

【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24年5月10日(2012.5.10)

【公表番号】特表2012-506776(P2012-506776A)

【公表日】平成24年3月22日(2012.3.22)

【年通号数】公開・登録公報2012-012

【出願番号】特願2011-533668(P2011-533668)

【国際特許分類】

B 21B 37/26 (2006.01)

【F I】

B 21B 37/00 114

【手続補正書】

【提出日】平成24年2月9日(2012.2.9)

【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】

被圧延材(G)の第1の部分(G-1)が第1の出口厚(H3)に圧延され、前記被圧延材(G)の第2の部分(G-2)が前記第1の出口厚(H3)とは異なった第2の出口厚(H3')に圧延される、多スタンド式の圧延ライン(2)を通過する前記被圧延材(G)の出口厚(H3, H3')を調整するための方法において、

前記圧延中に生じる前記第1の出口厚から前記第2の出口厚への移行が前記圧延ライン(2)への前記被圧延材(G)の入口速度(V0)で行なわれる、その入口速度(V0)が、質量流れ方向において前記圧延ライン(2)の上流側に設けられた装置(6)での前記被圧延材(G)の出口速度(Vg)に依存して調整される

ことを特徴とする方法。

【請求項2】

前記入口速度(V0)が、基本的に、前記圧延ライン(2)の直ぐ上流側に設けられた前記装置(6)の前記出口速度に調整される

ことを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項3】

前記圧延ライン(2)と、前記質量流れ方向において前記圧延ライン(2)の上流側に設けられた少なくとも1つの前記装置(6)とが、前記第1の部分の被圧延材(G)および前記第2の部分の被圧延材(G)によって、製造技術的に結合される

ことを特徴とする請求項1又は2記載の方法。

【請求項4】

第1のパススケジュールおよび第2のパススケジュールが予め与えられ、前記第1のパススケジュールの実行時に前記第1の出口厚(H3)への圧延が行なわれ、前記第2のパススケジュールの実行時に前記第2の出口厚(H3')への圧延が行なわれ、前記第1のパススケジュールによる前記圧延ライン(2)の動作が、前記被圧延材の圧延中に前記第2パススケジュールによる前記圧延ライン(2)の動作に移行させられ、前記圧延ライン(2)の各圧延スタンド(3, 4, 5)のための移行が、それぞれの圧延スタンド(3, 4, 5)による前記被圧延材(G)の規定された移行部分(X0, X1, X2)での圧延中に行なわれる

ことを特徴とする請求項1から3のうち1つに記載の方法。

【請求項 5】

前記移行部分（X₀，X₁，X₂）が、前記圧延ライン（2）の通過中のどの時点でも2つの隣接する前記圧延スタンドの間隔以下の長さを有するように、前記移行部分（X₀，X₁，X₂）が決定されることを特徴とする請求項4記載の方法。

【請求項 6】

前記移行部分（X₀，X₁，X₂）が、前記圧延ライン（2）に含まれる複数の前記圧延スタンド（3，4，5）によって圧延され、少なくとも1つの前記圧延スタンド（3，4，5）が、前記移行部分（X₀，X₁，X₂）の圧延中に圧延力調節される圧延スタンド（3，4，5）として動作させられる

ことを特徴とする請求項4又は5記載の方法。

【請求項 7】

前記移行部分（X₀，X₁，X₂）の圧延時に、前記第1のパススケジュールに基づいて調整されたプロセス量実際値が、前記第2のパススケジュールに基づいて求められたプロセス量目標値へと、連続的に移行させられる

ことを特徴とする請求項4から6のうち1つに記載の方法。

【請求項 8】

前記移行部分（X₀，X₁，X₂）の圧延時に設備技術上の制約が守られていることが検査され、制約の違反時又は違反が予測されるときには、前記第1のパススケジュールによる前記圧延ラインの動作から前記第2のパススケジュールによる前記圧延ライン（2）の動作への移行が中断される

ことを特徴とする請求項4から7のうち1つに記載の方法。

【請求項 9】

前記移行部分（X₀，X₁，X₂）によって直ぐ次に通過されるべき圧延スタンド（3，4，5）の圧延力およびロール間隔のうちの少なくともいづれか一方が、前記第1および第2のパススケジュールに加えて、当該圧延スタンド（4，5）と、前記質量流れ方向において当該圧延スタンド（4，5）の上流側に設けられた圧延スタンド（3，4）との間のストリップ張力に依存して調整される

ことを特徴とする請求項4から8のうち1つに記載の方法。

【請求項 10】

前記第1のパススケジュールによる前記圧延ライン（2）の動作から前記第2のパススケジュールによる前記圧延ラインの動作への移行中に、前記圧延ライン（2）の各圧延スタンド（3，4，5）について、前記第1の出口厚から前記第2の出口厚への相対的変更が略一定であるように、前記圧延ライン（2）の各圧延スタンド（3，4，5）が動作させられる

ことを特徴とする請求項4から9のうち1つに記載の方法。

【請求項 11】

前記第1のパススケジュールによる前記圧延ライン（2）の動作から前記第2のパススケジュールによる前記圧延ライン（2）の動作への移行後に、当該圧延ライン（2）に付設された圧延スタンド駆動装置の駆動負荷の再分配が、前記第2の出口厚（H_{3'}）の圧延中に行なわれる

ことを特徴とする請求項4から10のうち1つに記載の方法。

【請求項 12】

前記質量流れ方向において前記圧延ライン（2）の下流側に設けられた少なくとも1つの装置（8）のための操作量の、前記圧延ライン（2）の変更された出口厚（H₃，H_{3'}）に基づいて必要な変更が、当該少なくとも1つの装置（8）によって移行部分（X₃）に影響が及ぼされている間に行なわれる

ことを特徴とする請求項1から11のうち1つに記載の方法。

【請求項 13】

制御命令実行時に制御又は調節装置（9）に請求項1から12のうち1つに記載の方法

を実施するように指示する制御命令を有する機械読取可能なプログラムコードを備えた、多スタンド式の圧延ライン(2)を含む圧延設備(1)における、多スタンド式の圧延ライン(2)を通過する被圧延材(G)の出口厚(H3, H3')を調整するための制御又は調節装置。

【請求項14】

金属の被圧延材(G)を圧延するための多スタンド式の圧延ライン(2)と、請求項13記載の制御又は調節装置(9)と、質量流れ方向において圧延ライン(2)の上流側に設けられた装置(6)の被圧延材(G)の出口速度を請求項13記載の制御又は調節装置(9)に供給するための装置とを備え、圧延ライン(2)の複数の圧延スタンド(3, 4, 5)が制御又は調節装置(9)に作用的に結合されている、多スタンド式の圧延ライン(2)を通過する被圧延材(G)の出口厚(H3, H3')を調整するための圧延設備。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0062

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0062】

しかし、それに代って、例えば設備技術上の制約に基づいて、移行中に厚さの楔形が同時に2つまたはそれ以上の隣接圧延スタンドにおいて圧延されるようすることも可能である。これは、例えば圧延ラインの各圧延スタンドのための調整距離および加速度に関する圧延ラインへの要求を低減すること、そしてそれにより圧延ラインの移行が円滑に行なわれることを可能にする。