



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212216614 U

(45) 授权公告日 2020.12.25

(21) 申请号 202020797943.2

(22) 申请日 2020.05.14

(73) 专利权人 北京京诚之星科技开发有限公司

地址 100176 北京市大兴区北京经济技术
开发区建安街7号

专利权人 中冶京诚工程技术有限公司

(72) 发明人 张华 童蕊 马丽坤 王松

吴安民 甄奎安

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限

公司 11127

代理人 韩嫚嫚 赵燕力

(51) Int. Cl.

B21B 45/08 (2006.01)

B21B 45/02 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

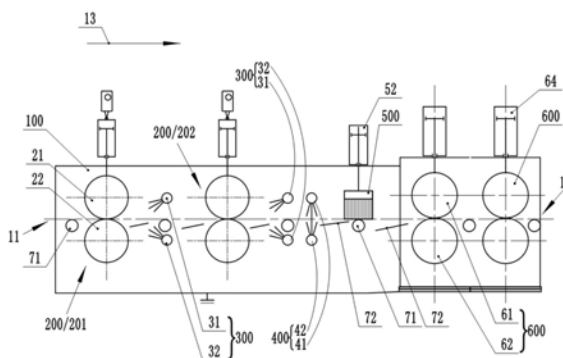
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54) 实用新型名称

带钢清洗装置及带钢除鳞设备

(57) 摘要

本实用新型提供了一种带钢清洗装置及带钢除鳞设备,该带钢清洗装置包括:箱体,其设有带钢进料口和带钢出料口,带钢进入箱体的进料方向为沿带钢进料口指向带钢出料口;设于箱体内部的至少一组刷辊机构,刷辊机构包括刷辊驱动机构、相对设置的上刷辊和下刷辊,带钢能够从上刷辊和下刷辊之间通过,刷辊驱动机构用于驱动上刷辊和下刷辊旋转。通过本实用新型,缓解了现有技术中除鳞步骤后的带钢容易出现清洗不净的情况的技术问题。



1. 一种带钢清洗装置,其特征在于,包括:

箱体,其设有带钢进料口和带钢出料口,带钢进入所述箱体的进料方向为沿所述带钢进料口指向所述带钢出料口;

设于箱体内的至少一组刷辊机构,所述刷辊机构包括刷辊驱动机构、相对设置的上刷辊和下刷辊,带钢能够从所述上刷辊和所述下刷辊之间通过,所述刷辊驱动机构用于驱动所述上刷辊和所述下刷辊旋转。

2. 根据权利要求1所述的带钢清洗装置,其特征在于,所述带钢清洗装置包括设于箱体内的至少一组第一喷液机构,所述第一喷液机构包括用于向所述上刷辊的刷毛喷射液体的第一上喷液管和用于向所述下刷辊的刷毛喷射液体的第一下喷液管。

3. 根据权利要求2所述的带钢清洗装置,其特征在于,所述第一上喷液管的喷射方向为从上向下沿所述进料方向的反向倾斜,所述第一下喷液管的喷射方向为从下向上沿所述进料方向的反向倾斜。

4. 根据权利要求1所述的带钢清洗装置,其特征在于,所述带钢清洗装置包括设于箱体内的至少一组第二喷液机构,所述第二喷液机构用于指向所述带钢喷射液体。

5. 根据权利要求4所述的带钢清洗装置,其特征在于,所述第二喷液机构的喷液方向垂直于所述进料方向。

6. 根据权利要求2所述的带钢清洗装置,其特征在于,至少一组所述刷辊机构包括沿所述进料方向依次分布的第一刷辊机构和第二刷辊机构;

至少一组所述第一喷液机构包括向所述第一刷辊机构喷射液体的所述第一喷液机构和向所述第二刷辊机构喷射液体的所述第一喷液机构。

7. 根据权利要求1所述的带钢清洗装置,其特征在于,所述刷辊机构包括与所述上刷辊连接的第一气缸,所述第一气缸用于驱动所述上刷辊沿上下方向运动。

8. 根据权利要求7所述的带钢清洗装置,其特征在于,所述刷辊机构包括与所述上刷辊连接的升降机构,所述升降机构用于调节所述上刷辊距所述下刷辊的距离。

9. 根据权利要求1所述的带钢清洗装置,其特征在于,所述刷辊机构包括上刷砂棒和下刷砂棒,所述上刷砂棒与所述上刷辊的外圆周面接触,所述下刷砂棒与所述下刷辊的外圆周面接触。

10. 根据权利要求9所述的带钢清洗装置,其特征在于,所述上刷砂棒位于所述上刷辊的靠近所述带钢进料口的一侧,且位于所述上刷辊的轴线的上方;

所述刷辊机构包括收集槽,所述收集槽设于所述上刷砂棒的上方。

11. 根据权利要求2所述的带钢清洗装置,其特征在于,所述带钢清洗装置包括用于与所述带钢的上表面接触的板刷,所述板刷设于所述第一喷液机构的靠近所述带钢出料口的一侧;

