

【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 1 年 5 月 9 日 (2019.5.9)

【公表番号】特表 2018-521945 (P2018-521945A)
 【公表日】平成 30 年 8 月 9 日 (2018.8.9)
 【年通号数】公開・登録公報 2018-030
 【出願番号】特願 2018-500514 (P2018-500514)
 【国際特許分類】

C 0 3 C 21/00 (2006.01)

G 0 9 F 9/30 (2006.01)

【F I】

C 0 3 C 21/00 1 0 1

G 0 9 F 9/30 3 1 0

【手続補正書】
 【提出日】平成 31 年 3 月 19 日 (2019.3.19)
 【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】

約 3 mm 以下の厚さ (t) を画成する、第一表面および該第一表面の反対側の第二表面と、

該第一表面から、散乱光偏光器により測定して、 $0.16 \cdot t$ を超える圧縮深さ (DOC) まで広がる圧縮応力層であって、該圧縮応力層が、散乱光偏光器と表面応力計の組み合わせにより測定して、400 MPa 以上の表面圧縮応力を有するものと、を含む強化ガラス物品であって、

該強化ガラス物品が、散乱光偏光器により測定して、50 MPa 以上の最大の中央張力を有し、破砕性試験により該強化ガラス物品を破砕した後に、該強化ガラス物品が、複数の破片を含み、該複数の破片の少なくとも 90% が、約 5 以下のアスペクト比を有する、強化ガラス物品。

【請求項 2】

前記強化ガラス物品が、破砕性試験により測定したときに、1 秒以下の時間で前記複数の破片へと破砕される、請求項 1 に記載の強化ガラス物品。

【請求項 3】

前記複数の破片の少なくとも 80% が、 $3 \cdot t$ 以下の最大寸法を有する、請求項 1 に記載の強化ガラス物品。

【請求項 4】

前記複数の破片の少なくとも 50% が、2 以下のアスペクト比を有する、請求項 1 に記載の強化ガラス物品。

【請求項 5】

前記複数の破片の少なくとも 50% が、約 10 mm^3 以下の体積を有する、請求項 1 に記載の強化ガラス物品。

【請求項 6】

前記複数の破片が、破片の放出部分を含み、当該破片の放出部分が、前記複数の破片の 10% 以下である、請求項 1 に記載の強化ガラス物品。

【請求項 7】

前記強化ガラス物品が、破碎の前に第1の重量を有し、前記複数の破片が、破片の放出部分および破片の非放出部分を含み、当該破片の非放出部分が、第2の重量を有し、当該第1の重量と当該第2の重量との間の差が、当該第1の重量の1%である、請求項1に記載の強化ガラス物品。

【請求項8】

破碎試験により測定したときに、1秒以下の時間で、前記強化ガラス物品が前記複数の破片へと破碎される確率が、99%以上である、請求項1に記載の強化ガラス物品。

【請求項9】

前記強化ガラス物品が、 20 J/m^2 以上の貯蔵引張エネルギーを有する、請求項1に記載の強化ガラス物品。

【請求項10】

前記最大の中央張力の前記表面圧縮応力に対する比が、約0.1から約1の範囲である、請求項1に記載の強化ガラス物品。

【請求項11】

前記最大の中央張力が、 t がmm単位で表されているとき、 $100\text{ MPa}/\sqrt{(t/1\text{ mm})}$ 以上(MPaの単位)である、請求項10に記載の強化ガラス物品。

【請求項12】

前記強化ガラス物品が、アルカリアルミノケイ酸ガラス、アルカリ含有ホウケイ酸ガラス、アルカリアルミノリンケイ酸ガラス、またはアルカリアルミノホウケイ酸ガラスを含む、請求項1に記載の強化ガラス物品。

【請求項13】

前記強化ガラス物品が、閉じ込め層上に配置される、請求項1に記載の強化ガラス物品。

【請求項14】

応力プロファイルのCT領域であって、該CT領域が、
式： $\text{応力}(x) = \text{Max CT} - ((\text{Max CT} \cdot (n+1)) / 0.5^n) \cdot |(x/t) - 0.5|^{-n}$ で定義されるものを更に含み、式中、Max CTは、前記中央張力(CT)の最大値であって、MPa単位の正の値で表され、 x は、マイクロメートル単位で厚さ方向の位置を表し、 n は、1.5以上5以下の数である、請求項1に記載の強化ガラス物品。

【請求項15】

約3mm以下の厚さ(t)を画成する、第一表面および該第一表面の反対側の第二表面と、

該第一表面から、散乱光偏光器により測定して、 $0.2 \cdot t$ を超える圧縮深さ(DOC)まで広がる圧縮応力層であって、該圧縮応力層が、散乱光偏光器と表面応力計の組み合わせにより測定して、 250 MPa 以上の表面圧縮応力を有するものと、

を含む強化ガラス物品であって、

該強化ガラス物品が、散乱光偏光器により測定して、 85 MPa 以上の最大の中央張力を有し、破碎性試験により該強化ガラス物品を破碎した後に、該強化ガラス物品が、複数の破片を含み、該複数の破片の少なくとも90%が、約5以下のアスペクト比を有する、強化ガラス物品。

