

【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 0 3 B 27/32  
 // B 4 1 J 2/445  
 【F I】  
 G 0 3 B 27/32 G  
 B 4 1 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】0 0 0 5  
 【補正方法】変更  
 【補正の内容】  
 【0 0 0 5】

図 20 に示される例において、記録媒体 P t は、D M D 1 0 0 の 1 つの画素配列方向（図中ミラー 1 0 2 a ~ 1 0 2 c 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、D M D 1 0 0 のミラー 1 0 2 a が on で、他のミラー 1 0 2 は off となっており、ミラー 1 0 2 a で反射された光のみが記録媒体 P t 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】0 0 4 6  
 【補正方法】変更  
 【補正の内容】  
 【0 0 4 6】

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、D M D 1 2 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）を主副両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とも、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、D M D 1 2 のピッチ誤差、温度 / 湿度などの変動による記録媒体 P t 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 P t 上における D M D 1 2 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】 0 0 6 4

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 6 4 】

図 1 7 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 P t 上における D M D 1 2 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、D M D 1 2 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 P i x に注目すると、この画素位置 P i x では、1 コマの画像記録において、3 つの画素（D M D 1 2 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、D M D 1 2 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】 0 0 7 6

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 7 6 】

ここで、主走査方向と光偏向器 1 6 の偏向方向とが成す角度を  $\theta$ 、光偏向器 1 6 の偏向速度を  $V_g$  とすると、

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

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 1 6 の角度、主走査速度（ドラム 2 2 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】 0 0 7 7

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 7 7 】

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 1 6 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】 0 0 8 3

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 8 3 】

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／副の一方向のみに投影光をシフトしてもよい。