201819081

(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本 (11)公開編號：TW 201819081 A

(43)公開日： 中華民國 107 (2018) 年 06 月 01 日

(21)申請案號：106138200 (22)申請日： 中華民國 106 (2017) 年 11 月 03 日

(51)Int. Cl.： *B23K11/36 (2006.01)*

(30)優先權：2016/11/04 美國 62/417,812

2017/11/02 美國 15/801,415

(71)申請人：美商ＡＫ鋼鐵資產公司 (美國) AK STEEL PROPERTIES, INC. (US)

美國

(72)發明人：凱都特 丹尼爾 J CADOTTE, DANIEL J. (US)；布蘭朵 大衛 S BRANDAU, DAVID E. (US)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：20 項 圖式數：13 共 29 頁

(54)名稱

焊接輪之清潔系統

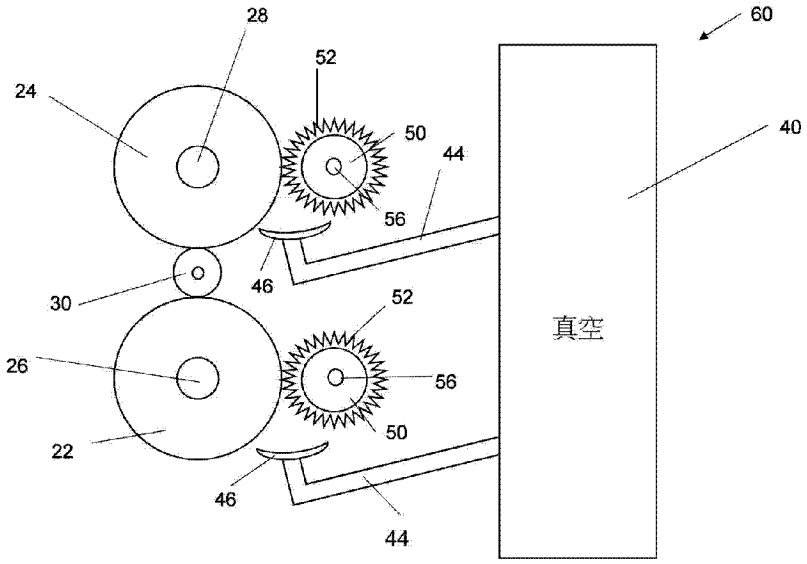
WELD WHEEL CLEANING SYSTEM

(57)摘要

本發明提供一種焊接輪之清潔系統，其清潔一焊接輪之工作表面或自該焊接輪之該工作表面移除一嵌入材料層及自焊接產生之其他碎屑。此一焊接輪之清潔系統包含一清潔器，該清潔器具有定位於該清潔器之一外表面上之一研磨材料。該清潔器可鄰近該焊接輪定位使得該研磨材料與該焊接輪之該工作表面對準。一致動器可用於使用足以使用該研磨材料自該焊接輪之該工作表面移除該嵌入材料層之一力選擇性地致動該清潔器。可藉由一真空移除來自該清潔器之該碎屑。

A weld wheel cleaning system is provided to clean or remove a layer of embedded material and other debris produced from welding from the working surface of a weld wheel. Such a weld wheel cleaning system includes a cleaner with an abrasive material positioned on an outer surface of the cleaner. The cleaner is positionable adjacent to the weld wheel such that the abrasive material is aligned with the working surface of the weld wheel. An actuator can be used to selectively actuate the cleaner with a force sufficient to remove the layer of embedded material from the working surface of the weld wheel with the abrasive material. The debris from the cleaner can be removed by a vacuum.

