(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107362925 A
(43)申请公布日 2017.11.21

(21)申请号 201710511923.7

(22)申请日 2017.06.29

(71)申请人 太仓市惠得利弹簧有限公司
地址 215400 江苏省苏州市太仓市璜泾镇永乐村

(72)发明人 唐惠明 唐体健

(74)专利代理机构 苏州市方略专利代理事务所（普通合伙）32267
代理人 马广旭

(51)Int.Cl.
B05B 13/02(2006.01)
B05B 15/04(2006.01)
B05B 15/06(2006.01)
B05B 12/08(2006.01)

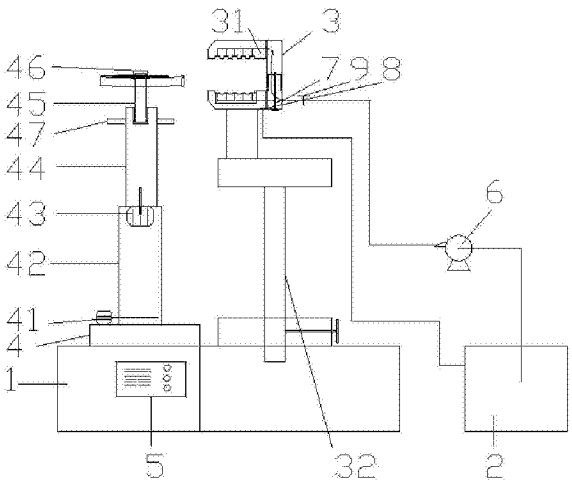
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种平面涡卷弹簧镀膜装置

(57)摘要

本发明公开了一种平面涡卷弹簧镀膜装置，包括主机架、镀膜池、喷液装置、送料装置、控制器，所述主机架安装喷液装置、送料装置，所述喷液装置包括喷枪和高度调节杆，喷枪后端具有进液口，镀膜池由进料泵打入进液口，进液口前端设置调节阀；所述喷枪包括上喷牙、下喷牙、距离调节杆、内腔，上喷牙和下喷牙活动连接，距离调节杆连接上喷牙和下喷牙，所述上喷牙和下喷牙前端各有一排平行的上喷孔、下喷孔，喷孔在内腔分别连接供料管并汇集入进液口；所述送料装置从下至上叠加基座、X驱动部、X平台、R驱动部、R轴，R轴上端具有夹持部。本发明适合于镀钢丝或钢带卷制的平面涡卷弹簧，镀膜具有自动化、快速、多次镀膜的特点。



CN 107362925 A

1.一种平面涡卷弹簧镀膜装置，其特征在于，包括主机架、镀膜池、喷液装置、送料装置、控制器，所述主机架一侧安装喷液装置、另一侧安装送料装置，所述喷液装置包括喷枪和喷枪下部固定的高度调节杆，高度调节杆活动连接于主机架并以螺栓锁紧，喷枪后端具有进液口，镀膜池由进料泵通过管道打入进液口，进液口前端的管道设置调节阀；

所述喷枪包括上喷牙、下喷牙、距离调节杆、内腔，喷枪结构内部空心的部分为内腔，上喷牙和下喷牙活动连接，距离调节杆连接上喷牙和下喷牙的后部以调节两喷牙之间距离，所述上喷牙和下喷牙前端各有一排平行的上喷孔、下喷孔，每个所述上喷孔、下喷孔在内腔分别连接一根供料管，供料管汇集后连接进液口；

所述送料装置包括X驱动部、X平台、R驱动部、R轴、夹持部，所述X驱动部通过一基座连接于主机架，X驱动部带动X平台向喷液装置一侧运动，X平台上连接R驱动部，R驱动部带动R轴旋转，R轴上端具有夹持部以便夹持平面涡卷弹簧中心部位；

