

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-297430

(P2006-297430A)

(43) 公開日 平成18年11月2日(2006.11.2)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 2 3 K 35/40 (2006.01)	B 2 3 K 35/40 3 4 O J	
B 2 3 K 1/20 (2006.01)	B 2 3 K 1/20 J	
B 2 3 K 35/14 (2006.01)	B 2 3 K 35/14 F	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2005-120994 (P2005-120994)	(71) 出願人	000000099 石川島播磨重工業株式会社 東京都江東区豊洲三丁目1番1号
(22) 出願日	平成17年4月19日(2005.4.19)	(74) 代理人	100064908 弁理士 志賀 正武
		(74) 代理人	100089037 弁理士 渡邊 隆
		(72) 発明者	田添 信広 東京都千代田区大手町二丁目2番1号 石川島播磨重工業株式会社内
		(72) 発明者	望月 智俊 東京都千代田区大手町二丁目2番1号 石川島播磨重工業株式会社内

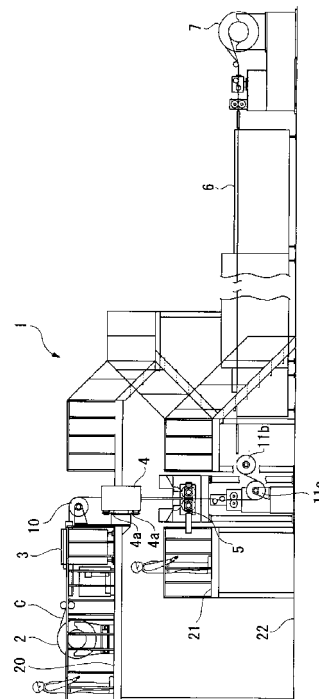
(54) 【発明の名称】 ロウ材クラッドシートの製造設備及びその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 より実用的なロウ材シートの製造設備及びその製造方法を提供する。

【解決手段】 コイル状に巻回された母材を巻き戻す巻き戻し装置と、母材の表面にロウ材を固着させる圧延機と、該圧延機によって母材表面に固着したロウ材を母材に焼結する焼結炉と、該焼結炉から送り出されたロウ材クラッドシートをコイル状に巻き取る巻き取り機とを備え、圧延機は、上方から下方に搬送される母材に対してロウ材を固着させる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

コイル状に巻回された母材を巻き戻す巻き戻し装置と、
前記母材の表面にロウ材を固着させる圧延機と、
該圧延機によって母材表面に固着したロウ材を母材に焼結する焼結炉と、
該焼結炉から送り出されたロウ材クラッドシートをコイル状に巻き取る巻き取り機とを
備え、
前記圧延機は、上方から下方に搬送される母材に対してロウ材を固着させる
ことを特徴とするロウ材クラッドシートの製造設備。

【請求項 2】

コイル状に巻回された母材を巻き戻す巻き戻し装置と、
該巻き戻し装置によって巻き戻された母材を加熱する加熱炉と、
該加熱炉によって加熱された母材の表面にロウ材を固着させる圧延機と、
該圧延機によって母材表面に固着したロウ材を母材に焼結する焼結炉と、
該焼結炉から送り出されたロウ材クラッドシートをコイル状に巻き取る巻き取り機とを
備え、
前記加熱炉は、上方から下方に搬送される母材を加熱する縦型加熱炉であり、
前記圧延機は、前記加熱炉の下方に配置され、上方から下方に搬送される母材に対して
ロウ材を固着させる
ことを特徴とするロウ材クラッドシートの製造設備。

10

20

【請求項 3】

巻き戻し装置と圧延機あるいは加熱炉との間に母材を洗浄する連続洗浄装置が配置され
ることを特徴とする請求項 1 または 2 記載のロウ材クラッドシートの製造設備。

【請求項 4】

加熱炉は、母材の搬送路上に配置 / 離間可能となるよう移動自在に支持されることを特
徴とする請求項 2 または 3 に記載のロウ材クラッドシートの製造設備。

【請求項 5】

コイル状に巻回された母材を巻き戻して上方から下方に搬送し、その搬送過程において
、母材の表面に対するロウ材の固着を行い、その後焼結してコイル状に巻き取る
ことを特徴とするロウ材クラッドシートの製造方法。

30

【請求項 6】

コイル状に巻回された母材を巻き戻して上方から下方に搬送し、その搬送過程において
、母材の加熱とその表面に対するロウ材の固着とを行い、その後焼結してコイル状に巻き
取る
ことを特徴とするロウ材クラッドシートの製造方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、ロウ材クラッドシートの製造設備及びその製造方法に関する。

【背景技術】

40

【0002】

例えば特開 2004 - 25251 号公報には、母材とその表面に形成されたロウ材とからなるロウ材複合板の製造方法が開示されている。この製造方法は、粉末圧延法を用いて母材の表面にロウ材粉末からなるロウ材層を形成した後、焼結することによりロウ材粉末の母材に対する付着力を高めるものである。

