

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5465727号
(P5465727)

(45) 発行日 平成26年4月9日 (2014.4.9)

(24) 登録日 平成26年1月31日 (2014.1.31)

(51) Int. Cl.

F 1

B 2 1 C 47/24 (2006.01)
 B 2 1 B 39/00 (2006.01)
 B 2 1 B 1/32 (2006.01)
 B 2 1 C 47/00 (2006.01)

B 2 1 C 47/24 A
 B 2 1 B 39/00 G
 B 2 1 C 47/24 E
 B 2 1 B 1/32
 B 2 1 C 47/00 C

請求項の数 11 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2011-528226 (P2011-528226)
 (86) (22) 出願日 平成21年9月21日 (2009.9.21)
 (65) 公表番号 特表2012-503548 (P2012-503548A)
 (43) 公表日 平成24年2月9日 (2012.2.9)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2009/006803
 (87) 国際公開番号 W02010/034448
 (87) 国際公開日 平成22年4月1日 (2010.4.1)
 審査請求日 平成23年3月25日 (2011.3.25)
 (31) 優先権主張番号 102008049180.2
 (32) 優先日 平成20年9月26日 (2008.9.26)
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(73) 特許権者 390035426
 エス・エム・エス・ジーマーク・アクチエ
 ンゲゼルシャフト
 ドイツ連邦共和国、40237 デュッセル
 ルドルフ、エドゥアルト・シユレーマン
 ストラーセ、4
 (74) 代理人 100069556
 弁理士 江崎 光史
 (74) 代理人 100111486
 弁理士 鍛冶澤 實
 (74) 代理人 100153419
 弁理士 清田 栄章
 (72) 発明者 アラーディングス・アルトゥル
 ドイツ連邦共和国、57482 ヴェンデ
 ン、ブリュッヒャーヴェーク、15
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 帯状圧延材を圧延する圧延設備

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも一つの第一コイラ（１、５）と一つの第二コイラ（２０）と、両コイラ（１、５、２０）間の少なくとも一つの可逆スタンド（８、１３）と、圧延材のコイルをそれぞれのコイル引渡しステーション（２４、２９）まで供給するか、或いは運び去る付属されたコイル輸送手段（２２、２３、２８）と、両コイル引渡しステーション（２４、２９）間でコイル輸送する横輸送手段（２７）とを備える帯状圧延材を圧延する圧延設備において、コイル引渡しステーション（２４、２９）の下流に唯一の共通コイル輸送手段（２５）が配置されていて、その共通コイル輸送手段によってコイルが横輸送手段（２７）から輸送できるか、或いはこの横輸送手段まで輸送できるように構成されており、かつ共通コイル輸送手段（２５）が可逆コイラ（５、２０）の軸線方向に或いは可逆コイラ（５、２０）の軸線方向に対して垂直に移行できるように構成されていることを特徴とする圧延設備。

【請求項 2】

圧延設備が追加的巻戻しコイラ（１）を備えており、この巻戻しコイラが可逆コイラ（５）の一つの上流に設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の圧延設備。

【請求項 3】

巻戻しコイラ（１）には固有のコイル輸送手段（２２）が付属されていることを特徴とする請求項 2 に記載の圧延設備。

【請求項 4】

横輸送手段(27)が可逆コイラ(5、20)に付属されたコイル輸送手段(23、28)の間に並びにこれらのコイル輸送手段(23、28)の一方と巻戻しコイラ(1)に付属されたコイル輸送手段(22)との間で移行できることを特徴とする請求項3に記載の圧延設備。

【請求項5】

横輸送手段(27)の下流には、唯一の共通コイル輸送手段(25)が配置されていて、その共通コイル輸送手段によってコイルが横輸送手段(27)から輸送できるか、或いはこの横輸送手段まで輸送できることを特徴とする請求項4に記載の圧延設備。