所述板刷上设有至少一组用于与所述带钢的上表面接触的刷毛组,沿所述带钢的上表面的宽度方向,所述刷毛组中的刷毛以从中心向外侧沿所述进料方向倾斜的路径排布。

12. 根据权利要求11所述的带钢清洗装置,其特征在于,所述带钢清洗装置包括与所述板刷连接的第二气缸,所述第二气缸用于驱动所述板刷上下移动。

13. 根据权利要求1所述的带钢清洗装置,其特征在于,所述带钢清洗装置包括挤干辊机构,所述挤干辊机构包括上挤干辊、下挤干辊和与所述下挤干辊连接的挤干驱动机构,所

述上挤干辊和所述下挤干辊相对设置,所述带钢能够沿进料方向从所述上挤干辊和所述下挤干辊之间通过;所述挤干驱动机构用于驱动所述下挤干辊旋转。

14.根据权利要求13所述的带钢清洗装置,其特征在于,所述上挤干辊连接有第三气缸,所述第三气缸用于驱动所述上挤干辊上下移动。

15.根据权利要求1所述的带钢清洗装置,其特征在于,所述箱体内部设有用于支撑所述带钢的多个托辊和多个导板,多个所述托辊沿所述进料方向间隔分布,多个所述导板沿所述进料方向间隔分布。

16.一种带钢除鳞设备,其特征在于,包括:

除鳞装置,其用于向带钢的表面喷射包含水和钢砂的混合物;

权利要求1-15中任一项所述的带钢清洗装置,所述带钢清洗装置的带钢进料口与所述除鳞装置的出料口连接。

带钢清洗装置及带钢除鳞设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及轧制带钢的技术领域,尤其涉及一种带钢清洗装置及带钢除鳞设备。

背景技术

[0002] 带钢的热轧通常包括除鳞步骤,以去除带钢表面的氧化铁皮,使带钢获得清洁而均一的表面。除鳞步骤主要包括两种技术:一种为带钢的表面酸洗;另一种为带钢环保除鳞技术,其工艺与传统酸洗不同的是,它采用水和超硬的细小钢砂混合物对板卷钢板上下表面进行喷射处理,在一定喷射力的作用下去除钢板表面的氧化物或氧化铁皮,这一过程称之为除鳞。

[0003] 带钢除鳞步骤后的清洗是关键工序,将具有一定速度的带钢从除鳞装置中拉出,经过清洗装置清洗,清除粘附在带钢表面的钢砂和污物,并烘干带钢表面的水。表面清洗不净不仅使带钢表面发黑,影响外观;对于下道的轧制工艺影响极大,带钢表面的钢砂铁粉会粘结到轧辊上,使轧辊积瘤,加速轧辊的使用寿命,辊身上的积瘤会压入到轧制带钢上,影响轧制成品的质量。

[0004] 通常采用高压水对带钢表面进行清洗,通过高压水泵把水喷射到带钢表面,靠水的压力清理带钢表面钢砂和污垢。但是,采用环保除鳞技术的带钢,采用现有技术中的清洗方法清洗后,带钢表面依然容易残留钢砂颗粒,造成清洗不净。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种带钢清洗装置及带钢除鳞设备,以缓解现有技术中除鳞步骤后的带钢容易出现清洗不净的情况的技术问题。

[0006] 本实用新型的上述目的可采用下列技术方案来实现:

[0007] 本实用新型提供一种带钢清洗装置,包括:箱体,其设有带钢进料口和带钢出料口,带钢进入所述箱体的进料方向为沿所述带钢进料口指向所述带钢出料口;设于箱体内的至少一组刷辊机构,所述刷辊机构包括刷辊驱动机构、相对设置的上刷辊和下刷辊,带钢能够从所述上刷辊和所述下刷辊之间通过,所述刷辊驱动机构用于驱动所述上刷辊和所述下刷辊旋转。

[0008] 在优选的实施方式中,所述带钢清洗装置包括设于箱体内的至少一组第一喷液机构,所述第一喷液机构包括用于向所述上刷辊的刷毛喷射液体的第一上喷液管和用于向所述下刷辊的刷毛喷射液体的第一下喷液管。

[0009] 在优选的实施方式中,所述第一上喷液管的喷射方向为从上向下沿所述进料方向的反向倾斜,所述第一下喷液管的喷射方向为从下向上沿所述进料方向的反向倾斜。

[0010] 在优选的实施方式中,所述带钢清洗装置包括设于箱体内的至少一组第二喷液机构,所述第二喷液机构用于指向所述带钢喷射液体。

[0011] 在优选的实施方式中,所述第二喷液机构的喷液方向垂直于所述进料方向。

[0012] 在优选的实施方式中,至少一组所述刷辊机构包括沿所述进料方向依次分布的第一刷辊机构和第二刷辊机构;至少一组所述第一喷液机构包括向所述第一刷辊机构喷射液体的所述第一喷液机构和向所述第二刷辊机构喷射液体的所述第一喷液机构。

