【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24年4月5日(2012.4.5)

【公表番号】特表2011-514877(P2011-514877A)
【公表日】平成23年5月12日(2011.5.12)
【年通号数】公開・登録公報2011-019
【出願番号】特願2010-549794(P2010-549794)
【国際特許分類】
Ｃ０３Ｂ　37/027　(2006.01)
Ｃ０３Ｂ　37/075　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｃ０３Ｂ　37/027
Ｃ０３Ｂ　37/075　Ｚ

【手続補正書】
【提出日】平成24年2月17日(2012.2.17)
【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】
透過性の複合基材を強化するためのガラス繊維であって、
第１の屈折率、第１の引張り応力、及び第１の熱膨張係数を有する第１のガラス物質（１１０）と、
第２の屈折率、第２の引張り応力、及び第２の熱膨張係数を有し、第１のガラス物質上に実質的に均一なコーティングを形成する第２のガラス物質（１２０）と
を含み、第２の熱膨張係数が、第１の熱膨張係数の約０％～１００％未満である、ガラス繊維。
【請求項２】
第２の引張り応力が、第１の引張り応力と等しい大きさと、第１の引張り応力より６０％小さい大きさとの間に位置している、請求項１に記載のガラス繊維。
【請求項３】
第１の屈折率が第２の屈折率と概ね等しい、請求項１に記載のガラス繊維。
【請求項４】
ガラス繊維が、実質的な矩形、実質的な円形、実質的な楕円形、及び実質的な四角形からなる群より選択された断面形状を有する、請求項１に記載のガラス繊維。
【請求項５】
請求項１に記載のガラス繊維を含む複合材料。
【請求項６】
透過性の複合基材を強化するためのガラス繊維の作製方法であって、
第１の屈折率、第１の引張り応力、及び第１の熱膨張係数を有する第１のガラス物質を含む第１のガラス繊維プリフォームを供給すること（２００）、
第２の屈折率、第２の引張り応力、及び第２の熱膨張係数を有する第２のガラス物質で第１のガラス繊維プリフォームを被覆することにより、プリフォーム全体の厚みを有する初期断面を有するガラス繊維プリフォームを形成すること（２１０）、並びに
ガラス繊維プリフォームを熱間加工することにより、全体の厚み、第１のガラス物質の厚み、及び第２のガラス物質の実質的に均一なコーティング厚を有する最終的断面まで初

期断面を縮小すること（２２０）
を含み、第２の熱膨張係数を、第１の熱膨張係数の約０％～約１００％未満とする、方法。
【請求項７】
第２の引張り応力を、第１の引張り応力とほぼ等しい大きさと、第１の引張り応力より６０％小さい大きさとの間に位置させる、請求項６に記載の方法。
【請求項８】
ガラス繊維の断面形状を、実質的な矩形、実質的な円形、実質的な楕円形、及び実質的な四角形からなる群より選択する、請求項６に記載の方法。
【請求項９】
熱間加工を、押出成形、同時押出成形、熱間引抜、スピニング、及び同時スピニングからなる群より選択する、請求項６に記載の方法。
【請求項１０】
ガラス繊維を複合窓に形成する、請求項６に記載の方法。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００５
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００５】
強化繊維の強度は、製造の間に繊維に付与された繊維材料の形状及び特徴によって決定される。製造においては、表面の割れ目、不完全部、及びその他不整合が最小化される。
【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００６
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００６】
透明構造複合材料における用途に要求される特徴を提供するため、必要とされているのは、従来技術に比して望ましい光学特性と改善された強度特性とを有する、繊維強化材料である。
【手続補正４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００２０
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００２０】
一実施形態では、第２のＣＴＥは、第１のＣＴＥの約０％～１００％未満である。また別の実施形態では、第２のＣＴＥは、第１のＣＴＥの約７０％～９０％である。
【手続補正５】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００４４
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００４４】
好適な一実施形態を参照して本発明を説明したが、当業者であれば、本発明の範囲から逸脱することなく、様々な変更を加えること、及びその要素を均等物で置き換えることが可能であることが分かるであろう。加えて、本発明の教示の基本的な範囲から逸脱することなく、特定の状況又は材料を本発明の教示に適合させるために多数の修正を行うことが可能である。したがって、本発明は、本発明を実行するために考えられるベストモード

