

【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】平成31年3月22日(2019.3.22)

【公開番号】特開2016-155371(P2016-155371A)

【公開日】平成28年9月1日(2016.9.1)

【年通号数】公開・登録公報2016-052

【出願番号】特願2016-18346(P2016-18346)

【国際特許分類】

B 2 9 C 67/00 (2017.01)

B 3 3 Y 10/00 (2015.01)

B 3 3 Y 70/00 (2015.01)

B 3 3 Y 80/00 (2015.01)

B 4 1 J 2/01 (2006.01)

【F I】

B 2 9 C 67/00

B 3 3 Y 10/00

B 3 3 Y 70/00

B 3 3 Y 80/00

B 4 1 J 2/01 5 0 1

B 4 1 J 2/01 1 0 9

【手続補正書】

【提出日】平成31年2月4日(2019.2.4)

【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】

複数の色それぞれのための固体組立インクと、支持材と、を含むカラー三次元（3D）印刷システムであって、

前記複数の色それぞれのための固体組立インクにおける各固体組立インクは、

40～70重量パーセントの量の固体アクリラートと、

10～45重量パーセントの量の非硬化性ワックスと、

1～15重量パーセントの量の硬化性ワックスと、

光開始剤と、

色素と、を含み、

ここで、各固体組立インクの初期硬化速度および最終硬度が、前記複数の色それぞれについてほぼ同じになるように、各固体組立インクは前記非硬化性ワックスと前記硬化性ワックスとの比によって調節される硬化速度を有し、

前記支持材は、各組立インクに使用される前記非硬化性ワックスを含み、各組立インクの堆積のための足場を提供する、

カラー三次元（3D）印刷システム。

【請求項 2】

各固体組立インクが、前記複数の色それぞれについて異なる初期硬度を有する、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 3】

各組立インクの前記硬化速度が、各組立インク用に選択された前記光開始剤に部分的に

依存しない、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 4】

前記複数の色がシアン、マゼンタ、イエローおよびブラックを含む、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 5】

前記色がシアンである場合、前記非硬化性ワックスと前記硬化性ワックスとの重量比は、2 : 1 ~ 5 : 1 の範囲にある、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 6】

前記色がブラックである場合、前記非硬化性ワックスと前記硬化性ワックスとの重量比は、2 : 1 ~ 5 : 1 の範囲にある、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 7】

前記色がイエローである場合、前記非硬化性ワックスと前記硬化性ワックスとの重量比は、0.5 : 1 ~ 4 : 1 の範囲にある、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 8】

前記色がマゼンタである場合、前記非硬化性ワックスと前記硬化性ワックスとの重量比は、0.5 : 1 ~ 4 : 1 の範囲にある、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 9】

硬化前の層の厚さが 10 ミクロン ~ 5 mm の範囲で最大となる、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 10】

組立インクのそれぞれが 5 ~ 60 単位の範囲の初期硬度を有する、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 11】

各組立インクが、25 ~ 300 の範囲の、硬化速度に対応する初期勾配を有する、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 12】

複数の色それぞれのための固体組立インクを準備する工程であって、
前記複数の色それぞれのための固体組立インクにおける各固体組立インクは、
40 ~ 70 重量パーセントの量の固体アクリレートと、
10 ~ 45 重量パーセントの量の非硬化性ワックスと、
1 ~ 15 重量パーセントの量の硬化性ワックスと、
光開始剤と、
色素と、を含み、

ここで、各固体組立インクの硬化速度および最終硬度が、前記複数の色それぞれについてほぼ同じになるように、各固体組立インクは前記非硬化性ワックスと前記硬化性ワックスとの比によって調節される硬化速度を有する、

固体組立インクを準備する工程と、

支持材を準備する工程であって、

前記支持材は、各組立インクに使用される前記非硬化性ワックスを含み、三次元物品の幾何構造によって規定される少なくとも 1 つの固体組立インク層の堆積のための 1 つまたは複数の足場層を提供する、

支持材を準備する工程と、

複数の組立インク層に 1 種または複数の固体組立インクを堆積させて基材上に三次元物品を形成する工程であって、前記複数の組立インク層の各堆積組立インク層が、(1) 前記基材、(2) 前の固体組立インク層の一部、(3) 前記 1 つまたは複数の足場層の一部、またはそれらの組み合わせの上に配置される工程と、

前記 1 つまたは複数の足場層に前記支持材を堆積させる工程であって、各堆積足場層が、(1) 前記基材、(2) 前の固体組立インク層の一部、(3) 前記 1 つもしくは複数の足場層の一部、またはそれらの組み合わせの上に配置される工程と、

前記複数の組立インク層のそれぞれを硬化させて三次元物品を形成する工程と、

を含む、三次元物品をカラー 3 D 印刷する方法。

【請求項 1 3】

硬化前の前記複数の層の 1 つの厚さが 10 ミクロン ~ 5 mm の範囲で最大となる、請求項 1 2 に記載の方法。

【請求項 1 4】

三次元物品を完成した後に前記支持材を除去する工程をさらに含む、請求項 1 2 に記載の方法。

【請求項 1 5】

前記除去する工程は、前記支持材の洗浄、溶融または物理的除去を含む、請求項 1 4 に記載の方法。

【請求項 1 6】

2 種以上の組立インクをブレンドして、層を堆積させる前にブレンド組立インクを使用して新しい色を形成する工程をさらに含む、請求項 1 2 に記載の方法。

【請求項 1 7】

前記堆積させる工程ではインクジェットプリンタを用いる、請求項 1 2 に記載の方法。

【請求項 1 8】

前記硬化させる工程は UV 照射を含む、請求項 1 2 に記載の方法。

【請求項 1 9】

請求項 1 2 に記載の方法によって製造された三次元物品であって、

前記三次元物品が、各組立インクに使用される前記非硬化性ワックスを含む支持材を含み、

前記支持材が、三次元物品の幾何構造によって規定される少なくとも 1 つの固体組立インク層の堆積のための 1 つまたは複数の足場層を提供し、

1 つまたは複数の組立インク層が、基材上に三次元物品を形成し、

前記複数の組立インク層の各堆積組立インク層が、(1) 前記基材、(2) 前の固体組立インク層の一部、(3) 前記 1 つまたは複数の足場層の一部、またはそれらの組み合わせの上に配置されている、

三次元物品。