

(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2006-239751

(P2006-239751A)

(43) 公開日 平成18年9月14日(2006.9.14)

(51) Int. Cl. F I テーマコード (参考)  
 B 2 1 B 39/08 (2006.01) B 2 1 B 39/08 A 4 E 0 0 3  
 B 2 1 D 1/05 (2006.01) B 2 1 D 1/05 H

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2005-59963 (P2005-59963)  
 (22) 出願日 平成17年3月4日(2005.3.4)

(71) 出願人 000001258  
 J F E スチール株式会社  
 東京都千代田区内幸町二丁目2番3号  
 (74) 代理人 100116230  
 弁理士 中濱 泰光  
 (72) 発明者 田谷 哲志  
 東京都千代田区内幸町二丁目2番3号 J  
 F E スチール株式会社内  
 F ターム(参考) 4E003 AA02 BA24

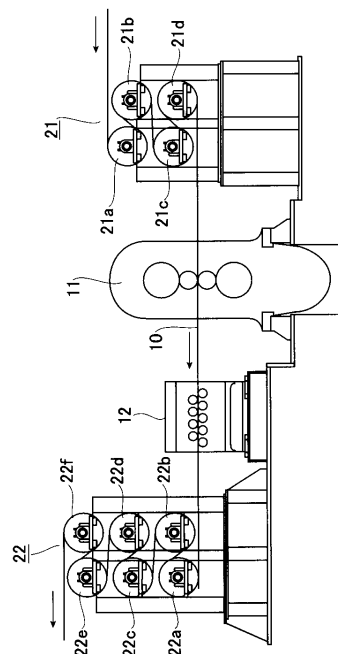
(54) 【発明の名称】 ブライドル装置

(57) 【要約】

【課題】 スキンパスミルやテンションレベラで金属帯の形状を矯正するラインに設置され、通板中の金属帯に張力を与えるブライドル装置であって、狭い敷地でも設置することができ、それによって、ラインに新たな設備の設置を可能にする等、ラインのスペースの効率的な使用を可能とするブライドル装置を提供する。

【解決手段】 入側ブライドル装置 2 1 及び出側ブライドル装置 2 2 が、複数のブライドルロールを略鉛直方向に配置したロール列を通板方向に 2 列備えたブライドル装置である。

【選択図】 図 1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

通板中の金属帯に張力を与えるブライドル装置であって、複数のブライドルロールが略垂直方向に配置されていることを特徴とするブライドル装置。

## 【請求項 2】

複数のブライドルロールが略垂直方向に配置されているロール列は、金属帯の通板方向に沿って 2 列であることを特徴とする請求項 1 に記載のブライドル装置。

## 【請求項 3】

スキンプスミルの入側及び出側のいずれにおいても、水平方向に対してわずかに傾斜して配置され、順次連続して金属帯が巻き付けられる一対のブライドルロールが略垂直方向に 2 段以上重ねて配置されていることを特徴とする請求項 1 に記載のブライドル装置。

10

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、スキンプスミルやテンションレベラで金属帯の形状を矯正する際に、金属帯に張力を与えるブライドル装置に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

金属帯、例えば、熱延鋼帯に対し、目標とする平坦度を付与するために、従来からスキンプスミルによるスキンプス圧延によって、鋼帯に対する平坦度の矯正が行われている。

20

## 【0003】

図 2 は、スキンプスミルを備えたラインを示すものであり、上流側から下流側に向けて、入側ブライドル装置 5 1、スキンプスミル 1 1、出側ブライドル装置 5 2 がこの順に配置されている。入側ブライドル装置 5 1 では、上流側から下流側に向けて、No. 1 ロール 5 1 a、No. 2 ロール 5 1 b、No. 3 ロール 5 1 c の 3 本のブライドルロールがその順に配列されており、出側ブライドル装置 5 2 では、上流側から下流側に向けて、No. 2 ロール 5 2 b、No. 1 ロール 5 2 a、No. 4 ロール 5 1 d、No. 3 ロール 5 1 c の 4 本のブライドルロールがその順に配列されている。

