

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4543674号
(P4543674)

(45) 発行日 平成22年9月15日(2010.9.15)

(24) 登録日 平成22年7月9日(2010.7.9)

(51) Int.Cl.	F I	
GO3B 15/05 (2006.01)	GO3B	15/05
GO2F 1/13 (2006.01)	GO2F	1/13 505
GO2F 1/133 (2006.01)	GO2F	1/133 535
GO3B 7/00 (2006.01)	GO2F	1/133 580
GO3B 17/18 (2006.01)	GO3B	7/00 Z
請求項の数 9 (全 10 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2003-420945 (P2003-420945)	(73) 特許権者	000004237
(22) 出願日	平成15年12月18日(2003.12.18)		日本電気株式会社
(65) 公開番号	特開2005-181602 (P2005-181602A)		東京都港区芝五丁目7番1号
(43) 公開日	平成17年7月7日(2005.7.7)	(74) 代理人	100064621
審査請求日	平成18年11月14日(2006.11.14)		弁理士 山川 政樹
		(72) 発明者	檜垣 康英
			東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内
		審査官	森口 良子
最終頁に続く			

(54) 【発明の名称】 ツインカメラ付き携帯端末

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

端末本体に正面側カメラと背面側カメラとを有する携帯端末において、前記正面側カメラの撮像データと前記背面側カメラの撮像データとからそれぞれの輝度を測定し、前記正面側カメラの撮像データに含まれる輝度情報と前記背面側カメラの撮像データに含まれる輝度情報とから両者間の輝度差を算出する輝度測定手段と、その輝度差に基づいて発光手段を制御する発光制御手段とを備えたことを特徴とするツインカメラ付き携帯端末。

【請求項2】

発光手段が端末本体の表示部照明用のバックライトであることを特徴とする請求項1に記載のツインカメラ付き携帯端末。

【請求項3】

発光制御手段は、輝度差の大小に応じてバックライトの輝度を制御することを特徴とする請求項1に記載のツインカメラ付き携帯端末。

【請求項4】

発光制御手段は、輝度差を閾値と比較し、その結果に応じてバックライトの輝度を制御することを特徴とする請求項1に記載のツインカメラ付き携帯端末。

【請求項5】

発光制御手段は、閾値を段階的に変えて、バックライトの輝度を段階的に制御することを特徴とする請求項4に記載のツインカメラ付き携帯端末。

【請求項 6】

発光手段がカメラ撮影用のライトまたはフラッシュであることを特徴とする請求項 1 に記載のツインカメラ付き携帯端末。

【請求項 7】

発光制御手段は、輝度差の大小に応じてカメラ撮影用のライトまたはフラッシュの輝度を制御することを特徴とする請求項 1 に記載のツインカメラ付き携帯端末。

【請求項 8】

発光制御手段は、輝度差を閾値と比較し、その結果に応じてカメラ撮影用のライトまたはフラッシュの輝度を制御することを特徴とする請求項 1 に記載のツインカメラ付き携帯端末。

10

【請求項 9】

発光制御手段は、輝度差に係数を乗算した輝度変化分に応じてカメラ撮影用のライトまたはフラッシュの輝度を制御することを特徴とする請求項 7 又は 8 に記載のツインカメラ付き携帯端末。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、端末本体に正面側カメラと背面側カメラとを有する携帯電話機や簡易型携帯電話機（PHS）や携帯情報端末等のツインカメラ付き携帯端末に関する。

【背景技術】

20

【0002】

このようなツインカメラ付き携帯端末は特許文献 1（特開 2003 - 60765 号公報）で公知であるが、この特許文献 1 では、正面側カメラと背面側カメラの光学的な構造に関する開示はあるものの、これらカメラによる撮像データの取り扱いに関する開示はない。

【0003】

一方、特許文献 2（特開 2002 - 344598 号公報）には、カメラの撮影時に、その露出に応じた蓄積時間を CPU で算出し、その蓄積時間に基づいて液晶ディスプレイを照明するためのバックライトの照射レベルを決定することで、カメラの露出に応じてバックライトを調光する携帯電話機が開示されている。

30

【0004】

しかし、これによると次のような問題点がある。

- （1）カメラが背面のみのため、正面側（使用者側）の輝度が測定できない。
- （2）カメラが背面のみのため、カメラを開いた状態で背面カメラを下にして例えば机上や床に置いてしまうと、必要以上にバックライトの輝度をあげてしまう。
- （3）カメラが背面のみのため、正面側との輝度差がわからず、そのため逆光を検出できない。