【請求項6】

可逆コイラ(5、20)には共通の出口装置としての計量器、コイル結束機、コイルマーク付け機が付属されていることを特徴とする請求項1乃至5のいずれか一項に記載の圧延設備。

【請求項7】

圧延設備のその時点で選択された圧延方向とコイル出口におけるコイルの配列に依存して180°だけコイルを回転させる少なくとも一つの回転装置が存在することを特徴とする請求項1乃至6のいずれか一項に記載の圧延設備。

【請求項8】

少なくとも一つの回転装置は横輸送手段(27)内に及び/又はコイル輸送手段(22、23、28)の少なくとも一つ内におよび/又は共通コイル輸送手段(25)内にまとめられていることを特徴とする請求項7に記載の圧延設備。

【請求項9】

共通コイル輸送手段(25)が両可逆コイラ(5、20)に付属されたコイル輸送手段(23、28)の一方の延長部に或いは横輸送手段(27)の移行路に関する任意の位置に接続されていることを特徴とする請求項2乃至8のいずれか一項に記載の圧延設備。

【請求項10】

共通コイル輸送手段(25)がウオーキングビームとして或いはコイル輸送カーとして形成されていることを特徴とする請求項1乃至9のいずれか一項に記載の圧延設備。

【請求項11】

横輸送手段(27)自体がコイル引渡しステーション(24、29、30)の一つとして形成されていてコイルを直接に収容するように機能を果たすように構成されていることを特徴とする請求項1乃至10のいずれか一項に記載の圧延設備。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、二つ或いは三つのコイラと二つのコイラの間の少なくとも一つのロールスタンドとを備え且つ圧延材のコイルをそれぞれのコイル引渡しステーションへ供給するか、或いは運び去る付属されたコイル輸送手段を備え且つ両コイル引渡しステーションの間にコイルを輸送する横輸送手段を備える帯状圧延材を圧延する圧延設備に関する。

【背景技術】

【0002】

この種の圧延設備は、欧州特許第0618018号明細書(特許文献1)から知られている。

【0003】

公知の圧延設備は、選択された巻戻しコイラ、少なくとも一つの他のコイラ、可逆コイラとして用いられる少なくとも二つのコイラを装備されている。すべての到来するコイルが巻戻しコイラに与えられる。出発するコイルが他のコイラ或いは両他のコイラから取り出される(巻上げコイラ)。到達するコイルがコイラに載せられ、このコイラから取り出される圧延設備が存在する。このコイラでは巻戻しコイラと巻上げコイラが取り扱われている。巻戻しと巻上げするのに用いられるコイラが可逆コイラと呼ばれる。

【0004】

出発するコイルが両巻上げコイラの一方からそれぞれにコイル輸送カーによって取り出される。このワゴンは、例えばコイル計量器、コイル結束機、コイルマーク付け機、コイル検査部などのような他の出口装置までコイルを輸送する。コイルが第一コイル輸送カーから取り出され、他のコイル輸送カーに或いは他の輸送装置に引渡される。

【 0 0 0 5 】

両巻上げコイラの各々が固有の輸送出口装置を装備していて、これは、両巻上げコイラの輸送出口装置が分離されていることを意味する。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 6 】

10

【 特許文献 1 】 欧州特許第 0 6 1 8 0 1 8 号明細書

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 7 】

この発明の課題は、簡単に構成されていて、比較に僅かな構成部材から成る圧延設備を創作することである。それにより費用が節約され、高い輸送効率が達成される。

【 0 0 0 8 】

「この発明によると、この課題は、前記種類の圧延設備では、コイル輸送のために、共通の輸送出口装置が下流に配置されていることによって、解決される。」を「コイル引渡しステーションの下流に唯一の共通コイル輸送手段が配置されていて、その共通コイル輸送手段によってコイルが横輸送手段から輸送できるか、或いはこの横輸送手段まで輸送できるように構成されており、かつ共通コイル輸送手段が可逆コイラの軸線方向に或いは可逆コイラの軸線方向に対して垂直に移行できるように構成されていることによって解決される。」と補正する。

