



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103639906 B

(45)授权公告日 2018. 10. 26

(21)申请号 201310721165.3

B24C 7/00(2006.01)

(22)申请日 2013.12.24

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

CN 203726343 U, 2014.07.23, 权利要求1-9.

申请公布号 CN 103639906 A

CN 202640162 U, 2013.01.02, 说明书第0016、0026-0027段, 附图1.

(43)申请公布日 2014.03.19

CN 101633155 A, 2010.01.27, 说明书第1页14行-第2页3行, 第2页末行-第4页末行, 附图1-3.

(66)本国优先权数据

201310234543.5 2013.06.14 CN

(73)专利权人 长沙矿冶研究院有限责任公司

地址 410012 湖南省长沙市麓山南路966号

CN 101244512 A, 2008.08.20, 全文.

CN 101633111 A, 2010.01.27, 全文.

(72)发明人 毛桂庭 侯亚康

CN 101633154 A, 2010.01.27, 全文.

CN 202462234 U, 2012.10.03, 全文.

(74)专利代理机构 长沙朕扬知识产权代理事务所(普通合伙) 43213

EP 1825958 B1, 2009.09.30, 全文.

JP S60186373 A, 1985.09.21, 全文.

代理人 杨斌

审查员 张叠

(51)Int.Cl.

B24C 3/22(2006.01)

B24C 9/00(2006.01)

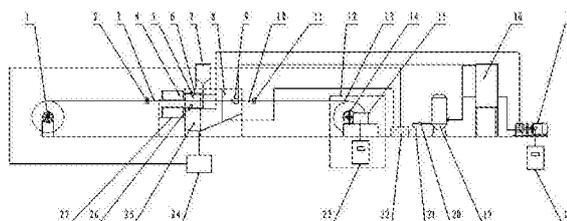
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

金属带材高压水射流喷砂清理生产线

(57)摘要

本发明公开了一种金属带材高压水射流喷砂清理生产线,包括开卷组件、清理室、冲洗室、清理组件、冲洗组件、收卷组件和水箱,所述清理组件包括磨料供给机构以及位于清理室内的第一喷头组、第二喷头组,所述第一喷头组、第二喷头组与磨料供给机构相连通;所述冲洗组件包括位于冲洗室内的冲洗喷头,所述冲洗喷头通过管路与水箱相连。本发明具有结构简单紧凑、成本低廉、操作简便、生产效率高、表面清理质量好、无污染等优点。



1. 一种金属带材高压水射流喷砂清理生产线,其特征在于,包括开卷组件(1)、清理室(6)、冲洗室(8)、清理组件、冲洗组件、收卷组件(12)和水箱(16),所述清理组件包括磨料供给机构以及位于清理室(6)内的第一喷头组(5)、第二喷头组(26),第一喷头组(5)、第二喷头组(26)分别位于金属带材的两侧,所述第一喷头组(5)、第二喷头组(26)与磨料供给机构相连通;所述冲洗组件包括位于冲洗室(8)内的冲洗喷头(9),所述冲洗喷头(9)通过管路与水箱(16)相连;所述水箱(16)中的清洁水经高压泵(17)送出;

所述磨料供给机构包括磨料罐(7)、磨料收集箱(25)和磨料输送部件(24),所述磨料罐(7)的输出端通过管路与第一喷头组(5)、第二喷头组(26)相连通,所述磨料收集箱(25)位于清理室(6)的下方用来收集完成清理的磨料并通过磨料输送部件(24)将收集的磨料送回磨料罐(7);

所述冲洗室(8)的底部与磨料收集箱(25)相连,所述磨料收集箱(25)上部经水力旋流器与一排污池(22)相连,所述排污池(22)经污水池(21)、污水泵(20)、过滤器(19)后将水送入水箱(16)中循环利用;磨料罐(7)上设置的溢流口连通至排污池(22);

所述清理室(6)的入口端设置用来保证带材位置的入口限位机构,所述冲洗室(8)的出口端设置用来保证带材位置的出口限位机构。

2. 根据权利要求1所述的金属带材高压水射流喷砂清理生产线,其特征在于,所述第一喷头组(5)和第二喷头组(26)在金属带材呈水平输送时分别位于金属带材的上方、下方;所述第一喷头组(5)和第二喷头组(26)在金属带材呈垂直输送时分别位于金属带材的左右两侧。

