(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204039479 U
(45)授权公告日 2014.12.24

(21)申请号 201420437563.2

(22)申请日 2014.08.05

(73)专利权人 甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司
地址 735100 甘肃省嘉峪关市雄关东路 12 号

(72)发明人 常崇民 王海 郑跃强 杨子秀 纪马力 陈立章

(74)专利代理机构 甘肃省知识产权事务中心 62100
代理人 张克勤

(51)Int.Cl.
C23C 2/20(2006.01)

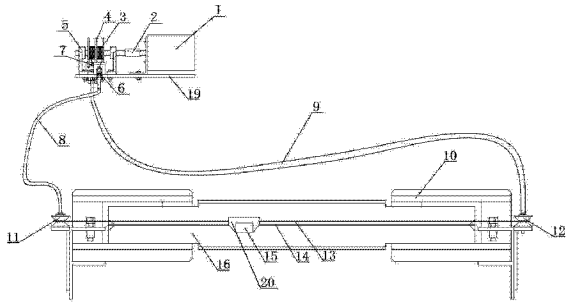
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种气刀在线自动清理装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种气刀在线自动清理装置，包括气刀、气刀固定架，气刀上设有唇口，气刀固定在气刀固定架上，它还包括设置在气刀上方的清理装置。本实用新型的优点在于，通过减速机带动绕旋轮转动，绕线轮带动固定在钢绳上的刮刀做直线运动，结构简单，清理速度快，提高了热镀锌生产线的工作效率，有效的避免了气刀条痕现象的出现，提高了产品质量，降低了生产成本，本实用新型结构简单，只需拆下绕线轮上的钢绳，即可将整个自动清理装置拆卸，进行维护，降低了拆卸过程中的安全隐患，具有较高的经济和市场价值。



CN 204039479 U

1. 一种气刀在线自动清理装置，包括气刀（16）、气刀固定架（10），所述气刀（16）上设有唇口（14），所述气刀（16）固定在气刀固定架（10）上，其特征在于：它还包括设置在气刀（16）上方的清理装置，所述清理装置包括减速机（1）、联轴器（2）、绕线轮（3）、支架（5）、钢绳（13）和刮刀（15），所述气刀固定架（10）的两端分别设有第一导向轮（11）、第一导向轮导管（17）和第二导向轮（12）、第二导向轮导管（18），所述绕线轮（3）固定在支架（5）上并通过联轴器（2）与减速机（1）连接，所述支架（5）和减速机（1）固定在机架（19）上，所述绕线轮（3）的两侧分别设有第一导线器（6）和第二导线器（7），所述钢绳（13）的一端固定在绕线轮（3）的一侧，另一端一次穿过第一导线器（6）、第一导向轮导管（17）、第一导向轮（11）、第二导向轮（12）、第二导向轮导管（18）、第二导线器（7）并固定在绕线轮（3）的另一侧，所述刮刀（15）通过刮刀固定架（20）固定在钢绳（13）上，所述刮刀（15）插入唇口（14）内。

2. 如权利要求1所述一种气刀在线自动清理装置，其特征在于：所述第一导线器（6）和第一导向轮导管（17）之间设有第一套管（8）。

3. 如权利要求2所述一种气刀在线自动清理装置，其特征在于：所述第二导线器（7）和第二导向轮导管（18）之间设有第二套管（9）。

4. 如权利要求3所述一种气刀在线自动清理装置，其特征在于：所述绕线轮（3）的中部设有分隔轮（4）。

一种气刀在线自动清理装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于热镀锌机组辅助设备领域，具体提供一种气刀在线自动清理装置。

背景技术

[0002] 在热镀锌带钢生产线中普遍使用气刀来控制镀层的厚度，带钢从锌锅里通过，表面粘附熔融状态的金属液，在带钢的两侧各设置一个气刀，气刀喷出连续的像刀一样的扁平气流，把带钢表面多余的金属液在冷却凝固之前刮掉。在热镀锌带钢生产过程中，气刀喷出的气流常常会导致金属液飞溅，部分金属液会溅到气刀唇口中，凝固成金属残渣，影响通过气刀唇口气流的连续性和均匀性，导致带钢形成带痕，气刀唇口发生堵塞时，出现气刀条痕现象，导致带钢镀层在出现气刀条痕区域的厚度较其他区域偏厚，严重时会有手感，并在卷取后出现鼓包现象，开卷后形成波浪型，影响产品的使用，导致产品降级。

[0003] 目前，气刀唇口发生堵塞时，一般分为自动清理和人工清理，其中自动清理装置多采用气缸作为清理装置的动力源，其清理装置存在以下缺陷：1，自动清理装置结构比较复杂，拆卸繁琐，生产成本高，装置设置不合理，采用气缸作为清理装置的动力源时，如果气缸发生异常，清理装置则不能正常工作，需要停机将气刀与清理装置离线进行维修，而气缸维修耗时耗力，不仅影响了工作效率，而且影响正常的生产加；2，在拆卸气刀和自动清理装置时，还存在这一定的安全隐患，气刀一般位于锌锅的正上方，距离金属液表面很近，液态金属的温度在450℃以上，锌锅的温度很高，操作人员在拆卸过程中距离锌锅很近，如果不慎跌入锌锅，后果不堪设想。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种气刀在线自动清理装置，以解决现有技术中结构复杂，生产成本高，自动清理装置需离线维修，拆卸过程中安全隐患较高的问题。

