

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2011-128885
(P2011-128885A)

(43) 公開日 平成23年6月30日 (2011.6.30)

(51) Int.Cl.		F I			テーマコード (参考)	
GO6T	1/00	(2006.01)	GO6T	1/00	340A	5B057
HO4N	5/225	(2006.01)	HO4N	5/225	A	5C122
HO4N	5/232	(2006.01)	HO4N	5/232	Z	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2009-286681 (P2009-286681)
(22) 出願日 平成21年12月17日 (2009.12.17)

(71) 出願人 000003078
株式会社東芝
東京都港区芝浦一丁目1番1号
(74) 代理人 100108855
弁理士 蔵田 昌俊
(74) 代理人 100091351
弁理士 河野 哲
(74) 代理人 100088683
弁理士 中村 誠
(74) 代理人 100109830
弁理士 福原 淑弘
(74) 代理人 100075672
弁理士 峰 隆司
(74) 代理人 100095441
弁理士 白根 俊郎

最終頁に続く

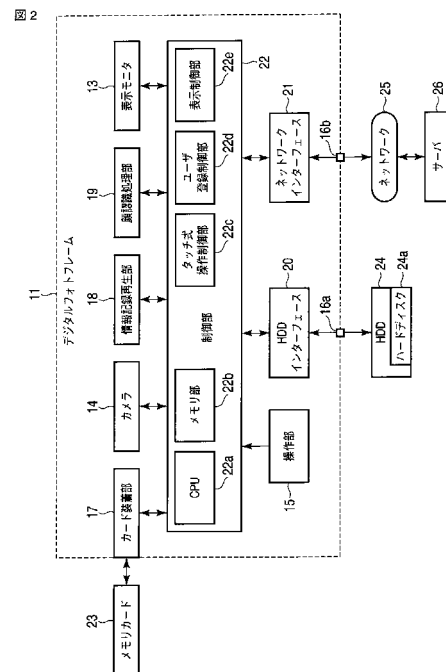
(54) 【発明の名称】 情報表示装置及び情報表示方法

(57) 【要約】

【課題】この発明は、特定のユーザが目視しているか否かを判断して表示内容を適応的に変更することができるようにし、ユーザに対する使い勝手の自由度を向上させて利便性を高め実用に適するようにした情報表示装置及び情報表示方法を提供することを目的としている。

【解決手段】入力情報に基づいて表示を行なう表示手段(13)と、表示手段(13)の表示画面の前方を撮影するカメラ(14)と、カメラ(14)で撮影した顔の映像が表示画面を見ているか否かを判別し、見ていると判断されたとき、表示手段(13)の表示内容を所定のコンテンツに切り替える制御手段(22e)とを備える。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

入力情報に基づいて表示を行なう表示手段と、
前記表示手段の表示画面の前方を撮影するカメラと、
前記カメラで撮影した顔の映像が前記表示画面を見ているか否かを判別し、見ていると判断されたとき、前記表示手段の表示内容を所定のコンテンツに切り替える制御手段とを具備することを特徴とする情報表示装置。

【請求項 2】

前記カメラで撮影した顔の映像を登録する登録手段を備え、
前記制御手段は、前記カメラで撮影した顔の映像が前記登録手段に登録された顔の映像である場合、当該顔の映像が前記表示画面を見ているか否かを判別し、見ていると判断されたとき、前記表示手段の表示内容を所定のコンテンツに切り替えることを特徴とする請求項 1 記載の情報表示装置。

10

【請求項 3】

前記カメラで撮影した顔の映像を所定のコンテンツを示す情報と対応させて登録する登録手段を備え、
前記制御手段は、前記カメラで撮影した顔の映像が前記登録手段に登録された顔の映像である場合、当該顔の映像が前記表示画面を見ているか否かを判別し、見ていると判断されたとき、前記表示手段の表示内容を前記登録手段に登録された情報が示す所定のコンテンツに切り替えることを特徴とする請求項 1 記載の情報表示装置。

20

【請求項 4】

前記カメラで撮影した顔の映像を登録する登録手段を備え、
前記制御手段は、前記カメラで撮影した顔の映像が前記登録手段に登録された顔の映像であるとともに、前記カメラで撮影した映像の中に前記登録手段に登録された顔以外の顔の映像が存在しない場合、当該顔の映像が前記表示画面を見ているか否かを判別し、見ていると判断されたとき、前記表示手段の表示内容を所定のコンテンツに切り替えることを特徴とする請求項 1 記載の情報表示装置。