3. 根据权利要求1所述的金属带材高压水射流喷砂清理生产线,其特征在于,所述第一喷头组(5)、第二喷头组(26)固定安装在清理室上或分别与用来带着喷头做往复运动的第一喷头组驱动部件(4)、第二喷头组驱动部件(27)相连。

4. 根据权利要求1所述的金属带材高压水射流喷砂清理生产线,其特征在于,所述入口限位机构包括入口垂直限位滚轮(2)和入口水平限位滚轮(3)。

5. 根据权利要求1所述的金属带材高压水射流喷砂清理生产线,其特征在于,所述出口限位机构包括出口垂直限位滚轮(11)和出口水平限位滚轮(10)。

6. 根据权利要求1~5中任意一项所述的金属带材高压水射流喷砂清理生产线,其特征在于,所述收卷组件(12)包括缠绕旋转轮(13)和缠绕驱动电机(15),所述缠绕驱动电机(15)由变频器(23)来控制,所述缠绕驱动电机(15)通过减速器(14)带动缠绕旋转轮(13)旋转。

7. 根据权利要求1~5中任意一项所述的金属带材高压水射流喷砂清理生产线,其特征在于,所述高压泵(17)由高压泵变频器(18)来控制。

金属带材高压水射流喷砂清理生产线

技术领域

[0001] 本发明主要涉及到喷砂清理工艺和设备领域,特指一种针对金属带材的高压水射流喷砂清理工艺及生产线。

背景技术

[0002] 现有去除金属带材表面氧化皮和锈的方法主要有:1、化学方法(即酸洗);2、机械清理(主要为弯曲剥壳和摩擦清除);3、抛丸喷砂法。上述化学方法会产生大量工业废水废气,对环境造成严重污染,并且生产效率较低。采用机械清理方法表面质量却不高,难以达到应用要求。采用抛丸喷砂处理则会产生粉尘污染,对工人身体造成危害,且功耗大。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题就在于:针对现有技术存在的技术问题,本发明提供一种结构简单紧凑、成本低廉、操作简便、生产效率高、表面清理质量好、无污染的金属带材高压水射流喷砂清理生产线。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用以下技术方案:

[0005] 一种金属带材高压水射流喷砂清理生产线,包括开卷组件、清理室、冲洗室、清理组件、冲洗组件、收卷组件和水箱,所述清理组件包括磨料供给机构以及位于清理室内的第一喷头组、第二喷头组,所述第一喷头组、第二喷头组与磨料供给机构相连通;所述冲洗组件包括位于冲洗室内的冲洗喷头,所述冲洗喷头通过管路与水箱相连。

[0006] 作为本发明的进一步改进:

[0007] 所述第一喷头组和第二喷头组在金属带材呈水平输送时分别位于金属带材的上方、下方;所述第一喷头组和第二喷头组在金属带材呈垂直输送时分别位于金属带材的左右两侧。

[0008] 所述第一喷头组、第二喷头组固定安装在清理室上或分别与用来带着喷头做往复运动的第一喷头组驱动部件、第二喷头组驱动部件相连。

[0009] 所述清理室的入口端设置用来保证带材位置的入口限位机构,所述入口限位机构包括入口垂直限位滚轮和入口水平限位滚轮。

[0010] 所述冲洗室的出口端设置用来保证带材位置的出口限位机构,所述出口限位机构包括出口垂直限位滚轮和出口水平限位滚轮。

[0011] 所述收卷组件包括缠绕旋转轮和缠绕驱动电机,所述缠绕驱动电机由变频器来控制,所述缠绕驱动电机通过减速器带动缠绕旋转轮旋转。

[0012] 所述磨料供给机构包括磨料罐、磨料收集箱和磨料输送部件,所述磨料罐的输出端通过管路与第一喷头组、第二喷头组相连通,所述磨料收集箱位于清理室的下方用来收集完成清理的磨料并通过磨料输送部件将收集的磨料送回磨料罐。

[0013] 所述水箱中的清洁水经高压泵送出,所述高压泵由高压泵变频器来控制。

[0014] 所述冲洗室的底部与磨料收集箱相连,所述磨料收集箱上部经管路或经水力旋流

器与一排污池相连,所述排污池经污水池、污水泵、过滤器后将水送入水箱中循环利用。

[0015] 与现有技术相比,本发明的优点在于:本发明的金属带材高压水射流喷砂清理生产线,结构简单紧凑、成本低廉、操作简便、自动化程度高、生产效率高、表面清理质量好,清理后材料表面质量好,水和磨料可循环使用,且无污染物排放。

