



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203080098 U

(45) 授权公告日 2013. 07. 24

(21) 申请号 201220704626. 7

(22) 申请日 2012. 12. 19

(73) 专利权人 湖南航天磁电有限责任公司

地址 410219 湖南省长沙市望城经济开发区
金星北路湖南航天科技工业园

(72) 发明人 秦国超 向芳

(74) 专利代理机构 长沙星耀专利事务所 43205

代理人 赵静华

(51) Int. Cl.

G25D 13/00 (2006. 01)

G25D 13/22 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

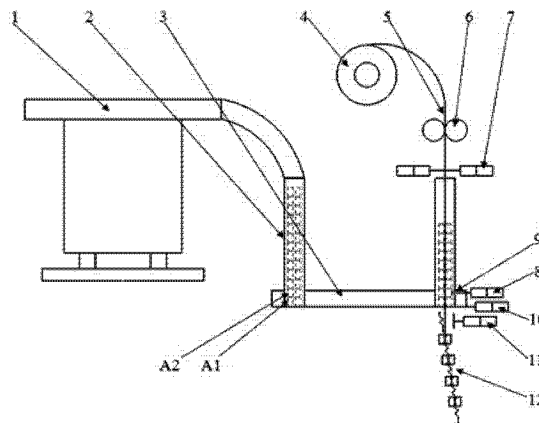
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种带孔小构件电泳前自动穿丝装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种带孔小构件电泳前自动穿丝装置,所述装置包括振动盘、料管,传送带、穿丝机,它们的电气控制部分均与控制装置电连接;振动盘与穿丝机之间安装传送带;料管为垂直的薄壁筒形结构,在靠近下端的位置的筒体上设置顶料缺口;料管放置在传送带上并随传送带在振动盘与穿丝机之间作间歇移动,且顶料缺口始终面向穿丝机的方向。穿丝机包括丝线轮、整形滚轮、顶料装置、挡料装置和弯折装置,它们全部安装在穿丝机的立柱式机架上;整形滚轮的位置均不低于料管的上平面;顶料装置与料管上的顶料缺口相匹配;挡料装置位于料管的下平面;弯折装置位于挡料装置的下方。本实用新型的自动化程度高,生产效率高,能够降低操作者的劳动强度。



1. 一种带孔小构件电泳前自动穿丝装置,其特征在于:包括振动盘(1)、料管(2),传送带(3)、穿丝机,它们的电气控制部分均与控制装置电连接;所述振动盘(1)与穿丝机之间安装传送带(3);所述料管(2)为垂直的薄壁筒形结构,在靠近下端的位置的筒体上设置有顶料缺口(9);所述料管(2)放置在传送带(3)上并随传送带(3)在振动盘(1)与穿丝机之间作间歇移动,且顶料缺口(9)始终面向穿丝机的方向。

2. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于:所述穿丝机包括丝线轮(4)、整形滚轮(6)、顶料装置(8)、挡料装置(10)和弯折装置(11),它们全部安装在穿丝机的立柱式机架上;所述整形滚轮(6)的位置不低于料管(2)的上平面,所述顶料装置(8)与料管(2)上的顶料缺口(9)相匹配;所述挡料装置(10)位于料管(2)的下平面;所述弯折装置(11)位于挡料装置(10)的下方。

3. 根据权利要求2所述的装置,其特征在于:所述穿丝机的整形滚轮(6)与料管(2)的上平面之间设置有剪断装置(7)。

4. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述料管两头开口,料管内径略大于产品外径,使产品能够顺利装入料管同时产品之间的小孔又能对正。

一种带孔小构件电泳前自动穿丝装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种带孔小构件电泳前自动穿丝装置。

背景技术

[0002] 电泳是对铁基零部件产品表面进行防护处理的一种常用工艺,因其防护效果好、性价比高等优点而获得了广泛的应用。电泳是将产品作为一极,电泳液作为另一极,在产品表面电泳一定厚度的涂层并进行烘烤,从而使产品表面获得防护层。作为一极的产品必须采用导电挂具将产品与导电部件连接起来,且产品与产品之间必须相互分开,否则电泳时产品之间接触部位将没有涂层而且烘烤时产品还会粘连在一起。对于环状产品,现有的挂具都是采用挂钩式、弹簧式、弹簧丝式或锯齿式,这些挂具对于带孔的小产品只有弹簧丝式适用,弹簧式、挂钩式和锯齿式由于产品小而难以批量生产。而弹簧丝式是弹簧丝穿过产品小孔将产品穿在弹簧丝上,并通过弹簧丝的波浪将产品分离开,这种方式目前都是依靠人工手动操作完成,效率很低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提供一种能够实现穿丝动作自动化的,能够降低劳动强度的,提高生产效率的带孔小构件电泳前自动穿丝装置。

