



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202492599 U

(45) 授权公告日 2012. 10. 17

(21) 申请号 201220116202. 9

(22) 申请日 2012. 03. 26

(73) 专利权人 南通高罕金属设备科技有限公司

地址 226010 江苏省南通市南通经济技术开发区星海社区居委会二楼

(72) 发明人 刘书宏 吴怡岗

(74) 专利代理机构 南京正联知识产权代理有限公司 32243

代理人 顾伯兴

(51) Int. Cl.

C25D 11/36 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

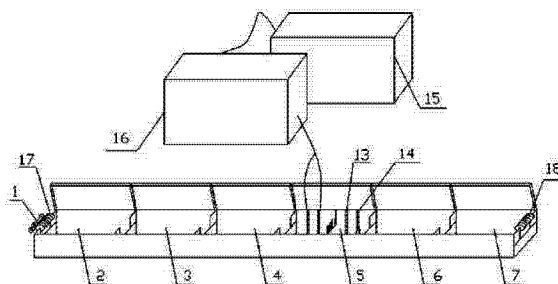
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

折叠式开坯在线磷化处理装置

(57) 摘要

本实用新型涉及了一种折叠式开坯在线磷化处理装置,包括盘条发放装置、剥壳处理箱、电解酸洗箱、活化处理箱、电解磷化槽、烘干箱和拉拔箱,在剥壳处理箱上方的前端设有前盘条导轮,在拉拔箱上方的后端设有后盘条导轮,首先钢丝在钢丝剥壳处理箱内进行机械剥壳处理。本实用新型具有结构简单、操作方便,不产生磷渣,能耗低,占用场所小,有利于连续性工艺推广,绿色健康环保的优点。



1. 一种折叠式开坯在线磷化处理装置,其特征在于:包括盘条发放装置(1)、剥壳处理箱(2)、电解酸洗箱(3)、活化处理箱(4)、电解磷化槽(5)、烘干箱(6)和拉拔箱(7),在所述剥壳处理箱(2)的前端设有盘条发放装置(1),在所述剥壳处理箱(2)的后端连接有电解酸洗箱(3),在所述电解酸洗箱(3)的后端连接有活化处理箱(4),在所述活化处理箱(4)后端连接有烘干箱(6),在所述烘干箱(6)的后端连接有拉拔箱(7),在所述剥壳处理箱(2)上方的前端设有前盘条导轮(17),在所述拉拔箱(7)上方的后端设有后盘条导轮(18),所述电解磷化槽(5)包括电解槽(8),在所述电解槽(8)下方设有低位槽(9),在所述低位槽(9)内设有液泵(10),在所述电解槽(8)与低位槽(9)之间设有多个溢流控制(11),在所述电解槽(8)的两端对称设有阴极导电轮(12),在所述电解槽(8)的槽壁上设有多个主阳极(13)和辅阳极(14),且所述主阳极(13)与辅阳极(14)间或设置,在所述电解槽(8)外连接有脉冲整流系统(15)和电流控制装置(16),所述电流控制装置(16)与主阳极(13)和辅阳极(14)相连接,所述脉冲整流系统(15)与电流控制装置(16)相连接。

折叠式开坯在线磷化处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种盘条制品的深拉加工,特别是一种折叠式开坯在线磷化处理装置。

背景技术

[0002] 当前,在金属制品深拉加工行业中,为了要获得一定规格和强度级别的盘条,需要进行多道处理工序,其中盘条开坯工艺一般采用:酸洗、水冲洗、中温浸泡磷化(温度: $\geq 70^{\circ}\text{C}$ 、时间:5-10min)、水冲洗、皂化,经过拉拔后成为半成品,由于加工硬化不能进一步深拉,因此要等温淬火热处理,热处理完毕后的半成品钢丝又重复前面的表面处理工艺,进一步进行深拉,处理后容易吸潮、拉拔时易叫模、需要烘干,工艺复杂,如不及时处理容易生锈。其中间歇式中温浸泡磷化既耗时耗力,产生大量的磷酸盐沉渣严重污染环境,。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是为了克服以上的不足,提供一种节能、低碳、绿色环保,比传统磷化效果更佳,操作更简便的折叠式开坯在线磷化处理装置:包括盘条发放装置、剥壳处理箱、电解酸洗箱、活化处理箱、电解磷化槽、烘干箱和拉拔箱,在剥壳处理箱的前端设有盘条发放装置,在剥壳处理箱的后端连接有电解酸洗箱,在电解酸洗箱的后端连接有活化处理箱,在活化处理箱后端连接有烘干箱,在烘干箱的后端连接有拉拔箱,在剥壳处理箱上方的前端设有前盘条导轮,在拉拔箱上方的后端设有后盘条导轮,电解磷化槽包括电解槽,在电解槽下方设有低位槽,在低位槽内设有液泵,在电解槽与低位槽之间设有多个溢流控制,在电解槽的两端对称设有阴极导电轮,在电解槽的槽壁上设有多个主阳极和辅阳极,且主阳极与辅阳极间或设置,在电解槽外连接有脉冲整流系统和电流控制装置,电流控制装置与主阳极和辅阳极相连接,脉冲整流系统与电流控制装置相连接。

