

【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7部門第3区分

【発行日】平成25年6月20日(2013.6.20)

【公開番号】特開2011-259090(P2011-259090A)

【公開日】平成23年12月22日(2011.12.22)

【年通号数】公開・登録公報2011-051

【出願番号】特願2010-130273(P2010-130273)

【国際特許分類】

H 04 N	5/225	(2006.01)
G 09 G	5/00	(2006.01)
G 09 G	3/20	(2006.01)
G 09 G	5/377	(2006.01)
G 09 G	5/36	(2006.01)
G 09 G	5/02	(2006.01)
G 09 G	3/30	(2006.01)

【F I】

H 04 N	5/225	F
G 09 G	5/00	5 5 0 H
G 09 G	3/20	6 1 2 J
G 09 G	3/20	6 3 2 F
G 09 G	5/36	5 2 0 L
G 09 G	5/36	5 2 0 P
G 09 G	3/20	6 5 0 M
G 09 G	5/02	B
G 09 G	3/30	J
G 09 G	3/20	6 8 0 H
G 09 G	3/20	6 9 1 G

【手続補正書】

【提出日】平成25年4月26日(2013.4.26)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0106

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0106】

図1(1)に示すように、第1実施形態の画像表示装置1Aは、画像表示部10、画像表示部10の背面側に配置された撮像装置20、画像表示部10に形成された光透過部30、光透過部30を通過した光を撮像装置20に集光する集光部21を有する。撮像装置20は画像表示装置1Aの背面に対して着脱可能に構成してもよい。画像表示部10の撮像装置20と対応する部分が光透過領域12とされる。たとえば、画像表示部10の少なくとも撮像装置20の有効撮像領域と対応する部分が光透過領域12とされる。撮像装置20の有効撮像領域よりも光透過領域12の方が狭い場合には、撮像装置20での実際の撮像領域が狭くなる。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0114

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0114】

【撮像装置の配置位置】

図3～図4は、撮像装置の配置位置と表示される画像との関係を説明する概念図である。ここで、図3(1)は、第1実施形態の画像表示装置1Aの場合を示し、図3(2)は、撮像装置が画像表示部の外側に固定された比較例の画像表示装置1Xの場合を示す。図4は、画像表示装置1Aによる撮像イメージを表す図である。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0213

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0213】

撮像装置20を介して取得された画像情報、あるいはノイズ抑制処理部200により映り込みノイズが抑制された処理済み画像が、回折補正部100を構成するMTF逆変換部104に送られる。MTF逆変換部104は、赤色(R)、緑色(G)、青色(B)ごとの外光の波長と2次元FFTにて得られている光透過部30のMTF形状データをMTF形状記憶部102から読み出してMTF逆変換を行ない、原画像に復元する。この際には、計算を簡素化して処理時間を短縮するべく、全信号成分についてではなく、一部の信号成分に着目した処理を行なってもよい。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0216

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0216】

すなわち、制御部90は、画像表示装置1B_2に備えられてもよいし、画像表示装置1B_2に接続されたパーソナルコンピュータなどの周辺機器70Bに備えられてもよい。回折補正部100も、画像表示装置1B_2に備えられてもよいし、画像表示装置1B_2に接続されたパーソナルコンピュータなどの周辺機器70Bに備えられてもよい。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0231

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0231】

図18(1)に示す例にあっては、画素の下部を第1の方向(水平方向)に沿って延びる光透過部30Hは、3つの画素(11R, 11G, 11B)から構成された1つの画素ユニットに跨って設けられており、第2の方向(垂直方向)に沿って延びる光透過部30Vは、各画素11R, 11G, 11Bに設けられ、しかも、画素と画素との間に設けられている。図18(2)に示す例にあっては、光透過部30Hと光透過部30Vとが繋がっている。図19に示す例にあっては、光透過部30Hは、3つの画素(11R, 11G, 11B)から構成された1つの画素ユニットに跨って設けられているが、図18(1)とは異なり、2つの部分から構成されている。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0236

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0236】

<第3実施形態：映り込みノイズ抑制処理対応+回折補正対応+波長分布測定対応>

図20～図22は、第3実施形態の画像表示装置および画像表示システムを説明する図である。ここで、図20は、第3実施形態の画像表示装置および画像表示システムの概念を説明する図である。図20(1)は画像表示装置の概念図であり、図20(2)は画像表示システムの概念図である。図20(1-1)は画像表示装置を正面から眺めた概念図であり、図20(1-2)は画像表示装置を側面から眺めた概念図である。図20(2-1)は画像表示システムを正面から眺めた概念図であり、図20(2-2)は画像表示システムを側面から眺めた概念図である。図21は、波長分布測定を可能にした第3実施形態の画像表示装置1Cのブロック図である。図22は、波長分布測定を可能にした第3実施形態の画像表示システム2Cのブロック図である。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0237

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0237】

図20(1)に示すように、第3実施形態の画像表示装置1Cは、第2実施形態の画像表示装置1Bに加えて、外光の波長分布を測定する波長分布測定部110を備えている。波長分布測定部110は画像表示装置1Cに対して着脱可能に構成してもよい。本例では、波長分布測定部110は、画像表示部10のパネル上部に配置されているが、これは一例であって、外光の波長分布を測定し得る場所である限り、何れの箇所に配置してもよい。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0238

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0238】

図20(2)に示すように、第3実施形態の画像表示システム2Cは、第2実施形態の画像表示システム2Bに加えて、外光の波長分布を測定する波長分布測定部110をさらに備えている。波長分布測定部110により取得された情報が回折補正部100に供給される。波長分布測定部110は、外光の波長分布を測定し得る場所である限り、画像表示装置1C_2の近傍の何れの場所に配置してもよい。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0240

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0240】

図21に示すように、画像表示装置1Cでは、同装置内の制御部90が波長分布測定部110の測定動作を制御する。波長分布測定部110により取得された情報が回折補正部100に供給される。図22に示すように、画像表示システム2Cにおいては、周辺機器70Cに組み込まれた制御部90が、波長分布測定部110の測定動作を制御する。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0244

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0244】

<電子機器のモニタ装置の代替>

図23は、本実施形態の画像表示装置1が適用される電子機器の一例を示す図である。

画像表示装置 1 A , 1 B , 1 C は、たとえばパーソナルコンピュータを構成するモニタ装置の代替に限らず、各種の電子機器のモニタ装置の代替として使用することができる。たとえば、ノート型パーソナルコンピュータ（図 2 3 (1) 参照）に組み込まれたモニタ装置の代替として使用することができる。携帯電話（図 2 3 (2) 参照）や、図示しないが、P D A（携帯情報端末，Personal Digital Assistant）、ゲーム機器に組み込まれたモニタ装置、従来のテレビジョン受像機などの代替として使用することができる。何れも、画像表示部 1 0 には、図示しない光透過部 3 0 が形成されている光透過領域 1 2 が設けられ、表示面側と反対側の裏面には撮像装置 2 0 が設けられる。

【手続補正 1 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 2 5 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 2 5 2】

[第 2 变形例：3 次元画像表示 + 位置検出]

図 2 4 ~ 図 2 5 に示す第 2 变形例は、画像表示部 1 0 の裏面側に複数（典型的には 2 つ）の撮像装置 2 0 を配置し、撮像装置 2 0 のそれぞれからの画像情報に基づき画像表示部 1 0 から使用者までの距離を位置検出部 7 1 D が求めるようにしたものである。位置検出部 7 1 D は画像表示装置 1 D に設けてもよいし周辺機器 7 0 D に設けてもよい。第 1 実施形態に対する变形例で示すが、これには限らず他の実施形態にも適用できる。