

【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3部門第4区分

【発行日】平成25年10月17日(2013.10.17)

【公開番号】特開2013-147681(P2013-147681A)

【公開日】平成25年8月1日(2013.8.1)

【年通号数】公開・登録公報2013-041

【出願番号】特願2012-6994(P2012-6994)

【国際特許分類】

C 2 1 D 9/56 (2006.01)

F 2 7 D 17/00 (2006.01)

C 2 3 C 2/06 (2006.01)

C 2 3 C 2/40 (2006.01)

C 2 3 C 2/02 (2006.01)

C 2 3 C 2/28 (2006.01)

C 2 2 C 38/00 (2006.01)

C 2 2 C 38/06 (2006.01)

【F I】

C 2 1 D 9/56 1 0 1 A

F 2 7 D 17/00 1 0 4 G

C 2 3 C 2/06

C 2 3 C 2/40

C 2 3 C 2/02

C 2 3 C 2/28

C 2 2 C 38/00 3 0 1 T

C 2 2 C 38/06

【手続補正書】

【提出日】平成25年9月4日(2013.9.4)

【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】

鋼帯を上下方向に搬送する加熱帯、均熱帯及び冷却帯がこの順に配置され、前記均熱帯と前記冷却帯の連結部は炉上部に配置され、前記加熱帯と前記均熱帯間は無隔壁であり、炉外より雰囲気ガスを炉内に供給し、炉内ガスを加熱帯下部の鋼帯導入部から排出するとともに、炉内ガスの一部を吸引して炉外に設けた脱酸素装置と除湿装置を有するリファイナに導入してガス中の酸素と水分を除去して露点を低下し、露点を低下したガスを炉内に戻すように構成された縦型焼鈍炉であって、リファイナへのガス吸引口を、均熱帯と冷却帯の連結帯下部、及び、前記加熱帯下部の鋼帯導入部から鉛直方向距離が6m以下でかつ炉長方向距離が3m以下である領域を除く加熱帯及び/または均熱帯に配置し、リファイナから炉内へのガス吐出口を、均熱帯と冷却帯の連結帯のパスラインより高い領域、及び、加熱帯の上部ハースロール中心の鉛直位置-2mより高い領域に配置することを特徴とする鋼帯の連続焼鈍炉。

【請求項2】

加熱帯のガス吐出口の吐出幅W0は、加熱帯および均熱帯の炉幅Wに対して、 $W0/W > 1/4$ を満足することを特徴とする請求項1に記載の鋼帯の連続焼鈍炉。

ここで、加熱帯のガス吐出口の吐出幅W0は、加熱帯の最も入側に配置されたガス吐出口と、最も出側に配置されたガス吐出口の炉長方向の間隔である。

【請求項 3】

前記均熱帯と冷却帯の連結部のガス吸引口は、均熱帯と冷却帯の連結部下部のガス流路が狭くなったところに配置することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の鋼帯の連続焼鈍炉。

【請求項 4】

ガス吸引口を加熱帯及び / または均熱帯の複数箇所に配置し、当該複数箇所に配置したガス吸引口近傍に炉内ガスの露点を測定する露点計の露点検出部を設置したことを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の鋼帯の連続焼鈍炉。

【請求項 5】

前記冷却帯は、鋼帯を搬送するパスは 1 パスからなることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の鋼帯の連続焼鈍炉。

【請求項 6】

焼鈍炉の下流に溶融亜鉛めっき設備を備えることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の鋼帯の連続焼鈍炉。

【請求項 7】

溶融亜鉛めっき設備は、さらに亜鉛めっきの合金化処理装置を備えることを特徴とする請求項 6 に記載の鋼帯の連続焼鈍炉。

【請求項 8】

請求項 4 に記載の鋼帯の連続焼鈍炉を用いて鋼帯を連続焼鈍する際に、加熱帯及び / または均熱帯に配置した露点計で炉内ガスの露点を測定し、露点が高い箇所に配置されたガス吸引口から炉内ガスを優先して吸引することを特徴とする鋼帯の連続焼鈍方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0079

