

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2009年4月9日 (09.04.2009)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2009/044544 A1

- (51) 国際特許分類:
H04N 9/07 (2006.01) H04N 5/33 (2006.01)
H04N 5/225 (2006.01) H04N 7/18 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2008/002757
- (22) 国際出願日: 2008年10月1日 (01.10.2008)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2007-257819 2007年10月1日 (01.10.2007) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): パナソニック株式会社 (Panasonic Corporation) [JP/JP]; 〒5718501 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 水澤和史
- (54) Title: IMAGING DEVICE
- (57) Abstract: Provided is an imaging device which can easily view an object even at night. The imaging device includes: an imaging element divided into a visible light region and infrared light region; and video signal processing means which processes a video signal outputted from the imaging element. The video signal processing means performs visible light video signal processing on a video signal outputted from the visible light region (S13) and performs infrared light video signal processing on the video signal outputted from the infrared light region (S14). The region where an object can be viewed even at night is defined as a visible light region and the region other than the visible light region is defined as the infrared light region. Thus, it is possible to easily view the objects captured in the respective regions.

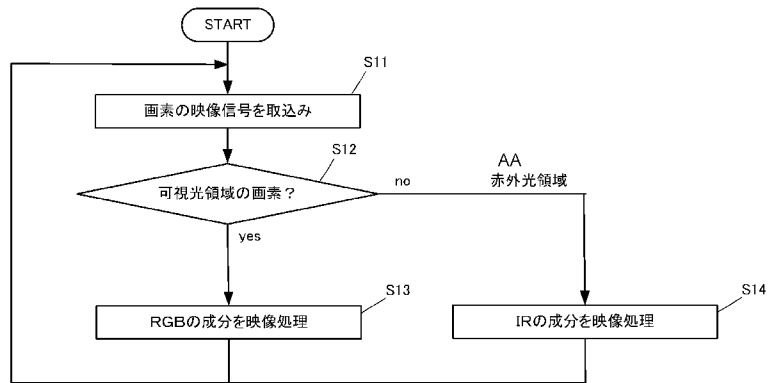
- (MIZUSAWA, Kazufumi). 松島廉浩 (MATSUSHIMA, Yukihiro). 菊地隆 (KIKUCHI, Takashi). 井口秀之 (IGUCHI, Hideyuki).
- (74) 代理人: 有我軍一郎 (ARIGA, Gunichiro); 〒1600022 東京都新宿区新宿一丁目1番14号山田ビル Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

[続葉有]

(54) Title: IMAGING DEVICE

(54) 発明の名称: 撮像装置

[図4]



S11 READ PIXEL VIDEO SIGNAL
 S12 PIXELS OF VISIBLE LIGHT REGION?
 AA INFRARED LIGHT REGION
 S13 VIDEO-PROCESS RGB COMPONENTS
 S14 VIDEO-PROCESS IR COMPONENT

(57) Abstract: Provided is an imaging device which can easily view an object even at night. The imaging device includes: an imaging element divided into a visible light region and infrared light region; and video signal processing means which processes a video signal outputted from the imaging element. The video signal processing means performs visible light video signal processing on a video signal outputted from the visible light region (S13) and performs infrared light video signal processing on the video signal outputted from the infrared light region (S14). The region where an object can be viewed even at night is defined as a visible light region and the region other than the visible light region is defined as the infrared light region. Thus, it is possible to easily view the objects captured in the respective regions.

(57) 要約: 夜間などの状況で物体を視認させやすくすることができる撮像装置を提供することを目的とする。可視光領域および赤外光領域に分割された撮像素子と、撮像素子から出力された映像信号

[続葉有]

WO 2009/044544 A1



(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE,

SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

を処理する映像信号処理手段とを備え、映像信号処理手段は、可視光領域から出力される映像信号に対しては可視光の映像信号を処理し (S 13)、赤外光領域から出力される映像信号に対しては赤外光の映像信号を処理する (S 14) ように撮像装置を構成する。夜間などの状況でも目に見えるものがある領域を可視光領域とし、可視光領域でない領域を赤外光領域とすれば、それぞれの領域に映る物体を視認させやすくすることができる。

明 細 書

撮像装置

技術分野

[0001] 本発明は、可視光および赤外光の映像を処理する撮像装置に関する。

背景技術

[0002] 波長の異なる光を分けて物体を撮像する従来のカメラとしては、透過する光の波長が所定波長領域内において、一方向に連続的に変化する連続干渉フィルタと、センサの素子がライン毎にそれぞれ該所定波長領域を細分した定波長の透過光のみを受光するよう配置された二次元イメージセンサとを有するものが知られている（例えば、特許文献1参照）。

[0003] また、この種の従来のカメラとしては、光源によって照明される領域を撮像する第1のカメラと、第1のカメラとは感度が異なる波長帯域で同一方を撮像する第2のカメラと、第1および第2の各カメラによってそれぞれ撮像された画像を合成するカメラが知られている（例えば、特許文献2参照）。

[0004] また、可視光及び近赤外光に感度を有するCMOSで形成される各画素に、シアン（C_y）、黄（Y_e）、マゼンダ（M_g）の色フィルタ、並びに、可視光領域及び近赤外光領域で波長に関わらず透過率がほぼ一定のフィルタ（X）を形成した色フィルタを有し、可視光カラー画像及び近赤外光画像を独立に得る撮像装置が知られている（例えば、特許文献3参照）。

