

【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 5 部門第 1 区分

【発行日】平成 19 年 2 月 8 日 (2007.2.8)

【公開番号】特開 2005-194983 (P2005-194983A)

【公開日】平成 17 年 7 月 21 日 (2005.7.21)

【年通号数】公開・登録公報 2005-028

【出願番号】特願 2004-4600 (P2004-4600)

【国際特許分類】

F 0 2 F 1/00 (2006.01)

B 2 2 C 3/00 (2006.01)

B 2 2 D 13/06 (2006.01)

B 2 2 D 19/00 (2006.01)

B 2 2 D 19/08 (2006.01)

F 1 6 J 10/04 (2006.01)

【F I】

F 0 2 F 1/00 C

B 2 2 C 3/00 B

B 2 2 D 13/06 D

B 2 2 D 19/00 G

B 2 2 D 19/08 E

F 1 6 J 10/04

【手続補正書】

【提出日】平成 18 年 12 月 15 日 (2006.12.15)

【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】

括れた形状の突起を外周面に複数有する鑄包み用シリンダライナにおいて、

(イ) 前記突起の高さが 0 . 5 m m ~ 1 . 0 m m

(ロ) 前記突起の数が前記外周面上の 1 c m² 当たり 5 個 ~ 6 0 個

(ハ) 3 次元レーザ測定器により前記突起の高さ方向から前記外周面を測定して得られる前記突起の等高線図において、高さ 0 . 4 m m の等高線により囲まれる領域の面積率を S 1 としたとき、面積率 S 1 が 1 0 % 以上

(ニ) 3 次元レーザ測定器により前記突起の高さ方向から前記外周面を測定して得られる前記突起の等高線図において、高さ 0 . 2 m m の等高線により囲まれる領域の面積率を S 2 としたとき、面積率 S 2 が 5 5 % 以下

これら (イ) ~ (ニ) の条件を満たす

ことを特徴とする鑄包み用シリンダライナ。

【請求項 2】

括れた形状の突起を外周面に複数有する鑄包み用シリンダライナにおいて、

(い) 前記突起の高さが 0 . 5 m m ~ 1 . 0 m m

(ろ) 前記突起の数が前記外周面上の 1 c m² 当たり 5 個 ~ 6 0 個

(は) 3 次元レーザ測定器により前記突起の高さ方向から前記外周面を測定して得られる前記突起の等高線図において、高さ 0 . 4 m m の等高線により囲まれる領域の面積率を S 1 としたとき、面積率 S 1 が 1 0 % ~ 5 0 %

(に) 3次元レーザ測定器により前記突起の高さ方向から前記外周面を測定して得られる前記突起の等高線図において、高さ0.2mmの等高線により囲まれる領域の面積率を S_2 としたとき、面積率 S_2 が20%～55%

これら(い)～(に)の条件を満たす

ことを特徴とする鋳包み用シリンダライナ。

【請求項3】

請求項1あるいは2に記載の鋳包み用シリンダライナにおいて、

(ホ) 前記等高線図において、高さ0.4mmの等高線により囲まれる領域がそれぞれ独立している

(ヘ) 前記等高線図において、高さ0.4mmの等高線により囲まれる領域の面積が $0.2\text{mm}^2 \sim 3.0\text{mm}^2$

これら(ホ)及び(ヘ)の条件を満たす

ことを特徴とする鋳包み用シリンダライナ。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】鋳包み用シリンダライナ

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

本発明は、鋳造材料により鋳包まれてシリンダ構造体のシリンダ内周壁を形成する鋳包み用シリンダライナに関する。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

こうしたことから、ブロック材との密着性及び接合強度の確保に適したシリンダライナの提案が望まれている。しかし、上記各特許文献に記載のシリンダライナにおいては、次のようなことが問題となる。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

本発明は、このような実情に鑑みてなされたものであり、その目的は、シリンダブロックに適用されて、ブロック材との密着性及び接合強度の向上をより好適に実現することのできる鋳包み用シリンダライナを提供することにある。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0032