【請求項 5】

前記カメラで撮影した顔の映像を登録する登録手段を備え、
前記制御手段は、前記カメラで撮影した顔の映像が前記登録手段に登録された顔の映像であり、前記カメラで撮影した映像の中に前記登録手段に登録された顔以外の顔の映像が存在せず、前記カメラで撮影した顔の映像が所定のしきい値よりも大きい場合、当該顔の映像が前記表示画面を見ているか否かを判別し、見ていると判断されたとき、前記表示手段の表示内容を所定のコンテンツに切り替えることを特徴とする請求項 1 記載の情報表示装置。

30

【請求項 6】

前記制御手段は、前記カメラで撮影した顔の映像が所定のしきい値以上になっている時間と、前記カメラで撮影した顔の映像の位置及び向きとに基づいて、当該顔の映像が前記表示画面を見ているか否かを判別することを特徴とする請求項 1 記載の情報表示装置。

【請求項 7】

入力情報に基づいて表示手段が表示を行なう工程と、
前記表示手段の表示画面の前方をカメラで撮影する工程と、
前記カメラで撮影した顔の映像が前記表示画面を見ているか否かを判別する工程と、
見ていると判断されたとき、前記表示手段の表示内容を所定のコンテンツに切り替える工程とを有することを特徴とする情報表示方法。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は、例えばデジタルフォトフレーム等に使用して好適する情報表示装置及び情報表示方法に関する。

50

【背景技術】

【0002】

周知のように、近年では、デジタルカメラの普及に伴って、デジタルフォトフレームの需要が急速に伸びてきている。このデジタルフォトフレームは、いわゆる写真立てのような形状に構成されており、通常の写真立てで写真の露出される部分が、例えば液晶表示パネル等で構成された表示モニタとなっている。

【0003】

そして、このデジタルフォトフレームは、例えばデジタルカメラ等で撮影した写真のデータが記録されたメモリカードを挿入することにより、その記録データに基づいて、表示モニタに特定の写真を表示したり、複数の写真を一定時間ずつ順次切り替えて表示する、いわゆるスライドショーを行ったりすることができる。

10

【0004】

また、この種のデジタルフォトフレームには、例えばインターネット等の外部ネットワークに接続可能な機能を有するものもあり、これによれば、ネットワーク上で特定のサーバにアクセスすることによって、例えば写真、ニュース、カレンダー等の各種情報を取得し、その取得した情報を表示することも可能である。

【0005】

ところで、このようなデジタルフォトフレームは、まだまだ開発途上にある段階であって、種々の点で開発改良を施す余地が多々残されている。特に、現状では、表示映像の品質を高める方向の開発だけに限らず、ユーザにとっての使い勝手を良くし利便性をより一層高める方向での改良も強く要求されている。

20

【0006】

特許文献1には、画像表示画面と鑑賞者との相対的位置関係を表わす鑑賞者位置情報を検出し、その検出された鑑賞者位置情報に基づいて画像表示画面に表示する画像のレイアウトを制御することにより、大型の表示画面上に各ユーザ（鑑賞者）にとって見易い表示を行なえるようにした構成が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開2006-086717号公報

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

そこで、この発明は上記事情を考慮してなされたもので、特定のユーザが目視しているか否かを判断して表示内容を適応的に変更することができるようにし、ユーザに対する使い勝手の自由度を向上させて利便性を高め実用に適するようにした情報表示装置及び情報表示方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

この発明に係る情報表示装置は、入力情報に基づいて表示を行なう表示手段と、表示手段の表示画面の前方を撮影するカメラと、カメラで撮影した顔の映像が表示画面を見ているか否かを判別し、見ていると判断されたとき、表示手段の表示内容を所定のコンテンツに切り替える制御手段とを備えるようにしたものである。

40

【0010】

また、この発明に係る情報表示方法は、入力情報に基づいて表示手段が表示を行なう工程と、表示手段の表示画面の前方をカメラで撮影する工程と、カメラで撮影した顔の映像が表示画面を見ているか否かを判別する工程と、見ていると判断されたとき、表示手段の表示内容を所定のコンテンツに切り替える工程とを有するようにしたものである。