[0005] また、可視光の他に赤外線を検知する画素が1つのカラーセンサに組み込まれており、昼間は、近赤外光の映像を処理せずに可視光の映像を処理し、夜間は、可視光の映像を処理せずに近赤外光の映像を処理するなど、状況によって対象となる映像を切り替える撮像装置が知られている（例えば、非特許文献1参照）。

特許文献1：特開平06-018329号公報

特許文献2：特開平09-037147号公報

特許文献3：特開2002-142228号公報

非特許文献1：“松下電器産業、薄型カメラユニットに最適な耐久性の高いイメージセンサ”、[online]、[平成19年8月6日検索]、インターネット(URL：<http://it.nikkei.co.jp/pc/news/digitalcamera.aspx?n=MMITdg000014052007>)

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、可視光及び近赤外光の映像を生成する従来の撮像装置は、自動車に搭載された場合、例えば、夜間は可視光の映像を処理せずに近赤外光の映像を処理することで、普段見えない障害物が見えるが、中央車線を示す白線などが見えなくなるなどの課題があった。すなわち、従来の撮像装置では、状況に応じて可視光及び近赤外光のいずれの映像が適しているかが異なるため、可視光の映像、近赤外光の映像に対応して2台のカメラが必要となってしまう場合がある。

[0007] 本発明は、このような課題を解決するもので、夜間などの状況で物体を視認させやすくすることができる撮像装置を提供することを目的としている。

課題を解決するための手段

[0008] 本発明の撮像装置は、可視光領域および赤外光領域に分割された撮像素子と、前記撮像素子の可視光領域から出力される可視光の映像信号および前記撮像素子の赤外光領域から出力される赤外光の映像信号を処理する映像信号処理手段とを備え、前記映像信号処理手段が、前記可視光領域から出力される映像信号に対しては前記可視光の映像信号を処理し、前記赤外光領域から出力される映像信号に対しては前記赤外光の映像信号を処理する構成を有している。

[0009] この構成により、可視光領域から出力される映像信号に対しては可視光の映像信号を処理し、赤外光領域出力される映像信号に対しては赤外光の映像信号を処理し、可視光領域に対応した可視光の映像信号を処理すると共に赤外光領域に対応した赤外光の映像信号を処理するため、例えば、夜間などの状況でも目に見えるものがある領域を可視光領域とし、可視光領域でない領

域を赤外光領域とすれば、それぞれの領域に映る物体を視認させやすくすることができる。

[0010] また、本発明の撮像装置は、前記撮像素子が車両の周囲を撮像するよう設置されており、前記撮像素子の撮像領域のうち、前記周囲にある路面が映ると想定される領域を前記可視光領域とし、該可視光領域でない領域を前記赤外光領域とする構成を有している。

この構成により、周囲にある路面が映ると想定される領域を可視光領域とし、可視光領域でない領域を赤外光領域とするため、夜間などの状況で、可視光領域では路面にある車線などを視認させやすくし、赤外光領域では障害物を視認させやすくすることができる。

[0011] また、本発明の撮像装置は、前記撮像素子が車両の進行方向の前方を撮像するよう設置されており、前記撮像素子の撮像領域のうち、前記前方にある対向車が映ると想定される領域を前記可視光領域とし、該可視光領域でない領域を前記赤外光領域とする構成を有している。

この構成により、前方にある対向車が映ると想定される領域を可視光領域とし、可視光領域でない領域を赤外光領域とするため、夜間などの状況で、可視光領域では対向車などを視認させやすくし、赤外光領域では障害物を視認させやすくすることができる。

[0012] また、本発明の撮像装置は、光を集光して被写体を結像するためのレンズを有し、前記可視光領域に対応した赤外光カットフィルタおよび前記赤外光領域に対応した可視光カットフィルタを前記レンズと前記撮像素子との間に備えた構成を有している。

この構成により、可視光領域に対応する光を赤外光カットフィルタで除去することで可視光の映像信号だけを処理し、赤外光領域に対応する光を可視光カットフィルタで除去することで赤外光の映像信号だけを処理するため、例えば、夜間などの状況でも目に見えるものがある領域を可視光領域とし、可視光領域でない領域を赤外光領域とすれば、それぞれの領域に映る物体を視認させやすくすることができる。

また、本発明の撮像装置は、前記撮像素子が車両の進行方向の前方を撮像するよう設置されており、前記撮像素子の撮像領域のうち、前記車両の可視光ヘッドライトの光の到達範囲を前記可視光領域とし、該可視光領域でない領域を前記赤外光領域とする構成を有している。

この構成により、車両の可視光ヘッドライトの光の到達範囲を可視光領域とし、可視光領域でない領域を前記赤外光領域とするため、夜間などの状況で、可視光領域では可視光ヘッドライトの光の到達範囲を視認させやすくし、赤外光領域では障害物を視認させやすくすることができる。

発明の効果

[0013] 以上のように、本発明は、夜間などの状況で物体を視認させやすくすることができる撮像装置を提供するものである。

図面の簡単な説明

- [0014] [図1]本発明の第1の実施の形態に係る撮像装置のブロック図
[図2]本発明の第1の実施の形態に係る撮像素子の構成図
[図3]車載のディスプレイが表示する映像を表した図
[図4]本発明の第1の実施の形態に係る撮像装置の映像信号処理手段の動作を示すフローチャート
[図5]車載のディスプレイが表示する映像を表した図
[図6]本発明の第2の実施の形態に係る撮像装置のブロック図