[0013] 在优选的实施方式中,所述刷辊机构包括与所述上刷辊连接的第一气缸,所述第一气缸用于驱动所述上刷辊沿上下方向运动。

[0014] 在优选的实施方式中,所述刷辊机构包括与所述上刷辊连接的升降机构,所述升降机构用于调节所述上刷辊距所述下刷辊的距离。

[0015] 在优选的实施方式中,所述刷辊机构包括上刷砂棒和下刷砂棒,所述上刷砂棒与所述上刷辊的外圆周面接触,所述下刷砂棒与所述下刷辊的外圆周面接触。

[0016] 在优选的实施方式中,所述上刷砂棒位于所述上刷辊的靠近所述带钢进料口的一侧,且位于所述上刷辊的轴线的上方;所述刷辊机构包括收集槽,所述收集槽设于所述上刷砂棒的上方。

[0017] 在优选的实施方式中,所述带钢清洗装置包括用于与所述带钢的上表面接触的板刷,所述板刷设于所述第一喷液机构的靠近所述带钢出料口的一侧;所述板刷上设有至少一组用于与所述带钢的上表面接触的刷毛组,沿所述带钢的上表面的宽度方向,所述刷毛组中的刷毛以从中心向外侧沿所述进料方向倾斜的路径排布。

[0018] 在优选的实施方式中,所述带钢清洗装置包括与所述板刷连接的第二气缸,所述第二气缸用于驱动所述板刷上下移动。

[0019] 在优选的实施方式中,所述带钢清洗装置包括挤干辊机构,所述挤干辊机构包括上挤干辊、下挤干辊和与所述下挤干辊连接的挤干驱动机构,所述上挤干辊和所述下挤干辊相对设置,所述带钢能够沿进料方向从所述上挤干辊和所述下挤干辊之间通过;所述挤干驱动机构用于驱动所述下挤干辊旋转。

[0020] 在优选的实施方式中,所述上挤干辊连接有第三气缸,所述第三气缸用于驱动所述上挤干辊上下移动。

[0021] 在优选的实施方式中,所述箱体内设有用于支撑所述带钢的多个托辊和多个导板,多个所述托辊沿所述进料方向间隔分布,多个所述导板沿所述进料方向间隔分布。

[0022] 本实用新型提供一种带钢除鳞设备,包括:

[0023] 除鳞装置,其用于向带钢的表面喷射包含水和钢砂的混合物;

[0024] 上述的带钢清洗装置,所述带钢清洗装置的带钢进料口与所述除鳞装置的出料口连接。

[0025] 本实用新型的特点及优点是:

[0026] 完成除鳞步骤后的带钢从带钢进料口进入到该带钢清洗装置的箱体中,并从上刷辊和下刷辊之间穿过。上刷辊和下刷辊在刷辊驱动机构的驱动下旋转,并且,上刷辊与带钢的接触部的运动方向,保持与带钢的移动方向相反;下刷辊与带钢的接触部的运动方向,保持与带钢的移动方向也相反,上刷辊的刷毛和下刷辊的刷毛能够对带钢产生较强的清理效果,可以分别将嵌入带钢表面的钢砂等杂质颗粒清理出来,改善了清洗效果,缓解了现有技术中除鳞步骤后的带钢容易出现清洗不净的情况的技术问题。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例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实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0028] 图1为本实用新型提供的带钢清洗装置的正视图;

[0029] 图2为图1所示的带钢清洗装置的俯视图;

[0030] 图3为图1所示的带钢清洗装置中的刷辊机构的结构示意图;

[0031] 图4为图2所示的带钢清洗装置中的板刷的局部放大图;

[0032] 图5为图1所示的带钢清洗装置中的板刷的局部放大图;

[0033] 图6为本实用新型提供的带钢除鳞设备的运行方法的示意图。

[0034] 附图标号说明:

[0035] 100、箱体;11、带钢进料口;12、带钢出料口;13、进料方向;

[0036] 200、刷辊机构;201、第一刷辊机构;202、第二刷辊机构;

[0037] 21、上刷辊;211、上刷砂棒;2111、连接杆;212、收集槽;

[0038] 22、下刷辊;221、下刷砂棒;

[0039] 23、刷辊驱动机构;231、刷辊电机;24、第一气缸;25、升降机构;251、螺旋升降机;26、同步轴;

[0040] 300、第一喷液机构;31、第一上喷液管;32、第一下喷液管;

[0041] 400、第二喷液机构;41、第二上喷液管;42、第二下喷液管;

[0042] 500、板刷;51、刷毛组;52、第二气缸;

[0043] 600、挤干辊机构;61、上挤干辊;62、下挤干辊;63、挤干驱动机构;64、第三气缸;

[0044] 71、托辊;72、导板。

具体实施方式

[0045] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0046] 实施例一

[0047] 发明人对采用喷射钢砂的方式进行除鳞的带钢作了研究,发明人发现:除鳞时,钢砂在剥离带钢氧化铁皮后,一些微小颗粒钢砂镶嵌在带钢表面。高压水压力很大,可以清除大部分的表面钢砂和污垢,但是除鳞时,用钢砂清除带钢表面氧化物时的喷射力很大,一些微小的颗粒嵌入带钢表面,水流的冲洗很难把颗粒清理出来。