附图说明

[0016] 图1是本发明的结构原理示意图。

[0017] 图例说明:

[0018] 1、开卷组件;2、入口垂直限位滚轮;3、入口水平限位滚轮;4、第一喷头组驱动部件;5、第一喷头组;6、清理室;7、磨料罐;8、冲洗室;9、冲洗喷头;10、出口水平限位滚轮;11、出口垂直限位滚轮;12、收卷组件;13、缠绕旋转轮;14、减速器;15、缠绕驱动电机;16、水箱;17、高压泵;18、高压泵变频器;19、过滤器;20、污水泵;21、污水池;22、排污池;23、变频器;24、磨料输送部件;25、磨料收集箱;26、第二喷头组;27、第二喷头组驱动部件。

具体实施方式

[0019] 以下将结合说明书附图和具体实施例对本发明做进一步详细说明。

[0020] 如图1所示,本发明的金属带材高压水射流喷砂清理生产线,包括开卷组件1、清理室6、冲洗室8、清理组件、冲洗组件、收卷组件12和水箱16;开卷组件1和收卷组件12用来实现带材的连续输送。清理组件包括磨料供给机构以及位于清理室6内的第一喷头组5、第二喷头组26,第一喷头组5、第二喷头组26与磨料供给机构相连通,进而实现对带材两面的高压水射流喷砂清理。冲洗组件包括位于冲洗室8内的冲洗喷头9。冲洗喷头9可以通过管路与水箱16相连,水箱16可采用高位水箱,利用洁净水在冲洗喷头9的喷射冲洗下,对清理后的带材表面进行清洗,去除表面的磨料与污水。

[0021] 当金属带材呈水平输送时,第一喷头组5和第二喷头组26分别位于金属带材的上、下两方;当金属带材呈垂直输送时,第一喷头组5和第二喷头组26在分别位于金属带材的左右两侧,输送方式可以根据实际生产需要来选择。在本实施例中,第一喷头组5、第二喷头组26分别与用来带着喷头做往复运动的第一喷头组驱动部件4、第二喷头组驱动部件27相连,通过第一喷头组驱动部件4、第二喷头组驱动部件27可以带动第一喷头组5、第二喷头组26往复清理带材上下两表面。可以理解,在其他实施例中,也可以令第一喷头组5、第二喷头组26采用多喷头固定连接的方式清理带材上下两表面,这同样也属于本发明的保护范围。

[0022] 本实施例中,第一喷头组5、第二喷头组26均只采用了一个喷头,在其他实施例中,也可以根据实际需要每个喷头组采用多个喷头,尤其是在喷头组处于固定、金属带材处于运动状态的实例中。本实施例中,在清理室6的入口端设置用来保证带材位置的入口限位机构,入口限位机构包括入口垂直限位滚轮2和入口水平限位滚轮3。在冲洗室8的出口端设置用来保证带材位置的出口限位机构,出口限位机构包括出口垂直限位滚轮11和出口水平限位滚轮10。

[0023] 本实施例中,收卷组件12包括缠绕旋转轮13和缠绕驱动电机15,缠绕驱动电机15可由变频器23来控制,缠绕驱动电机15通过减速器14带动缠绕旋转轮13旋转,将带材缠绕成卷。

[0024] 本实施例中,磨料供给机构包括磨料罐7、磨料收集箱25和磨料输送部件24,磨料罐7的输出端通过管路与第一喷头组5、第二喷头组26相连通,磨料收集箱25位于清理室6的下方用来收集完成清理的磨料,并通过磨料输送部件24将收集的磨料送回磨料罐7进行循环利用。

[0025] 本实施例中,水箱16中的清洁水经高压泵17送出,高压泵17由高压泵变频器18来控制。冲洗室8的底部与磨料收集箱25相连,磨料收集箱25上部经管路与一排污池22相连,也可以采用管路经水力旋流器旋流分离后与一排污池22相连,本实施例中,磨料收集箱25上部采用经水力旋流器与排污池22相连,再经污水池21、污水泵20、过滤器19后将水送入水箱16中循环利用。

