

【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 1 区分

【発行日】令和 2 年 8 月 27 日 (2020.8.27)

【公表番号】特表 2019-528226 (P2019-528226A)

【公表日】令和 1 年 10 月 10 日 (2019.10.10)

【年通号数】公開・登録公報 2019-041

【出願番号】特願 2019-506442 (P2019-506442)

【国際特許分類】

C 0 4 B 35/5833 (2006.01)

C 0 1 B 21/064 (2006.01)

C 0 1 B 35/10 (2006.01)

C 0 4 B 35/5835 (2006.01)

C 0 4 B 35/117 (2006.01)

【F I】

C 0 4 B 35/5833

C 0 1 B 21/064 Z

C 0 1 B 35/10 Z

C 0 4 B 35/5835

C 0 4 B 35/117

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 7 月 20 日 (2020.7.20)

【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】

材料組成物を含む成形体であって、前記材料組成物は、六方晶窒化ホウ素、水溶性ホウ素化合物、及び以下：

アルミニウム、カルシウム及びマグネシウムからなる群から任意に選択される金属の、金属水酸化物若しくは金属オキシ水酸化物、又は

アルカリ金属、アルカリ土類金属、若しくはこれらの組み合わせの炭酸塩若しくは炭酸水素塩

から選択される更なる無機化合物を含み、

前記更なる無機化合物が、最高で 1 0 0 0 の温度における熱処理で気相を分離することができ、

前記更なる無機化合物が、前記水溶性ホウ素化合物と共に、2 0 0 ~ 1 0 0 0 の温度における熱処理で水不溶性ホウ素化合物を形成することができ、

前記気相が、水、二酸化炭素、又はこれらの組み合わせであり、

前記成形体が、成形工程を含む方法により得られるものであり、前記成形工程が 1 0 ~ 4 0 の温度で行われるものである、成形体。

【請求項 2】

前記材料組成物中の前記更なる無機化合物の含有量が、前記成形体の総重量に基づいて少なくとも 0 . 5 重量 % である、請求項 1 に記載の成形体。

【請求項 3】

前記更なる無機化合物がペーナイトであり、前記材料組成物において、ペーナイトの前記水溶性ホウ素化合物に対するモル比が、 $\text{AlO}(\text{OH}) : \text{H}_3\text{BO}_3$ のモル比として表

すとき 0.3 : 1 ~ 6 : 1 である、請求項 1 に記載の成形体。

【請求項 4】

前記窒化ホウ素含有量が、前記材料組成物の総重量に基づいて少なくとも 15 重量%である、請求項 1 に記載の成形体。

【請求項 5】

前記成形体が、少なくとも 4 N/mm^2 の圧縮強度を有し、前記圧縮強度が、前記成形体の試験試料の破断前最大力を、荷重がかけられる前記試験試料の面積で除したものと測定される、請求項 1 に記載の成形体。

【請求項 6】

少なくとも 2 H B W 2.5 / 2 のブリネル硬度を有し、前記ブリネル硬度が、D I N E N I S O 6 5 0 6 - 1 - 2 0 1 3 に従って測定される、請求項 1 に記載の成形体。

【請求項 7】

請求項 1 に記載の成形体を 200 ~ 1000 の温度で熱処理することによって得られた、熱処理された成形体であって、前記熱処理された成形体が、六方晶窒化ホウ素、及び、前記水溶性ホウ素化合物と前記更なる無機化合物との間の反応生成物を含み、前記反応生成物が水不溶性ホウ素化合物である、熱処理された成形体。

【請求項 8】

前記水溶性ホウ素化合物と前記更なる無機化合物との間の前記反応生成物がホウ酸アルミニウム $\text{Al}_4\text{B}_2\text{O}_9$ である、請求項 7 に記載の熱処理された成形体。

【請求項 9】

前記熱処理された成形体の圧縮強度が少なくとも 4 N/mm^2 であり、前記圧縮強度が、前記成形体の試験試料の破断前最大力を、荷重がかけられる前記試験試料の面積で除したものと測定される、請求項 7 に記載の熱処理された成形体。

【請求項 10】

少なくとも 3 H B W 2.5 / 2 のブリネル硬度を有し、前記ブリネル硬度が、D I N E N I S O 6 5 0 6 - 1 - 2 0 1 3 に従って測定される、請求項 7 に記載の熱処理された成形体。

【請求項 11】

前記熱処理された成形体の総重量に基づいて少なくとも 15 重量%の窒化ホウ素含有量を有する、請求項 7 に記載の熱処理された成形体。

【請求項 12】

(a) 六方晶窒化ホウ素粉末を含む粉末を準備する工程と、

(b) 工程 (a) の前記粉末を機械的に前処理することによって、かつ/又は、少なくとも 1 種の水溶性ホウ素化合物を工程 (a) で準備された前記粉末に加えることによって、少なくとも 1 種の水溶性ホウ素化合物を生成させ、これによって、六方晶窒化ホウ素粉末及び少なくとも 1 種の水溶性ホウ素化合物を含む粉末を得る工程と、

(c) 工程 (b) の前記粉末に前記更なる無機化合物を加える工程と、

(d) 工程 (b) の前記粉末と、工程 (c) で加えられた前記更なる無機化合物と、を混合することによって、六方晶窒化ホウ素を含む材料組成物を得る工程と、

(e) 任意選択的に、工程 (d) の前記材料組成物を造粒することによって、六方晶窒化ホウ素を含む材料組成物を得る工程であって、前記材料組成物が造粒される工程と、

(f) 工程 (d) の前記材料組成物又は工程 (e) の前記材料組成物を形状に成形する工程と、

を含む、請求項 1 に記載の成形体の製造方法。

【請求項 13】

(a) 六方晶窒化ホウ素粉末を含む粉末を準備する工程と、

(b) 工程 (a) の前記粉末を機械的に前処理することによって、かつ/又は、少なくとも 1 種の水溶性ホウ素化合物を工程 (a) で準備された前記粉末に加えることによって、少なくとも 1 種の水溶性ホウ素化合物を生成させ、これによって、六方晶窒化ホウ素粉

末及び少なくとも１種の水溶性ホウ素化合物を含む粉末を得る工程と、

(c) 工程(b)の前記粉末に前記更なる無機化合物を加える工程と、

(d) 工程(b)の前記粉末と、工程(c)で加えられた前記更なる無機化合物と、を混合することによって、六方晶窒化ホウ素を含む材料組成物を得る工程と、

(e) 任意選択的に、工程(d)の前記材料組成物を造粒することによって、六方晶窒化ホウ素を含む材料組成物を得る工程であって、前記材料組成物が造粒される工程と、

(f) 工程(d)の前記材料組成物又は工程(e)の前記材料組成物を形状に成形することによって、成形体を得る工程と、

(g) 工程(f)の前記成形体を200～1000の温度で熱処理する工程と、

を含む、請求項7に記載の熱処理された成形体の製造方法。