

【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 2 部門第 4 区分
 【発行日】令和 3 年 3 月 25 日 (2021.3.25)

【公表番号】特表 2020-508907 (P2020-508907A)
 【公表日】令和 2 年 3 月 26 日 (2020.3.26)
 【年通号数】公開・登録公報 2020-012
 【出願番号】特願 2019-548610 (P2019-548610)
 【国際特許分類】

B 2 9 C 64/314 (2017.01)

B 2 9 C 64/118 (2017.01)

B 2 9 C 64/295 (2017.01)

【F I】

B 2 9 C 64/314

B 2 9 C 64/118

B 2 9 C 64/295

【手続補正書】

【提出日】令和 3 年 2 月 15 日 (2021.2.15)

【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】

3 D 印刷によって 3 D 物品を製造するための方法であって、

印刷段階中に、3 D 印刷可能材料を堆積させて、3 D 印刷された材料を設けるステップを含み、前記 3 D 印刷可能材料は、コア - シェルフィラメントを含み、前記コア - シェルフィラメントは、コア及びシェルを含み、前記コアは、コアガラス温度 $T_g 1$ 及びコア融解温度 $T_m 1$ の 1 つ以上を有するコア材料を含み、前記シェルは、シェルガラス温度 $T_g 2$ 及びシェル融解温度 $T_m 2$ の 1 つ以上を有するシェル材料を含み、前記シェルガラス温度 $T_g 2$ 及び前記シェル融解温度 $T_m 2$ の 1 つ以上が、前記コアガラス温度 $T_g 1$ 及び前記コア融解温度 $T_m 1$ の 1 つ以上よりも低く、

前記方法は更に、

仕上げ段階中に、前記 3 D 印刷された材料を前記シェルガラス温度 $T_g 2$ 及び前記シェル融解温度 $T_m 2$ の 1 つ以上と等しいか又はそれよりも高く、かつ前記コアガラス温度 $T_g 1$ 及び前記コア融解温度 $T_m 1$ の 1 つ以上よりも低い温度に加熱するステップを含む、方法。

【請求項 2】

(a) 前記コアガラス温度 $T_g 1$ と前記シェルガラス温度 $T_g 2$ 、(b) 前記コア融解温度 $T_m 1$ と前記シェル融解温度 $T_m 2$ 、(c) 前記コア融解温度 $T_m 1$ と前記シェルガラス温度 $T_g 2$ 、及び (d) 前記コアガラス温度 $T_g 1$ と前記シェル融解温度 $T_m 2$ の 1 つ以上が、少なくとも 40 だけ異なる、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記コア材料は、ポリカーボネート、ポリスルホン、ポリフェニレンスルフィド、高 T_g ポリカーボネート、ポリブチレンテレフタレート、結晶性ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート、ポリエーテルエーテルケトンからなる群から選択される 1 つ以上の材料を含み、前記シェル材料は、非晶質ポリエチレンテレフタレート、アクリロニトリルブタジエンスチレン、ポリ(メチルメタクリレート)、ポリスチレン、スチレン

メチルメタクリレート、メチルメタクリレートアクリロニトリルブタジエンスチレン、スチレン系ブロックコポリマー、及び熱可塑性ポリウレタンからなる群から選択される１つ以上の材料を含む、請求項１又は２に記載の方法。

【請求項４】

前記コア - シェルフィラメントは、 $100 \sim 3000 \mu\text{m}$ の範囲から選択されるコア直径を有し、前記シェル厚さは $100 \sim 2000 \mu\text{m}$ の範囲から選択され、前記コア直径は前記シェル厚さよりも大きい、請求項１乃至３のいずれか一項に記載の方法。

【請求項５】

前記加熱するステップは、(i)前記３Ｄ印刷された材料に高温ガスを供給すること、(ii)前記３Ｄ印刷された材料にＩＲ放射を供給すること、及び(iii)前記３Ｄ印刷された材料を加熱チャンバ内で加熱することのうちの１つ以上を含む、請求項１乃至４のいずれか一項に記載の方法。

【請求項６】

前記３Ｄ印刷された材料は、前記３Ｄ物品の表面を形成し、前記仕上げ段階中に、前記３Ｄ印刷された材料は、前記表面の少なくとも一部が、少なくとも 25 mm^2 の面積に対して $5 \mu\text{m}$ 以下の所定の平均表面粗さを有するまで加熱される、請求項１乃至５のいずれか一項に記載の方法。

【請求項７】

前記印刷段階中に、第１の寸法及び第２の寸法を有する変形したコアを有する堆積したコア - シェルフィラメントを設けるために、前記コア - シェルフィラメントに圧力が加えられ、前記第１の寸法及び前記第２の寸法は、互いに垂直であり、前記コア - シェルフィラメントの長手方向軸線と垂直であり、１未満の比率を有する、請求項１乃至６のいずれか一項に記載の方法。

【請求項８】

３Ｄ印刷された材料により形成された表面を備える３Ｄ物品であって、前記３Ｄ印刷された材料は、複数のコア - シェルフィラメントを含み、各コア - シェルフィラメントは、コア及びシェルを含み、前記コアは、コアガラス温度 T_g1 及びコア融解温度 T_m1 の１つ以上を有するコア材料を含み、前記シェルは、シェルガラス温度 T_g2 及びシェル融解温度 T_m2 の１つ以上を有するシェル材料を含み、

前記シェルガラス温度 T_g2 及び前記シェル融解温度 T_m2 の１つ以上が、前記コアガラス温度 T_g1 及び前記コア融解温度 T_m1 の１つ以上よりも低く、

前記表面の少なくとも一部が、少なくとも 25 mm^2 の面積に対して $5 \mu\text{m}$ 以下の平均表面粗さを有する、３Ｄ物品。

【請求項９】

前記コア材料は、高 T_g ポリカーボネート、ポリスルホン、及びポリエーテルエーテルケトンからなる群から選択される１つ以上の材料を含み、前記シェル材料は、非晶質ポリエチレンテレフタレート及びアクリロニトリルブタジエンスチレンからなる群から選択される１つ以上の材料を含む、請求項８に記載の３Ｄ物品。

【請求項１０】

前記コア - シェルフィラメントの１つ以上が、第１の寸法及び第２の寸法を有する変形したコアを有し、前記第１の寸法及び前記第２の寸法は、互いに垂直であり、前記コア - シェルフィラメントの長手方向軸線と垂直であり、１未満の比率を有し、隣り合うコアが、最大 $100 \mu\text{m}$ の範囲から選択されるコア - コア距離を有する、請求項８又は９に記載の３Ｄ物品。

【請求項１１】

請求項８乃至１０のいずれか一項に記載の３Ｄ物品を備える照明デバイスであって、前記３Ｄ物品は、照明デバイスハウジングの少なくとも一部、照明チャンバの壁、及び光学要素のうちの１つ以上として構成されている、照明デバイス。