



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203648896 U

(45) 授权公告日 2014. 06. 18

(21) 申请号 201320691464. 2

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2013. 11. 05

(73) 专利权人 贵州省烟草公司遵义市公司
地址 563000 贵州省遵义市汇川区人民路
341 号

(72) 发明人 张长华 何培祥 陈晓明 朱忠彬
蒋卫 黄建国

(74) 专利代理机构 贵阳中新专利商标事务所
52100

代理人 赵彦栋

(51) Int. Cl.

B08B 3/02 (2006. 01)

B08B 1/04 (2006. 01)

B08B 13/00 (2006. 01)

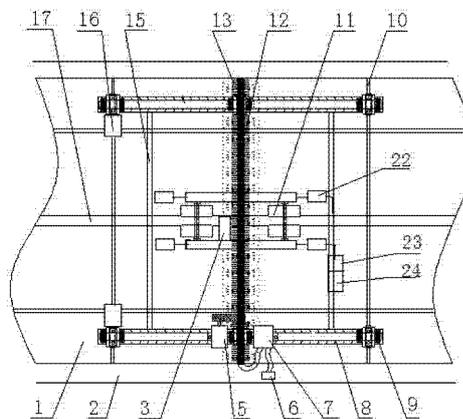
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

带行走路线矫正的塑料大棚棚顶清洗装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种带行走路线矫正的塑料大棚棚顶清洗装置,它放置在塑料大棚的棚顶上,在塑料大棚上设有天沟,它由清洗机构和行走机构相互连接构成,清洗机构由与大棚同拱形的喷水管和弹簧刷组成,喷水管与有压水连接;弹簧刷位于喷水管下方与塑料大棚的棚顶接触,弹簧刷与弹簧刷电机连接;喷水管和弹簧刷连接在矩形或#形架上;行走机构采用履带结构,履带结构位于塑料大棚棚顶的两侧,履带结构的驱动轮和同步轮垂直安装在矩形或#形架上,履带套接在驱动轮和同步轮上,在驱动轮上连接有履带行走电机。采用本实用新型后能高效率地清洗塑料大棚棚顶,且保证塑料大棚不会应清洗受损,解决了人工清洗塑料大棚棚顶困难、不安全等问题。



1. 一种带行走路线矫正的塑料大棚棚顶清洗装置,它放置在塑料大棚(1)的棚顶上,在塑料大棚(1)上设有天沟(2),其特征在于,它由清洗机构、行走机构和行走矫正装置相互连接构成,清洗机构由与大棚(1)同拱形的喷水管(12)和弹簧刷(13)组成,喷水管(12)与有压水连接;弹簧刷(13)位于喷水管(12)下方与塑料大棚(1)的棚顶接触,弹簧刷(13)与弹簧刷电机(5)连接;喷水管(12)和弹簧刷(13)连接在矩形或#形架(15)上;行走机构采用履带结构,履带结构位于塑料大棚(1)棚顶的两侧,履带结构的驱动轮(14)和同步轮(9)垂直安装在矩形或#形架(15)上,履带(8)套接在驱动轮(14)和同步轮(9)上,在两侧的驱动轮(14)上分别连接有履带行走电机(16);行走矫正装置由四个辅助轮(22)、轴度传感器(23)和控制器(24)构成,辅助轮(22)安装在矩形或#形架(15)上按矩形排布,且辅助轮(22)的轮面需与塑料大棚(1)的棚顶接触,轴度传感器(23)的检测端分别连接在四个辅助轮(22)的转轴上,输出端与控制器(24)连接,控制器(24)分别控制两履带行走电机(16)的转速。

2. 根据权利要求1所述的带行走路线矫正的塑料大棚棚顶清洗装置,其特征在于:喷水管(12)前后有两排喷水孔,两排喷水孔位于弹簧刷(13)的两侧。

3. 根据权利要求2所述的带行走路线矫正的塑料大棚棚顶清洗装置,其特征在于:在喷水管(12)的一侧连接有水泵(7),水泵(7)的抽水口与天沟(2)连接,在抽水口上连接有滤水器(6)。

