

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4171581号

(P4171581)

(45) 発行日 平成20年10月22日 (2008.10.22)

(24) 登録日 平成20年8月15日 (2008.8.15)

(51) Int. Cl. F I
B 6 4 D 47/08 (2006.01) B 6 4 D 47/08
B 6 4 D 11/00 (2006.01) B 6 4 D 11/00
H O 4 N 5/225 (2006.01) H O 4 N 5/225 C
H O 4 N 7/18 (2006.01) H O 4 N 7/18 E

請求項の数 5 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2000-528475 (P2000-528475)	(73) 特許権者	500349258
(86) (22) 出願日	平成10年12月18日 (1998.12.18)		セイリーズ エイヴィオニクス インフラ
(65) 公表番号	特表2002-500989 (P2002-500989A)		イト システムズ エルエルシー
(43) 公表日	平成14年1月15日 (2002.1.15)		アメリカ合衆国 カリフォルニア州 92
(86) 国際出願番号	PCT/US1998/027086		614 アーヴィン レッド ヒル アベ
(87) 国際公開番号	W01999/037539		ニュー 17481
(87) 国際公開日	平成11年7月29日 (1999.7.29)	(74) 代理人	100059959
審査請求日	平成17年8月15日 (2005.8.15)		弁理士 中村 稔
(31) 優先権主張番号	09/013,645	(74) 代理人	100067013
(32) 優先日	平成10年1月26日 (1998.1.26)		弁理士 大塚 文昭
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100082005
			弁理士 熊倉 禎男
		(74) 代理人	100065189
			弁理士 穴戸 嘉一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子的視界切り換えをともなう飛行中カメラ・システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

航空機の飛行中娯楽システムと組み合わせて使用するための、前記航空機に搭載された航空機用閉回路テレビ・システムであって、前記航空機が、中心線と外板を有し且つオーディオ及びビデオ出力を供給する飛行中娯楽ローカル・エリア・ネットワークを含み、

前記航空機用閉回路テレビ・システムが、

前記航空機の中心線の前方及び下方に向いた視界と複数の個別のビデオ画像とを供給するビデオ・カメラであって、該ビデオ・カメラが、前記航空機に搭載されており、且つ前記航空機の中心軸の前方且つ下方に向いた搭載軸に関して90度回転することができる或るアスペクト比の広角レンズを有し、前記搭載軸が前記航空機の前記外板の接線に垂直であり、前記航空機に関して水平に左右に広がり且つ前記航空機に関して前後に広がる視界領域を、前記航空機の中心線の前方及び下方に向いた前記視界に供給する前記ビデオ・カメラ、

複数の乗客の内の対応する第1の乗客のための第1の複数のビデオ表示モジュールと、前記複数の乗客の内の対応する第2の乗客のための第2の複数のビデオ表示モジュールとであって、それぞれが、前記飛行中娯楽ローカル・エリア・ネットワークに接続されている前記第1の複数のビデオ表示モジュール及び前記第2の複数のビデオ表示モジュール、

前記複数の個別のビデオ画像を受信するために前記ビデオ・カメラに接続され、且つ前記飛行中娯楽ローカル・エリア・ネットワークに接続され、前記複数の個別のビデオ画

10

20

像に基づいて、前方画像、下方画像、及び一括表示フレーム画像を供給するためのビデオ・カメラ制御モジュール、

前記複数の乗客の内の前記第1の乗客に対応する第1の複数の対話式個別制御ユニットであって、該第1の複数の対話式個別制御ユニットは、前記飛行中娯楽ローカル・エリア・ネットワークに接続されており、前記複数の乗客の内の前記第1の乗客と前記ビデオ・カメラ制御モジュールとをインターフェースし、前記第1の複数の対話式個別制御ユニットが、前記第1の複数のビデオ表示モジュールの各々に対応しており、且つ前記ビデオ・カメラ制御モジュールに接続されており、前記前方画像及び前記後方画像を受信して、前記複数の乗客の内の前記第1の乗客の各々が、前記複数の乗客の内の対応する前記第1の乗客のための前記第1の複数のビデオ表示モジュールに関して、前記前方画像と前記後方画像を独立に選択することを可能にする、前記第1の複数の対話式個別制御ユニット、及び

