

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4468492号  
(P4468492)

(45) 発行日 平成22年5月26日(2010.5.26)

(24) 登録日 平成22年3月5日(2010.3.5)

(51) Int.Cl.		F I	
<b>B 2 1 B 31/08</b>	<b>(2006.01)</b>	B 2 1 B 31/08	H
<b>B 2 1 B 13/12</b>	<b>(2006.01)</b>	B 2 1 B 13/12	B
<b>B 2 1 B 31/10</b>	<b>(2006.01)</b>	B 2 1 B 31/10	H

請求項の数 1 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願平10-6004	(73) 特許権者	390035426
(22) 出願日	平成10年1月14日(1998.1.14)		エス・エム・エス・ジーマーク・アクチエンゲゼルシャフト
(65) 公開番号	特開平10-272504		ドイツ連邦共和国、40237 デュッセルドルフ、エドゥアルト・シユレーマン・ストラッセ、4
(43) 公開日	平成10年10月13日(1998.10.13)	(74) 代理人	100069556
審査請求日	平成16年9月21日(2004.9.21)		弁理士 江崎 光史
(31) 優先権主張番号	197 01 235:3	(74) 代理人	100093919
(32) 優先日	平成9年1月16日(1997.1.16)		弁理士 奥村 義道
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)	(74) 代理人	100111486
前置審査			弁理士 鍛冶澤 實
		(72) 発明者	ミヒヤエル・ミネロブ
			ドイツ連邦共和国、40885 ラテインゲン、シユーマンスダイーケン、31
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 タンデムロールスタンド群を備えている圧延ライン

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

それぞれ案内部を備えている三つのロールスタンドから成り、これらのロールスタンドのうち外側の二つのロールスタンドがユニバーサルロールスタンドとして、中央のロールスタンドはエッジアンドとして形成されており、この場合操作側に設けられている移動台およびロール交換のための走行可能な交換車を備えている様式の、タンデムロールスタンド群を備えている圧延ラインにおいて、

案内部(20)が互いに向合ってロールチョック(21)にねじ止めされて設けられている案内保持体(22a, 22b; 23a, 23b)と関節的に運動可能に結合されていることにより、

そして

上記案内部(20)が関節的に運動可能な案内支承体(26)を介してそれぞれ一つの取付けバー(24)に固定されていて、この取付けバー(24)が案内保持体(22a, 22b; 23a, 23b)間の橋絡部として設けられていることにより、

上記案内部(20)とこれらの案内部と固く結合されているロール組(12)とが操作側のロールハウジング(2a, 3a, 4a)と共に圧延ラインから取外し可能であるように構成されている、

ことを特徴とするタンデムロールスタンド群を備えている圧延ライン。

【発明の詳細な説明】

【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、それぞれ案内内部を備えている三つのロールスタンドから成り、これらのロールスタンドのうち外側の二つのロールスタンドがユニバーサルロールスタンドとして、中央のロールスタンドはエッジャーとして形成されており、この場合操作側に設けられている移動台およびロール交換のための走行可能な交換車を備えている様式の、タンデムロールスタンド群を備えている圧延ラインに関する。

## 【0002】

## 【従来の技術】

二つの定置されているユニバーサルロールスタンドとこれらのユニバーサルロールスタンド間に設けられているエッジャーとを備えている冒頭に記載した様式の、ヨーロッパ特許公告公報第0 3 2 9 9 9 8号から公知の圧延ラインは、ロール交換および作業機材交換を機械化するために、中央のロールスタンド、即ちエッジャーと圧延ラインのうちの最も小さなロールスタンドは操作側方向に圧延ラインから外れるように移動されて取外される。エッジャーが二つの比較的重量のあるユニバーサルロールスタンド間の狭まった状態の場所から外れた位置を占めることにより始めて、このエッジャーに全ての側面から十分に接近可能であり、従って案内内部は何ら妨げるものがなく交換可能である。同時に、エッジャーの移動により、ユニバーサルロールスタンド間に十分に広い空域が生じ、この空域内に組立装置或いは解体装置を挿置して使用することができ、従ってユニバーサルロールスタンドの案内内部も交換することが可能となる。もちろん、この公知の圧延ラインにあっては、ロール組のためにも、また交換すべきユニバーサルロールスタンドのためにも別個の移動台或いは移動プラットフォームと作業台が必要であり、従ってこれらの作業機材が交差することが起こる。更に、ロール組を交換するためにホークレーン或いは補助クレーンが必要であり、その運転等には作業員に対する危険を伴う。