## 【0004】

このようなラインにおいて、ラインを通板する鋼帯 1 0 は、スキンプスミル 1 1 の入側で、入側ブライドル装置 5 1 の 3 本のブライドルロールに、No. 1 ロール 5 1 a、No. 2 ロール 5 1 b、No. 3 ロール 5 1 c の順で巻き付けられるとともに、スキンプスミル 1 1 の出側で、出側ブライドル装置 5 1 の 4 本のブライドルロールに、No. 1 ロール 5 2 a、No. 2 ロール 5 2 b、No. 3 ロール 5 2 c、No. 4 ロール 5 2 d の順で巻き付けられる。そして、入側ブライドル装置 5 1 の各ロール 5 1 a ~ 5 1 c と出側ブライドル装置 5 2 の各ロール 5 2 a ~ 5 2 d の回転速度を調整することによって、通板中の鋼帯 1 0 に所定の張力が加えられるようになっている。これにより、鋼帯 1 0 は、所定の張力が加えられた状態でスキンプスミル 1 1 によりスキンプス圧延され、その形状が矯正される。

30

40

## 【0005】

しかしながら、熱延鋼帯の平坦度に対する要求は、近年ますます厳しくなりつつあるとともに、自動車用鋼板を中心としてハイテン材などの硬質鋼帯の比率が増加している。熱延鋼帯の代表的なサイズは、板厚 1.0 ~ 6.5 mm、板幅 500 ~ 2000 mm 程度と極めて広範囲にわたっており、また、その強度レベルも、300 ~ 800 MPa と、軟質鋼板から硬質鋼板まで広い範囲にわたっている。したがって、このようなサイズ及び強度レベルが広範囲の熱延鋼帯に対し、スキンプス圧延だけでは、上述した厳しい平坦度に対する要求に対応することが困難になってきた。

## 【0006】

このような状況において、熱延鋼帯に対し、高度の平坦度を確保するために、スキンプ

50

スミルの下流側にテンションレベラを設置して、スキンプスミルとテンションレベラの両者で熱延鋼帯の形状を矯正することが行われるようになってきた（例えば、特許文献1参照。）。

【0007】

図3は、スキンプスミルの下流側にテンションレベラが設置されたラインを示すものであり、上流側から下流側に向けて、入側ブライドル装置51、スキンプスミル11、テンションレベラ12、出側ブライドル装置52がこの順に配置されている。

【特許文献1】特開2000-176504号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0008】

しかし、例えば、図2に示したような既設のラインにおいて、スキンプスミルの下流側に新たにテンションレベラを設置しようとしても、ラインのスペースに余裕がなく、そのままでは、テンションレベラを設置することが困難な場合が多い。

【0009】

したがって、スキンプスミルの下流側にテンションレベラを設置するためには、ブライドル装置の設置面積（敷地）を削減する必要があり、狭い敷地でも設置可能なブライドル装置が求められるようになっている。

【0010】

本発明は、上記のような事情に鑑みてなされたものであり、スキンプスミルやテンションレベラで金属帯の形状を矯正するラインに設置され、通板中の金属帯に張力を与えるブライドル装置であって、狭い敷地でも設置することができ、それによって、ラインに新たな設備の設置を可能にする等、ラインのスペースの効率的な使用を可能とするブライドル装置を提供することを目的とするものである。

20

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記の課題を解決するために、本発明は以下の特徴を有する。

【0012】

[1] 通板中の金属帯に張力を与えるブライドル装置であって、複数のブライドルロールが略垂直方向に配置されていることを特徴とするブライドル装置。

30

【0013】

[2] 複数のブライドルロールが略垂直方向に配置されているロール列は、金属帯の通板方向に沿って2列であることを特徴とする前記[1]に記載のブライドル装置。

【0014】

[3] スキンプスミルの入側及び出側のいずれにおいても、水平方向に対してわずかに傾斜して配置され、順次連続して金属帯が巻き付けられる一対のブライドルロールが略垂直方向に2段以上重ねて配置されていることを特徴とする前記[1]に記載のブライドル装置。