所述主机架内安装控制器，所述X驱动部、R驱动部与控制器电连接。

2.根据权利要求1所述的一种平面涡卷弹簧镀膜装置，其特征在于，所述夹持部上端还具有平盖，所述夹持部下方具有接料盘。

3.根据权利要求1所述的一种平面涡卷弹簧镀膜装置，其特征在于，所述调节阀为电磁流量调节阀，调节阀与控制器电连接。

4.根据权利要求1所述的一种平面涡卷弹簧镀膜装置，其特征在于，所述X驱动部为电机带动丝杆的机构，所述R驱动部为电机带动轴旋转的机构。

5.根据权利要求1所述的一种平面涡卷弹簧镀膜装置，其特征在于，所述下喷牙的低于下喷孔处还具有渗漏部，下喷牙下端具有回收料孔，所述回收料孔通过管道与镀膜池连接。

一种平面涡卷弹簧镀膜装置

技术领域

[0001] 本发明涉及弹簧领域，尤其涉及一种平面涡卷弹簧镀膜装置。

背景技术

[0002] 弹簧作为弹性元件，在工业上具有广泛应用。弹簧的种类复杂多

样，按形状分，主要有螺旋弹簧、涡卷弹簧、板弹簧、异型弹簧等，其中，涡卷弹簧分为平面涡卷弹簧和截锥涡卷弹簧，平面涡卷弹簧又名发条弹簧，其一端作用有扭矩，在扭矩作用下弹簧材料产生弯曲弹性变形，使弹簧在平面内产生扭转弹性变形，其变形角的大小与扭矩成正比。

[0003] 弹簧表面通常要进行镀膜操作，以达到防腐蚀、防锈蚀、防磨损等目的。在螺旋弹簧镀膜操作中，现有的镀膜设备只是将螺旋弹簧送入镀膜池中进行镀膜，镀膜不均匀，此外随着弹簧形式的变化有时候效果显著下降。因此，对于弹簧镀膜的自动化升级改造势在必行，另外，针对平面涡卷弹簧的结构特点，设计一种针对平面涡卷弹簧的镀膜装置是十分必要的。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种平面涡卷弹簧镀膜装置，适用平面涡卷弹簧的镀膜，并且实现自动化镀膜，提高效率，以解决现有技术中存在的问题。

[0005] 为了实现以上目的，本发明的技术方案是：

一种平面涡卷弹簧镀膜装置，包括主机架、镀膜池、喷液装置、送料装置、控制器，所述主机架一侧安装喷液装置、另一侧安装送料装置，所述喷液装置包括喷枪和喷枪下部固定的高度调节杆，高度调节杆活动连接于主机架并以螺栓锁紧，喷枪后端具有进液口，镀膜池由进料泵通过管道打入进液口，进液口前端的管道设置调节阀；

所述喷枪包括上喷牙、下喷牙、距离调节杆、内腔，喷枪结构内部空心的部分为内腔，上喷牙和下喷牙活动连接，距离调节杆连接上喷牙和下喷牙的后部以调节两喷牙之间距离，所述上喷牙和下喷牙前端各有一排平行的上喷孔、下喷孔，每个所述上喷孔、下喷孔在内腔分别连接一根供料管，供料管汇集后连接进液口；

所述送料装置包括X驱动部、X平台、R驱动部、R轴、夹持部，所述X驱动部通过一基座连接于主机架，X驱动部带动X平台向喷液装置一侧运动，X平台上连接R驱动部，R驱动部带动R轴旋转，R轴上端具有夹持部以便夹持平面涡卷弹簧中心部位；