10

前記複数の乗客の内の前記第2の乗客に対応する第2の複数の対話式個別制御ユニットであって、該第2の複数の対話式個別制御ユニットは、前記飛行中娯楽ローカル・エリア・ネットワークに接続されており、前記複数の乗客と前記ビデオ・カメラ制御モジュールとをインターフェースし、前記第2の複数の対話式個別制御ユニットが、前記第2の複数のビデオ表示モジュールの各々に対応しており、且つ前記ビデオ・カメラ制御モジュールに接続されており、前記一括表示フレーム画像を受信して、前記複数の乗客の内の前記第2の乗客の各々が、前記複数の乗客の内の対応する前記第2の乗客のための前記第2の複数のビデオ表示モジュールの各々に関して、所望の視界を独立に選択することを可能にする、前記第2の複数の対話式個別制御ユニット、を具備する閉回路テレビ・システム。

20

【請求項2】

前記広角レンズが、水平方向に140度そして垂直方向に128度の視界を有するレンズを具備する請求項1記載の閉回路テレビ・システム。

【請求項3】

前記第2の複数の対話式個別制御ユニットが、前記ビデオ・カメラの対話式操作を制御するように、前記ビデオ・カメラに操作可能なように接続されている請求項1記載の閉回路テレビ・システム。

【請求項4】

航空機の飛行中娯楽システムと組み合わせて使用するための、前記航空機に取り付けられた航空機用閉回路テレビ・システムであって、前記航空機が、第1の複数の乗客シート位置と第2の複数の乗客シート位置とを有し、前記航空機が、外板及び中心線を有し、

30

前記航空機用閉回路テレビ・システムが、

前記航空機に搭載されていて、前記航空機の中心線の前方及び下方の視界と複数の個別のビデオ画像とを供給するビデオ・カメラであって、該ビデオ・カメラが、前記航空機の中心軸の前方且つ下方に向いた搭載軸に関して90度回転することができる或るアスペクト比の景観カメラレンズを有し、前記搭載軸が前記航空機の前記外板の接線に垂直であり、前記航空機に関して水平に左右に広がり且つ前記航空機に関して前後に広がる視界領域を、前記航空機の中心線の前方及び下方の前記視界に供給する前記ビデオ・カメラ、

前記複数の個別のビデオ画像を受信するために前記ビデオ・カメラに接続され、前記複数の個別の画像から前方画像及び下方画像を供給し、前記複数の個別の画像を組み合わせ一括表示フレーム画像にするためのビデオ・カメラ制御モジュール、

40

前記ビデオ・カメラ制御ユニットに接続されていて、前記前方画像、前記後方画像及び前記一括表示フレーム画像を受信するための飛行中娯楽ローカル・エリア・ネットワークであり、オーディオ及びビデオ出力を供給する前記ビデオ・カメラ制御ユニット、

前記飛行中娯楽ローカル・エリア・ネットワークに接続されていて、前記前方画像及び前記下方画像を受信するための第1の複数の対話式ビデオ及びオーディオ表示ユニットであり、該ユニットの各々が、それぞれ、前記第1の乗客シート位置に位置している、前記第1の複数の対話式ビデオ及びオーディオ表示ユニット、

前記第1の複数の対話式ビデオに接続されている第1の複数のビデオモニター、

50

前記第 1 の複数の対話式ビデオ及びオーディオ表示ユニットに、それぞれ、接続されている第 1 の複数の個別制御ユニットであって、該ユニットの各々が、第 1 の複数の対話式ビデオ及び表示ユニットの各々に関して、前記第 1 の複数の対話式ビデオ及び表示ユニットの他の各ユニットとは独立して、前記前方画像と前記後方画像との間での選択を制御する、前記第 1 の複数の個別制御ユニット、

