

【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3区分  
 【発行日】令和1年6月20日(2019.6.20)

【公開番号】特開2017-222787(P2017-222787A)  
 【公開日】平成29年12月21日(2017.12.21)  
 【年通号数】公開・登録公報2017-049  
 【出願番号】特願2016-119261(P2016-119261)  
 【国際特許分類】

C 0 9 D 13/00 (2006.01)  
 B 4 3 K 19/02 (2006.01)  
 B 8 2 Y 30/00 (2011.01)  
 B 8 2 Y 40/00 (2011.01)

【F I】

C 0 9 D 13/00  
 B 4 3 K 19/02 J  
 B 8 2 Y 30/00  
 B 8 2 Y 40/00

【手続補正書】

【提出日】令和1年5月17日(2019.5.17)

【手続補正1】

【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】

【図1】本発明の実施例1～3および参照例1の焼成鉛筆芯の断面写真。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0040

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0040】

(参照例1)

参照例として、市販されている0.57mmのシャープペンシル用硬度HBの焼成鉛筆芯ネオックス・グラファイト(登録商標) 0.5mm HB(株式会社パイロットコーポレーション製)を用いた。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0043

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0043】

(実施例2Hおよび2B)

実施例2に対して、熱処理条件を変更して、実施例2とは筆記濃度が異なる鉛筆芯を製造した。この鉛筆芯についても、実施例1と同様の評価を行った。また、このとき、参照例1Hおよび1Bとして、市販されている0.5mmの焼成鉛筆芯ネオックス・グラファイト(登録商標) 0.5mm Hおよび4B(株式会社パイロットコーポレーション製)を用いて評価した。

## 【手続補正 4】

【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】

黒鉛を含んでなり、JIS S 6005 : 2007 に規定されている方法で測定した筆記濃度が D であるとき、X 線回折測定により定められる前記黒鉛の結晶子の a 軸方向のサイズ  $L_a$  (nm)、c 軸方向のサイズ  $L_c$  (nm)、および、前記  $L_c$  と  $L_a$  との比  $L_c / L_a$  が、下記式 (1)、(2)、および (3) :

$$52 \times D + 30 \leq L_a \leq 52 \times D + 60 \quad (1)$$

$$30 \times D + 6 \leq L_c \leq 30 \times D + 18 \quad (2)$$

$$L_c / L_a \geq 0.18D + 0.4 \quad (3)$$

を同時に満たすものであることを特徴とする、焼成鉛筆芯。

【請求項 2】

前記  $L_c$  が、下記式 (2A) :

$$30 \times D + 8 \leq L_c \leq 30 \times D + 16 \quad (2A)$$

をさらに満たす、請求項 1 に記載の焼成鉛筆芯。

【請求項 3】

下記式 (4) :

$$L_c \times L_a \geq 3100D + 700 \quad (4)$$

をさらに満たす、請求項 1 または 2 に記載の焼成鉛筆芯。

【請求項 4】

前記焼成鉛筆芯が気孔を含んでおり、前記焼成芯の気孔率が 10 ~ 45 % である、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の焼成鉛筆芯。

【請求項 5】

黒鉛粉末と結合材とを含んでなる原料配合物混合および混練する混合工程、混合工程で得られた混合物をさらに混合し、細線状に成型する予備成形工程、前記細線状成形体を粉砕する粉砕工程、粉砕された混練物を細線状に成形する押出成形工程、押出成形された混練物を焼成する焼成工程、および焼成により得られた焼成物に油を含浸させる油浸工程を含んでなることを特徴とする、焼成鉛筆芯の製造方法。

【請求項 6】

前記焼成工程における焼成が、真空または不活性ガス雰囲気下、温度 800 ~ 1500 で行われる請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

前記原料配合物が、樹脂をさらに含んでなる、請求項 5 または 6 に記載の方法。

【請求項 8】

製造される焼成鉛筆芯が、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の焼成鉛筆芯である、請求項 5 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の方法。