20

【 0 0 0 9 】

横輸送手段はコイルを共通の搬入装置、搬出装置、入口装置と出口装置の間に輸送する。

【 0 0 1 0 】

この発明による輸送ロジスティクスは、横輸送手段、特に横移動カーを装備している。横移動カーは、第一コイル輸送手段、特に両可逆コイラの一方と横移動カーの間を往復するコイル輸送手段と横移動カーの下流に配置されたコイル輸送手段との間でコイルを輸送するのに用いられる。それは別のコイル輸送手段であるか、或いはけれどもこの機能がコイラのコイル輸送手段も受け取る。

30

【 0 0 1 1 】

横移動カーの下流に配置されたコイル輸送手段は、共通で唯一のコイル輸送手段として、特にコイル輸送手段として横移動カーと共通の出口装置の間に用いられる。出口装置は、例えばコイル計量器、コイル結束機、コイルマーク付け機、コイル検査などである。適切に柔軟な移行可能な横輸送手段の使用によって、コイル輸送手段と入口 / 出口装置が削減される。この場合に、引渡しステーションが横移動カーの輸送範囲内の任意の箇所に配置されている。けれども、好ましくは引渡しステーションは、コイルがコイラの下流に配置されたコイル物輸送手段から横移動カーへ引き渡される箇所に配置されている。

40

【 0 0 1 2 】

好ましい更なる実施態様は、従属請求項、明細書と図面から明らかになる。

【 0 0 1 3 】

好ましい形式では、横輸送が巻戻しコイラにまで行われることが企図されている。それにより巻戻しコイラ輸送の際に固有のコイル輸送手段が付属される。

【 0 0 1 4 】

好ましくは、この場合に横輸送手段が可逆コイラに付属されたコイル輸送手段の間並びにこのコイル輸送手段と巻戻しコイラに付属されたコイル輸送手段の間に輸送できる。これは圧延設備の追加的柔軟性を生み、というのは、コイルが可逆スタンドに両側面から供

50

給し、それら側面から搬入されて、コイラにまで輸送され得るからである。

【 0 0 1 5 】

この発明の他の好ましい構成により、横輸送手段の下流に唯一の共通のコイル輸送手段が配置され、そのコイル輸送手段によってコイルが横輸送手段から運び去られるか、或いはこの横輸送手段にまで輸送される。それによりこの場合には、共通のコイル輸送手段が巻戻しコイラにまで輸送されなければならないか、或いはこの巻戻しコイラから運び去られなければならないコイルも輸送する。」

【 0 0 1 6 】

同様に、唯一の共通のコイル輸送手段の使用は、可逆コイラに共通の出口装置、特に計量器、コイル結束機、コイルマーク付け機、などが付属されている。

10

【 0 0 1 7 】

180°だけコイルを回転させる少なくとも一つの回転装置が圧延設備の現実の或いは選択された圧延方向やコイルの配列に依存して出口に存在するときに、設備の柔軟性がなお更に高められる。

【 0 0 1 8 】

この場合には、少なくとも一つの回転装置が好ましくは横移動カー或いは少なくとも一つのコイル輸送手段、特に共通のコイル輸送手段の少なくとも一方に一体化される。

【 0 0 1 9 】

この発明の実施態様には、共通のコイル輸送手段が両可逆コイラに付属されたコイル輸送手段の一方の延長部に、或いは横輸送手段の輸送路に関する任意の位置に接続されていることが企図されている。

