

1. 一种太阳能真空管水垢高效清理装置,其特征在于,包括有底座(1)、支座(2)、废水箱(3)、清洗液箱(4)、第一气缸(5)、底板(6)、左侧板(8)、第一电机(9)、小皮带轮(10)、第一轴承座(11)、转轴(12)、毛刷(13)、大皮带轮(14)、平皮带(15)、下水管(16)、右侧板(17)、顶板(19)、第二气缸(20)、弧形橡胶块(21)、第三气缸(22)、半圆轴承(23)、水泵(24)、软管(25)和喷头(26),底座(1)上从左至右依次设有支座(2)、废水箱(3)、清洗液箱(4)和第一气缸(5),第一气缸(5)的底部与底座(1)铰接连接,支座(2)和第一气缸(5)的伸缩杆上水平铰接连接有底板(6),底板(6)内开有水槽(7),水槽(7)右侧与废水箱(3)顶部之间连接有下水管(16),水槽(7)与废水箱(3)之间通过下水管(16)相连通,底板(6)顶部左侧设有左侧板(8)和第一电机(9),左侧板(8)位于第一电机(9)的后侧,第一电机(9)的输出轴上连接有小皮带轮(10),小皮带轮(10)位于第一电机(9)的左侧,左侧板(8)中部设有第一轴承座(11),第一轴承座(11)内水平安装有转轴(12),转轴(12)上设有毛刷(13),转轴(12)的左端连接有大皮带轮(14),大皮带轮(14)和小皮带轮(10)之间连接有平皮带(15),底板(6)顶部右侧竖直设有右侧板(17),右侧板(17)中部开有通孔(18),右侧板(17)和左侧板(8)之间的顶部水平设有顶板(19),顶板(19)底部中间与底板(6)顶部中间上下对称设有第二气缸(20),第二气缸(20)的伸缩杆上连接有弧形橡胶块(21),顶板(19)底部右侧与底板(6)顶部右侧之间上下对称设有第三气缸(22),第三气缸(22)位于第二气缸(20)和右侧板(17)之间,第三气缸(22)的伸缩杆上连接有半圆轴承(23),清洗液箱(4)内底部安装有水泵(24),位于下方的半圆轴承(23)上设有喷头(26),喷头(26)与水泵(24)之间连接有软管(25),喷头(26)与水泵(24)之间通过软管(25)相连通。

2. 根据权利要求1所述的一种太阳能真空管水垢高效清理装置,其特征在于,还包括有挡板(27),左侧板(8)右侧面下部与底板(6)顶部左侧之间的夹角处倾斜设有挡板(27)。

3. 根据权利要求1所述的一种太阳能真空管水垢高效清理装置,其特征在于,还包括有滚轴(28),通孔(18)下部的右侧板(17)上设有滚轴(28)。

4. 根据权利要求1所述的一种太阳能真空管水垢高效清理装置,其特征在于,还包括有挡块(29),转轴(12)的左部竖直设有挡块(29),挡块(29)位于第一轴承座(11)的右方。

5. 根据权利要求1所述的一种太阳能真空管水垢高效清理装置,其特征在于,底板(6)的材质为Q235钢。

6. 根据权利要求1所述的一种太阳能真空管水垢高效清理装置,其特征在于,第一电机(9)为伺服电机。

一种太阳能真空管水垢高效清理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种太阳能真空管水垢清理装置,尤其涉及一种太阳能真空管水垢高效清理装置。

背景技术

[0002] 太阳能真空管,太阳能热水器真空管是太阳能热水器的核心元件,被誉为太阳能热水器的“心脏”,真空管质量的优劣直接影响到太阳能热水器的使用寿命和性能。

[0003] 太阳能热水器现已成为家庭必备的热热水供应设备,其节能效果显著,环保实用。太阳能真空管是太阳能热水器的主要组成部分,在工作一至两年后在太阳能真空管的内壁上会产生水垢,影响工作效率,需要对其内壁进行清理。传统人工对太阳能真空管水垢进行清理时存在操作繁琐且不方便清理、劳动强度较大、同时需要耗费大量的时间的缺点,因此亟需研发一种操作简单、便于清理、节约人力、节约时间的太阳能真空管水垢高效清理装置。

实用新型内容

[0004] (1) 要解决的技术问题

[0005] 本实用新型为了克服传统人工对太阳能真空管水垢进行清理时操作繁琐且不方便清理、劳动强度较大、同时需要耗费大量的时间的缺点,本实用新型要解决的技术问题是提供一种操作简单、便于清理、节约人力、节约时间的太阳能真空管水垢高效清理装置。

