



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209174547 U

(45)授权公告日 2019.07.30

(21)申请号 201821656724.1

(22)申请日 2018.10.12

(73)专利权人 上海昱华机械设备有限公司  
地址 201415 上海市奉贤区庄行镇发展路  
175号1车间

(72)发明人 金国兴

(51)Int.Cl.

B08B 9/36(2006.01)

B08B 9/28(2006.01)

B08B 9/30(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

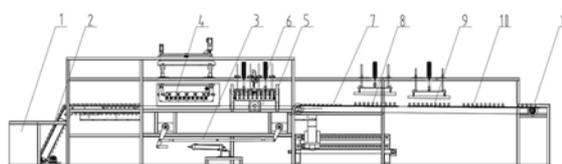
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种汽车减震器工作缸用全自动刷洗机

(57)摘要

本实用新型公开了一种汽车减震器工作缸用全自动刷洗机,包括自动上料机构、刷洗机构、上压紧机构、漂洗机构、切水机构、烘干机构和自动下料机构,所述自动上料机构的一端与料斗相连,刷洗机构和上压紧机构均安装在抬起梁上端并且刷洗机构和上压紧机构配合使用,刷洗机构的一端与自动上料机构的另一端相连,刷洗机构的另一端与输送链相连,漂洗机构、切水机构和烘干机构依次安装在输送链的一侧,自动下料机构与输送链相连。本产品设计合理,人们只需将工作缸放入料斗,即可自动对工作缸进行刷洗、漂洗、烘干等步骤,自动化程度高,降低了人们的劳动强度,清洗效果好并且清洗效率高,能耗低,使用前景广阔。



1. 一种汽车减震器工作缸用全自动刷洗机,其特征在于,包括自动上料机构(2)、刷洗机构、上压紧机构(6)、漂洗机构(8)、切水机构(9)、烘干机构(10)和自动下料机构(11),所述自动上料机构(2)的一端与料斗(1)相连,刷洗机构和上压紧机构(6)均安装在抬起梁(3)上端并且刷洗机构和上压紧机构(6)配合使用,刷洗机构的一端与自动上料机构(2)的另一端相连,刷洗机构的另一端与输送链(7)相连,漂洗机构(8)、切水机构(9)和烘干机构(10)依次安装在输送链(7)的一侧,自动下料机构(11)与输送链(7)相连。

2. 根据权利要求1所述的汽车减震器工作缸用全自动刷洗机,其特征在于,所述刷洗机构包括外刷洗机构(4)和内刷洗机构(5),外刷洗机构(4)与自动上料机构(2)相连,内刷洗机构(5)与输送链(7)相连,上压紧机构(6)固定在内刷洗机构(5)上。

3. 根据权利要求2所述的汽车减震器工作缸用全自动刷洗机,其特征在于,所述外刷洗机构(4)包括产品旋转机构(12)、产品夹紧机构(13)、产品升降机构(14)和外毛刷(15)。

4. 根据权利要求2或3所述的汽车减震器工作缸用全自动刷洗机,其特征在于,所述内刷洗机构(5)包括内毛刷旋转机构(16)、内毛刷移动机构(17)、内毛刷升降机构(18)和内毛刷(19)。

5. 根据权利要求1所述的汽车减震器工作缸用全自动刷洗机,其特征在于,所述自动上料机构(2)包括驱动轴(20)、驱动链(21)和涨紧轮(22),驱动轴(20)安装在驱动链(21)的底端,涨紧轮(22)固定在驱动链(21)的顶端。

6. 根据权利要求1所述的汽车减震器工作缸用全自动刷洗机,其特征在于,所述漂洗机构(8)和切水机构(9)均包括压紧气缸、直线轴、线型轴承、管路和喷嘴。

7. 根据权利要求1所述的汽车减震器工作缸用全自动刷洗机,其特征在于,所述烘干机构(10)包括中压风机、加热包、风刀和管路。

## 一种汽车减震器工作缸用全自动刷洗机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车减震器工作缸清洗领域,具体是一种汽车减震器工作缸用全自动刷洗机。

### 背景技术

[0002] 随着我国经济水平的快速发展和科技的发展,越来越多的家庭拥有了私家车,一户人家有多部车辆的情况十分常见,汽车已经成为人们的一种日常交通工具。汽车是由动力驱动,具有4个或4个以上车轮的非轨道承载的车辆,主要用于载运人员和货物,牵引载运人员和货物的车辆。

