

【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】平成17年4月21日(2005.4.21)

【公開番号】特開2003-192339(P2003-192339A)

【公開日】平成15年7月9日(2003.7.9)

【出願番号】特願2001-396221(P2001-396221)

【国際特許分類第7版】

C 0 1 F 7/02

C 0 4 B 35/622

C 0 4 B 35/626

C 0 8 K 7/18

C 0 8 L 101/00

H 0 1 L 23/36

H 0 1 L 23/373

【F I】

C 0 1 F 7/02 G

C 0 8 K 7/18

C 0 8 L 101/00

C 0 4 B 35/00 A

C 0 4 B 35/00 C

H 0 1 L 23/36 D

H 0 1 L 23/36 M

【手続補正書】

【提出日】平成16年6月10日(2004.6.10)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

体積換算の50%累積平均径(D50)が3~6 μ mの範囲内であり、D90とD10との比、D90/D10が2.5以下であり、12 μ m以上の粒子の比率が0.5質量%以下であり、20 μ m以上の粒子の比率が0.01質量%以下であり、1.5 μ m以下の粒子の比率が0.2質量%以下であり、相を主相とすることを特徴とするアルミナ粒。

【請求項2】

アルミナ粒の長軸径(DL)と短軸径(DS)との比、DL/DSが2以下であり、D50と平均一次粒子径(DP)との比、D50/DPが3以下であることを特徴とする請求項1に記載のアルミナ粒。

【請求項3】

Na₂O含有量が0.1%以下で、B含有量が80ppm以上で、CaO含有量が500ppm以上であることを特徴とする請求項1または2に記載のアルミナ粒。

【請求項4】

水酸化アルミニウムまたはアルミナに、硼素化合物およびハロゲン化物およびカルシウム化合物を添加して焼成することを特徴とするアルミナ粒の製造方法。

【請求項5】

ハロゲン化物が、ハロゲン化アルミニウム、ハロゲン化アンモニウム、ハロゲン化カルシウム、ハロゲン化マグネシウム、ハロゲン化水素からなる群から選ばれた少なくとも1種

以上であることを特徴とする請求項 4 記載のアルミナ粒の製造方法。

【請求項 6】

硼素化合物が、硼酸、酸化硼素、硼酸塩から選ばれた少なくとも 1 種以上であることを特徴とする請求項 4 または 5 に記載のアルミナ粒の製造方法。

【請求項 7】

ハロゲン化物が、弗化アルミニウム、塩化アルミニウム、塩化アンモニウム、弗化アンモニウム、弗化カルシウム、塩化カルシウム、塩化マグネシウム、弗化マグネシウム、弗化水素、塩化水素からなる群から選ばれた少なくとも 1 種以上であることを特徴とする請求項 4 ~ 6 の何れか 1 項に記載のアルミナ粒の製造方法。

【請求項 8】

カルシウム化合物が、弗化カルシウム、塩化カルシウム、硝酸カルシウム、硫酸カルシウムからなる群から選ばれた少なくとも 1 種以上であることを特徴とする請求項 4 ~ 7 の何れか 1 項に記載のアルミナ粒の製造方法。

【請求項 9】

硼素化合物の添加量が硼酸換算のアルミナに対する比率で 0.05 ~ 0.50 質量%の範囲内で、カルシウム化合物の添加量が Ca 換算のアルミナに対する比率で 0.03 ~ 0.10 質量%の範囲内で、ハロゲン化物の添加量が、アルミナに対する比率で 0.20 ~ 0.70 質量%の範囲内であることを特徴とする請求項 4 ~ 8 の何れか 1 項に記載のアルミナ粒の製造方法。

【請求項 10】

焼成温度が、1200 ~ 1550 の範囲内であり、最高温度保持時間が 10 分 ~ 10 時間の範囲内であることを特徴とする請求項 4 ~ 9 の何れか 1 項に記載のアルミナ粒の製造方法。

【請求項 11】

解砕を、ノズル噴出圧力が相対圧で、 $2 \sim 6 \times 10^5$ Pa の範囲で気流式粉碎機で行うか、またはアルミナボールを用いたボールミルや振動ミルで行い気流式分級機で微粒を除去することを行うことを特徴とする請求項 4 ~ 10 の何れか 1 項に記載のアルミナ粒の製造方法。

【請求項 12】

請求項 4 ~ 11 の何れか 1 項に記載のアルミナ粒の製造方法により製造したアルミナ粒。

【請求項 13】

請求項 1 ~ 3 または 12 の何れか 1 項に記載のアルミナ粒を含むセラミックス組成物。

【請求項 14】

アルミナ粒の含有量が 10 質量%以上 90 質量%以下であることを特徴とする請求項 13 記載の組成物。

【請求項 15】

請求項 1 ~ 3 または 12 の何れか 1 項に記載のアルミナ粒と高分子化合物を含む組成物。

【請求項 16】

高分子化合物が、脂肪族系樹脂、不飽和ポリエステル樹脂、アクリル樹脂、メタアクリル樹脂、ビニルエステル樹脂、エポキシ樹脂、シリコーン樹脂からなる群から選ばれた少なくとも 1 種であることを特徴とする請求項 15 に記載の組成物。

【請求項 17】

アルミナ粒の含有量が 80 質量%以上であることを特徴とする請求項 15 または 16 に記載の組成物。

【請求項 18】

高分子化合物が、オイル状物質であることを特徴とする請求項 15 ~ 17 の何れか 1 項に記載の組成物。

【請求項 19】

高分子化合物が、40 ~ 100 の温度範囲内において、軟化点あるいは熔融温度を有することを特徴とする請求項 15 ~ 18 の何れか 1 項に記載の組成物。

【請求項 20】

請求項 15 ~ 19 の何れか 1 項に記載の組成物を含む熱伝導性組成物。

【請求項 21】

請求項 20 に記載の組成物を発熱体と放熱体の間に設けた電子部品または半導体装置

【請求項 22】

請求項 1 ~ 3 または 12 の何れか 1 項に記載のアルミナ粒を含む耐火物またはガラスまたはセラミックスまたはそれらの複合材。

【請求項 23】

請求項 1 ~ 3 または 12 の何れか 1 項に記載のアルミナ粒を含む電子部品の基板材料または封止材料または充填剤または仕上げラッピング材。