20

【 0 0 2 0 】

この発明の他の好ましい実施態様は、共通のコイル輸送手段が可逆コイラの軸線方向に或いは可逆コイラの軸線方向と垂直に輸送されることにある。

【 0 0 2 1 】

多数の共通のコイル輸送手段の実施態様が存在し、これらは例えばウオーキングビームとして或いはコイル輸送手段として形成されている。

【 0 0 2 2 】

横輸送手段がみずからコイルを直接に収容するコイル引渡しステーションとして形成されて機能を果たすならば、これは、コイル引渡しステーションが独自の静止不動装置として省略され得る利点を有する。コイルは直接にコイル輸送手段から横輸送手段に移されるか、或いはこの横輸送手段により受けられ、静止不動コイル引渡しステーションに一時貯蔵されないように使用する。

30

【 0 0 2 3 】

次に、この発明は、図面に基づいて実施態様で詳細に説明される。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 4 】

【図 1】巻戻しコイラ、二つの巻上げコイラ（或いは可逆コイラ）と二つの可逆スタンドを包含する圧延設備の概略的側面図を示す。

【図 2】図 1 による圧延設備に関する平面図を示す。

40

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 5 】

この発明による圧延設備が二つ或いは三つのコイラ、即ちコイラ 1、5 と 20 を包含する。

【 0 0 2 6 】

コイラ 1 は、巻戻しコイラとして利用され得る。コイラ 5 と 20 は巻戻しコイラ、段付きコイラと可逆コイラとして利用され得る。

【 0 0 2 7 】

ロールスタンド 8、13 が一方向に限られた駆動で並びに可逆駆動で稼働される。ロールスタンドはそれぞれにワークロール 10 と 11 或いは 15、16 並びにバックアップロ

50

ール 9 と 1 2 或いは 1 4 と 1 7 を包含する。ロールスタンド 8、1 3 はさらに、ここに図示されていないロール、例えば中間ロールを包含する。両可逆スタンドの間にストリップガイドロールが存在し、例えば押さえロール 8、9 とストリップ張力測定ローラを存在する。

【 0 0 2 8 】

各両コイラ 5 と 2 0 からそれぞれ一つの輸送路がコイル輸送カー 2 3 或いは 2 8 (図 2) により引渡しステーション 2 4 或いは 2 9 を介して一つの横輸送路まで案内され、その横輸送路の上を横移動カー 2 7 が移動する。引渡しステーション 2 4、2 9 において結束物移動カー 2 3、2 8 がそのコイルを横移動カー 2 7 に引渡しする。横移動カー 2 7 は同時に結束物を 1 8 0 ° だけ垂直軸に関して回転させる可能性を提供するから、コイルをコイラ 2 0 から搬入する可能性を提供し、コイルを引き続いてコイラ 5 まで連れ戻され、そこに新たに装填するので、コイルがそこで再びコイルヘッドの正しい位置を有する。

10

【 0 0 2 9 】

他方、コイルが横移動カー 2 7 から引渡しステーション 2 4 を介して共通のコイル輸送手段 2 5 に引き渡され得る。このコイル輸送手段から圧延されたコイルがコイラ 5、2 0 に共通の出口装置或いはコイル保管場所 2 6 に引き渡される。

【 0 0 3 0 】

コイラ 1 には、コイル輸送カー 2 2 を備える輸送路が付属されていて、このコイル輸送カーがコイラ 1 と出口装置或いは保管装置 2 1 の間に前後移行する。横移動カー 2 7 の輸送路が引渡しステーション 3 0 の周りに拡張され得て、コイルをコイラ 1 或いは出口装置或いは保管装置或いはコイル保管箇所 2 1 に受け取る或いは引き渡す。それにより引渡しステーション 3 0 を通して設備の柔軟性が時々増大される。