## 【0003】

## 【発明が解決しようとする課題】

本発明の根底をなす課題は、被交換ユニットの交換を容易にし、これらの被交換ユニットの個々の移動回数を低減し、かつ安全な交換を可能にする、冒頭に記載した様式のタンデムロールスタンド群を備えている圧延ラインを提供することである。

## 【0004】

## 【課題を解決するための手段】

上記の課題は、本発明により、案内内部が互いに向合ってロールチョックにねじ止めされて設けられている案内保持体と関節的に運動可能に結合されていることにより、そして上記案内内部が関節的に運動可能な案内支承体を介してそれぞれ一つの取付けバーに固定されていて、この取付けバーが案内保持体間の橋絡部として設けられていることにより、上記案内内部とこれらの案内内部と固く結合されているロール組とが操作側のロールハウジングと共に圧延ラインから取外し可能であるように構成されていることにより解決される。

## 【0005】

タンデムロールスタンド群或いは連続圧延ラインの場合、ロール交換のための自体公知の方法にあっては、個々のロールスタンドのために操作側のロールハウジングが利用されるが、本発明にあってはこれに加えてロール組が既に案内内部を備えているので、ロール組の交換を一体的にまとめられている案内内部により著しく容易にかつ確実にこなうことが可能である。何故なら、ロールハウジングが移動台上に存在することにより、ただチョック保持フラップのみを解離すればよく、これによりこの移動台上のロール組をロールスタンドからの取外し後走出可能な交換車上に降ろすことが可能となる。このロールハウジングが移動台から降ろされた後、予め移動台上に準備されている新しいロール組がそのロールスタンドへの新たな組込みのため、相応して作業台が移動されることによりロールスタンドの相当する著しくにもたらされる。

## 【0006】

案内内部の別個の組立が - 上記の公知技術から公知であるように - 行われなことは別として、ロール組に取付けられた案内内部により前組立にあって既に完全な点検が可能である

。この場合、タンデムロールスタンド群の個々のロールスタンドが二重式ロールスタンドとして形成されているか、或いは水平ロールスタンド或いは垂直ロールスタンドを有しているかいなかには関係ない。三つのユニバーサルロールスタンドの代わりにこのロール群は、間に中央のエッジャーを備えている二つのユニバーサルロールスタンドから成る。その際、このエッジャーは同様に移動取外し可能な操作側のロールハウジングで形成されており、従ってエッジャーも圧延ラインから完全に脱出させる必要がない。交換の際、一つのユニバーサルロールスタンドにあって通常の長さを越えて案内内部を引出すことが可能であるほど十分な自由な場所が得られる。

【 0 0 0 7 】

本発明の優れた構成により、ロールショックにねじ止めされて設けられている案内保持体は案内内部と関節に運動可能に結合されている。

10

この目的のため、本発明の構成により、案内内部は関節に運動可能な案内内部支承体で形成されているそれぞれ一つの取付けバーにねじ止めされており、この取付けバーは互いに向き合っている二つの案内保持体間の橋絡部として設けられている。従って、ロール組を案内内部と一つのユニットとして一体化するには、ロール組の前組立の際、取付けバーをねじ止めされてされている案内保持体に挿入するだけでよい。

