

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4001617号
(P4001617)

(45) 発行日 平成19年10月31日(2007.10.31)

(24) 登録日 平成19年8月24日(2007.8.24)

(51) Int. Cl.	F I
B 2 2 D 11/12 (2006.01)	B 2 2 D 11/12 A
B 2 2 D 11/126 (2006.01)	B 2 2 D 11/126 Z
B 2 1 B 39/12 (2006.01)	B 2 2 D 11/12 J
B 2 1 B 1/26 (2006.01)	B 2 1 B 39/12 A
	B 2 1 B 1/26 B

請求項の数 5 (全 5 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2007-503313 (P2007-503313)	(73) 特許権者	390035426
(86) (22) 出願日	平成17年12月2日(2005.12.2)		エス・エム・エス・デマーク・アクチエン
(65) 公表番号	特表2007-529319 (P2007-529319A)		ゲゼルシャフト
(43) 公表日	平成19年10月25日(2007.10.25)		ドイツ連邦共和国、4 0 2 3 7 デュッセ
(86) 国際出願番号	PCT/EP2005/012900		ルドルフ、エドゥアルト・シユレーマン
(87) 国際公開番号	W02006/058771		ストラーセ、4
(87) 国際公開日	平成18年6月8日(2006.6.8)	(74) 代理人	100069556
審査請求日	平成18年9月14日(2006.9.14)		弁理士 江崎 光史
(31) 優先権主張番号	102004058550.4	(74) 代理人	100093919
(32) 優先日	平成16年12月3日(2004.12.3)		弁理士 奥村 義道
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)	(74) 代理人	100111486
早期審査対象出願			弁理士 鍛冶澤 實
		(72) 発明者	シュヴェレンバッハ・ヨーアヒム
			ドイツ連邦共和国、4 0 2 1 5 デュッセ
			ルドルフ、ヒュッテンストラーセ、1 0 6
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ローラーハース炉及び旋回テーブルを備えたC S P連続鋳造設備

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも一つの連続鋳造部分、或いは少なくとも一つの連続鋳造部分及び少なくとも一つの圧延ユニットと、少なくとも一つの切断装置と、ストリップを焼鈍するための一つの以上の装置(3)と、後置された圧延ライン(4)とを有する連続鋳造設備(1)において、

連続鋳造設備に対して平行に延びる少なくとも一つの圧延ライン(8)が、様々なサイズのブルームを連続鋳造設備(1)のラインに運び込むための手段(10, 10')を備えた形で配置されていることを特徴とする連続鋳造設備。

【請求項 2】

連続鋳造設備のラインにブルームを持ち込むために、旋回テーブル又は平行テーブル(10, 10')が配備されていることを特徴とする請求項1に記載の連続鋳造設備。

【請求項 3】

旋回テーブル又は平行テーブル(10, 10')が、少なくとも部分的に炉床炉として構成されていることを特徴とする請求項2に記載の連続鋳造設備。

【請求項 4】

旋回テーブル又は平行テーブル(10, 10')が、連続鋳造設備の運搬方向に対して逆向きの運搬方向を有することを特徴とする請求項2又は3に記載の連続鋳造設備。

【請求項 5】

平行した圧延ライン(8)が、運び込むブルームの厚さをC S P設備に必要な開始時の

厚さにまで薄くするために、炉床炉と、垂直なエッジャーを備えた粗延ベラインとを有するか、或いは炉床炉と、垂直なエッジャーを備えた粗延ベラインと、板圧延機とを有することを特徴とする請求項 1 から 4 までのいずれか一つに記載の連続鋳造設備。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、少なくとも一つの連続鋳造部分と、場合によっては少なくとも一つの圧延ユニットと、少なくとも一つの切断装置と、ストリップを焼鈍するための一つ以上の装置と、後置された圧延ラインとを有する連続鋳造設備に関する。