【発明の効果】

【0015】

本発明のブライドル装置においては、複数のブライドルロールが略垂直方向に配置されているので、複数のブライドルロールが通板方向に配置されている従来のブライドル装置に比べて、狭い敷地でも設置することができる。その結果、ラインに新たな設備を設置することができる等、ラインのスペースの効率的な使用が可能になる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

まず、本発明でいう略垂直方向について説明する。

【0017】

設置スペースの効率的な利用という点から、入側、出側ブライドル装置各々の複数のブライドルロールの回転軸が床面（水平面）に対して垂直な面上に配置されていることが好

50

ましいが、必ずしも完全に垂直(90°)である必要はなく、略垂直方向に配置されていればよい。ブライドルロールのロール径や所望の張力に応じて、床面(水平面)に対して90°±15°程度以内となるように配置すれば、設置スペースの効率的な使用が可能になる。すなわち、本発明において、略垂直とは90°±15°程度を意味するものとする。

【0018】

本発明の一実施形態を以下に述べる。

【0019】

図1は、本発明の一実施形態におけるラインの設備配置を示したものであり、図2に示したラインにおいて、スキンプスミル11の下流側にテンションレベラ12を設置した場合である。上流側から下流側に向けて、入側ブライドル装置21、スキンプスミル11、テンションレベラ12、出側ブライドル装置22がこの順に配置されている。

10

【0020】

そして、この実施形態においては、入側ブライドル装置21が、鉛直方向に2本のブライドルロールが配置されたロール列を、鋼帯10の通板方向に沿って2列備えている。すなわち、No.2ロール21bとNo.4ロール21dの2本のブライドルロールが鉛直方向に配置された上流側のロール列と、No.1ロール21aとNo.3ロール21cの2本のブライドルロールが鉛直方向に配置された下流側のロール列とを備えている。

【0021】

ここで、No.1ロール21aとNo.2ロール21bが一对のブライドルロールであり、この順で鋼帯10が順次連続して巻き付けられる。No.1ロール21aとNo.2ロール21bは、水平方向に対してわずかに傾斜して配置されている。一对のブライドルロールを完全に水平に配置した場合には、No.1ロール21aに巻き付く前に鋼帯10がNo.2ロール21bに接触してしまうため、これを避けるように配置してある。すなわち、水平方向に対してわずかに傾斜して配置するとは、上記のような接触が避けられる程度に配置することを意味し、ロール径や所望の巻き付け角に応じて適宜調整すればよい。通板中の鋼板10の下面とNo.2ロール21bに巻き付いた鋼帯10の上面の間に数cm程度の間隔が設けられるように配置するのがよい。さらに、No.3ロール21cとNo.4ロール21dが一对のブライドルロールであり、同様の位置関係にある。そして、これら一对のブライドルロール2組が垂直方向に2段重ねて配置されている。

20

【0022】

また、出側ブライドル装置22が、鉛直方向に3本のブライドルロールが配置されたロール列を、鋼帯10の通板方向に沿って2列備えている。すなわち、No.2ロール22bとNo.4ロール22dとNo.6ロール22fの3本のブライドルロールが鉛直方向に配置された上流側のロール列と、No.1ロール22aとNo.3ロール22cとNo.5ロール22eの3本のブライドルロールが鉛直方向に配置された下流側のロール列とを備えている。

30

【0023】

出側ブライドル装置22においても、No.1ロール22aとNo.2ロール22b、No.3ロール22cとNo.4ロール22d、No.5ロール22eとNo.6ロール22fがそれぞれ一对のブライドルロールを形成し、各々の位置関係は入側と同様であり、この実施形態では、出側については3段重ねて配置されている。

40

【0024】

上記のようなラインにおいて、通板する鋼帯10は、スキンプスミル11の入側で、入側ブライドル装置21の4本のブライドルロールに、No.1ロール21a、No.2ロール21b、No.3ロール21c、No.4ロール21dの順で巻き付けられるとともに、テンションレベラ12の出側で、出側ブライドル装置22の6本のブライドルロールに、No.1ロール22a、No.2ロール22b、No.3ロール22c、No.4ロール22d、No.5ロール22e、No.6ロール22fの順で巻き付けられる。

