

【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26年5月8日(2014.5.8)

【公開番号】特開2013-67116(P2013-67116A)

【公開日】平成25年4月18日(2013.4.18)

【年通号数】公開・登録公報2013-018

【出願番号】特願2011-208218(P2011-208218)

【国際特許分類】

B 2 9 C 67/00 (2006.01)

【F I】

B 2 9 C 67/00

【手続補正書】

【提出日】平成26年3月24日(2014.3.24)

【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】

造形プレート(40)上に、造形材を少なくとも一方向に走査しながら吐出させ、かつこれを硬化させる動作を繰り返すことで、高さ方向に所定の厚みを有するスライスを層状に生成し、該スライスを高さ方向に積層していくことにより造形を行う三次元造形装置であって、

造形物を載置するための前記造形プレート(40)と、

前記造形材を吐出するための造形材吐出手段と、

回転自在に支承され、前記造形材が流動可能な状態でこれを上面から回転しながら押圧して、該造形材の余剰分を掻き取るためのローラ部(25)と、

前記造形材吐出手段及びローラ部(25)を支承するヘッド部(20)と、

前記ヘッド部(20)を水平方向に往復走査させるための水平駆動手段と、

前記ヘッド部(20)と造形プレート(40)との高さ方向の相対位置を移動させるための垂直駆動手段と、

前記水平駆動手段及び垂直駆動手段の駆動を制御し、かつ前記造形材吐出手段による前記造形材の吐出を制御する制御手段(10)と、

前記ローラ部(25)で回収した余剰分の造形材を蓄える、取り外し自在のバス(28)と、

前記バス(28)に蓄えられた余剰造形材を吸い出すための吸引パイプ(29)であって、前記バス(28)を装着した状態で、余剰造形材の吸引を可能とする位置に近接させた吸引位置と、前記バス(28)を取り外すために離間させた待避位置とに移動可能とした吸引パイプ(29)と

、

前記吸引パイプ(29)の位置が吸引位置か待避位置かに応じて、

前記吸引パイプ(29)を吸引位置にした状態で、造形材の吐出を許容する一方、

前記吸引パイプ(29)を待避位置にした状態では、造形材の吐出を阻害するよう構成された動作阻害機構と、

を備えることを特徴とする三次元造形装置。

【請求項2】

請求項1に記載される三次元造形装置であって、さらに、

前記ローラ部(25)、バス(28)及び吸引パイプ(29)を装着した装着プレート(37)と、

前記装着プレート(37)の少なくとも一部を開放させて、前記バス(28)の取り外しのための

アクセスを可能とするための開閉自在な開閉カバー(38)と、
を備えており、
前記動作阻害機構が、前記吸引パイプ(29)を吸引位置又は待避位置に移動させるための切替レバー(34)を含み、
前記切替レバー(34)を吸引位置にした状態では、前記開閉カバー(38)を前記装着プレート(37)に閉塞可能とすると共に、
前記切替レバー(34)を待避位置にした状態では、前記開閉カバー(38)を前記装着プレート(37)に閉塞しようとする前記切替レバー(34)が前記開閉カバー(38)と抵触して閉塞を妨げ、
前記開閉カバー(38)が装着プレート(37)に閉塞されないと造形材の吐出が行われないうように構成されてなることを特徴とする三次元造形装置。

【請求項 3】

請求項 2 に記載される三次元造形装置であって、
前記吸引パイプ(29)は、前記切替レバー(34)によって上下移動可能に構成されてなり、上位置が待避位置、下位置が吸引位置に設定され、
前記切替レバー(34)は、
上方に移動させると、前記吸引パイプ(29)が待避位置に、
下方に移動させると前記吸引パイプ(29)が吸引位置に、
それぞれ切り替え可能に構成してなることを特徴とする三次元造形装置。

【請求項 4】

請求項 2 から 3 のいずれかに記載される三次元造形装置であって、
前記開閉カバー(38)は、ガイド板(36)を備えており、
前記ガイド板(36)は、
前記切替レバー(34)が吸引位置にあるとき、前記装着プレート(37)と前記開閉カバー(38)とを閉塞することで、該切替レバー(34)を保持し、
前記切替レバー(34)が待機位置にあるとき、前記装着プレート(37)と前記開閉カバー(38)とを閉塞する際に、該切替レバー(34)と抵触する
姿勢となるように、前記開閉カバー(38)に固定されてなることを特徴とする三次元造形装置。

