

【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 0 4 N 5/225 (2006.01)

G 0 9 G 5/00 (2006.01)

G 0 9 G 3/20 (2006.01)

G 0 9 G 5/377 (2006.01)

G 0 9 G 5/36 (2006.01)

G 0 9 G 5/02 (2006.01)

G 0 9 G 3/30 (2006.01)

【 F I 】

H 0 4 N 5/225 F

G 0 9 G 5/00 5 5 0 H

G 0 9 G 3/20 6 1 2 J

G 0 9 G 3/20 6 3 2 F

G 0 9 G 5/36 5 2 0 L

G 0 9 G 5/36 5 2 0 P

G 0 9 G 3/20 6 5 0 M

G 0 9 G 5/02 B

G 0 9 G 3/30 J

G 0 9 G 3/20 6 8 0 H

G 0 9 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】0 1 0 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 0 6】

図 1 (1) に示すように、第 1 実施形態の画像表示装置 1 A は、画像表示部 1 0、画像表示部 1 0 の背面側に配置された撮像装置 2 0、画像表示部 1 0 に形成された光透過部 3 0、光透過部 3 0 を通過した光を撮像装置 2 0 に集光する集光部 2 1 を有する。撮像装置 2 0 は画像表示装置 1 A の背面に対して着脱可能に構成してもよい。画像表示部 1 0 の撮像装置 2 0 と対応する部分が光透過領域 1 2 とされる。たとえば、画像表示部 1 0 の少なくとも撮像装置 2 0 の有効撮像領域と対応する部分が光透過領域 1 2 とされる。撮像装置 2 0 の有効撮像領域よりも光透過領域 1 2 の方が狭い場合には、撮像装置 2 0 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】0 1 1 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 1 1 4 】

〔 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 1 A 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 1 X の場合を示す。図 4 は、画像表示装置 1 A 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 】 0 2 1 3

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【 0 2 1 3 】

撮像装置 2 0 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 2 0 0 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 1 0 0 を構成する M T F 逆変換部 1 0 4 に送られる。M T F 逆変換部 1 0 4 は、赤色 (R)、緑色 (G)、青色 (B) ごとの外光の波長と 2 次元 F F T にて得られている光透過部 3 0 の M T F 形状データを M T F 形状記憶部 1 0 2 から読み出して M T F 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 】 0 2 1 6

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【 0 2 1 6 】

すなわち、制御部 9 0 は、画像表示装置 1 B_2 に備えられてもよいし、画像表示装置 1 B_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 7 0 B に備えられてもよい。回折補正部 1 0 0 も、画像表示装置 1 B_2 に備えられてもよいし、画像表示装置 1 B_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 7 0 B 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 】 0 2 3 1

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【 0 2 3 1 】

図 1 8 (1) に示す例にあつては、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 3 0 H は、3 つの画素 (1 1 R , 1 1 G , 1 1 B) 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 3 0 V は、各画素 1 1 R , 1 1 G , 1 1 B 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 1 8 (2) に示す例にあつては、光透過部 3 0 H と光透過部 3 0 V とが繋がっている。図 1 9 に示す例にあつては、光透過部 3 0 H は、3 つの画素 (1 1 R , 1 1 G , 1 1 B) 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 1 8 (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 】 0 2 3 6

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【 0 2 3 6 】

< 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 2 0 ~ 図 2 2 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 2 0 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 2 0 (1) は画像表示装置の概念図であり、図 2 0 (2) は画像表示システムの概念図である。図 2 0 (1 - 1) は画像表示装置を正面から眺めた概念図であり、図 2 0 (1 - 2) は画像表示装置を側面から眺めた概念図である。図 2 0 (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 2 0 (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 2 1 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 1 C のブロック図である。図 2 2 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 2 C 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】0 2 3 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 2 3 7】

図 2 0 (1) に示すように、第 3 実施形態の画像表示装置 1 C は、第 2 実施形態の画像表示装置 1 B に加えて、外光の波長分布を測定する波長分布測定部 1 1 0 を備えている。波長分布測定部 1 1 0 は画像表示装置 1 C 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 1 1 0 は、画像表示部 1 0 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】0 2 3 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 2 3 8】

図 2 0 (2) に示すように、第 3 実施形態の画像表示システム 2 C は、第 2 実施形態の画像表示システム 2 B に加えて、外光の波長分布を測定する波長分布測定部 1 1 0 をさらに備えている。波長分布測定部 1 1 0 により取得された情報が回折補正部 1 0 0 に供給される。波長分布測定部 1 1 0 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 1 C_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】0 2 4 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 2 4 0】

図 2 1 に示すように、画像表示装置 1 C では、同装置内の制御部 9 0 が波長分布測定部 1 1 0 の測定動作を制御する。波長分布測定部 1 1 0 により取得された情報が回折補正部 1 0 0 に供給される。図 2 2 に示すように、画像表示システム 2 C においては、周辺機器 7 0 C に組み込まれた制御部 9 0 が、波長分布測定部 1 1 0 の測定動作を制御する。

【手続補正 1 0】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 2 4 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 2 4 4】

< 電子機器のモニタ装置の代替 >

図 2 3 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 変形例：3 次元画像表示 + 位置検出]

図 2 4 ~ 図 2 5 に示す第 2 変形例は、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 実施形態に対する変形例で示すが、これには限らず他の実施形態にも適用できる。