



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110771492 A

(43)申请公布日 2020.02.11

(21)申请号 201911131027.3

(22)申请日 2019.11.19

(71)申请人 南京林业大学

地址 210000 江苏省南京市玄武区龙蟠路
159号

(72)发明人 王孟珂 汪贵斌 梁金龙 王帅炀
国颖 高彩云

(74)专利代理机构 合肥中谷知识产权代理事务
所(普通合伙) 34146

代理人 洪玲

(51)Int.Cl.

A01G 31/04(2006.01)

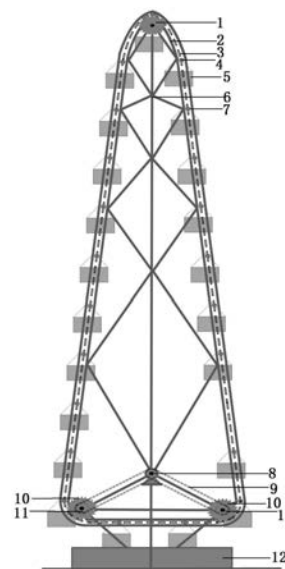
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种垂直旋转果蔬种植设备

(57)摘要

本发明公开了一种垂直旋转果蔬种植设备,包括支架、减速机、种植槽和链条传送带,支架为A字型,由半封闭式长条形方管轨道构成,分为左右两侧,左侧支架和右侧支架的顶部之间通过横杆连接,两侧支架顶部对称的设有齿轮一,底部对称的设有齿轮二,齿轮二对称中心上方设有齿轮三,齿轮二转动轴中心设有齿轮四,齿轮四与齿轮三之间采用传动链条连接,齿轮一与齿轮二之间采用链条传送带连接,齿轮三转动轴中心设有齿轮五,减速机动能输出端设有齿轮六,齿轮五与齿轮六之间采用传动链条连接;左右支架两侧的链条之间设有若干悬挂轴,悬挂轴两端设有轴承,种植槽通过吊环与悬挂轴相连,支架下方设有营养液浸泡池。



1. 一种垂直旋转果蔬种植设备,包括支架、减速机、种植槽和链条传送带,其特征在于所述支架为A字型,由半封闭式长条形方管轨道构成,该支架分为左右两侧,左侧支架和右侧支架的顶部之间通过横杆连接;所述两侧支架顶部对称的设有齿轮一,底部对称的设有齿轮二,齿轮二对称中心上方设有齿轮三,齿轮二转动轴中心设有齿轮四,齿轮四与齿轮三之间采用传动链条连接,齿轮一与齿轮二之间采用链条传送带连接;所述齿轮三转动轴中心设有齿轮五;所述减速机动能输出端设有齿轮六,齿轮五与齿轮六之间采用传动链条连接;所述左右支架两侧的链条之间设有若干悬挂轴,悬挂轴两端设有轴承;所述种植槽通过吊环与悬挂轴相连;所述支架下方设有营养液浸泡池。

2. 根据权利要求1所述的一种垂直旋转果蔬种植设备,其特征在于:所述减速机带动齿轮六转动,齿轮六通过传动链条带动齿轮五及齿轮三转动,齿轮三通过传动链条带动齿轮二转动,齿轮二带动链条传送带及齿轮一转动。

3. 根据权利要求1所述的一种垂直旋转果蔬种植设备,其特征在于:所述轴承外圈直径小于轨道宽度。

4. 根据权利要求1所述的一种垂直旋转果蔬种植设备,其特征在于:所述营养液浸泡池为长方体且中间安装隔离板,分大池和小池。

5. 根据权利要求1所述的一种垂直旋转果蔬种植设备,其特征在于:所述吊环的直径大于悬挂轴的直径,吊环套在悬挂轴上。

6. 根据权利要求1所述的一种垂直旋转果蔬种植设备,其特征在于:所述悬挂轴等间距焊接在链条传送带上。

7. 根据权利要求1所述的一种垂直旋转果蔬种植设备,其特征在于:所述种植槽底部有镂空。

8. 根据权利要求1所述的一种垂直旋转果蔬种植设备,其特征在于:所述齿轮三的数量为4个,齿轮二的数量为4个,齿轮四的数量为4个,齿轮一的数量为2个。

9. 根据权利要求1所述的一种垂直旋转果蔬种植设备,其特征在于:所述齿轮四的直径小于齿轮二的直径。

10. 根据权利要求1所述的一种垂直旋转果蔬种植设备,其特征在于:所述支架之间设有固定支撑架。

一种垂直旋转果蔬种植设备

技术领域

[0001] 本发明属立体农业种植技术领域,具体涉及一种垂直旋转果蔬种植设备。

背景技术

[0002] 目前,果蔬的种植大多采用大棚种植,与传统种植的基础上有所提升,但仍采用单层种植,种植的面积取决于占用土地面积的大小,对土地的利用率较低。

[0003] 目前国内普遍采用的立体种植,虽然提高了土地的利用率,但是由于用于分层种植的架台较高,不易种植和采摘,使得立体种植的高度有限,并且立体种植设备的固定结构,使得所种果蔬光照强度、时长,不能满足植物生长需求,导致果蔬产量不理想,经济效益不高。