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 3

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 4

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 5

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 6

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 7

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 8

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 9

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 0

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 1

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 2

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 1 7】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 0 4 3
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 1 8】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 0 4 4
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 1 9】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 0 4 5
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 2 0】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 0 4 6
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 2 1】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 0 4 7
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 2 2】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 0 4 8
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 2 3】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 0 4 9
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 2 4】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 0 5 0
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 2 5】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 0 5 1
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 2 6】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 0 5 2
【補正方法】削除
【補正の内容】

【手続補正 27】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0053

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 28】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0114

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0114】

また、本実施形態（実施例）にかかる鋳包み用シリンダライナを製造する方法として上記製造方法を採用することにより、以下に列記するような効果が得られるようになる。

（9）上記製造方法では、耐火基材 C 1 の配合量を 8 質量％～30 質量％に設定している。これにより、以下の問題を回避することができるようになる。

・耐火基材 C 1 の配合量を 8 質量％未満に設定した製造方法においては、塗型材 C 6 の剥離・断熱の効果が小さくなるため、溶湯 C I の金型 3 1 への溶着やシリンダライナの材質の低下をまねく。

・耐火基材 C 1 の配合量を 30 質量％よりも大きく設定した製造方法においては、塗型材 C 6 の流動性が低下して金型 3 1 の内周面 3 1 F へ塗型材 C 6 を均一に塗布することが困難となるため、シリンダライナの外径精度の低下をまねく。

【手続補正 29】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0115

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0115】

（10）上記製造方法では、粘結剤 C 2 の配合量を 2 質量％～10 質量％に設定している。これにより、以下の問題を回避することができるようになる。

・粘結剤 C 2 の配合量を 2 質量％未満に設定した製造方法においては、塗型材 C 6 の強度が十分に得られないため、突起 1 P の成形性の低下をまねく。

・粘結剤 C 2 の配合量を 10 質量％よりも大きく設定した製造方法においては、塗型材 C 6 の流動性が低下して金型 3 1 の内周面 3 1 F へ塗型材 C 6 を均一に塗布することが困難となるため、シリンダライナの外径精度の低下をまねく。

【手続補正 30】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0116

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0116】

（11）上記製造方法においては、水 C 3 の配合量を 60 質量％～90 質量％に設定している。これにより、以下の問題を回避することができるようになる。

・水 C 3 の配合量を 60 質量％未満に設定した製造方法においては、塗型材 C 6 の流動性が低下して金型 3 1 の内周面 3 1 F へ塗型材 C 6 を均一に塗布することが困難となるため、シリンダライナの外径精度の低下をまねく。

・水 C 3 の配合量を 90 質量％よりも大きく設定した製造方法においては、塗型層 C 7 が乾燥しにくくなるため、ライナ外周面 1 1 の突起の成形性が低下する。

【手続補正 31】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0117

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0117】

(12) 上記製造方法では、界面活性剤 C 5 の配合量を 0.005 質量% ~ 0.1 質量% に設定している。これにより、以下の問題を回避することができるようになる。

・界面活性剤 C 5 の添加量を 0.005 質量% 以下に設定した製造方法においては、界面活性剤 C 5 の作用が極めて小さい状態となるため、ライナ外周面に突起が形成されにくくなる。

・界面活性剤 C 5 の添加量を 0.1 質量% よりも大きく設定した製造方法においては、界面活性剤 C 5 の作用が過多となるため、ライナ外周面に括れた形状の突起が形成されにくくなる。

【手続補正32】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0118

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0118】

(13) 上記製造方法では、耐火基材 C 1 の平均粒径を 0.02 mm ~ 0.1 mm に設定している。これにより、以下の問題を回避することができるようになる。

・耐火基材 C 1 の平均粒径を 0.02 mm 未満に設定した製造方法においては、耐火基材 C 1 が水に溶けにくくなるため、作業効率の低下をまねくようになる。

・耐火基材 C 1 の平均粒径を 0.1 mm よりも大きく設定した製造方法においては、塗型層の内周面が粗くなりライナ外周面の突起間を滑らかに形成することが困難となるため、ブロック材の充填性が低下する。

【手続補正33】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0120

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0120】

(14) 上記製造方法では、塗型層 C 7 の厚さを 0.5 mm ~ 1.1 mm に設定している。これにより、突起 1 P を的確に 0.5 mm ~ 1.0 mm の範囲内で形成することができるようになる。