[0003] 汽车为我们的生活带来了方便,汽车的减震器工作缸(即汽车避震)是汽车的重要工作部件,是引导活塞在其中进行直线往复运动的圆筒形金属机件,工质在发动机气缸中通过膨胀将热能转化为机械能;气体在压缩机气缸中接受活塞压缩而提高压力。

[0004] 减震器工作缸也是需要清洗的,目前人们清洗工作缸时多采用人工手动清洗或超声波清洗,人工清洗效率低,清洗效果差,劳动强度高,超声波清洗效果相对较好,但效率低,能耗高,这就为人们的清洗带来了不便。

### 发明内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种汽车减震器工作缸用全自动刷洗机,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 一种汽车减震器工作缸用全自动刷洗机,包括自动上料机构、刷洗机构、上压紧机构、漂洗机构、切水机构、烘干机构和自动下料机构,所述自动上料机构的一端与料斗相连,刷洗机构和上压紧机构均安装在抬起梁上端并且刷洗机构和上压紧机构配合使用,刷洗机构的一端与自动上料机构的另一端相连,刷洗机构的另一端与输送链相连,漂洗机构、切水机构和烘干机构依次安装在输送链的一侧,自动下料机构与输送链相连。

[0008] 作为本实用新型进一步的方案:刷洗机构包括外刷洗机构和内刷洗机构,外刷洗机构与自动上料机构相连,内刷洗机构与输送链相连,上压紧机构固定在内刷洗机构上。

[0009] 作为本实用新型进一步的方案:外刷洗机构包括产品旋转机构、产品夹紧机构、产品升降机构和外毛刷。

[0010] 作为本实用新型进一步的方案:内刷洗机构包括内毛刷旋转机构、内毛刷移动机构、内毛刷升降机构和内毛刷。

[0011] 作为本实用新型进一步的方案:自动上料机构包括驱动轴、驱动链和涨紧轮,驱动轴安装在驱动链的底端,涨紧轮固定在驱动链的顶端。

[0012] 作为本实用新型进一步的方案:漂洗机构和切水机构均包括压紧气缸、直线轴、线型轴承、管路和喷嘴,漂洗机构采用压紧气缸下降,将工作缸压紧后进行喷淋漂洗,切水机构由压紧气缸下降,将工作缸压紧后进行吹干,吹干由气动阀控制,采用脉冲的工作方式进

行吹干。

[0013] 作为本实用新型进一步的方案:烘干机构包括中压风机、加热包、风刀和管路,风在管路中经过加热包流向风刀,对准工作缸进行烘干,烘干温度采用数显温控仪进行设定,恒温。

[0014] 所述汽车减震器工作缸用全自动刷洗机的工作流程,具体步骤如下:

[0015] 步骤一,将工作缸放置在料斗中,启动设备,自动上料机构将工作缸输送至抬起梁,抬起梁将工作缸输送至刷洗机构,刷洗机构将工作缸的内部和外部刷洗冲淋干净;

[0016] 步骤二,抬起梁将刷洗冲淋干净后的工作缸移动至输送链上,输送链对工作缸进行输送,依次输送至漂洗机构、切水机构和烘干机构进行漂洗、切水和烘干;

[0017] 步骤三,输送链将烘干后的工作缸输送至自动下料机构,自动下料机构将工作缸送出,完成整套流程。

[0018] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本产品设计合理,人们只需将工作缸放入料斗,即可自动对工作缸进行清洗、烘干等步骤,自动化程度高,降低了人们的劳动强度,清洗效果好并且清洗效率高,能耗低,使用前景广阔。

## 附图说明

[0019] 图1为汽车减震器工作缸用全自动刷洗机的结构示意图。

[0020] 图2为汽车减震器工作缸用全自动刷洗机中外刷洗机构的结构示意图。

[0021] 图3为汽车减震器工作缸用全自动刷洗机中内刷洗机构的结构示意图。

[0022] 图4为汽车减震器工作缸用全自动刷洗机中自动上料机构的结构示意图。

[0023] 其中:1-料斗,2-自动上料机构,3-抬起梁,4-外刷洗机构,5-内刷洗机构,6-上压紧机构,7-输送链,8-漂洗机构,9-切水机构,10-烘干机构,11-自动下料机构,12-产品旋转机构,13-产品夹紧机构,14-产品升降机构,15-外毛刷,16-内毛刷旋转机构,17-内毛刷移动机构,18-内毛刷升降机构,19-内毛刷,20-驱动轴,21-驱动链,22-涨紧轮。

