

【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27年3月5日(2015.3.5)

【公表番号】特表2014-508045(P2014-508045A)
 【公表日】平成26年4月3日(2014.4.3)
 【年通号数】公開・登録公報2014-017
 【出願番号】特願2013-558277(P2013-558277)
 【国際特許分類】

B 2 1 B 45/02 (2006.01)

【F I】

B 2 1 B 45/02 3 2 0 V

B 2 1 B 45/02 3 2 0 R

B 2 1 B 45/02 3 3 0

【手続補正書】

【提出日】平成27年1月15日(2015.1.15)

【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】

金属のストリップを冷却する方法であって、

側方縁部を有する金属のストリップを、前記金属のストリップから離間したカバープレートの下で金属のストリップ前進方向に略水平に連続的に前進させるステップと、

前記金属のストリップの板幅全体にわたって下方から前記金属のストリップの下面上に冷却液を供給するステップと、

前記側方縁部のうちの少なくとも1つに近接する前記金属のストリップの前記上面の真上に、前記上面の少なくとも一部分と前記カバープレートの少なくとも一部分とによって形成されたガス案内チャンネルを形成するステップと、

前記上面から離れて冷却液を偏向させるために、前記金属のストリップと略平行な方向であり且つ前記金属のストリップの中心から略離間して前記少なくとも1つの側方縁部に向かう方向に前記ガス案内チャンネルを通してガスを圧送するステップと、を備える方法。

【請求項2】

前記カバープレートは、前記金属のストリップの側方に、前記金属のストリップの前記少なくとも1つの側方縁部まで延在するように配置される、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記カバープレートは、前記金属のストリップの側方に、前記金属のストリップの前記少なくとも1つの側方縁部を越えて延在するように配置される、請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記冷却液は、前記金属のストリップの下方で横断的に延在し且つ前記金属のストリップの前記少なくとも1つの側方縁部を越えて側方に延在する少なくとも1つのマニホールドから上向きに供給される、請求項1に記載の方法。

【請求項5】

前記金属のストリップの前記少なくとも1つの側方縁部を越えて外向きに延在する前記少なくとも1つのマニホールドの端部から供給される前記冷却液の少なくとも一部は、前記金属のストリップに平行に設けられた少なくとも1つの静止シャッタにより下向きに偏向される、請求項4に記載の方法。

【請求項 6】

前記少なくとも 1 つの静止シャッタは、前記金属のストリップが前記少なくとも 1 つの静止シャッタに対して前進されるときの前記金属のストリップの板厚の変動に適應するのに十分に広い間隙を提供するために、前記金属のストリップの前記少なくとも 1 つの側方縁部から側方間隔をもって配置される、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

前記ガスは、前記ガス案内チャンネルの端部において前記金属のストリップの内側に配置された少なくとも 1 つの長尺空気ナイフから加圧された前記ガスを供給することにより、前記ガス案内チャンネルを通して圧送される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

前記空気ナイフは、加圧された前記ガスが前記上面に対して 30 度乃至 45 度の角度で供給されるように、角度を付けられている、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

前記ガスは、345 乃至 1034 キロパスカルの初期圧力で前記ガス案内チャンネルを通して圧送される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

前記ガスは、18.9 乃至 23.6 リットル / 秒の流速で前記ガス案内チャンネルを通して圧送される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 11】

前記ガス案内チャンネルは、前記金属のストリップ前進方向に長尺状であり、上流側側部及び下流側側部を有し、前記ガスは、前記上流側側部と前記下流側側部との間の前記ガス案内チャンネルの中央においては前記金属のストリップの前記少なくとも 1 つの側方縁部に対して略直角に案内されるものの、前記ガス案内チャンネルの前記上流側側部及び前記下流側側部では前記金属のストリップの前記側方縁部に対してそれぞれわずかに上流向きの角度及び下流向きの角度で案内される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 12】

前記ガス案内チャンネルは、前記金属のストリップの前記側方縁部の両方の上方に形成される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 13】

前記金属のストリップの前記下面から前記冷却液を除去するステップをさらに備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 14】

側方縁部を有する長尺の金属のストリップが金属のストリップ前進方向に略水平に前進されるときに前記金属のストリップを冷却するための装置であって、

前記前進する金属のストリップの下面上に前記金属のストリップの前記側方縁部の間の前記金属のストリップの板幅全体にわたって冷却液を上向きに案内するための冷却剤供給設備と、

前記金属のストリップの上面の上方に配置されるとともに該記上面から上向きに離間したカバープレートであって、前記カバープレートと前記前進する金属のストリップの前記上面とが、少なくとも 1 つの側方縁部に近接する前記前進する金属のストリップの前記上面の真上にガス案内チャンネルを形成するカバープレートと、