【特許文献 1】特開 2004 - 25251 号公報**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

しかしながら、上記従来の製造方法は、実用性の面で十分に検討されたものではなく、

50

実機として構成するためには種々の改良が必要であった。特に、実機としては設置スペースを省スペース化することは極めて重要である。

【0004】

本発明は、上記事情に鑑みて成されたものであり、より実用的なロウ材シートの製造設備及びその製造方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記目的を達成するために、本発明では、ロウ材クラッドシートの製造設備に係る第1の解決手段として、コイル状に巻回された母材を巻き戻す巻き戻し装置と、前記母材の表面にロウ材を固着させる圧延機と、該圧延機によって母材表面に固着したロウ材を母材に焼結する焼結炉と、該焼結炉から送り出されたロウ材クラッドシートをコイル状に巻き取る巻き取り機とを備え、前記圧延機は、上方から下方に搬送される母材に対してロウ材を固着させる、という手段を採用する。

10

ロウ材クラッドシートの製造設備に係る第2の解決手段として、コイル状に巻回された母材を巻き戻す巻き戻し装置と、該巻き戻し装置によって巻き戻された母材を加熱する加熱炉と、該加熱炉によって加熱された母材の表面にロウ材を固着させる圧延機と、

該圧延機によって母材表面に固着したロウ材を母材に焼結する焼結炉と、該焼結炉から送り出されたロウ材クラッドシートをコイル状に巻き取る巻き取り機とを備え、前記加熱炉は、上方から下方に搬送される母材を加熱する縦型加熱炉であり、前記圧延機は、前記加熱炉の下方に配置され、上方から下方に搬送される母材に対してロウ材を固着させる、

20

という手段を採用する。ロウ材クラッドシートの製造設備に係る第3の解決手段として、上記第1または第2の手段において、巻き戻し装置と圧延機あるいは加熱炉との間に母材を洗浄する連続洗浄装置が配置される、という手段を採用する。

ロウ材クラッドシートの製造設備に係る第4の解決手段として、上記第2または第3の手段において、加熱炉は、母材の搬送路上に配置/離間可能となるよう移動自在に支持される、という手段を採用する。

一方、本発明では、ロウ材クラッドシートの製造方法に係る第1の解決手段として、コイル状に巻回された母材を巻き戻して上方から下方に搬送し、その搬送過程において、母材の表面に対するロウ材の固着を行い、その後焼結してコイル状に巻き取る、という手段

30

を採用する。また、ロウ材クラッドシートの製造方法に係る第2の解決手段として、コイル状に巻回された母材を巻き戻して上方から下方に搬送し、その搬送過程において、母材の加熱とその表面に対するロウ材の固着とを行い、その後焼結してコイル状に巻き取る、という手段を採用する。

【発明の効果】

【0006】

本発明によれば、母材を上方から下方に搬送し、その搬送途中に圧延機または加熱炉と圧延機とが設けられるので、設置スペースを省スペース化して実用的な製造設備とすることができる。

40

また、加熱炉から出た母材は曲げられることなく圧延機に直接導入されるため、ロウ材クラッドシートの品質低下を防止することができる。

また、連続洗浄装置によって母材表面の油分を除去することにより、その後の圧延工程でロウ材を母材に確実に固着することができる。

また、加熱炉を母材の搬送路上に配置/離間可能となるよう移動自在に支持することにより、冷間母材にロウ材を固着させる場合または炉メンテナンスの場合には、加熱炉をサイドシフトさせオフライン化できるので使い勝手を向上させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

以下、図面を参照して、本発明の一実施形態について説明する。

50

図 1 は、本実施形態に係るロウ材クラッドシートの製造設備の側面図、図 2 は当該製造設備の一部を拡大した平面図である。

【 0 0 0 8 】

本製造設備 1 では、巻き戻し装置 2、洗浄装置 3、加熱炉 4、圧延機 5、焼結炉 6 及び巻き取り機 7 が母材 C の搬送方向に沿って設けられている。巻き戻し装置 2 は、コイル状に巻回された母材 C を巻き戻す装置であり、該巻き戻し装置 2 のすぐ下流側には洗浄装置 3 が設置されている。これら巻き戻し装置 2 及び洗浄装置 3 は、例えば 3 階のフロア 2 0 上に並べて設けられている。

【 0 0 0 9 】

洗浄装置 3 から送り出された母材 C は、ブライドルロール 1 0 により搬送方向が水平方向から垂直下方向に変えられ、垂直方向に配置された加熱炉 4 及び圧延機 5 に進入する。加熱炉 4 は、上方から下方に搬送される母材 C を連続的に加熱する縦型加熱炉である。この加熱炉 4 は、母材 C の搬送路上への配置 / 離間が可能となるように水平方向に移動可能とするレール 4 a によって支持されている。

