



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112264470 B

(45) 授权公告日 2024. 11. 08

(21) 申请号 202011207993.1

(22) 申请日 2020.11.03

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112264470 A

(43) 申请公布日 2021.01.26

(73) 专利权人 杭州萧山钱鸿交通器材有限公司

地址 311201 浙江省杭州市萧山区钱江农
场一分场

(72) 发明人 李方 沈柏根 沈耀平 费杭燕

吕宵 倪建良 谭忠 耿毓

李飞保 李迦南 赵佳峰 闫绍菊

(74) 专利代理机构 杭州融方专利代理事务所

(普通合伙) 33266

专利代理师 沈相权

(51) Int.Cl.

B21B 45/02 (2006.01)

B21B 15/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 213728585 U, 2021.07.20

CN 1277270 A, 2000.12.20

CN 201217016 Y, 2009.04.08

CN 205165367 U, 2016.04.20

CN 211411743 U, 2020.09.04

CN 111299680 A, 2020.06.19

CN 211228678 U, 2020.08.11

CN 111069305 A, 2020.04.28

审查员 廖超

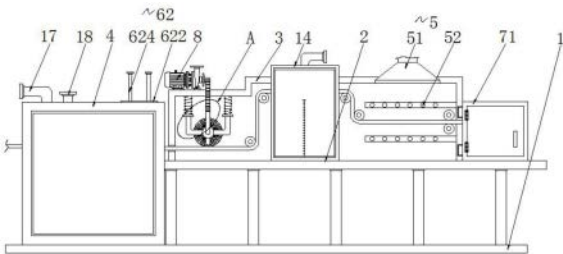
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54) 发明名称

一种全自动带钢冷轧系统及其冷轧工艺

(57) 摘要

本发明公开了一种全自动带钢冷轧系统及其冷轧工艺,包括底板以及通过支撑架固定连接于底板顶部的固定框,所述底板顶部的一侧固定连接脱脂箱,所述脱脂箱的内部设置有脱脂机构,所述固定框内壁的一侧设置有干燥机构,所述支撑架的顶部且位于固定框的一侧设置有卷收机构,本发明涉及钢板生产加工技术领域。该全自动带钢冷轧系统及其冷轧工艺,通过采用加热以及超声波振动清洗液的方式,可预先对冷轧后钢板表面的润滑油脂进行清除,且擦拭干净后再进行粉尘清理、清水冲洗以及干燥卷收等工作,在一个设备上实现了冷轧钢板的表面处理,自动化操作,工作效率高,同时增设卷收机构,可在无尘的环境下自动卷收,避免钢板造成二次污染。



1. 一种全自动带钢冷轧系统,包括底板(1)以及通过支撑架(2)固定连接于底板(1)顶部的固定框(3),其特征在于:所述底板(1)顶部的一侧固定连接有脱脂箱(4),所述脱脂箱(4)的内部设置有脱脂机构(6),所述固定框(3)内壁的一侧设置有干燥机构(5),所述支撑架(2)的顶部且位于固定框(3)的一侧设置有卷收机构(7);

所述脱脂机构(6)包括清油组件(61)和擦拭组件(62),所述清油组件(61)包括电机(611),所述电机(611)的顶部与脱脂箱(4)的顶部固定连接,所述电机(611)输出轴的一端固定连接转动杆(612),所述转动杆(612)表面的顶部固定连接消泡器(613),所述转动杆(612)表面的底部固定连接导热棒(614),所述导热棒(614)的内部固定连接加热丝(615),所述脱脂箱(4)内壁的两侧均固定连接超声波振板(616);

所述擦拭组件(62)包括擦拭筒(621)和安装框(622),所述安装框(622)内壁背面的两侧均滑动连接滑动块(623),两个所述滑动块(623)相对的一侧之间固定连接缓冲弹簧(625),所述滑动块(623)的内部滑动连接挤压杆(624),所述挤压杆(624)的顶端贯穿安装框(622)并延伸至安装框(622)的顶部,所述挤压杆(624)的底端依次贯穿安装框(622)和脱脂箱(4)的内部,两个所述挤压杆(624)表面相对的一侧且位于脱脂箱(4)的内部均固定连接挤压头(626);

所述卷收机构(7)包括收纳箱(71)和花键轴(72),所述花键轴(72)的表面活动连接有卷收筒(73),所述花键轴(72)的一端固定连接螺纹杆(74),所述螺纹杆(74)远离花键轴(72)的一端螺纹连接防护盖(75);

所述擦拭筒(621)的两端均通过轴承与脱脂箱(4)的内壁转动连接,所述安装框(622)表面与脱脂箱(4)顶部的一侧固定连接,所述收纳箱(71)的底部与支撑架(2)顶部的一侧相接触,所述干燥机构(5)包括热风机(51)和电加热管(52),所述电加热管(52)的两端均通过固定杆与固定框(3)内部的一侧固定连接,所述热风机(51)的表面与固定框(3)顶部的一侧固定连接;

所述固定框(3)顶部的另一侧固定连接吸尘器(8),所述吸尘器(8)的吸气口连通吸尘管(9),所述吸尘管(9)的底端贯穿固定框(3)并延伸至固定框(3)的内部,所述固定框(3)内壁顶部的一侧通过弹簧杆(11)固定连接连接架(10),所述连接架(10)的表面固定连接活动杆(19),所述活动杆(19)的表面转动连接毛刷套筒(12),所述吸尘管(9)延伸至固定框(3)内部的一端连通吸气管(13),所述吸气管(13)的两端均贯穿活动杆(19)并延伸至活动杆(19)的内部,所述吸气管(13)延伸至活动杆(19)内部的一端贯穿活动杆(19)并延伸至活动杆(19)表面的底部;