【背景技術】

10

【0002】

所謂 C S P (コンパクトストリップ製造) 設備により、圧延された熱間圧延ストリップの連続的かつ大幅に短い仕上げ圧延が可能である。この場合、溶鋼は、取鍋からタンデッシュに、そしてこのタンデッシュから、浸漬ノズルを用いてモールドに注入される。モールドは、高さの最後の 3 分の 1 において、ようやく両辺が平行となる形で細くなって行く漏斗の形状をしている。このモールド形状は、冷却された鋼鉄の典型的な収縮形態に対応している。この漏斗形状の利点は、特に、鋼鉄が応力が加わらずかつ外力が加わらない形で凝固することにあると見ることができる。その次に、このようにしてほぼ理想的な形で凝固した、約 50 mm の厚さの薄いブルームは、剪断機によって切断されて、連続炉により、1150 度の均一な圧延温度にまで加熱される。その次に、900 ~ 1600 mm の幅と 0.8 ~ 6.53 mm の厚さ用に設計された仕上げ圧延ラインでの圧延が行われる。極めて薄い鋼板を製造するためには、六つ又は七つの高性能な圧延機段を配備して、最後に、ストリップをコイルとして巻き取る巻取機にまで、ストリップを長い冷却ゾーンに通している。この C S P 設備により、有利な輪郭特性、最善の表面品質及び小さい寸法公差を持つ高品質な熱間圧延ストリップが作られる。

20

【0003】

特許文献 1 により、少なくとも一つのブルーム製造ラインと、少なくとも一つの圧延ラインと、仕上げ技術に関して、ブルーム製造ラインとは独立した少なくとも一つのブルーム供給装置とを有する連続鋳造設備の動作方法が周知である。このブルーム供給装置は、ブルーム製造ラインの製造休止時間の間に、物流上の課題及び/又は生産技術的な課題にもとづき、最大限実現可能な範囲で圧延ラインへのブルームの供給を行っている。前述した別のブルーム製造ラインは、厚いブルームの製造ラインとして実現されており、その場合連続圧延設備のブルーム供給装置は、予め仕上げて置いたブルームを仕上げ技術に関して一時的に保留しているブルーム保管部からブルームを受け取っている。これらのブルームは、単独の粗延ベラインにおいて、コイルにすることが可能な厚さにまで薄くされる。これらのコイルは、鋳造設備の直ぐ後の圧延ラインに供給される。

30

【特許文献 1】欧州特許第 1 3 6 3 7 5 0 号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

40

この発明の課題は、C S P 設備、即ち、薄いブルーム用設備において、生産性を向上するとともに、移送する製品の範囲を広げることである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

この課題は、請求項 1 の上位概念の特徴を持つ連続鋳造設備において、連続鋳造設備に対して平行に延びる少なくとも一つの圧延ラインを、様々なサイズのブルームを連続鋳造設備のラインに運び込むための手段を備えた形で配置することによって解決される。平行した圧延ラインから様々なサイズのブルームを運び込むことによって、後置の圧延ラインの最大限の活用を達成するとともに、鋼鉄製品の無条件の投入を可能とする形で生産性の向上が実現される。

50

【 0 0 0 6 】

この発明の改善構成では、連続鋳造ラインにブルームを運び込むために、旋回テーブル又は平行テーブルを配備するものと規定する。こうすることによって、特に、投入のために平行した圧延ラインから到来するブルームを検査するとともに、必要な場合、所要の後処理を受けさせることが可能となる。

【 0 0 0 7 】

この発明による連続鋳造設備の実施形態において、旋回テーブル又は平行テーブルを、少なくとも部分的に炉床炉、特に、ローラーハース炉として構成するものと規定する。こうすることによって、運び込むブルームに関して最適な熱の供給及び最適な温度への均一化が可能となる。

10

【 0 0 0 8 】

連続鋳造設備の別の実施形態は、旋回テーブルが、連続鋳造設備の運搬装置に対して逆方向の運搬装置を備えるものと規定し、そうすることによって、連続鋳造設備全体を極めてコンパクトに構成することができる。

【 0 0 0 9 】

連続鋳造設備の理想的な構成では、平行する圧延ラインは、運び込むブルームの厚さを C S P 設備に必要な開始時の厚さ、例えば、40 ~ 70 mm の厚さにまで薄くするために、炉床炉と水平及び垂直なエッジャーを備えた粗延ペライン又は板圧延機とを有するものと規定する。この発明による措置により、有利には、連続鋳造設備に続いて、仕上げ圧延ラインとして、一つ以上のタンデム式圧延ラインを後置することができ、その結果全体として、生産性を明らかに向上するとともに、すべての移送する製品の範囲を広げた C S P 設備を実現することが達成される。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 0 】