【 0 0 1 0 】

図 2 は、上記加熱炉 4 を母材 C の搬送路から離間させた状態を示している。加熱炉 4 のメンテナンス、または圧延機 5 によって冷間の母材 C に粉末ロウ材を固着させる場合には、加熱炉 4 をサイドシフトさせることによりオフライン化することが可能となる。

【 0 0 1 1 】

図 3 は、このような加熱炉 4 の詳細を示す側面図である。加熱炉 4 は、支持台 8 に固定されており、この支持台 8 にはフロア 2 0 側に固定されたレール 4 a、4 a によって案内される車輪 4 b、4 b が設けられている。これら車輪 4 b、4 b が回転しつつレール 4 a、4 a に沿って移動することにより、支持台 8 及び加熱炉 4 は図 3 の紙面奥行き方向（図 2 の紙面上下方向）に移動する。また、この加熱炉 4 は、入側と出側において母材 C をそれぞれ案内するガイド 1 8 a、1 8 b を備えている。

【 0 0 1 2 】

圧延機 5 は、例えば 2 階のフロア 2 1 上に設けられている。この圧延機 5 は、図 4 に示すように、一对のホッパ 1 5、1 5 と、当該ホッパ 1 5、1 5 内の粉末ロウ材を母材 C の両面に供給しながら回転するロール 1 6、1 6 とを備える。また、符号 1 7 はロール 1 6、1 6 に荷重を与えるシリンダであり、符号 1 8 b は加熱炉 4 から出た母材 C をロール 1 6 間に導くガイドである。

【 0 0 1 3 】

圧延機 5 の出口側から送り出された母材 C は、例えば 1 階フロア 2 2 上に設けられたブライドルロール 1 1 a、1 1 b によって搬送方向が再び水平となる。1 階フロア 2 2 上には、このブライドルロール 1 1 a、1 1 b に加え、焼結炉 6 及び巻き取り機 7 が水平に並んで設けられており、母材 C は焼結炉 6 を通過して巻き取り機 7 により巻き取られる。

このように本製造設備 1 では、各装置が母材 C の搬送方向に沿ってクランク状に配置され、母材 C は水平、垂直及び水平の搬送経路を辿る。

【 0 0 1 4 】

このように構成された本製造設備 1 を用いることにより、ロウ材クラッドシートは以下のように製造される。

【 0 0 1 5 】

最初に、巻き戻し装置 2 から送り出された母材 C が、図 2 の作業台 2 5 及びワークガイド 2 6 を経て連続洗浄装置 3 に導入され、該連続洗浄装置 3 によって表面の油分が除去される。続いて、母材 C はブライドルロール 1 0 によって搬送方向が垂直下向きに変えられ、加熱炉 4 において加熱される。なお、冷間の母材 C に粉末ロウ材を固着させる場合、加熱炉 4 はサイドシフトした状態となり、母材 C は加熱炉 4 内を通過しない。

【 0 0 1 6 】

続いて、母材 C は加熱炉 4 から直下の圧延機 5 に導かれ、圧延機 5 においてロール 1 6 間に母材 C が挿入されながら厚み圧下が行われる。母材 C は、加熱炉 4 において予熱され

10

20

30

40

50

ているため、圧延が容易に行われる。また、この圧延の際には、ホッパ 15 からロール 16 上に粉末ロウ材が供給され、ロール 16 による圧延によって粉末ロウ材が母材 C の両面に固着される。

【0017】

母材 C は、続いてブライドルロール 11a、11b によって搬送方向が再び水平に変更されて焼結炉 6 に導入され、ロウ材が焼結して母材 C の両面に固着した状態（つまりロウ材クラッドシート）となる。このロウ材クラッドシートは、巻き取り機 7 によってコイル状に巻き取られて全ての製造工程が終了する。

【0018】

このような本実施形態によれば、以下のような効果を奏することができる。

10

(1) 各装置が母材 C の搬送方向に沿ってクランク状に配置されているので、設置スペースを省スペース化することが可能である。

(2) 加熱炉 4 から送り出された母材 C が曲げられることなく圧延機 5 に直接導入されるので、ロウ材のはがれ等を起こすことがない高品質のロウ材クラッドシートを製造することができる。

(3) 冷間の母材に粉末ロウ材を固着させる場合あるいは炉メンテナンス時には、加熱炉 4 をサイドシフトさせることによりオフライン化することができるので、使い勝手を向上させることができる。

【0019】

なお、上記実施形態における圧延機 5 は母材 C の両面にロウ材粉末を固着させるものであるが、片面に固着させるものであっても良い。また、この圧延機 5 は、水平対向の 2 段あるいは 4 段、多段ロールでも良い。