【特許文献 1】特開 2003 - 60765 号公報

【特許文献 2】特開 2002 - 344598 号公報

【発明の開示】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明の課題は、正面側カメラと背面側カメラとを用いてこのような問題点を解決できる、つまり表示部照明用のバックライトやカメラ撮影用のライト又はフラッシュ等の発光手段を適切に調光できるようにすることにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、端末本体に正面側カメラと背面側カメラとを有する携帯端末において、正面側カメラの撮像データと背面側カメラの撮像データとからそれぞれの輝度を測定する輝度測定手段と、その両者の輝度に基づいて表示部照明用のバックライトやカメラ撮影用のラ

50

イトやカメラ撮影用のフラッシュ等の発光手段を制御する発光制御手段とを備えたことを特徴とする。

【 0 0 0 7 】

具体的には次のような形態が挙げられる。

輝度測定手段は、正面側カメラの撮像データに含まれる輝度情報と背面側カメラの撮像データに含まれる輝度情報とから輝度差を算出する。

【 0 0 0 8 】

発光制御手段は、輝度差の大小に応じてバックライトの輝度を制御する。又は、輝度差を閾値と比較し、その結果に応じてバックライトの輝度を制御する。更には、閾値を段階的に変えて、バックライトの輝度を段階的に制御する。

10

【 0 0 0 9 】

発光制御手段は、輝度差の大小に応じてカメラ撮影用のライト又はフラッシュの輝度を制御する。又は、輝度差を閾値と比較し、その結果に応じてカメラ撮影用のライト又はフラッシュの輝度を制御する。或いは、輝度差に係数を乗算した輝度変化分に応じてカメラ撮影用のライト又はフラッシュの輝度を制御する。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 0 】

本発明によれば次に記載するような効果を奏する。

第1の効果は、ツインカメラにより背面と正面の輝度の差を得られるため、表示部照明用のバックライトやカメラ撮影用のライト又はフラッシュの輝度を周囲環境の様々な状況に応じて細かく自動調整したり、自動的にオン・オフすることができることである。

20

第2の効果は、背面側、正面側ともにカメラの輝度を利用しているため、輝度を検出するための部品を追加することなしに、背面と正面の輝度の差を時間差なく得られることである。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 1 】

次に、本発明の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。

【 実施例 1 】

【 0 0 1 2 】

実施例1は、図1に示すように、上部筐体1と下部筐体2がヒンジ3を介して開閉可能に結合され、上部筐体1の正面にバックライト付きの液晶表示部(LCDディスプレイ)4、下部筐体2の正面に操作部5が設けられた折畳み型携帯電話機に適用した場合である。この携帯電話機には、その上部筐体1の正面上部に正面側カメラ6、上部筐体1の背面上部に背面側カメラ7が設けられ、ツインカメラ付きとなっている。また、上部筐体1の背面上部には、カメラ撮影用のライト又はフラッシュ8も設けられている。

30

【 0 0 1 3 】

背面側カメラ7は、使用者と逆の側(使用者の見ている方向)を撮影でき、該カメラ7の撮像データからYUV形式のY(輝度情報)を得ることで、液晶表示部4と反対面の輝度情報を得ることができる。

【 0 0 1 4 】

正面側カメラ6は使用者の方向を撮影でき、該カメラ6の撮像データからYUV形式のY(輝度情報)を得ることで、液晶表示部4と同じ面の輝度情報を得ることができる。従って、このようなツインカメラによって、液晶表示部4と同じ面及び反対の面の輝度情報をほとんど時間差なく取得することが可能である。

40

【 0 0 1 5 】

図2に本実施例のブロック図、図6にその動作例のフローチャートが示されている。

同図において、背面側カメラ7は画像撮影を行い(図6のステップS1)、撮像データをCPU9に送る(ステップS2)。

背面側カメラ7が撮像データをCPU9に送った直後に正面側カメラ6も撮影を行い(ステップS3)、撮像データをCPU9に送る(ステップS4)。

50

【 0 0 1 6 】

C P U 9 は、送られてきた背面側カメラ 7 からの撮像データ及び正面側カメラ 6 からの撮像データから輝度情報を取り出し（ステップ S 5 及び S 6）、それぞれの輝度の平均値を算出する（ステップ S 7 及び S 8）。そして、算出したそれぞれの輝度をもとに、C P U 9 は液晶表示部 4 のバックライト 1 0 の輝度を決定し（ステップ S 9）、バックライト 1 0 の輝度を自動調整する（ステップ S 1 0）。