【 0 0 0 8 】

本発明による他の詳細な構成および利点は、他の請求項および以下の説明から明らかである。

以下に添付した図面に図示した実施の形態につき本発明を詳細に説明する。

20

【 0 0 0 9 】

【発明の実施の形態】

図 1 による発明の実施の形態において示されている圧延ライン 1 は三つの個々のロールスタンドから成り、これらのロールスタンドのうち二つの外方のロールスタンドはユニバーサルロールスタンド 2, 3 として形成されており、中央のロールスタンドはエッジャー 4 として形成されている。これらのロールスタンド 2 から 4 は、このようなロールスタンドとして十分に知られている、ここには図示していない駆動機構に駆動側 5 において接続されている。圧延方向 6 で、手前のユニバーサルロールスタンド 2 および後方のユニバーサルロールスタンド 3 の前後には駆動されるローラテーブルローラ 8 とその上に設けられている案内兼調心スケール 9 とを備えているローラテーブル 7 が設けられている。操作側 10 には、圧延方向 6 でかつこの圧延方向 6 と反対方向に移動可能な移動台 11 が存在しており、この移動台は圧延ライン 1 のロールスタンド 2 から 4 のロール組 12 を交換するために使用される。

30

【 0 0 1 0 】

ロール組 12 を交換するため、ユニバーサルロールスタンド 2, 3 とエッジャー 4 は、ユニバーサルロールスタンド 2 に関して図 5 と図 6 において詳細に示してのように、操作側 10 の走行可能なロールハウジング 2a, 3a と 4a で形成されている。作業の間、定置されている駆動側のロールハウジング 2b, 3b と 4b は、移動可能なロールハウジング 2a, 3a と 4a と四つの引張アンカー 13 を介して互いに結合されている。これらの両 2a, 2b; 3a, 3b; 4a, 4b を互いに結合している、液圧により予張力がかかけられる上記の引張アンカーはもちろんロール組 12 を解体するためには弛緩される。何故なら、その後始めて操作側のロールハウジング 2a, 3a と 4a が図 5 と図 6 に示した位置に、定置されているロールハウジング 2b, 3b と 4b から移動可能であるからである。これは、操作側のロールハウジング 2a, 3a と 4a に作用する摺動シリンダ 18 により行なわれる。移動の際、駆動側のロールハウジング 2a, 3a と 4a は移動台 11 上に載り上げられ、そこでロール組 12 はレール 16 上を走行する交換車 17 と停止した状態にある。

40

【 0 0 1 1 】

ロール組 12 がこの交換車 17 と一緒に移動台 11 上のその位置で固定されることにより、操作側のロールハウジング 2a, 3a と 4a は、図 1 に示したように、移動台 11 が

50

ら下方へと移動される。その後は、図1の左側に示した、予め移動台11に載っている新しいロール組12をその位置に移動させればよい。この目的のため、移動台11は矢印19の方向で、この新しいロール組12がロールスタンド2, 3と4の前方でこれらと同列な組込み位置に存在するまで、送られる。次いで、組込みが解体と反対の手順で、即ち操作側のロールハウジング2a, 3aと4aが再び移動台11上に移動して載り、そこでこれらのロールハウジングが交換車17上に準備されている新しいロール組12と錠止され、その後再び図1に示したロールスタンドの位置に到達し、これらのロール組12はこのロールスタンド内で液圧により予張力がかけられている引張アンカー13により定置されているロールハウジング2b, 3bと4bと固定される。

#### 【0012】

しかし、上記のロール交換により、ロールが交換されるばかりでなく、同時にユニバーサルロールスタンド2, 3の - 図1には図面を見易くするためにその案内部は示さなかった -、およびエッジャー4の案内部と案内部20も交換される。何故なら、案内部20はロール組12と固く結合されている構造部分であるからである。即ち、ロール組12と案内部20とは一つのユニットをなしている。図2～図4から明らかに認められるように、ロール組12のチョック21に案内保持体22a, 22b; 23a, 23bがねじ止めされている。これらの案内保持体のうちそれぞれ二つの互いに相対している保持体22a, 22b; 23a, 23bは取付けバー24を収容している。この取付けバー24はねじ止め増設部分25を担持しており、このねじ止め増設部分は関節的に運動可能な案内部支承体26を介して案内部20と結合されている。図4の図面左側半分と図面右側半分に、種々異なる直径のロールのための案内部20が示されている。この場合、例えばロールが摩耗したことによる交換のように、異なる直径への移行は同様にそれぞれロール組12の交換を必要とすることはもちろんである。