4. 根据权利要求1所述的带行走路线矫正的塑料大棚棚顶清洗装置,其特征在于:在喷水管(12)和弹簧刷(13)的中部安装有中部行走装置,中部行走装置由中央轮支架(21)和带中央轮行走电机(3)的中央轮(11)构成,中央轮支架(21)连接在喷水管(12)下方。

5. 根据权利要求4所述的带行走路线矫正的塑料大棚棚顶清洗装置,其特征在于:在矩形或#形架(15)上连接有中央同步轮(4),中央同步轮(4)位于驱动轮(14)和同步轮(9)之间。

6. 根据权利要求5所述的带行走路线矫正的塑料大棚棚顶清洗装置,其特征在于:履带(8)的长度大于塑料大棚(1)三根横杆之间的距离。

7. 根据权利要求3所述的带行走路线矫正的塑料大棚棚顶清洗装置,其特征在于:弹簧刷电机(5)、履带行走电机(16)、水泵(7)、轴度传感器(23)和控制器(24)由锂电池电源或地面供电电源驱动。

8. 根据权利要求4所述的带行走路线矫正的塑料大棚棚顶清洗装置,其特征在于:中央轮(11)的驱动电机由锂电池电源或地面供电电源驱动。

9. 根据权利要求4所述的带行走路线矫正的塑料大棚棚顶清洗装置,其特征在于:中央轮(11)的数量为四个,两个为一组的中央轮(11)通过转轴连接在中央轮支架(21)上,在转轴两端连接有中央轮同步轮(20),中央轮行走电机(3)与中央轮支架(21)一侧的一个中央轮同步轮(20)通过皮带连接,支架(21)另一侧的两中央轮同步轮(20)通过皮带连接。

10. 根据权利要求9所述的带行走路线矫正的塑料大棚棚顶清洗装置,其特征在于:四个辅助轮(22)分别连接在中央轮支架(21)的四个角上。

带行走路线矫正的塑料大棚棚顶清洗装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种带行走路线矫正的塑料大棚棚顶清洗装置,属于塑料大棚清洗设备技术领域。

背景技术

[0002] 由于农作物的种植具有季节性和地理区域性,随着现代农业技术的发展,大棚栽培有效解决了上述问题。目前现代农业中应用最多的是塑料大棚,虽然其寿命相对短一些,但成本较低。

[0003] 塑料大棚是通过透明的塑料薄膜覆盖在其顶面来达到采光和保温目的,然而由于大棚长期处于风吹、日晒、雨淋、尘土的自然环境中,大棚表面将日积月累大量的灰尘,苔藓等污垢,它们不易被自然降雨冲掉,这会降低大棚透光率,影响植物的生长,导致作物减产,经济效益下降。此外,部分塑料大棚支架寿命能达七八年甚至更久,因此保持塑料大棚棚顶的清洁是非常必要的。但现实中清洗大棚棚顶并不容易,传统方式采用手工抹擦方式,但是棚顶的支架结构较细不能供清洁人员直接着力,清洁起来费时费力又具有较高的危险性,而且薄膜又薄,如果使用的工具不当,极其容易损坏大棚,给农民带来了额外的经济损失。

[0004] 基于塑料大棚具有不耐压和容易被损坏的特点,市面上塑料大棚棚顶清洗机械设备很少,已有的几种清洗装置工作效率低,自动化程度低,还有许多的使用条件限制,因此,急需一种重量轻、高效、高自动化的塑料大棚棚顶清洗设备。

[0005] 同时因清洗装置在塑料大棚顶部行走时,其行走方向如果发生偏转,人为无法及时的进行干预,这就会导致偏移逐步加大,进而导致清洗装置损伤棚顶塑料或无法运行。

发明内容

[0006] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种重量轻,可自行走、自行调整方位,效率高、不会损伤大棚塑料的清洗塑料大棚棚顶的装置,可以克服现有技术的不足。

