(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219560563 U
(45)授权公告日 2023.08.22

(21)申请号 202320448505.9

(22)申请日 2023.03.06

(73)专利权人 山东泽业机床制造有限公司
地址 251608 山东省济南市商河县怀仁镇新能源科技产业园6号

(72)发明人 杜忠振 马祥春 惠继昌

(74)专利代理机构 济南日新专利代理事务所（普通合伙） 37224
专利代理师 王书刚

(51)Int.Cl.
B08B 1/00(2006.01)
B08B 5/04(2006.01)

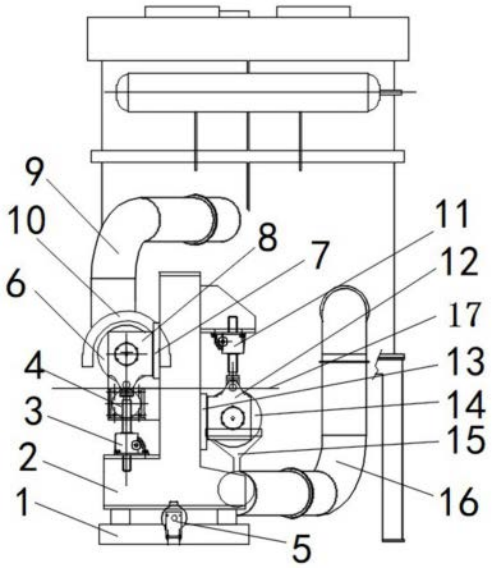
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种智能热轧钢板表面除尘装置

(57)摘要

一种智能热轧板表面除尘装置，包括底座、移动架、移动架往复机构、上滚刷机构和下滚刷机构，移动架设置在底座上并与移动架往复机构连接，移动架往复机构设置在底座上，移动架上安装有托辊，上滚刷机构和下滚刷机构均安装在移动架上；所述上滚刷机构，包括上刷辊升降机构、上支座、上刷辊和上滑动导轨；所述下滚刷机构，包括下刷辊升降机构、下支座、下刷辊和下滑动导轨；所述上刷辊的外围设置有上辊风道；所述下刷辊的外围设置有下辊风道。上滚刷机构和下滚刷机构跟随移动架移动，保证对热轧钢板的上下板面均匀滚刷。本实用新型能够有效的将热轧板表面的灰尘刷下清除，便于后续加工，保护操作人员的身心健康。



CN 219560563 U

1.一种智能热轧钢板表面除尘装置,其特征是:包括底座、移动架、移动架往复机构、上滚刷机构和下滚刷机构,移动架设置在底座上并与移动架往复机构连接,移动架往复机构设置在底座上,移动架上安装有托辊,上滚刷机构和下滚刷机构均安装在移动架上;

所述上滚刷机构,包括上刷辊升降机构、上支座、上刷辊和上滑动导轨,上刷辊升降机构安装在移动架上,上支座设置在上滑动导轨上并与上刷辊升降机构连接,上滑动导轨设置在所述移动架上,上刷辊安装在上支座上并与上刷辊动力机构连接,上刷辊动力机构安装在上支座上;

所述下滚刷机构,包括下刷辊升降机构、下支座、下刷辊和下滑动导轨,下刷辊升降机构安装在移动架上,下支座设置在下滑动导轨上并与下刷辊升降机构连接,下滑动导轨设置在所述移动架上,下刷辊安装在下支座上并与下刷辊动力机构连接,下刷辊动力机构安装在下支座上。

2.根据权利要求1所述的智能热轧钢板表面除尘装置,其特征是:所述移动架往复机构采用丝杠移动机构,丝杠与减速电机连接,减速电机和丝杠均安装在底座上。

3.根据权利要求1所述的智能热轧钢板表面除尘装置,其特征是:所述上刷辊处于托辊的上方,所述下刷辊与托辊高度一致。

4.根据权利要求1所述的智能热轧钢板表面除尘装置,其特征是:所述上刷辊的外围设置有上辊风道,上辊风道的一端设置有上风罩,上风罩固定在所述上支座上,上辊风道的另一端与吸尘处理装置连接;上辊风道用于将上刷辊滚刷下的灰尘收集后进入吸尘处理装置中。