【請求項 5】

請求項 2 から 4 のいずれかに記載される三次元造形装置であって、さらに、
前記造形材を硬化させるための硬化手段(24)を備えており、
前記硬化手段(24)が、前記開閉カバー(38)側に設けられてなることを特徴とする三次元造形装置。

【請求項 6】

請求項 2 から 5 のいずれかに記載される三次元造形装置であって、
前記切替レバー(34)は、上方に移動させると、前記装着プレート(37)又は開閉カバー(38)の外部に突出するように構成してなることを特徴とする三次元造形装置。

【請求項 7】

請求項 1 から 6 のいずれかに記載される三次元造形装置であって、さらに、
前記ローラ部(25)の表面に付着した余剰分の造形材を掻き取って、前記バス(28)に案内するためのブレード(27)を備えており、
前記ブレード(27)が、前記バス(28)に固定されてなることを特徴とする三次元造形装置。

【請求項 8】

請求項 1 から 7 のいずれかに記載される三次元造形装置であって、
前記バス(28)は、前記ローラ部(25)側に装着されてなることを特徴とする三次元造形装置。

【請求項 9】

請求項 1 から 8 のいずれかに記載される三次元造形装置であって、
造形材が、

最終的な造形物となるモデル材(MA)と、
前記モデル材(MA)が張り出した張り出し部分を支え、最終的に除去されるサポート材(SA)と、
を含み、
前記造形材吐出手段が、
前記モデル材(MA)を吐出するためのモデル材吐出ノズル(21)、及び前記サポート材(SA)を吐出するためのサポート材吐出ノズル(22)を、それぞれ一方向に複数個配列させてなることを特徴とする三次元造形装置。

【請求項 10】

請求項 9 に記載される三次元造形装置であって、
前記制御手段(10)が、前記水平駆動手段で前記ヘッド部(20)を一方向に往復走査させて、該往復走査の往路又は復路の少なくともいずれか一方で、前記造形材吐出手段により前記モデル材(MA)又はサポート材(SA)の一方を前記造形プレート(40)上に吐出させ、
該往復走査の復路又は往路の少なくともいずれか一方で、前記ローラ部(25)により流動状態のモデル材(MA)又はサポート材(SA)の一方の余剰分を回収し、
該往復走査の往路又は復路の少なくともいずれか一方で、前記硬化手段(24)により前記モデル材(MA)又はサポート材(SA)の一方を硬化させることにより、
さらに該往復走査の復路又は往路の少なくともいずれか一方で、前記造形材吐出手段により前記モデル材(MA)又はサポート材(SA)の他方を前記造形プレート(40)上に吐出させ、
該往復走査の往路又は復路の少なくともいずれか一方で、前記ローラ部(25)により流動状態のモデル材(MA)又はサポート材(SA)の他方の余剰分を回収し、
該往復走査の復路又は往路の少なくともいずれか一方で、前記硬化手段(24)により前記モデル材(MA)又はサポート材(SA)の他方を硬化させることにより、
前記スライスを生成し、前記垂直駆動手段で高さ方向に前記造形プレート(40)とヘッド部(20)の相対位置を移動させて、前記スライスの積層を繰り返すことにより造形を実行するよう制御してなることを特徴とする三次元造形装置。

【請求項 11】

請求項 1 から 10 のいずれかーに記載される三次元造形装置であって、
前記動作阻害機構が、前記吸引パイプ(29)が吸引位置又は待避位置にあることを検出可能な位置検出手段(41)を含み、
前記位置検出手段(41)が、前記切替レバー(34)の位置が吸引位置か待避位置かに応じて、前記切替レバー(34)が吸引位置にあることを検出した状態では、造形材の吐出を許容する一方、
前記切替レバー(34)を待避位置にあることを検出した状態では、造形材の吐出を阻害するよう制御してなることを特徴とする三次元造形装置。