## 具体实施方式

[0024] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0025] 实施例1

[0026] 一种汽车减震器工作缸用全自动刷洗机,包括自动上料机构2、刷洗机构、上压紧机构6、漂洗机构8、切水机构9、烘干机构10和自动下料机构11,所述自动上料机构2的一端与料斗1相连,刷洗机构和上压紧机构6均安装在抬起梁3上端并且刷洗机构和上压紧机构6配合使用,刷洗机构的一端与自动上料机构2的另一端相连,刷洗机构的另一端与输送链7相连,漂洗机构8、切水机构9和烘干机构10依次安装在输送链7的一侧,自动下料机构11与输送链7相连。刷洗机构包括外刷洗机构4和内刷洗机构5,外刷洗机构4与自动上料机构2相连,内刷洗机构5与输送链7相连,上压紧机构6固定在内刷洗机构5上。外刷洗机构4包括产品旋转机构12、产品夹紧机构13、产品升降机构14和外毛刷15。内刷洗机构5包括内毛刷旋转机构16、内毛刷移动机构17、内毛刷升降机构18和内毛刷19。

[0027] 所述汽车减震器工作缸用全自动刷洗机的工作流程,具体步骤如下:

[0028] 步骤一,将工作缸放置在料斗中,启动设备,自动上料机构将工作缸输送至抬起

梁,抬起梁将工作缸输送至外刷洗机构,产品升降机构下降至工作缸的中心,产品夹紧机构根据工作缸的型号将工作缸夹紧,产品升降机构上升至原始位置,产品旋转机构带动工作缸旋转同时外毛刷旋转,喷淋泵喷水,可以将工作缸表面刷洗冲淋干净,此时喷淋泵、产品旋转机构和外毛刷停止工作,产品升降机构下降并且将工作缸放置于抬起梁上,产品夹紧机构松开,外刷洗机构服务,抬起梁将工作缸移动至内刷洗机构,内毛刷旋转机构旋转,同时内毛刷移动机构带动内毛刷前后移动进行刷洗,刷洗杆内部为空心结构,通过水泵进行供水喷淋刷洗,产品直径不同,可通过内毛刷升降机构进行上下调整,刷洗完成后内毛刷移动机构缩回,各部件停止工作;

[0029] 步骤二,抬起梁将刷洗冲淋干净后的工作缸移动至输送链上,输送链对工作缸进行输送,依次输送至漂洗机构、切水机构和烘干机构进行漂洗、切水和烘干;

[0030] 步骤三,输送链将烘干后的工作缸输送至自动下料机构,自动下料机构将工作缸送出,完成整套流程。

[0031] 实施例2

[0032] 一种汽车减震器工作缸用全自动刷洗机,包括自动上料机构2、刷洗机构、上压紧机构6、漂洗机构8、切水机构9、烘干机构10和自动下料机构11,所述自动上料机构2的一端与料斗1相连,刷洗机构和上压紧机构6均安装在抬起梁3上端并且刷洗机构和上压紧机构6配合使用,刷洗机构的一端与自动上料机构2的另一端相连,刷洗机构的另一端与输送链7相连,漂洗机构8、切水机构9和烘干机构10依次安装在输送链7的一侧,自动下料机构11与输送链7相连。自动上料机构2包括驱动轴20、驱动链21和涨紧轮22,驱动轴20安装在驱动链21的底端,涨紧轮22固定在驱动链21的顶端。漂洗机构8和切水机构9均包括压紧气缸、直线轴、线型轴承、管路和喷嘴,漂洗机构8采用压紧气缸下降,将工作缸压紧后进行喷淋漂洗,切水机构9由压紧气缸下降,将工作缸压紧后进行吹干,吹干由气动阀控制,采用脉冲的工作方式进行吹干。烘干机构10包括中压风机、加热包、风刀和管路,风在管路中经过加热包流向风刀,对准工作缸进行烘干,烘干温度采用数显温控仪进行设定,恒温。