20

【 0 0 3 1 】

特にコイル輸送カーとして形成されたコイル輸送手段 2 5 は一つの保管場所 2 6 或いは複数の他のコイル保管場所に到着できる。コイル輸送手段 2 5 は可逆コイラ 5 に対して或いは可逆コイラ 2 0 に対して或いは横移動カー 2 7 の移行までの任意の位置に配置されている。コイル輸送手段 2 5 はコイラ 1 或いは可逆コイラ 5、2 0 の軸線方向に移行できるけれども、コイル輸送手段は可逆コイラ 5、2 0 の軸線方向に対して垂直に移行する。これは、コイル輸送手段 2 5 の輸送量が搬送すべきコイルの数において十分であるときに、適切な回転性が仮定されて、コイル輸送手段 2 5 が横移動カー 2 7 の機能を受け取ることを意味する。逆にコイル輸送手段 2 5 がコイル輸送手段 2 3、2 8 の一つによって補われている。

30

【 0 0 3 2 】

横移動カー 2 7 上に存在する機能に対して追加的或いは選択的にコイルを 1 8 0 ° だけ垂直軸に関して回転させるために、この機能がコイル輸送手段 2 2、2 3、2 8 或いは 2 5 の少なくとも一つに実現される。同様に各コイル輸送手段 2 2、2 3、2 8、横移動カー 2 7 と特に共通のコイル輸送カー 2 5 は、このカーが複数のコイル貯蔵箇所に同時に運ぶことができるように、構成されている。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 3 】

- 1 コイラ
- 2 ストリップ移行テーブル
- 3 転向ロール
- 4 ストリップ移行テーブル
- 5 コイラ
- 6 ストリップ移行テーブル
- 7 転向ロール
- 8 ロールスタンド
- 9 バックアップロール
- 1 0 ワークロール

40

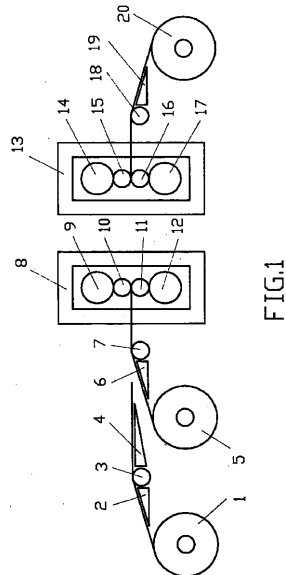
50

- 1 1 ワークロール
- 1 2 バックアップロール
- 1 3 ワークロール
- 1 4 バックアップロール
- 1 5 ワークロール
- 1 6 ワークロール
- 1 7 バックアップロール
- 1 8 転向ロール
- 1 9 ストリップ移行テーブル
- 2 0 コイラ
- 2 1 コイル保管場所或いは保管装置
- 2 2 コイル輸送カー
- 2 3 コイル輸送カー
- 2 4 引渡しステーション
- 2 5 コイル輸送カー
- 2 6 コイル保管場所
- 2 7 横移動カー
- 2 8 コイル輸送カー
- 2 9 引渡しステーション
- 3 0 引渡しステーション

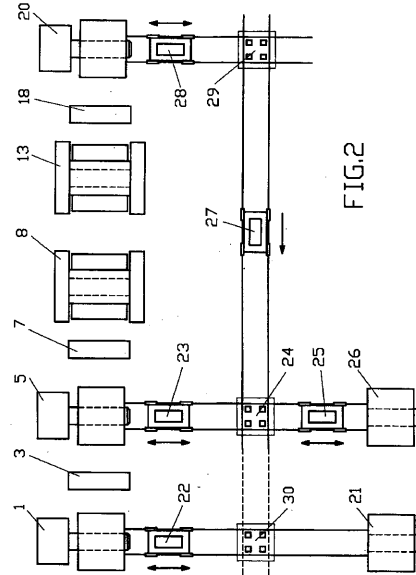
10

20

【図 1】



【図 2】



フロントページの続き

審査官 瀧澤 佳世

- (56)参考文献 特開昭53-084855(JP,A)
国際公開第2008/062506(WO,A1)
特開平06-339724(JP,A)
特開昭51-101762(JP,A)
特表2011-512255(JP,A)
特開2004-255404(JP,A)
特開昭53-146950(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B21C 47/24
B21B 1/32
B21B 39/00
B21C 47/00