端与支板转动连接,所述升降螺杆上螺纹连接有与其配合的升降板,升降板顶部固定设置有滑轨,滑轨左侧通过滑块滑动连接有齿条,所述齿条和滑轨顶端穿过支板,支板上设置有供齿条和滑轨通过的开口;所述齿条底端穿过升降板和底座连接有夯实锤,升降板和底座上均设置有供夯实锤通过的开口;所述支板上方通过支架转动连接有第二皮带轮,第二皮带轮前端面设置有第一扇形齿轮,第一扇形齿轮前端面设置有第二扇形齿轮,第二扇形齿轮前端面设置有第三扇形齿轮,所述第一扇形齿轮、第二扇形齿轮和第三扇形齿轮均通过“十”字销与第二皮带轮固定连接,所述支板上还通过支架设置有第一电机,第一电机顶端电机轴安装有第一皮带轮,第一皮带轮通过皮带与第二皮带轮连接;所述底座底部还设置有电动推杆,电动推杆底端推杆连接有滚轮。

[0006] 作为本发明进一步的方案:所述齿条齿宽大于第一扇形齿轮、第二扇形齿轮和第三扇形齿轮齿宽之和,第一扇形齿轮、第二扇形齿轮和第三扇形齿轮分别与齿条配合。

[0007] 作为本发明再进一步的方案:所述齿条顶部设置有限位板,所述滑轨顶部设置有与限位板配合的缓冲垫。

[0008] 作为本发明再进一步的方案:所述第一皮带轮直径小于第二皮带轮直径。

[0009] 作为本发明再进一步的方案:所述底座左右两侧螺纹连接有螺旋定位杆,螺旋定位杆顶端固定连接转盘,转盘顶部转动连接有手柄。

[0010] 作为本发明再进一步的方案:所述支撑杆左侧壁固定连接推杆。

[0011] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0012] 本发明通过采用升降螺杆转动使得夯实锤夯实高度改变,方便对不同高度的土地进行夯实;通过采用扇形齿轮带动齿条向上运动为夯实锤提供能量,扇形齿轮通过

“十”字销固定,通过改变扇形齿轮角度即可改变齿条上升高度,从而改变夯实力度;夯实过程中,通过螺旋定位杆可以对装置进行固定,防止夯实过程中装置发生偏移;通过推杆和滚轮配合方便对装置进行控制和移动。

附图说明

[0013] 图1为可以调节夯实力度的建筑用土地夯实装置的结构示意图。

[0014] 图2为可以调节夯实力度的建筑用土地夯实装置中A处的结构示意图。

[0015] 图3为可以调节夯实力度的建筑用土地夯实装置工作时的结构示意图。

[0016] 图中:1-底座、2-支撑杆、3-推杆、4-支板、5-第一电机、6-第一皮带轮、7-皮带、8-第二皮带轮、9-“十”字销、10-齿条、11-第一扇形齿轮、12-第二扇形齿轮、13-第三扇形齿轮、14-限位板、15-缓冲垫、16-滑轨、17-升降螺杆、18-升降板、19-手柄、20-转盘、21-螺旋定位杆、22-第二电机、23-夯实锤、24-电动推杆、25-滚轮。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0018] 请参阅图1~3,本发明实施例中,一种可以调节夯实力度的建筑用土地夯实装置,包括底座1,所述底座1上通过支撑杆2固定设置有支板4,所述底座1底部设置有第二电机22,第二电机22顶端电机轴连接有升降螺杆17,升降螺杆17顶端与支板4转动连接,所述升降螺杆17上螺纹连接有与其配合的升降板18,升降板18顶部固定设置有滑轨16,滑轨16左侧通过滑块滑动连接有齿条10,所述齿条10和滑轨16顶端穿过支板4,支板4上设置有供齿条10和滑轨16通过的开口;所述齿条10底端穿过升降板18和底座1连接有夯实锤23,升降板18和底座1上均设置有供夯实锤23通过的开口;所述支板4上方通过支架转动连接有第二皮带轮8,第二皮带轮8前端面设置有第一扇形齿轮11,第一扇形齿轮11前端面设置有第二扇形齿轮12,第二扇形齿轮12前端面设置有第三扇形齿轮13,所述第一扇形齿轮11、第二扇形齿轮12和第三扇形齿轮13均通过“十”字销与第二皮带轮8固定连接,所述支板4上还通过支架设置有第一电机5,第一电机5顶端电机轴安装有第一皮带轮6,第一皮带轮6通过皮带7与第二皮带轮8连接;所述底座1底部还设置有电动推杆24,电动推杆24底端推杆连接有滚轮25;

