(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112007801 A
(43)申请公布日 2020.12.01

(21)申请号 202010837036.0

(22)申请日 2020.08.19

(71)申请人 肇庆宏旺金属实业有限公司
地址 526238 广东省肇庆市高新区工业大道30号

(72)发明人 刘自然 刘慧丹 彭霞霖 陈元 钟日新 缪朴

(74)专利代理机构 广州知顺知识产权代理事务所(普通合伙) 44401
代理人 彭志坚

(51)Int.Cl.
B05B 16/20(2018.01)
B05B 13/02(2006.01)
B05B 13/04(2006.01)
B05B 15/68(2018.01)
B05D 1/02(2006.01)
B05D 3/00(2006.01)
B05D 3/04(2006.01)
B05D 7/14(2006.01)
B05D 7/24(2006.01)
B29C 63/02(2006.01)
B08B 7/00(2006.01)

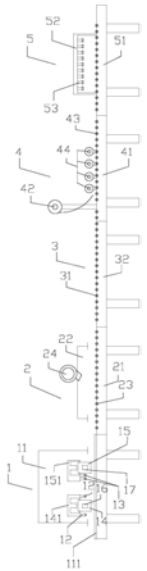
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种不锈钢板喷油生产线及其喷油方法

(57)摘要

本发明公开了一种不锈钢板喷油生产线，包括沿加工方向依次设置的清洗喷油机、烘干机、冷却输送机、贴膜机、取料机，清洗喷油机用于对钢带进行清洗喷油处理，包括等离子喷枪和喷油枪，等离子喷枪和喷油枪对钢带进行清洗喷油处理；烘干机用于将钢带进行烘干处理，冷却输送机上设有多个冷却输送辊，冷却输送辊将钢带输送到贴膜机上，用于对烘干处理后的钢带进行冷却处理，贴膜机用于对冷却处理后的钢带进行贴膜处理，取料机用于取出贴膜处理后的钢带，还公开了应用该喷油生产线的喷油方法。本发明解决了现有的不锈钢板喷油生产线在喷油处理时，不锈钢板的表面油脂吸附能力弱，导致不锈钢板的喷油效果差，影响后续不锈钢板的镀钛效率和效果的问题。



CN 112007801 A

1.一种不锈钢板喷油生产线，其特征在于，包括沿加工方向依次设置的清洗喷油机(1)、烘干机(2)、冷却输送机(3)、贴膜机(4)以及取料机(5)，所述清洗喷油机(1)用于对钢带进行清洗喷油处理，包括喷油腔体(11)，以及沿加工方向依次设置在喷油腔体(11)内的等离子喷枪(12)和喷油枪(13)，所述等离子喷枪(12)和喷油枪(13)在所述喷油腔体(11)内往复运动，对所述钢带依次进行清洗处理和喷油处理；所述烘干机(2)用于将清洗喷油处理后的钢带输送到烘干机(2)内进行烘干处理，所述冷却输送机(3)上设有多个冷却输送辊(31)，所述冷却输送辊(31)将所述钢带输送到贴膜机(4)上，用于对烘干处理后的钢带进行冷却处理，所述贴膜机(4)用于对冷却处理后的钢带进行贴膜处理，所述取料机(5)用于取出所述贴膜处理后的钢带。

2.根据权利要求1所述的不锈钢板喷油生产线，其特征在于，所述喷油腔体(11)内沿加工方向依次设有第一导轨(14)和第二导轨(15)，所述等离子喷枪(12)与所述第一导轨(14)连接，且所述等离子喷枪(12)在所述第一导轨(14)的行程范围内往复位移；所述喷油枪(13)与所述第二导轨(15)连接，且所述喷油枪(13)在所述第二导轨(15)的行程范围内往复位移。

3.根据权利要求2所述的不锈钢板喷油生产线，其特征在于，所述第一导轨(14)端部设有驱动所述等离子喷枪(12)往复位移的第一电机(16)，所述第二导轨(15)端部设有驱动所述喷油枪(13)往复位移的第二电机(17)。