発明を実施するための最良の形態

[0015] 以下、本発明の実施の形態について、図面を用いて説明する。

[0016] (本発明の第1の実施の形態)

図1は、本発明の第1の実施の形態に係る撮像装置のブロック図である。撮像装置10は、光を集光して被写体を結像するためのレンズ11、レンズ11から集光された光を映像信号に変換する撮像素子12、および、撮像素子12によって変換された映像信号を処理する映像信号処理手段13によって構成されている。撮像装置10は、例えば、車両の進行方向の前方を撮像するように車両に設置されている。なお、撮像装置10は、特に車両の進行

方向の前方には限定せず、車両の周囲を撮像してもよい。

- [0017] 撮像素子 1 2 が撮像できる範囲となる撮像領域は、可視光領域と赤外光領域とに分割されている。可視光領域と赤外光領域とに分割された撮像領域の詳細な構成を図 2 に示す。
- [0018] 図 2 に示したように、撮像素子 1 2 の撮像領域には、可視光および赤外光を検知する画素が m 行 n 列に配列されている。 m 行 n 列に配列される画素群は、予め決まっている可視光領域と赤外光領域とに分割されている。例えば、1 列目～ k 列目にある画素が可視光領域と設定され、 k 列目～ n 列目にある画素を赤外光領域と設定される。なお、 k は 1～ n にある値である。
- [0019] 各画素は、可視光における R（赤）、B（青）、および G（緑）の成分を検知するように構成されていると共に、近赤外光 I R における成分を検知するように構成されている。なお、可視光においては、R、B、G に替えて、C y（シアン）、Y e（黄）、M g（マゼンダ）にしてもよい。
- [0020] 映像信号処理手段 1 3 は、情報処理回路などによって構成され、撮像素子 1 2 から出力された映像信号を処理するようになっている。映像信号処理手段 1 3 は、可視光領域にある画素によって出力される映像信号から R、B、G の成分の映像信号を処理するようになっている。また、映像信号処理手段 1 3 は、赤外光領域にある画素によって出力される映像信号から I R の成分の映像信号を処理するようになっている。
- [0021] また、映像信号処理手段 1 3 は、映像信号に対してノイズ除去やゲイン調整を行い、映像信号に対する補正処理を行う。映像信号処理手段 1 3 が出力した映像信号は、撮像装置 1 0 と同じ車両に搭載されるディスプレイなどに表示される。
- [0022] 図 3 は、車載のディスプレイが表示する映像を表した図である。図 3 に示すように、ディスプレイ 3 0 には、地平線 3 3 の上に人 3 1 の映像が表示されており、さらに、地平線 3 3 の下に片側 1 車線 3 2 の映像が表示されている。
- [0023] ここで、図 3 の映像の領域を、地平線 3 3 を境界にして路面上にある領域

である上領域 3 4 と路面が映る領域である下領域 3 5 とに分割するものとし、上領域 3 4 に対応するように赤外光領域が設定され、下領域 3 5 に対応するように可視光領域が設定されるものとする。このように設定すれば、車両が夜間走行している最中に、運転者が、上領域 3 4 の人 3 1 がいることを赤外光による映像で確認することができ、下領域 3 5 にある車線 3 2 の白線などを可視光による映像で確認することができる。

[0024] 以上のように構成された本発明の第 1 の実施の形態に係る撮像装置の動作について説明する。図 4 は、本発明の第 1 の実施の形態に係る撮像装置の映像信号処理手段の動作を示すフローチャートである。

[0025] まず、映像信号処理手段 1 3 は、撮像素子 1 2 の m 行 n 列に配列された各画素から映像信号を順に取り込み（ステップ S 1 1）、次に、取り込んだ映像信号の画素が可視光領域にあるものか赤外光領域にあるものかを判定する（ステップ S 1 2）。

[0026] 取り込んだ映像信号の画素が可視光領域にある場合、映像信号処理手段 1 3 は、I R の成分の映像信号の処理を行わず、R、B、G の成分の映像信号だけを処理する（ステップ S 1 3）。取り込んだ映像信号の画素が赤外光領域にある場合、映像信号処理手段 1 3 は、R、B、G の成分の映像信号の処理を行わず、I R の成分の映像信号だけを処理する（ステップ S 1 4）。

[0027] 以上説明したように、本発明の第 1 の実施の形態に係る撮像装置は、撮像領域のうち可視光で見たい領域には可視光領域が設定され、赤外光で見たい領域には赤外光領域が設定され、可視光領域に対応する画素から出力される映像信号に対しては可視光の映像信号だけを処理し、赤外光領域に対応する画素から出力される映像信号に対しては赤外光の映像信号だけを処理するため、夜間などの状況で物体を視認させやすくすることができる。また、カメラを複数台使用することなく 1 台のカメラで実現できる。

[0028] 図 3 の映像領域では、地平線 3 3 を境界にして上領域 3 4 に対応する赤外光領域と、可視光領域に対応する下領域 3 5 とに分割するものとしたが、映像領域のうち自車線の路面が映ると想定される領域を可視光領域とし、可視