[0007] 本实用新型的技术方案是:带行走路线矫正的塑料大棚棚顶清洗装置是,,它放置在塑料大棚的棚顶上,在塑料大棚上设有天沟,它由清洗机构、行走机构和行走矫正装置相互连接构成,清洗机构由与大棚同拱形的喷水管和弹簧刷组成,喷水管与有压水连接;弹簧刷位于喷水管下方与塑料大棚的棚顶接触,弹簧刷与弹簧刷电机连接;喷水管和弹簧刷连接在矩形或#形架上;行走机构采用履带结构,履带结构位于塑料大棚棚顶的两侧,履带结构的驱动轮和同步轮垂直安装在矩形或#形架上,履带套接在驱动轮和同步轮上,在两侧的驱动轮上分别连接有履带行走电机;行走矫正装置由四个辅助轮、轴度传感器和控制器构成,辅助轮安装在矩形或#形架上按矩形排布,且辅助轮的轮面需与塑料大棚的棚顶接触,轴度传感器的检测端分别连接在四个辅助轮的转轴上,输出端与控制器连接,控制器分别控制两履带行走电机的转速。

[0008] 上述的带行走路线矫正的塑料大棚棚顶清洗装置是,,喷水管前后有两排喷水孔,两排喷水孔位于弹簧刷的两侧。

[0009] 前述的带行走路线矫正的塑料大棚棚顶清洗装置是,在喷水管的一侧连接有水泵,水泵的抽水口与天沟连接,在抽水口上连接有滤水器。

[0010] 前述的带行走路线矫正的塑料大棚棚顶清洗装置是,在喷水管和弹簧刷的中部安装有中部行走装置,中部行走装置由中央轮支架和带中央轮行走电机的中央轮构成,中央轮支架连接在喷水管下方。

[0011] 前述的带行走路线矫正的塑料大棚棚顶清洗装置是,在矩形或#形架上连接有中央同步轮,中央同步轮位于驱动轮和同步轮之间。

[0012] 前述的带行走路线矫正的塑料大棚棚顶清洗装置是,履带的长度大于塑料大棚三根横杆之间的距离。

[0013] 前述的带行走路线矫正的塑料大棚棚顶清洗装置是,弹簧刷电机、履带行走电机、中央轮行走电机、水泵、轴度传感器和控制器由锂电池电源或地面供电电源驱动。

[0014] 前述的带行走路线矫正的塑料大棚棚顶清洗装置是,中央轮的数量为四个,两个为一组的中央轮通过转轴连接在中央轮支架上,在转轴两端连接有中央轮同步轮,中央轮行走电机与中央轮支架一侧的一个中央轮同步轮通过皮带连接,支架另一侧的两中央轮同步轮通过皮带连接。

[0015] 前述的带行走路线矫正的塑料大棚棚顶清洗装置是,四个辅助轮分别连接在中央轮支架的四个角上。

[0016] 与现有技术比较,本实用新型由喷水管和弹簧刷组成清洗机构,水泵直接从大棚天沟里抽水,这样相对水管可避免水管的拖动,降低能耗、喷水管前后有两排喷水孔,前排可以润湿大棚,后排可以冲刷污垢;弹簧刷安装在喷水管下方,其一端在电机驱动下使形变的弹簧刷紧贴棚顶旋转,洗掉棚顶上的灰尘和青苔等污垢。喷水管同时具有悬架和输水管功能,行走机构由顶端中央轮和两边的履带组成,中央轮有独立行走电机,沿着棚顶的纵向拉杆行走,两侧履带跨距三根大棚横杆,使整个装置的重量由拱杆支撑,其大面积支撑可以避免大棚顶部塑料的损伤。采用本实用新型后能高效率地清洗塑料大棚棚顶,且保证塑料大棚不会应清洗受损,解决了人工清洗塑料大棚棚顶困难、不安全等问题。行走矫正装置的工作原理为,大棚清洗机沿着棚顶纵向杆直线行走,如果走偏四个辅助轮中将有不准或者转速不一致的现象,轴度传感器接收到信号传给控制器,控制器分析后控制两履带行走电机进行矫正,保证大棚清洗机棚顶的行走轮一直在纵向杆上正常工作。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型实施例的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型履带结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型工作示意图;

[0020] 图4为本实用新型中央轮结构示意图;

[0021] 图中,1为塑料大棚,2为天沟,3为中央轮行走电机,4为中央同步轮,5为弹簧刷电机,6为滤水器,7为水泵,8为履带,9为同步轮,10为大棚横杆,11为中央轮,12为喷水管,13为弹簧刷,14为驱动轮,15为连接杆,16为履带行走电机,17为大棚纵杆,18为遮荫棚,19为中央轮同步带,20为中央轮同步轮,21为中央轮支架、22为辅助轮、23为轴度传感器、24为控制器。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型做进一步说明。

