



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106808371 B

(45)授权公告日 2019.12.03

(21)申请号 201610203129.1

B24C 3/12(2006.01)

(22)申请日 2016.03.31

B24C 7/00(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

B24C 9/00(2006.01)

申请公布号 CN 106808371 A

B08B 3/02(2006.01)

(43)申请公布日 2017.06.09

(73)专利权人 河北领程环保科技有限公司

地址 075000 河北省张家口市姚家庄镇姚家坊村

(72)发明人 夏文龙 韩勇 连成平 付中华
刘雪峰 张树芸

(74)专利代理机构 北京卓特专利代理事务所
(普通合伙) 11572

代理人 托娅 王丹

(56)对比文件

- CN 206010832 U, 2017.03.15,
- CN 203305075 U, 2013.11.27,
- CN 101244512 A, 2008.08.20,
- DE 102010026757 A1, 2012.01.12,
- CN 202922415 U, 2013.05.08,
- CN 101633154 A, 2010.01.27,
- CN 203197754 U, 2013.09.18,

审查员 李川

(51)Int.Cl.

B24C 1/08(2006.01)

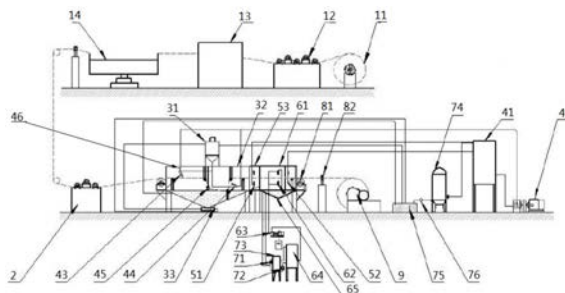
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种磨料水射流金属带材清理生产线及使用
方法

(57)摘要

本申请提供一种磨料水射流金属带材清理生产线及使用
方法,所述磨料水射流金属带材生
产线包括预处理系统、绷拉机构、回收供料系统、
磨料清理系统、冲洗组件、浆体射流系统、水循环
系统、限位平整系统、收卷机构;所述金属带材经
预处理系统处理后,传送至绷拉机构,然后依次
输送至磨料清理系统、浆体射流系统、限位平整
系统,由收卷机构对金属带材进行打卷。本申请
提出的生产线、实用性强、便于维护、成本低,处
理的金属带材微观质量优良,生产过程中的水及
磨料循环使用、无排放、环保可靠。



1. 一种磨料水射流金属带材清理生产线,其特征就在于所述生产线包括预处理系统、绷拉机构、回收供料系统、磨料清理系统、冲洗组件、浆体射流系统、水循环系统、限位平整系统、收卷机构;所述金属带材经预处理系统处理后,传送至绷拉机构,然后依次输送至磨料清理系统、浆体射流系统、限位平整系统,由经限位平整系统输送至收卷机构对金属带材进行打卷;所述预处理系统包括开卷机构、多辊去氧化壳机构、加送机构和储料机构,所述开卷机构、多辊去氧化壳机构、加送机构和储料机构相通,完成对金属带材的预处理;

所述磨料清理系统包括水箱、高压水泵、上表面喷头、下表面喷头、滚轮组;

所述磨料清理系统的上表面喷头和下表面喷头安装于固定板上;所述固定板的形状为人字形,所述固定板的两翼可绕中心旋转;

所述金属带材经磨料清理系统后,输送至浆体射流系统,所述浆体射流系统包括密闭处理室、浆体喷头、压力泵、净水箱、供料器;

供料罐内的磨料为金刚石、氧化铝、氧化铬、氧化镁、刚玉磨料、碳化硅磨料的混合物;所述供料器内的浆体为金刚石、氧化铝、氧化铬、氧化镁、刚玉磨料、碳化硅磨料的混合物,所述浆体内的颗粒尺寸为微米级;

所述冲洗组件包括清洗喷头、冲洗喷头、冲洗室,所述清洗喷头、冲洗喷头分别与水箱连接,所述清洗喷头、冲洗喷头位于冲洗室内;所述冲洗喷头对通过磨料清理系统的金属带材进行一次清洗,所述清洗喷头对通过浆体射流系统的金属带材进行二次清洗。

2. 如权利要求1所述的磨料水射流金属带材清理生产线,其特征就在于所述回收供料系统包括供料罐、密闭清理室、输料器;所述供料罐为高位供料,所述密闭清理室的输料器将收集的磨料输送至供料罐内,实现磨料反复使用。