前記飛行中娯楽ローカル・エリア・ネットワークに接続されていて、前記一括表示フレーム画像と前記オーディオ及びビデオ出力を受信するための第 2 の複数の対話式ビデオ及びオーディオ表示ユニットであり、該ユニットの各々が、それぞれ、前記第 2 の複数の乗客シート位置に位置している、前記第 2 の複数の対話式ビデオ及びオーディオ表示ユニット、

10

前記第 2 の複数の対話式ビデオ及びオーディオユニットにそれぞれ接続されている第 2 の複数のビデオモニター、及び

前記第 2 の複数の対話式ビデオ及びオーディオ表示ユニットに、それぞれ、接続された第 2 の複数の個別制御ユニットであり、該ユニットの各々が、前記第 2 の複数の対話式ビデオ及び表示ユニットの各々に関して、前記第 2 の複数の対話式ビデオ及び表示ユニットの他の各ユニットとは独立して、前記一括表示フレーム画像から、所望の視界を電子的にパンし、傾け、及びズームするように、前記複数の第 2 のビデオモニターの対応するものの所望の視界の選択を制御し、且つ前記ビデオ・カメラの対話式操作を制御するために、前記ビデオ・カメラに操作可能なように接続されている、前記第 2 の複数の個別制御ユニット、を具備する閉回路テレビ・システム。

20

【請求項 5】

前記ビデオ・カメラが、それぞれ、前記複数の個別の画像を供給する複数のセンサを具備する請求項 4 記載の閉回路テレビ・システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

（技術分野）

本発明は、一般的には商用航空機のためのビデオ・カメラ・システムに関し、及びより特定のには、存在する乗客娯楽ビデオ・システムにビデオを供給するために、航空機の外側の複数の視界を供給する一つ以上のカメラを有する閉回路テレビ・システムに関する。

【0002】

30

（背景技術）

商用航空機は、ビデオ・オン・デマンド (video on demand) (VOD) 及びデジタル・オーディオ/ビデオ・オン・デマンド (digital audio/video on demand) (AVOD) を備える飛行中娯楽 (in flight entertainment) (IFE) システムを供給し、航空路線の乗客は自らの飛行中の娯楽のために、ビデオ又はオーディオの選択を選ぶことができる。利用可能にすることができる一つのビデオ選択項目は、飛行中の航空機の外部環境のビデオ・カメラからの視界である。一つの従来の外部ビデオ・カメラ・システムは、例えば、前輪の前方に備えられた窓を通したカメラの視界を供給した。

【0003】

アメリカ合衆国特許第 5, 574, 497 号に開示されているとおり、様々な視界も、複数のビデオ・カメラから閉回路テレビにおいて見ることができ、その全部の内容は参照のためここに採用されている。二つのカメラは、単一の密閉モジュールに収納されていたのであり、従来のシステムにおけるカメラ視界の通常的配置を示している図 1 a 及び 1 b に記載されたとおり、一つのカメラは水平にほぼ前方を向いており、及び第二のカメラは下方を向いていた。このシステムにおける各カメラは、航空機構造に離れて搭載されたカメラ・ヘッド装置 (camera head unit) (CHU)、及び航空機のエレクトロニクス及び装置 (electronics and equipment) (E & E) ベイに配置されたカメラ制御装置 (camera control unit) (CCU) と称される付随エレクトロニクス装置として、又はカメラ・モジュール装置 (camera module unit) (CMU) として統合された前記 CHU 及び CCU を備える単一のモジュールとして構築された CCD イメージャを採用していた。図 1 a 及び

40

50

1 bに記載のとおり、カメラ収納装置3は構造上、機体外板1に統合される。この構造上の統合は、オプティカル・グレード・ウィンドウ(optical grade window)5、及びカメラ・ヘッド装置4、7を含む。図示された搭載区域は、フレーム(frame)2、8によって仕切られた構造上のベイに配置される。E & EベイにおけるCCUの離れた搭載が排除される場合、ケーブル重量は95パーセント以上減少し、典型的なB-747-400の航空機の搭載に対しては、全体で40ポンドを超える重量の節減を生じる。