[0019] 所述齿条10齿宽大于第一扇形齿轮11、第二扇形齿轮12和第三扇形齿轮13齿宽之和,第一扇形齿轮11、第二扇形齿轮12和第三扇形齿轮13分别与齿条10配合,使得第二皮带轮8转动过程中,第一扇形齿轮11、第二扇形齿轮12和第三扇形齿轮13均可与齿条10啮合;所述齿条10顶部设置有限位板14,所述滑轨16顶部设置有与限位板14配合的缓冲垫15,限位板14起到限位作用,防止齿条10在夯实锤23作用下自动下滑,缓冲垫15起到缓冲减震作用,防止限位板14冲击过大;所述第一皮带轮6直径小于第二皮带轮8直径,起到减速作用,防止第二皮带轮8转速过快导致装置损坏;所述底座1左右两侧螺纹连接有螺旋定位杆21,螺旋定位杆21顶端固定连接转盘20,转盘20顶部转动连接有手柄19,在装置工作过程中,

用于将装置固定,防止装置偏移;所述支撑杆2左侧壁固定连接推杆3,用于移动时控制装置方向。

[0020] 本发明的工作原理是:将装置移动到待夯实点后,控制电动推杆24推杆缩短,顺时针转动手柄19,手柄19通过转盘20带动螺旋定位杆21转动,螺旋定位杆21转动过程中向下移动插入泥土中,将装置固定,控制第二电机22正转或反转,第二电机22带动升降螺杆17转动,带动升降板18上下移动,从而调节滑轨16高度,对齿条10上下移动行程进行限定,从而改变打夯深度,升降板18上升或下降到合适高度后,关闭第二电机22;启动第一电机5,第一电机5正转,带动第一皮带轮6逆时针转动,第一皮带轮6通过皮带7带动第二皮带轮8逆时针转动,第二皮带轮8通过“十”字销9带动第一扇形齿轮11、第二扇形齿轮12和第三扇形齿轮13逆时针转动,第一扇形齿轮11与齿条10啮合,带动齿条10向上移动,当第一扇形齿轮11与齿条10脱离啮合时,第二扇形齿轮12与齿条10啮合,接着第三扇形齿轮13与齿条10啮合,当第三扇形齿轮13与齿条10脱离啮合时,在重力作用下,夯实锤23向下快速下降,对地面进行夯实;当需要对夯实力度进行调节时,则对第三扇形齿轮13和第二扇形齿轮12进行调节,“十”字销将第二皮带轮8四等分,当第一扇形齿轮11、第二扇形齿轮12和第三扇形齿轮13分别处于不同区域时,夯实力度最大,当控制第三扇形齿轮13与第二扇形齿轮12重合时,齿条10上升行程变短,夯实力度降低,当第三扇形齿轮13和第二扇形齿轮12均与第一扇形齿轮11重合时,夯实力度最低;夯实过程中,当限位板14与缓冲垫15接触,则夯实完成,夯实完成后,关闭第一电机5,逆时针转动手柄19将螺旋定位杆21升起,控制电动推杆24推杆伸长使滚轮25将装置撑起,即可移动到下一个打夯位置进行土地夯实。

[0021] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0022] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