[0005] 为达到上述目的，本实用新型的技术方案是：一种气刀在线自动清理装置，包括气刀16、气刀固定架10，气刀16上设有唇口14，气刀16固定在气刀固定架(10)上，它还包括设置在气刀16上方的清理装置，清理装置包括减速机1、联轴器2、绕线轮3、支架5、钢绳13和刮刀15，气刀固定架10的两端分别设有第一导向轮11、第一导向轮导管17和第二导向轮12、第二导向轮导管18，所述绕线轮3固定在支架5上并通过联轴器2与减速机1连接，支架5和减速机1固定在机架19上，绕线轮3的两侧分别设有第一导线器6和第二导线器7，钢绳13的一端固定在绕线轮3的一侧，另一端一次穿过第一导线器6、第一导向轮导管17、第一导向轮11、第二导向轮12、第二导向轮导管18、第二导线器7并固定在绕线轮3的另一侧，刮刀15通过刮刀固定架20固定在钢绳13上，刮刀15插入唇口14内。

[0006] 优选的，第一导线器6和第一导向轮导管17之间设有第一套管8。

[0007] 优选的，第二导线器7和第二导向轮导管18之间设有第二套管9。

[0008] 优选的，绕线轮3的中部设有分隔轮4。

[0009] 本实用新型的有益效果是：本实用新型通过减速机带动绕旋轮转动，绕线轮带动固定在钢绳上的刮刀做直线运动，结构简单，清理速度快，提高了热镀锌生产线的工作效率，有效的避免了气刀条痕现象的出现，提高了产品质量，降低了生产成本，本实用新型结构简单，只需拆下绕线轮上的钢绳，即可将整个自动清理装置拆卸，进行维护，降低了拆卸过程中的安全隐患，具有较高的经济和市场价值。

附图说明

[0010] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0011] 图 2 为本实用新型俯视结构示意图。

[0012] 图 3 为本实用新型气刀与刮刀局部放大图。

[0013] 附图标记含义如下：减速机（1），联轴器（2），绕线轮（3），分隔轮（4），支架（5），第一导线器（6），第二导线器（7），第一套管（8），第二套管（9），气刀固定架（10），第一导向轮（11），第二导向轮（12），钢绳（13），唇口（14），刮刀（15），气刀（16），第一导向轮导管（17），第二导向轮导管（18），机架（19），刮刀固定架（20）。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0015] 如图 1、图 2 所示一种气刀在线自动清理装置，包括气刀 16、气刀固定架 10，气刀 16 上设有唇口 14，气刀 16 固定在气刀固定架 10 上，还包括设置在气刀 16 上方的清理装置，清理装置包括减速机 1、联轴器 2、绕线轮 3、支架 5、钢绳 13 和刮刀 15，气刀固定架 10 的两端分别设有第一导向轮 11、第一导向轮导管 17 和第二导向轮 12、第二导向轮导管 18，绕线轮 3 固定在支架 5 上并通过联轴器 2 与减速机 1 连接，支架 5 和减速机 1 固定在机架 19 上，绕线轮 3 的两侧分别设有第一导线器 6 和第二导线器 7，钢绳 13 的一端固定在绕线轮 3 的一侧，另一端依次穿过第一导线器 6、第一导向轮导管 17、第一导向轮 11、第二导向轮 12、第二导向轮导管 18、第二导线器 7 并固定在绕线轮 3 的另一侧，刮刀 15 通过刮刀固定架 20 固定在钢绳 13 上，刮刀 15 插入唇口 14 内；在第一导线器 6 和第一导向轮导管 17 之间设有第一套管 8，在第二导线器 7 和第二导向轮导管 18 之间设有第二套管 9，有效的保护了钢绳 13，降低了清理装置发生故障的几率；绕线轮 3 的中部设有分隔轮 4，更有效的控制绕线轮 3 正反转动时，保证钢绳 13 不会绕乱，导致清理装置出现故障。

[0016] 本实用新型的工作过程如下：当气刀 16 的唇口 14 发生堵塞时，工作人员预先根据气刀 16 的唇口 14 的长度设置减速机 1 的正反转动行程，减速机 1 做正反往复运动时，减速机 1 带动绕线轮 3 正反转动，绕线轮 3 带动钢绳 13 运动，同时带动第一导向轮 11 和第二导向轮 12 之间的刮刀 15 在唇口 14 上做左右往复运动，结构简单，清理效果明显，清理速度块，解决唇口堵塞的问题，提高了工作效率，降低了生产成本，拆卸简便，规避了存在的安全隐患，实现了在线清理气刀唇口的效果，具有较高的经济和市场价值。