【 0 0 1 7 】

例えば、図 3 に示すように、この携帯電話機が液晶表示部 4 の表示面を下にして置かれているような場合、背面側カメラ 7 からの輝度にくらべ、正面側カメラ 6 からの輝度は著しく低い値となる。そこで、C P U 9 は、開閉検出スイッチ 1 1 で上下の筐体 1・2 が開状態であることが検知され、なお且つ背面側カメラ 7 の輝度 > 正面側カメラ 6 の輝度の輝度差になっていたとき、上下の筐体 1・2 が開いたまま机上又は床に置かれていると判断し、バックライト 1 0 の輝度を下げる。

10

【 0 0 1 8 】

一方、図 4 に示すように上下の筐体 1・2 を開いて立てた状態として、背面側カメラ 7 の輝度が正面側カメラ 6 よりも高いがその差が少ない場合には、C P U 9 は、正面側カメラ 6 の輝度をもとにバックライト 1 0 の輝度を上げる。

【 実施例 2 】

【 0 0 1 9 】

図 7 は実施例 2 のフローチャートで、図 1 及び図に示したようなツインカメラ付き携帯電話機において、カメラ撮影用ライト又はフラッシュ 8 をオン・オフ制御する場合である。

20

【 0 0 2 0 】

同図において、背面側カメラ 7 及び正面側カメラ 6 のそれぞれの撮像データから、それぞれの輝度測定を行い（ステップ S 1 1 及び S 1 2）、両者の輝度差を予め設定されている閾値と比較し（ステップ S 1 3）、輝度差が閾値より大きいときはカメラ撮影用ライト又はフラッシュ 8 をオンとし（ステップ S 1 4）、逆に小さいときはカメラ撮影用ライト又はフラッシュ 8 をオフとする（ステップ S 1 5）。

【 0 0 2 1 】

例えば、図 5 に示すように被写体が光源を背にしている状態で、背面側カメラ 7 で撮影しようとした場合、逆光となる。この場合、背面側カメラ 7 からの輝度と正面側カメラ 6 からの輝度差から C P U 9 は逆光であることを判断でき、自動的にカメラ撮影用ライト又はフラッシュ 8 を ON にすることができる。

30

【 実施例 3 】

【 0 0 2 2 】

図 8 は実施例 3 のフローチャートで、背面側カメラ 7 及び正面側カメラ 6 のそれぞれの撮像データから、それぞれの輝度測定を行い（ステップ S 2 1 及び S 2 2）、両者の輝度を比較して（ステップ S 2 3）、背面側カメラ 7 による測定輝度が正面側カメラ 6 による測定輝度より大きいときは、バックライト 1 0 の輝度を上げ（ステップ S 2 4）、そうでないときはバックライト 1 0 の輝度を保持する（ステップ S 2 5）。

40

【 実施例 4 】

【 0 0 2 3 】

図 9 は実施例 4 のフローチャートで、背面側カメラ 7 及び正面側カメラ 6 のそれぞれの撮像データから、それぞれの輝度測定を行い（ステップ S 3 1 及び S 3 2）、両者の輝度差を予め設定されている閾値と比較し（ステップ S 3 3）、輝度差が閾値より大きいときは、バックライト 1 0 の輝度を上げてから（ステップ S 3 4）、次の閾値を設定して（ステップ S 3 5）、同様の動作を繰り返す。輝度差が閾値より小さいときは、バックライト 1 0 の輝度を保持する（ステップ S 3 6）。このようにすると、バックライト 1 0 の輝度を段階的に上昇調整できる。

【 実施例 5 】

50

【0024】

図10は実施例5のフローチャートで、背面側カメラ7及び正面側カメラ6のそれぞれの撮像データから、それぞれの輝度測定を行い(ステップS41及びS42)、両者の輝度を比較して(ステップS43)、図8の実施例3の場合とは逆に、背面側カメラ7による測定輝度が正面側カメラ6による測定輝度より小さいときは、バックライト10の輝度を下げ(ステップS44)、そうでないときはバックライト10の輝度を保持する(ステップS45)。