[0048] 为此,本实用新型提供了一种带钢清洗装置,如图1-图2所示,该带钢清洗装置包括:箱体100,其设有带钢进料口11和带钢出料口12,带钢进入箱体100的进料方向13为沿带钢进料口11指向带钢出料口12;设于箱体100内的至少一组刷辊机构200,刷辊机构200包括刷辊驱动机构23、相对设置的上刷辊21和下刷辊22,带钢能够从上刷辊21和下刷辊22之间通过,刷辊驱动机构23用于驱动上刷辊21和下刷辊22旋转。

[0049] 完成除鳞步骤后的带钢从带钢进料口11进入到箱体100中,并从上刷辊21和下刷辊22之间穿过。上刷辊21和下刷辊22在刷辊驱动机构23的驱动下旋转,并且,上刷辊21与带钢的接触部的运动方向,保持与带钢的移动方向相反;下刷辊22与带钢的接触部的运动方向,保持与带钢的移动方向也相反,上刷辊21的刷毛和下刷辊22的刷毛能够对带钢产生较强的清理效果,可以分别将嵌入带钢表面的钢砂等杂质颗粒清理出来,改善了清洗效果,缓解了现有技术中除鳞步骤后的带钢容易出现清洗不净的情况的技术问题。

[0050] 上刷辊21的两端和下刷辊22的两端分别安装于轴承座。刷辊驱动机构23包括与上刷辊21传动连接的刷辊电机231和与下刷辊22传动连接的刷辊电机231。优选地,刷辊电机231采用变频电机,便于对上刷辊21的转速和下刷辊22的转速,根据生产线速度进行调整。优选地,上刷辊21和下刷辊22的刷毛采用尼龙材质。

[0051] 在本实用新型的一实施方式中,带钢清洗装置包括设于箱体100内的至少一组第一喷液机构300,第一喷液机构300包括用于向上刷辊21的刷毛喷射液体的第一上喷液管31和用于向下刷辊22的刷毛喷射液体的第一下喷液管32。第一上喷液管31位于带钢的上方,第一下喷液管32位于带钢的下方,第一上喷液管31和第一下喷液管32分别沿上刷辊21的轴向延伸,并且管壁上设有多个间隔分布的喷射口。第一喷液机构300喷出的液体,一方面可以将清理出的杂质颗粒和污垢清洗掉,另一方面还可以带走刷辊机构200中的刷毛上的热量,起到冷却作用,延长上刷辊21和下刷辊22的使用寿命。优选地,第一上喷液管31喷出的液体喷向上刷辊21的与带钢相接触的位置,第一下喷液管32喷出的液体喷向下刷辊22的与带钢相接触的位置。

[0052] 进一步地,至少一组刷辊机构200包括沿进料方向13依次分布的第一刷辊机构201和第二刷辊机构202;至少一组第一喷液机构300包括向第一刷辊机构201喷射液体的第一喷液机构300和向第二刷辊机构202喷射液体的第一喷液机构300,以增强对带钢的清洗效果。

[0053] 如图1所示,第一刷辊机构201、向第一刷辊机构201喷射液体的第一喷液机构300、第二刷辊机构202和向第二刷辊机构202喷射液体的第一喷液机构300,沿进料方向13依次分布。第一喷液机构300分别沿进料方向13的逆向向刷辊机构200喷射液体。具体地,第一上喷液管31以从上向下沿进料方向13的反向倾斜的方向喷射液体,第一下喷液管32以从下向上沿进料方向13的反向倾斜的方向喷射液体。通过按照上述方式设置第一上喷液管31和第一下喷液管32,喷射流可以更好地清洗掉带钢表面的杂质,以及降低刷辊的温度。

[0054] 在本实用新型的一实施方式中,带钢清洗装置包括设于箱体100内的至少一组第二喷液机构400,第二喷液机构400用于指向带钢喷射液体,以对带钢的表面进行冲洗。具体地,第二喷液机构400包括第二上喷液管41和第二下喷液管42。第二上喷液管41位于带钢的上方,第二下喷液管42位于带钢的下方,第二上喷液管41和第二下喷液管42分别沿上刷辊21的轴向延伸,并且管壁上设有多个间隔分布的喷射口。进一步地,第二上喷液管41的喷液方向和第二下喷液管42的喷液方向均垂直于进料方向13,以增强对带钢的冲洗效果。

[0055] 为了便于控制上刷辊21与下刷辊22之间的分离和靠近,上刷辊21的两端的轴承座可滑动地连接于箱体100上,使上刷辊21能够相对于箱体100上下滑动;刷辊机构200包括与上刷辊21连接的第一气缸24,第一气缸24用于驱动上刷辊21沿上下方向运动。具体地,第一气缸24的活塞杆与上刷辊21的轴承座连接。