所述主机架内安装控制器，所述X驱动部、R驱动部与控制器电连接。

[0006] 作为优选，所述夹持部上端还具有平盖，所述夹持部下方具有接料盘。平盖确保涡卷弹簧平直，料盘接多余的镀膜液。

[0007] 作为优选，所述调节阀为电磁流量调节阀，调节阀与控制器电连接。电磁流量调节阀可以实现流量的自动控制，避免不合适的情况出现。

[0008] 作为优选，所述X驱动部为电机带动丝杆的机构，所述R驱动部为电机带动轴旋转

的机构。电机带动的机构便于控制系统调节参数直接控制。

[0009] 作为优选，所述下喷牙的低于下喷孔处还具有渗漏部，下喷牙下端具有回收料孔，所述回收料孔通过管道与镀膜池连接。渗漏部和回收料孔提高了原料利用率。

[0010] 本发明的有益效果在于：本发明结构紧凑、镀膜高效精准。镀膜池、喷液装置、送料装置的模块化设计配合紧密，控制器便于控制驱动部和调节阀；喷枪的结构设计独特，上喷牙和下喷牙的设置吻合平面涡卷弹簧的设计，且众多的喷孔能多次镀膜；驱动部便于调节涡卷弹簧的动作，调节阀控制流量，实现精准镀膜。本发明简约高效的设计适合于镀钢丝或钢带卷制的平面涡卷弹簧，镀膜具有自动化、快速、多次镀膜的特点，具有很好的推广应用价值。

附图说明

[0011] 图1是本发明实施例结构示意图，图2是本发明实施例喷枪的结构图。

[0012] 图中：1-主机架，2-镀膜池，3-喷液装置，31-喷枪，32-高度调节杆，33-上喷牙，34-下喷牙，35-距离调节杆，36-内腔，37-上喷孔，38-下喷孔，39-渗漏部，4-送料装置，41-X驱动部，42-X平台，43-R驱动部，44-R轴，45-夹持部，46-平盖，47-接料盘，5-控制器，6-进料泵，7-进液口，8-回收料孔，9-调节阀。

具体实施方式

[0013] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，下面描述中的附图仅仅是本申请中记载的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0014] 下面结合图1~2和具体实施例，进一步阐明本发明。

[0015] 如图1~2，一种平面涡卷弹簧镀膜装置，包括主机架1、镀膜池2、喷液装置3、送料装置4、控制器5，所述主机架1一侧安装喷液装置3、另一侧安装送料装置4，所述喷液装置3包括喷枪31和喷枪31下部固定的高度调节杆32，高度调节杆32活动连接于主机架1并以螺栓锁紧，喷枪31后端具有进液口7，镀膜池2由进料泵6通过管道打入进液口7，进液口7前端的管道设置调节阀9，所述调节阀9为电磁流量调节阀；

所述喷枪31包括上喷牙33、下喷牙34、距离调节杆35、内腔36，喷枪结构内部空心的部分为内腔36，上喷牙33和下喷牙34活动连接，距离调节杆35连接上喷牙33和下喷牙34的后部以调节两喷牙之间距离，距离调节杆35为丝杆和丝杆螺母配合的机构，所述上喷牙33和下喷牙34前端各有一排平行的上喷孔37、下喷孔38，每个所述上喷孔37、下喷孔38在内腔36分别连接一根供料管30，供料管30汇集后连接进液口7，所述下喷牙34的低于下喷孔38处还具有渗漏部39，下喷牙34下端具有回收料孔8，所述回收料孔8通过管道与镀膜池2连接；

所述送料装置4包括X驱动部41、X平台42、R驱动部43、R轴44、夹持部45，所述X驱动部41通过一基座连接于主机架1，X驱动部41带动X平台42向喷液装置3一侧运动，X平台42上连接R驱动部43，R驱动部43带动R轴44旋转，所述X驱动部41为电机带动丝杆的机构，所述R驱动部43为电机带动轴旋转的机构，R轴44上端具有夹持部45以便夹持平面涡卷弹簧中心部位，所述夹持部45上端还具有平盖46，所述夹持部下方具有接料盘47；

所述主机架内安装控制器5，所述X驱动部41、R驱动部43、调节阀9与控制器5电连接。

[0016] 以上实施例仅用以说明本发明的优选技术方案，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员而言，在不脱离本发明原理的前提下，所做出的若干改进或等同替换，均视为本发明的保护范围，仍应涵盖在本发明的权利要求范围中。