【発明の効果】

【0011】

50

上記した発明によれば、カメラで撮影した顔の映像が表示画面を見ていると判断されたとき、表示手段の表示内容を所定のコンテンツに切り替えるようにしたので、特定のユーザが目視しているか否かを判断して表示内容を適応的に変更することができ、ユーザに対する使い勝手の自由度を向上させて利便性を高め実用に適するようにすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】この発明の実施の形態を示すもので、デジタルフォトフレームを正面側及び背面側から見た状態を説明するために示す外觀図。

【図2】同実施の形態におけるデジタルフォトフレームの主要な信号処理系の一例を説明するために示すブロック構成図。

【図3】同実施の形態におけるデジタルフォトフレームに対するユーザ登録の手法を説明するために示す図。

【図4】同実施の形態におけるデジタルフォトフレームに対するユーザ登録の手法を説明するために示す図。

【図5】同実施の形態におけるデジタルフォトフレームに対するユーザ登録によって作成されたテーブルの一例を説明するために示す図。

【図6】同実施の形態におけるデジタルフォトフレームに対するユーザ登録処理動作を説明するために示すフローチャート。

【図7】同実施の形態におけるデジタルフォトフレームに対する表示制御処理動作を説明するために示すフローチャート。

【図8】同実施の形態におけるデジタルフォトフレームに対する表示制御処理の一例を説明するために示す図。

【図9】同実施の形態におけるデジタルフォトフレームに対する表示制御処理の他の例を説明するために示す図。

【図10】同実施の形態におけるデジタルフォトフレームに対する表示制御処理の他の例を説明するために示す図。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、この発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。図1(a)は、この実施の形態で説明するデジタルフォトフレーム11を正面側から見た状態を示している。すなわち、このデジタルフォトフレーム11は、ほぼ薄型の長形状に形成されたキャビネット12を有している。

【0014】

そして、このキャビネット12内には、例えば液晶表示パネル等を備えた平面型ディスプレイである表示モニタ13が収容されている。この場合、表示モニタ13は、その表示画面がキャビネット12の正面側に露出されている。また、この表示モニタ13の表示画面は、タッチセンサ構造となっており、タッチ式の操作部を構成することができる。

【0015】

さらに、このキャビネット12の図中上端部には、そのほぼ中央部分にカメラ14が設置されている。このカメラ14は、デジタルフォトフレーム11の正面側、より詳細に言えば、表示モニタ13の表示画面の前方に存在する被写体を撮影するように取り付けられている。

【0016】

図1(b)は、上記デジタルフォトフレーム11を背面側から見た状態を示している。すなわち、上記キャビネット12の背面側には、電源スイッチ等を含む各種の操作子が配列された操作部15と、外部の図示しない記録再生機器やネットワーク等に接続するためのコネクタ部16とが設置されている。

【0017】

図2は、上記デジタルフォトフレーム11の主要な信号処理系の一例を示している。すなわち、このデジタルフォトフレーム11は、上記した表示モニタ13、カメラ14及び

10

20

30

40

50

操作部 15 の他に、カード装着部 17、情報記録再生部 18、顔認識処理部 19、HDD (hard disk drive) インターフェース 20 及びネットワークインターフェース 21 を備えている。

【0018】

そして、これらの表示モニタ 13、カメラ 14、操作部 15、カード装着部 17、情報記録再生部 18、顔認識処理部 19、HDD インターフェース 20 及びネットワークインターフェース 21 は、CPU (central processing unit) 22 a を内蔵した制御部 22 によって、個別にまたは複数個が関連して動作するように統括的に制御されている。

【0019】

この場合、制御部 22 は、メモリ部 22 b を利用している。このメモリ部 22 b は、主として、CPU 22 a が実行する制御プログラムを格納した ROM (read only memory) と、該 CPU 22 a に作業エリアを提供するための RAM (random access memory) と、各種の設定情報及び制御情報等が格納される不揮発性メモリとを有している。

10

【0020】

ここで、まず、上記カード装着部 17 は、例えば SD (secure digital) カード等のメモリカード 23 を着脱自在に装着可能としている。そして、このカード装着部 17 は、装着されたメモリカード 23 から、そこに記録されている写真等のデータを読み取り制御部 22 に供給している。なお、上記キャビネット 12 の側面には、メモリカード 23 を着脱するための図示しないスリットが形成されている。