所述固定框(3)顶部的中部固定连接清洗箱(14),所述清洗箱(14)的底部贯穿固定框(3)并延伸至固定框(3)的内部,所述清洗箱(14)延伸至固定框(3)内部的一侧与支撑架(2)的顶部固定连接,所述清洗箱(14)一侧的顶部且位于固定框(3)的内部开设有通槽(15),且通槽(15)内壁的顶部和底部均固定连接刮条(16)。

2. 根据权利要求1所述的一种全自动带钢冷轧系统,其特征在于:所述脱脂箱(4)顶部的一侧连通进水管(17),所述脱脂箱(4)的顶部且位于进水管(17)表面的一侧连通竖管(18)。

3. 一种全自动带钢冷轧工艺,其特征在于:采用权利要求2所述全自动带钢冷轧系统,具体包括以下步骤:

S1、通过脱脂箱(4)内部的传输机组将冷轧后的钢板输送至脱脂箱(4)内部,这时将干净水通过进水管(17)输送至脱脂箱(4)内部,水位不能超过消泡器(613),同时将脱脂用的清洗剂通过竖管(18)输送至脱脂箱(4)内部,均完成进液后,启动电机(611),电机(611)带动转动杆(612)转动,这时转动杆(612)带动消泡器(613)和导热棒(614)同时进行转动,开启加热丝(615),使得加热丝(615)产生的热量通过导热棒(614)传递到脱脂箱(4)内部的液体中,通过导热棒(614)将脱脂箱(4)内部的液体进行均匀混合,消泡器(613)将去除液体顶层的泡沫,同时启动外部的超声波发生器,使得超声波振板(616)开始工作,超声波振板(616)使得液体产生空化作用,加快清洗剂和水的混合,当钢板在脱脂箱(4)内部静置一段时间且完成去除了表面油脂后,这时再开启固定框(3)内部的传输机组对钢板进行传输工作;

S2、当脱脂后的钢板进入到两个擦拭筒(621)的表面之间时,通过擦拭筒(621)表面的超细纤维擦拭布对钢板表面进行擦拭,彻底去除多余水分和微量油脂,当擦拭筒(621)表面的超细纤维擦拭布吸收了大量的液体后,在该全自动带钢冷轧系统无需工作时,将两个挤压杆(624)向擦拭筒(621)的方向向下移动,使得挤压杆(624)表面的挤压头(626)与擦拭筒(621)相接触即可,然后将两个挤压杆(624)相对进行移动,这时两个滑动块(623)带动缓冲弹簧(625)相对压缩,通过两个挤压杆(624)带动挤压头(626)对擦拭筒(621)的表面进行挤压从而将内部的液体挤压出来,使得擦拭筒(621)长期循环使用;

S3、钢板在固定框(3)内部传输的过程中,会带动毛刷套筒(12)沿着活动杆(19)进行转动,通过毛刷套筒(12)表面的刷毛对钢板表面进行清理,去除表面浮沉,与此同时启动吸尘器(8),吸尘器(8)通过吸尘管(9)和吸气管(13)对清理时飘散的粉尘进行吸除,粉尘吸附到吸尘器(8)内部,后续通过吸尘器(8)上的出尘管排出即可,通过弹簧杆(11)对毛刷套筒(12)与钢板表面的距离进行自适应调节;

S4、清除灰尘后的钢板进入到清洗箱(14)内部再次进行清洗,清洗过后通过通槽(15)内部的刮条(16)刮除钢板表面的水分,这时再启动热风机(51)以及电加热管(52),热风机(51)将热风吹向钢板,再配合电加热管(52)的加热从而对钢板表面快速进行干燥;

S5、最后开启卷收机构(7)背面设置的驱动机构,通过驱动机构带动花键轴(72)转动,继而卷收筒(73)也开始转动从而对钢板进行卷收,最终卷收工作完成后,关闭驱动机构,打开收纳箱(71)正面的活动门,将防护盖(75)从螺纹杆(74)上旋转出来,再将卷收后的钢板从花键轴(72)上取下即可。

4. 根据权利要求3所述的一种全自动带钢冷轧工艺,其特征在于:所述卷收筒(73)的内壁开设有与花键轴(72)相适配的花键孔。

一种全自动带钢冷轧系统及其冷轧工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及钢板生产加工技术领域,具体为一种全自动带钢冷轧系统及其冷轧工艺。

背景技术

[0002] 带钢冷轧是加工钢材时的一种生产工艺,用冷挤压方法(不加热,反之称热轧),冷轧带钢和薄板一般厚度为0.1-3mm,宽度为100-2000mm,均以热轧带钢或钢板为原料,在常温下经冷轧机轧制成材,冷轧带钢和薄板具有表面光洁、平整、尺寸精度高和机械性能好等优点,产品大多成卷,并且有很大一部分经加工成涂层钢板出厂,成卷冷轧薄板生产效率高,使用方便,有利于后续加工,因此应用广泛,已逐渐取代同样厚度的热叠轧薄板,只有少量的特殊用途的冷轧合金钢板采取单片轧制,冷轧带钢和薄板的产量在工业发达国家已占钢材总产量的30%左右,钢种除普通碳钢外,还有硅钢、不锈钢和合金结构钢等。