5.根据权利要求1所述的智能热轧钢板表面除尘装置,其特征是:所述下刷辊的外围设置有下辊风道,下辊风道的一端设置有下风罩,下风罩固定在所述下支座上,上辊风道的另一端与吸尘处理装置连接。

一种智能热轧钢板表面除尘装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于除去热轧钢板表面除尘的装置，属于除尘清洁技术领域。

背景技术

[0002] 由于热轧卷在加工前板面容易附带很多灰尘，在剪切堆垛时容易造成大量的灰尘污染，无法满足环保性的要求。

[0003] CN112170379A公开一种板材表面除尘装置，机体包括：主架设置在平面上，主架内部设置有平移模组，平移模组与主架固定连接；移动架设置在主架的下表面，移动架与平移模组配合连接，移动架通过平移模组沿主架的延伸方向移动；承载装置设置在移动架的下方，承载装置包括：容纳壳内部呈中空，容纳壳位于移动架的下方，容纳壳与移动架之间存有空隙；吹尘装置设置在承载装置的内部；吸尘装置设置在承载装置下方，吸尘装置成圈均匀分布在容纳壳的下表面，成圈设置的吸尘装置中间留有空间。该装置是通过吹脱的方式进行除尘，结构复杂，需在密封环境进行。

[0004] CN107470247A公开一种金属板材表面除尘除污装置，包括工作台和皮带，所述工作台顶部的四周均固定连接有挡板，所述工作台的顶部轴心处开设有放置槽，所述工作台的顶部且位于放置槽的两侧均开设有滑槽，滑槽的内腔滑动连接有除尘装置，除尘装置顶部的前端和后端分别固定连接有清洁剂箱和冲洗箱，清洁剂箱和冲洗箱的一侧均固定连接有喷头，除尘装置的后端固定连接有第一电动伸缩杆。该装置是通过清洗的方式对铜板表面的灰尘清除，结构复杂。

[0005] 此外，由于热轧钢板容易弯曲，在除尘过程中需解决这一问题，现有技术尚不能在保证热轧钢板平直的情况下高效彻底清除表面灰尘。

发明内容

[0006] 本实用新型针对现有板料表面的灰尘清除技术存在的不足，提供一种清除彻底、效率高的智能热轧板表面除尘装置。

[0007] 本实用新型的智能热轧板表面除尘装置，采用以下技术方案：

[0008] 该除尘装置，包括底座、移动架、移动架往复机构、上滚刷机构和下滚刷机构，移动架通过导轨设置在底座上并与移动架往复机构连接，移动架往复机构设置在底座上，移动架上安装有托辊，上滚刷机构和下滚刷机构均安装在移动架上；

[0009] 所述上滚刷机构，包括上刷辊升降机构、上支座、上刷辊和上滑动导轨，上刷辊升降机构安装在移动架上，上支座设置在上滑动导轨上并与上刷辊升降机构连接，上滑动导轨设置在所述移动架上，上刷辊安装在上支座上并与上刷辊动力机构连接，上刷辊动力机构安装在上支座上；

[0010] 所述下滚刷机构，包括下刷辊升降机构、下支座、下刷辊和下滑动导轨，下刷辊升降机构安装在移动架上，下支座设置在下滑动导轨上并与下刷辊升降机构连接，下滑动导

轨设置在所述移动架上，下刷辊安装在下支座上并与下刷辊动力机构连接，下刷辊动力机构安装在下支座上。

[0011] 所述移动架往复机构采用丝杠移动机构，丝杠与减速电机连接，减速电机和丝杠均安装在底座上。减速电机带动丝杠转动，丝杠带动移动架在导轨上移动。

[0012] 所述上刷辊处于托辊的上方，所述下刷辊与托辊高度一致。

[0013] 所述上刷辊的外围设置有上辊风道，上辊风道的一端设置有上风罩，上风罩固定在所述上支座上，上辊风道的另一端与吸尘处理装置连接。上辊风道用于将上刷辊滚刷下的灰尘收集后进入吸尘处理装置中。

[0014] 所述下刷辊的外围设置有下辊风道，下辊风道的一端设置有下风罩，下风罩固定在所述下支座上，上辊风道的另一端与吸尘处理装置连接。下辊风道用于将下刷辊滚刷下的灰尘收集后进入吸尘处理装置中。