4.根据权利要求3所述的不锈钢板喷油生产线，其特征在于，所述喷油腔体(11)内设有传动带，所述传送带位于所述等离子喷枪(12)和喷油枪(13)下方，所述清洗喷油机(1)和烘干机(2)之间设有输送台，所述输送台用于接收传送带上的钢带并输送到烘干机(2)内进行烘干处理。

5.根据权利要求1所述的不锈钢板喷油生产线，其特征在于，所述烘干机(2)包括机架(21)、烘干腔体(22)、烘干输送辊(23)以及热风机(24)，所述烘干腔体(22)设置在所述机架(21)内，所述烘干输送辊(23)设置在所述机架(21)上，且所述烘干输送辊(23)两端分别连接所述清洗喷油机(1)和冷却输送机(3)，所述热风机(24)设置在所述机架(21)上，且所述热风机(24)的出风口连通所述烘干腔体(22)。

6.根据权利要求1所述的不锈钢板喷油生产线，其特征在于，所述冷却输送机(3)包括底座(32)、所述冷却输送辊(31)设置在所述底座(32)上，所述冷却输送辊(31)两端分别连接所述烘干机(2)和贴膜机(4)。

7.根据权利要求1所述的不锈钢板喷油生产线，其特征在于，所述贴膜机(4)包括机座(41)、膜卷(42)、贴膜输送辊(43)以及压膜辊(44)，所述卷膜(42)设置在所述机座(41)的顶部，所述贴膜输送辊(43)与所述冷却输送机(3)连接，所述压膜辊(44)设于所述贴膜输送辊(43)上方，当冷却处理后的钢带输送到贴膜输送辊(43)时，所述压膜辊(44)与所述贴膜输送辊(43)将所述膜卷(42)上的胶膜或衬纸下压贴附在钢带上。

8.根据权利要求1所述的不锈钢板喷油生产线，其特征在于，所述取料机(5)包括取料座(51)、取料架(52)以及取料吸盘(53)，所述取料架(52)设置于所述取料座(51)上方，所述取料吸盘(53)固定在所述取料架(52)底部，当所述贴膜机(4)将贴膜处理后的钢带输送到取料座(51)上时，所述取料吸盘(53)将钢带吸附在取料架(52)底部。

9.一种应用上述权利要求1-8任一项所述的不锈钢板喷油生产线的喷油方法，其特征

在于，所述不锈钢喷油生产线还包括设置在所述清洗喷油机(1)上的控制终端，所述控制终端分别与所述等离子喷枪(12)和喷油枪(13)电性连接，包括以下步骤：

A1：当钢带进入清洗喷油机(1)内时，通过所述控制终端控制所述等离子喷枪(12)在喷油腔体(11)内往复位移，对钢带进行清洗处理；

A2：清洗喷油机(1)驱动钢带在喷油腔体(11)内沿加工方向位移，将清洗处理后的钢带输送到喷油枪(13)处进行喷油处理；

A3：当钢带输送到喷油枪(13)位置处时，通过所述控制终端控制喷油枪(13)在喷油腔体(11)内往复位移，对清洗处理后的钢带进行喷油处理。

10.根据权利要求9所述的喷油方法，其特征在于，当所述钢带在喷油腔体(11)内进行清洗处理和喷油处理时，所述控制终端控制调节所述等离子喷枪(12)和喷油枪(13)在喷油腔体(11)内往复位移时的位移速度、等离子喷枪(12)的等离子轰击速度以及喷油枪(13)的喷油速度。

一种不锈钢板喷油生产线及其喷油方法

技术领域

[0001] 本发明涉及不锈钢板喷油生产线技术领域，特指一种不锈钢板喷油生产线及其喷油方法。

背景技术

[0002] 目前，在不锈钢的表面电镀钛金属层是不锈钢生产领域中常用的技术手段，通过电镀上钛金属层提高不锈钢板压纹表面的硬度、耐磨性、防褪色性能以及防腐性能。并且利用金属钛化合物改变不锈钢板的颜色，提高不锈钢板的美观度。

