

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 2 部門第 2 区分

【発行日】平成22年10月7日(2010.10.7)

【公表番号】特表2010-528874(P2010-528874A)

【公表日】平成22年8月26日(2010.8.26)

【年通号数】公開・登録公報2010-034

【出願番号】特願2010-511674(P2010-511674)

【国際特許分類】

**B 2 1 B 37/68 (2006.01)**

【F I】

B 2 1 B 37/00 1 3 5

【手続補正書】

【提出日】平成22年7月30日(2010.7.30)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

帯（B）を、少なくとも 2 つの圧延段を有し、該圧延段のニップに前記帯（B）を同時に挟持し、前記帯（B）の横位置を調節する金属製品用の圧延機において圧延する方法であって、

前記調節が、

前記帯（B）をニップに挟持する圧延機の各々の圧延段の下流において、帯（B）の走行方向を横切る線に沿った帯（B）の横位置を表現する値を、同時に割り出し、前記横位置と基準位置（6）との間の代数的な差（ $\Delta x_p$ ）を計算することと、

前記代数的な差（ $\Delta x_p$ ）を所定のしきい値未満にするために、前記帯（B）をニップに挟持する圧延機の前記各々の圧延段に加えるべき追加の傾きの値（ $S_p$ ）を、帯の前記差（ $\Delta x_p$ ）と圧延機の支持ロールの前記傾き（ $S_p$ ）とを結び付ける関係をモデル化することによって決定される利得行列 K を前記差（ $\Delta x_p$ ）に乗算することによって、前記差（ $\Delta x_p$ ）から計算することと、

それぞれの追加の傾きの設定（ $S_p$ ）を、圧延機の前記各々の圧延段へと伝達することと、

前記操作を、前記帯（B）がもはや前記圧延機の最後の圧延段のニップに挟持されなくなるまで、所定の時間間隔で繰り返すこととを含む、方法。

【請求項 2】

前記基準位置（6）が、前記帯（B）のくさびがゼロであるような方法で選択される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記利得行列 K が、前記帯（B）が前記圧延機の最初の圧延段のニップを除いてもはや挟持されなくなるまで、一定である、請求項 1 または 2 に記載の方法。

【請求項 4】

帯（B）の横位置を表現する前記値のうちの少なくとも 2 つが、圧延機の該当の圧延段の下流に配置されたセンサによってもたらされる値である、請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 5】

帯（B）の横位置を表現する前記値のうちの少なくとも 1 つが、圧延機の別の圧延段の

下流に配置された前記センサによってもたらされる値から計算される値であり、別の表現値が、前記センサによってもたらされる値である、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

帯 (B) の横位置の前記計算による値が、前記利得行列 K のパラメータを使用することによって得られる、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

帯 (B) の横位置を表現する値がすべて、前記圧延機の各々の圧延段の下流に 1 つずつの前記センサによって測定される値である、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 8】

前記センサによってもたらされる前記値が、生の取得信号をフィルタ処理することによって得られ、前記フィルタ処理が、計算された帯 (B) の前記横位置と基準位置 (6) との間の差 ( $\Delta x_p$ ) を考慮している、請求項 4 から 7 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 9】

加えるべき追加の傾き ( $S_p$ ) が、所定のしきい値未満であるとき、追加の傾きの設定が、該当の圧延段へと伝達されない、請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 10】

前記帯 (B) が、前記圧延機の最初の圧延段のニップにもはや挟持されないとき、帯 (B) のうちの圧延機の少なくとも 2 つの圧延段のニップに依然として挟持される部分の横位置、ならびに帯 (B) の尾部の圧延軸に対する旋回の角度の両者が、帯 (B) が依然として存在する各々の圧延段へと追加の傾きの値を計算して伝達することによって調節される、請求項 1 から 10 のいずれか一項に記載の帯 (B) を圧延する方法。