3. 如权利要求2所述的磨料水射流金属带材清理生产线,其特征就在于,所述上表面喷头、下表面喷头的两端通过管路分别与供料罐、高压水泵连通,所述滚轮组位于上表面喷头和下表面喷头之间,可改变金属带材的运行方向和张紧度。

4. 如权利要求1所述的磨料水射流金属带材清理生产线,其特征就在于所述供料器与浆体喷头之间通过管路连接,所述供料器内的浆体通过管路自吸进入浆体喷头内,与浆体喷头内高速流体混合后一起喷出。

5. 如权利要求1所述的磨料水射流金属带材清理生产线,其特征就在于所述浆体射流系统位于所述磨料清洗系统后,所述金属带材经浆体射流系统后,所述冲洗组件的清洗喷头对金属带材进行冲洗。

6. 如权利要求1所述的磨料水射流金属带材清理生产线,其特征就在于所述水循环系统包括抽浆泵、反向清洗泵、滤水罐、过滤器、沉淀水池、抽污泵。

7. 一种磨料水射流金属带材清理生产线的使用方法,其特征就在于,适用于如权利要求1~6所述的磨料水射流金属带材清理生产线,所述方法包括如下步骤:

S1、将金属带材放置在开卷机构上,金属带材通过预处理系统进行预处理;

S2、所述预处理系统内的金属带材在收卷机构拖拽下经绷拉机构、磨料清理系统、浆体射流系统、水循环系统、限位平整系统处理;

S3、金属带材经限位平整系统后,将金属带材左右平整的缠绕于所述收卷机构上。

一种磨料水射流金属带材清理生产线及使用方法

技术领域

[0001] 本申请涉及金属带材后处理领域,具体涉及一种磨料水射流金属带材清理生产线及使用方法。

背景技术

[0002] 现有技术中,除去金属板材带材表面氧化皮和锈的方法有:化学方法(酸洗)、机械清理、抛丸喷砂法等。这些方式都存在污染环境、危害工人身体,且效率较低。现有的高压水射流喷砂带材生产线,生产线清理后钢带表面质量不高,对轧制及镀层工艺影响比较大。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本申请提供一种磨料水射流金属带材清理生产线,所述生产线包括预处理系统、绷拉机构、回收供料系统、磨料清理系统、冲洗组件、浆体射流系统、水循环系统、限位平整系统、收卷机构;所述金属带材经预处理系统处理后,传送至绷拉机构,然后依次输送至磨料清理系统、浆体射流系统、限位平整系统,由收卷机构对金属带材进行打卷;所述预处理系统包括开卷机构、多辊去氧化壳机构、加送机构和储料机构,所述开卷机构、多辊去氧化壳机构、加送机构和储料机构相连通,完成对金属带材的预处理。

[0004] 进一步,所述回收供料系统包括供料罐、密闭清理室、输料器;所述供料罐为高位供料,所述密闭清理室的输料器将收集的磨料输送至供料罐内,实现磨料反复使用。

[0005] 进一步,所述磨料清理系统包括水箱、高压水泵、上表面喷头、下表面喷头、滚轮组,所述上表面喷头、下表面喷头的两端通过管路分别与供料罐、高压水泵连通,所述滚轮组位于上表面喷头和下表面喷头之间,可改变金属带材的运行方向和张紧度。

[0006] 进一步,所述磨料清理系统的上表面喷头和下表面喷头安装于固定板上。

[0007] 进一步,所述金属带材经磨料清理系统后,输送至浆体射流系统,所述浆体射流系统包括密闭处理室、浆体喷头、压力泵、净水箱、供料器。

[0008] 进一步,所述供料器与浆体喷头之间通过管路连接,所述供料器内的浆体通过管路自吸进入浆体喷头内,与浆体喷头内高速流体混合后一起喷出。

[0009] 进一步,所述冲洗组件包括清洗喷头、冲洗喷头、冲洗室,所述清洗喷头、冲洗喷头分别与水箱连接,所述清洗喷头、冲洗喷头位于冲洗室内。

[0010] 进一步,所述浆体射流系统位于所述磨料清洗系统后,所述金属带材经浆体射流系统后,所述冲洗组件的清洗喷头对金属带材进行冲洗。

[0011] 进一步,所述水循环系统包括抽浆泵、反向清洗泵、滤水罐、过滤器、沉淀水池、抽污泵。

[0012] 本申请还提出一种磨料水射流金属带材清理生产线的使用方法,所述方法包括如下步骤:

[0013] S1、将金属带材放置在开卷机构上,金属带材通过预处理系统进行预处理;