指定代表圖：



【圖10】

符號簡單說明：

22・・・下焊接輪

24・・・上焊接輪

26・・・下心軸

28・・・上心軸

30・・・重整輥

40・・・真空

44・・・真空管

46・・・可撓性保角圍封殼

50・・・清潔器

52・・・研磨材料

56・・・支撐件

60・・・焊接輪清潔系統

【發明說明書】

【中文發明名稱】

焊接輪之清潔系統

【英文發明名稱】

WELD WHEEL CLEANING SYSTEM

【技術領域】

本文中揭示一種焊接輪之清潔系統及使用其以清潔一電阻縫焊接機之焊接輪之方法。

【先前技術】

在煉鋼中，可期望藉由透過一連續塗佈生產線處理鋼而使用一保護塗層塗佈鋼。此一連續塗佈生產線通常包含用以將一個鋼卷之一尾端與另一鋼卷之一頭端接合以維持生產線之連續操作之一焊接機。焊接機可包含一電阻縫焊接機，該電阻縫焊接機依賴於焊接輪來傳導電力且在焊接輪沿著焊接接頭滾動時傳輸足以引起兩個鋼片之間之材料聚結之力。因此，由至電力之鋼之電阻率產生之熱及力之施加通常導致焊接接頭處之聚結以形成一搭接接頭。然而，由於材料之化學組成物及/或變得嵌入焊接輪之工作表面中之其他碎屑，高熱及高壓力之此組合可導致焊接輪之劣化。嵌入材料之厚度可能不均勻且可隨著各焊接而增加，藉此引起後續焊接之品質降級。

當焊接輪降級至影響焊接品質之點時，焊接輪需要使用新焊接輪或具有重新加工表面之焊接輪改變。在其他方面，會有在熔爐中斷裂一焊接從而引起塗佈生產線關閉達近似26個小時或更多之一風險存在。針對一些材料，此嵌入層可快速地建立使得焊接輪需要在約5個或約6個焊接內使用

新焊接輪或具有重新加工表面之焊接輪改變以繼續產生高品質焊接。此等頻繁焊接輪改變可增加安全風險且可增加來自購買新焊接輪之成本。

通常已藉由為焊接輪重修表面而自焊接輪之工作表面移除嵌入材料層。此程序可涉及自焊接機移除焊接輪以使用一切割車床自各焊接輪切除一外層。此外，重修表面可自焊接輪之一外徑移除約3/8吋與約½吋之間且可將焊接輪之工作表面之表面粗糙度平均值(Ra)增加至約125微吋，其可降低由焊接輪執行之後續焊接之品質。由於焊接輪之外徑在此程序期間減小，故僅可重複重修表面達有限次數直至需要替換焊接輪。

在一些版本中，焊接機配備有旨在透過經施加力維持焊接輪之工作表面之形狀之一焊接輪調節器。此重新塑形程序未能清潔焊接輪之工作表面，且可甚至藉由將焊接殘餘物進一步嵌入焊接輪之工作表面中而使問題加劇。此可抑制焊接輪完成高品質焊接之能力，從而引起焊接輪之替換。

因此，需要提供一種用於清潔焊接輪之裝置及方法，其藉由在不自連續塗佈生產線焊接機器移除焊接輪之情況下清潔焊接輪而更有效且藉由增加焊接輪之壽命而降低成本。

【發明內容】

提供一種焊接輪之清潔器及方法來解決達成一經改良連續塗佈程序之前述需要。

在一項實施例中，一種焊接輪之清潔系統可包括：一支撐件，其具有一第一端及一第二端；一清潔器，其與該支撐件之該第一端耦合；及一致動器，其與該支撐件之該第二端耦合。該清潔器之一外表面可具有可鄰近一焊接輪之一工作表面定位之一研磨材料。該致動器可操作以使用足以使用該研磨材料自該焊接輪之該工作表面移除一嵌入材料層之一力選擇性

地致動該清潔器。該研磨材料可包括一鋼絲刷及一去毛邊輪。該致動器可包括可操作以相對於該焊接輪旋轉該清潔器之一馬達。一臂可與該清潔器耦合使得該臂可相對於該焊接輪樞轉以鄰近該焊接輪選擇性地定位該清潔器。一馬達可與該臂耦合以選擇性地樞轉該臂。該臂可係可調整以鄰近具有變動外徑之複數個焊接輪之一選定之焊接輪定位該清潔器。該清潔器可定位於一對輪之間，使得該研磨材料鄰近該對輪中之各焊接輪之該工作表面，以同時自兩個焊接輪移除該嵌入材料層。一真空可操作以在藉由該研磨材料自該焊接輪之該工作表面移除該嵌入材料時抽吸來自該嵌入材料之碎屑。該真空可包括具有接近該研磨材料與該焊接輪之該工作表面之間之一接觸點定位之一入口之至少一個真空管。