【0004】

前記従来のビデオ・カメラから入手できる視界は、アナログ信号として、搭載されたビデオ娯楽システムに接続され、基本的に乗客は航空機に搭載されたビデオ・カメラによって供給される固定された視界を選択することができる。従来技術の2台のカメラ設計で得られる典型的な視界の配置は、図2に記載されている。前記二つの視界は：1)角FBGによって記載されている前方視界(Forward Looking)と、及び2)角HBIによって記載されている下方視界(Downward Looking)である。前記カメラ視界は、二つの基準に沿って配置されている；線ACによって記載されている水平基準に沿った前方視界カメラと、及び水平基準に対して直角である、線DEによって記載された垂直基準に沿った下方視界カメラである。この光学的な組み合わせは、7.5度(水平)と5.75度(垂直)から3.8度(水平)と2.8度(垂直)の範囲の角度のついた視界を生む。記載されたレンズの組み合わせは、図1bに記載された構造上の窓5の大きさを最小限にするために必要とされる光学的特性を供給する。しかしながら、カメラをパンすること等、ビデオ・カメラの視界の変更は、選択されたカメラ・ビデオ視界を見ている各乗客のための視界の変更という結果を生み、及び各乗客が異なる視界を選択するための個別の乗客制御は、不可能であった。

【0005】

航空機に乗っている乗客によって個別に選択可能な視界を供給する単一のビデオ・カメラからの一つのビデオ・フレームからか、又は複数のビデオ・カメラから、複数の視界が航空機の乗客による選択のために入手可能にする閉回路テレビ・システムを供給することが望ましいであろう。本発明は、これらの必要性に適合する。

【0006】

(発明の開示)

簡潔には、及び一般的には、本発明は異なる視界を有する一つのビデオ・フレームからか、又は複数のカメラから、航空機に乗っている乗客が見るために選択することができる複数の視界を得るためのデジタル・ビデオ技術を利用する、航空機における使用のための改良された景観カメラ・システムを備える。一つの現在の好ましい実施形態において、前記ビデオ・カメラ・モジュールは、航空機の外板への接線に対して垂直である搭載軸に関して90度回転することができる140度の視界レンズを有するビデオ・カメラからのビデオ入力を受信し、前記レンズの通常のアスペクト比方向から90度である、およそ水平に140度及び垂直に128度であるビデオ・フレームの最大限の角度を供給する。前記カメラ・モジュールはまた、垂直尾翼搭載ビデオ・カメラ、すなわち、飛行中の航空機の視界のために前方を向いたビデオ・カメラ、又は後方視界腹部搭載カメラからのビデオ入力も受信する。

【0007】

従って本発明は、航空機のための閉回路テレビ・システムを備え、航空機を中心線から前方及び下方への視界を有する少なくとも一つのビデオ・カメラを供給し、及び複数のビデオ画像を供給するデジタル・ビデオ信号を生成する。前記少なくとも一つのビデオ・カメラ及び前記デジタル・ビデオ信号を受信し及び表示するための複数のビデオ表示モジュールに接続されたビデオ・カメラ制御モジュールは、複数の選択されたビデオ画像を、前記複数のビデオ表示モジュールにそれぞれ供給する。

【0008】

一つの現在の好ましい実施形態において、ビデオ・カメラは、複数の視界を一つのビデオ・フレームから供給する。他の好ましい実施形態においては、前記複数の視界は、垂直尾

10

20

30

40

50

翼搭載ビデオ・カメラ、すなわち飛行中の航空機の視界のために前方を向いたビデオ・カメラ、又は後方視界腹部搭載カメラ等、一つ以上の予備ビデオ・カメラから追加のビデオ入力を供給すること等によって、複数のビデオ・カメラによって供給されることができる。