[0006] (2) 技术方案

[0007] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了这样一种太阳能真空管水垢高效清理装置,包括有底座、支座、废水箱、清洗液箱、第一气缸、底板、左侧板、第一电机、小皮带轮、第一轴承座、转轴、毛刷、大皮带轮、平皮带、下水管、右侧板、顶板、第二气缸、弧形橡胶块、第三气缸、半圆轴承、水泵、软管和喷头,底座上从左至右依次设有支座、废水箱、清洗液箱和第一气缸,第一气缸的底部与底座铰接连接,支座和第一气缸的伸缩杆上水平铰接连接有底板,底板内开有水槽,水槽右侧与废水箱顶部之间连接有下水管,水槽与废水箱之间通过下水管相连通,底板顶部左侧设有左侧板和第一电机,左侧板位于第一电机的后侧,第一电机的输出轴上连接有小皮带轮,小皮带轮位于第一电机的左侧,左侧板中部设有第一轴承座,第一轴承座内水平安装有转轴,转轴上设有毛刷,转轴的左端连接有大皮带轮,大皮带轮和小皮带轮之间连接有平皮带,底板顶部右侧竖直设有右侧板,右侧板中部开有通孔,右侧板和左侧板之间的顶部水平设有顶板,顶板底部中间与底板顶部中间上下对称设有第二气缸,第二气缸的伸缩杆上连接有弧形橡胶块,顶板底部右侧与底板顶部右侧之间上下对称设有第三气缸,第三气缸位于第二气缸和右侧板之间,第三气缸的伸缩杆上连接有半圆轴承,清洗液箱内底部安装有水泵,位于下方的半圆轴承上设有喷头,喷头与水泵之间连接有软管,喷头与水泵之间通过软管相连通。

[0008] 优选地,还包括有挡板,左侧板右侧面下部与底板顶部左侧之间的夹角处倾斜设有挡板。

[0009] 优选地,还包括有滚轴,通孔下部的右侧板上设有滚轴。

[0010] 优选地,还包括有挡块,转轴的左部竖直设有挡块,挡块位于第一轴承座的右方。

[0011] 优选地,底板的材质为Q235钢。

[0012] 优选地,第一电机为伺服电机。

[0013] 工作原理:初始时,清洗液箱内装有适量的清洗液。使用本实用新型时,操作人员将需要清理的太阳能真空管穿过通孔,并套在转轴上。启动第二气缸伸长,带动弧形橡胶块向转轴方向运动,当上方弧形橡胶块与下方弧形橡胶块相配合时,控制第二气缸停止伸长,即对套在转轴上的太阳能真空管进行了固定。启动第三气缸伸长,带动半圆轴承向转轴方向运动,当上方半圆轴承与下方半圆轴承相配合时,控制第三气缸停止伸长。下方半圆轴承向转轴方向运动的同时带动喷头向上运动,此时喷头对准太阳能真空管的右端。同时启动第一电机转动和水泵工作,第一电机转动带动小皮带轮转动,进而通过平皮带带动大皮带轮转动,从而带动转轴转动,毛刷随之转动对套在转轴上的太阳能真空管进行刷。水泵工作将清洗液箱内的清洗液通过软管从喷头喷至太阳能真空管内,使得毛刷能够更好的将太阳能真空管刷干净,如此就对太阳能真空管内壁的水垢进行了清理,清理过太阳能真空管的清洗液流到水槽内。清理完成后,关闭第一电机和水泵,启动第一气缸伸长,带动底板以及其上部件向左下方倾斜,当底板倾斜一定角度后,控制第一气缸停止伸长,水槽内的清洗液将通过下水管流入废水箱内。当水槽内的清洗液流完后,启动第一气缸缩短,带动底板以及其上部件向右下方倾斜,当底板复位后,控制第一气缸停止缩短。同时启动第二气缸和第三气缸缩短,第二气缸缩短带动弧形橡胶块向两边方向运动,第三气缸缩短带动半圆轴承向两边方向运动,当弧形橡胶块和半圆轴承均回到原来位置时,控制第二气缸和第三气缸停止缩短。操作人员再将清理完成后的太阳能真空管取出即可。

[0014] 因为还包括有挡板,左侧板右侧面下部与底板顶部左侧之间的夹角处倾斜设有挡板,底板以及其上部件向左下方倾斜时,水槽内的清洗液将通过下水管流入废水箱内,挡板能够挡住水槽内的清洗液,有效地避免了水槽内的清洗液溢出。