[0004] 通过专利检索,已有相关技术方案公开。例如申请号为201620333956.8,申请日为2016年4月19日,发明名称为:多功能可旋转式立体烟草秧苗种植装置,虽然在机构运转方面采用了垂直旋转机构,提高了土地利用率,保证了植物生长过程中所需的光照问题。但其采用的种植槽底部无孔状结构,并且他的浇水装置采用的是喷灌技术。此方案在浇水过程中,如果浇水过多可能会导致种植槽内部存水,出现植物烂根现象,如果浇水过少可能导致水分太少,无法渗透土壤被根部吸收。

发明内容

[0005] 本发明的目的就在于为了解决上述问题而提供一种结构简单,设计合理的一种垂直旋转果蔬种植设备。

[0006] 本发明通过以下技术方案来实现上述目的:

[0007] 一种垂直旋转果蔬种植设备,包括支架、减速机、种植槽和链条传送带,其特征在于所述支架为A字型,由半封闭式长条形方管轨道构成,该支架分为左右两侧,左侧支架和右侧支架的顶部之间通过横杆连接;所述双侧支架顶部对称的设有齿轮一,底部对称的设有齿轮二,齿轮二对称中心上方设有齿轮三,齿轮二转动轴中心设有齿轮四,齿轮四与齿轮三之间采用传动链条连接,齿轮一与齿轮二之间采用链条传送带连接;所述齿轮三转动轴中心设有齿轮五;所述减速机动能输出端设有齿轮六,齿轮五与齿轮六之间采用传动链条连接;所述左右支架两侧的链条之间设有若干悬挂轴,悬挂轴两端设有轴承;所述种植槽通过吊环与悬挂轴相连;所述支架下方设有营养液浸泡池。

[0008] 进一步,所述减速机带动齿轮六转动,齿轮六通过传动链条带动齿轮五及齿轮三转动,齿轮三通过传动链条带动齿轮二转动,齿轮二带动链条传送带及齿轮一转动。

[0009] 优选的,所述齿轮三的数量为4个,齿轮二的数量为4个,齿轮1的数量为2个,齿轮四的直径小于齿轮二的直径。

[0010] 优选的,所述悬挂轴等间距焊接在链条传送带上,所述轴承外圈直径小于轨道宽度。

[0011] 优选的,所述吊环的直径大于悬挂轴的直径,吊环套在悬挂轴上。

[0012] 优选的,所述营养液浸泡池为长方体且中间安装隔离板,分大池和小池,所述种植槽底部有镂空

[0013] 进一步优选的,所述支架之间设有固定支撑架。

[0014] 本发明通过提供一种立体垂直旋转种植设备,采用无土栽培方式,实现室内立体种植,不仅可以提高土地利用效率,也可以保证果蔬生长时受到均匀的光照提高产量,还可以通过无土栽培生产出来的果蔬绿色环保;

附图说明:

[0015] 图1为本发明侧面结构示意图;

[0016] 图2为本发明一侧驱动装置连接示意图;

[0017] 图3为本发明轨道结构示意图;

[0018] 图4为本发明悬挂轴、种植槽结构示意图;

[0019] 图5为本发明营养液浸泡池结构示意图。

[0020] 图中:1、齿轮一;2、支架;3、链条传送带;4、悬挂轴;5、种植槽;6、固定支撑架;7、轴承;8、齿轮三;9、传动链条;10、齿轮二;11、齿轮四;12、营养液浸泡池;13、齿轮六;14、齿轮五;15、吊环;16、减速机。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本申请作进一步详细描述,有必要在此指出的是,以下具体实施方式只用于对本申请进行进一步的说明,不能理解为对本申请保护范围的限制,该领域的技术人员可以根据上述申请内容对本申请作出一些非本质的改进和调整。