【 0 0 0 9 】

本発明のこれらの及び他の特徴及び効果は、以下の詳細な説明及び本発明の特徴を例示的に示した添付の図面から明らかになるであろう。

【 0 0 1 0 】

(発明を実施するための最良の形態)

ビデオ・オン・デマンド及びデジタル・オーディオ/ビデオ・オン・デマンドを備える商用航空機飛行中娯楽システムは、航空路線の乗客に、航空機に搭載された一つ以上のビデオ・カメラから、飛行中に航空機の外部環境の固定された視界を供給することができる一方で、個別の乗客は、これまで独立して異なるビデオ・カメラの視界を選択することができなかった。

【 0 0 1 1 】

図に記載されたとおり、本発明は、航空機のための改良された景観カメラ・システムにおいて実施される。景観カメラ・システムは、異なる視界を有する一つのビデオ・フレームからか、又は複数のカメラから、航空機に乗っている乗客が見るために、個別に及び独立して選択可能である複数の視界を入手するために、デジタル・ビデオ技術を利用する。図 3 及び 4 を参照すると、景観カメラ・システム 1 0 の一つの現在の好ましい実施形態においては、ビデオ・カメラ制御装置及びファイル・サーバ装置 1 2 は、航空機の外板への接線 L M に対して垂直である搭載軸 J K に関して 9 0 度回転することができる、典型的には水平方向に 1 4 0 度垂直方向に 1 2 8 度の視界レンズを有するビデオ・カメラ 1 4 からのビデオ入力を受信し、およそ垂直に 1 4 0 度及び水平に 1 2 8 度であるビデオ・フレームの最大角度を供給し、それは前記レンズの通常のアスペクト比方向から 9 0 度である。前記ファイル・サーバ装置 1 2 は、リマップ・ボード (remapper board) 及び S E B を収納する。前記ビデオ・カメラは典型的には対話式であり、カメラ制御装置によって一括表示フレーム (omniview frame) を生成するために縫い合わされた、ビデオ・カメラにおける 5 つの異なるセンサからの 5 つの個別の画像を供給する。図 3 を参照すると、水平の及び垂直の基準は、図 2 に対するそれと同じである。しかしながら、新しい基準線 L M と及び基準線 J K が、景観カメラ・システムの角度のついた配置のために使用される。角 N B O は、線 J K に沿って配置されたその中心と成す 1 4 0 度の視界を表す。

【 0 0 1 2 】

代替的に、前記カメラ・センサは、例えばすべての方向に 1 8 2 度の視界を有する、半球の画像を供給することができる。前記視界は、すべての方向に水平線上に最低 1 度の画像という結果を生む。前記半球画像は、あらゆるオーディオ・コンポーネントを伴って、A V O D システムによって供給される専用 1 7 5 m b バスで各座席に分配される。前記半球画像を処理するために必要なソフトウェア・プログラムは、I F E L A N を介して各座席にダウンロードされる。I F E L A N はまた、画像データのあらゆるデワーピング (dewarping) 及び各座席への視野の修正を供給する。前記 A V O D I F E によって供給される各座席における演算処理能力 (microprocessing power) の利用によって、各乗客は、すべての他の乗客から独立して、あらゆる所望の視界を選択するためのこの半球画像の中で位置を変えることができる。対話式カメラ・システム・カメラ・センサは、好ましくは 2 0 0 万画素のセンサであり、マトリックス・フィルタの 5 9 % が利用され、水平 2 , 0 0 0 × 垂直 1 , 5 0 0 有効画素を有し、1 7 6 万有効画素の使用を供給する。

【 0 0 1 3 】

図 4 を再度参照すると、景観カメラ・システム 1 0 はまた、M a t s u s h i t a (マツシタ) や S o n y (ソニー) から入手可能である飛行中娯楽構内情報通信網 (I F E L A N) によって、乗客の座席位置の各々 (# 1 座席 P C 、 # N 座席 P C . . .) に配置されたビデオ及びオーディオ表示装置に接続された飛行中娯楽 (I F E) システム 1 5 も含