[0015] 因为还包括有滚轴,通孔下部的右侧板上设有滚轴,将需要清理的太阳能真空管穿过通孔,太阳能真空管沿滚轴滚动,能够减少阻力,更加顺畅的套在转轴上。

[0016] 因为还包括有挡块,转轴的左部竖直设有挡块,挡块位于第一轴承座的右方,挡块能够限定太阳能真空管套在转轴上的位置。

[0017] 因为底板的材质为Q235钢,Q235钢耐腐蚀并且承重能力大,使得底板的使用寿命更长。

[0018] 因为第一电机为伺服电机,伺服电机能够更好的控制转速,使运行更平稳。

[0019] (3) 有益效果

[0020] 本实用新型所提供的一种太阳能真空管水垢高效清理装置,在对太阳能真空管水垢进行清理的过程中,毛刷旋转与喷头同时在喷清洗液对太阳能真空管进行清理,能够提高对太阳能真空管水垢的清理效果和工作效率,清理完成后,还能够对清理过太阳能真空管水垢的清洗液进行有效地处理,从而达到了操作简单、便于清理、节约人力、节约时间的效果。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型的第一种主视结构示意图。

[0022] 图2为本实用新型的第二种主视结构示意图。

[0023] 图3为本实用新型的第三种主视结构示意图。

[0024] 图4为本实用新型的第四种主视结构示意图。

[0025] 附图中的标记为:1-底座,2-支座,3-废水箱,4-清洗液箱,5-第一气缸,6-底板,7-水槽,8-左侧板,9-第一电机,10-小皮带轮,11-第一轴承座,12-转轴,13-毛刷,14-大皮带轮,15-平皮带,16-下水管,17-右侧板,18-通孔,19-顶板,20-第二气缸,21-弧形橡胶块,22-第三气缸,23-半圆轴承,24-水泵,25-软管,26-喷头,27-挡板,28-滚轴,29-挡块。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的说明。

[0027] 实施例1

[0028] 一种太阳能真空管水垢高效清理装置,如图1-4所示,包括有底座1、支座2、废水箱3、清洗液箱4、第一气缸5、底板6、左侧板8、第一电机9、小皮带轮10、第一轴承座11、转轴12、毛刷13、大皮带轮14、平皮带15、下水管16、右侧板17、顶板19、第二气缸20、弧形橡胶块21、第三气缸22、半圆轴承23、水泵24、软管25和喷头26,底座1上从左至右依次设有支座2、废水箱3、清洗液箱4和第一气缸5,第一气缸5的底部与底座1铰接连接,支座2和第一气缸5的伸缩杆上水平铰接连接有底板6,底板6内开有水槽7,水槽7右侧与废水箱3顶部之间连接有下水管16,水槽7与废水箱3之间通过下水管16相连通,底板6顶部左侧设有左侧板8和第一电机9,左侧板8位于第一电机9的后侧,第一电机9的输出轴上连接有小皮带轮10,小皮带轮10位于第一电机9的左侧,左侧板8中部设有第一轴承座11,第一轴承座11内水平安装有转轴12,转轴12上设有毛刷13,转轴12的左端连接有大皮带轮14,大皮带轮14和小皮带轮10之间连接有平皮带15,底板6顶部右侧竖直设有右侧板17,右侧板17中部开有通孔18,右侧板17和左侧板8之间的顶部水平设有顶板19,顶板19底部中间与底板6顶部中间上下对称设有第二气缸20,第二气缸20的伸缩杆上连接有弧形橡胶块21,顶板19底部右侧与底板6顶部右侧之间上下对称设有第三气缸22,第三气缸22位于第二气缸20和右侧板17之间,第三气缸22的伸缩杆上连接有半圆轴承23,清洗液箱4内底部安装有水泵24,位于下方的半圆轴承23上设有喷头26,喷头26与水泵24之间连接有软管25,喷头26与水泵24之间通过软管25相连通。

[0029] 还包括有挡板27,左侧板8右侧面下部与底板6顶部左侧之间的夹角处倾斜设有挡板27。

[0030] 还包括有滚轴28,通孔18下部的右侧板17上设有滚轴28。

[0031] 还包括有挡块29,转轴12的左部竖直设有挡块29,挡块29位于第一轴承座11的右方。

[0032] 底板6的材质为Q235钢。

[0033] 第一电机9为伺服电机。

[0034] 工作原理:初始时,清洗液箱4内装有适量的清洗液。使用本实用新型时,操作人员将需要清理的太阳能真空管穿过通孔18,并套在转轴12上。启动第二气缸20伸长,带动弧形橡胶块21向转轴12方向运动,当上方弧形橡胶块21与下方弧形橡胶块21相配合时,控制第二气缸20停止伸长,即对套在转轴12上的太阳能真空管进行了固定。启动第三气缸22伸长,

