

【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18年12月14日(2006.12.14)

【公開番号】特開2005-176151(P2005-176151A)

【公開日】平成17年6月30日(2005.6.30)

【年通号数】公開・登録公報2005-025

【出願番号】特願2003-415820(P2003-415820)

【国際特許分類】

H 0 4 N	7/14	(2006.01)
G 0 3 B	15/00	(2006.01)
G 0 3 B	17/18	(2006.01)
G 0 9 F	9/00	(2006.01)
G 0 9 F	9/30	(2006.01)
G 0 9 G	3/20	(2006.01)
G 0 9 G	3/30	(2006.01)
H 0 1 L	51/50	(2006.01)

【F I】

H 0 4 N	7/14	
G 0 3 B	15/00	B
G 0 3 B	17/18	Z
G 0 9 F	9/00	3 6 4 N
G 0 9 F	9/30	3 4 9 Z
G 0 9 G	3/20	6 3 2 F
G 0 9 G	3/20	6 3 3 P
G 0 9 G	3/20	6 8 0 H
G 0 9 G	3/20	6 9 1 G
G 0 9 G	3/30	H
H 0 5 B	33/14	A

【手続補正書】

【提出日】平成18年10月31日(2006.10.31)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

ブラックマトリックス部を有する表示画素が配列された表示素子と、

前記表示素子における前記表示画素の間に形成された複数の開口領域を通して複数の物体像を形成し、該複数の物体像を光電変換する撮像モジュールと、

前記撮像モジュールを用いて得られた前記複数の物体像の画像データを合成する画像合成手段とを有し、

前記開口領域に隣接する前記表示画素のブラックマトリックス部が、前記撮像モジュールに対する開口絞りを構成していることを特徴とするカメラ付きディスプレイ装置。

【請求項2】

前記撮像モジュールは、前記開口領域ごとに設けられた複数の撮像用レンズと、該複数の撮像用レンズにより形成された前記複数の物体像を光電変換する光電変換素子とにより構成されていることを特徴とする請求項1に記載のカメラ付きディスプレイ装置。

【請求項 3】

前記撮像用レンズは、前記表示素子において前記表示画素が設けられた透明基板上に形成されていることを特徴とする請求項2に記載のカメラ付きディスプレイ装置。

【請求項 4】

前記透明基板上に前記表示画素からの光を物体側に射出するための表示レンズが前記表示画素単位で形成されており、前記開口領域に面する前記表示レンズを前記撮像用レンズとして用いていることを特徴とする請求項3に記載のカメラ付きディスプレイ装置。

【請求項 5】

前記複数の撮像用レンズの光軸が、前記表示素子に対して物体側の位置にて交差することを特徴とする請求項2から4のいずれか1つに記載のカメラ付きディスプレイ装置。

【請求項 6】

前記撮像用レンズのサイズが、前記表示画素のサイズ以下であることを特徴とする請求項2から5のいずれか1つに記載のカメラ付きディスプレイ装置。

【請求項 7】

前記開口領域が、前記表示素子における表示面の中心から外れた位置に設けられていることを特徴とする請求項1から6のいずれか1つに記載のカメラ付きディスプレイ装置。

【請求項 8】

前記撮像モジュールが、前記表示素子における複数箇所に設けられていることを特徴とする請求項1から7のいずれか1つに記載のカメラ付きディスプレイ装置。

【請求項 9】

前記複数箇所に設けられた前記撮像モジュールの撮像光軸が、前記表示素子に対して物体側の位置にて交差することを特徴とする請求項8に記載のカメラ付きディスプレイ装置。

【請求項 10】

前記表示素子が、有機エレクトロルミネセンス素子であることを特徴とする請求項1から9のいずれか1つに記載のカメラ付きディスプレイ装置。

【請求項 11】

前記表示素子の表示駆動と前記撮像モジュールの撮像駆動とを交互に行う制御手段を有することを特徴とする請求項1から10のいずれか1つに記載のカメラ付きディスプレイ装置。