[0003] 在不锈钢板镀钛之前都要在不锈钢板进行喷油处理，喷油处理后的钛离子能够更容易的吸附在不锈钢板上。传统的不锈钢板喷油生产线在喷油处理时，由于不锈钢表面上具有颗粒、灰尘、油脂等杂质，导致喷油工序进行时，喷涂的油脂在不锈钢板表面上的吸附效果差，不锈钢板的喷油效果差，从而使得在镀钛工序中，不锈钢板表面的钛离子吸附能力弱，影响不锈钢板的镀钛效率和镀钛效果。

[0004] 因此，有必要研究开发一种能够提高不锈钢板表面的油脂吸附能力，提高不锈钢板的喷油效果的生产线，解决上述技术问题。

发明内容

[0005] 本发明目的在于提供一种不锈钢板喷油生产线及其喷油方法，用以解决现有的不锈钢板喷油生产线在喷油处理时，不锈钢板的表面由于存在许多难以去除的杂质，导致不锈钢板的表面油脂吸附能力弱，不锈钢板的喷油效果差，影响后续不锈钢板的镀钛效率和效果的问题。

[0006] 为了达到上述目的，本实用性提供的一种不锈钢板喷油生产线，具体实施方案如下：

[0007] 一种不锈钢板喷油生产线，包括沿加工方向依次设置的清洗喷油机、烘干机、冷却输送机、贴膜机以及取料机，所述清洗喷油机用于对钢带进行清洗喷油处理，包括喷油腔体，以及沿加工方向依次设置在喷油腔体内的等离子喷枪和喷油枪，所述等离子喷枪和喷油枪在所述喷油腔体内往复运动，对所述钢带依次进行清洗处理和喷油处理；所述烘干机用于将清洗喷油处理后的钢带输送到烘干机内进行烘干处理，所述冷却输送机上设有多个冷却输送辊，所述冷却输送辊将所述钢带输送到贴膜机上，用于对烘干处理后的钢带进行冷却处理，所述贴膜机用于对冷却处理后的钢带进行贴膜处理，所述取料机用于取出所述贴膜处理后的钢带。

[0008] 目前，现有的不锈钢板喷油生产线，在喷油处理前都是通过水洗的方式对不锈钢板表面进行清洗，通过水清洗之后的不锈钢板表面的孔洞中仍然具有水洗难以清理的颗粒、灰尘以及油脂等杂质，导致喷油时，喷涂的油脂难以吸附在不锈钢板的表面上，在不锈钢板后续的镀钛工序中，造成了不锈钢板表面的钛离子吸附能力弱，影响镀钛效率和镀钛效果。

[0009] 本发明的一种不锈钢板喷油生产线，相对于现有技术，通过在喷油处理前利用等离子喷枪在喷油腔体内往复位移，对钢带进行等离子清洗，使得不锈钢表面的颗粒、灰尘以及油脂在等离子轰击下与不锈钢板分离，达到清洗不锈钢板的效果后，再通过喷油枪进行喷油处理，使得油脂能够很好的吸附在不锈钢板的表面上；然后依次进行烘干、冷却、贴膜和取料后等待进行镀钛处理，有利于后续的镀钛工序中，游离在空气中的钛离子吸附在不锈钢板的表面上，有效地解决了现有的不锈钢板喷油生产线在喷油处理时，不锈钢板的表面由于存在许多难以去除的杂质，导致不锈钢板的表面油脂吸附能力弱，不锈钢板的喷油效果差，影响后续不锈钢板的镀钛效率和效果的问题。

[0010] 作为本发明的进一步改进，所述喷油腔体内沿加工方向依次设有第一导轨和第二导轨，所述等离子喷枪与所述第一导轨连接，且所述等离子喷枪在所述第一导轨的行程范围内往复位移；所述喷油枪与所述第二导轨连接，且所述喷油枪在所述第二导轨的行程范围内往复位移。

