

【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6部門第2区分

【発行日】平成20年1月24日(2008.1.24)

【公開番号】特開2002-162735(P2002-162735A)

【公開日】平成14年6月7日(2002.6.7)

【出願番号】特願2000-362382(P2000-362382)

【国際特許分類】

G 0 3 F 7/004 (2006.01)

C 0 8 K 3/00 (2006.01)

C 0 8 L 101/00 (2006.01)

G 0 3 F 7/40 (2006.01)

H 0 5 K 3/46 (2006.01)

【F I】

G 0 3 F 7/004 5 0 1

C 0 8 K 3/00

C 0 8 L 101/00

G 0 3 F 7/40 5 0 1

H 0 5 K 3/46 H

【手続補正書】

【提出日】平成19年11月29日(2007.11.29)

【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】無機粉末および平均粒子径0.003～0.08μmの無機微粒子、感光性有機成分を含有する感光性セラミック組成物であって、無機粉末が、ホウ珪酸ガラスであるガラス粉末Aを50～90重量%と、石英粉末および/またはアモルファスシリカ粉末を総量で10～50重量%の割合で含有することを特徴とする感光性セラミック組成物。

【請求項2】無機粉末および平均粒子径0.003～0.08μmの無機微粒子、感光性有機成分を含有する感光性セラミック組成物であって、無機粉末が、酸化物換算表記でSiO₂:30～70重量%、Al₂O₃:5～40重量%、CaO:3～25重量%、B₂O₃:3～50重量%の組成範囲で、総量が85重量%以上となるガラス粉末Bを30～60重量%と、アルミナ、ジルコニア、マグネシア、ベリリア、ムライト、コーディエライト、スピネル、フォルステライト、アノーサイト、セルジアン、シリカおよび窒化アルミの群から選ばれた少なくとも1種類のセラミックス粉末70～40重量%との混合物であることを特徴とする感光性セラミック組成物。

【請求項3】無機粉末および平均粒子径0.003～0.08μmの無機微粒子、感光性有機成分を含有する感光性セラミック組成物であって、無機粉末が、ホウ珪酸ガラス粉末30～60重量%、石英粉末および/またはアモルファスシリカ粉末20～50重量%およびコーディエライト、スピネル、フォルステライト、アノーサイトおよびセルジアンの群から選ばれた少なくとも1種類のセラミックス粉末20～50重量%との混合物であることを特徴とする感光性セラミック組成物。

【請求項4】無機粉末および無機微粒子との配合量と感光性有機成分の配合量との比が6:4～9:1の範囲内であることを特徴とする請求項1～3のいずれか記載の感光性セラミックス組成物。

【請求項5】無機粉末の配合量と無機微粒子の配合量との比が98：2～80：20であることを特徴とする請求項1～3のいずれか記載の感光性セラミックス組成物。

【請求項6】無機微粒子が、シリカ、アルミナ、ジルコニア、チタニア、イットリア、セリアおよびマグネシアの群から選ばれた少なくとも一種であることを特徴とする請求項1～3のいずれか記載の感光性セラミックス組成物。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

【課題を解決するための手段】

すなわち本発明は、無機粉末および平均粒子径0.003～0.08μmの無機微粒子、感光性有機成分を含有する感光性セラミックス組成物であって、無機粉末が、ガラス粉末Aを50～90重量%と、石英粉末および/またはアモルファスシリカ粉末の総量10～50重量%の割合で含有することを特徴とする感光性セラミックス組成物である。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

本発明の無機粉末として有用な第三の態様は、ホウ珪酸ガラス粉末30～60重量%、石英粉末および/またはアモルファスシリカ粉末20～50重量%およびコーディエライト、スピネル、フォルステライト、アノーサイトおよびセルジアン群から選ばれた少なくとも1種類のセラミックス粉末20～50重量%との混合物である。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0047

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0047】

実施例1

無機粉末と無機微粒子とからなる無機成分2を用い、感光性有機成分としては、ポリマー2、光反応性化合物1、光重合開始剤1を配合し、溶媒1を用いたスラリーから厚み50μmのグリーンシートを得た。マスク上のピア径22μmのピアホールを形成した後、アルミナシートを拘束シートに用いて900℃、30分焼成して得られた多層基板でのピアホール径は25μmで、断面は矩形形状であった。焼成収縮率は0.3%であった。得られた多層基板は顕微鏡組織観察の結果から緻密で高強度であった。アスペクト比は約2であった。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0048

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0048】

実施例2～6

表1にあるような各成分を用いて行った。またその結果を表1に示した。いずれの多層基板も緻密で高強度であった。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】0049
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【0049】
 【表1】

表1

	無機成分	有機成分(番号は種類を示す)					結果				
		ポリマー	光反応性化合物	光重合剤	溶媒	シート厚み(μm)	マスク径(μm)	ピア径(焼成後)	アスペクト比	焼成収縮率	断面形状
実施例1	2	2	1	1	1	50	22	25μm	2	0.3%	矩形
実施例2	3	2	1、2	1	1	120	55	60μm	2	0.1%	矩形
実施例3	4	3	1	1	1	150	46	50μm	3	0.3%	矩形
実施例4	5	3	3	2	1	150	95	100μm	1.5	0.2%	矩形
実施例5	6	4	3	2	1	100	95	100μm	1	0.3%	矩形
実施例6	2	1	1、2	1	2	40	18	20μm	2	0.1%	矩形

【手続補正7】
 【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】0050

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0050】

比較例1

無機成分として無機微粒子を用いず、無機粉末としてアモルファスシリカ粉末25重量%、アルミナ粉末25重量%、ほう珪酸ガラス50重量%を用いて実施例4と同様にして多層基板を形成した。得られた基板の焼成収縮率は2%であり、基板の緻密性および強度は十分でなかった。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0051

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0051】

比較例2

無機粉末と無機微粒子とからなる無機成分1から、無機微粒子であるシリカ微粒子を除いたものを用い、感光性有機成分としては、ポリマー1、光反応性化合物1、光重合開始剤1を配合し、溶媒1を用いたスラリーから厚み120 μ mのグリーンシートを得た。マスク上のビア径46 μ mのビアホールを形成した後、アルミナシートを拘束シートに用いて900、30分焼成して得られた多層基板の焼成収縮率は3%であり、基板の緻密性および強度は十分でなかった。