[0015] 上述装置对热轧钢板进行表面除尘，热轧钢板由托辊承接。移动架往复机构带动移动架、上滚刷机构和下滚刷机构移动。上刷辊升降机构带动上支座和上刷辊沿上滑动导轨移动压在热轧钢板的上板面，上刷辊动力机构带动上刷辊转动，对热轧钢板的上板面进行滚刷。下刷辊升降机构带动下支座和下刷辊移动顶在热轧钢板的下板面，下刷辊动力机构带动下刷辊转动，对热轧钢板的下板面进行滚刷。灰尘由吸尘处理机构及时吸走。

[0016] 本实用新型可以对热轧钢板的上下板面同时进行滚刷，既提高了除尘效率，也防止了热轧钢板在滚刷过程中的弯曲，能够有效的将热轧钢板表面的灰尘刷下清除，并进行吸尘收集，清除彻底，大大减少污染，便于后续加工，保护操作人员的身心健康，整体功能设计满足生产线对于环保性的要求。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型智能热轧板表面除尘装置的结构示意图。

[0018] 图2是图1的左视图。

[0019] 其中：1.底座，2.移动架，3.上刷辊升降机构，4.托辊，5.移动架往复机构，6.上刷辊，7.滑动导轨，8.支座，9.上辊风道，10.上风罩，11.下刷辊升降机构，12.支座，13.滑动导轨，14.下刷辊，15.下风罩，16.下辊风道，17.热轧钢板，18.下辊动力机构，19.上辊动力机构，20.吸尘处理装置。

具体实施方式

[0020] 本实用新型的智能热轧板表面除尘装置用于对热轧钢板9的上下面进行滚刷，热轧钢板9为设备加工的原材料，长期存放表面会沉积很多灰尘等赃物。

[0021] 如图1和图2所示，本实用新型的智能热轧板表面除尘装置包括底座1、移动架2、移动架往复机构5、托辊4、上滚刷机构、下风道7、下滚刷机构、上风道11和吸尘处理装置14。

[0022] 移动架2通过直线导轨设置在底座1上并与移动架往复机构6连接，移动架往复机构6设置在底座1上，用于带动整个移动架2往复运动，保证对热轧钢板9的板面均匀滚刷。移动架往复机构6采用丝杠机构，丝杠与减速电机连接，减速电机和丝杠均安装在底座1上。减速电机带动丝杠转动，丝杠带动移动架在直线导轨上移动。

[0023] 托辊4安装在移动架2上，用于支撑热轧钢板17，保证热轧钢板17的顺利通过，并且

为滚刷提供下部的支撑。

[0024] 移动架2上安装有上滚刷机构和下滚刷机构，上滚刷机构和下滚刷机构跟随移动架2移动，分别对热轧钢板17的上板面和下板面进行滚刷，去除表面灰尘。

[0025] 上滚刷机构包括上刷辊升降机构3、上支座8、上刷辊6和上滑动导轨7，上刷辊升降机构3安装在移动架2上，上支座8设置在上滑动导轨7上并与上刷辊升降机构3连接，上滑动导轨7竖向设置在移动架2上，上刷辊6通过轴承安装在上支座8上并与上刷辊动力机构19连接(参见图2)，上刷辊动力机构19也安装在上支座8上。上刷辊升降机构3带动上支座8和上刷辊6沿上滑动导轨7上下移动，使上刷辊6与热轧钢板17的上板面脱离或接触。上刷辊升降机构3用于控制上刷辊6的升降，可以采用电动缸、螺旋升降机构或其他现有结构的升降装置，由减速电机驱动，配有编码器，能自动控制上刷辊6上的毛刷的压入程度(毛刷与板面的接触程度)。上刷辊6处于托辊4的上方。上刷辊6采用现有的毛刷辊，用于对热轧钢板9的上表面进行滚刷，将灰尘等从板面上刷下。上刷辊动力机构19采用减速电机，无极自动调速，带动上刷辊6转动。