[0017] 以上所述的仅是本实用新型的较佳实例，本实用新型的技术方案并不受此限制，应当指出对于本领域普通技术人员来说，在本实用新型所提供的技术启示下，作为本领域的公知常识，还可以做出其他等同变型和改进，也应视为本实用新型的保护范围。

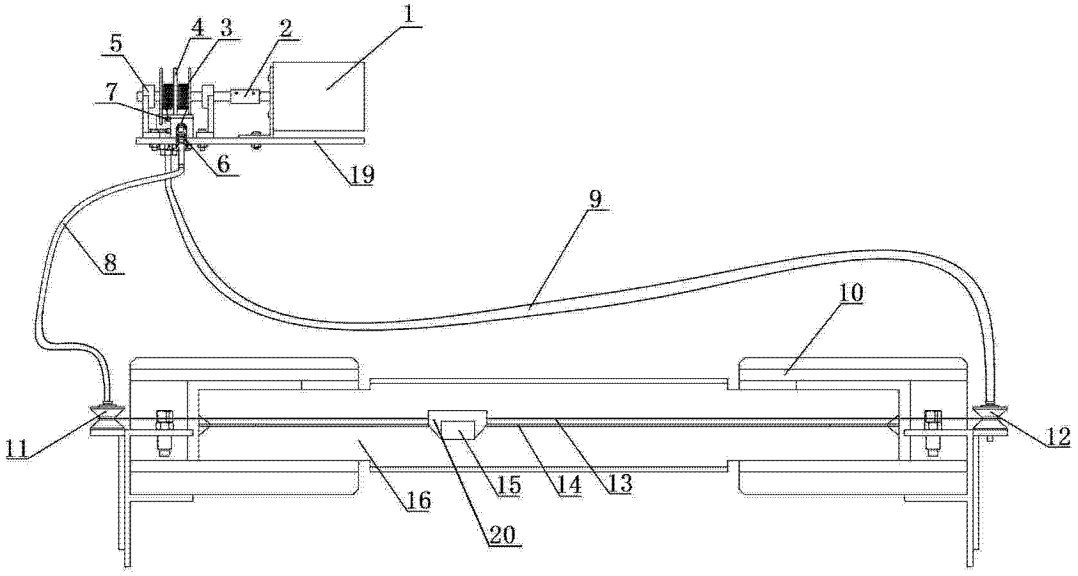

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
19
20

图 1

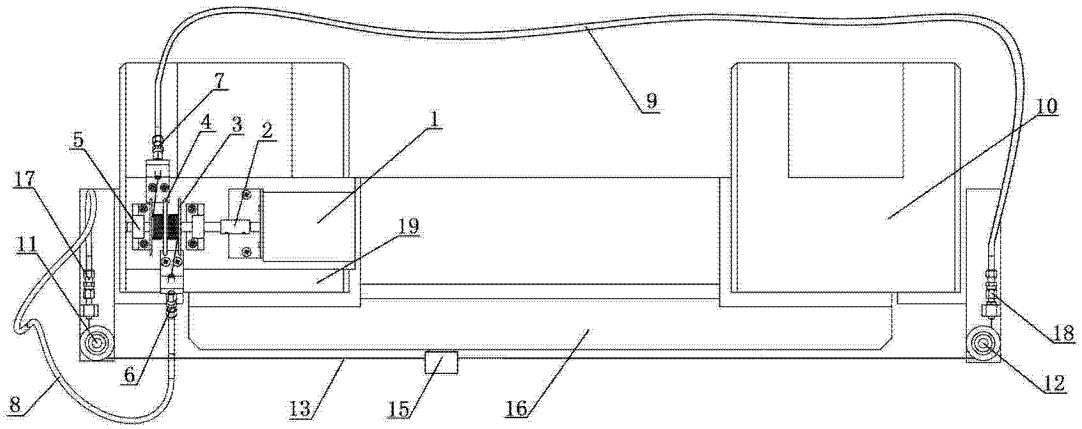

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
15
16
17
18
19

图 2

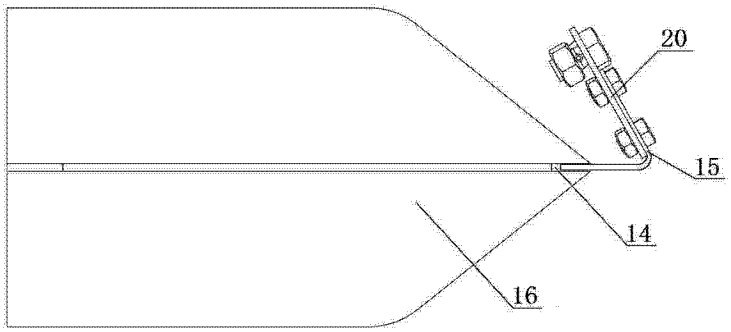

14
15
16
20

图 3