[0004] 本实用新型磷化速度快,占地面积小,无需加热,消耗低,无磷渣产生,效力高,磷化层覆盖更加完全、磷化层附着力强,更牢固,能够满足深层加工的工艺需要,磷化层质量控制更方便。

附图说明

[0005] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0006] 图2是本实用新型的电解磷化槽示意图;

[0007] 图中标号:1-盘条发放装置、2-剥壳处理箱、3-电解酸洗箱、4-活化处理箱、5-电解磷化槽、6-烘干箱、7-拉拔箱、8-电解槽、9-低位槽、10-液泵、11-溢流控制、12-阴极导电轮、13-主阳极、14-辅阳极、15-脉冲整流系统、16-电流控制装置、17-前盘条导轮、18-后盘条导轮。

具体实施方式

[0008] 结合图 1-2 示出本实用新型的一种折叠式开坯在线磷化处理装置,包括盘条发放装置 1、剥壳处理箱 2、电解酸洗箱 3、活化处理箱 4、电解磷化槽 5、烘干箱 6 和拉拔箱 7,在剥壳处理箱 2 的前端设有盘条发放装置 1,在剥壳处理箱 2 的后端连接有电解酸洗箱 3,在电解酸洗箱 3 的后端连接有活化处理箱 4,在活化处理箱 4 后端连接有烘干箱 6,在烘干箱 6 的后端连接有拉拔箱 7,在剥壳处理箱 2 上方的前端设有前盘条导轮 17,在拉拔箱 7 上方的后端设有后盘条导轮 18,电解磷化槽 5 包括电解槽 8,在电解槽 8 下方设有低位槽 9,在低位槽 9 内设有液泵 10,在电解槽 8 与低位槽 9 之间设有多个溢流控制 11,在电解槽 8 的两端对称设有阴极导电轮 12,在电解槽 8 的槽壁上设有多个主阳极 13 和辅阳极 14,且主阳极 13 与辅阳极 14 间或设置,在电解槽 8 外连接有脉冲整流系统 15 和电流控制装置 16,电流控制装置 16 与主阳极 13 和辅阳极 14 相连接,脉冲整流系统 15 与电流控制装置 16 相连接,并控制电流控制装置 16 产生脉冲电流。

[0009] 首先盘条发放装置 1 将盘条通过前盘条导轮 17 缠绕至后盘条导轮 18,再从后盘条导轮 18 缠绕至前盘条导轮 17,来回往复多次,由于盘条导轮上设有导向槽,所以盘条之间设有间隙,盘条通过硬度极高喷丸以及金属纤维刷在剥壳处理箱 2 内进行机械剥壳处理;然后机械剥壳处理后的盘条进入到所述电解酸洗箱 3 进行电解酸洗,所述电解酸洗液采用一定浓度的硫酸,通过电解酸洗除去盘条表面氧化皮,使盘条铁基充分暴露,将表面残余的酸用水冲洗干净;电解酸洗后的盘条进入到所述活化处理箱 4 进行活化处理,采用一定浓度的草酸溶液作为活化剂,促使盘条表面在 5 秒钟内形成多核细小致密的活化晶核;经过表面活化处理的盘条导入电解磷化槽 5,在液泵 10 的启动下常温电解磷化液迅速注入电解磷化槽 5 中,确保被导入的盘条全部浸泡在离液面 2cm 以下,调节溢流控制 11 使磷化液溢流于低位槽 9 中,然后将盘条通过阴极导电轮 12 进入电解槽 8 中,打开脉冲整流系统 15 通过主阳极 13 和辅阳极 14 对盘条施加脉冲电流,就能在 10 秒钟内获得覆盖盘条表面全部完整、牢固的磷化膜;磷化处理后的盘条进入到烘干箱 6 进行烘干,烘干后再进行拉拔处理,采用直进式或水箱拉丝机进行拉拔处理。