在另一實施例中，一種電阻焊接機可包括：一對焊接輪，其具有沿著各焊接輪之一外圓周之一工作表面；一支撐件，其具有一第一端及一第二端；一清潔器，其與該支撐件之該第一端耦合，該清潔器之一外表面上具有一研磨材料；一臂，其與該清潔器耦合，該臂可樞轉以鄰近該對焊接輪之一個或兩個焊接輪之該工作表面選擇性地定位該研磨材料；及一致動器，其與該支撐件之該第二端耦合以選擇性地致動該清潔器以自鄰近該研磨材料之該對焊接輪之該一個或兩個焊接輪之該工作表面移除一嵌入材料層。

一種使用一焊接輪之清潔系統清潔一焊接輪之一工作表面之方法，該焊接輪之清潔系統具有具備一研磨材料之一清潔器及與該清潔器耦合之一致動器，該方法可包括以下步驟：鄰近該焊接輪之該工作表面定位該清潔器之該研磨材料；致動該致動器以相對於該焊接輪旋轉該清潔器；及使用該研磨材料自該焊接輪之該工作表面移除一嵌入材料層。藉由樞轉與該

清潔器耦合之一臂而鄰近該焊接輪之該工作表面定位該研磨材料。可使用一真空真空抽吸來自自該焊接輪移除之該嵌入材料之碎屑。可按一選定速度旋轉該清潔器達選定時間量。可在由該焊接輪執行之選定數目個一或多個焊接之後移除該嵌入材料層。該清潔器之該研磨材料可以抵於該焊接輪之該工作表面之一選定力經定位成鄰近該焊接輪之清潔器之該工作表面。當該焊接輪定位於一鋼塗佈生產線中之一焊接機上時可移除該嵌入材料層。當藉由一重整輥重新塑形該焊接輪時可移除該嵌入材料層。

【圖式簡單說明】

據信，自結合隨附圖式進行之某些實例之以下描述將更佳理解本發明，其中相同元件符號識別相同元件。

圖1描繪一連續塗佈生產線之一透視圖。

圖2描繪圖1之連續塗佈生產線之一部分側視圖，其展示一焊接機。

圖3描繪圖2之焊接機之一部分透視圖。

圖4描繪執行兩個鋼片之間之一焊接之圖3之焊接機之一對焊接輪之一後視圖。

圖5描繪圖4之該對焊接輪之一部分端視圖。

圖6描繪具有一嵌入碎屑層之一焊接輪之一工作表面之一部分透視圖。

圖7描繪具有一嵌入碎屑層之另一焊接輪之一工作表面之一部分透視圖。

圖8描繪具有一嵌入碎屑層之另一焊接輪之一工作表面之一橫截面視圖。

圖9描繪具有一嵌入碎屑層之另一焊接輪之一工作表面之一橫截面視

圖。

圖10描繪用於與圖3之焊接輪一起使用之一焊接輪之清潔系統之一正視圖。

圖11描繪圖10之焊接輪之清潔系統之一透視圖。

圖12描繪圖10之焊接輪之清潔系統之一部分正視圖。

圖13描繪藉由一焊接輪之清潔系統清潔之另一焊接輪之一工作表面之一部分透視圖。

圖式不旨在以任何方式進行限制，且預期可以各種其他方式(包含未必在圖式中描繪之方式)實行本發明之各項實施例。併入說明書中且形成說明書之一部分之隨附圖式繪示本發明之若干態樣，且與描述一起用於解釋本發明之原理及概念；然而，應理解，本發明不限於所展示之精確配置。

【實施方式】

優先權

本申請案主張2016年11月4日申請之標題為「METHOD TO EXTEND THE INTEGRITY OF THE WORKING SURFACES OF WELD WHEELS FOR RESISTANCE SEAM WELDING MACHINES WITH A GOAL OF COST SAVINGS AND A REDUCTION IN SAFETY RISK ASSOCIATED WITH FREQUENT WELD WHEEL CHANGES」之美國臨時申請案第62/417,812號之優先權，該案以引用的方式併入本文中。