[0003] 参考中国专利公开号为CN111069305A的冷轧带钢的表面清洗装置,通过除尘罩、清洗罩及其上的设备集成在操作台上,在使用时,不需要二次调试,操作较为方便,对冷轧带钢表面浮沉清除并使得未被清除的残留灰尘被刮起,从而方便后续清洗作用;通过喷头能够进行喷水清洗作用,通过刮板、毛刷体能够对冷轧带钢表面的水进行清除作用,从而将表面清洗干净,然而该参考专利还存在以下不足:

[0004] 1)、钢板冷轧过后其表面附有润滑油脂,油脂中含有灰尘和絮凝物等杂质,上述专利中未预先对轧制后的钢板进行油脂清除,直接先利用毛刷清理,油脂易粘附于毛刷上从而影响后续杂质的处理,同时最终清洗过后未及时进行干燥,钢板表面还残留有少量水分,水分易凝结成水渍从而影响后续冷轧钢板的卷收工作;

[0005] 2)、在上述专利文案中,清洗干净后的冷轧钢板由传输机构直接输送出来,还需额外使用卷收设备对钢板进行平整卷收,转移工作十分不便且增加了人员的工作强度,并且暴露于空气中的钢板表面会造成二次污染,因此有必要设置一个用于轧制钢板的无尘卷收机构。

发明内容

[0006] (一)解决的技术问题

[0007] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种全自动带钢冷轧系统及其冷轧工艺,解决了未预先对轧制后的钢板进行油脂清除,油脂易粘附于毛刷上从而影响后续杂质的处理,清洗过后未及时进行干燥,钢板表面残留的少量水分易凝结成水渍,以及额外使用卷收设备对钢板进行平整卷收,转移工作十分不便且暴露于空气中的钢板表面会造成二次污染的问题。

[0008] (二)技术方案

[0009] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种全自动带钢冷轧系统,包括底板以及通过支撑架固定连接于底板顶部的固定框,所述底板顶部的一侧固定连接有

脱脂箱,所述脱脂箱的内部设置有脱脂机构,所述固定框内壁的一侧设置有干燥机构,所述支撑架的顶部且位于固定框的一侧设置有卷收机构。

[0010] 所述脱脂机构包括清油组件和擦拭组件,所述清油组件包括电机,所述电机的顶部与脱脂箱的顶部固定连接,所述电机输出轴的一端固定连接转动杆,所述转动杆表面的顶部固定连接消泡器,所述转动杆表面的底部固定连接导热棒,所述导热棒的内部固定连接加热丝,所述脱脂箱内壁的两侧均固定连接超声波振板。

[0011] 所述擦拭组件包括擦拭筒和安装框,所述安装框内壁背面的两侧均滑动连接滑动块,两个所述滑动块相对的一侧之间固定连接缓冲弹簧,所述滑动块的内部滑动连接有挤压杆,所述挤压杆的顶端贯穿安装框并延伸至安装框的顶部,所述挤压杆的底端依次贯穿安装框和脱脂箱的内部,两个所述挤压杆表面相对的一侧且位于脱脂箱的内部均固定连接挤压头。

[0012] 所述卷收机构包括收纳箱和花键轴,所述花键轴的表面活动连接卷收筒,所述花键轴的一端固定连接螺纹杆,所述螺纹杆远离花键轴的一端螺纹连接防护盖。

[0013] 优选的,所述擦拭筒的两端均通过轴承与脱脂箱的内壁转动连接,所述安装框表面与脱脂箱顶部的一侧固定连接。

[0014] 优选的,所述收纳箱的底部与支撑架顶部的一侧相接触,所述干燥机构包括热风机和电加热管,所述电加热管的两端均通过固定杆与固定框内部的一侧固定连接,所述热风机的表面与固定框顶部的一侧固定连接。

[0015] 优选的,所述固定框顶部的另一侧固定连接吸尘器,所述吸尘器的吸气口连通有吸尘管,所述吸尘管的底端贯穿固定框并延伸至固定框的内部,所述固定框内壁顶部的一侧通过弹簧杆固定连接连接架,所述连接架的表面固定连接活动杆,所述活动杆的表面转动连接毛刷套筒。

[0016] 优选的,所述吸尘管延伸至固定框内部的一端连通吸气管,所述吸气管的两端均贯穿活动杆并延伸至活动杆的内部,所述吸气管延伸至活动杆内部的一端贯穿活动杆并延伸至活动杆表面的底部。

[0017] 优选的,所述固定框顶部的中部固定连接清洗箱,所述清洗箱的底部贯穿固定框并延伸至固定框的内部,所述清洗箱延伸至固定框内部的一侧与支撑架的顶部固定连接。

[0018] 优选的,所述清洗箱一侧的顶部且位于固定框的内部开设有通槽,且通槽内壁的顶部和底部均固定连接刮条。

[0019] 优选的,所述脱脂箱顶部的一侧连通进水管,所述脱脂箱的顶部且位于进水管表面的一侧连通竖管。

[0020] 本发明还公开了一种全自动带钢冷轧工艺,具体包括以下步骤:

[0021] S1、通过脱脂箱内部的传输机组将冷轧后的钢板输送至脱脂箱内部,这时将干净水通过进水管输送至脱脂箱内部,水位不能超过消泡器,同时将脱脂用的清洗剂通过竖管输送至脱脂箱内部,均完成进液后,启动电机,电机带动转动杆转动,这时转动杆带动消泡器和导热棒同时进行转动,开启加热丝,使得加热丝产生的热量通过导热棒传递到脱脂箱内部的液体中,通过导热棒将脱脂箱内部的液体进行均匀混合,消泡器将去除液体顶层的泡沫,同时启动外部的超声波发生器,使得超声波振板开始工作,超声波振板使得液体产生