[0010] 实施例 1

[0011] 首先对盘条进行机械剥壳处理,机械剥壳处理后的盘条进入到电解酸洗箱 3 进行电解酸洗,所述电解酸洗液采用浓度为 10% 的硫酸,将盘条表面残余的酸用水冲洗干净,电解酸洗后的盘条进入到活化处理箱 4 进行活化处理,采用浓度为 8% 的草酸溶液作为活化剂,促使盘条表面在 5 秒钟内形成多核细小致密的活化晶核,经过表面活化处理的盘条导入电解磷化槽 5 中,在常温条件下通过对阴极施加一定的电流,就能在 10 秒钟内获得覆盖全部盘条表面完整、牢固的磷化膜,可根据拉拔的线速度调节施加电流的大小,若施加对盘条直径为 $\phi 8.0\text{mm}$ 进行常温电解磷化,而拉拔的线速度为 5m/min ,需获得磷化膜厚度达到 8g/m^2 以上,则施加在盘条阴极的电流为 200mA ,磷化处理后的盘条进入到烘干箱 6 进行烘干,烘干后再进入拉拔箱 7 进行拉拔处理,采用直进式或水箱拉丝机进行拉拔处理。

[0012] 实施例 2

[0013] 首先对盘条进行机械剥壳处理,机械剥壳处理后的盘条进入到电解酸洗箱 3 进行电解酸洗,所述电解酸洗液采用浓度为 10% 的硫酸,将盘条表面残余的酸用水冲洗干净,电解酸洗后的盘条进入到活化处理箱 4 进行活化处理,采用浓度为 10% 的草酸溶液作为活化剂,促使盘条表面在 5 秒钟内形成多核细小致密的活化晶核,经过表面活化处理的盘条导

入电解磷化槽 5 中,在常温条件下通过对阴极施加一定的电流,就能在 10 秒钟内获得覆盖全部盘条表面完整、牢固的磷化膜,可根据拉拔的线速度调节施加电流的大小,若施加对盘条直径为 $\phi 6.5\text{mm}$ 进行常温电解磷化,而拉拔的线速度为 8m/min ,需获得磷化膜厚度达到 8g/m^2 以上,则施加在盘条阴极的电流为 150mA ,磷化处理后的盘条进入到烘干箱 6 进行烘干,烘干后再进入拉拔箱 7 进行拉拔处理,采用直进式或水箱拉丝机进行拉拔处理。

[0014] 实施例 3

[0015] 首先对盘条进行机械剥壳处理,机械剥壳处理后的盘条进入到电解酸洗箱 3 进行电解酸洗,所述电解酸洗液采用浓度为 12% 的硫酸,将盘条表面残余的酸用水冲洗干净,电解酸洗后的盘条进入到活化处理箱 4 进行活化处理,采用浓度为 12% 的草酸溶液作为活化剂,促使盘条表面在 5 秒钟内形成多核细小致密的活化晶核,经过表面活化处理的盘条导入电解磷化槽 5 中,在常温条件下通过对阴极施加一定的电流,就能在 10 秒钟内获得覆盖全部盘条表面完整、牢固的磷化膜,可根据拉拔的线速度调节施加电流的大小,若施加对盘条直径为 $\phi 6.5\text{mm}$ 进行常温电解磷化,而拉拔的线速度为 10m/min ,需获得磷化膜厚度达到 8g/m^2 以上,则施加在盘条阴极的电流为 120mA ,磷化处理后的盘条进入到烘干箱 6 进行烘干,烘干后再进入拉拔箱 7 进行拉拔处理,采用直进式或水箱拉丝机进行拉拔处理。