本發明之以下描述及實施例不應用於限制本發明之範疇。自以下描述，熟習此項技術者將變得明白本發明之其他實例、特徵、態樣、實施例及優點。如將意識到，本發明可預期本文中具體論述之該等例示性實施例

之替代實施例而不脫離本發明之範疇。因此，應將圖式及描述視為在本質上為闡釋性且非限制性。

由於可期望維持乾淨的焊接輪表面，故提供一種焊接輪之清潔系統及方法。此一焊接輪之清潔系統可包含使用足以清潔輪之一力相對於各焊接輪旋轉之研磨輪清潔器。可藉由一真空系統移除來自清潔操作之碎屑。雖然下文關於一連續鋼塗佈生產線更詳細論述焊接輪之清潔系統及方法，但焊接輪之清潔系統及方法可與用於任何電阻焊接程序之任何焊接輪一起使用。

圖1展示一連續鋼塗佈生產線(10)之一實例，其包括一開卷機(11)、一焊接機(12)、一入口累積器(13)、一熔爐(14)、一罐(15)、一冷卻塔(16)、一出口累積器(17)及一盤捲機(18)。在所繪示實施例中，一冷軋鋼卷由開卷機(11)在塗佈生產線(10)之入口處展開。接著，如圖2中最佳可見，鋼穿過一焊接機(12)，其中一個卷(2)之一尾端(2a)接合至另一卷(4)之一頭端(4a)以形成一鋼帶(6)以維持塗佈生產線(10)之連續操作。返回參考圖1，在焊接機(12)之後，鋼帶(6)可移行通過一入口累積器(13)，其中可加長及/或縮短多個鋼環使得在將卷接合在一起之同時程序不間斷地繼續。接著，鋼帶(6)可在一熔爐(14)中被加熱且移行至一罐(15)中，其中其接納諸如鋁、鋅等之保護材料之一塗層。接著，鋼帶(6)可行進通過一冷卻塔(16)以使塗層冷卻。在所繪示實施例中，在冷卻之後，鋼帶(6)接著被送至通過一出口累積器(17)且接著由盤捲機(18)重新盤捲。鑑於本文中之教示，一般技術者將明白用於處理鋼之其他適合構形。

參考圖3，在所繪示實施例中之焊接機(12)係包括兩對焊接輪(20)之一電阻焊接機。雖然一第一對前導焊接輪(20)經展示定位於一對尾隨焊接

輪(20)之前，但可使用任何適合數目個焊接輪對(20)。各對焊接輪(20)包括一上焊接輪(24)及沿著一縱向軸線A在上焊接輪(24)下方對準之一下焊接輪(22)，如圖4及圖5中展示。焊接輪(22、24)可具有在約5吋與約6吋之間之一半徑及具有約0.625吋之一厚度，但可使用其他適合尺寸。焊接輪(22、24)可進一步具有沿著各焊接輪(22、24)之圓周之一彎曲工作表面(25、27)，其中焊接輪(22、24)接觸待焊接材料，其具有約2吋之一半徑，但可使用其他適合尺寸。焊接輪(22、24)可由銅或任何其他適合導電材料製成。

如在圖4中最佳可見，下焊接輪(22)定位於一下心軸(26)上使得心軸(26)經構形以將一向上力施加至下焊接輪(22)、旋轉下焊接輪(22)且將一電流施加至下焊接輪(22)。上焊接輪(24)定位於一上心軸(28)上使得心軸(28)經構形以將一向下力施加至上焊接輪(24)、旋轉上焊接輪(24)且將一電流施加至上焊接輪(24)。電流可在約16,000安培與約17,000安培之間，其中一焊接輪力接近約2,000 kg，但可使用其他適合量。藉此，如圖5中最佳可見，鋼帶(2a、4a)之重疊端可定位於焊接輪對(20)之工作表面(25、27)之間，使得鋼帶(2a、4a)被壓縮在焊接輪對(20)之間。在所繪示實施例中，下心軸(26)順時針方向旋轉下焊接輪(22)且上心軸(28)逆時針方向旋轉上焊接輪(24)以藉此沿著鋼帶(2a、4a)平移焊接輪對(20)以形成一焊接，如圖4中展示。在其他版本中，焊接輪對(20)可在任何適合方向上旋轉以平移焊接輪對(20)。因此，由鋼帶(2a、4a)對電力之電阻率所產生之熱及由焊接輪對(20)沿著其等工作表面(25、27)施加之力之施加通常導致焊接接頭處之聚結以將鋼帶(2a、4a)焊接在一起。在焊接輪(22、24)與鋼帶(2a、4a)之間之接觸界面處之溫度可超過約2,000°F，但可使用其他適