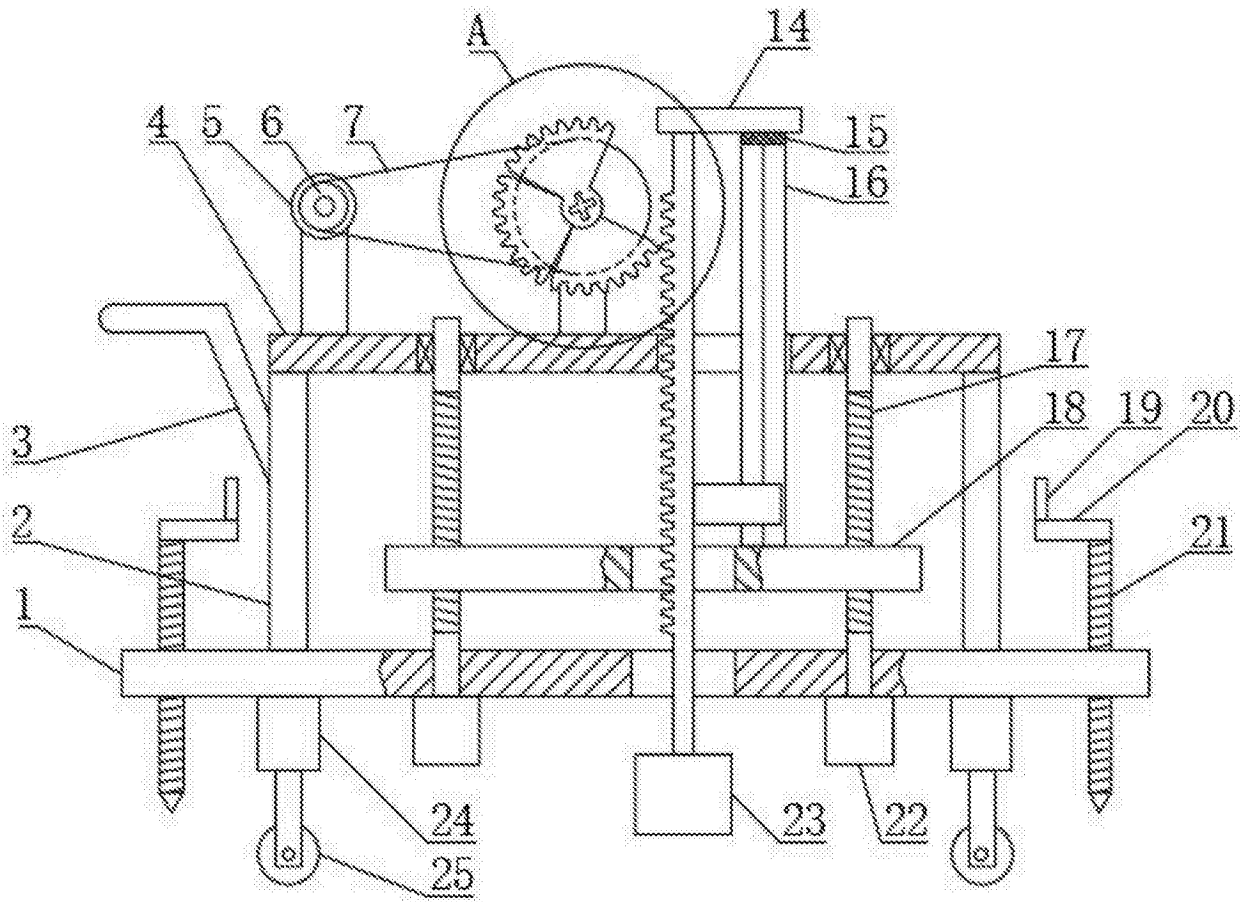


图1

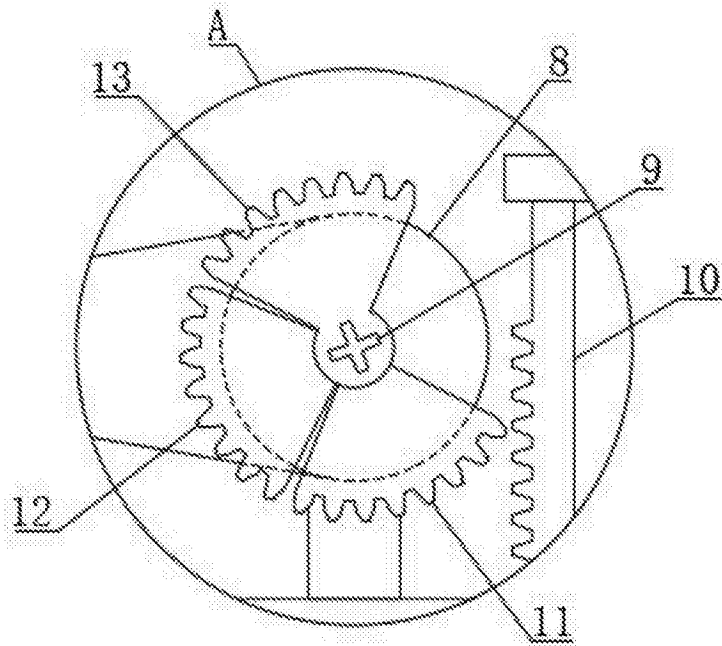