【実施例6】

【0025】

図11は実施例6のフローチャートで、背面側カメラ7及び正面側カメラ6のそれぞれの撮像データから、それぞれの輝度測定を行い(ステップS51及びS52)、両者の輝度差を予め設定されている閾値と比較し(ステップS53)、図9の実施例4の場合とは逆に、輝度差が閾値より小さいときは、バックライト10の輝度を下げてから(ステップS54)、次の閾値を設定して(ステップS55)、同様の動作を繰り返す。輝度差が閾値より小さいときは、バックライト10の輝度を保持する(ステップS56)。このようにすると、バックライト10の輝度を段階的に下降調整できる。

【実施例7】

【0026】

図12は、カメラ撮影用ライト8を使用する実施例7のフローチャートで、背面側カメラ7及び正面側カメラ6のそれぞれの撮像データから、それぞれの輝度測定を行い(ステップS61及びS62)、両者の輝度を比較して(ステップS63)、背面側カメラ7による測定輝度が正面側カメラ6による測定輝度より大きいときは、その輝度差に係数を乗算することによりカメラ撮影用ライト8の輝度増加分を計算する(ステップS64)。そして、その増加分だけカメラ撮影用ライト8の輝度を上げてこれをオンさせる(ステップS65)。一方、背面側カメラ7による測定輝度が正面側カメラ6による測定輝度より大きくないときは、カメラ撮影用ライト8をオフとする(ステップS66)。

【実施例8】

【0027】

図13は、カメラ撮影用ライト8を使用する実施例8のフローチャートで、背面側カメラ7及び正面側カメラ6のそれぞれの撮像データから、それぞれの輝度測定を行い(ステップS71及びS72)、両者の輝度差を予め設定されている閾値と比較し(ステップS73)、輝度差が閾値より大きいときは、その輝度差に係数を乗算することによりカメラ撮影用ライト8の輝度増加分を計算する(ステップS74)。そして、その増加分だけカメラ撮影用ライト8の輝度を上げてこれをオンさせる(ステップS75)。一方、輝度差が閾値よりも大きくないときは、カメラ撮影用ライト8をオフとする(ステップS76)。

【産業上の利用可能性】

【0028】

本発明は、図1に示したような折畳み型携帯電話機に限らず、上部筐体が下部筐体に対してヒンジ軸の回りを回転できる回転型携帯電話機や、上部筐体と下部筐体とが相対的にスライドするスライド型携帯電話機や、一体型携帯電話機等の他の型の携帯電話機に適用できるばかりでなく、携帯情報端末などの他の携帯端末にも適用できる。

【図面の簡単な説明】

【0029】

【図1】本発明を適用した折畳み型携帯電話機の斜視図で、(A)は正面側、(B)は背面側である。

【図2】その構成を示すブロック図である。

【図3】液晶表示部の表示面を下にして置いた状態を示す側面図である。

【図4】上下の筐体を開いて立てた状態でカメラ撮影するときの状態を示す斜視図である。

10

20

30

40

50

- 【図5】逆光でカメラ撮影するときの状態を示す斜視図である。
- 【図6】実施例1の動作を示すフローチャートである。
- 【図7】実施例2の動作を示すフローチャートである。
- 【図8】実施例3の動作を示すフローチャートである。
- 【図9】実施例4の動作を示すフローチャートである。
- 【図10】実施例5の動作を示すフローチャートである。
- 【図11】実施例6の動作を示すフローチャートである。
- 【図12】実施例7の動作を示すフローチャートである。
- 【図13】実施例8の動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