[0014] S2、所述预处理系统内的金属带材在收卷机构拖拽下经绷拉机构、磨料清理系统、

浆体射流系统、水循环系统、限位平整系统处理；

[0015] S3、金属带材经限位平整系统后，将金属带材左右平整的缠绕于所述收卷机构上。

[0016] 由以上技术方案可见，本申请具有以下的技术效果：

[0017] (1) 本申请提出的磨料水射流金属带材清理生产线，实用性强、便于维护、成本低。

[0018] (2) 本申请中的金属带材在预处理系统、磨料清理系统、冲洗组件、浆体射流系统、水循环系统的相互作用下，使得清理后的金属带材微观质量优良。

[0019] (3) 本申请提出的磨料水射流金属带材清理生产线，生产过程中的水及磨料循环使用、无排放、环保可靠。

附图说明

[0020] 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，显而易见地，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，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1是所述磨料水射流金属带材清理生产线的结构示意图。

[0022] 图2是所述磨料水射流金属带材清理生产线的安装示意图。

具体实施方式

[0023] 为了使本领域的人员更好地理解本申请中的技术方案，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例，都应当属于本申请保护的范围。

[0024] 下面结合本申请附图进一步说明本申请具体实现。

[0025] 本申请提出一种磨料水射流金属带材清理生产线，所述生产线，如图1所示，包括预处理系统1、绷拉机构2、回收供料系统3、磨料清理系统4、冲洗组件5、浆体射流系统6、水循环系统7、限位平整系统8、收卷机构9，所述金属带材经预处理系统1处理后，传送至绷拉机构2，然后依次输送至磨料清理系统4、浆体射流系统6、限位平整系统8，由收卷机构9对金属带材进行打卷。所述磨料水射流金属带材清理生产线的安装示意图，如图2所示。

[0026] 具体地，所述预处理系统1包括开卷机构11、多辊去氧化壳机构12、加送机构13、储料机构14，所述开卷机构11、多辊去氧化壳机构12、加送机构13、储料机构14相连通，完成对金属带材的预处理。

[0027] 更具体地，所述多辊去氧化壳机构12对金属带材进行去氧化皮处理，对金属带材进行了预处理，便于后期加工。

[0028] 具体地，所述回收供料系统3包括供料罐31、密闭清理室32、输料器33，所述供料罐31为高位供料，所述供料罐31与输料器33间通过管路连接，所述密闭清理室32的输料器33将收集的磨料传送至供料罐31内，实现磨料反复使用，所述输料器33内的磨料可以人工加入，所述供料罐31内的磨料为金刚石、氧化铝、氧化铬、氧化镁、刚玉磨料、碳化硅磨料的混合物。

[0029] 具体地，所述磨料清理系统4包括水箱41、高压水泵42、上表面喷头43、下表面喷头

44、滚轮组45、固定板46,所述高压水泵42上设置有高压水泵变频器,所述高压水泵42由所述高压水泵变频器控制,所述上表面喷头43、下表面喷头44的一端通过管路与供料罐31连通,另一端通过管路与高压水泵42连接,所述滚轮组45位于上表面喷头43、下表面喷头44之间,可改变金属带材的运行方向和张紧度,所述上表面喷头43、下表面喷头44固定于固定板46上,所述固定板的形状为人字形,所述固定板46的两翼可绕中心旋转。

[0030] 更具体地,所述上表面喷头43、下表面喷头44喷出高压水射流,所述水射流为磨料与水的混合物,对金属带材进行一次清理。

[0031] 具体地,所述浆体射流系统6包括密闭处理室61、浆体喷头62、压力泵63、净水箱64、供料器65,所述供料器65内的浆体通过管路自吸进入浆体喷头62内,与浆体喷头62内的高速流体混合后一起喷出,所述浆体射流系统6内的供料器65内的浆体为金刚石、氧化铝、氧化铬、氧化镁、刚玉磨料、碳化硅磨料的混合物,所述浆体内的颗粒尺寸为微米级,对金属带材进行二次清理,所述供料器65内的浆体可人工加入。

[0032] 具体地,所述冲洗组件5包括冲洗喷头51、清洗喷头52、冲洗室53,所述冲洗喷头51、清洗喷头52分别与水箱41连接,所述冲洗喷头51、清洗喷头52位于冲洗室53内。所述冲洗喷头51对通过磨料清理系统4的金属带材进行一次清洗,所述清洗喷头52对通过浆体射流系统6的金属带材进行二次清洗。