模式的に示す実施例にもとづき、この発明を詳しく説明する。

【 0 0 1 1 】

連続鋳造設備 1 では、溶鋼が、取鍋炉 2 から詳しく図示されていないタンデッシュに注ぎ込まれて、そこから、同じく詳しく図示されていない浸漬ノズルを用いて、漏斗形モールドに注入される。漏斗形モールドからは、凝固した鋼鉄が、誘導圧延機を用いて、水平なローラーテーブル上に方向転換されて、そこで切断装置によって、薄いブルームの長さ 30 に切断される。これらの薄いブルームは、ローラーハース炉 3 に到達し、そこで、約 1150 度の均一な圧延温度にまで加熱されて、その温度に均一化され、場合によっては一時的に保留される。約 50 mm の厚さの切断された薄いブルームは、後置の仕上げ圧延ライン 4 に供給され、そこで、薄いブルームは、複数の圧延機段 5 により、0.8 ~ 6.35 mm に薄くされる。その次に、圧延されたストリップは、ラミナー冷却による冷却ゾーン 6 に供給されて、その次に、巻取機 7 により、所謂コイルとして巻き取られる。

【 0 0 1 2 】

ここで述べた C S P 設備の生産性を向上するとともに、移送する製品の範囲を広げることが可能とするために、連続鋳造設備 1 の他に、例えば、従来の厚さのブルーム又は中間的な厚さのブルーム用の炉と、連続鋳造設備 1 に運び込むブルームを C S P 設備での約 50 mm の厚さにまで薄くするための二つの圧延機段による粗延ペライン 9 又は板圧延機とを備えた平行した圧延ライン 8 を配置している。これらのブルームは、旋回テーブル又は平行テーブル 10 又は 10' によって、外から C S P ラインに運び込まれて来て、そこに配置されたローラーハース炉 3 内で所要の圧延温度にまで加熱されるとともに、その次に後置の仕上げ圧延ライン 4 に供給されて、そこで前述した手法で圧延、冷却されて、コイルとして巻き取ることができるような温度に均一化される。

40

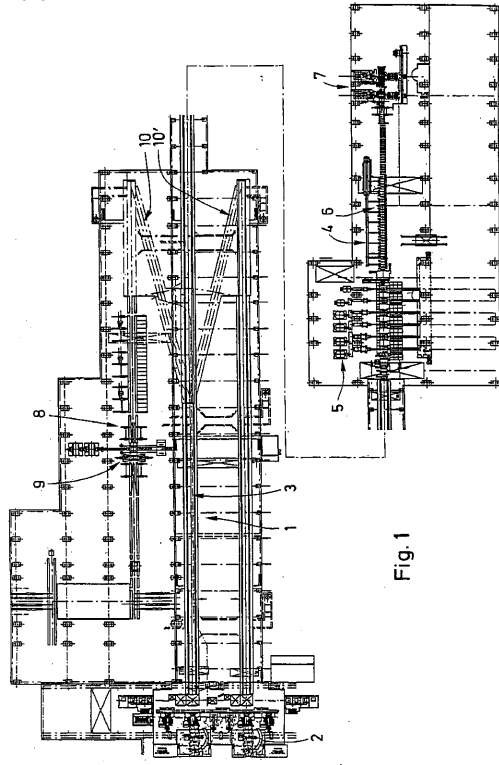
【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 3 】

【図 1】旋回テーブルを用いてブルームを連続鋳造設備に運び込むための平行した圧延ラインを備えた二連式連続鋳造設備と後置の仕上げ圧延ラインによる C S P 設備

50

【図 1】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
B 2 1 B 1/26 E

(72)発明者 ナイファー・ヘーリベルト
ドイツ連邦共和国、4 6 5 3 9 ディンスラーケン、キルヒストラーセ、2 8 4

(72)発明者 ローゼンタール・ディーター
ドイツ連邦共和国、5 7 5 7 2 ニーデルフィシュバッハ、ベルクストラーセ、2 アー

審査官 國方 康伸

(56)参考文献 特開平06-218481(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)
B22D 11/00-11/22
B21B 1/00- 1/46