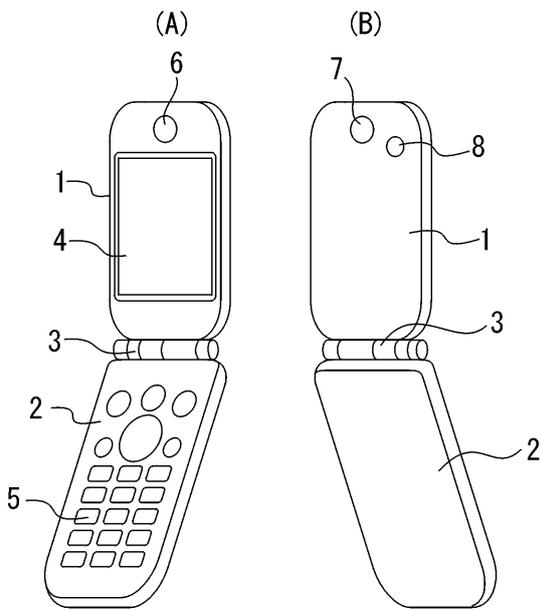
【0030】

- 1 上部筐体
- 2 下部筐体
- 3 ヒンジ
- 4 液晶表示部
- 5 操作部
- 6 正面側カメラ
- 7 背面側カメラ
- 8 カメラ撮影用のライト又はフラッシュ
- 9 CPU
- 10 バックライト
- 11 開閉検出スイッチ