前記金属のストリップと略平行であり且つほぼ前記少なくとも 1 つの側方縁部に向かって前記ガス案内チャンネルを通してガスを供給するために前記ガス案内チャンネルの内側端部に配置されたガス供給装置と、を備える、装置。

【請求項 15】

前記カバープレートは、前記金属のストリップの側方に、少なくとも前記金属のストリップの前記少なくとも 1 つの側方縁部まで延在する、請求項 14 に記載の装置。

【請求項 16】

前記カバープレートは、前記金属のストリップの側方に、前記金属のストリップの前記少なくとも 1 つの側方縁部を越えて延在する、請求項 14 に記載の装置。

【請求項 17】

前記冷却剤供給設備は、前記冷却液を供給するために配置された少なくとも1つの開口部を備えるとともに前記金属のストリップを横切るように向けられた少なくとも1つの冷却液マニホールドを備える、請求項14に記載の装置。

【請求項 18】

前記冷却剤供給設備は、それぞれが前記冷却液を供給するために配置された少なくとも1つの開口部を備えるとともに前記金属のストリップを横切るように向けられた2つ以上の冷却液マニホールドを備える、請求項14に記載の装置。

【請求項 19】

前記カバプレートは、前記金属のストリップ前進方向において前記2つ以上の冷却液マニホールドの全ての上方で延在する、請求項18に記載の装置。

【請求項 20】

前記カバプレートは、前記金属のストリップ前進方向において前記2つ以上の冷却液マニホールドのうち全てではなく一部の上方で延在する、請求項18に記載の装置。

【請求項 21】

前記冷却剤供給設備は、前記金属のストリップの前記少なくとも1つの側方縁部を越えて上向きに冷却液を供給する、請求項14に記載の装置。

【請求項 22】

前記少なくとも1つの側方縁部を越えて供給された前記液体冷却剤の一部を下向きに偏向させるために配置された前記金属のストリップの前記少なくとも1つの側方縁部におけるシャッタを備え、前記シャッタは、前記金属のストリップが前進するときの前記金属のストリップの板幅の変動に適応するための間隙を形成するために、前記少なくとも1つの側方縁部から距離をおいて配置されている、請求項21に記載の装置。

【請求項 23】

前記ガス供給装置は、少なくとも1つの空気ナイフである、請求項14に記載の装置。

【請求項 24】

前記少なくとも1つの空気ナイフは、前記金属のストリップの前記上面に対して30度乃至45度の角度で前記ガスを供給するように向けられている、請求項23に記載の装置。

【請求項 25】

前記少なくとも1つの空気ナイフは、前記ガスが通過する単一の長尺スロットを有する、請求項23に記載の装置。

【請求項 26】

前記少なくとも1つの空気ナイフは、方向調節可能なノズルを備えた複数のガス流出口を有する、請求項23に記載の装置。

【請求項 27】

前記少なくとも1つの空気ナイフは、中央領域と上流側領域と下流側領域とを有し、前記中央領域は、前記金属のストリップの前記少なくとも1つの側方縁部に対して略直角に前記ガスを案内するように向けられ、前記上流側領域は、上流向きの角度で前記少なくとも1つの側方縁部に向かって前記ガスを案内するように向けられ、前記下流側領域は、下流向きの角度で前記少なくとも1つの側方縁部に向かって前記ガスを案内するように向けられた、請求項23に記載の装置。

【請求項 28】

前記カバプレートは、前記前進する金属のストリップの上方に配置された支持フレームから懸下されている、請求項14に記載の装置。

【請求項 29】

前記カバプレートは、前記カバプレートが前記支持フレームに対して上昇又は下降されることを可能にする枢動支持体を備える、請求項28に記載の装置。

【請求項 30】

前記カバプレートは、1.3cm乃至3.8cmの距離だけ前記金属のストリップか

ら上向きに離間される、請求項 1 4 に記載の装置。

【請求項 3 1】

前記カバープレートは、 $2.5\text{ cm} \pm 10\%$ の距離だけ前記金属のストリップから上向きに離間される、請求項 1 4 に記載の装置。

【請求項 3 2】

側方縁部を有する金属のストリップを冷間圧延するための装置であって、
前記金属のストリップの板厚を小さくするための少なくとも1つの圧延スタンドと、前記少なくとも1つの圧延スタンドのすぐ下流側で前記金属のストリップを冷却するための装置と、を備え、

前記金属のストリップを冷却するための前記装置は、請求項 1 4 に記載の装置を備える、装置。

【請求項 3 3】

前記金属のストリップの前記下面から前記冷却液を除去するための除去装置をさらに備える、請求項 1 4 に記載の装置。