10

20

30

40

50

む。各乗客座席ビデオ及びオーディオ表示装置は好ましくは、ビデオ・モニタ 16 及び表示システムにおいて対話式カメラ・システム・ビデオ/オーディオ専用ビデオを操作するための個人制御装置 (PCU) 18 を含む。前記対話式景観カメラ・システムによって、各乗客は座席搭載オーディオ/ビデオ・オン・デマンド機能で、すべての他の乗客から独立して、前記景観カメラ・システム・カメラの視界を電子的にパンし、傾け、及びズームすることができる。前記視界領域は、通常は前後と同様に、水平に左右にひろがる。例えばエコノミークラス等、ある乗客区域は、専用チャンネルにおける専用視界のみを供給されるだけかもしれない。典型的なエコノミークラスの座席は、たった二つの専用景観カメラ・システム視界、つまり任意のズームで前方及び下方の視界が供給される。下方視界は典型的には、乗組員からの手動制御下で、又は飛行中娯楽システムからの A R I N C 6 2 8 R S 4 8 5 通信あるいは A R I N C 4 2 9 バスから直接の手動制御下で、ズーム機能を有する。ファーストクラス及びビジネスクラスは追加的に、高解像度、リアルタイム、遠隔地からカメラの対話操作を供給する自然動画テレビ・システムを供給する対話式カメラ・システムを含むことができる。前記 V O D バスは、各座席に 30 コマ毎秒 (f p s) の割合で、リアル・タイム・ビデオのコマを供給する。現存する航空路線閉回路テレビ非対話式景観カメラ・システムは、典型的には以前にインストールされたカメラ・モジュール装置を対話式カメラ・システム・カメラ・モジュールと交換することによって、及び対話式カメラ・システム・カメラ制御/ファイル・サーバ装置を追加することによって達成されることができる。前記対話式カメラ・システムは、飛行中娯楽ビデオ・オン・デマンド・システム、対話的及び受動的広告、周遊旅行や興味のある場所に関する情報を供給するシステム、到着及び目的地ビデオ等を供給する対話式システムと完全に接続されている。

【 0 0 1 4 】

代替的には、前記カメラ・モジュールは、計画されている A R I N C 6 2 8 ガイドラインの基準に適合するシステムにおいて、複数の高解像度ビデオ・カメラからビデオ入力を受信することができる。前記 A R I N C 6 2 8 適合景観カメラ・システムは、現在のところ、本発明に従った航空機閉回路テレビ景観カメラ・システムのための好ましいベースライン (baseline) 構築である。前記システムは、飛行中娯楽システムからの A R I N C 6 2 8 適合制御を、又は代替的には専用システム制御装置からのディスクリット制御を備える。

【 0 0 1 5 】

前記カメラ・モジュールはまた、垂直尾翼搭載ビデオ・カメラ等、すなわち飛行中の航空機の視界のために前方を向いたカメラ又は後方視界腹部搭載カメラ等、一つ以上の予備ビデオ・カメラ・モジュール装置からのビデオ入力を受信することもできる。前記垂直尾翼カメラは、好ましくは密閉された筐体に搭載された、完全に統合されたビデオ・カメラである。前記カメラは、その電氣的インターフェースのための円形コネクタを利用し、及び 155 ボルト A C 電源入力及び同期入力を必要とする。前記カメラの出力は、典型的には、差動コンボジット N T S C 1 V p - p 3 . 5 8 メガヘルツ・ビデオ信号である。前記視界中心線が、水平線との関係で調整される程度は、前記筐体及びその窓の航空力学的設計のために制限される。このカメラは、典型的には固定 3 . 7 ミリメートルレンズを使用するが、他の種類の焦点距離のレンズも使用可能である。