[0011] 进一步地，所述第一导轨端部设有驱动所述等离子喷枪往复位移的第一电机，所述第二导轨端部设有驱动所述喷油枪往复位移的第二电机。

[0012] 更进一步地，所述喷油腔体内设有传动带，所述传送带位于所述等离子喷枪和喷油枪下方，所述清洗喷油机和烘干机之间设有输送台，所述输送台用于接收传送带上的钢带并输送到烘干机内进行烘干处理。

[0013] 作为本发明的进一步改进，所述烘干机包括机架、烘干腔体、烘干输送辊以及热风机，所述烘干腔体设置在所述机架内，所述烘干输送辊设置在所述机架上，且所述烘干输送辊两端分别连接所述清洗喷油机和冷却输送机，所述热风机设置在所述机架上，且所述热风机的出风口连通所述烘干腔体。

[0014] 作为本发明的进一步改进，所述冷却输送机包括底座、所述冷却输送辊设置在所述底座上，所述冷却输送辊两端分别连接所述烘干机和贴膜机。

[0015] 作为本发明的进一步改进，所述贴膜机包括机座、膜卷、贴膜输送辊以及压膜辊，所述卷膜设置在所述机座的顶部，所述贴膜输送辊与所述冷却输送机连接，所述压膜辊设于所述贴膜输送辊上方，当冷却处理后的钢带输送到贴膜输送辊时，所述压膜辊与所述贴膜输送辊将所述膜卷上的胶膜或衬纸下压贴附在钢带上。

[0016] 作为本发明的进一步改进，所述取料机包括取料座、取料架以及取料吸盘，所述取料架设置于所述取料座上方，所述取料吸盘固定在所述取料架底部，当所述贴膜机将贴膜处理后的钢带输送到取料座上时，所述取料吸盘将钢带吸附在取料架底部。

[0017] 一种应用上述任一项所述的不锈钢板喷油生产线的喷油方法，所述不锈钢喷油生产线还包括设置在所述清洗喷油机上的控制终端，所述控制终端分别与所述等离子喷枪和喷油枪电性连接，包括以下步骤：

[0018] A1：当钢带进入清洗喷油机内时，通过所述控制终端控制所述等离子喷枪在喷油腔体内往复位移，对钢带进行清洗处理；

[0019] A2：清洗喷油机驱动钢带在喷油腔体内沿加工方向位移，将清洗处理后的钢带输送到喷油枪处进行喷油处理；

[0020] A3：当钢带输送到喷油枪位置处时，通过所述控制终端控制喷油枪在喷油腔体内往复位移，对清洗处理后的钢带进行喷油处理。

[0021] 作为本发明的进一步改进，当所述钢带在喷油腔体内进行清洗处理和喷油处理时，所述控制终端控制调节所述等离子喷枪和喷油枪在喷油腔体内往复位移时的位移速度、等离子喷枪的等离子轰击速度以及喷油枪的喷油速度。

[0022] 基于上述技术方案，本发明相对于现有技术，具有以下有益效果：

[0023] 1、通过第一电机驱动等离子喷枪在第一导轨上作往复位移，第二电机驱动喷油枪在第二导轨上作往复位移，提高钢带在清洗喷油机内的清洗效率和喷油效率，使得不锈钢板均匀地清洗和喷油，提高清洗和喷油的效果。

[0024] 2、通过清洗喷油机、烘干机、冷却输送机、贴膜机以及取料机的配合，对钢带进行清洗喷油、烘干、冷却、贴膜、取料等处理工序，全过程生产线自动化处理，提高了不锈钢板的喷油效率和喷油安全性。

附图说明

[0025] 图1为本发明的结构示意图；

[0026] 图2为本发明的清洗喷油机的结构示意图；

[0027] 图3为本发明的钢带清洗喷油流程图。

具体实施方式

[0028] 结合附图说明本发明的一种不锈钢板喷油生产线及其喷油方法。

[0029] 本发明的具体实施例1：

[0030] 如图1-2所示，该不锈钢板喷油生产线，包括沿加工方向依次设置的清洗喷油机1、烘干机2、冷却输送机3、贴膜机4以及取料机5，所述清洗喷油机1用于对钢带进行清洗处理和喷油处理，所述烘干机2用于对喷油处理后的钢带进行烘干处理，所述冷却输送机3用于所述烘干处理后的钢带进行冷却处理，所述贴膜机4用于对冷却处理后的钢带进行贴膜处理，所述取料机5用于对贴膜处理后的钢带进行取料处理。