【0021】

また、上記カメラ 14 は、静止画や動画の撮影を行ない、撮影した映像データを制御部 22 に供給している。さらに、上記情報記録再生部 18 は、例えば半導体メモリ等で構成されており、カード装着部 17 やカメラ 14 から制御部 22 に供給されたデータの記録再生を行なうものである。

20

【0022】

ここで、上記顔認識処理部 19 は、カメラ 14 で撮影された人物の顔の映像が、予め撮影されて例えば情報記録再生部 18 等に登録されている人物の顔の映像と一致するか否かを判別し、その判別結果を制御部 22 に出力している。

【0023】

また、上記 HDD インターフェース 20 は、上記コネクタ部 16 を構成する入出力端子 16 a を介して外部の HDD 24 に接続されている。これにより、制御部 22 は、カード装着部 17 やカメラ 14 から供給されたデータを、HDD インターフェース 20 及び入出力端子 16 a を介して HDD 24 に供給し、そのハードディスク 24 a に対して記録再生させることができる。

30

【0024】

さらに、上記ネットワークインターフェース 21 は、上記コネクタ部 16 を構成する入出力端子 16 b を介して外部のネットワーク 25 に接続されている。これにより、制御部 22 は、ネットワークインターフェース 21、入出力端子 16 b 及びネットワーク 25 を介して所定のサーバ 26 にアクセスし、カード装着部 17 やカメラ 14 から供給されたデータをサーバ 26 に記録再生させることができる。

40

【0025】

なお、上記制御部 22 は、HDD 24 で再生したデータをネットワーク 25 上のサーバ 26 に記録させたり、サーバ 26 から取得したデータを HDD 24 によりハードディスク 24 a に記録させたりすることもできる。

【0026】

また、上記操作部 15 は、主として、電源スイッチと、上記表示モニタ 13 にカード装着部 17、カメラ 14、HDD 24 及びサーバ 26 等から取得した映像や文字等のコンテンツを表示させるか、タッチ式の操作部を表示させるかを切り替える表示切替スイッチとを備えている。

【0027】

50

さらに、上記表示モニタ 13 は、操作部 15 の表示切替スイッチの切り替え操作に基づいて、カード装着部 17、カメラ 14、HDD 24 及びサーバ 26 等から取得した映像や文字等のコンテンツと、タッチ式の操作部とが選択的に表示される。なお、タッチ式の操作部は、コンテンツに重畳されて表示されるようにしても良いものである。

【0028】

ここで、上記制御部 22 は、タッチ式操作制御部 22c を内蔵している。このタッチ式操作制御部 22c は、操作部 15 の表示切替スイッチがタッチ式の操作部の表示に切り替えられたとき、表示モニタ 13 にタッチ式の操作部を表示させる。そして、表示モニタ 13 の表示画面がタッチ操作されたときには、そのタッチ操作された領域の操作内容が実行されるように各部をそれぞれ制御している。

10

【0029】

また、上記制御部 22 は、ユーザ登録制御部 22d を内蔵している。このユーザ登録制御部 22d は、詳細は後述するが、ユーザ登録を行ないたいユーザが、カメラ 14 によって自分の顔を撮影し、その撮影した顔の映像データと、そのユーザが表示させたい写真、ニュース、カレンダー等の各種コンテンツのデータとを対応させて情報記録再生部 18 に記録するまでの一連の動作を制御している。

【0030】

さらに、上記制御部 22 は、表示制御部 22e を内蔵している。この表示制御部 22e は、詳細は後述するが、カメラ 14 によってデジタルフォトフレーム 11 の正面の被写体を撮影し、ユーザ登録を行なったユーザのみがデジタルフォトフレーム 11 を見ているという状態になった場合に、表示モニタ 13 の表示内容を、そのユーザが登録したコンテンツに自動的に切り替えるという一連の動作を制御するものである。

20

【0031】

まず、上記ユーザ登録制御部 22d について具体的に説明する。すなわち、ユーザ登録を行ないたいユーザは、操作部 15 の表示切替スイッチを操作して、表示モニタ 13 にタッチ式の操作部を表示させる。そして、ユーザは、タッチ式の操作部を操作して、デジタルフォトフレーム 11 をユーザ登録モードに設定する。すると、上記ユーザ登録制御部 22d は、表示モニタ 13 にユーザ登録画面を表示させ、以後、ユーザは、このユーザ登録画面にしたがって、ユーザ登録処理を行なうことになる。

