

【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27年2月26日(2015.2.26)

【公表番号】特表2012-532048(P2012-532048A)

【公表日】平成24年12月13日(2012.12.13)

【年通号数】公開・登録公報2012-053

【出願番号】特願2012-519621(P2012-519621)

【国際特許分類】

B 2 9 C 67/00 (2006.01)

【F I】

B 2 9 C 67/00

【誤訳訂正書】

【提出日】平成27年1月8日(2015.1.8)

【誤訳訂正 1】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

固体イメージングシステム用のイメージングシステムであって、
光源と少なくとも 1 つのレンズとを備えた、第 1 光学サブシステム、
少なくとも 1 つのアクロマティックダブルットレンズを備えた、第 2 光学サブシステム
、および、

前記第 2 光学サブシステム の対物面内 に位置付けられたアパーチャ、
を含み、

前記第 1 光学サブシステムが、前記光源からの光を前記少なくとも 1 つのアクロマティックダブルットレンズの入射瞳上に集束させるように構成され、かつ前記アパーチャの像が、易焼結性粉末レイヤー上に投影されることを特徴とするイメージングシステム。

【請求項 2】

前記第 1 光学サブシステムおよび前記第 2 光学サブシステムが主光軸と位置合わせされ、さらに前記光源が、該主光軸を中心としかつ該主光軸に垂直に位置合わせされた、フィラメントを含むことを特徴とする請求項 1 記載のイメージングシステム。

【請求項 3】

前記光源がタングステンハロゲンランプであることを特徴とする請求項 1 記載のイメージングシステム。

【請求項 4】

ミラーを備えた反射体をさらに含み、該ミラーが、前記光源からの光を該光源に戻すように前記第 2 光学サブシステムの方角に向けて反射するように構成されていることを特徴とする請求項 1 記載のイメージングシステム。

【請求項 5】

前記ミラーが、誘電体、広帯域誘電体、および金、からなる群から選択された材料でコーティングされたものであることを特徴とする請求項 4 記載のイメージングシステム。

【請求項 6】

前記第 2 光学サブシステムが、前記イメージングシステムの外面に設けられかつ前記易焼結性粉末レイヤーの近傍に設置される、外側レンズをさらに含むことを特徴とする請求項 1 記載のイメージングシステム。

【請求項 7】

前記外側レンズを既定の閾値温度以上に加熱する加熱手段をさらに含むことを特徴とする請求項 6 記載のイメージングシステム。

【請求項 8】

前記既定の閾値温度が、前記易焼結性粉末レイヤーの約周囲温度であることを特徴とする請求項 7 記載のイメージングシステム。

【請求項 9】

前記既定の閾値温度が、前記易焼結性粉末レイヤーの約熔融温度であることを特徴とする請求項 7 記載のイメージングシステム。

【請求項 10】

前記加熱手段が、焼結動作の前に前記外側レンズを前記光源に曝すものであることを特徴とする請求項 7 記載のイメージングシステム。

【請求項 11】

前記加熱手段が、前記光源から前記外側レンズへと熱を伝えるように構成されているものであることを特徴とする請求項 7 記載のイメージングシステム。

【請求項 12】

前記加熱手段が、前記光源により加熱された空気を前記外側レンズへと伝えるよう構成されているものであることを特徴とする請求項 11 記載のイメージングシステム。

【請求項 13】

前記加熱手段が、前記加熱された空気を、チャンネルを介して前記外側レンズへと導くためのファンを含むことを特徴とする請求項 12 記載のイメージングシステム。

【請求項 14】

前記空気が、前記ダブレットレンズによりさらに加熱されたものであり、そのため該空気は前記ダブレットレンズを冷却したものであることを特徴とする請求項 13 記載のイメージングシステム。