光領域でない領域を赤外光領域としてもよい。また、自車両から一定距離（例えば、30mもしくは80m）が離れた路面が映ると想定される領域を可視光領域とし、可視光領域でない領域を赤外光領域としてもよい。

また、車両の可視光ヘッドライトの光の到達範囲を可視光領域とし、可視光領域でない領域を赤外光領域としてもよい。さらに、可視光ヘッドライトのハイビームまたはロービームの切替えに連動して可視光領域および赤外光領域の範囲がハイビームまたはロービームの光の到達範囲に対応するよう変更されてもよい。

[0029] また、最近では、ハイビームと兼用の近赤外線投光器を車両に搭載し、赤外線投光器から近赤外線を車両の進行方向の前方に照射し、夜間走行している車両の進行方向の前方を赤外線カメラで撮影し、赤外線カメラで車両の進行方向の前方にある物体を検知することで、夜間でも歩行者などを検知するものがある。このような近赤外線投光器を搭載した車両が対向車として現れると、撮像装置10は、赤外光領域で対向車を視認させることが困難となってしまう。このため、図5に示すように、近赤外線投光器52を有する対向車51が映ると想定される領域を可視光領域とし、可視光領域でない領域を赤外光領域としてもよい。なお、図5には、可視光領域と赤外光領域との間に破線で示す境界線を示している。

[0030] 撮像装置10は、対向車の有無を判定できるセンサなどを設け、対向車が無い場合は撮像領域全てを赤外光領域とし、対向車があった場合だけ対向車が映ると想定される領域を可視光領域とするよう、可視光領域を切り替えてもよい。

[0031] （本発明の第2の実施の形態）

図6は、本発明の第2の実施の形態に係る撮像装置のブロック図である。撮像装置20は、光を集光して被写体を結像するためのレンズ11、レンズ11から集光された光を映像信号に変換する撮像素子22、撮像素子22によって変換された映像信号を処理する映像信号処理手段23、赤外光領域に対応した可視光カットフィルタ24および可視光領域に対応した赤外光カッ

トフィルタ 25 によって構成されている。撮像装置 20 は、例えば、車両の進行方向を撮像するように車両に設置されている。

[0032] 赤外光カットフィルタ 25 は、撮像素子 22 の撮像領域を分割した可視光領域に対応する位置に配置されている。可視光カットフィルタ 24 は、撮像素子 22 の撮像領域を分割した赤外光領域に対応する位置に配置されている。

[0033] 撮像素子 22 が撮像できる範囲となる撮像領域は、可視光領域と赤外光領域とに分割されている。撮像素子 22 は、CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) センサーなどで構成されており、撮像素子 12 のように同一画素内に同時に赤外光と可視光とを検知できるものではない。

[0034] 映像信号処理手段 23 は、情報処理回路などによって構成され、撮像素子 22 から出力された映像信号を処理するようになっている。なお、映像信号処理手段 23 は、第 1 の実施の形態での映像信号処理手段 13 で説明したような、可視光領域にある画素および赤外光領域にある画素を区別して映像信号を処理することはしない。

[0035] また、映像信号処理手段 23 は、映像信号に対してノイズ除去やゲイン調整を行い、映像信号に対する補正処理を行う。映像信号処理手段 23 が出力した映像信号は、撮像装置 20 と同じ車両に搭載されるディスプレイなどに表示される。

[0036] 図 3 は、車載のディスプレイが表示する映像を表した図である。赤外光カットフィルタ 25 は、下領域 35 の可視光領域に対応するような位置に配置され、可視光カットフィルタ 24 は、上領域 34 の赤外光領域に対応するような位置に配置される。

[0037] 赤外光カットフィルタ 25 は、映像領域のうち自車線の路面が映ると想定される可視光領域に対応するような位置に配置されてもよく、可視光カットフィルタ 24 は、可視光領域でない赤外光領域に対応するような位置に配置されてもよい。また、赤外光カットフィルタ 25 は、対向車が映ると想定さ

れる可視光領域に対応するような位置に配置されてもよい。

[0038] 以上説明したように、本発明の第2の実施の形態に係る撮像装置は、可視光領域に対応した赤外光カットフィルタ25および赤外光領域に対応した可視光カットフィルタ24を備え、可視光領域に対応する光を赤外光カットフィルタ25で除去することで可視光の映像信号だけを処理し、赤外光領域に対応する光を可視光カットフィルタ24で除去することで赤外光の映像信号だけを処理するため、夜間などの状況で物体を視認させやすくすることができる。