空化作用,加快清洗剂和水的混合,当钢板在脱脂箱内部静置一段时间且完成去除了表面油脂后,这时再开启固定框内部的传输机组对钢板进行传输工作;

[0022] S2、当脱脂后的钢板进入到两个擦拭筒的表面之间时,通过擦拭筒表面的超细纤维擦拭布对钢板表面进行擦拭,彻底去除多余水分和微量油脂,当擦拭筒表面的超细纤维擦拭布吸收了大量的液体后,可在该装置无需工作时,将两个挤压杆向擦拭筒的方向向下移动,使得挤压杆表面的挤压头与擦拭筒相接触即可,然后将两个挤压杆相对进行移动,这时两个滑动块带动缓冲弹簧相对压缩,通过两个挤压杆带动挤压头对擦拭筒的表面进行挤压从而将内部的液体挤压出来,使得擦拭筒长期循环使用;

[0023] S3、钢板在固定框内部传输的过程中,会带动毛刷套筒沿着活动杆进行转动,通过毛刷套筒表面的刷毛对钢板表面进行清理,去除表面浮沉,与此同时启动吸尘器,吸尘器通过吸尘管和吸气管对清理时飘散的粉尘进行吸除,粉尘吸附到吸尘器内部,后续通过吸尘器上的出尘管排出即可,通过弹簧杆对毛刷套筒与钢板表面的距离进行自适应调节;

[0024] S4、清除灰尘后的钢板进入到清洗箱内部再次进行清洗,清洗过后通过通槽内部的刮条刮除钢板表面的水分,这时再启动热风机以及电加热管,热风机将热风吹向钢板,再配合电加热管的加热从而对钢板表面快速进行干燥;

[0025] S5、最后开启卷收机构背面设置的驱动机构,通过驱动机构带动花键轴转动,继而卷收筒也开始转动从而对钢板进行卷收,最终卷收工作完成后,关闭驱动机构,打开收纳箱正面的活动门,将防护盖从螺纹杆上旋转出来,再将卷收后的钢板从花键轴上取下即可。

[0026] 优选的,所述卷收筒的内壁开设有与花键轴相适配的花键孔。

[0027] (三)有益效果

[0028] 本发明提供了一种全自动带钢冷轧系统及其冷轧工艺。具备以下有益效果:

[0029] (1)、该全自动带钢冷轧系统及其冷轧工艺,通过脱脂箱的内部设置有脱脂机构,固定框内壁的一侧设置有干燥机构,支撑架的顶部且位于固定框的一侧设置有卷收机构,脱脂机构包括清油组件和擦拭组件,清油组件包括电机,电机的顶部与脱脂箱的顶部固定连接,电机输出轴的一端固定连接转动杆,转动杆表面的顶部固定连接有消泡器,转动杆表面的底部固定连接有导热棒,导热棒的内部固定连接有加热丝,脱脂箱内壁的两侧均固定连接超声波振板,擦拭组件包括擦拭筒和安装框,安装框内壁背面的两侧均滑动连接有滑动块,两个滑动块相对的一侧之间固定连接缓冲弹簧,滑动块的内部滑动连接有挤压杆,挤压杆的顶端贯穿安装框并延伸至安装框的顶部,挤压杆的底端依次贯穿安装框和脱脂箱的内部,两个挤压杆表面相对的一侧且位于脱脂箱的内部均固定连接挤压头,卷收机构包括收纳箱和花键轴,花键轴的表面活动连接有卷收筒,花键轴的一端固定连接螺纹杆,螺纹杆远离花键轴的一端螺纹连接有防护盖,通过采用加热以及超声波振动清洗液的方式,可预先对冷轧后钢板表面的润滑油脂进行清除,且擦拭干净后再进行粉尘清理、清水冲洗以及干燥卷收等工作,在一个设备上实现了冷轧钢板的表面处理,自动化操作,工作效率高,同时增设卷收机构,可在无尘的环境下自动卷收,避免钢板造成二次污染,为后续钢板的处理工作创造了良好条件。

[0030] (2)、该全自动带钢冷轧系统及其冷轧工艺,通过固定框顶部的另一侧固定连接吸尘器,吸尘器的吸气口连通有吸尘管,吸尘管的底端贯穿固定框并延伸至固定框的内部,固定框内壁顶部的一侧通过弹簧杆固定连接连接架,连接架的表面固定连接活动杆,

活动杆的表面转动连接有毛刷套筒,吸尘管延伸至固定框内部的一端连通有吸气管,吸气管的两端均贯穿活动杆并延伸至活动杆的内部,吸气管延伸至活动杆内部的一端贯穿活动杆并延伸至活动杆表面的底部,可实现对去除油脂后的钢板进行灰尘清理,并且将飘散的粉尘及时收集,同时弹簧杆的设置可实现毛刷套筒与钢板之间距离的自适应调节。

[0031] (3)、该全自动带钢冷轧系统及其冷轧工艺,通过脱脂箱顶部的一侧连通有进水管,脱脂箱的顶部且位于进水管表面的一侧连通有竖管,导热棒的内部固定连接有加热线,电加热管的两端均通过固定杆与固定框内部的一侧固定连接,可实现方便人员将外部的清洗水通过进水管注入到脱脂箱内部,通过竖管的设置可将清洗剂注入到脱脂箱内部,加热线和电加热管的温度可通过外部温控器进行调节。