[0023] 如图 1 至图 4 所示,一种清洗塑料大棚棚顶装置,主要包括清洗机构和行走机构,清洗机构由与塑料大棚 1 同拱形的喷水管 12 和弹簧刷 13 组成,喷水管 12 一端安有水泵 7,水泵 7 通过滤水器 6 直接从塑料大棚 1 的天沟 2 里抽水,喷水管 12 前后有两排喷水孔,前排喷水起润湿作用,后排起冲刷污垢的作用。喷水管 12 安装在矩形或 # 形架 15 上,可形变的弹簧刷 13 安装在喷水管 12 下方,两端连接在矩形或 # 形架 15 上,弹簧刷 13 的一端由弹簧刷电机 5 通过传动皮带驱动,使整根弹簧刷 13 在电机 5 驱动下贴附着塑料大棚 1 的顶部薄膜旋转,将塑料大棚 1 棚顶的灰尘和青苔等污垢清扫,后续便于喷水管 12 进行冲洗。

[0024] 行走机构采用履带结构,履带结构位于塑料大棚(1)棚顶的两侧,履带结构的驱动轮 14、中央同步轮 4 和同步轮 9 垂直安装在矩形或 # 形架 15 上,中央同步轮 4 位于驱动轮 14 和同步轮 9 之间,履带 8 套接在驱动轮(14)、中央同步轮 4 和同步轮 9 上,在驱动轮 14 上连接有履带行走电机 16;为确保支撑,履带 8 的长度大于塑料大棚 1 三根横杆 10 之间的距离。为增加本装置的支撑面,加大受力面积,在喷水管 12 和弹簧刷 13 的中部安装有中部行走装置,中部行走装置由中央轮支架 21 和带中央轮行走电机 3 的中央轮 11 构成,中央轮支架 21 连接在喷水管 2 下方,中央轮 11 的数量为四个,两个为一组的中央轮 11 通过转轴连接在中央轮支架 21 上,两中央轮 11 骑在塑料大棚的大棚纵杆 17 上,在转轴两端连接有中央轮同步轮 20,中央轮行走电机 3 与中央轮支架 21 一侧的一个中央轮同步轮 20 通过皮带连接,支架 21 另一侧的两中央轮同步轮 20 通过皮带连接。

[0025] 行走矫正装置为本装置的辅助工具,其目的为随时监控确保本装置直线行走,其工作原理为,大棚清洗机沿着棚顶纵向杆直线行走,如果出现走偏四个辅助轮 22 中将会出现转速不一致的现象,轴度传感器 23 接收到信号传给控制器 24,控制器 24 分析后即可辨别出偏转的方向,其通过控制两履带行走电机 16 的转速进行矫正,保证大棚清洗机棚顶的行走轮一直在纵向杆上正常工作。在其原理清楚的前提下,四个辅助轮 22 需按矩形排布,其最佳位置为本装置的四角,为确保其检测有效,辅助轮 22 安装在矩形或 # 形架 15 上按矩形排布,且辅助轮 22 的轮面需与塑料大棚 1 的棚顶接触,轴度传感器 23 的检测端分别连接在四个辅助轮 22 的转轴上。图中辅助轮 22 的安装位置为中央轮支架 21 的四个角上。

[0026] 本装置中的弹簧刷电机 5、履带行走电机、中央轮行走电机 3、水泵 7、轴度传感器 23 和控制器 24 由锂电池电源或地面供电电源驱动。

[0027] 本实用新型整个装置都选用较轻的材料制成,重量轻,同时充分利用大棚刚性的横杆 10 和纵杆 17 承受装置重量,既能高效率地清洗塑料大棚棚顶上的附着物,又能保护大棚的塑料薄膜不被损坏,保证了塑料大棚的透光率和使用质量,有效解决了人工清洗塑料大棚棚顶困难、不安全等问题。