[0031] 其中，所述清洗喷油机1包括喷油腔体11，所述喷油腔体11内设有等离子喷枪12和喷油枪13，所述等离子喷枪12和喷油枪13分别在所述喷油腔体11内往复位移。

[0032] 具体地，所述喷油腔体11内设有沿加工方向依次设置的第一导轨14和第二导轨15，所述等离子喷枪12可活动设置在所述第一导轨14上，所述喷油枪13可活动设置在所述第二导轨15上。

[0033] 具体地，所述第一导轨14上设有用于驱动所述等离子喷枪12往复位移的第一电机16，所述第二导轨15上设有用于驱动所述喷油枪13往复位移的第二电机17。

[0034] 其中，所述第一导轨14上设有与所述第一导轨14可活动连接的第一滑块141，所述等离子喷枪12固定在所述第一滑块141的两侧，使得所述等离子喷枪12位于所述第一导轨14的两侧。

[0035] 进一步地，所述第一导轨14上设有第一导向槽142，所述第一滑块141底部设置在所述第一导向槽142内，还包括与所述第一电机16连接的第一传送带143，所述第一滑块141底部设有与所述第一传送带143啮合的第一齿轮1411，使得所述第一滑块141根据所述第一电机16的正反转，在所述第一传送带143的行程范围内往复位移。

[0036] 可选地，所述第一电机16通过在电机轴上套设齿轮或减速箱的方式与第一传送带

143啮合连接。

[0037] 其中，所述第二导轨15上设有与所述第二导轨15可活动连接的第二滑块151，所述喷油枪13固定在所述第二滑块151的侧部上，使得所述喷油枪13位于所述第二导轨15的侧部。

[0038] 进一步地，所述第二导轨15上设有第二导向槽152，所述第二滑块151设置在所述第二导向槽152内，还包括与所述第二电机17连接的第二传送带153，所述第二滑块151底部设有与所述第二传送带153啮合的第二齿轮1511，使得所述第二滑块151根据第二电机17的正反转，在所述第二传送带153的行程范围内往复位移。

[0039] 可选地，所述第二电机17通过在电机轴上套设齿轮或减速箱的方式与第二传送带153啮合连接。

[0040] 其中，所述喷油腔体11内设有传动带111，所述传动带111位于所述等离子喷枪12和喷油枪13的下方，所述传动带111用于输送钢带。

[0041] 其中，所述清洗喷油机1和烘干机1之间设有输送台，所述输送台与喷油腔体11内的传动带111连接，用于将传动带111上的钢带输送到烘干机2内进行烘干处理。

[0042] 其中，所述烘干机2包括机架21、烘干腔体22、烘干输送辊23以及热风机24，所述机架21中空设置形成所述烘干腔体22，所述烘干腔体22两端分别与所述输送台和冷却输送机3连通，所述烘干输送辊23贯穿所述烘干腔体22设置，将所述输送台上的钢带输送到烘干腔体22内进行烘干处理，并且将烘干处理后的钢带输送到冷却输送机3进行冷却处理，所述热风机24设于所述机架21上，且所述热风机24的出风口连通所述烘干腔体22设置。

[0043] 其中，所述冷却输送机3包括冷却输送辊31和底座32，所述冷却输送辊31设置在所述底座32的底部，且所述冷却输送辊31两端分别连接所述烘干机2的烘干输送辊23以及贴膜机4；当烘干处理后的钢带经过烘干输送辊23输送到冷却输送辊31上时，冷却输送辊31将钢带在输送过程中进行初步冷却后输送到贴膜机4进行贴膜处理。