[0032] (4)、该全自动带钢冷轧系统及其冷轧工艺,通过擦拭组件包括擦拭筒和安装框,安装框内壁背面的两侧均滑动连接有滑动块,两个滑动块相对的一侧之间固定连接有缓冲弹簧,滑动块的内部滑动连接有挤压杆,挤压杆的顶端贯穿安装框并延伸至安装框的顶部,挤压杆的底端依次贯穿安装框和脱脂箱的内部,两个挤压杆表面相对的一侧且位于脱脂箱的内部均固定连接有挤压头,通过挤压杆上挤压头对擦拭筒的挤压,可对擦拭筒表面的超细纤维擦拭布进行挤压,从而将擦拭筒表面收集的水分挤压出来,使得擦拭筒可循环使用。

附图说明

[0033] 图1为本发明结构的正视图;

[0034] 图2为本发明脱脂箱结构的剖视图;

[0035] 图3为本发明擦拭组件的结构示意图;

[0036] 图4为本发明毛刷套筒结构的侧视图;

[0037] 图5为本发明收纳箱结构的剖视图;

[0038] 图6为本发明卷收筒结构的侧视图;

[0039] 图7为本发明刮条的结构示意图;

[0040] 图8为本发明电加热管结构的立体图;

[0041] 图9为本发明导热棒结构的剖视图;

[0042] 图10为本发明图1中A处的局部放大图。

[0043] 图中:1-底板、2-支撑架、3-固定框、4-脱脂箱、5-干燥机构、51-热风机、52-电加热管、6-脱脂机构、61-清油组件、611-电机、612-转动杆、613-消泡器、614-导热棒、615-加热线、616-超声波振板、62-擦拭组件、621-擦拭筒、622-安装框、623-滑动块、624-挤压杆、625-缓冲弹簧、626-挤压头、7-卷收机构、71-收纳箱、72-花键轴、73-卷收筒、74-螺纹杆、75-防护盖、8-吸尘器、9-吸尘管、10-连接架、11-弹簧杆、12-毛刷套筒、13-吸气管、14-清洗箱、15-通槽、16-刮条、17-进水管、18-竖管、19-活动杆。

具体实施方式

[0044] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0045] 请参阅图1-10,本发明实施例提供一种技术方案:一种全自动带钢冷轧系统,通过采用加热以及超声波振动清洗液的方式,可预先对冷轧后钢板表面的润滑油脂进行清除,且擦拭干净后再进行粉尘清理、清水冲洗以及干燥卷收等工作,在一个设备上实现了冷轧钢板的表面处理,自动化操作,工作效率高,同时增设卷收机构7,可在无尘的环境下自动卷收,避免钢板造成二次污染,为后续钢板的处理工作创造了良好条件,包括底板1以及通过支撑架2固定连接于底板1顶部的固定框3,底板1顶部的一侧固定连接有脱脂箱4,脱脂箱4的内部设置有脱脂机构6,固定框3内壁的一侧设置有干燥机构5,支撑架2的顶部且位于固定框3的一侧设置有卷收机构7。

[0046] 脱脂机构6包括清油组件61和擦拭组件62,清油组件61包括电机611,电机611的顶部与脱脂箱4的顶部固定连接,电机611输出轴的一端固定连接转动杆612,转动杆612表面的顶部固定连接消泡器613,转动杆612表面的底部固定连接导热棒614,导热棒614的内部固定连接加热丝615,脱脂箱4内壁的两侧均固定连接超声波振板616,电机611为三相异步电动机,可调整转速以及进行正反转。

[0047] 擦拭组件62包括擦拭筒621和安装框622,安装框622内壁背面的两侧均滑动连接有滑动块623,两个滑动块623相对的一侧之间固定连接缓冲弹簧625,滑动块623的内部滑动连接有挤压杆624,挤压杆624的顶端贯穿安装框622并延伸至安装框622的顶部,挤压杆624的底端依次贯穿安装框622和脱脂箱4的内部,两个挤压杆624表面相对的一侧且位于脱脂箱4的内部均固定连接挤压头626,通过挤压杆624上挤压头626对擦拭筒621的挤压,可对擦拭筒621表面的超细纤维擦拭布进行挤压,从而将擦拭筒621表面收集的水分挤压出来,使得擦拭筒621可循环使用。

[0048] 卷收机构7包括收纳箱71和花键轴72,花键轴72的表面活动连接有卷收筒73,花键轴72的一端固定连接螺纹杆74,螺纹杆74远离花键轴72的一端螺纹连接防护盖75。

[0049] 本实施例中,擦拭筒621的两端均通过轴承与脱脂箱4的内壁转动连接,安装框622表面与脱脂箱4顶部的一侧固定连接。

[0050] 本实施例中,收纳箱71的底部与支撑架2顶部的一侧相接触,干燥机构5包括热风机51和电加热管52,电加热管52的两端均通过固定杆与固定框3内部的一侧固定连接,热风机51的表面与固定框3顶部的一侧固定连接。

[0051] 本实施例中,固定框3顶部的另一侧固定连接吸尘器8,吸尘器8的背面设置有出尘管,吸尘器8的吸气口连通有吸尘管9,吸尘管9的底端贯穿固定框3并延伸至固定框3的内部,固定框3内壁顶部的一侧通过弹簧杆11固定连接连接架10,连接架10的表面固定连接活动杆19,活动杆19的表面转动连接毛刷套筒12,可实现对去除油脂后的钢板进行灰尘清理,并且将飘散的粉尘及时收集,同时弹簧杆11的设置可实现毛刷套筒12与钢板之间距离的自适应调节。

