



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104226648 B

(45)授权公告日 2017.02.08

(21)申请号 201410422621.9

审查员 周占明

(22)申请日 2014.08.25

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104226648 A

(43)申请公布日 2014.12.24

(73)专利权人 山东建筑大学

地址 250101 山东省济南市临港开发区凤鸣路1000号

(72)发明人 程钢 秦健 张世豪 王忠雷

(74)专利代理机构 济南诚智商标专利事务有限公司 37105

代理人 牟海峰

(51)Int.Cl.

B08B 9/023(2006.01)

B08B 9/051(2006.01)

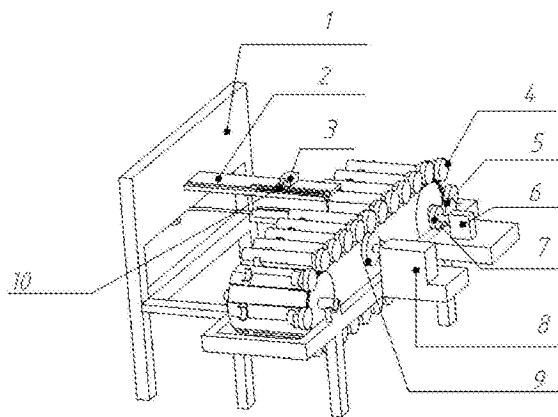
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种太阳能管自动清洗装置

(57)摘要

一种太阳能管自动清洗装置,由机架,导轨,伺服电机,齿轮,清洗刷,水管,太阳能管,齿形带带轮,夹具,U形支架,齿形传送带组成,齿形带带轮在机架的U形槽上,齿形带带轮与齿轮连接,固定在机架上的伺服电机驱动齿轮,夹具和U形支架在齿形传送带上部,夹具可同齿轮一同转动,固定在机架上的伺服电机驱动齿轮,太阳能管由夹具固定,由U形支架定位,清洗刷可在导轨上滑动,清洗刷的圆柱面可对太阳能管内壁清洗,清洗刷的条形毛毡在太阳能挂的外壁面上,清洗刷上的齿条与齿轮啮合,固定在机架上的伺服电机驱动齿轮,导轨与机架相连,水管与清洗刷的通孔相连。该发明的有益处是:本装置可自动清洗太阳能管,节省人力提高效率。



1.一种太阳能管自动清洗装置,其特征在于:由机架,导轨,第一伺服电机,第一齿轮,第二齿轮,第二伺服电机,第三齿轮,第三伺服电机,第四齿轮,第五齿轮,清洗刷,水管,太阳能管,齿形带带轮,夹具,U形支架,齿形传送带,清洗刷上的齿条,清洗刷上的吸水毛毡组成,齿形带带轮在机架的U形槽上,齿形传送带在齿形带带轮上,齿形带带轮与第二齿轮连接,第二齿轮与第三齿轮啮合,第三齿轮与第二伺服电机相连,第二伺服电机固定在机架上,夹具和U形支架在齿形传送带上部,夹具与第一齿轮相连,可同第一齿轮一同转动,第一齿轮与第四齿轮啮合,第四齿轮与第三伺服电机相连,第三伺服电机固定在机架上,太阳能管由夹具固定,由U形支架定位,清洗刷上的凸台在导轨上,清洗刷的圆柱面可伸入到太阳能管内进行清洗,清洗刷上的毛毡在太阳能管的外壁面上,清洗刷上的齿条与第五齿轮啮合,第五齿轮与第一伺服电机相连,第一伺服电机固定在导轨上,导轨与机架相连,水管与清洗刷的通孔相连。

一种太阳能管自动清洗装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种太阳能集热管自动清洗装置,具体地说是应用伺服电机,齿轮传动,齿轮齿条传动等构成的一种自动清洗设备。属于机电设备领域。