[0026] 上辊风道9连接在上刷辊6与吸尘处理机构20之间，用于将上刷辊6滚刷下的灰尘等收集后进入吸尘处理装置20中。上辊风道9采用软管，可随上刷辊6移动，上辊风道9的一端设置有上风罩10，上风罩10固定在上支座8上并处于上刷辊6的上方，上辊风道9的另一端与吸尘处理装置20的进风口连接。吸尘处理装置20为现有技术，可采用现有吸尘器，用于对收集的灰尘进行过滤收集。上风罩10与上刷辊6一起跟随上支座8沿上滑动导轨7上下移动以及跟随移动架2水平移动。

[0027] 下滚刷机构包括下刷辊升降机构11、下支座12、下刷辊14和下滑动导轨13，下刷辊升降机构11安装在移动架2上，下支座12设置在下滑动导轨13上并与下刷辊升降机构11连接，下滑动导轨13竖向设置在移动架2上，下刷辊14通过轴承安装在下支座12上并与下刷辊动力机构18连接(参见图2)，下刷辊动力机构18也安装在下支座12上。下刷辊14与托辊4所处高度一致。下刷辊升降机构11带动下支座12和下刷辊14沿下滑动导轨13上下移动，使下刷辊14与热轧钢板17的下板面接触或脱离。下刷辊升降机构11用于控制下刷辊14的升降，可以采用电动缸、螺旋升降机构或其他现有结构的升降装置，由减速电机驱动，配有编码器，能自动控制下刷辊14上的毛刷的压入程度(毛刷与下板面的接触程度)。下刷辊14采用现有的毛刷辊，用于对热轧钢板9的下表面进行滚刷，将灰尘等从板面上刷下。下刷辊动力机构18采用减速电机，无极自动调速，带动下刷辊14转动。

[0028] 下辊风道16连接在下刷辊14与吸尘处理机构20之间，用于将下刷辊14滚刷下的灰尘等收集后进入吸尘处理装置20中。下辊风道16采用软管，可随下刷辊14移动，下辊风道16的一端设置有下风罩15，下风罩15固定在下支座12上并处于下刷辊14的下方，下辊风道16的另一端与吸尘处理装置20的进风口连接。吸尘处理装置20为现有技术，可采用现有吸尘器，用于对收集的灰尘进行过滤收集。下风罩15与下刷辊14一起跟随下支座12沿下滑动导轨13上下移动以及跟随移动架2水平移动。

[0029] 上述装置对热轧钢板17进行表面除尘的过程如下所述。

[0030] 热轧钢板17由上一工序输送过来，前端由托辊4承接。启动移动架往复机构6，带动移动架2在底座1上移动。启动上刷辊升降机构3带动上支座8和上刷辊6沿上滑动导轨7向上移动，使上刷辊6压在热轧钢板17的上板面。启动下刷辊升降机构11带动下支座12和下刷辊

