【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４区分
【発行日】令和4年10月6日(2022.10.6)

【公開番号】特開2021-63261(P2021-63261A)
【公開日】令和3年4月22日(2021.4.22)
【年通号数】公開・登録公報2021-019
【出願番号】特願2019-187908(P2019-187908)
【国際特許分類】
Ｂ２２Ｆ　3/16(2006.01)
Ｂ３３Ｙ 10/00(2015.01)
Ｂ３３Ｙ 30/00(2015.01)
Ｂ８２Ｙ 40/00(2011.01)
【ＦＩ】
Ｂ２２Ｆ　3/16
Ｂ３３Ｙ 10/00
Ｂ３３Ｙ 30/00
Ｂ８２Ｙ 40/00

【手続補正書】
【提出日】令和4年9月28日(2022.9.28)
【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】
１００ｎｍ以下のモード径を有する金属ナノ粒子および溶媒を含んで成る第１の組成物と、２μｍ以上のモード径を有する金属マイクロ粒子および溶媒を含んで成る第２の組成物を隣接する２つのノズル孔から前記第１の組成物および前記第２の組成物を個別に吐出する吐出工程と、
前記所定箇所に吐出した前記組成物の前記溶媒を揮発させて、少なくとも前記金属ナノ粒子同士を接合させる接合工程と
を含み、
前記吐出工程と前記接合工程とを繰り返し行うことで、所定のパターンを有する層を形成し、該層を積層することで得る三次元形状造形物の製造方法。
【請求項２】
前記第１の組成物に対する前記第２の組成物の比率を２０％以下に調節しながら吐出する、請求項１に記載の三次元形状造形物の製造方法。
【請求項３】
前記溶媒の揮発により、隣接する一方の金属ナノ粒子と他方の金属ナノ粒子との間の距離を漸次短くし、それによって前記金属ナノ粒子同士を接合させる、請求項１又は２に記載の三次元形状造形物の製造方法。
【請求項４】
前記溶媒として、沸点が７０℃以上１２０℃以下であるものを用いる、請求項１～３のいずれかに記載の三次元形状造形物の製造方法。
【請求項５】
前記溶媒として、沸点が８０℃以上１１０℃以下であるものを用いる、請求項４に記載の三次元形状造形物の製造方法。

【請求項６】
前記三次元形状造形物の製造をチャンバー内で行い、該チャンバー内の温度を４０度よりも高く７０℃よりも低い温度に設定する、請求項１～５のいずれかに記載の三次元形状造形物の製造方法。
【請求項７】
前記金属ナノ粒子は、Ｃｕ、Ｆｅ、Ｎｉ、Ａｇ、およびＳｎからなる群から選択される少なくとも１種の金属元素を含んで成る、請求項１～６のいずれかに記載の三次元形状造形物の製造方法。
【請求項８】
ノズルを用いて前記ターゲットの所定箇所へと該組成物を吐出し、該ノズルの温度を所定の温度に制御する、請求項１～７のいずれかに記載の三次元形状造形物の製造方法。
【請求項９】
金属ナノ粒子および溶媒を含んで成る第１の組成物と、金属マイクロ粒子および溶媒を含んで成る第２の組成物をターゲットの所定箇所に吐出可能な吐出部を備える、三次元形状造形物の製造装置。
【請求項１０】
前記ターゲットが三次元形状造形物の前駆体又は三次元形状造形物を支持するステージであり、前記溶媒が揮発して少なくとも前記金属ナノ粒子同士が接合可能となるよう該ターゲットを加熱する加熱部を更に備える、請求項９に記載の製造装置。
【請求項１１】
前記吐出部がノズル形態となっており、該ノズル形態の吐出部が前記組成物を吐出可能な温度となるように、該吐出部に温度制御部が設けられている、請求項９又は１０に記載の製造装置。
【請求項１２】
前記第１の組成物中に含まれる前記金属ナノ粒子が、１００ｎｍ以下のモード径を有する、請求項９～１１のいずれかに記載の製造装置。
【請求項１３】
前記吐出部が前記所定箇所に前記第２の組成物を吐出可能となっており、該第２の組成物が２μｍ以上のモード径を有する金属マイクロ粒子および前記溶媒を含んで成る、請求項９～１２のいずれかに記載の製造装置。
【請求項１４】
前記吐出部が、前記第１の組成物を貯蔵可能な第１の貯蔵部と、前記第２の組成物を貯蔵可能な第２の貯蔵部と連通している、請求項９～１３のいずれかに記載の製造装置。
【請求項１５】
前記吐出部が、前記第１の組成物と前記第２の組成物を個別に吐出可能な隣接する２つのノズル孔を備えている、請求項９～１４のいずれかに記載の製造装置。