[0056] 进一步地,刷辊机构200包括与上刷辊21连接的升降机构25,升降机构25用于调节上刷辊21距下刷辊22的距离,实现对上刷辊21的位置进行微调,便于在上刷辊21的刷毛或者下刷辊22的刷毛出现磨损后,可以以较高的精度驱动上刷辊21下移,保证上刷辊21和下刷辊22对带钢的清理强度的稳定性,提高清理效果,延长上刷辊21和下刷辊22的使用时间,降低更换频率。优选地,升降机构25采用螺旋升降机251,螺旋升降机251与第一气缸24的缸体连接,以驱动第一气缸24和上刷辊21一起运动。

[0057] 更优选地,上刷辊21的两端的轴承座各连接有第一气缸24,每个第一气缸24各连接有螺旋升降机251;上刷辊21的两端的螺旋升降机251由同步轴26联结,一端的螺旋升降机251带有电机,来驱动升降,另一端的螺旋升降机251装有编码器以计算升降的位移量,以保证压下量的精确度。

[0058] 该带钢清洗装置在运行时,带钢沿进料方向13向前移动,上刷辊21的下表面沿进料方向13的反向运动,会将带钢表面上的杂质刷离带钢,部分杂质会附着在刷毛上;为了减少附着到上刷辊21上的杂质,随上刷辊21回转再次运动到带钢上,发明人对该带钢清洗装置作了改进:如图1和图3所示,刷辊机构200包括上刷砂棒211,上刷砂棒211与上刷辊21的外圆周面接触,上刷辊21转动时,刷毛会碰撞到上刷砂棒211上,有利于使附着在刷毛上的杂质脱离刷毛。优选地,上刷砂棒211沿上刷辊21的轴向延伸,两端分别通过连接杆2111与上刷辊21轴承座固接。

[0059] 上刷砂棒211可以安装到上刷辊21圆周方向的任意位置,上刷辊21与上刷砂棒211相对运动,当刷毛碰撞到上刷砂棒211时,可以促使杂质在离心力作用下脱离刷毛。但是,发明人发现:杂质脱离刷毛后会在惯性作用和重力作用下继续运动,部分杂质会再次落到带钢表面上。为此,发明人将上刷砂棒211设于上刷辊21的靠近带钢进料口11的一侧,且位于上刷辊21的轴线的上方;并且,刷辊机构200包括收集槽212,收集槽212设于上刷砂棒211的上方,杂质脱离刷毛后,会继续向上运动,并落到收集槽212中。

[0060] 下刷辊22的上表面沿进料方向13的反向运动,会将带钢下表面的杂质刷离带钢,部分杂质会附着在刷毛上;为了减少附着到下刷辊22上的杂质,随下刷辊22回转再次运动到带钢上,发明人对该带钢清洗装置作了改进:如图1和图3所示,刷辊机构200包括下刷砂棒221,下刷砂棒221与下刷辊22的外圆周面接触,下刷辊22转动时,刷毛会碰撞到下刷砂棒221上,有利于使附着到刷毛上的杂质,在离心作用下脱离刷毛。优选地,下刷砂棒221沿下刷辊22的轴向延伸,两端分别通过连接杆与下刷辊22的轴承座固接。

[0061] 下刷砂棒221可以安装到下刷辊22圆周方向的任意位置,优选地,发明人将下刷砂棒221设于下刷辊22的靠近带钢进料口11的一侧,且位于下刷辊22的轴线的下方,刷毛碰撞到下刷砂棒221后,杂质脱离刷毛,并落到箱体100的底部。

[0062] 在本实用新型的一实施方式中,带钢清洗装置包括用于与带钢的上表面接触的板刷500,板刷500设于第二喷液机构400的靠近带钢出料口12的一侧;板刷500上设有至少一组用于与带钢的上表面接触的刷毛组51,沿带钢的上表面的宽度方向,刷毛组51中的刷毛以从中心向外侧沿进料方向倾斜的路径排布。如图2和图4所示,带钢的上表面的宽度方向平行于上刷辊21的轴线方向;带钢沿进料方向13移动,刷毛组51中的刷毛与带钢的上表面接触,带钢上表面上的水等液体随带钢向前移动,并可在刷毛组51的引导下向外侧运动,从而将液体刷离带钢。优选地,刷毛组51中的刷毛沿其排布路径连续排布,刷毛采用天然猪

鬃。

[0063] 进一步地,如图4所示,刷毛组51中的刷毛以从中心向两侧分别沿进料方向13倾斜的路径排布,刷毛组51中的刷毛的排布路径呈沿进料方向13的反向凸起的弯折状,以有利于引导带钢表面的液体扫向两侧。优选地,板刷500上设有沿进料方向13间隔分布的刷毛组51,以减少带钢表面残留的液体。

[0064] 进一步地,如图1和图5所示,带钢清洗装置包括与板刷500连接的第二气缸52,第二气缸52用于驱动板刷500上下移动,以使板刷500贴近或者远离带钢。