[0026] 工作时,缠绕在开卷组件1中旋转输送轮上的带材通过清理室6入口一侧的入口垂直限位滚轮2和入口水平限位滚轮3,实现带材在清理室6内的位置定位后进入清理室6。高压泵17产生的高压水流经第一喷头组5、第二喷头组26内腔时形成负压,将磨料罐7内的磨料从磨料罐7底吸入第一喷头组5、第二喷头组26并与高速水流混合后一起喷向金属带材。

[0027] 此时,利用第一喷头组驱动部件4、第二喷头组驱动部件27带动第一喷头组5、第二喷头组26往复清理带材上下两表面,清理完的带材经过冲洗室8内冲洗喷头9净水冲洗后送出,通过出口垂直限位滚轮11和出口水平限位滚轮10后在缠绕驱动电机15和减速器14带动下缠绕在缠绕旋转轮13上。

[0028] 清理室6内的水和磨料收集于磨料收集箱25内,过多的水经水力旋流器分离后流入排污池22,磨料在磨料输送部件24作用下输送至磨料罐7内。磨料罐7内多余的水经其上溢流口流入排污池22。排污池22内的污水经沉淀后流入污水池21,随后经污水泵20输送至过滤器19,经过滤器19过滤后流入水箱16。

[0029] 以上仅是本发明的优选实施方式,本发明的保护范围并不仅局限于上述实施例,凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理前提下的若干改进和润饰,应视为本发明的保护范围。

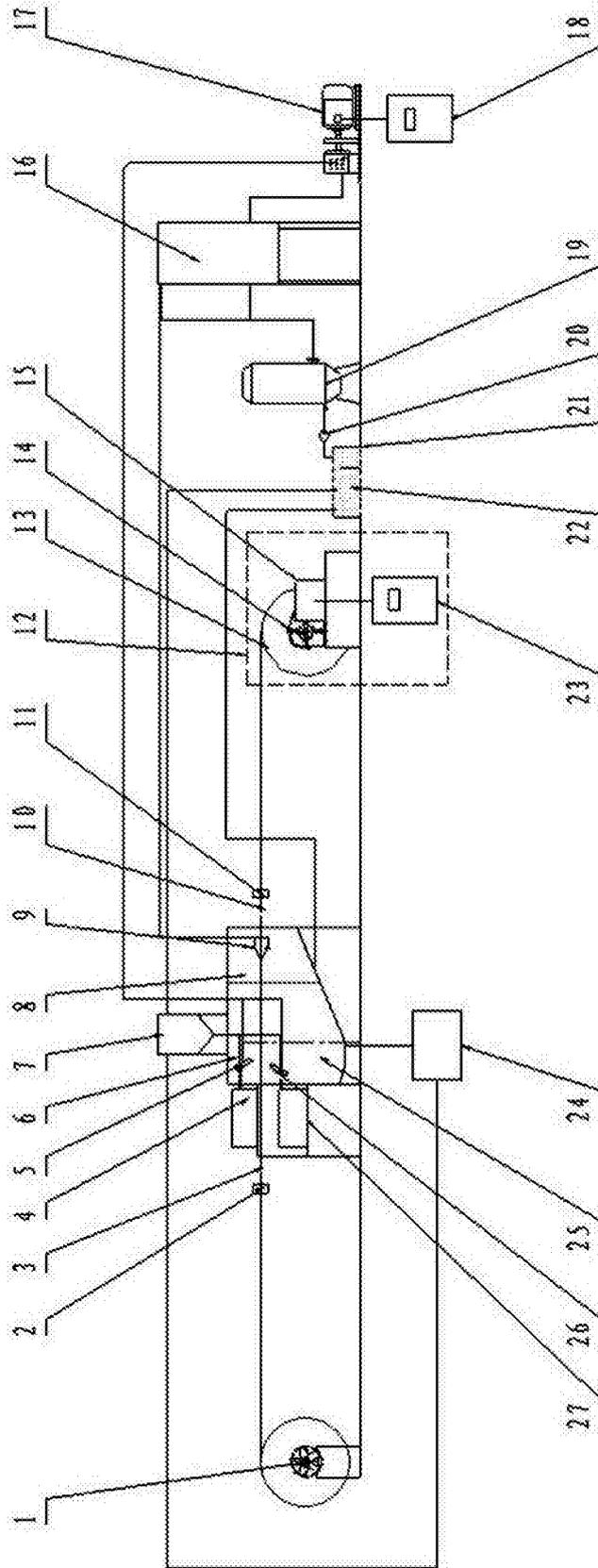


图1