20

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図 1】本発明の一実施形態として示したロウ材クラッドシートの連続製造設備の側面図である。

【図 2】本発明の一実施形態において同製造設備の一部を示した平面図である。

【図 3】本発明の一実施形態において同製造設備の加熱炉を拡大して示した側面図である。

【図 4】本発明の一実施形態において同製造設備の圧延機を拡大して示した側面図である

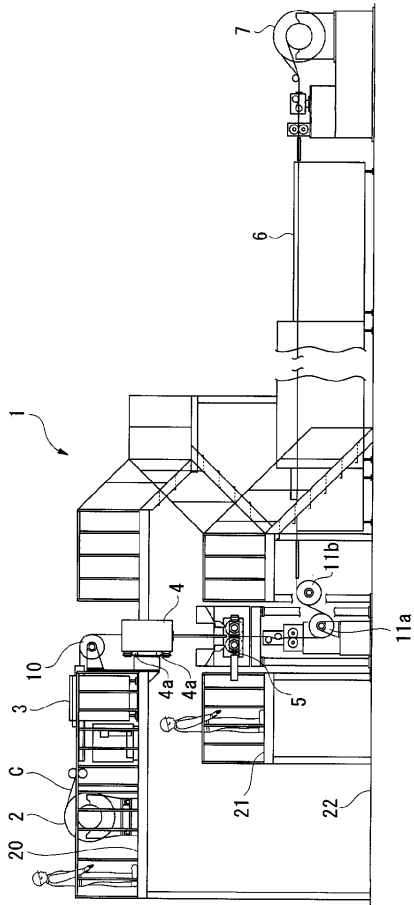
30

【符号の説明】

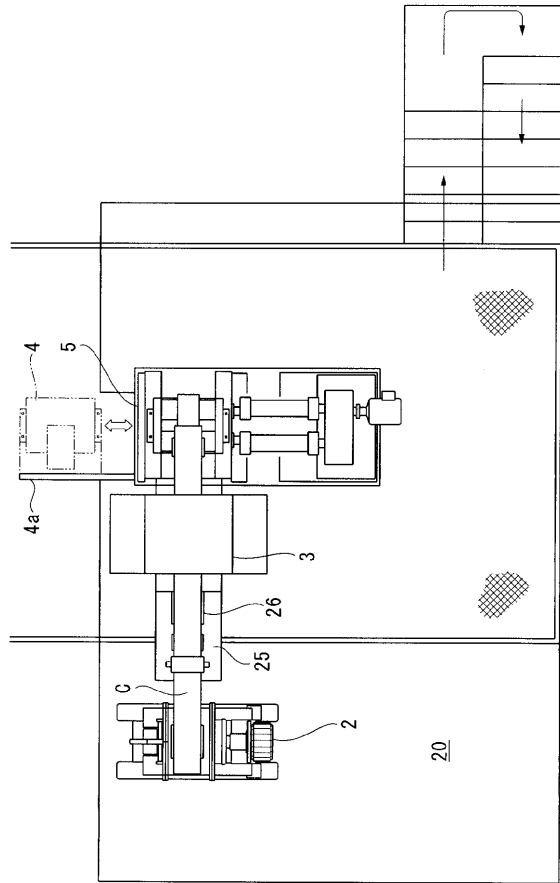
【0021】

1 ... 製造設備、2 ... 巻き戻し装置、3 ... 洗浄装置、4 ... 加熱炉、4a ... レール、5 ... 圧延機、6 ... 焼結炉、7 ... 巻き取り機

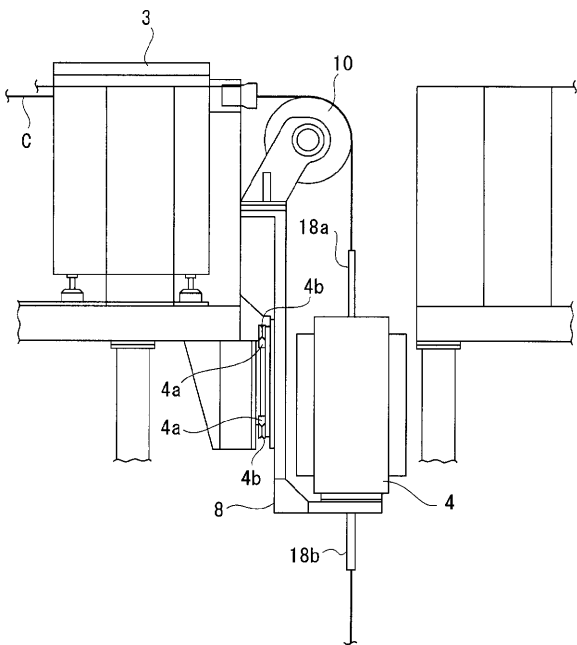
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】