[0044] 其中，所述贴膜机4包括机座41、膜卷42、贴膜输送辊43以及压膜辊44，所述膜卷42设置在所述机座41的顶部，且所述膜卷42与所述机座41可拆卸连接，所述贴膜输送辊43位于所述膜卷42下方，所述压膜辊44位于所述贴膜输送辊43的上方，当冷却处理后的钢带输送到贴膜输送辊43上时，所述压膜辊44与所述贴膜输送辊43配合将所述膜卷42上的胶膜或衬纸下压贴附在钢带上。

[0045] 具体地，贴膜处理后的钢带通过所述贴膜输送辊43输送到所述取料机5上进行取料处理。

[0046] 其中，所述取料机5包括取料座51、取料架52以及取料吸盘53，所述取料架52与所述取料座51固定连接，且所述取料架52位于所述取料座51的上方，所述取料吸盘53设置在所述取料架52的底部，所述取料吸盘53通过外部气源的供气实现对钢带的吸附处理；当贴膜处理后的钢带输送到取料机5时，所述取料吸盘53将钢带吸附在取料架52的底部，完成取料处理，用于只需将钢带从取料吸盘53上取下即可。

[0047] 本发明的具体实施例2：

[0048] 如图3所示，本发明还包括应用上述具体实施例1的不锈钢板喷油生产线的喷油方法，包括设置在所述清洗喷油机1上的控制终端，所述控制终端分别与所述等离子喷枪12和喷油枪13电性连接，包括以下步骤：

[0049] A1：当钢带进入清洗喷油机1内时，通过所述控制终端控制所述等离子喷枪12在喷油腔体11内往复位移，对钢带进行清洗处理；

[0050] A2：清洗喷油机1驱动钢带在喷油腔体11内沿加工方向位移，将清洗处理后的钢带输送到喷油枪13处进行喷油处理；

[0051] A3：当钢带输送到喷油枪13位置处时，通过所述控制终端控制喷油枪13在喷油腔体11内往复位移，对清洗处理后的钢带进行喷油处理。

[0052] 进一步地，当所述钢带在喷油腔体11内进行清洗处理和喷油处理时，所述控制终端控制调节所述等离子喷枪12和喷油枪13在喷油腔体11内往复位移时的位移速度、等离子喷枪12的等离子轰击速度以及喷油枪13的喷油速度。

[0053] 本发明的一种不锈钢板喷油生产线，具有喷油效果好、自动化程度高、喷油效率高、操作安全性高的优点，有效地解决了现有的不锈钢板喷油生产线在喷油处理时，不锈钢板的表面由于存在许多难以去除的杂质，导致不锈钢板的表面油脂吸附能力弱，不锈钢板的喷油效果差，影响后续不锈钢板的镀钛效率和效果的问题。

[0054] 根据上述说明书的揭示和教导，本发明所属领域的技术人员还可以对上述实施方式进行变更和修改。因此，本发明并不局限于上面揭示和描述的具体实施方式，对本发明的一些修改和变更也应当落入本发明的权利要求的保护范围内。此外，尽管本说明书中使用了一些特定的术语，但这些术语只是为了方便说明，并不对本发明构成任何限制。