[0065] 在本实用新型的一实施方式中,带钢清洗装置包括挤干辊机构600,挤干辊机构600包括上挤干辊61、下挤干辊62和与下挤干辊62连接的挤干驱动机构63,上挤干辊61和下挤干辊62相对设置,带钢能够沿进料方向13从上挤干辊61和下挤干辊62之间通过;挤干驱动机构63用于驱动下挤干辊62旋转。该装置在运行时,上挤干辊61与带钢的上表面接触;下挤干辊62与带钢的下表面接触,并且下挤干辊62在挤干驱动机构63的驱动下旋转,下挤干辊62的与带钢的接触面的运动方向,保持与带钢的运动方向同向。上挤干辊61与下挤干辊62配合作用,挤走带钢表面的液体,使带钢表面水份大量减少,减轻了后续烘干步骤的负担,能有效抑制带钢表面缺陷的产生。优选地,挤干驱动机构63包括变频齿轮电机和编码器,以便于控制下挤干辊62的旋转速度与带钢的移动速度匹配。

[0066] 进一步地,上挤干辊61连接有第三气缸64,第三气缸64用于驱动上挤干辊61上下移动,以便于控制上挤干辊61与下挤干辊62的分离和靠近,以及对带钢施加压力。优选地,该带钢清洗装置包括两个沿进料方向13分布的挤干辊机构600。

[0067] 为了使保障该带钢清洗装置的清洗效果,如图1所示,第一刷辊机构201、向第一刷辊机构201喷射液体的第一喷液机构300、第二刷辊机构202、向第二刷辊机构202喷射液体的第一喷液机构300、第二喷液机构400、板刷500和挤干辊机构600,沿进料方向13依次分布。

[0068] 在本实用新型的一实施方式中,如图1所示,箱体100内设有用于支撑带钢的多个托辊71和多个导板72,多个托辊71沿进料方向13间隔分布,多个导板72沿进料方向13间隔分布,以保证带钢的顺利穿带,使带钢运动得更加平稳,进一步改善清理钢砂颗粒、以及板刷扫除水份的效果。

[0069] 实施例二

[0070] 本实用新型提供了一种带钢除鳞设备,包括:用于向带钢的表面喷射包含水和钢砂的混合物的除鳞装置和上述的带钢清洗装置,带钢清洗装置的带钢进料口11与除鳞装置的出料口连接。

[0071] 具体地,该除鳞装置采用水和超硬的细小钢砂混合物对带钢的上下表面进行喷射处理,在一定喷射力的作用下去除带钢表面的氧化物或氧化铁;用钢砂清除带钢表面氧化物时的喷射力较大,有利于将带钢表面的氧化物或氧化铁去除干净。在除鳞装置中完成除鳞步骤后,带钢进入到带钢清洗装置,在刷辊机构200的作用下,可以将嵌入到带钢表面的钢砂清理掉,具有较强的清理效果,可以有效减少带钢除鳞后表面残留的杂质对后续工序和带钢的质量造成不利影响。

[0072] 进一步地,带钢清洗装置采用刷洗、高压冲洗、板刷除水和挤干相组合的装置,不仅能清理表面的钢砂及污垢,并且对带钢表面的水进行了处理,使带钢表面水份大量减少,

减轻了后续烘干工序的负担,因此能有效抑制带钢表面缺陷的产生。

[0073] 如图6所示,本实用新型提供了一种带钢除鳞设备按照以下方法运行,该方法包括:除鳞步骤,向带钢的表面喷射包含水和钢砂的混合物;清洗步骤,采用上述的带钢清洗装置,对带钢进行清洗。通过除鳞步骤,能够较好将带钢表面的氧化物或氧化铁去除干净,并且,可以清洗掉除鳞步骤后带钢表面残留的钢砂及污垢。