背景技术

[0002] 太阳能管的生产过程中需要多太阳能管进行清洗,因为太阳能管细长,常用的清洗方法是人工清洗,但是效率很低,且耗费较多的人力,增加了太阳能管的生产成本。另外太阳能管为真空装置,人工清洗容易损坏。因此太阳能管生产过程中急需可靠高效的清洗设备。

发明内容

[0003] 针对上述的不足,本发明提供了一种太阳能管自动清洗装置。

[0004] 本发明是通过以下技术方案实现的:一种太阳能管自动清洗装置是由机架,导轨,第一伺服电机,第一齿轮,第二齿轮,第二伺服电机,第三齿轮,第三伺服电机,第四齿轮,第五齿轮,清洗刷,水管,太阳能管,齿形带带轮,夹具,U形支架,齿形传送带,清洗刷上的齿条,清洗刷上的吸水毛毡组成,齿形带带轮在机架的U形槽上,齿形传送带在齿形带带轮上,齿形带带轮与第二齿轮连接,第二齿轮与第三齿轮啮合,第三齿轮与第二伺服电机相连,第二伺服电机固定在机架上,夹具和U形支架在齿形传送带上部,夹具与第一齿轮相连,可同第一齿轮一同转动,第一齿轮与第四齿轮啮合,第四齿轮与第三伺服电机相连,第三伺服电机固定在机架上,太阳能管由夹具固定,由U形支架定位,清洗刷上的凸台在导轨上,清洗刷的圆柱面可伸入到太阳能管内进行清洗,清洗刷上的毛毡在太阳能管的外壁面上,清洗刷上的齿条与第五齿轮啮合,第五齿轮与第一伺服电机相连,第一伺服电机固定在导轨上,导轨与机架相连,水管与清洗刷的通孔相连。

[0005] 该发明的有益之处是:该装置可自动的清洗生产过程中的太阳能管,清洗过程中,需靠人力或机器设备装夹和取下太阳能管,该装置可自动清洗太阳能管的内外壁,可很大程度上减少人力,提高清洗过程的效率,从而减少生产成本,增减生产效益。另外,本设备采用伺服电机,通过电子设备控制伺服电机,可靠性好。

附图说明

[0006] 附图1为本发明的结构示意图,

[0007] 附图2为本发明的另一方位结构图,

[0008] 附图3为本发明的清洗刷结构图。

[0009] 图中,1、机架,2、导轨,3、第一伺服电机,4、第一齿轮,5、第二齿轮,6、第二伺服电机,7、第三齿轮,8、第三伺服电机,9、第四齿轮,10、第五齿轮,11、清洗刷,12、水管,13、太阳能管,14、齿形带带轮,15、夹具,16、U形支架,17、齿形传送带,18、清洗刷上的齿条,19、清洗刷上的吸水毛毡。

具体实施方式

[0010] 如图所示,一种太阳能管自动清洗装置,由机架1,导轨2,第一伺服电机3,第一齿轮4,第二齿轮5,第二伺服电机6,第三齿轮7,第三伺服电机8,第四齿轮9,第五齿轮10,清洗刷11,水管12,太阳能管13,齿形带带轮14,夹具15,U形支架16,齿形传送带17,清洗刷上的齿条18,清洗刷上的吸水毛毡19组成的,齿形带带轮14在机架1的U形槽上,齿形传送带17在齿形带带轮14上,齿形带带轮14与第二齿轮5连接,第二齿轮5与第三齿轮7啮合,第三齿轮7与第二伺服电机6相连,第二伺服电机6固定在机架1上,夹具15和U形支架在齿形传送带17上部,夹具15与第一齿轮4相连,可同第一齿轮4一同转动,第一齿轮4与第四齿轮9啮合,第四齿轮9与第三伺服电机8相连,第三伺服电机8固定在机架1上,太阳能管13由夹具15固定,由U形支架定位,清洗刷11上的凸台在导轨2上,清洗刷11的圆柱面可伸入到太阳能管13内进行清洗,清洗刷11的条形毛毡在太阳能管13的外壁面上,清洗刷上的齿条18与第五齿轮10啮合,第五齿轮10与第一伺服电机3相连,第一伺服电机3固定在导轨2上,导轨2与机架1相连,水管12与清洗刷11的通孔相连。