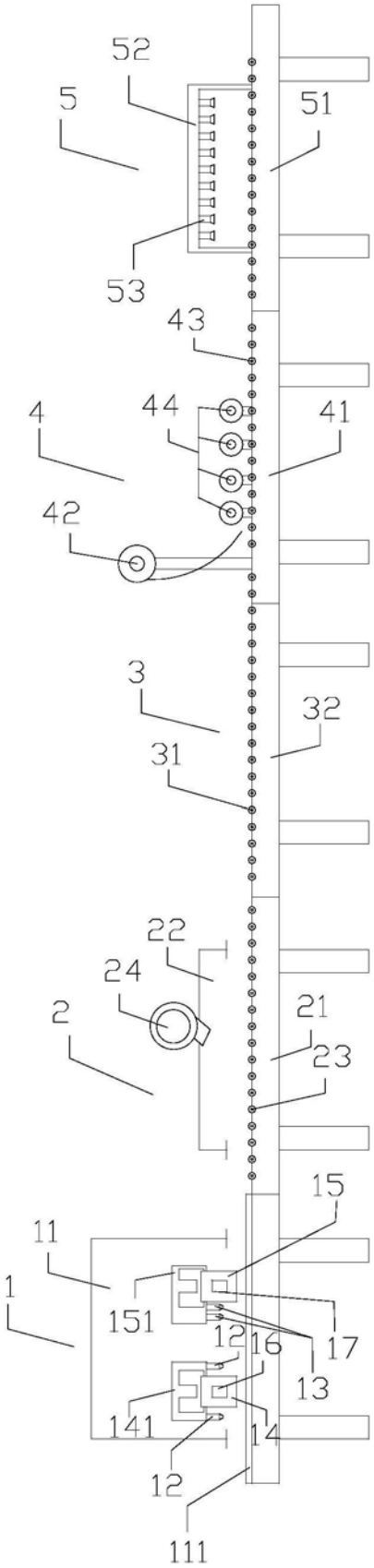

52
5
51
53
43
4
44
41
42
3
32
31
22
24
2
21
23
15
11
1
151
17
12
16
13
141
14
12
111