合溫度。鑑於本文中之教示，一般技術者將明白焊接機(12)之又其他適合構形。

高熱及高壓力之組合可導致焊接輪(22、24)之劣化，此係因為鐵氧化物塗層之一層及與焊接程序相關聯之其他碎屑可變得嵌入焊接輪(22、24)之工作表面(25、27)中。氧化物層之厚度可能不均勻且可隨著各焊接而增加。舉例而言，在圖6至圖7中展示具有一嵌入材料層之一焊接輪之一實例。在圖8至圖9中展示一嵌入材料層之一橫截面。舉例而言，在所繪示實施例中之嵌入層具有焊接輪之表面上之約0.0007吋之一厚度且進一步嵌入焊接輪中達約0.003吋。此嵌入層包括如在圖9中之光譜3處展示之在焊接輪之表面處之鐵氧化物以及如在圖9中之光譜1及2處展示之鉻及矽之一些節結。藉此，此非均勻嵌入材料層會抑制焊接輪(22、24)之工作表面(25、27)與鋼(2a、4a)之接觸使得其會降級後續焊接之品質。

因此，可期望使用一焊接輪之清潔系統(60)清潔焊接輪(22、24)之工作表面(25、27)以移除嵌入材料層而無需為焊接輪(22、24)重修表面及/或改變焊接輪(22、24)。參考圖10至圖12，提供此一焊接輪之清潔系統(60)，其包括至少一個清潔器(50)及一真空(40)。各清潔器(50)包括定位於清潔器(50)之一外表面上之一研磨材料(52)。研磨材料(52)可包含具有足以自焊接輪(22、24)之工作表面(25、27)移除嵌入材料之一等級之一鋼絲刷或一去毛邊輪。舉例而言，可使用由3M製成之具有一精細或中等光澤度之一Scotch-Brite EXL去毛邊輪。鑑於本文中之教示，一般技術者將明白其他適合研磨材料(52)。

接著，各清潔器(50)定位於一支撐件(56)上使得研磨材料(52)鄰近焊接輪(22、24)之工作表面(25、27)。雖然在圖10中展示兩個清潔器(50)鄰

近一對焊接輪(20)中之各焊接輪(22、24)定位，但可使用任何適合數目個清潔器(50)。在圖11之所繪示實施例中，展示一個清潔器(50)清潔一焊接機(12)之一下尾隨焊接輪。在一些其他版本中，一個清潔器(50)可定位於焊接輪(22、24)之間以清潔焊接輪(22、24)兩者。可使用任何其他適合數目個清潔器(50)。在所繪示實施例中，支撐件(56)安裝於一臂(59)上，該臂(59)可經樞轉以鄰近焊接輪(22、24)選擇性地定位清潔器(50)。清潔器(50)可由一致動器(58)(諸如一空氣馬達、一電馬達或任何其他適合機械致動器)操作。因此，清潔器(50)可在支撐件(56)上相對於焊接輪(22、24)旋轉以清潔焊接輪(22、24)之工作表面(25、27)。藉此，清潔器(50)可調整以清潔具有變動直徑之焊接輪(22、24)。在一些版本中，清潔器(50)及焊接輪(22、24)兩者在清潔程序期間旋轉。在一些其他版本中，焊接輪(22、24)係固定的而旋轉清潔器(50)或清潔器(50)係固定的而旋轉焊接輪(22、24)。另外或替代地，清潔器(50)可相對於焊接輪(22、24)平移或振盪。一般技術者將明白清潔器(50)之又其他適合構形。