【 0 0 1 6 】

前記 A R I N C 6 2 8 適合景観カメラ・システムはまた、ビデオ出力のテキスト (text) 及びグラフィックス (graphics) の拡大を供給するための中央ビデオ処理装置 (C V P U) とも接続されることができる。前記追加の C V P U は、典型的には完全な A R I N C 4 2 9 インターフェース機能、興味のある場所を表示するための P A X 飛行情報表示システム (P F I D S) 等、他の情報システムとのテキスト及びグラフィックス・インターフェース、敏感な区域に対してディスエーブルにする (disable) 自動的システムの機能、及び上述の対話式特性を供給する。前記 C V P U は、典型的には航空機の電気ベイに搭載され、及びマイクロプロセッサ制御ボード、ビデオ入出力ボード、システム入出力ボード、ビデオ・プロセッサ・ボード、電力供給モジュール、及びカメラ制御ボードを具備する。

拡張スロットも、他のボードに対して使用可能であり、及び前記ＣＶＰＵはマイクロプロセッサ及びソフトウェアによって内部で制御される。

【００１７】

前記ＣＶＰＵは、個別のビデオ・スイッチ出力等、航空機飛行中娯楽システムに直接使用可能である他の情報システムと同様に、前記ビデオ・カメラ装置から入力を受信する。これらのビデオはまた、第四の出力を供給するための入力ビデオ・スイッチも供給し、及び前記ビデオ入力スイッチの制御も、上述のとおり、航空機飛行段階（phase）によって制御されてもよい。移動地図表示入力ビデオのための機能（provision）は、上述のＣＶＰＵに対する標準インターフェースである。この追加のビデオ入力は、それが他のビデオ・カメラ入力であるかのように、ＣＶＰＵの中で扱われる。前記移動地図ビデオがその他のビデオ・カメラ入力に統合される場合、飛行中娯楽システムへの出力オプションは：１）前記地図表示は、現在のカメラ及び地図ビデオ表示のオーダを循環する一連の表示の一部でもよい；２）前記地図表示は、カメラ・ビデオ及び地図情報の分割表示に統合されてもよい；３）地図情報及びビデオ・カメラ視界の表示は、様々な方法で異なる領域表示に統合されてもよい、ことを含む。

10

【００１８】

このシステムの追加の特性は、テキスト・データを移動地図システムから前記ビデオ・カメラ表示への統合のために受信する機能である。インターフェースは：１）興味のある場所（ＰＯＩ）識別テキストを現在のビデオ・カメラ表示に、例えば２行のテキスト等の、ラベルとして挿入し；２）スクロールＰＯＩテキストを現在のビデオ・カメラ表示へと、またはビデオ・カメラ表示上に挿入し又は重ねて配置し；３）前記移動地図表示システムのデータベースを、敏感な政治的領域の上空を飛行する間にビデオ・カメラ停止信号として利用することを含むことができる。

20

【００１９】

本発明の特定な形態が図示され及び説明されてきた一方で、様々な変更が、本発明の精神と範囲から逸脱することなくなされることができ、上述から明らかになるであろう。従って、本発明は、添付の請求の範囲以外によって制限されるものではない。

【図面の簡単な説明】

【図１a】 図１aは、従来技術の航空機のための外部視界カメラ・システムの位置を平面図である。

30

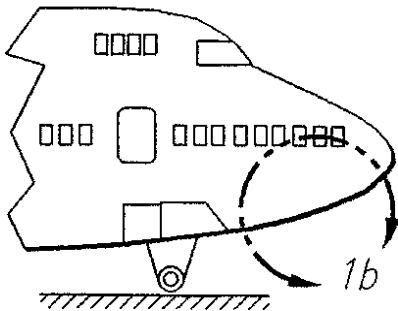
【図１b】 図１bは、航空機のための２台の、前方及び後方視界カメラの従来の配置を示す。