带动半圆轴承23向转轴12方向运动,当上方半圆轴承23与下方半圆轴承23相配合时,控制第三气缸22停止伸长。下方半圆轴承23向转轴12方向运动的同时带动喷头26向上运动,此时喷头26对准太阳能真空管的右端。同时启动第一电机9转动和水泵24工作,第一电机9转动带动小皮带轮10转动,进而通过平皮带15带动大皮带轮14转动,从而带动转轴12转动,毛刷13随之转动对套在转轴12上的太阳能真空管进行刷。水泵24工作将清洗液箱4内的清洗液通过软管25从喷头26喷至太阳能真空管内,使得毛刷13能够更好的将太阳能真空管刷干净,如此就对太阳能真空管内壁的水垢进行了清理,清理过太阳能真空管的清洗液流到水槽7内。清理完成后,关闭第一电机9和水泵24,启动第一气缸5伸长,带动底板6以及其上部件向左下方倾斜,当底板6倾斜一定角度后,控制第一气缸5停止伸长,水槽7内的清洗液将通过下水管16流入废水箱3内。当水槽7内的清洗液流完后,启动第一气缸5缩短,带动底板6以及其上部件向右下方倾斜,当底板6复位后,控制第一气缸5停止缩短。同时启动第二气缸20和第三气缸22缩短,第二气缸20缩短带动弧形橡胶块21向两边方向运动,第三气缸22缩短带动半圆轴承23向两边方向运动,当弧形橡胶块21和半圆轴承23均回到原来位置时,控制第二气缸20和第三气缸22停止缩短。操作人员再将清理完成后的太阳能真空管取出即可。

[0035] 因为还包括有挡板27,左侧板8右侧面下部与底板6顶部左侧之间的夹角处倾斜设有挡板27,底板6以及其上部件向左下方倾斜时,水槽7内的清洗液将通过下水管16流入废水箱3内,挡板27能够挡住水槽7内的清洗液,有效地避免了水槽7内的清洗液溢出。

[0036] 因为还包括有滚轴28,通孔18下部的右侧板17上设有滚轴28,将需要清理的太阳能真空管穿过通孔18,太阳能真空管沿滚轴28滚动,能够减少阻力,更加顺畅的套在转轴12上。

[0037] 因为还包括有挡块29,转轴12的左部竖直设有挡块29,挡块29位于第一轴承座11的右方,挡块29能够限定太阳能真空管套在转轴12上的位置。

[0038] 因为底板6的材质为Q235钢,Q235钢耐腐蚀并且承重能力大,使得底板6的使用寿命更长。

[0039] 因为第一电机9为伺服电机,伺服电机能够更好的控制转速,使运行更平稳。

[0040] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的优选实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。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、改进及替代,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