图2

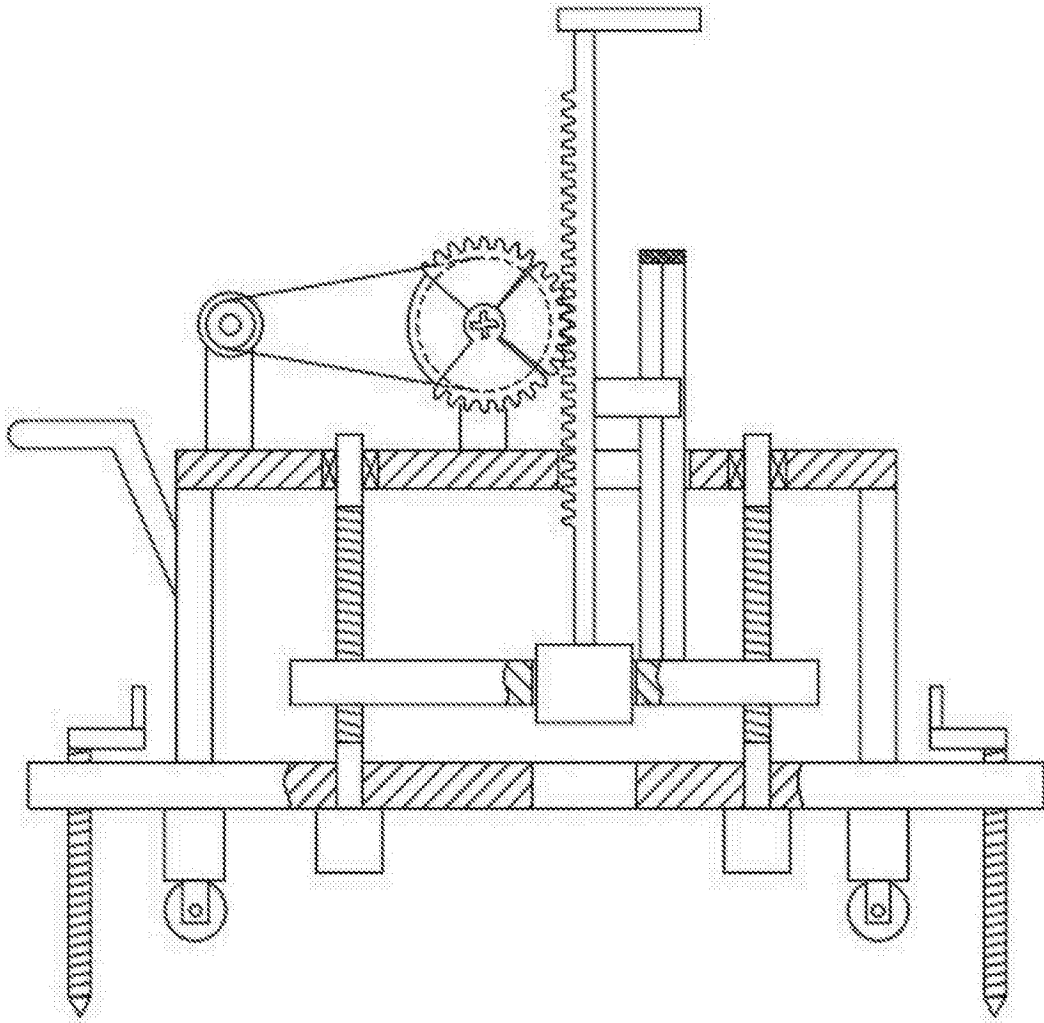


图3