【図２】 図２は、２台のカメラ・システムで入手可能な典型的な従来の視界を示す。

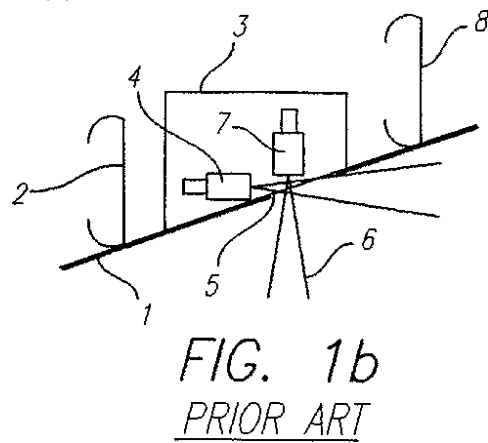
【図３】 図３は、本発明の航空機のための閉回路テレビ・システムの第一の実施形態であり、単一のビデオ・カメラから入手可能な複数の視界の範囲を示す。

【図４】 図４は、図３に記載の航空機のための閉回路テレビ・システムの図である。

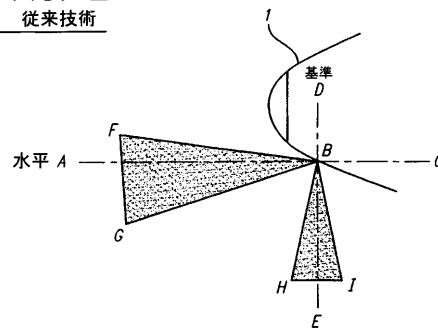
【図 1 a】

FIG. 1a
PRIOR ART

【図 1 b】



【図 2】

FIG. 2
従来技術

【図 3】

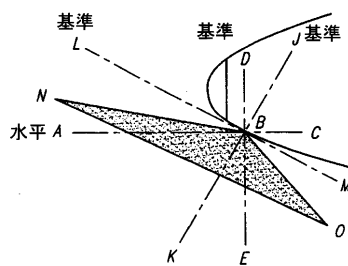
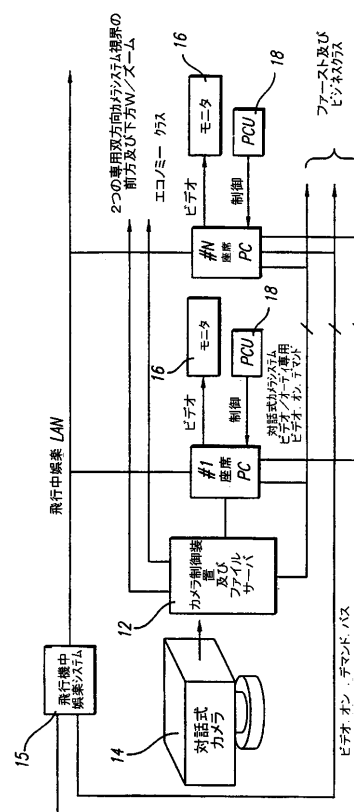


FIG. 3

【図 4】

FIG. 4



フロントページの続き

- (74)代理人 100096194
弁理士 竹内 英人
- (74)代理人 100074228
弁理士 今城 俊夫
- (74)代理人 100084009
弁理士 小川 信夫
- (74)代理人 100082821
弁理士 村社 厚夫
- (74)代理人 100086771
弁理士 西島 孝喜
- (74)代理人 100084663
弁理士 箱田 篤
- (72)発明者 ヘンダーソン トーマス ディー
アメリカ合衆国 カリフォルニア州 9 2 0 6 9 サン マーコス ベイ ヒル ドライヴ 1 6
4 5
- (72)発明者 ベイツ ジョージ ダブリュー
アメリカ合衆国 カリフォルニア州 9 2 5 8 7 キャニオン レイク グレイ フォックス ド
ライヴ 2 2 7 9 4

審査官 杉山 悟史

- (56)参考文献 特開平07-196096(JP,A)
特開平05-294292(JP,A)
特開平05-024588(JP,A)
米国特許第05574497(US,A)
米国特許第05508734(US,A)
米国特許第05187571(US,A)
米国特許第04831438(US,A)
米国特許第03567163(US,A)
欧州特許出願公開第00740177(EP,A2)
仏国特許出願公開第02768699(FR,A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B64D 45/00 - 47/08
B64D 11/00 - 11/06
H04N 5/00 - 7/22