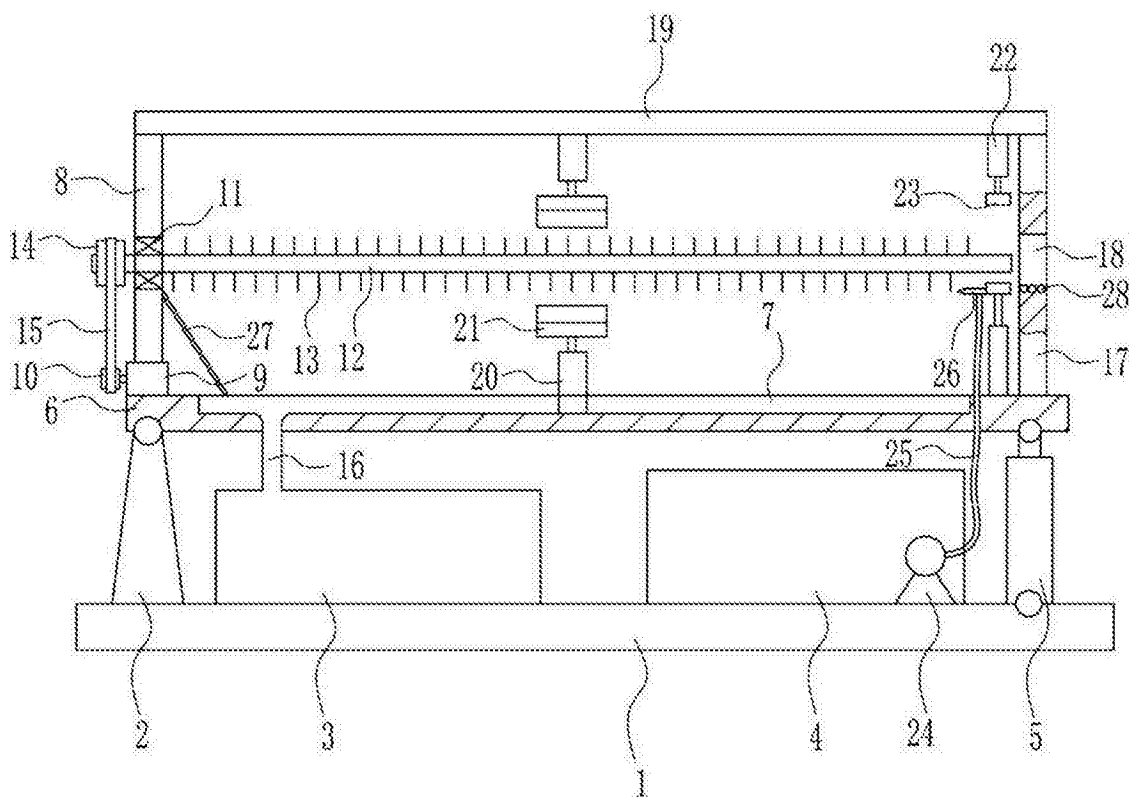


图3

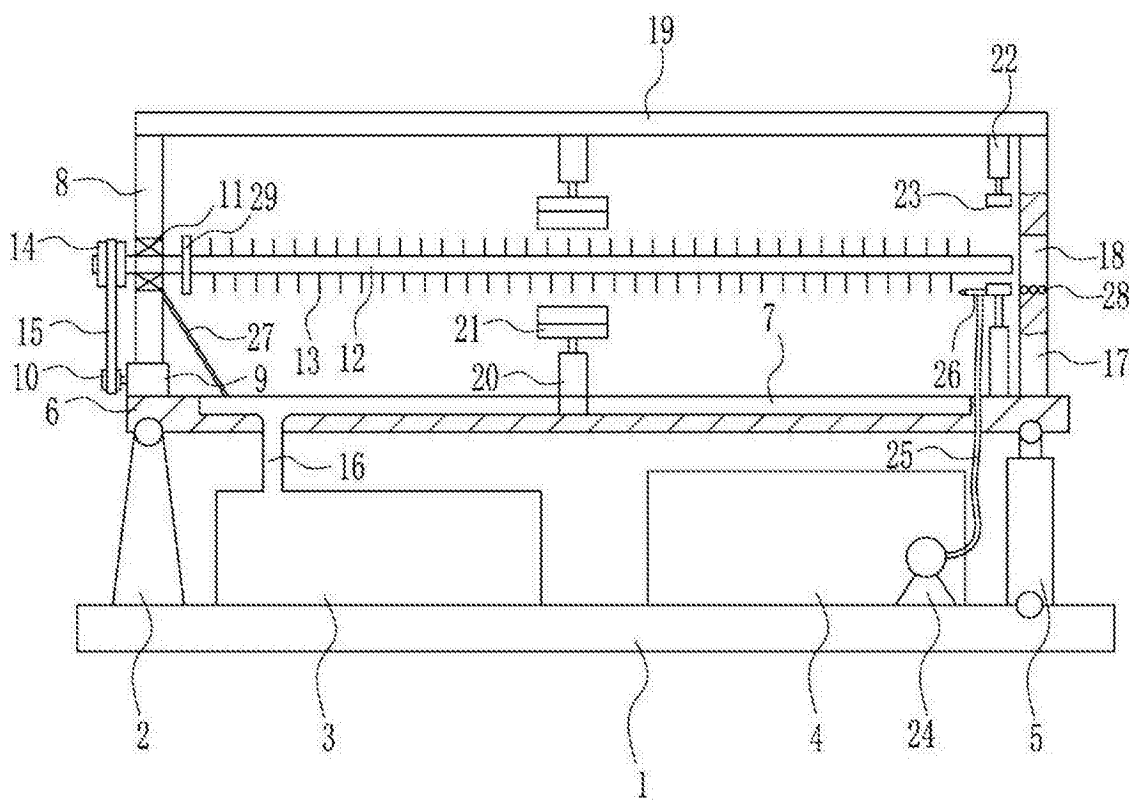


图4