如圖10中展示，使用一真空(40)來移除由焊接輪之清潔系統(60)之清潔程序產生之碎屑。在所繪示實施例中，一真空管(44)自真空(40)延伸使得真空管(44)之一入口鄰近其中清潔器(50)毗連焊接輪(22、24)之工作表面(25、27)之區域。雖然所繪示實施例展示在各清潔器(50)處之兩個真空管(44)，但可使用任何其他適合數目個真空管(44)。在一些版本中，此清潔區域由一可撓性保角圍封殼(46)含有。因此，自焊接輪(22、24)移除之碎屑由真空(40)被抽吸通過真空管(44)。鑑於本文中之教示，一般技術者將明白真空(40)之其他適合構形。

藉此，焊接輪之清潔系統(60)可用於清潔焊接輪(22、24)之工作表面

(25、27)及/或自焊接輪(22、24)之工作表面(25、27)移除鐵氧化物層及來自焊接之任何其他碎屑。此焊接輪之清潔系統(60)可聯機使用而無需自焊接機(12)移除焊接輪(22、24)，從而節約塗佈生產線(10)之停機時間。在一些版本中，焊接輪之清潔系統(60)與地面絕緣以容許在焊接時清潔而不使焊接電流分流之選項。在一些其他版本中，在現有焊接輪重修表面操作期間操作焊接輪之清潔系統(60)。如圖10中展示，調節操作包括焊接輪(22、24)使用力之施加抵於一無驅動重整輥(30)旋轉。清潔系統(60)可使用最小安裝修改安裝於一焊接機(12)上且經定位使得其不妨礙焊接輪(22、24)改變及/或重整輥(30)及/或使得可容易維修清潔系統(60)。

為了執行一清潔，清潔系統(60)可經操作以藉由如圖11及圖12中展示般調整臂(59)而鄰近一焊接輪(22、24)之工作表面(25、27)定位一清潔器(50)之研磨材料(52)。舉例而言，可藉由一臂馬達手動及/或自動平移及/或樞轉臂(59)。此一臂馬達可係一氣缸或任何其他適合馬達以抵於焊接輪(22、24)提供清潔器(50)之足夠力。一旦清潔系統(60)之清潔器(50)在所要位置中，可啟動清潔系統(60)之致動器(58)以相對於焊接輪(22、24)旋轉清潔器(50)。因此，清潔器(50)之研磨材料(52)充分清潔焊接輪(22、24)之工作表面(25、27)及/或自焊接輪(22、24)之工作表面(25、27)移除鐵氧化物層及來自焊接之任何其他碎屑。在圖13中展示一乾淨焊接輪(22、24)之一實例。在此清潔程序期間，可啟動真空(40)以抽吸經移除碎屑通過真空管(44)。藉此，可啟動清潔系統(60)達用以充分清潔焊接輪(22、24)之一選定時間，諸如小於約1分鐘或任何其他適合時間量。一旦完成清潔，可關斷致動器(58)以停止清潔器(50)之旋轉且可樞轉臂(59)以移動清潔器(50)遠離焊接輪(22、24)。鑑於本文中之教示，一般技術者將

明白用於操作清潔系統(60)之其他適合構形。

舉例而言，接著，可在相同焊接輪(22、24)及/或焊接機(12)之一不同焊接輪(22、24)上重複此清潔程序。在一些版本中，在各焊接之後執行清潔程序。在一些其他版本中，在一個以上焊接(諸如五個焊接、十個焊接或任何其他適合數目個焊接)之後執行清潔程序。在一些版本中，清潔器(50)抵於各焊接輪(22、24)之研磨力及/或清潔器(50)之旋轉速度係可調整的。藉此，清潔系統(60)可自一焊接輪(22、24)之工作表面(25、27)移除一吋材料之約1/1000，其小於通常自一焊接輪(22、24)之工作表面(25、27)移除約3/8吋與約½吋之間之重修表面程序。清潔系統(60)可在焊接輪(22、24)之工作表面(25、27)處進一步提供約32微吋之一Ra，其比通常提供約125微吋之一Ra之重修表面程序更平滑。因此，清潔系統(60)可延長焊接輪(22、24)之工作表面(25、27)之清潔度及/或完整性。此可容許一焊接輪(22、24)執行更多焊接，從而減少對於重修表面及/或頻繁焊接輪(22、24)改變以節約時間及/或降低成本之需要。