#### 【0013】

##### 【発明の効果】

本発明により、ロール組のためにも、また交換すべきユニバーサルロールスタンドのためにも別個の移動台或いは移動プラットフォームと作業台が必要とせず、従ってこれらの作業機材が交差して衝突するようなことがない。更に、ロール組を交換するためにホールクレーン或いは補助クレーンが必要もなく、その運転等による作業員に対する危険を憂慮する必要がない。

##### 【図面の簡単な説明】

【図1】 個々のロールスタンドが移動可能な操作側のロールハウジングを備えており、かつ操作側でロールスタンドに所属している移動台とを備えているタンデムロールスタンド群の全体平面図である。

【図2】 図1によるタンデムロールスタンド群の、ロールハウジングの部分断面図で示した個々のロールスタンドの平面図である。

【図3】 図2の切断線III-IIIに沿った断面図である。

【図4】 図2の切断線IV-IVに沿ったロールスタンドの詳細な断面図である。

【図5】 図1によるタンデムロールスタンド群の、互いに離間されたロールスタンドの部分断面図で示した平面図である。

【図6】 図5によるロールスタンドの部分断面図である。

##### 【符号の説明】

- 1 圧延ライン
- 2 ユニバーサルロールスタンド
- 2 a 操作側ロールスタンド
- 2 a 駆動側ロールスタンド
- 3 ユニバーサルロールスタンド
- 3 a 操作側ロールスタンド
- 3 b 駆動側ロールスタンド
- 4 エッジャー

10

20

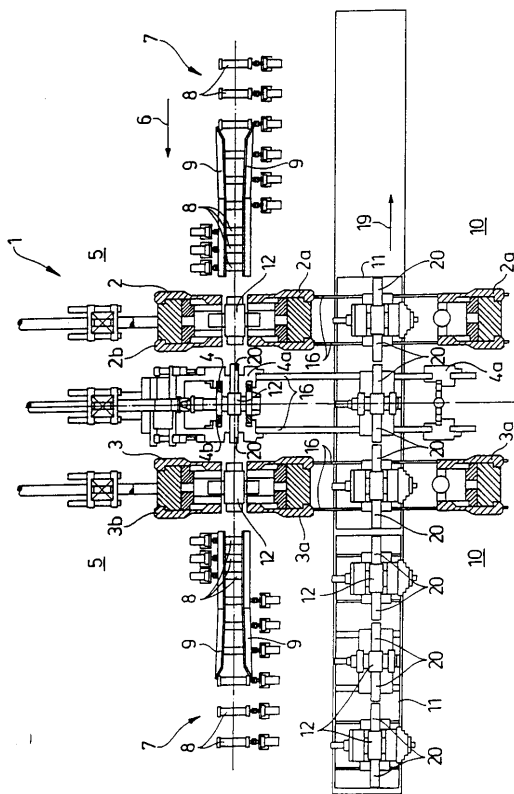
30

40

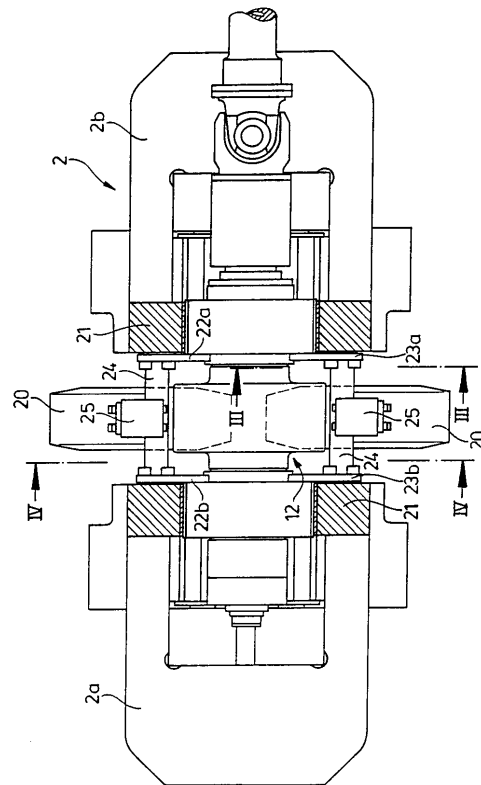
50

- 4 a 操作側ロールスタンド
- 4 b 駆動側ロールスタンド
- 5 駆動側
- 6 圧延方向
- 7 ローラテーブル
- 8 ローラテーブルローラ
- 9 調心スケール
- 10 操作側
- 11 作業台
- 12 ロール組
- 13 引張アンカー
- 17 交換車
- 19 矢印
- 20 案内内部
- 22 a 案内保持体
- 22 b 案内保持体
- 23 a 案内保持体
- 23 b 案内保持体
- 24 取付けバー