[0011] 当该装置工作时,由控制器控制第二伺服电机6转动固定的角度,电机的转动使齿形传送带17转动,转动一定角度后停止的位置正好是齿形传送带17上的第一齿轮4啮合,第二伺服电机6停止转动一段时间,第三伺服电机8的转动使太阳能管转动,此时,控制器使得第一伺服电机3正反转,从而带动清洗刷11做往复运动,达到清洗的目的,当一个清洗过程完成后,控制器控制第二伺服电机6再转动一定的角度,然后重复以上的过程,达到连续清洗的目的,人只负责装管和下管,提高效率。

[0012] 对于本领域的普通技术人员而言,根据本发明的教导,在不脱离本发明的原理与精神的情况下,对实施方式所进行的改变、修改、替换和变型仍落入本发明的保护范围之内。

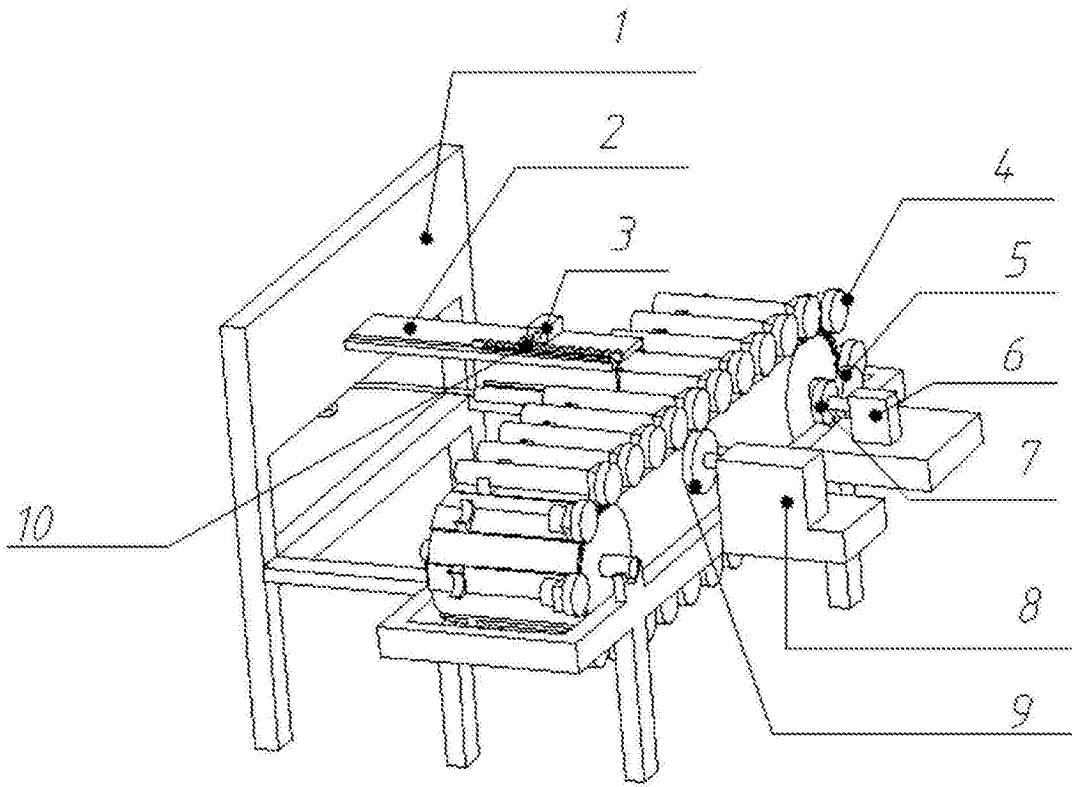


图1

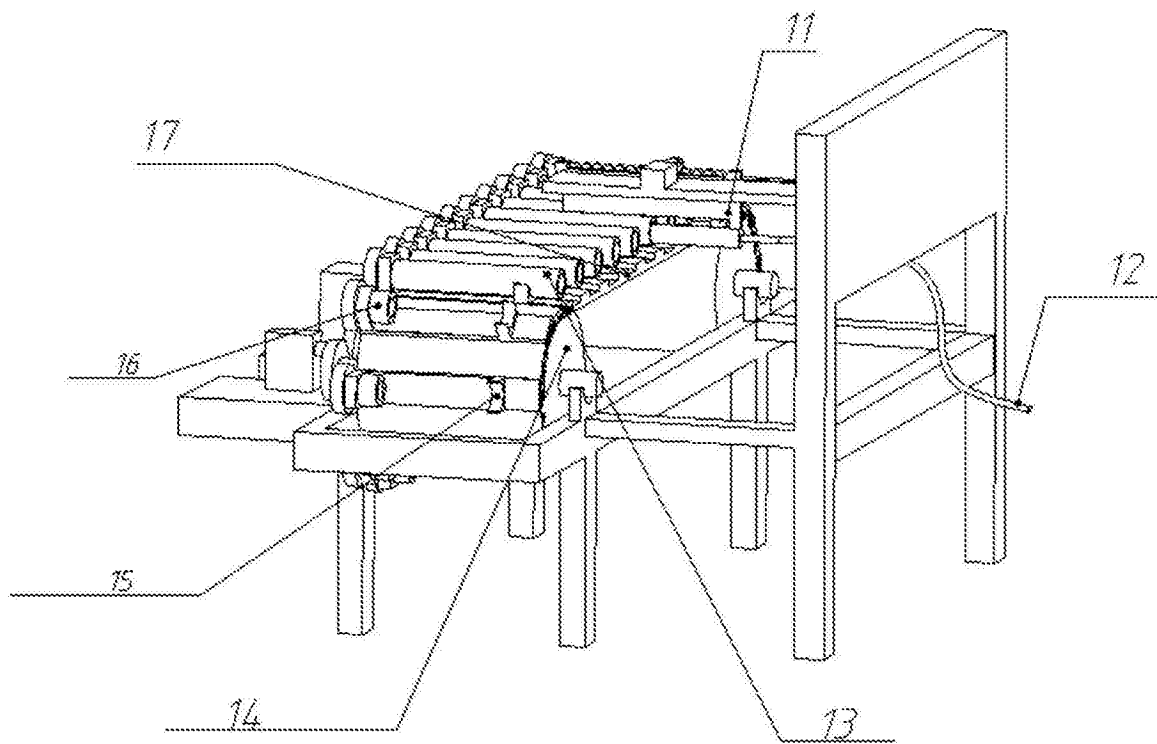


图2

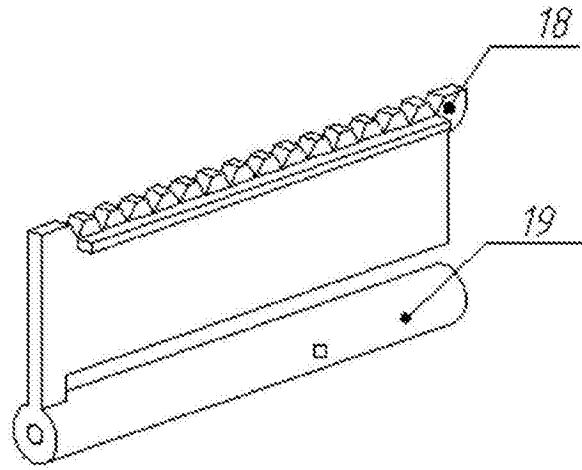


图3