[0004] 本实用新型的技术方案是这样来实现的:

[0005] 所述装置包括振动盘、料管,传送带、穿丝机,它们的电气控制部分均与控制装置电连接;所述振动盘与穿丝机之间安装传送带;所述料管为垂直的薄壁筒形结构,在靠近下端的位置的筒体上设置顶料缺口;所述料管放置在传送带上并随传送带在振动盘与穿丝机之间作间歇移动,且顶料缺口始终面向穿丝机的方向。

[0006] 所述穿丝机包括丝线轮、整形滚轮、顶料装置、挡料装置和弯折装置,它们全部安装在穿丝机的立柱式机架上;所述整形滚轮的位置均不低于料管的上平面;所述顶料装置与料管上的顶料缺口相匹配;所述挡料装置位于料管的下平面;所述弯折装置位于挡料装置的下方。

[0007] 所述穿丝机的整形滚轮与料管的上平面之间设置剪断装置。

[0008] 顶料装置、挡料装置、弯折装置和剪断装置是气缸、液压缸中的一种或两种构成。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型实现了带孔小产品穿丝的自动化,大大提高了生产效率,降低了劳动强度。

附图说明

[0010] 图1为本实用新型一实施例结构示意图;

[0011] 图中:A(1,2,3...)—产品,1—振动盘,2—料管,3—传送带,4—丝线轮,5—丝线,6—整形滚轮,7—剪断装置,8—顶料装置,9—顶料缺口,10—挡料装置,11—弯折装置,12—穿好的产品。

具体实施方式

[0012] 以下结合附图和实施例对本实用新型作进一步的说明。

[0013] 本实用新型所述装置包括振动盘 1、料管 2、传送带 3、穿丝机，它们的电气控制部分均与控制装置电连接；所述振动盘 1 与穿丝机之间安装传送带 3；所述料管 2 为垂直的薄壁筒形结构，在靠近下端的位置的筒体上设置顶料缺口 9；所述料管 2 放置在传送带 3 上并随传送带 3 在振动盘 1 与穿丝机之间作间歇移动，且顶料缺口 9 始终面向穿丝机的方向。

[0014] 所述穿丝机包括丝线轮 4、整形滚轮 6、顶料装置 8、挡料装置 10 和弯折装置 11，它们全部安装在穿丝机的立柱式机架上；所述整形滚轮 6 的位置均不低于料管 2 的上平面；所述顶料装置 8 与料管 2 上的顶料缺口 9 相匹配；所述挡料装置 10 位于料管 2 的下平面；所述弯折装置 11 位于挡料装置 10 的下方。

[0015] 所述穿丝机的整形滚轮 6 与料管 2 的上平面之间设置剪断装置 7。

[0016] 本实用新型所使用的丝线 5 是具有一定强度的良电导体制成的丝线，可以是铁丝、不锈钢丝、铜丝等中的一种，这样的丝线具有一定的刚度，折弯后能够保持折弯是的弯曲的形状。丝线 5 的直径为小产品内孔直径的 $1/3 \sim 1/5$ 。

[0017] 所述控制装置、振动盘 1、传送带 3、丝线轮 4、整形滚轮 6、顶料装置 8、挡料装置 10、弯折装置 11 和穿丝机的立柱式机架均采用公知技术设计制造。

[0018] 实施例工作原理：

[0019] 某产品 A 尺寸为 $\Phi 5 \times \Phi 2 \times 3\text{mm}$ ，丝线 5 选用 $\Phi 0.5\text{mm}$ 的铁丝，设计料管 2 内径尺寸为 $\Phi 5.1\text{mm}$ 、总长 60mm，距料管 2 底部 4.5mm 处设有一宽 2mm、高 1.5mm 的顶料缺口 9，穿丝机上正对顶料缺口 9 的位置设有顶料装置 8，穿丝机上在料管 2 下方设有弯折装置 11，在料管 2 的底部设有挡料装置 10，在料管 2 的上方设有剪断装置 7。