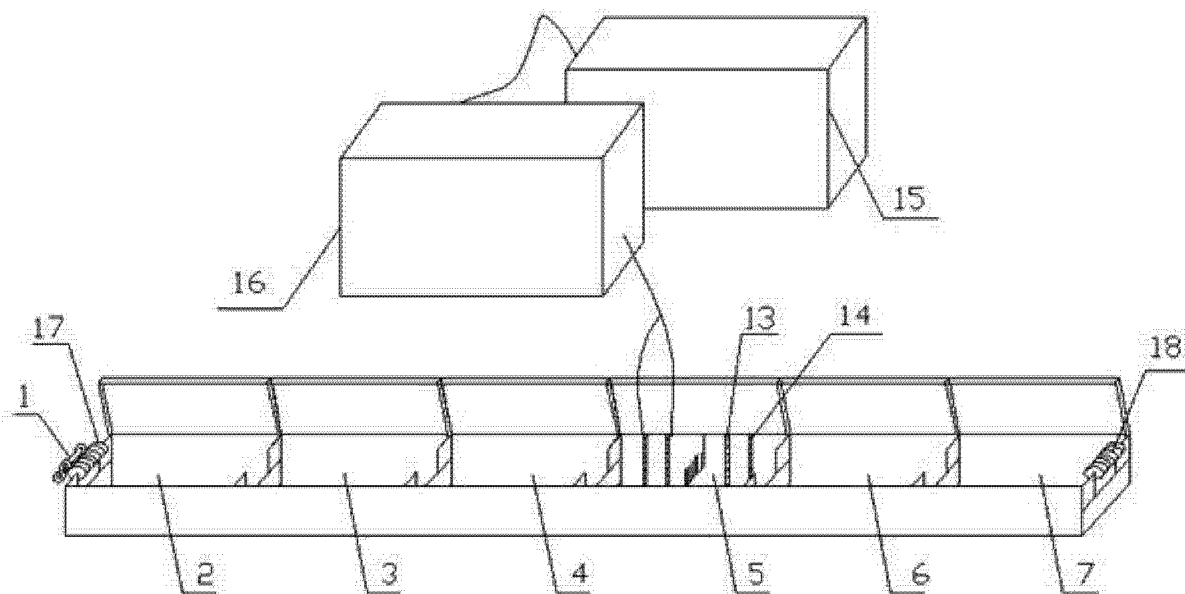


图 1

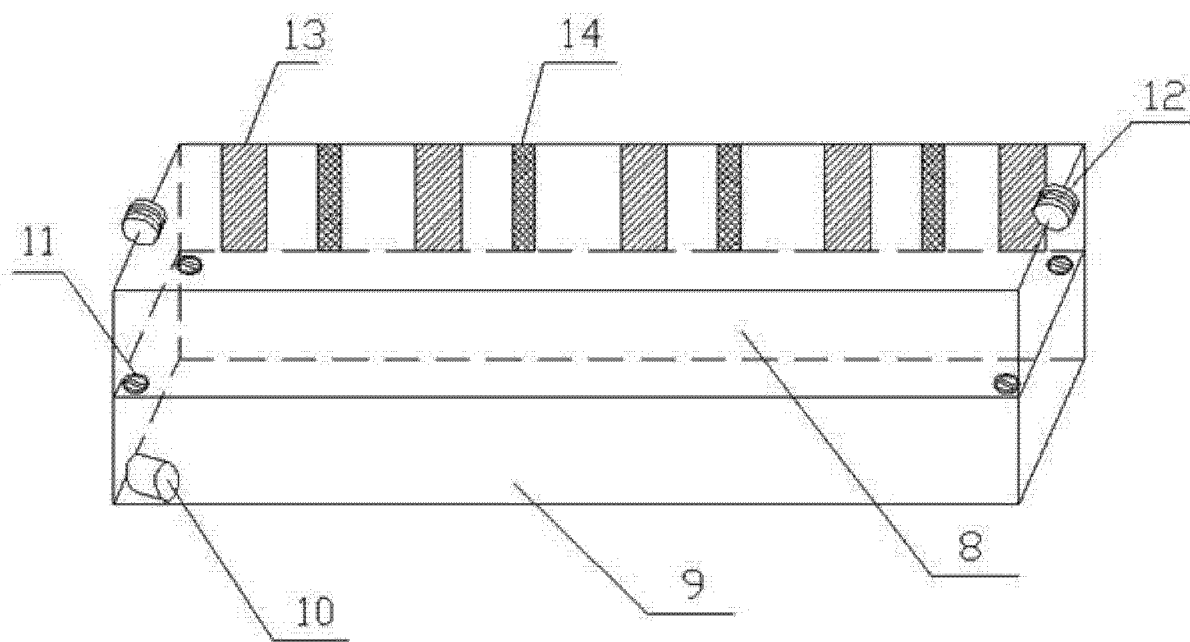


图 2