[0022] 如说明书附图1-5所述的一种垂直旋转果蔬种植设备,包括支架2、减速机16、种植槽5和链条传送带3,其特征在于所述支架2为A字型,由半封闭式长条形方管轨道构成,该支架2分为左右两侧,左侧支架和右侧支架的顶部之间通过横杆连接,支架2之间设有固定支撑架;所述两侧支架顶部对称的设有齿轮一1,底部对称的设有齿轮二10,齿轮二10对称中心上方设有齿轮三8,齿轮二10转动轴中心设有齿轮四11,齿轮四11与齿轮三8之间采用传动链条9连接,齿轮一1与齿轮二10之间采用链条传送带3连接;所述齿轮三8转动轴中心设有齿轮五14;所述减速机16动能输出端设有齿轮六13,齿轮五14与齿轮六13之间采用传动链条9连接;所述左右支架两侧的链条传送带3之间设有若干悬挂轴4,悬挂轴4两端设有轴承7;所述种植槽5通过吊环15与悬挂轴4相连,种植槽5底部有镂空;所述支架2下方设有营养液浸泡池12,营养液浸泡池12为长方体且中间安装隔离板,分大池和小池。所述减速机16带动齿轮六13转动,齿轮六13通过传动链条9带动齿轮五14及齿轮三8转动,齿轮三8通过传动链条带动9齿轮二10转动,齿轮二10带动链条传送带3及齿轮一1转动。齿轮三8的数量为4个,齿轮二10的数量为4个,齿轮四11的数量为4个,齿轮一1的数量为2个,齿轮四11的直径小于齿轮二10的直径。所述悬挂轴4等间距焊接在链条传送带9上,轴承7外圈直径小于轨道宽度。所述吊环15的直径大于悬挂轴4的直径,吊环15套在悬挂轴4上。。