[0033] 具体地,所述水循环系统7包括抽浆泵71、反向冲洗泵72、滤水罐73、过滤器74、沉淀水池75、抽污泵76,所述压力泵63、滤水罐73、抽浆泵71与供料器65通过管路连接,所述供料器65内上部较低浓度浆体经抽浆泵71抽入滤水罐73,经过滤后干净水进入净水箱64以便为压力泵63提供水源,当滤水罐73内压力升高到某一值后,反向冲洗泵72开启对滤水罐73冲洗,污水返回供料器65。

[0034] 更具体地,所述供料罐31和输料器33内不含磨料颗粒的污水流入沉淀水池75,水循环系统7内的抽污泵76将沉淀水池75内的污水抽入过滤器74过滤,干净水进入水箱41,水循环使用。

[0035] 具体地,所述限位平整系统8包括限位辊81和限位平整机构82,将金属带材左右平整的缠绕于收卷机构9上。

[0036] 具体地,所述收卷机构9上设置有缠绕旋转轮、驱动电机、收卷变频器,所述收卷变频器使所述收卷机构的速度可变频调节,所述驱动电机给所述绷拉机构2、磨料清理系统4、浆体射流系统6、水循环系统7、限位平整系统8提供动力,实现金属带材的拖拽。

[0037] 本申请还提出一种磨料水射流金属带材清理生产线的使用方法,所述方法包括如下步骤:

[0038] S1、将金属带材放置在开卷机构11上,金属带材通过预处理系统1进行预处理;

[0039] 具体地,所述多辊去氧化壳机构12对金属带材进行去氧化皮处理,经加送机构13、储料机构14输送给绷拉机构2。

[0040] S2、所述预处理系统1内的金属带材在收卷机构9拖拽下经绷拉机构2,磨料清理系统4、浆体射流系统6、水循环系统7、限位平整系统8处理;

[0041] 具体地,所述金属带材经上表面喷头43、下表面喷头44对金属带材进行一次清理,所述冲洗喷头51对金属带材进行一次清洗;经浆体喷头62对金属带材进行二次清理,清洗喷头52对金属带材进行二次清洗;

[0042] 更具体地,所述供料罐31和输料器33内不含磨料颗粒的污水流入沉淀池75,水循环系统7内的抽污泵76将沉淀水池75内的污水抽入过滤器74过滤,干净水进入水箱41,水循环使用。

[0043] 所述供料器65内上部较低浓度浆体经抽浆泵71抽入滤水罐73,经过滤后干净水进入净水箱64以便为压力泵63提供水源,当滤水罐73内压力升高到某一值后,反向冲洗泵72开启对滤水罐73冲洗,污水返回供料器65,实现供料器65内水的循环使用。

[0044] S3、金属带材经限位平整系统8后,将金属带材左右平整的缠绕于所述收卷机构9上。

[0045] 本申请提出的磨料水射流金属带材清理生产线、实用性强、便于维护、成本低,使得清理后的金属带材微观质量优良,生产过程中的水及磨料循环使用、无排放、环保可靠。

[0046] 尽管已描述了本申请的优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本申请范围的所有变更和修改。显然,本领域的技术人员可以对本申请进行各种改动和变型而不脱离本申请的精神和范围。这样,倘若本申请的这些修改和变型属于本申请权利要求及其等同技术的范围之内,则本申请也意图包含这些改动和变型在内。