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0079】

【表 2】

No.	ベ ス の 区 分	露点						吸引口の吸引量						吐出口の吐出量					備考	
		運結部	均熱帯 上部	均熱帯 中央	均熱帯 下部	加熱帯 下部	加熱帯 上部	均熱帯 下部	均熱帯 中央	均熱帯 上部	加熱帯 中央	加熱帯* X=2m Y=5m	加熱帯* X=4m Y=7m	運結部	加熱帯上 部-入側か ら1番目	加熱帯上 部-入側か ら2番目	加熱帯上 部-入側か ら3番目	加熱帯上 部-入側か ら4番目		
1	A	℃	℃	℃	℃	℃	℃	Nm <sup>3</sup> /hr	Nm <sup>3</sup> /hr	Nm <sup>3</sup> /hr	Nm <sup>3</sup> /hr	Nm <sup>3</sup> /hr	Nm <sup>3</sup> /hr	Nm <sup>3</sup> /hr	Nm <sup>3</sup> /hr	Nm <sup>3</sup> /hr	Nm <sup>3</sup> /hr	Nm <sup>3</sup> /hr	比較例(Aベース)	
2	A	-35.0	-33.3	-35.7	-36.9	-34.5	-35.2	-35.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	比較例(A最適ケース)
3	A	-52.0	-52.1	-52.4	-52.9	-52.9	-52.1	-51.9	300	1200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	発明例
4	A	-50.1	-47.3	-46.2	-45.9	-46.1	-47.2	-44.6	300	1200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	発明例
5	A	-50.5	-47.5	-46.4	-45.1	-45.7	-48.0	-43.9	300	1200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	発明例
6	A	-50.9	-48.3	-49.6	-47.3	-46.7	-48.8	-46.9	300	1200	0	0	0	0	0	0	600	600	0	発明例
7	A	-51.2	-51.6	-51.3	-51.2	-51.0	-51.3	-50.9	300	1200	0	0	0	0	0	0	400	400	0	発明例
8	A	-52.5	-48.1	-47.8	-48.6	-50.3	-48.2	-48.3	300	0	1200	0	0	0	0	300	300	300	300	比較例、加熱帯の吸引 口の配置場所が発明 範囲外
9	A	-47.1	-43.4	-42.9	-42.5	-41.8	-40.8	-38.9	300	0	0	0	0	1200	0	300	300	300	300	比較例、加熱帯の吸引 口の配置場所が発明 範囲外
10	B	-49.7	-49.1	-48.7	-48.4	-48.1	-47.8	-45.3	300	0	0	0	0	1200	300	300	300	300	300	発明例
11	B	-35.3	-34.9	-32.2	-36.8	-35.5	-35.4	-35.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	比較例(Bベース)
12	B	-51.7	-51.3	-50.7	-51.5	-52.2	-50.9	-51.1	300	0	1200	0	0	0	0	300	300	300	300	比較例(B最適ケース)
13	B	-50.3	-47.9	-46.3	-45.2	-45.8	-48.1	-43.6	300	0	1200	0	0	0	0	0	1200	0	0	発明例
14	B	-50.5	-47.3	-46.8	-45.3	-45.9	-47.6	-43.3	300	0	1200	0	0	0	0	0	0	0	0	発明例
15	B	-51.1	-49.2	-49.5	-47.1	-45.5	-47.6	-46.5	300	0	1200	0	0	0	0	0	600	600	0	発明例
16	B	-51.4	-50.7	-50.9	-51.0	-50.9	-50.3	-50.3	300	0	1200	0	0	0	0	0	400	400	0	発明例
17	B	-52.5	-46.7	-47.3	-48.8	-49.2	-48.2	-48.4	300	1200	0	0	0	0	0	0	400	400	0	発明例
18	C	-35.5	-35.2	-35.9	-36.2	-36.1	-33.7	-35.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	比較例(Cベース)
19	C	-51.2	-51.0	-50.5	-50.6	-51.5	-50.4	-50.3	300	0	0	0	1200	0	0	300	300	300	300	比較例(C最適ケース)
20	C	-50.7	-47.3	-46.2	-45.8	-45.2	-44.4	-43.3	300	0	0	0	1200	0	0	0	1200	0	0	発明例
21	C	-51.2	-46.4	-46.4	-44.8	-47.0	-45.6	-43.9	300	0	0	0	1200	0	0	0	0	0	1200	発明例
22	C	-51.0	-49.2	-49.1	-47.5	-49.7	-47.2	-47.1	300	0	0	0	1200	0	0	0	600	600	0	発明例
23	C	-51.4	-50.3	-50.4	-50.3	-50.6	-50.3	-50.1	300	0	0	0	1200	0	0	0	400	400	0	発明例
24	C	-52.0	-46.4	-46.3	-49.0	-48.3	-47.9	-48.1	300	0	1200	0	0	0	0	0	400	400	0	発明例
25	C	-45.2	-46.1	-48.0	-48.3	-48.6	-48.2	-47.6	300	0	0	0	1200	0	* 300	300	300	300	300	比較例、運結部吐出 口をバスライン下1mに 設置
26	D	-35.7	-35.3	-35.1	-31.7	-35.9	-35.6	-35.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	比較例(Dベース)
27	D	-51.5	-51.3	-50.8	-51.0	-51.2	-50.9	-50.3	300	0	0	1200	0	0	300	300	300	300	300	比較例(D最適ケース)
28	D	-50.5	-47.8	-45.8	-45.8	-45.1	-44.8	-43.9	300	0	0	1200	0	0	0	1200	0	0	0	発明例
29	D	-51.3	-47.8	-46.8	-45.4	-48.3	-47.6	-43.4	300	0	0	1200	0	0	0	0	0	0	1200	発明例
30	D	-50.8	-49.1	-49.0	-47.2	-50.1	-48.1	-47.4	300	0	0	1200	0	0	0	600	600	0	0	発明例
31	D	-51.3	-50.1	-50.2	-51.0	-50.7	-50.5	-50.4	300	0	0	1200	0	0	0	400	400	400	0	発明例
32	D	-51.9	-47.1	-47.2	-49.6	-49.1	-48.5	-48.9	300	0	0	1200	0	0	0	400	400	400	0	発明例

\* )X,Yは吸引口の配置場所を示す。Xは鋼帯導入部からの炉長方向距離(m)、Yは鋼帯導入部からの鉛直方向距離を示す。