[0033] 所述汽车减震器工作缸用全自动刷洗机的工作流程,具体步骤如下:

[0034] 步骤一,将工作缸放置在料斗中,启动设备驱动轴为驱动链的动力源,驱动链将工作缸输送至抬起梁,涨紧轮将驱动链涨紧,抬起梁将工作缸输送至刷洗机构,刷洗机构将工作缸刷洗冲淋干净;

[0035] 步骤二,抬起梁将刷洗冲淋干净后的工作缸移动至输送链上,输送链对工作缸进行输送,依次输送至漂洗机构、切水机构和烘干机构进行漂洗、切水和烘干;

[0036] 步骤三,输送链将烘干后的工作缸输送至自动下料机构,自动下料机构将工作缸送出,完成整套流程

[0037] 本实用新型的工作原理是:自动上料机构2主要包括料框、电机、轴承座、输送链、ABS尼龙块和传感器。工作缸由自动上料机构2自动输送至上料等待区(每次10件),输送过程中相应传感器会自动识别工作缸型号,检测工作缸有无和工作缸到位信号。

[0038] 外刷洗机构4主要包括外毛刷15、外升降伺服电机、外夹紧伺服电机、滚珠丝杆、同步带、导轨滑块、花键齿条、夹紧锥度和传感器,先由外升降伺服电机传动同步带,通过滚珠丝杆进行下降动作,下降定位完成后,外夹紧伺服电机传动同步带,通过花键齿条开始向内移动进行夹紧,使夹紧信号到位;然后,外升降伺服电机执行上升定位,使工作缸外壁与外

毛刷15之间形成良好的摩擦,然后开始刷洗工作。刷洗过程中,外毛刷15会自动出水,并且外毛刷15和工作缸分别由电机带动旋转。

[0039] 内刷洗机构主要包括内毛刷19、气缸、内升降伺服电机、内横移伺服电机、内升降丝杆、横移滚珠丝杆、同步带、导轨滑块、毛刷杆、旋转接头和传感器,内升降伺服电机传动内升降丝杆先进行下降,定位至工作缸的中心位置,内压紧气缸下降,将工作缸压紧以后,在执行内横移伺服电机通过横移滚珠丝杆带动毛刷杆进行往返运动,从而刷洗工作缸内壁。刷洗过程中,电机通过链条带动毛刷杆旋转,同时内毛刷19也会自动出水。此机构具备工作缸检测功能,当发生工作缸缺失情况时可有效保护机构安全。

[0040] 上料完成之后,将抬起梁3升起,由横移机构将工件输送至外刷洗机构4和内刷洗机构5。工件输送定位完成之后,外刷洗机构4、内刷洗机构5同时进行工作定时。定时到,外刷洗机构4、内刷洗机构5停止工作,同时外刷洗机构4和横移机构开始回原点,原点信号到位,后段输送开始工作,将工件输送至漂洗机构8、切水机构9、烘干机构10进行工作定时。定时完成后,整套自动流程结束,将执行下一次动作循环。

[0041] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型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实用新型。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,本实用新型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实用新型内。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。