【請求項 11】

各々の圧延段について、加えるべき追加の傾きの値が、圧延段への進入時の帯 (B) の尾部の前記旋回の角度を表現する値を使用して決定される、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 12】

前記旋回の角度を表現する前記値が、帯 (B) をニップに挟持する前記圧延段における帯 (B) の走行方向を横切る線に沿った帯 (B) の横位置を表現する値によって計算され、前記表現値が、請求項 6 から 10 に従って得られる、請求項 11 に記載の方法。

【請求項 13】

少なくとも 2 つの圧延段 (1、2) を有し、該圧延段 (1、2) のニップに帯 (B) を同時に挟持する金属製品用の圧延機において、前記帯 (B) の横位置を調節するための装置であって、

前記圧延機の少なくとも 2 つの圧延段 (1、2) の下流において、帯 (B) の走行方向を横切る線に沿った帯 (B) の横位置を表現する値を割り出すための生の取得信号をもたらす少なくとも 2 つのセンサ (4、5) と、

前記表現値と基準位置 (6) との間の代数的な差 ( $\Delta x_p$ ) を割り出すための手段 (7) と、

前記代数的な差 ( $\Delta x_p$ ) を所定のしきい値未満にするために、圧延機の前記圧延段の各々に加えるべき追加の傾きの値 ( $S_p$ ) を、前記差 ( $\Delta x_p$ ) から計算するための手段 (8) と、

前記差 ( $\Delta x_p$ ) に行列 K を乗算することによって前記追加の傾きの値 ( $S_p$ ) を得ることを可能にする利得行列 K を計算するための手段 (9) と、

所定の時間間隔で、前記圧延機の圧延段の各々へとそれぞれの追加の傾きの設定 ( $S_p$ ) を伝達するための手段 (10) とを備える、装置。

【請求項 14】

前記センサからの生の取得信号をフィルタ処理するための手段をさらに含む、請求項 13 に記載の装置。

【請求項 15】

少なくとも 2 つの圧延段 (1、2) を有する金属製品用の圧延機において、帯 (B) の尾部の位置を調節するための装置であって、

帯（B）の前記尾部の圧延軸に対する旋回の角度を計算するための手段と、  
前記旋回の角度の値を所定のしきい値未満にするために、圧延機の前記圧延段（１、２）の各々に加えるべき追加の傾きの値を計算するための手段と、  
所定の時間間隔で、前記圧延機の圧延段（１、２）の各々へとそれぞれの追加の傾きの設定（S p）を伝達するための手段とを備える、装置。

【請求項 16】

前記圧延機の少なくとも２つの圧延段（１、２）の下流において、帯（B）の走行方向を横切る線に沿った帯（B）の横位置を表現する値と、基準位置（６）との間の代数的な差（ $\Delta x_p$ ）を、帯（B）の前記尾部の圧延軸に対する旋回の角度を計算するための前記手段へと伝達するための手段をさらに含む、請求項 15 に記載の調節装置。

【請求項 17】

帯の形態の金属製品を圧延するための圧延機であって、少なくとも２つの圧延段（１、２）と、帯（B）の横位置を調節するための請求項 13 または 14 に記載の形式の少なくとも１つの装置とを有する形式の圧延機。

【請求項 18】

前記帯（B）の尾部の位置を調節するための請求項 15 または 16 に記載の少なくとも１つの装置をさらに含む、請求項 17 に記載の圧延機。

【請求項 19】

鋼帯の熱間圧延のための仕上げ圧延機であることを特徴とする、請求項 17 または 18 に記載の圧延機。

【請求項 20】

２つ、５つ、６つ、または７つの圧延段を備える、請求項 19 に記載の圧延機。

【請求項 21】

鋼帯の冷間圧延またはスキンパス圧延のための圧延機であることを特徴とする、請求項 17 または 18 に記載の圧延機。

【請求項 22】

２つ、３つ、４つ、または５つの圧延段を備える、請求項 21 に記載の圧延機。