[0074] 以上所述仅为本实用新型的几个实施例,本领域的技术人员依据申请文件公开的内容可以对本实用新型实施例进行各种改动或变型而不脱离本实用新型的精神和范围。

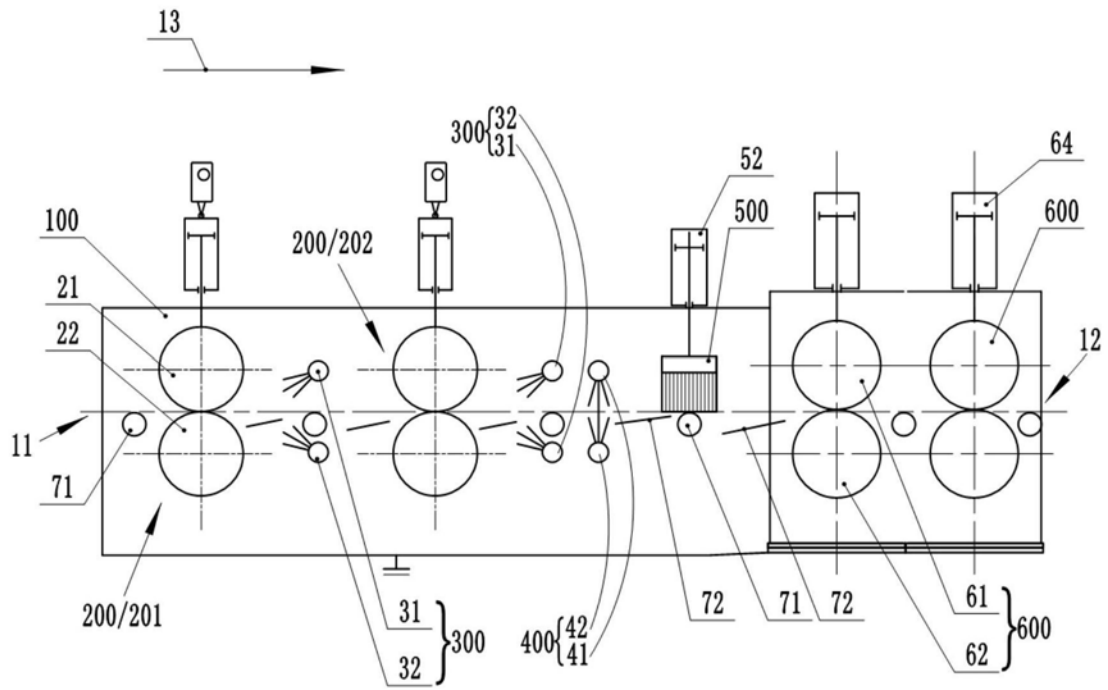


图1

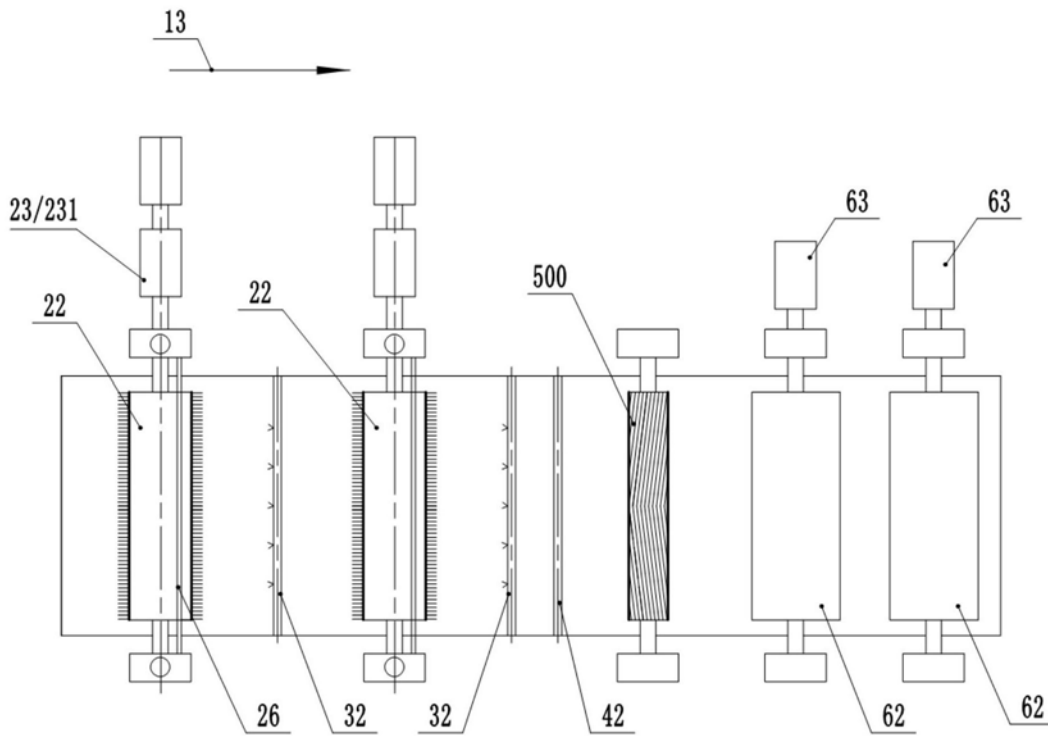


图2