[0042] 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。

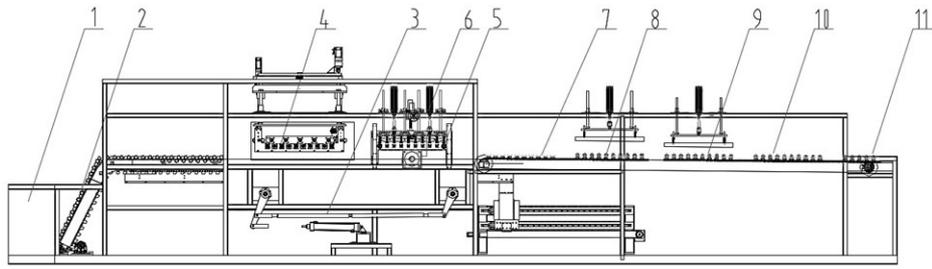


图1

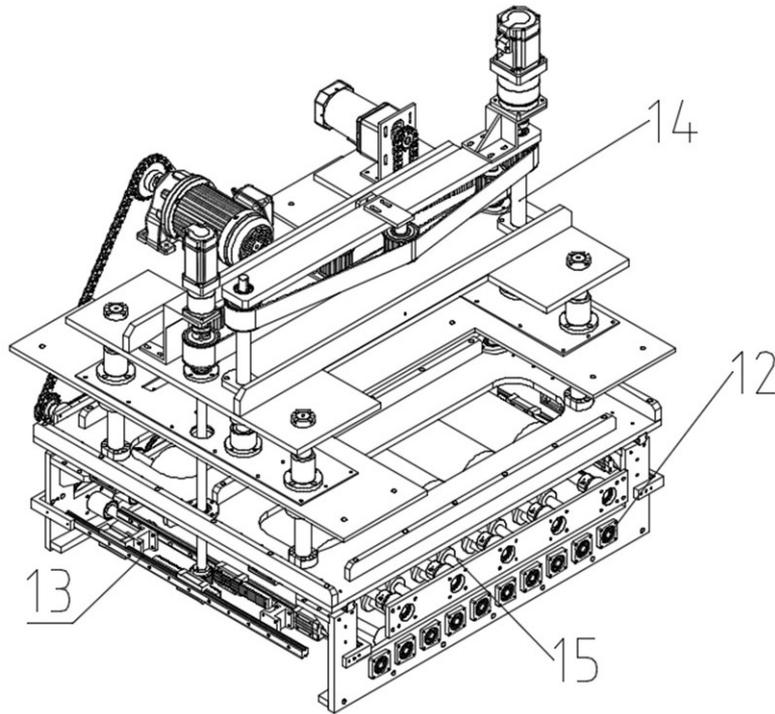


图2

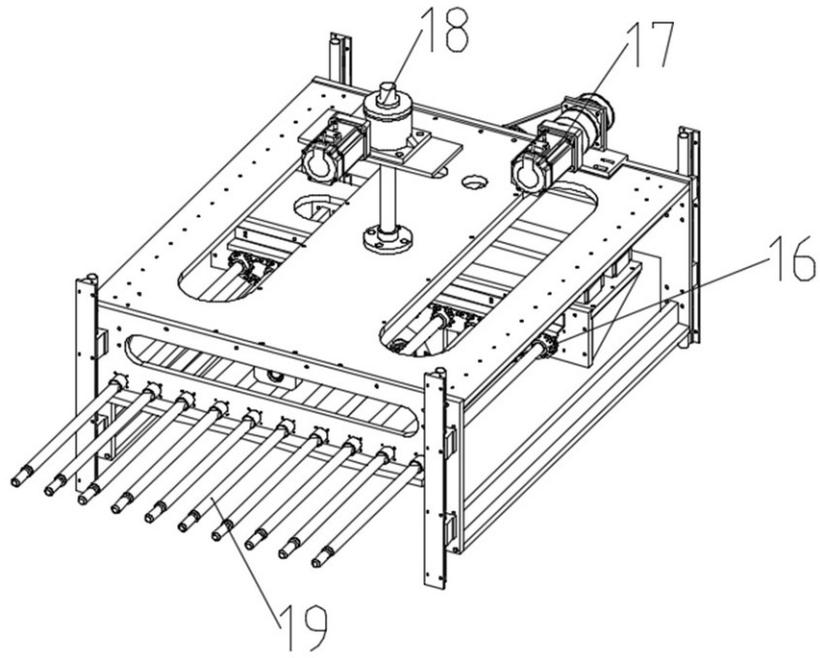


图3

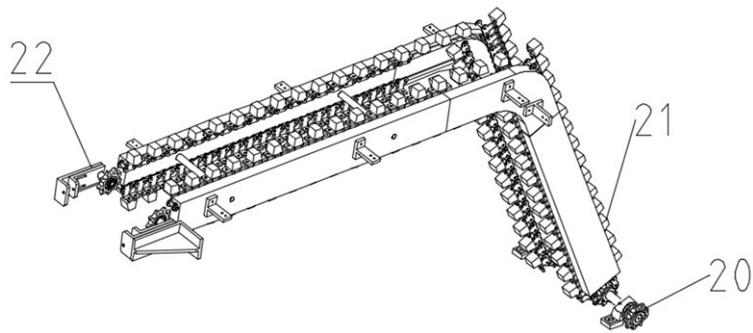


图4