實例

焊接測試確認用於焊接輕型烘烤硬化(BH)材料之現有焊接規程及一替代焊接規程兩者被視為在5個測試焊接之後，導致上及下尾隨焊接輪之快速降級。焊接輪之表面降級至可不再達成可接受生產焊接之點。

隨後，在具有約250 MPa之一抗拉強度之0.64 mm BH級鋼上產生六個測試焊接。通常言之，在5個焊接之後，尾隨焊接輪之表面降級至無法產生可接受焊接之點。因此，針對此六個測試焊接，在各焊接之後使用一手持式電動旋轉鋼絲刷來清潔上及下尾隨輪。在第6個焊接之後，終止焊接間清潔。在終止清潔之後，產生另五個焊接且焊接輪表面之前述條件無

法產生可接受生產焊接。此測試證實，尾隨焊接輪之焊接間清潔能夠擴展可產生之可接受焊接之數目，藉此消除生產線速度降低之可能性、產生不可接受焊接之風險及延長尾隨焊接輪改變之間之時間間隔。

已展示且描述本發明之各項實施例，可由一般技術者藉由適當修改完成本文中描述之方法及系統之進一步調適而不脫離本發明之範疇。已提及若干此等潛在修改，且熟習此項技術者將明白其他潛在修改。舉例而言，上文論述之實例、實施例、幾何形狀、材料、尺寸、比率、步驟及類似者係闡釋性的且非必須的。因此，本發明之範疇應依據可呈現之任何發明申請專利範圍考量且應理解為不限於在說明書及圖式中展示且描述之結構及操作之細節。

【符號說明】

2	卷
2a	尾端/鋼帶
4	卷
4a	頭端/鋼帶
6	鋼帶
10	塗佈生產線
11	開卷機
12	焊接機
13	入口累積器
14	熔爐
15	罐
16	冷卻塔

17	出口累積器
18	盤捲機
20	焊接輪對
22	下焊接輪
24	上焊接輪
25	彎曲工作表面
26	下心軸
27	彎曲工作表面
28	上心軸
30	重整輥
40	真空
44	真空管
46	可撓性保角圍封殼
50	清潔器
52	研磨材料
56	支撐件
58	致動器
59	臂
60	焊接輪清潔系統
A	縱向軸線

201819081

【發明摘要】

【中文發明名稱】

焊接輪之清潔系統

【英文發明名稱】

WELD WHEEL CLEANING SYSTEM

【中文】

本發明提供一種焊接輪之清潔系統，其清潔一焊接輪之工作表面或自該焊接輪之該工作表面移除一嵌入材料層及自焊接產生之其他碎屑。此一焊接輪之清潔系統包含一清潔器，該清潔器具有定位於該清潔器之一外表面上之一研磨材料。該清潔器可鄰近該焊接輪定位使得該研磨材料與該焊接輪之該工作表面對準。一致動器可用於使用足以使用該研磨材料自該焊接輪之該工作表面移除該嵌入材料層之一力選擇性地致動該清潔器。可藉由一真空移除來自該清潔器之該碎屑。

【英文】

A weld wheel cleaning system is provided to clean or remove a layer of embedded material and other debris produced from welding from the working surface of a weld wheel. Such a weld wheel cleaning system includes a cleaner with an abrasive material positioned on an outer surface of the cleaner. The cleaner is positionable adjacent to the weld wheel such that the abrasive material is aligned with the working surface of the weld wheel. An actuator can be used to selectively actuate the cleaner with a force sufficient to remove the layer of embedded material from the working surface of the weld wheel with the

abrasive material. The debris from the cleaner can be removed by a vacuum.

【指定代表圖】

圖10

【代表圖之符號簡單說明】

22	下焊接輪
24	上焊接輪
26	下心軸
28	上心軸
30	重整輥
40	真空
44	真空管
46	可撓性保角圍封殼
50	清潔器
52	研磨材料
56	支撐件
60	焊接輪清潔系統