【請求項 12】

請求項1から11のいずれか1つに記載のカメラ付きディスプレイ装置と、該ディスプレイ装置を用いて画像情報を含む通信を行う通信手段とを有することを特徴とする通信装置。

【請求項 13】

請求項1から11のいずれか1つに記載のカメラ付きディスプレイ装置と、該ディスプレイ装置を用いて画像データを含む通信を行う通信装置とを有することを特徴とする通信システム。

【請求項 14】

請求項9に記載のカメラ付きディスプレイ装置と、該ディスプレイ装置を用いて画像データを含む通信を行う通信装置とを有し、

前記通信装置は、前記複数の撮像モジュールのそれぞれにより得られた画像データを、前記撮像モジュールごとに異なる相手装置に送信することを特徴とする通信システム。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

上記の目的を達成するために、本発明のカメラ付きディスプレイ装置は、ブラックマトリックス部を有する表示画素が配列された表示素子と、前記表示素子における前記表示画素の間に形成された複数の開口（アパーチャ）領域を通して複数の物体像を形成し、該複数の物体像を光電変換する撮像モジュールと、撮像モジュールを用いて得られた複数の物体像の画像データを合成する画像合成手段とを有し、開口領域に隣接する表示画素のブラックマトリックス部が、撮像モジュールに対する開口絞りを構成している。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

さらに本発明によれば、いわゆる複眼撮像モジュールを構成することになり、1つ1つの開口領域が小さくても全体として広い撮像画角を得ることができる。したがって、短い焦点距離で、すなわち薄い空間に十分入る構造で撮像モジュールを構成することが可能となり、撮像モジュールの内蔵によってディスプレイ装置が厚くなることを防止できる。さらに、複数の撮像用レンズの光軸が、表示素子に対して物体側の位置（例えば、観察者の顔の位置）にて交差するようにすること（かつ、各物体像を撮像する撮像センサ領域の画素を物体の位置で空間的にずらすこと）で、当該位置の被写体を高解像度で撮像することができる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

また、表示素子（ディスプレイ）の画面中央部から外れた位置に上記開口領域を配置することにより、観察者の注視点から撮像位置をずらすことが可能になり、複数の撮像（画像）データの合成画像を作ることにより、あたかもディスプレイ画面の中心から撮像した画像のように見せることができる。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0029】

なお、ブラックマトリックス部14cは、撮像用レンズ12の絞りとしても機能していて（一体に作られていて）、それは図中14dで示されているように、ゴーストの発生を防止するナイフエッジ形状に構成されている。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0059

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0059】

38はカメラコントローラーとしてカメラ部をコントロールするものであり、39はデ

ディスプレイコントローラーとして有機EL表示部をコントロールするものである。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0063

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0063】

このような構成によれば、有機EL素子の発光タイミングBが、送信画像撮影タイミングCと完全にずれているため、有機EL素子からの発光が、内蔵されている撮像モジュールによる撮像に悪影響を与えないように駆動される。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0065

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0065】

また、図10中“S”で示すインターバルは、画像のちらつきが人間にわからないように1/30秒とすることが理想的である。なお、送受信のデータ量、及び、データの変換のスピードを考慮して、1/10から1/15秒くらいとしてもよい。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0070

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0070】

S105からS107では、受信信号がDSP131、DSP1133、及びマイコン32などを介して変換され、ディスプレイ40に映像表示され、スピーカーユニット37に音声出力される。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0074

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0074】

S110では、カウントが1か否か、すなわち撮像及び集音の動作を実行してよいか否かが確認される。カウントが1であるとS111に進み、カウントが0であるとS116に進む。

【手続補正11】

【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】

その後、S115では、前述のカウンターが0にリセットされ、再度S104に戻る。

【手続補正 1 2】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 1 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図12】