【0032】

このユーザ登録画面では、ユーザに対し、図 3 (a) に示すように、カメラ 14 に対して正面から向き合う位置を取り、かつ、表示モニタ 13 から腕を軽く延ばした距離だけ離れ、その状態で、タッチ式の操作部の撮影釦エリアにタッチして撮影を実行するように指示する。

30

【0033】

これにより、カメラ 14 側から見ると、図 4 (a) に示すように、その撮像領域 (フレーム F) の中央部にユーザの正面向きの顔、つまり、ユーザがカメラ 14 を正面から見た顔の映像が撮影され、その映像のデータが情報記録再生部 18 に記録される。

【0034】

その後、ユーザ登録画面は、ユーザに対し、図 3 (b) に示すように、カメラ 14 に向かって左側からカメラ 14 を斜めに見る位置を取り、かつ、表示モニタ 13 から腕を軽く延ばした距離だけ離れ、その状態で、タッチ式の操作部の撮影釦エリアにタッチして撮影を実行するように指示する。

40

【0035】

これにより、カメラ 14 側から見ると、図 4 (b) に示すように、そのフレーム F の右側に、ユーザが斜めにフレーム F の中央部を向いた顔、つまり、ユーザがカメラ 14 に向かって左側手前からカメラ 14 の方向を斜めに見た顔の映像が撮影され、その映像のデータが情報記録再生部 18 に記録される。

【0036】

次に、ユーザ登録画面は、ユーザに対し、図 3 (c) に示すように、カメラ 14 に向か

50

って右側からカメラ14を斜めに見る位置を取り、かつ、表示モニタ13から腕を軽く延ばした距離だけ離れ、その状態で、タッチ式の操作部の撮影釦エリアにタッチして撮影を実行するように指示する。

【0037】

これにより、カメラ14側から見ると、図4(c)に示すように、そのフレームFの左側に、ユーザが斜めにフレームFの中央部を向いた顔、つまり、ユーザがカメラ14に向かって右側手前からカメラ14の方向を斜めに見た顔の映像が撮影され、その映像のデータが情報記録再生部18に記録される。

【0038】

上記のようにして、カメラ14に対して3方向からカメラ14の方向を見た顔の映像が撮影され、その映像のデータが情報記録再生部18に記録されると、次に、ユーザ登録制御部22dは、ユーザ登録画面により、ユーザに対して、表示させたい写真、ニュース、カレンダー等の各種コンテンツの取得先を示すデータを入力するように指示する。

10

【0039】

そして、コンテンツの取得先を示すデータの入力完了されると、ユーザ登録制御部22dは、図5に示すように、先に撮影したユーザの顔の映像データの記録先と、コンテンツの取得先とを対応させたテーブルを作成し、情報記録再生部18に記録する。なお、ユーザ登録制御部22dは、同じユーザが複数のコンテンツの取得先を入力した場合、コンテンツを表示させる時間帯を入力させるようにしている。このため、上記テーブルには、時間帯を示す項目も用意されている。

20

【0040】

図6は、上記したユーザ登録制御部22dによるユーザ登録処理動作をまとめたフローチャートを示している。すなわち、処理が開始(ステップS1)され、ユーザが、ステップS2で、表示モニタ13に表示されたタッチ式の操作部を操作して、デジタルフォトフレーム11をユーザ登録モードに設定したとする。

【0041】

すると、ユーザ登録制御部22dは、ステップS3で、カメラ14で撮影している顔が既に登録済みであるか否かを判別し、登録済みでないと判断された場合(No)、ステップS4で、ユーザに対して、図3で説明したように、3方向からカメラ14の方向を見た顔の映像を撮影させる。

30

【0042】

その後、ユーザ登録制御部22dは、ステップS5で、顔の撮影が完了したか否かを判別し、完了していないと判断された場合(No)、ステップS4の処理に戻される。また、上記ステップS5で顔の撮影が完了したと判断された場合(Yes)、ユーザ登録制御部22dは、ステップS6で、撮影された顔の映像データの記録先をテーブルに記録する。

【0043】

そして、このステップS6の後、または、上記ステップS3で、カメラ14で撮影している顔が既に登録済みであると判断された場合(Yes)、ユーザ登録制御部22dは、ステップS7で、ユーザに対して、表示させたい各種のコンテンツの取得先を示すデータを入力させ、テーブルに記録する。この場合、テーブルに記録されているコンテンツの取得先については、その追加、変更、削除等が可能である。

