

【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6部門第2区分
 【発行日】平成17年4月7日(2005.4.7)

【公開番号】特開2003-140270(P2003-140270A)

【公開日】平成15年5月14日(2003.5.14)

【出願番号】特願2001-342080(P2001-342080)

【国際特許分類第7版】

G 03 B 27/32

// B 41 J 2/445

【F I】

G 03 B 27/32 G

B 41 J 3/21 V

【手続補正書】

【提出日】平成16年5月10日(2004.5.10)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

図20に示される例において、記録媒体Ptは、DMD100の1つの画素配列方向(図中ミラー102a～102cの配列方向)と一致する走査方向(図中矢印方向)に搬送されている。

図20(A)においては、DMD100のミラー102aがonで、他のミラー102はoffとなっており、ミラー102aで反射された光のみが記録媒体Ptに結像し、この位置(黒塗りの位置)に画像が記録される。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0046

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0046】

これに対し、以上の説明より明らかなように、本発明によれば、DMD12等を利用する二次元配列光源を用いた画像記録において、コマF(二次元配列光源の投影光)を主副画成分を含む方向にシフト(移動)すると共に、記録する画像に応じて二次元配列光源を変調することにより、いわゆる走査露光と同様の画像記録を行うことができる。

すなわち、本発明によれば、二次元配列光源の解像度によらず、目的とする解像度および画像に応じて、二次元配列光源の各画素を変調することで、ズームレンズ等を用いなくても、任意の解像度での画像記録を行うことができる。

従って、結像光学系の誤差、DMD12のピッチ誤差、温度／湿度などの変動による記録媒体Ptや機械部品の寸法誤差等を予め知見しておき、それによる解像度の誤差を加味して、例えば記録媒体Pt上におけるDMD12の各画素の結像位置を知見(算出)して、前述のように目的とする解像度の画像に応じて変調を行うことにより、解像度の誤差を生じない高画質な画像を得ることができる。さらにこのようなコマのシフトに応じた変調を、目的とする解像度の画像に応じて行うことにより、任意の解像度の画像を記録することができ、すなわち、解像度変換も容易に行うことができる。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0064

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0064】

図17に、前述の図6～図9等に示される画像記録における、記録媒体Pt上におけるDMD12の各画素(ミラー)の動きを概念的に示す。

前述のように、この例では、1コマの記録において、副走査方向：主走査方向 = 1画素 : 3画素でコマFをシフトして、9回の変調を均等に時分割して行うので、DMD12の各画素は矢印に示されるように移動し、例えば、点の位置で変調が行われる。

矢印で示す1画素の画素位置Pi xに注目すると、この画素位置Pi xでは、1コマの画像記録において、3つの画素(DMD12のミラー)が、副走査方向に均等の間隔で、主走査方向に対して端部から端部まで進行し、それぞれが、均等の間隔すなわち位相を揃えて3回変調される。すなわち、この例では、1コマの記録開始時における画素位置において、1画素につき、主×副走査方向で均等に3×3の9画素の画像を記録したことになり、従って、DMD12の解像度の9倍相当(一方向に3倍)の解像度の画像記録を行っている。本発明においては、これにより、前述のような歪曲収差の補正や、温度変動等による解像度誤差の補正を可能にしている。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0076

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0076】

ここで、主走査方向と光偏向器16の偏向方向とが成す角度をθ、光偏向器16の偏向速度をVgとすると、

$$\text{「} V_x' = V_g * \sin \theta \text{」および「} V_y' = V_g * \cos \theta \text{」}$$

従って、

$$\begin{aligned} \tan \theta &= (V_x' / V_y') \\ &= [V_x - (X / T)] / [V_y - (Y / T)] \\ &= (V_x * T - X) / (V_y * T - Y) \end{aligned}$$

となる。すなわち、これを満たすように、光偏向器16の角度、主走査速度(ドラム22の回転速度)、副走査速度等を設定すれば、1コマの記録において、目的とする主副両成分を含むコマFのシフトを行うことができる。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0077

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0077】

ここで、前述のように、コマFのシフトの方向は、主×副走査方向に対して順方向であっても、逆方向であってもよい。従って、XおよびYは、正/負の何れも取り得るものであり、すなわち、コマFのシフトの方向に応じて、

$$\tan \theta = (V_x * T \pm X) / (V_y * T \pm Y)$$

を満たすように、光偏向器16の角度等を設定すればよい。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0083

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0083】

さらに、図示例においては、二次元配列光源の主副両成分を含む方向に二次元配列光源の投影光をシフトしているが、本発明はこれに限定はされず、主／副の一方方向のみに投影光をシフトしてもよい。