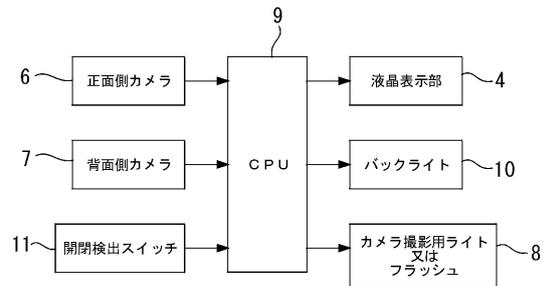
10

20

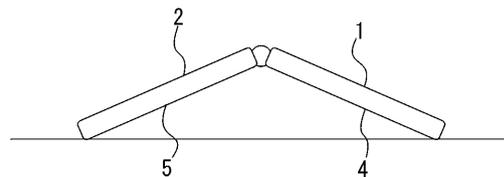
【図1】



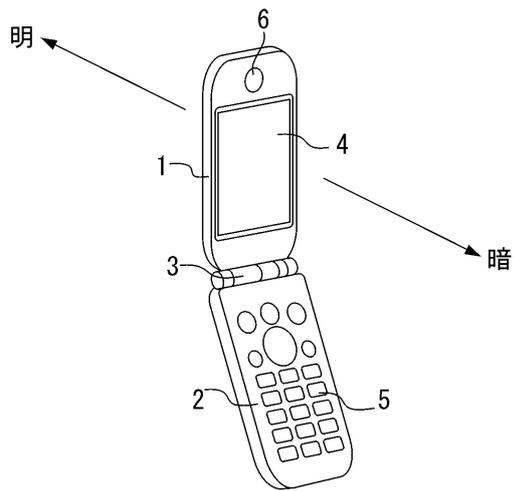
【図2】



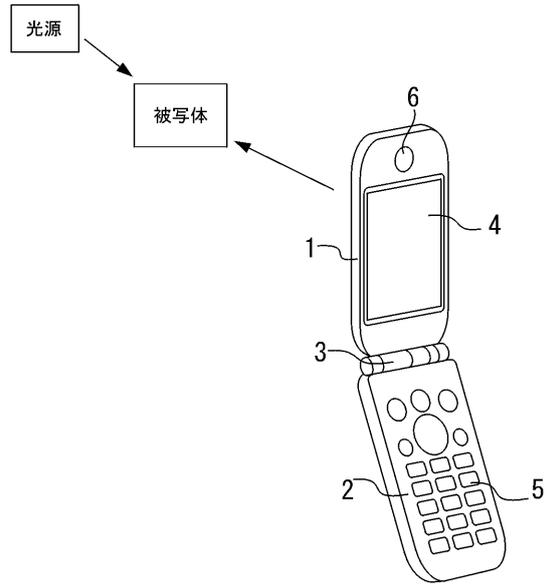
【図3】



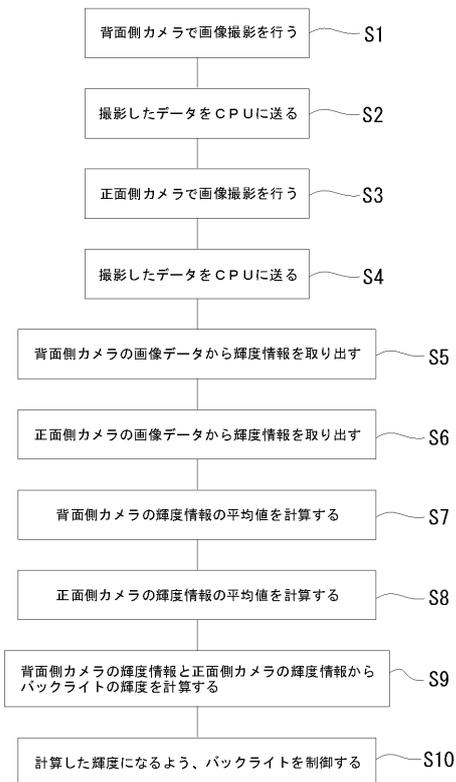
【図4】



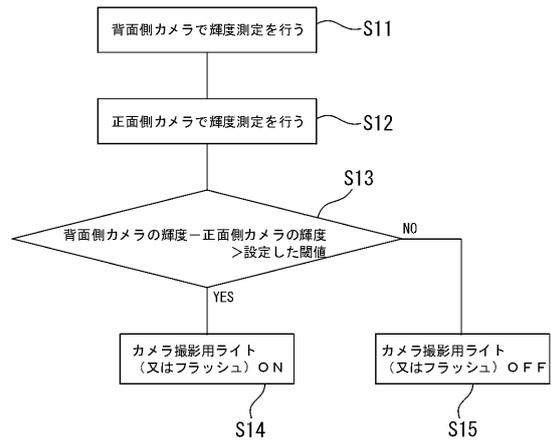
【図5】



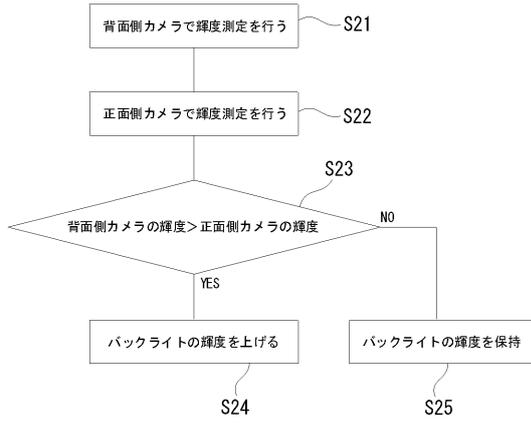
【図6】



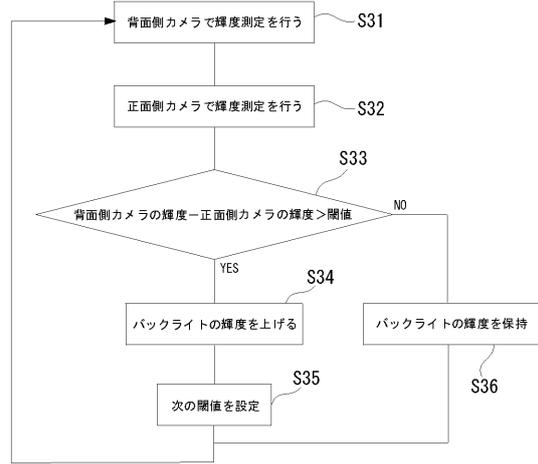
【図7】



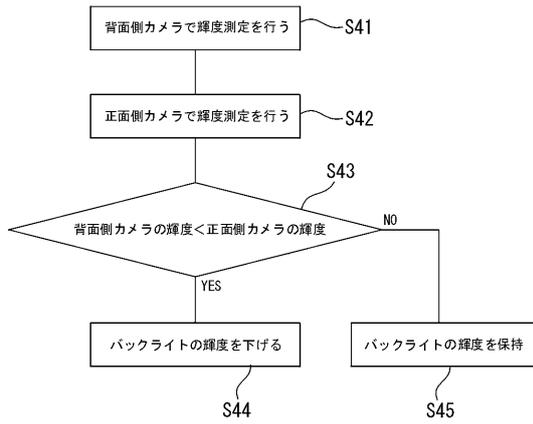
【図8】



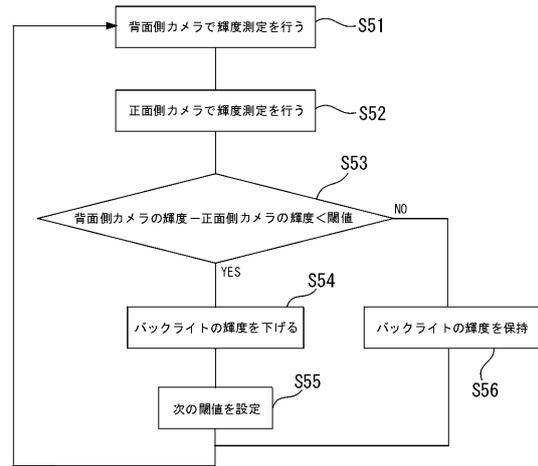
【図9】



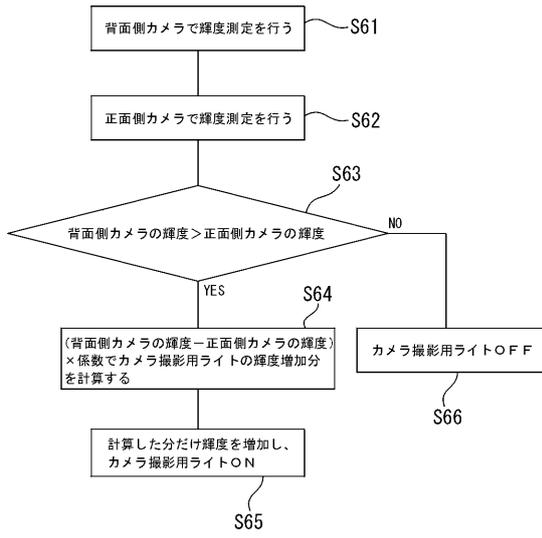
【図10】



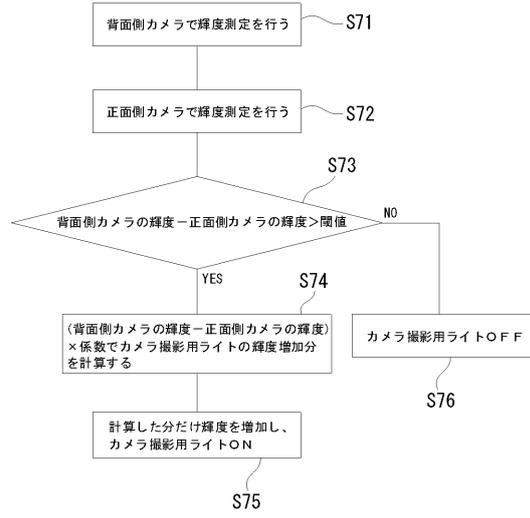
【図11】



【図12】



【図13】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.		F I
<i>G 0 9 G</i>	<i>3/20 (2006.01)</i>	<i>G 0 3 B 17/18 Z</i>
<i>G 0 9 G</i>	<i>3/34 (2006.01)</i>	<i>G 0 9 G 3/20 6 1 2 U</i>