[0020] 丝线 5 被弯折装置 11 折弯后的波纹高度根据产品 A 内孔大小设定，此处折弯后的波纹高度设为 2.8-3.2mm。同时设定整形滚轮 6 送丝线 5 速度为每秒 2mm，弯折装置 11 弯折频率为 10 秒一次，相应地挡料装置 10 每 10 秒打开一次，顶料装置 8 设为常顶住状态。

[0021] 产品 A 经振动盘 1 排列整齐装入料管 2，由于产品 A 外径略小于料管 2 内径，在料管 2 内的所有产品 A 的内孔都能够对正对齐，料管 2 内装满 20 件产品 A 后，振动盘 1 自动暂停，料管 2 被传送带 3 运至安装在穿丝机上的丝线 5 正下方停下等待穿丝。

[0022] 整形滚轮 6 启动，丝线轮 4 上的丝线 5 在被整直的同时，被送入料管 2 的产品 A 的内孔中，丝线 5 到达弯折装置 11 处，整形滚轮 6 停止丝线 5 的输送，弯折装置 11 启动，将丝线 5 折成波形，然后挡料装置 10 打开，且顶料装置 8 继续顶住顶料缺口 9 处的产品 A2，产品 A1 靠自重落下，但被波形钩住。挡料装置 10 关闭的同时顶料装置 8 松开，将产品 A2 放到料管 2 的底部，产品 A3 补充到 A2 原来的位置时顶料装置 8 顶住。整形滚轮 6 再次启动继续送入丝线 5 一定长度后停止，弯折装置 11 再次启动，将丝线 5 折成波形，然后挡料装置 10 打开，且顶料装置 8 继续顶住顶料缺口 9 处的产品 A3，产品 A2 靠自重落下，但被波形钩住。重复上述动作，直到所有产品 A 穿在被折弯的波形的丝线 5 上，每个产品之间均被丝线 5 上的曲折的波形均匀地分开。最后剪断装置 7 动作，剪断丝线，完成整管产品的自动穿丝，形成了穿好的产品 12。

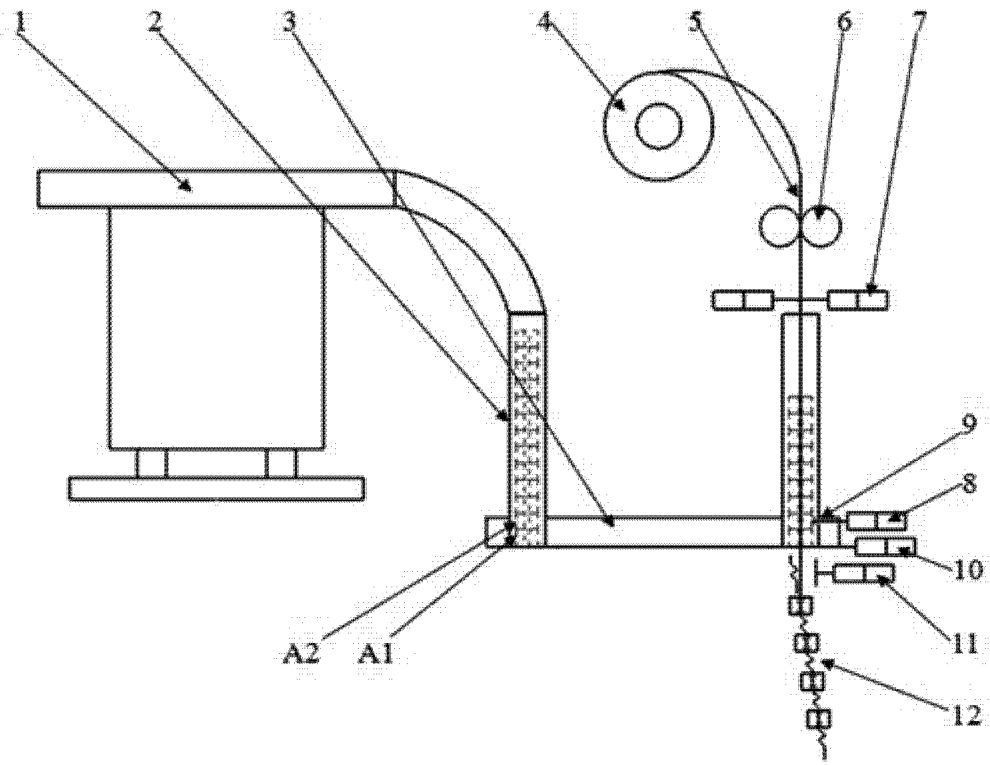


图 1