[0052] 本实施例中,吸尘管9延伸至固定框3内部的一端连通吸气管13,吸气管13的两端均贯穿活动杆19并延伸至活动杆19的内部,吸气管13延伸至活动杆19内部的一端贯穿活动杆19并延伸至活动杆19表面的底部。

[0053] 本实施例中,固定框3顶部的中部固定连接清洗箱14,清洗箱14的底部贯穿固定框3并延伸至固定框3的内部,清洗箱14延伸至固定框3内部的一侧与支撑架2的顶部固定连接。

[0054] 本实施例中,清洗箱14一侧的顶部且位于固定框3的内部开设有通槽15,且通槽15内壁的顶部和底部均固定连接有刮条16,刮条16可刮除钢板表面的水分。

[0055] 本实施例中,脱脂箱4顶部的一侧连通有进水管17,脱脂箱4的顶部且位于进水管17表面的一侧连通有竖管18,可实现方便人员将外部的清洗水通过进水管17注入到脱脂箱4内部,通过竖管18的设置可将清洗剂注入到脱脂箱4内部,加热丝615和电加热管52的温度可通过外部温控器进行调节。

[0056] 本发明还公开了一种全自动带钢冷轧工艺,具体包括以下步骤:

[0057] S1、通过脱脂箱4内部的传输机组将冷轧后的钢板输送至脱脂箱4内部,这时将干净水通过进水管17输送至脱脂箱4内部,水位不能超过消泡器613,同时将脱脂用的清洗剂通过竖管18输送至脱脂箱4内部,均完成进液后,启动电机611,电机611带动转动杆612转动,这时转动杆612带动消泡器613和导热棒614同时进行转动,开启加热丝615,使得加热丝615产生的热量通过导热棒614传递到脱脂箱4内部的液体中,通过导热棒614将脱脂箱4内部的液体进行均匀混合,消泡器613将去除液体顶层的泡沫,同时启动外部的超声波发生器,使得超声波振板616开始工作,超声波振板616使得液体产生空化作用,加快清洗剂和水的混合,当钢板在脱脂箱4内部静置一段时间且完成去除了表面油脂后,这时再开启固定框3内部的传输机组对钢板进行传输工作;

[0058] S2、当脱脂后的钢板进入到两个擦拭筒621的表面之间时,通过擦拭筒621表面的超细纤维擦拭布对钢板表面进行擦拭,彻底去除多余水分和微量油脂,当擦拭筒621表面的超细纤维擦拭布吸收了大量的液体后,可在该装置无需工作时,将两个挤压杆624向擦拭筒621的方向向下移动,使得挤压杆624表面的挤压头626与擦拭筒621相接触即可,然后将两个挤压杆624相对进行移动,这时两个滑动块623带动缓冲弹簧625相对压缩,通过两个挤压杆624带动挤压头626对擦拭筒621的表面进行挤压从而将内部的液体挤压出来,使得擦拭筒621长期循环使用;

[0059] S3、钢板在固定框3内部传输的过程中,会带动毛刷套筒12沿着活动杆19进行转动,通过毛刷套筒12表面的刷毛对钢板表面进行清理,去除表面浮沉,与此同时启动吸尘器8,吸尘器8通过吸尘管9和吸气管13对清理时飘散的粉尘进行吸除,粉尘吸附到吸尘器8内部,后续通过吸尘器8上的出尘管排出即可,通过弹簧杆11对毛刷套筒12与钢板表面的距离进行自适应调节;

[0060] S4、清除灰尘后的钢板进入到清洗箱14内部再次进行清洗,清洗过后通过通槽15内部的刮条16刮除钢板表面的水分,这时再启动热风机51以及电加热管52,热风机51将热风吹向钢板,再配合电加热管52的加热从而对钢板表面快速进行干燥;

[0061] S5、最后开启卷收机构7背面设置的驱动机构,通过驱动机构带动花键轴72转动,继而卷收筒73也开始转动从而对钢板进行卷收,最终卷收工作完成后,关闭驱动机构,打开收纳箱71正面的活动门,将防护盖75从螺纹杆74上旋转出来,再将卷收后的钢板从花键轴72上取下即可。

[0062] 本实施例中,卷收筒73的内壁开设有与花键轴72相适配的花键孔。

[0063] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖

非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0064] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