【0025】

そして、入側ブライドル装置21の各ロール21a~21dと出側ブライドル装置22

50

の各ロール 2 2 a ~ 2 2 f の回転速度を調整することによって、通板中の鋼帯 1 0 に所定の張力が加えられるようになっている。これにより、鋼帯 1 0 は、所定の張力が加えられた状態でスキンスミル 1 1 によりスキンス圧延され、テンションレベラ 1 2 により繰り返し曲げを受けて、その形状が矯正される。

【 0 0 2 6 】

上記のようにして、この実施形態においては、入側ブライドル装置 2 1 及び出側ブライドル装置 2 2 が、2 ~ 3 個のブライドルロールを鉛直方向に配置したロール列を通板方向に 2 列備えたブライドル装置（水平方向に対してわずかに傾斜して配置された一对のブライドルロールを垂直方向に 2 ~ 3 段重ねたブライドル装置）であるので、3 ~ 4 個のブライドルロールが通板方向に配置されている従来のブライドル装置 5 1、5 2 に比べて、設置面積が少なく済み、その結果、スキンスミル 1 1 の下流側に新たにテンションレベラ 1 2 を設置する敷地を確保することが可能となっている。

10

【 0 0 2 7 】

なお、鉛直方向に配置するブライドルロールの個数をあまり多くすると設備コストが高くなり、通板方向のロール列を多くすると設置面積が増えるので、ロール列は 2 列として、所望の張力が得られるように、鉛直方向に配置するブライドルロールの個数を定めるのが好ましい。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 8 】

【 図 1 】 本発明の一実施形態の説明図である。

20

【 図 2 】 従来技術の説明図である。

【 図 3 】 他の従来技術の説明図である。

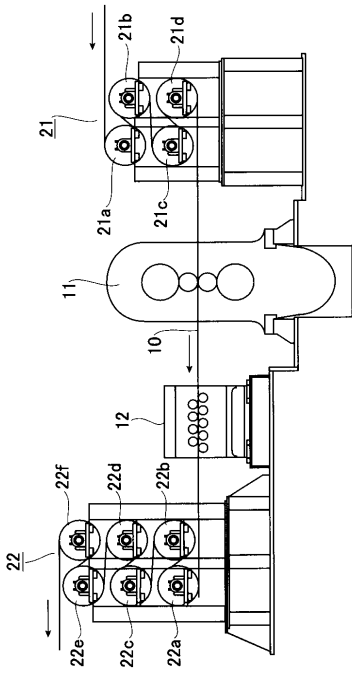
【 符号の説明 】

【 0 0 2 9 】

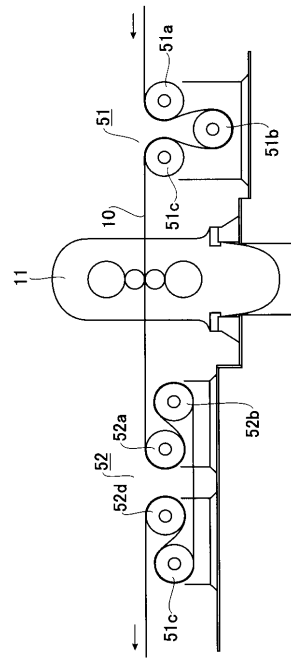
- 1 0 鋼板
- 1 1 スキンスミル
- 1 2 テンションレベラ
- 2 1 入側ブライドル装置
- 2 1 a ~ 2 1 d No. 1 ロール ~ No. 4 ロール
- 2 2 出側ブライドル装置
- 2 2 a ~ 2 2 f No. 1 ロール ~ No. 6 ロール
- 5 1 入側ブライドル装置
- 5 1 a ~ 5 1 c No. 1 ロール ~ No. 3 ロール
- 5 2 出側ブライドル装置
- 5 2 a ~ 5 2 d No. 1 ロール ~ No. 4 ロール

30

【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】