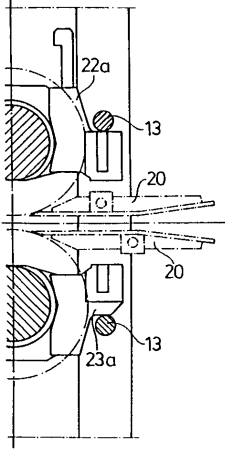
【図1】



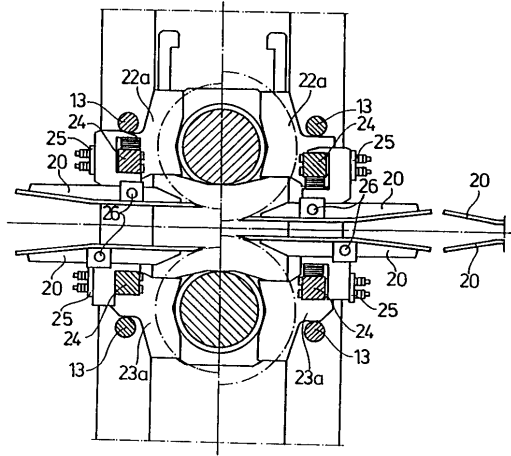
【図2】



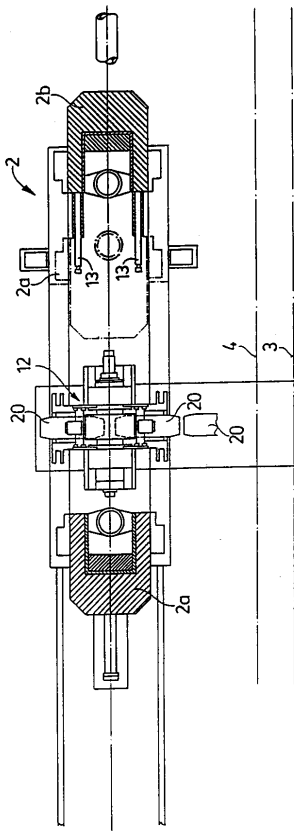
【図3】



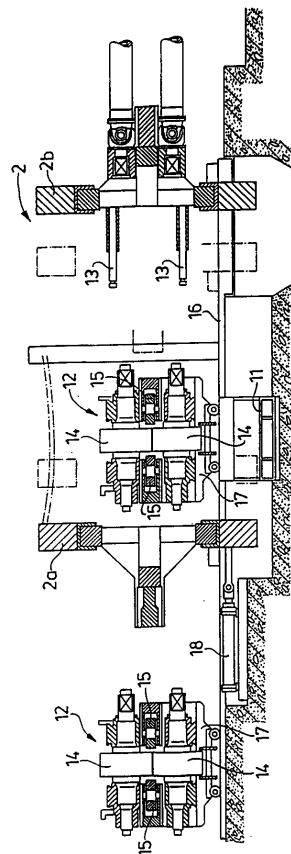
【図4】



【図5】



【図6】



---

フロントページの続き

(72)発明者 ハンス - ユルゲン・ライスマン  
ドイツ連邦共和国、40489 デュツセルドルフ、ツエツペンハイマー・ドルフストラーセ、2  
1

審査官 小谷内 章

(56)参考文献 特開昭59-087908(JP,A)  
特開平01-254304(JP,A)  
特開平06-190411(JP,A)  
特開平05-337512(JP,A)  
特開昭63-160715(JP,A)  
実開平06-015808(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B21B 13/10

B21B 31/08

B21B 39/14