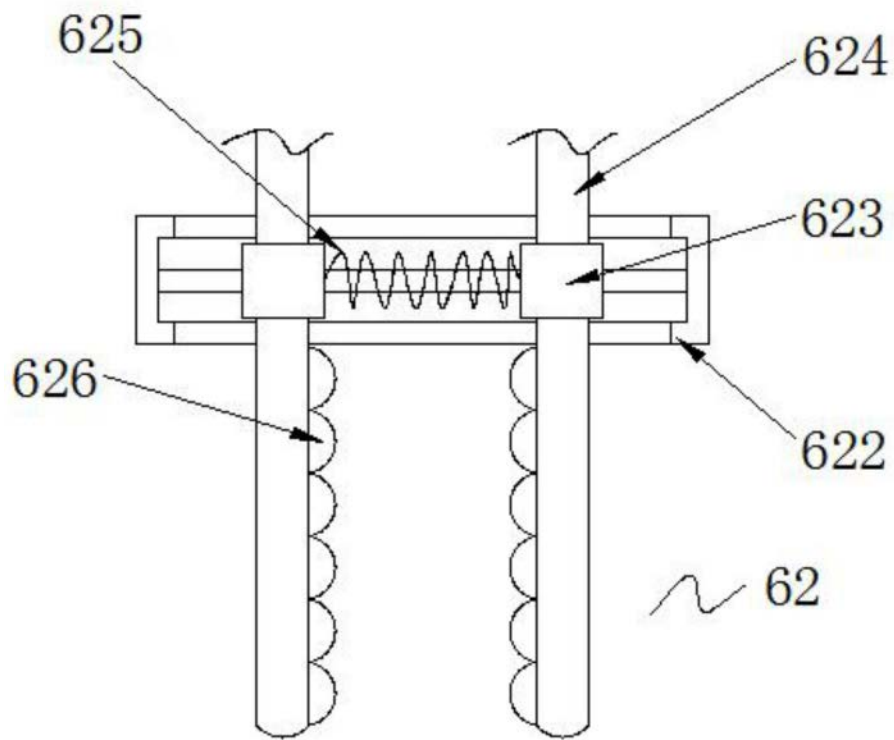


图3

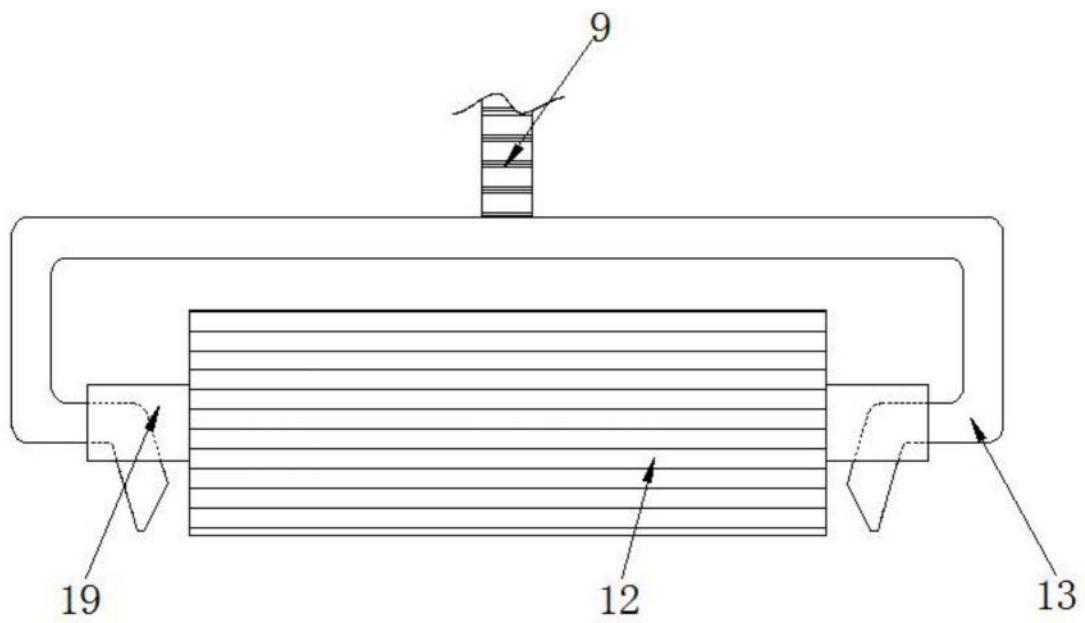


图4

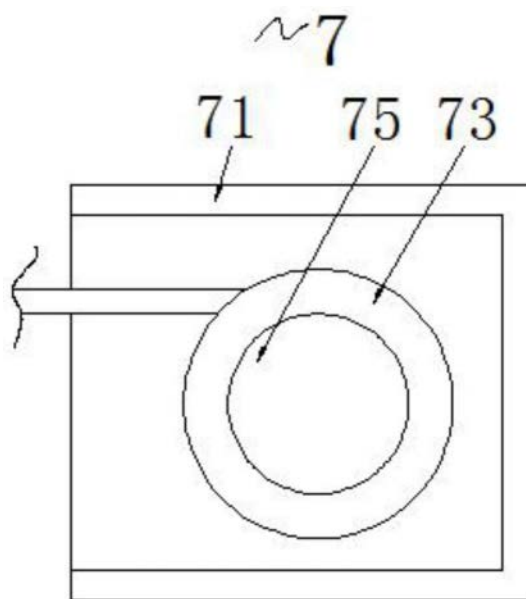


图5

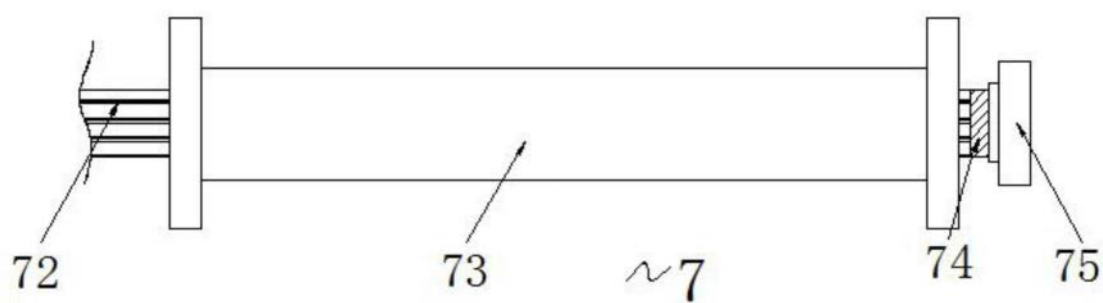


图6