として開示された特定の実施形態に制限されることはなく、特許請求の範囲に含まれる全ての実施形態を含むものである。

また、本発明は以下に記載する態様を含む。

（態様１）

透過性の複合基材を強化するためのガラス繊維であって、

第１の屈折率、第１の引張り応力、及び第１の熱膨張係数を有する第１のガラス物質（１１０）と、

第２の屈折率、第２の引張り応力、及び第２の熱膨張係数を有し、第１のガラス物質上に実質的に均一なコーティングを形成する第２のガラス物質（１２０）と

を含み、第２の熱膨張係数が第１の熱膨張係数より小さい、ガラス繊維。

（態様２）

第２の熱膨張係数が、第１の熱膨張係数の約０％～１００％未満である、態様１に記載のガラス繊維。

（態様３）

第２の熱膨張係数が、第１の熱膨張係数の約７０％～９０％である、態様１に記載のガラス繊維。

（態様４）

第２の引張り応力が、第１の引張り応力と等しい大きさと、第１の引張り応力より６０％小さい大きさとの間に位置している、態様１に記載のガラス繊維。

（態様５）

第１の屈折率が第２の屈折率と概ね等しい、態様１に記載のガラス繊維。

（態様６）

第１の屈折率が第２の屈折率とは実質的に異なる、態様１に記載のガラス繊維。

（態様７）

ガラス繊維が、実質的な矩形、実質的な円形、実質的な楕円形、及び実施的な四角形からなる群より選択された断面形状を有する、態様１に記載のガラス繊維。

（態様８）

断面形状が実質的に矩形である、態様６に記載のガラス繊維。

（態様９）

ガラス繊維の全体の厚みが約１ｕｍ～約５００ｕｍであり、全体の厚みに対する幅のアスペクト比が約５～約５００である、態様７に記載のガラス繊維。

（態様１０）

態様１に記載のガラス繊維を含む複合材料。

（態様１１）

透過性の複合基材を強化するためのガラス繊維の作製方法であって、

第１の屈折率、第１の引張り応力、及び第１の熱膨張係数を有する第１のガラス物質を含む第１のガラス繊維プリフォームを供給すること（２００）、

第２の屈折率、第２の引張り応力、及び第２の熱膨張係数を有する第２のガラス物質で第１のガラス繊維プリフォームを被覆することにより、プリフォーム全体の厚みを有する初期断面を有するガラス繊維プリフォームを形成すること（２１０）、並びに

ガラス繊維プリフォームを熱間加工することにより、全体の厚み、第１のガラス物質の厚み、及び第２のガラス物質の実質的に均一なコーティング厚を有する最終的断面まで初期断面を縮小すること（２２０）

を含み、第２の熱膨張係数を第１の熱膨張係数より小さくする方法。

（態様１２）

第２の熱膨張係数を、第１の熱膨張係数の約０％～約１００％未満とする、態様１１に記載の方法。

（態様１３）

第２の熱膨張係数を、第１の熱膨張係数の約７０％～約９０％とする、態様１１に記載の方法。

（態様１４）
第２の引張り応力を、第１の引張り応力とほぼ等しい大きさと、第１の引張り応力より６０％小さい大きさとの間に位置させる、態様１１に記載の方法。
（態様１５）
ガラス繊維の断面形状を、実質的な矩形、実質的な円形、実質的な楕円形、及び実質的な四角形からなる群より選択する、態様１１に記載の方法。
（態様１６）
断面形状を実質的に矩形とする、態様１５に記載の方法。
（態様１７）
ガラス繊維の全体の厚みを約１ｕｍ～約５００ｕｍとし、全体の厚みに対する幅のアスペクト比を約５～約５００とする、態様１６に記載の方法。
（態様１８）
ガラス繊維の全体の厚みを約５ｕｍ～約５０ｕｍとし、全体の厚みに対する幅のアスペクト比を約１０～約５０とする、態様１５に記載の方法。
（態様１９）
熱間加工を、押出成形、同時押出成形、熱間引抜、スピニング、及び同時スピニングからなる群より選択する、態様１１に記載の方法。
（態様２０）
ガラス繊維を複合窓に形成する、態様１１に記載の方法。