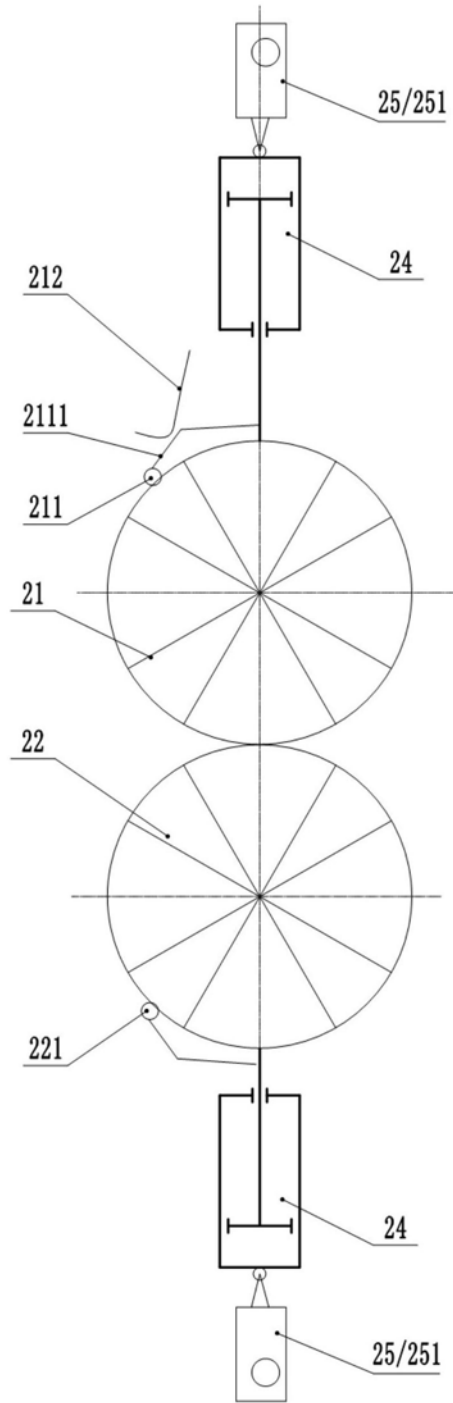


图3

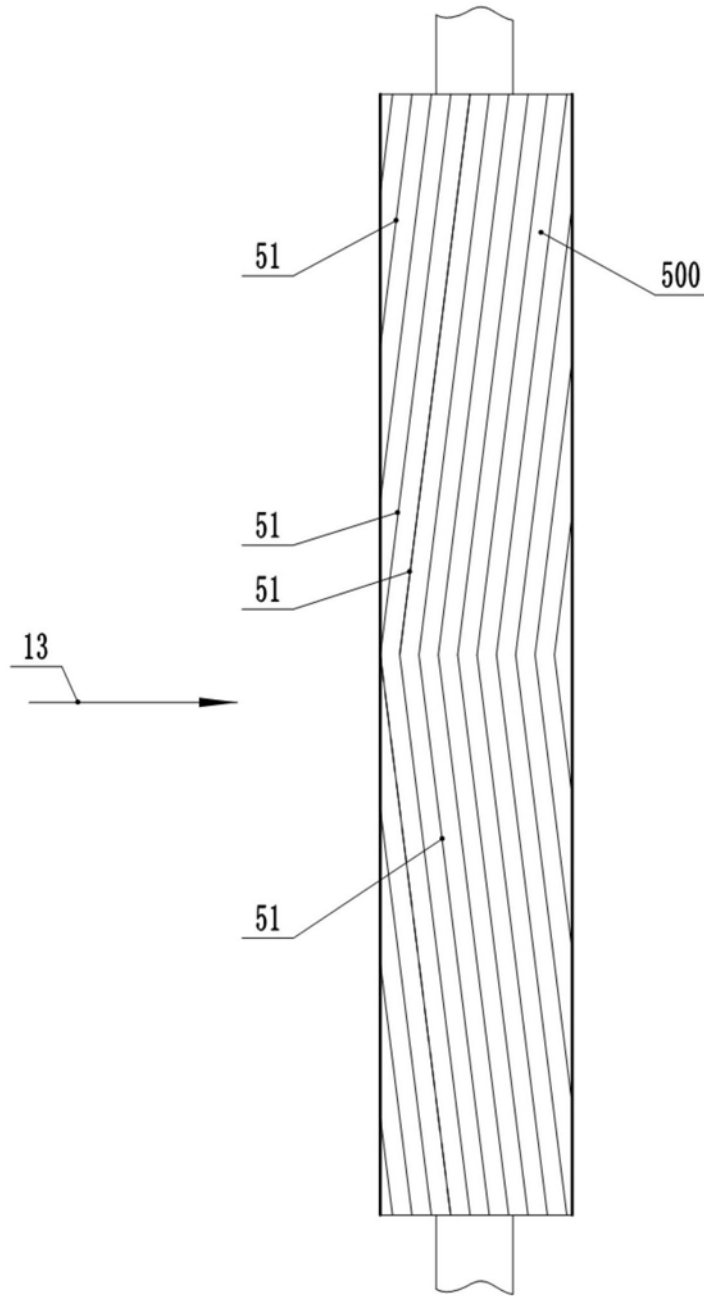


图4

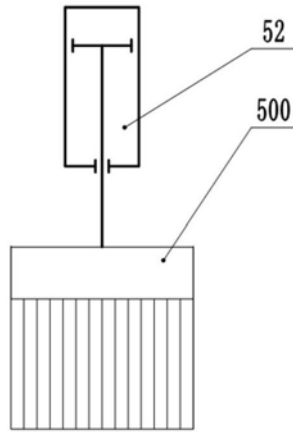


图5

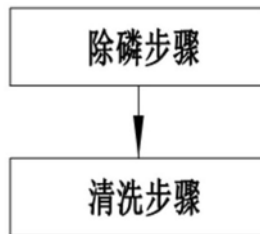


图6