【誤訳訂正 2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0009

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0009】

イメージングアセンブリは、反射体およびアパーチャをさらに含む。ランプに生成された光はアパーチャを通過する。反射体は、フィラメントからの光をフィラメントに向けて戻し、そして対物面上へと反射する。反射体は、フィラメントの像を投影するミラーでもよい。イメージングアセンブリの 1 以上の実施形態において、ミラーは、金メッキされたものであり、あるいは誘電性の帯域通過または広帯域通過コーティングを含むものである。1 以上の実施形態において、イメージングアセンブリが含むランプフィラメントの長手軸は、イメージングアセンブリの焦点面に平行である。アパーチャは、集束された前記光ビームを調節するための、機械的シャッター系を含んでもよい。例えば、少なくとも 1 つの光透過性アパーチャと、ランプから放出された前記光を遮る少なくとも 1 つの不透明部分とを備えたアパーチャディスクが、機械的シャッター系として機能し得る。少なくとも 1 つの光透過性アパーチャのサイズを変化させて、集束光ビームの直径を約 0.010 インチ (0.254 mm) から 0.120 インチ (3.048 mm) まで調節することができる。

【誤訳訂正 3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0013

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0013】

本開示で説明するイメージングアセンブリの 1 以上の実施形態は、第 1 光学サブシステ

ムと第2光学サブシステムとを含む。第1光学サブシステムは、第1対物面内にランプフィラメントを含む。反射体はフィラメントの像を対物面へと戻して像を作る。1以上の実施形態において、反射体は金メッキミラーまたは広帯域誘電体ミラーである。光はランプフィラメントを通して伝播し続け、さらにこの光が第1光学サブシステムの第1像面で収束するよう、少なくとも1つの集光レンズで集束される。少なくとも1つの集光レンズで集束された光は、アパーチャを通過して第2光学サブシステムに入る。第2光学サブシステムを通過する光を最大にするため、第2光学サブシステムの入射瞳と第1像面とを位置合わせしてもよい。

【誤訳訂正4】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0014

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0014】

第2光学サブシステムの対物面は、第1光学サブシステムのアパーチャである。第2光学サブシステムにおいて、光はアクロマティックダブルレットレンズの組によって色収差を補正されて集束される。光は外側レンズを通過し、第2光学サブシステムの第2像面で収束する。易焼結性粉末レイヤーは、第2像面と位置合わせされるか、あるいは第2像面から少し離して位置付けられる。