14沿下滑动导轨13向上移动，使下刷辊14顶在热轧钢板17的下板面。上刷辊升降机构3和下刷辊升降机构11可以同时启动，也可以分别单独启动。

[0031] 在上刷辊6或下刷辊14对热轧钢板17滚刷的同时，启动吸尘处理机构20，使刷落的灰尘由吸尘处理机构20及时吸走。

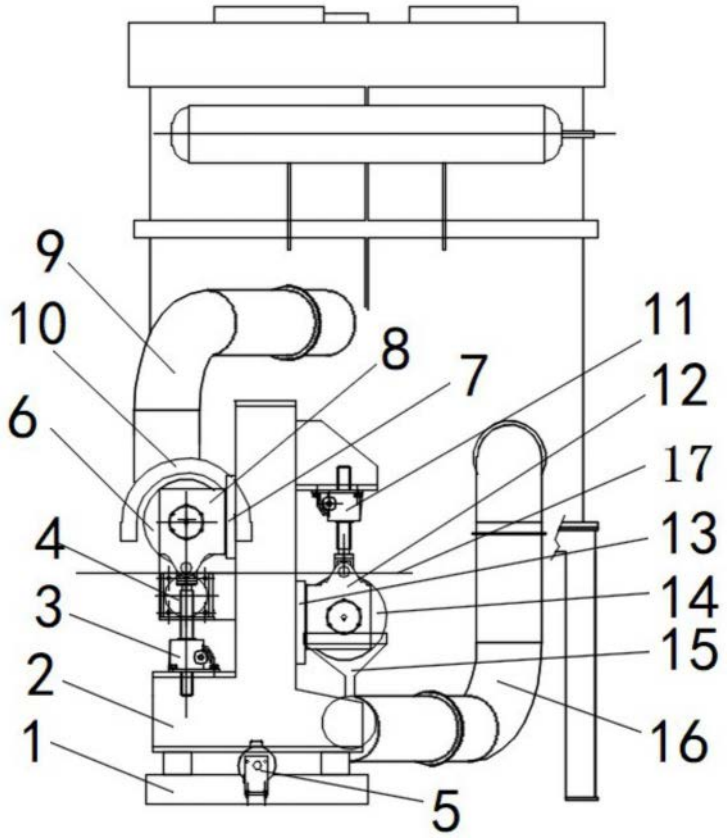


图1

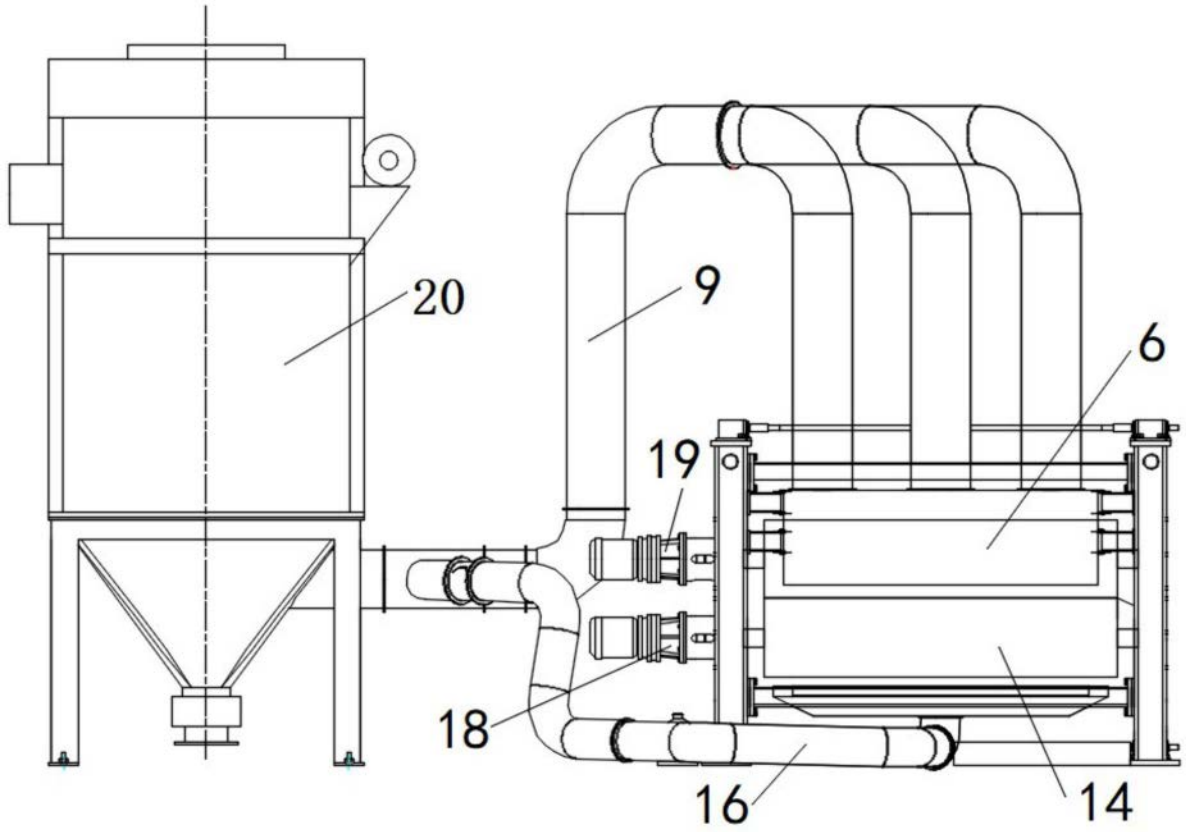


图2