[0023] 需要说明的是,以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属

于本发明的保护范围。

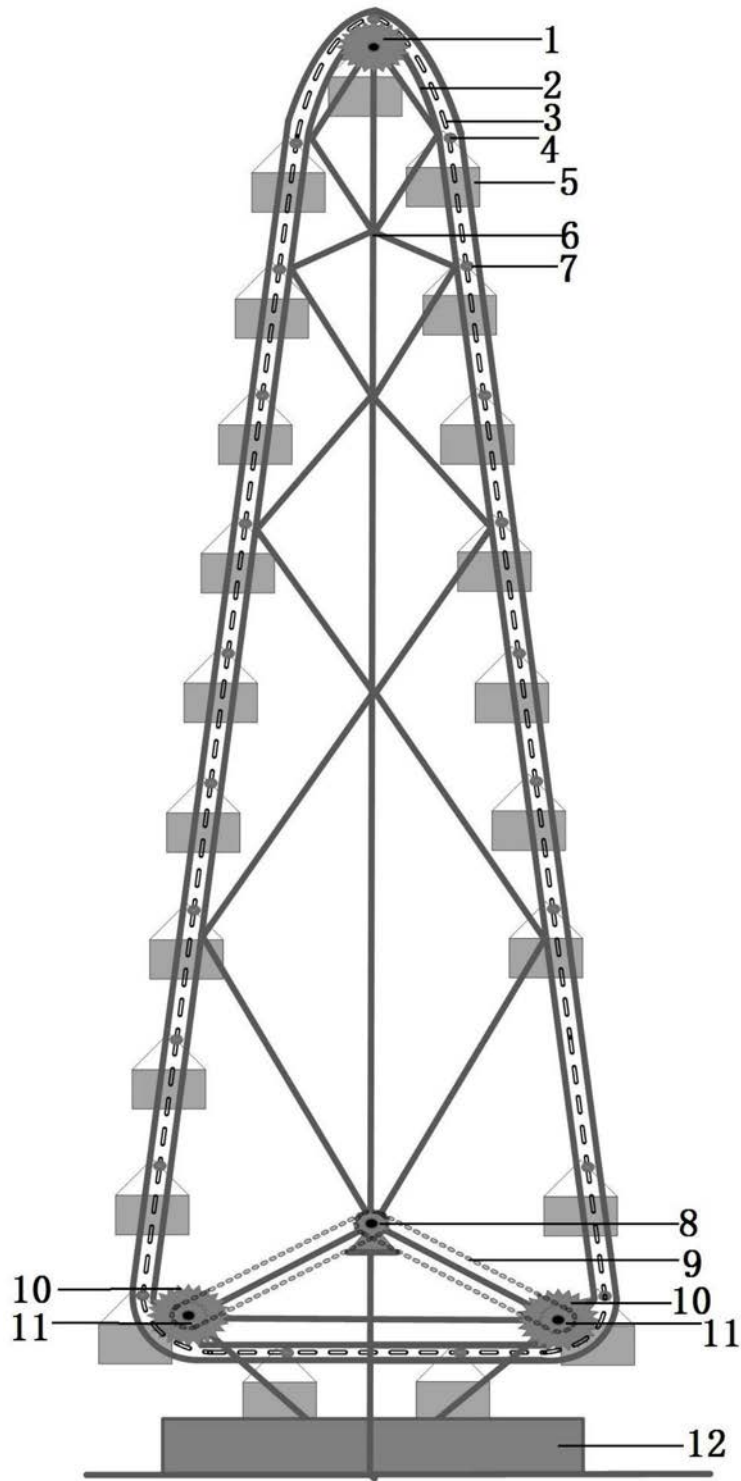


图1

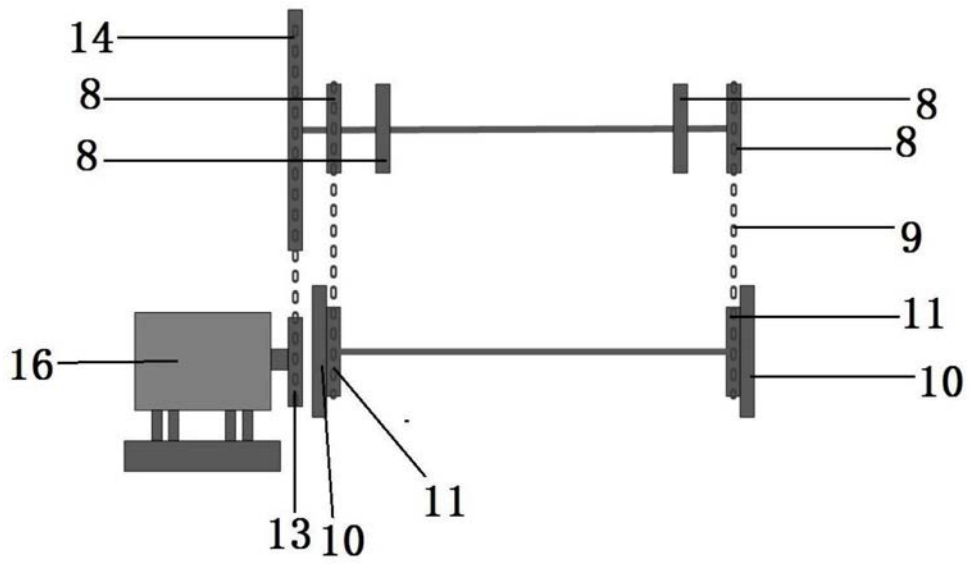


图2

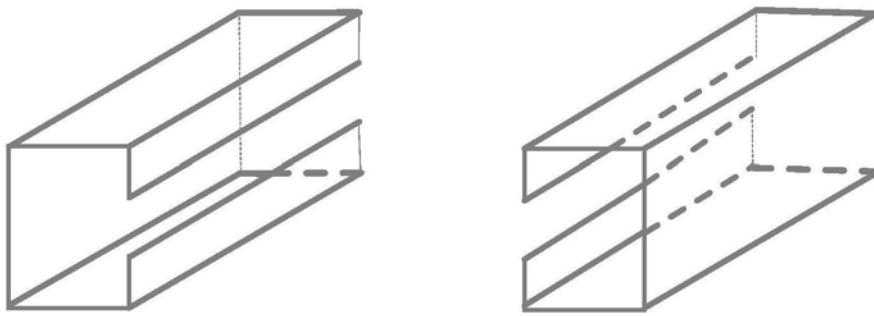


图3

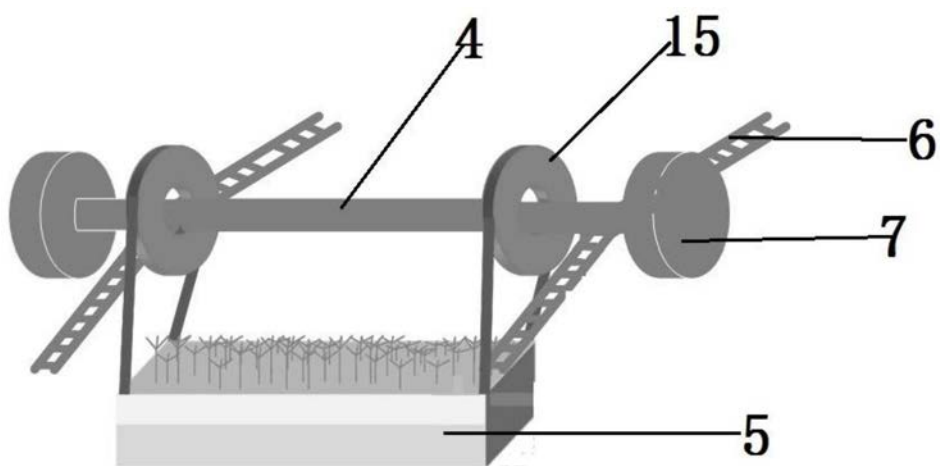


图4



图5