【發明申請專利範圍】

【第1項】

一種焊接輪之清潔系統，其包括：

一支撐件，其具有一第一端及一第二端；

一清潔器，其與該支撐件之該第一端耦合，其中該清潔器之一外表面包括一研磨材料，其中該清潔器可鄰近一焊接輪定位使得該研磨材料與該焊接輪之一工作表面對準；及

一致動器，其與該支撐件之該第二端耦合，其中該致動器可操作以使用足以使用該研磨材料自該焊接輪之該工作表面移除一嵌入材料層之一力來選擇性地致動該清潔器。

【第2項】

如請求項1之焊接輪之清潔系統，其中該研磨材料包括一鋼絲刷。

【第3項】

如請求項1之焊接輪之清潔系統，其中該清潔器包括一去毛邊輪。

【第4項】

如請求項1之焊接輪之清潔系統，其中該致動器包括可操作以相對於該焊接輪旋轉該清潔器之一馬達。

【第5項】

如請求項1之焊接輪之清潔系統，其進一步包括與該清潔器耦合之一臂，其中該臂可相對於該焊接輪樞轉以鄰近該焊接輪選擇性地定位該清潔器。

【第6項】

如請求項5之焊接輪之清潔系統，其進一步包括與該臂耦合之一馬

達，其中該馬達可操作以選擇性地樞轉該臂。

【第7項】

如請求項5之焊接輪之清潔系統，其中該臂可調整以鄰近具有變動外徑之複數個焊接輪之一選定之焊接輪定位該清潔器。

【第8項】

如請求項1之焊接輪之清潔系統，其中該清潔器可定位於一對輪之間使得該研磨材料鄰近該對輪中之各焊接輪之該工作表面以同時自兩個焊接輪移除該嵌入材料層。

【第9項】

如請求項1之焊接輪之清潔系統，其進一步包括一真空，其可操作以在藉由該研磨材料自該焊接輪之該工作表面移除該嵌入材料時抽吸來自該嵌入材料之碎屑。

【第10項】

如請求項9之焊接輪之清潔系統，其中該真空包括具有接近該研磨材料與該焊接輪之該工作表面之間之一接觸點定位之一入口之至少一個真空管。

【第11項】

一種電阻焊接機，其包括：

一對焊接輪，其中該對焊接輪之各焊接輪包括沿著該焊接輪之一外圓周之一工作表面；

一支撐件，其具有一第一端及一第二端；

一清潔器，其與該支撐件之該第一端耦合，其中該清潔器之一外表面包括一研磨材料；

一臂，其與該清潔器耦合，其中該臂可樞轉以鄰近該對焊接輪之一個或兩個焊接輪之該工作表面選擇性地定位該研磨材料；及

一致動器，其與該支撐件之該第二端耦合，其中該致動器可操作以選擇性地致動該清潔器以自鄰近該研磨材料之該對焊接輪之該一個或兩個焊接輪之該工作表面移除一嵌入材料層。

【第12項】

一種使用一焊接輪之清潔系統清潔一焊接輪之一工作表面之方法，該焊接輪之清潔系統包括具有一研磨材料之一清潔器及與該清潔器耦合之一致動器，該方法包括以下步驟：

鄰近該焊接輪之該工作表面定位該清潔器之該研磨材料；

致動該致動器以相對於該焊接輪旋轉該清潔器；及

使用該研磨材料自該焊接輪之該工作表面移除一嵌入材料層。

【第13項】

如請求項12之方法，其中藉由樞轉與該清潔器耦合之一臂而鄰近該焊接輪之該工作表面定位該研磨材料。

【第14項】

如請求項12之方法，其進一步包括使用一真空來真空抽吸來自於自該焊接輪移除之該嵌入材料之碎屑。

【第15項】

如請求項12之方法，其進一步包括旋轉該清潔器達一選定時間量。

【第16項】

如請求項12之方法，其進一步包括按一選定速度旋轉該清潔器。

【第17項】

如請求項12之方法，其中在由該焊接輪執行之選定數目個一或多個焊接之後移除該嵌入材料層。

【第18項】

如請求項12之方法，其中該清潔器之該研磨材料以抵於該焊接輪之該工作表面之一選定力經定位成鄰近該焊接輪之清潔器之該工作表面。

【第19項】

如請求項12之方法，其中當該焊接輪定位於一鋼塗佈生產線中之一焊接機上時移除該嵌入材料層。

【第20項】

如請求項19之方法，其中當藉由一重整輥重新塑形該焊接輪時移除該嵌入材料層。