图1

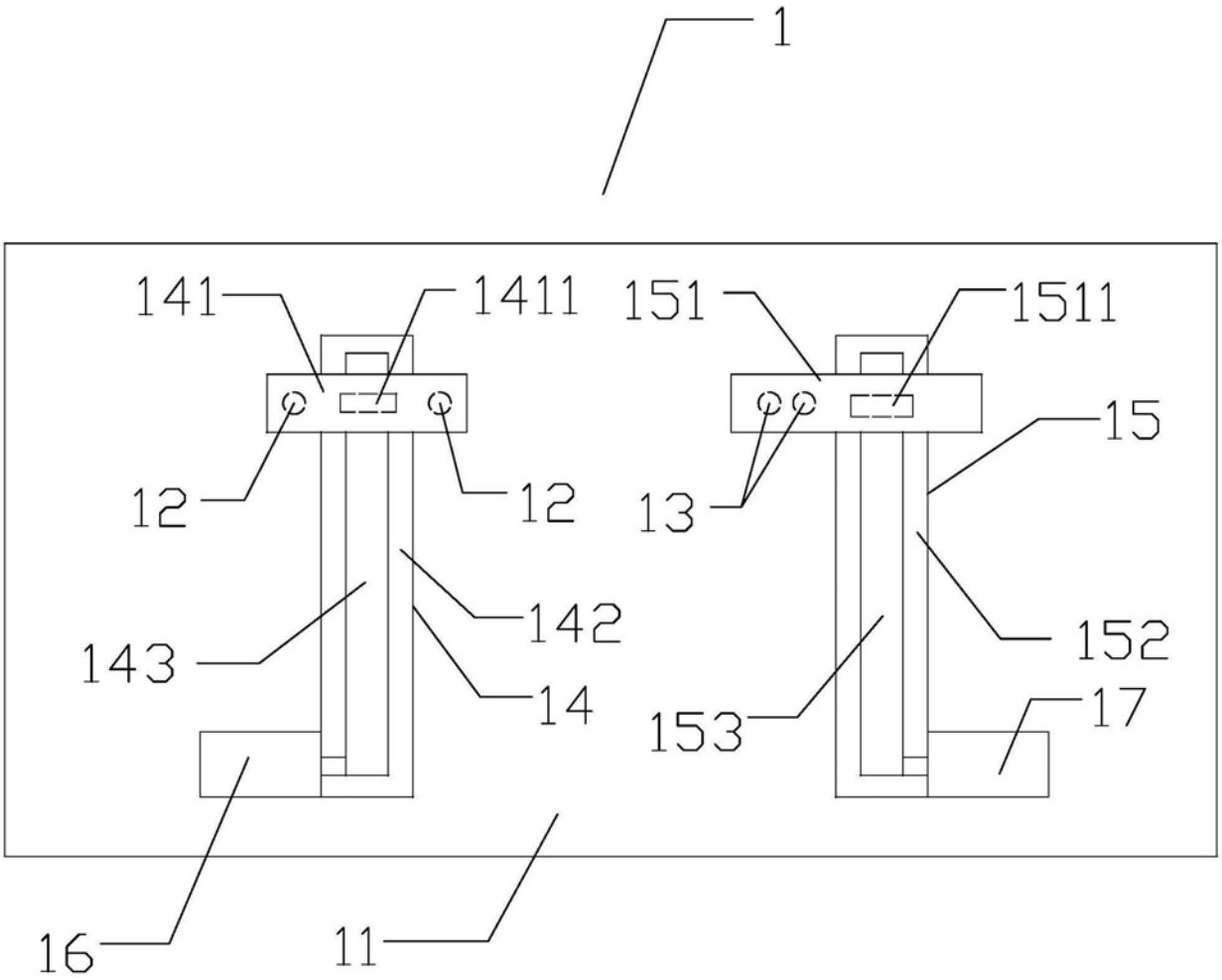


图2

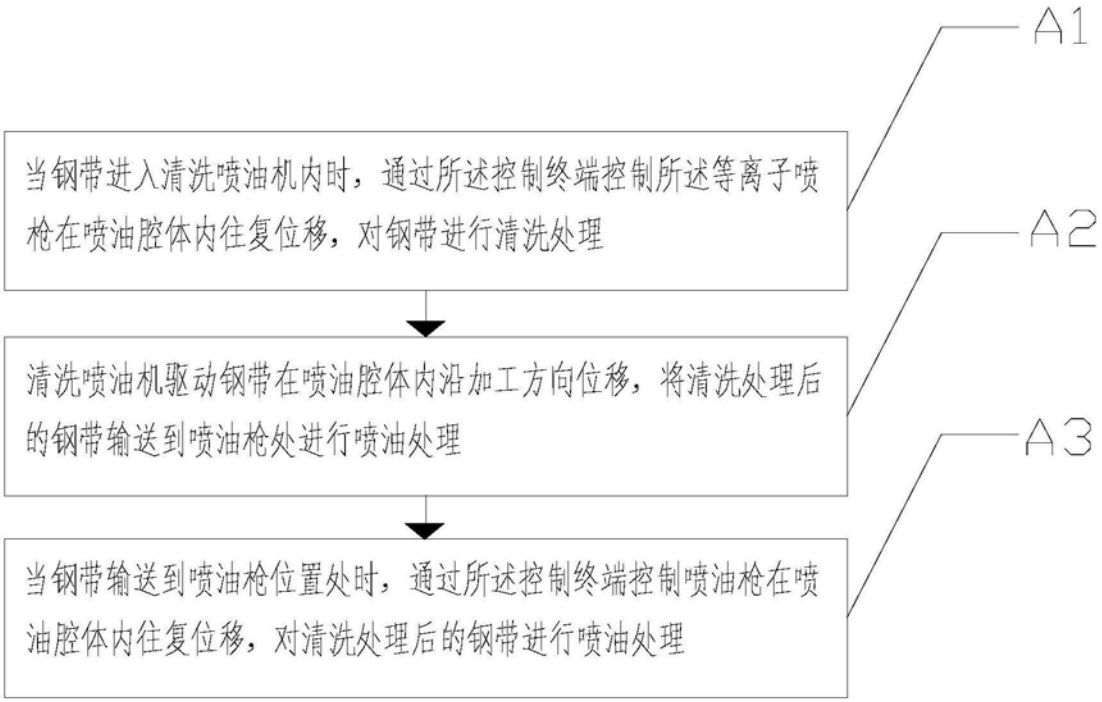

A1
当钢带进入清洗喷油机内时，通过所述控制终端控制所述等离子喷枪在喷油腔体内往复位移，对钢带进行清洗处理
A2
清洗喷油机驱动钢带在喷油腔体内沿加工方向位移，将清洗处理后的钢带输送到喷油枪处进行喷油处理
A3
当钢带输送到喷油枪位置处时，通过所述控制终端控制喷油枪在喷油腔体内往复位移，对清洗处理后的钢带进行喷油处理

图3