<i>G 0 9 G</i>	<i>3/36 (2006.01)</i>	<i>G 0 9 G 3/20 6 8 0 S</i>
<i>H 0 4 M</i>	<i>1/02 (2006.01)</i>	<i>G 0 9 G 3/20 6 8 0 V</i>
<i>H 0 4 M</i>	<i>1/21 (2006.01)</i>	<i>G 0 9 G 3/34 J</i>
<i>H 0 5 B</i>	<i>37/02 (2006.01)</i>	<i>G 0 9 G 3/36</i>
		<i>H 0 4 M 1/02 A</i>
		<i>H 0 4 M 1/02 C</i>
		<i>H 0 4 M 1/21 M</i>
		<i>H 0 5 B 37/02 Z</i>

- (56)参考文献 特開2003-250071(JP,A)
 特開2003-060765(JP,A)
 特開2001-223792(JP,A)
 特開2002-344598(JP,A)
 特開2002-300447(JP,A)
 特開2002-169198(JP,A)
 特開2002-335432(JP,A)
 特開2003-037757(JP,A)
 特開2000-023126(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 0 3 B 1 5 / 0 5
G 0 2 F 1 / 1 3
G 0 2 F 1 / 1 3 3
G 0 3 B 7 / 0 0
G 0 3 B 1 7 / 1 8
G 0 9 G 3 / 2 0
G 0 9 G 3 / 3 4
G 0 9 G 3 / 3 6
H 0 4 M 1 / 0 2
H 0 4 M 1 / 2 1
H 0 5 B 3 7 / 0 2