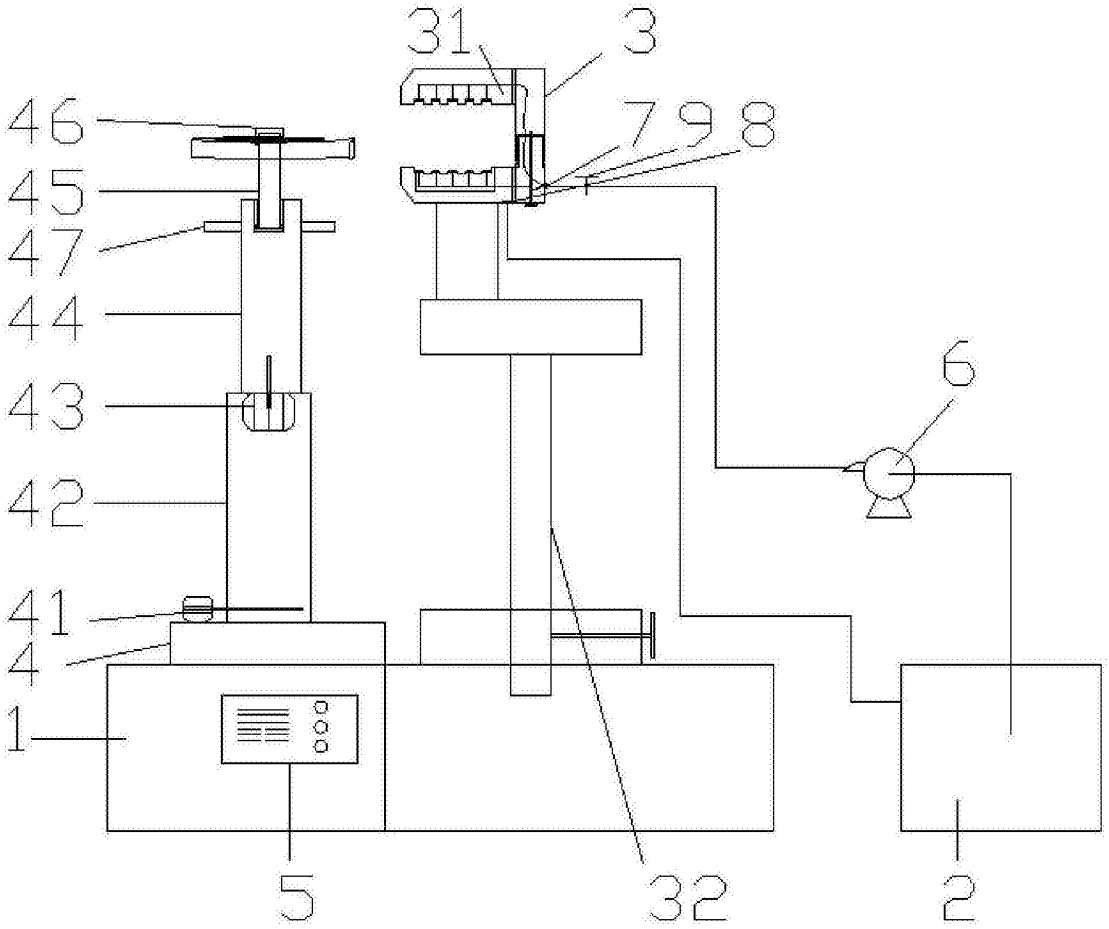


图1

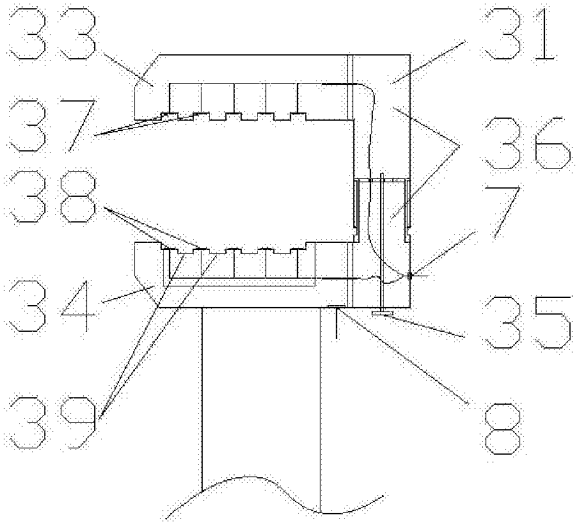


图2