産業上の利用可能性

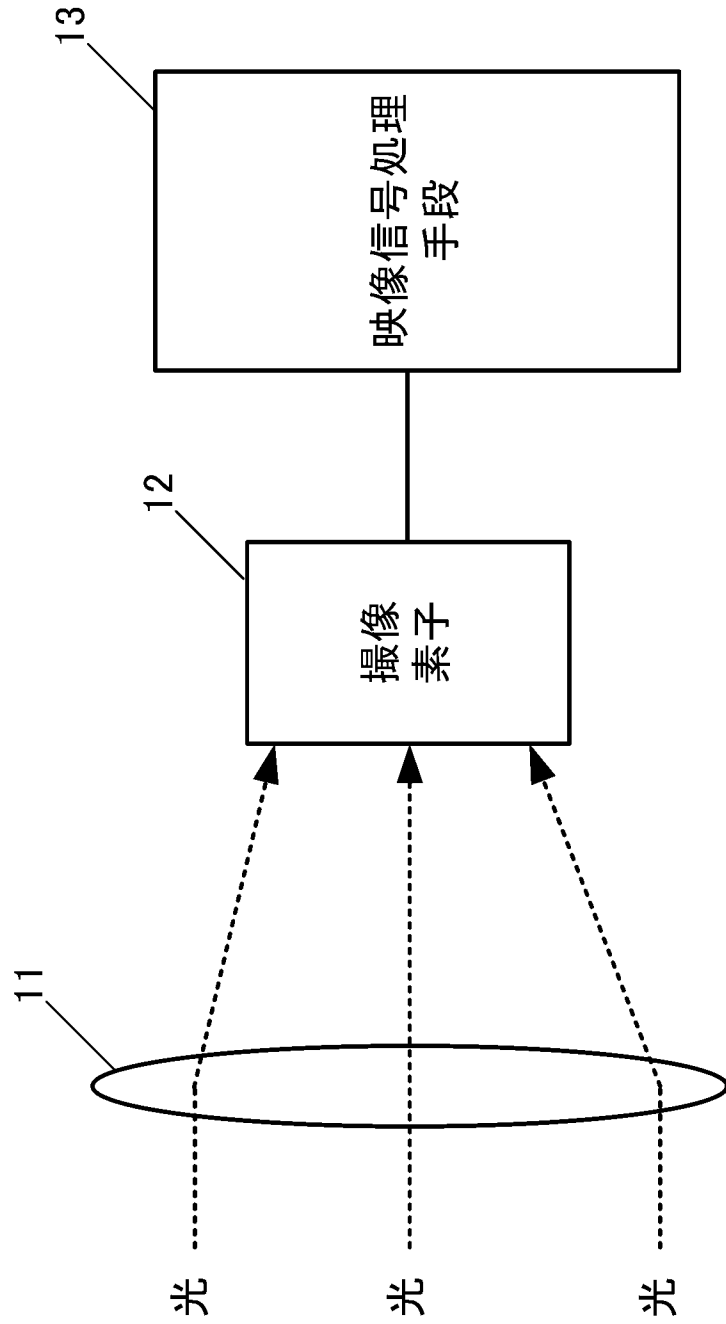
[0039] 以上のように、本発明は、夜間などの状況で物体を視認させやすくすることができるという効果を有し、車両などに設置される撮像装置等として有用である。