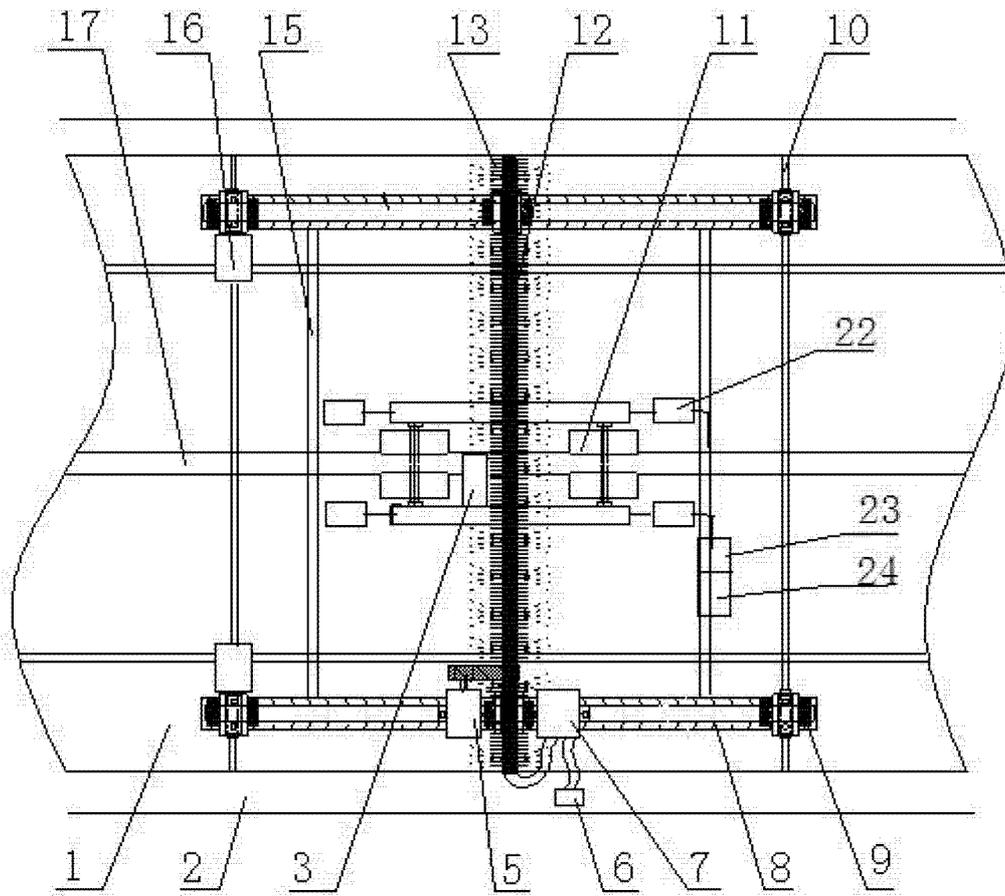


图 1

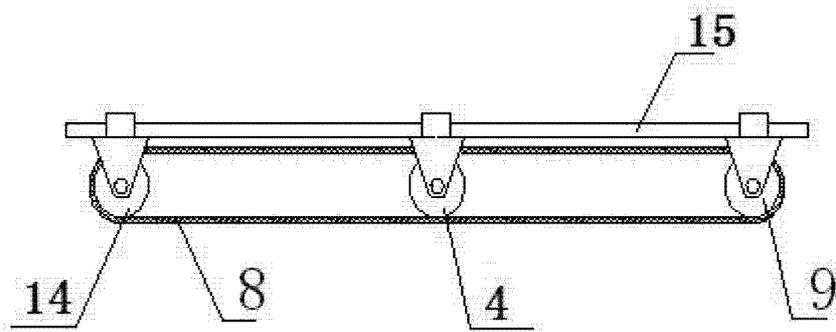


图 2