【請求項16】

応力プロファイルのCT領域であって、該CT領域が、
式： $\text{応力}(x) = \text{Max CT} - ((\text{Max CT} \cdot (n+1)) / 0.5^n) \cdot |(x/t) - 0.5|^{-n}$ で定義されるものを更に含み、式中、Max CTは、前記中央張力(CT)の最大値であって、MPa単位の正の値で表され、 x は、マイクロメートル単位で厚さ方向の位置を表し、 n は、1.5以上5以下の数である、請求項15に記載の強化ガラス物品。

【請求項17】

約3mm以下の厚さ(t)を画成する、第一表面および該第一表面の反対側の第二表面

と、

該第一表面から、散乱光偏光器により測定して、 $0.15 \cdot t$ を超える圧縮深さ（DOC）まで広がる圧縮応力層であって、該圧縮応力層が、散乱光偏光器と表面応力計の組み合わせにより測定して、 400 MPa 以上の表面圧縮応力を有するものと、
を含む強化ガラス物品であって、

該強化ガラス物品が、散乱光偏光器により測定して、 50 MPa 以上の最大の中央張力を有し、該強化ガラス物品が、 90 グリットのSiC粒子を使用して、 25 psi （約 172 kPa ）で5秒間研磨後、破損に対して約 10 kgf 以上の荷重を示す、強化ガラス物品。

【請求項18】

前記強化ガラス物品が、 20 J/m^2 以上の貯蔵引張エネルギーを有する、請求項17に記載の強化ガラス物品。

【請求項19】

前記最大の中央張力の前記表面圧縮応力に対する比が、約 0.1 から約 1 の範囲にある、請求項17に記載の強化ガラス物品。

【請求項20】

前記最大の中央張力（CT）が、 85 MPa 以上である、請求項19に記載の強化ガラス物品。

【請求項21】

前記圧縮深さ（DOC）が、 $0.2 \cdot t$ 以上である、請求項17に記載の強化ガラス物品。

【請求項22】

前記強化ガラス物品が、基材に接着されている、請求項17に記載の強化ガラス物品。

【請求項23】

応力プロファイルのCT領域であって、該CT領域が、
式： $\text{応力}(x) = \text{Max CT} - ((\text{Max CT} \cdot (n+1)) / 0.5^n) \cdot |(x/t) - 0.5|^{-n}$ で定義されるものを更に含み、式中、Max CTは、前記中央張力（CT）の最大値であって、 MPa 単位の正の値で表され、 x は、マイクロメートル単位で厚さ方向の位置を表し、 n は、 1.5 以上 5 以下の数である、請求項17に記載の強化ガラス物品。

【請求項24】

前記厚さ t が、 0.4 mm 以上である、請求項17に記載の強化ガラス物品。

【請求項25】

前面を有するハウジングと、
少なくとも部分的に当該ハウジングの内部に設置された電気部品であって、少なくともコントローラ、メモリ、およびディスプレイを含む電気部品と、
当該ハウジングの前面において当該ディスプレイを覆うように配置されるか、バックカバーとして配置されるカバーガラスであって、強化されたガラス物品を含むカバーガラスと、

を含む消費者向け電子デバイスであって、

前記強化されたガラス物品が、

約 3 mm 以下の厚さ（ t ）を画成する、第一表面および当該第一表面の反対側の第二表面と、

該第一表面から、散乱光偏光器により測定して、 $0.17 \cdot t$ を超える圧縮深さ（DOC）まで広がる圧縮応力層であって、該圧縮応力層が、散乱光偏光器と表面応力計の組み合わせにより測定して、 200 MPa 以上の表面圧縮応力を有するものであって、

前記強化ガラス物品が、散乱光偏光器により測定して、 85 MPa 以上の最大の中央張力を有する、
消費者向け電子デバイス。

【請求項26】

前記強化されたガラス物品が、 20 J/m^2 以上の貯蔵引張エネルギーを有する、請求項 25 に記載の消費者向け電子デバイス。

【請求項 27】

前記最大の中央張力の前記表面圧縮応力に対する比が、約 0.1 から約 1 の範囲にある、請求項 25 に記載の消費者向け電子デバイス。

【請求項 28】

前記圧縮深さ (DOC) が、 $0.2 \cdot t$ 以上である、請求項 25 に記載の消費者向け電子デバイス。

【請求項 29】

前記ガラス物品が、閉じ込め層上に配置される、請求項 25 に記載の消費者向け電子デバイス。

【請求項 30】

前記消費者向け電子デバイスが、タブレット、透明ディスプレイ、携帯電話、ビデオプレーヤー、情報端末装置、e-リーダー、ラップトップコンピュータ、または非透明ディスプレイを含む、請求項 25 に記載の消費者向け電子デバイス。

【請求項 31】

前記強化されたガラス物品が、応力プロファイルの CT 領域であって、該 CT 領域が、式： $\sigma(x) = \text{Max CT} - \left(\left(\text{Max CT} \cdot (n+1) \right) / 0.5^n \right) \cdot \left| \left(x/t \right) - 0.5 \right|^n$ で定義されるものを更に含み、式中、Max CT は、前記中央張力 (CT) の最大値であって、MPa 単位の正の値で表され、x は、マイクロメートル単位で厚さ方向の位置を表し、n は、1.5 以上 5 以下の数である、請求項 25 に記載の消費者向け電子デバイス。