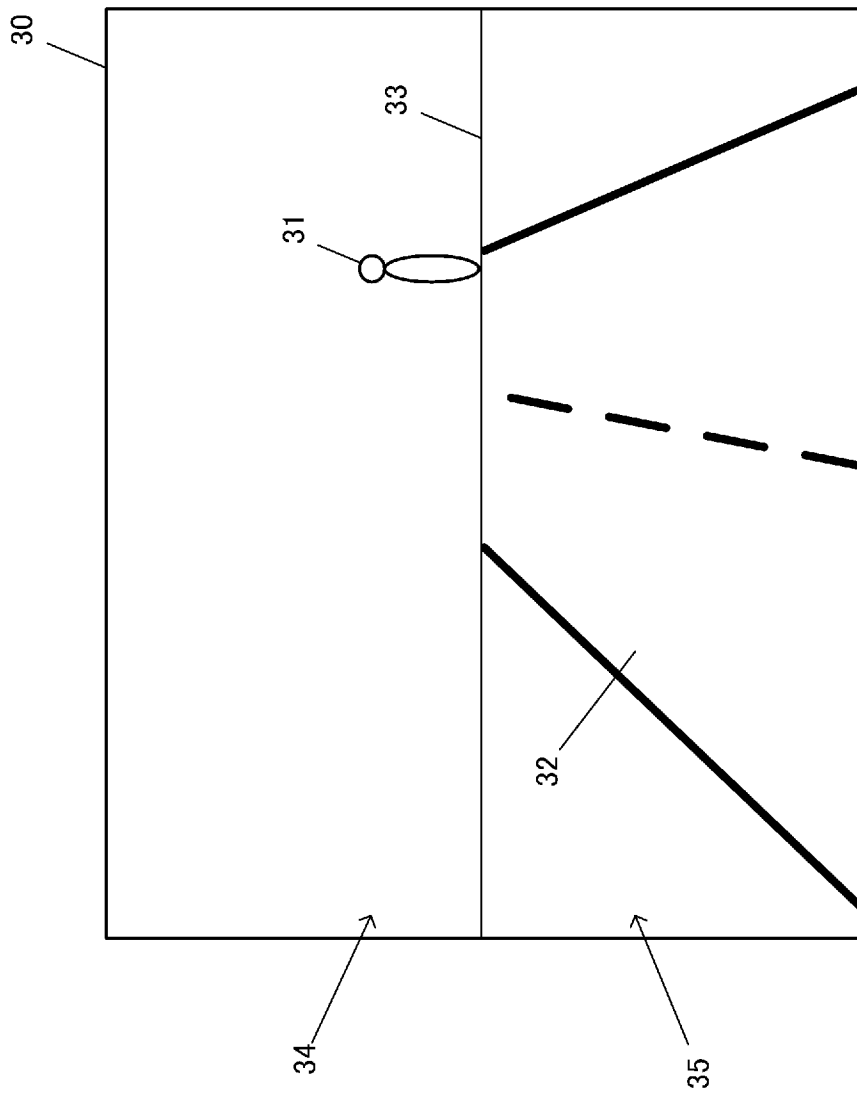
請求の範囲

- [1] 可視光領域および赤外光領域に分割された撮像素子と、
前記撮像素子の可視光領域から出力される可視光の映像信号および前記撮像素子の赤外光領域から出力される赤外光の映像信号を処理する映像信号処理手段と、を備え、
前記映像信号処理手段が、前記可視光領域から出力される映像信号に対しては前記可視光の映像信号を処理し、前記赤外光領域から出力される映像信号に対しては前記赤外光の映像信号を処理することを特徴とする撮像装置。
- [2] 前記撮像素子が車両の周囲を撮像するよう設置されており、
前記撮像素子の撮像領域のうち、前記周囲にある路面が映ると想定される領域を前記可視光領域とし、該可視光領域でない領域を前記赤外光領域とすることを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。
- [3] 前記撮像素子が車両の進行方向の前方を撮像するよう設置されており、
前記撮像素子の撮像領域のうち、前記前方にある対向車が映ると想定される領域を前記可視光領域とし、該可視光領域でない領域を前記赤外光領域とすることを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。
- [4] 光を集光して被写体を結像するためのレンズを有し、
前記可視光領域に対応した赤外光カットフィルタおよび前記赤外光領域に対応した可視光カットフィルタを前記レンズと前記撮像素子との間に備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。
- [5] 前記撮像素子が車両の進行方向の前方を撮像するよう設置されており、
前記撮像素子の撮像領域のうち、前記車両の可視光ヘッドライトの光の到達範囲を前記可視光領域とし、該可視光領域でない領域を前記赤外光領域とすることを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

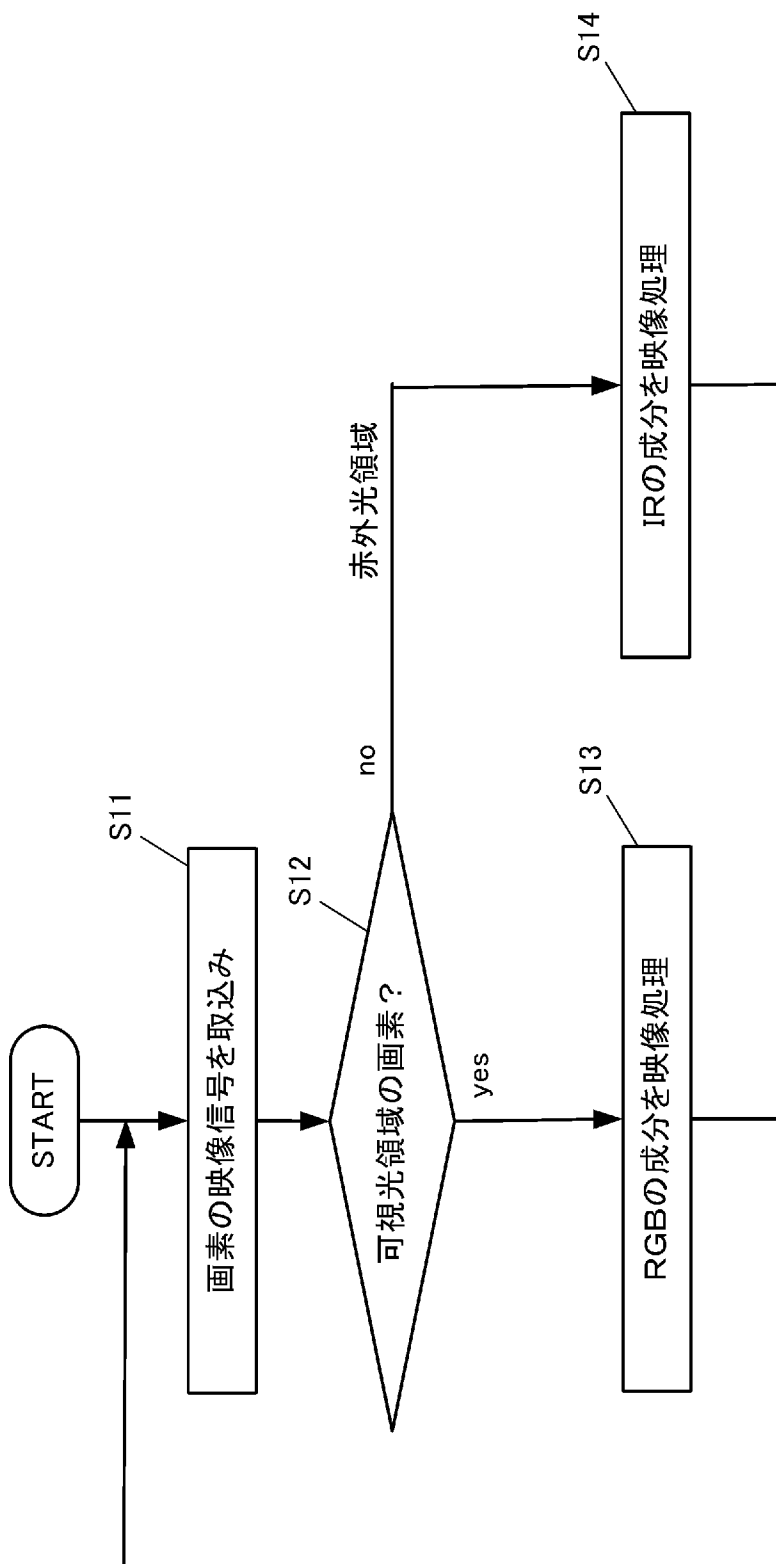
[図1]