【誤訳訂正5】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0018

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0018】

【図1】イメージングアセンブリの例示的な実施形態を示す上面図

【図2】焼結用イメージングアセンブリの実施形態とともに使用可能な、例示的な3次元プリンタの等角図

【図3】図1の線A-Aに沿った、イメージングアセンブリの例示的な実施形態の断面図

【図4】図1の線A-Aに沿った、イメージングアセンブリの例示的な実施形態の断面図

【図5】焼結用イメージングアセンブリの実施形態とともに使用可能な、例示的な3次元プリンタの側面図

【図6A】イメージングアセンブリの実施形態とともに使用可能な3Dプリンタの動作を説明する概略図

【図6B】イメージングアセンブリの実施形態とともに使用可能な3Dプリンタの動作を説明する概略図

【図7A】イメージングアセンブリの実施形態とともに使用可能な粉末塗布器の動作を説明する概略図

【図7B】イメージングアセンブリの実施形態とともに使用可能な粉末塗布器の動作を説明する概略図

【図7C】イメージングアセンブリの実施形態とともに使用可能な粉末塗布器の動作を説明する概略図

【図8A】イメージングアセンブリの例示的な実施形態における、2つの光学系の光線追跡を示す図

【図8B】イメージングアセンブリの例示的な実施形態における、2つの光学系の光線追跡を示す図

【図9A】第2光学サブシステムの対物面900の平面図

【図9B】イメージングアセンブリの実施形態における最適化を説明する、点広がり関数のグラフ

【図9C】イメージングアセンブリの実施形態における最適化を説明する、点広がり関数

のグラフ

【図 9 D】イメージングアセンブリの実施形態における最適化を説明する、点広がり関数のグラフ

【図 9 E】イメージングアセンブリの実施形態における最適化を説明する、点広がり関数のグラフ

【図 10】イメージングアセンブリの実施形態とともに使用可能な、アパーチャディスクの例示的な実施形態を示す上面図

【誤訳訂正 6】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0042

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0042】

イメージングアセンブリ 300 は、図 8 A ～ 8 B に示すような 2 つの光学系を含む。図 8 A は、イメージングアセンブリ 300 の第 1 光学サブシステム 800 の実施形態を示したものである。ランプフィラメント 306 は第 1 光学サブシステム 800 の対物面内にある。対物面 805 内の第 1 物体点 804 で光線 850、852 が生成される。光線 850、852 は、第 1 光学サブシステム 800 を通過し得る光の円錐光路を表し、ここでの光は第 1 物体点 804 で第 1 像面 806 から離れる方向に生成されたものである。

【誤訳訂正 7】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0043

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0043】

光線 850、852 は反射体 302 に反射されて戻り、第 1 光学サブシステム 800 の対物面を通過する。フィラメント 306 を通過した後、光線 850、852 は集光レンズ 314、316 を通って伝播する。集光レンズ 314、316 は、光線 850、852 が第 1 像点 808 で収束するように、これらの光線を集束させる。光線 850、852 はアパーチャ 805 を通過して伝播し続ける。アパーチャ 805 は、第 1 像面 806 上で集束される光線の円錐角を決定する。アパーチャ 805 は、イメージングアセンブリ 300 のアパーチャ 318 でもよいし、あるいは随意的には、アパーチャディスク 320 上に設けられたアパーチャでもよい。

【誤訳訂正 8】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0044

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0044】

図 8 B は、イメージングアセンブリ 300 の第 2 光学サブシステム 810 の実施形態を示したものである。アパーチャ 805 は、第 2 光学サブシステム 810 の対物面として機能する。光線 860、862 は、第 1 光学サブシステム 800 の第 1 像面 806 からの、第 2 物体点 812 を通過した光の光線を示したものである。光線 860、862 は、第 2 光学サブシステム 810 を通過し得る光の円錐光路を表し、ここでの光は第 2 物体点 812 を通過したものである。

【誤訳訂正 9】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0048

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0048】

図9Aは、第2光学サブシステムの対物面900を平面図で示したものである。中心点902は、対物面900に垂直なイメージングアセンブリの光軸に合致する。第1周囲点904は、対物面900内の、中心点902から距離 r_1 離れた位置にある。第2周囲点906は、対物面900内の、中心点902から距離 r_2 離れた位置にある。第3周囲点908は、対物面900内の、中心点902から距離 r_3 離れた位置にある。図9B～9Eは、 r_1 での点広がり関数の分散を最小にするよう構成されたイメージングアセンブリにおいて、対物面900に入射したイメージングアセンブリからの光の、夫々、点902、904、906、および908における点広がり関数を示したグラフである。点904、906、および908の点広がり関数は、夫々、 r_A 、 r_B 、および r_C を中心としている。各点広がり関数のグラフは、像面の点での光の空間分布、あるいはより一般的には半径を示す。点広がり関数の分散は、対物面900内の、中心点902から距離 r_1 離れた位置の点において最小化される。図9D～Eに示すように、分散は、対物面900内の、 r_1 より大きいまたは r_1 より小さい半径距離にある点では増加する。1以上の実施形態において、第1周囲点904は、最小アパーチャによって生成される半径 r_1 の光点の周辺エッジに合致する。半径が最も小さいアパーチャが選択されると、粉末の焼結に使用される光点の半径は約 r_1 となり、そして粉末上に投影される光点は半径 r_1 の位置で、最小の点広がり関数とそれによる最も鋭利なエッジとを有し、このため結像器の、粉末を微細に焼結する能力が向上する。アパーチャの半径が r_1 を超えて増加すると、エッジでの像のボケが増加する。分散の最小化について円形のアパーチャを参照して説明したが、サイズの異なる他のアパーチャ形状にも同じ効果が適用されることは当業者には明らかであろう。