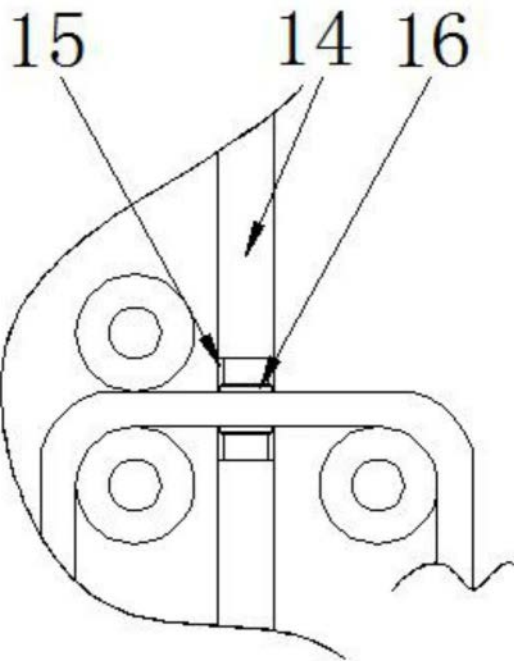


图7

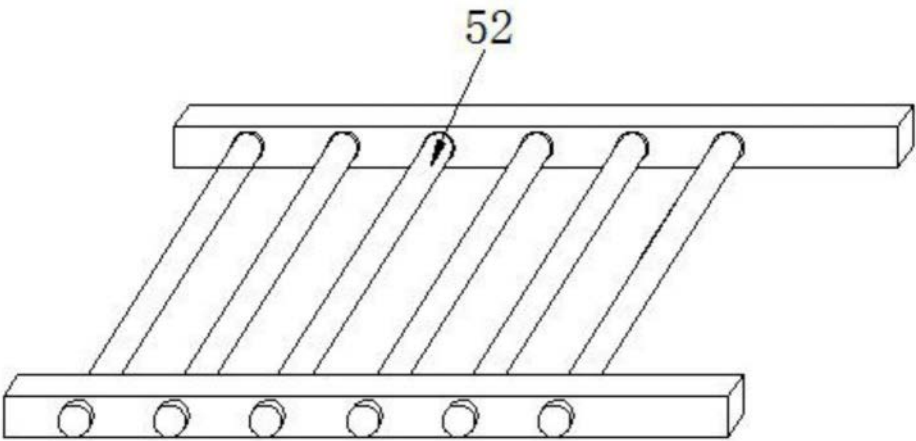


图8

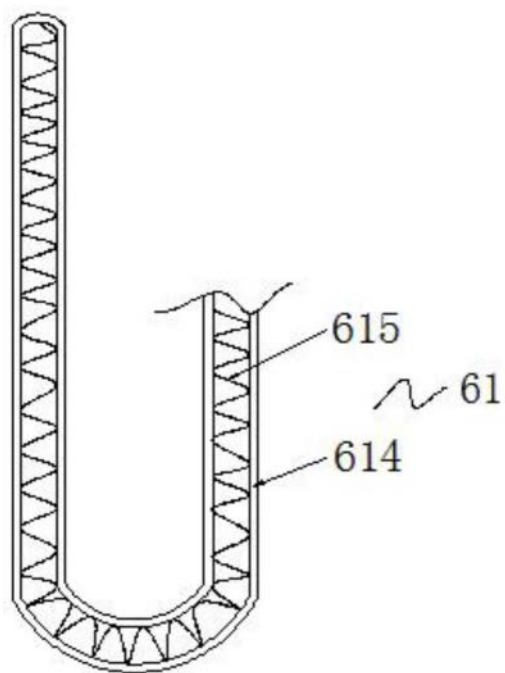


图9

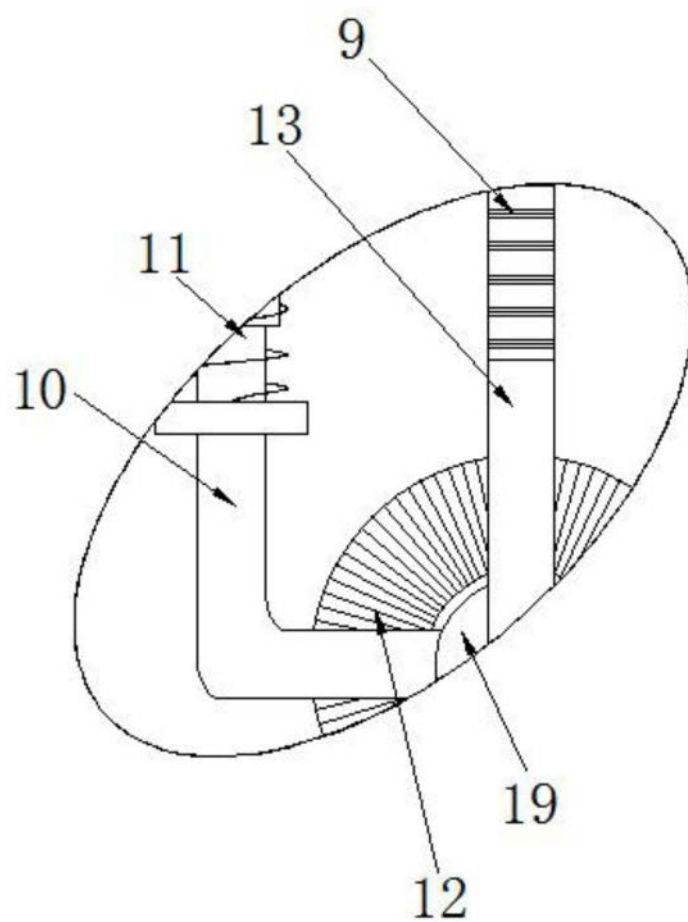


图10