10 ↘

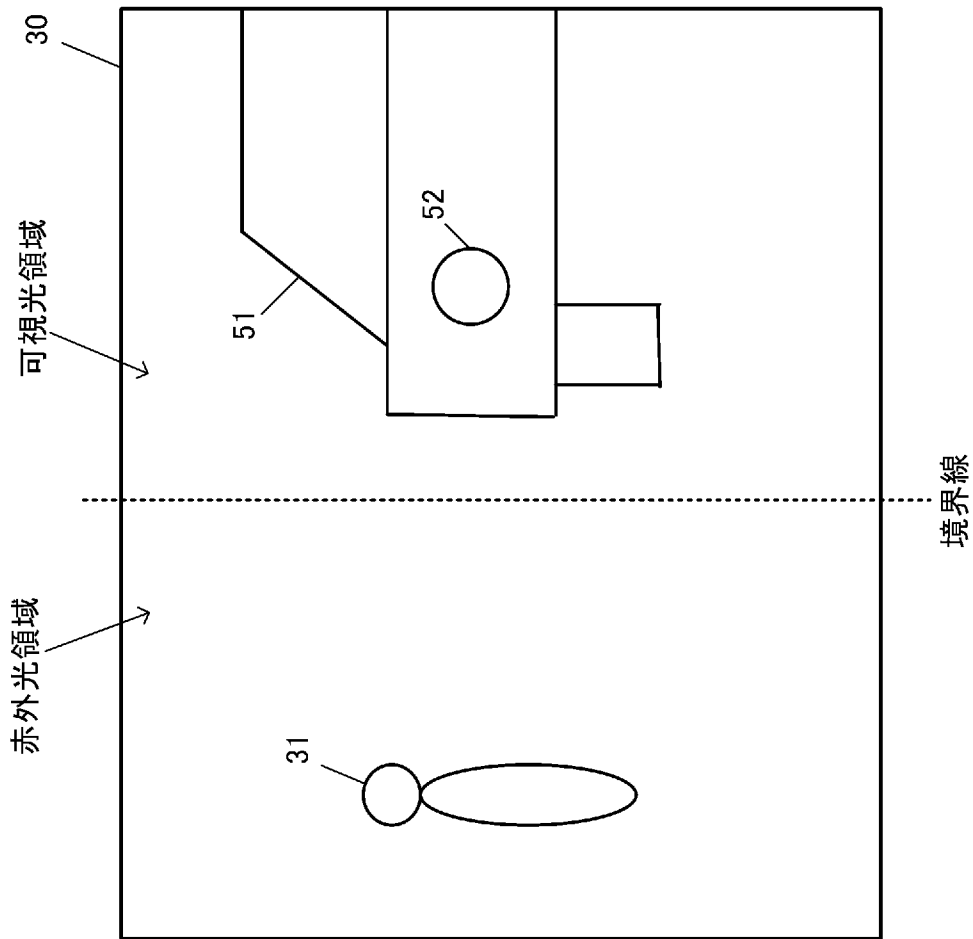


[] 3

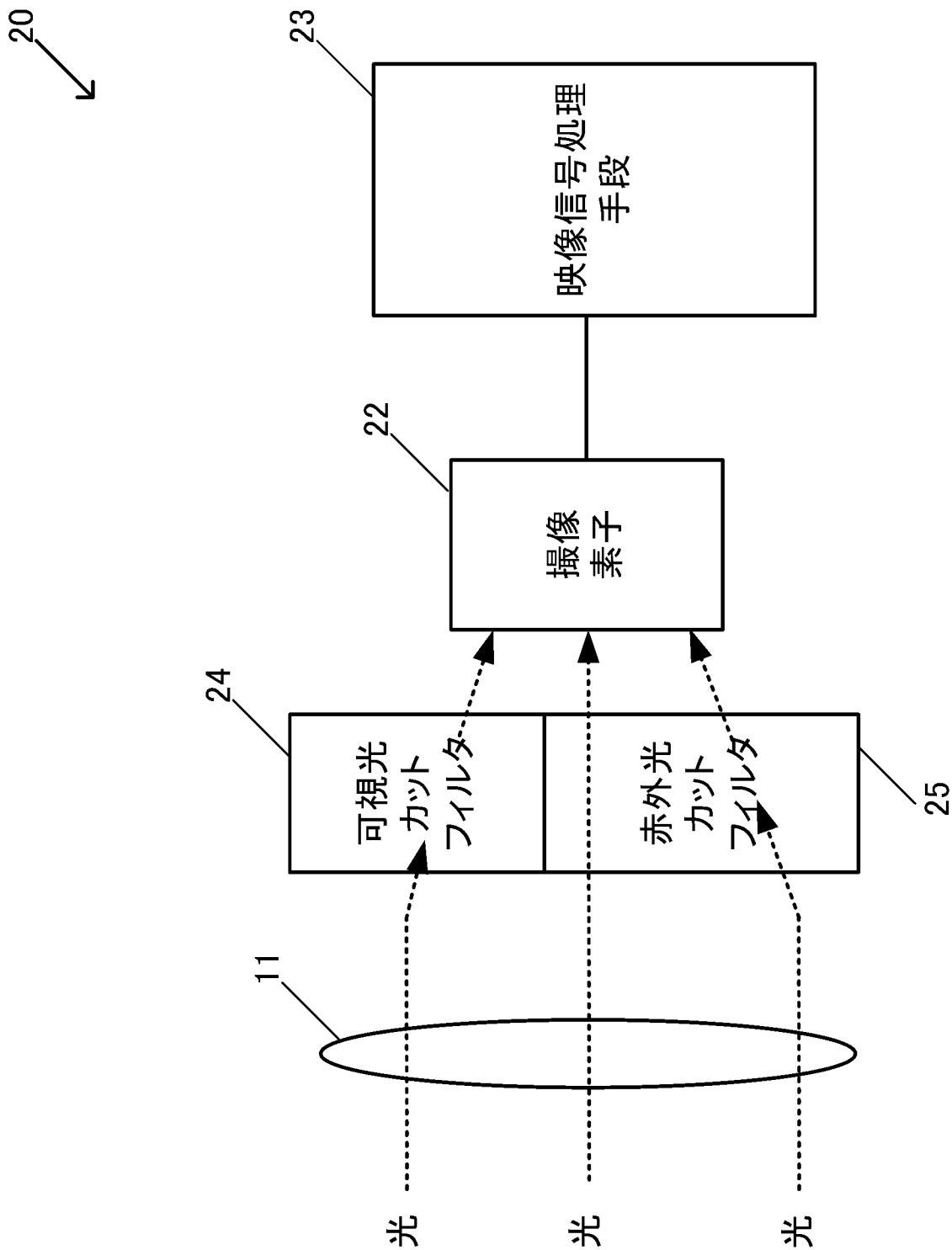
[図4]



[圖5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2008/002757

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
H04N9/07(2006.01) i, H04N5/225(2006.01) i, H04N5/33(2006.01) i, H04N7/18(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
H04N9/07, H04N5/225, H04N5/33, H04N7/18

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2008
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2008	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2008

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 2007-124676 A (Hitachi, Ltd.), 17 May, 2007 (17.05.07), Par. Nos. [0018] to [0032]; Figs. 1, 2 (Family: none)	1, 4 2, 3, 5
X A	JP 2004-104646 A (Hitachi, Ltd.), 02 April, 2004 (02.04.04), Par. Nos. [0006] to [0019], [0059]; Figs. 1, 2 & US 2004/0091133 A1 & EP 1400916 A2	1, 4 2, 3, 5
X A	JP 2006-148690 A (Toyota Central Research and Development Laboratories, Inc.), 08 June, 2006 (08.06.06), Par. Nos. [0021] to [0038]; Figs. 1, 2 (Family: none)	1-3, 5 4

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 19 December, 2008 (19.12.08)	Date of mailing of the international search report 06 January, 2009 (06.01.09)
---	---

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/002757

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 11-132860 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 21 May, 1999 (21.05.99), Par. Nos. [0018] to [0037]; Figs. 3 to 8 (Family: none)	1-5