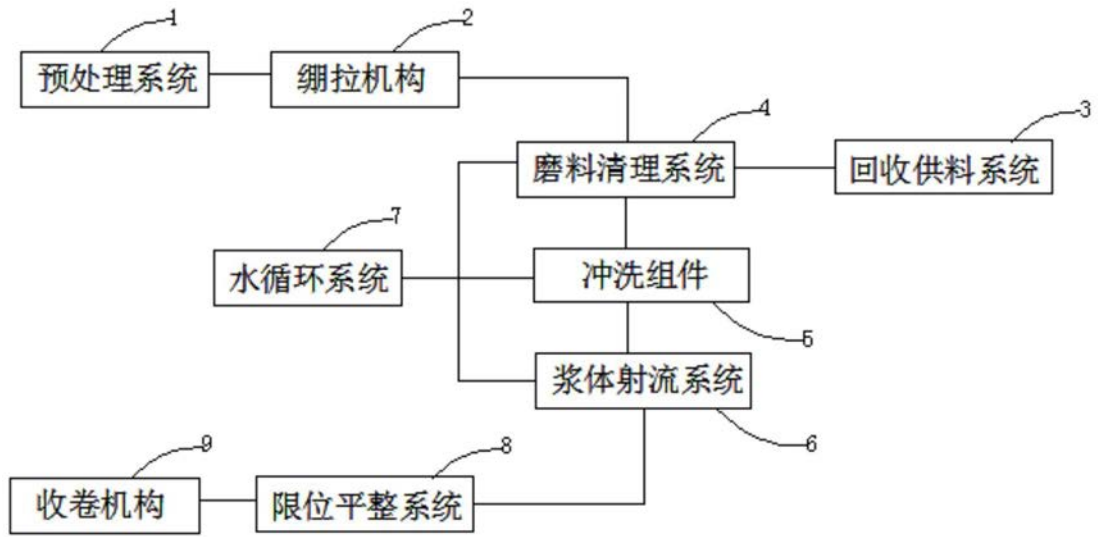


图1

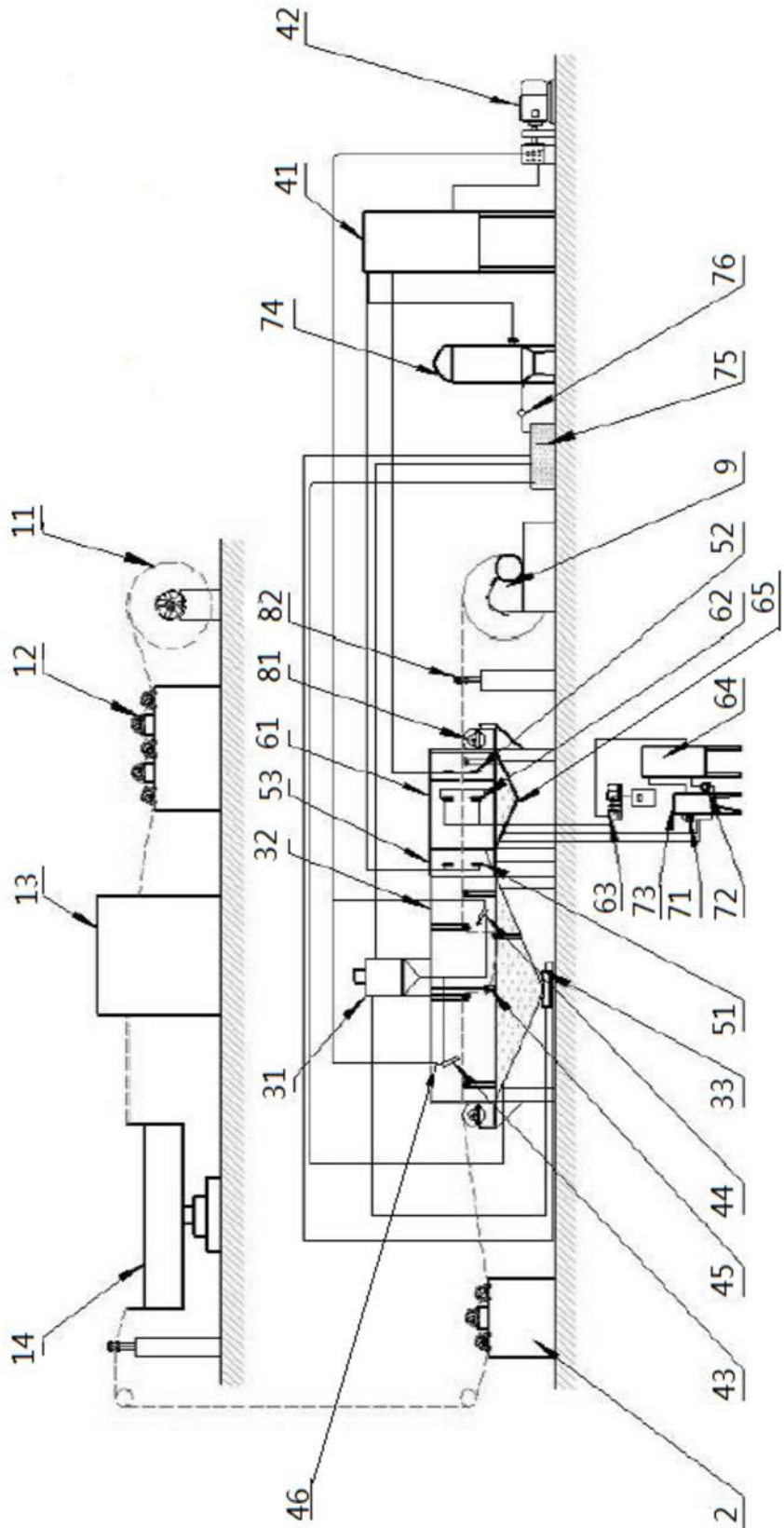


图2