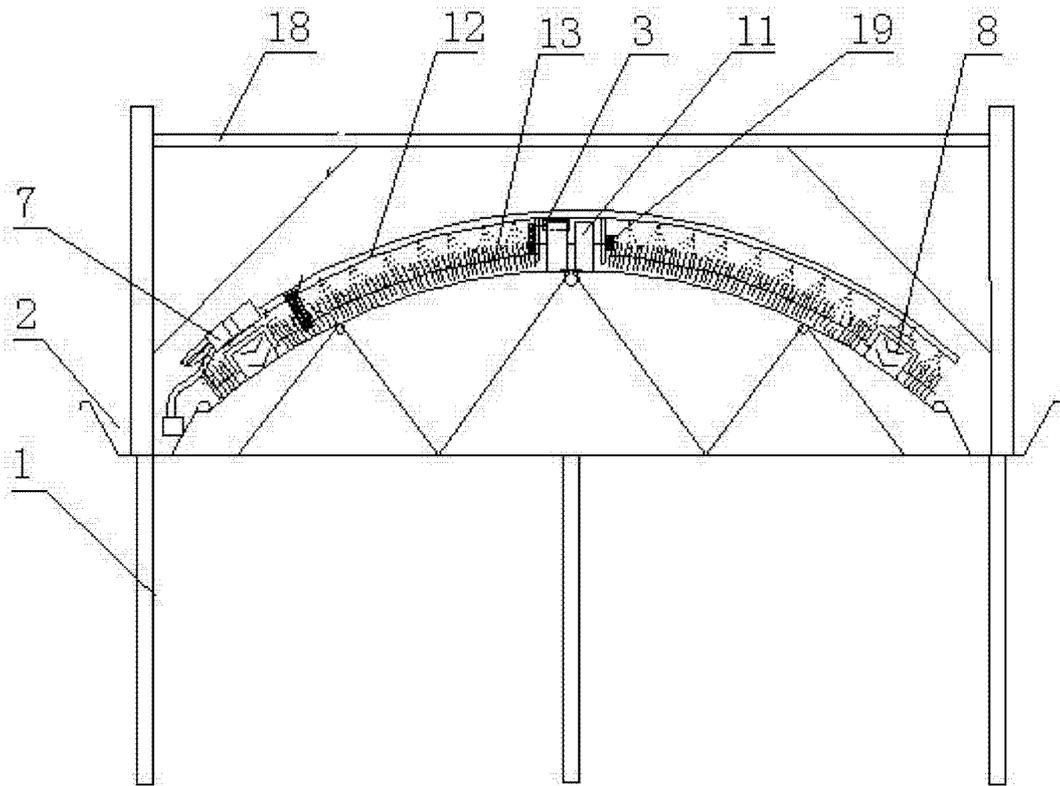


图 3

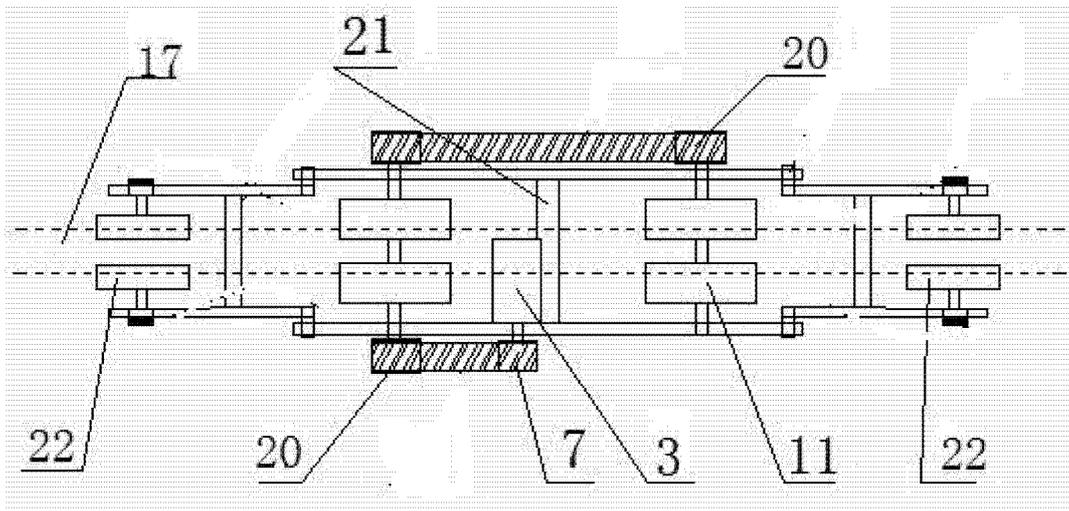


图 4