A	JP 2001-189926 A (Mitsubishi Electric Corp.), 10 July, 2001 (10.07.01), Par. Nos. [0015] to [0031]; Figs. 1 to 6 (Family: none)	1-5
P,A	JP 2007-257304 A (Honda Motor Co., Ltd.), 04 October, 2007 (04.10.07), Par. Nos. [0009] to [0020]; Figs. 1 to 3 (Family: none)	1-5

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. H04N9/07(2006.01)i, H04N5/225(2006.01)i, H04N5/33(2006.01)i, H04N7/18(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. H04N9/07, H04N5/225, H04N5/33, H04N7/18

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2008年
日本国実用新案登録公報	1996-2008年
日本国登録実用新案公報	1994-2008年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X A	JP 2007-124676 A (株式会社日立製作所) 2007.05.17, 段落【0018】 - 【0032】, 図1,2 (ファミリーなし)	1,4 2,3,5
X A	JP 2004-104646 A (株式会社日立製作所) 2004.04.02, 段落【0006】 - 【0019】, 【0059】 図1,2 & US 2004/0091133 A1 & EP 1400916 A2	1,4 2,3,5
X A	JP 2006-148690 A (株式会社豊田中央研究所) 2006.06.08, 段落【0021】 - 【0038】, 図1,2 (ファミリーなし)	1-3,5 4

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

19.12.2008

国際調査報告の発送日

06.01.2009

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

松田 岳士

5 P

3137

電話番号 03-3581-1101 内線 3581

C (続き) . 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 11-132860 A (松下電器産業株式会社) 1999.05.21, 段落【0018】 - 【0037】, 図 3-8 (ファミリーなし)	1-5
A	JP 2001-189926 A (三菱電機株式会社) 2001.07.10, 段落【0015】 - 【0031】, 図 1-6 (ファミリーなし)	1-5
P, A	JP 2007-257304 A (本田技研工業株式会社) 2007.10.04, 段落【0009】 - 【0020】, 図 1-3 (ファミリーなし)	1-5