40

【0044】

その後、ユーザ登録制御部22dは、ステップS8で、コンテンツの取得先を示すデータの入力完了したか否かを判別し、完了していないと判断された場合(No)、ステップS7の処理に戻され、完了したと判断された場合(Yes)、処理を終了(ステップS9)される。

【0045】

なお、コンテンツの取得先の入力手法としては、例えばコンテンツがHDD24のハードディスク24aに存在する場合、ハードディスク24a内のコンテンツを表示モニタ1

50

3に一覧表示させ、その中から所望のコンテンツを選択することにより、そのコンテンツの取得先がテーブルに入力されるといった方法が考えられる。

【0046】

次に、上記表示制御部22eについて具体的に説明する。この表示制御部22eは、カメラ14によって撮影したデジタルフォトフレーム11の正面の被写体を解析して、ユーザ登録を行なったユーザのみがデジタルフォトフレーム11を見ていると判断された場合に、表示モニタ13の表示内容を、そのユーザが登録したコンテンツに自動的に切り替えるように制御している。

【0047】

図7は、上記した表示制御部22eによる処理動作をまとめたフローチャートを示している。この処理は、表示モニタ13に通常の写真が表示され、かつ、カメラ14が撮影動作を行なっている状態で開始(ステップS11)される。すると、表示制御部22eは、ステップS12で、カメラ14で撮影されている被写体の中から人の顔を検出し、その検出された顔が既に登録済みの顔であるか否かを判別する。この判別は、検出された顔の映像データと、上記情報記録再生部18に記録された顔の映像データとを、顔認識処理部19により公知の顔認識技術を利用して比較することで実現される。

10

【0048】

そして、カメラ14に撮影されている顔が登録済みの顔であると判断された場合(YES)、表示制御部22eは、ステップS13で、カメラ14の撮影範囲内に、登録済みの顔を持つ個人以外の人の顔が存在するか否かを判別する。この判別も、顔認識処理部19により公知の顔認識技術を利用することで実現可能である。

20

【0049】

ここで、カメラ14の撮影範囲内に登録済みの顔を持つ個人以外の顔が存在しないと判断された場合(YES)、表示制御部22eは、ステップS14で、撮影されている登録済みの顔が、カメラ14に対して近くにあるか遠くにあるかを判別する。この判別は、図8(a)~(c)に示すように、カメラ14で撮影され顔認識ができた部分を矩形の枠27で囲み、その枠27の面積を算出する。そして、算出された枠27の面積を予め設定された所定のしきい値と比較することにより実現される。

【0050】

すなわち、ユーザ登録時に撮影した顔の大きさ、つまり、表示モニタ13から腕を軽く延ばした距離だけ離れ、その状態で、タッチ式の操作部の撮影釦エリアにタッチして撮影した顔の大きさが、図8(a)に示すサイズであるとする。すると、その撮影時の距離よりユーザの顔がカメラ14(デジタルフォトフレーム11)に近づくと、ユーザの顔のサイズは、図8(b)に示すように、ユーザ登録時よりも大きくなる。また、逆に、ユーザ登録時のときの撮影距離よりユーザの顔がカメラ14(デジタルフォトフレーム11)から離れていると、ユーザの顔のサイズは、図8(c)に示すように、ユーザ登録時よりも小さくなる。

30

【0051】

このため、表示制御部22eでは、ユーザ登録時の顔に対する枠27の面積をしきい値とし、撮影された顔に対する枠27の面積が、しきい値と等しいか、または、しきい値よりも大きい場合に、登録済みの顔が、カメラ14に対して近くにあると判断し、しきい値よりも小さい場合に、遠くにあると判断する。

40

【0052】

そして、登録済みの顔がカメラ14に対して近くにあると判断された場合(YES)、表示制御部22eは、ステップS15で、その顔を持つ個人がデジタルフォトフレーム11の表示モニタ13を見ているか否かを判別する。この判別は、撮影された顔に対する枠27の面積がしきい値以上になっている時間を計測することと、カメラ14側から見たフレームF内における顔の位置と顔の角度(向き)とを解析することとによって行なわれる。

【0053】

50

すなわち、一般的に、人がデジタルフォトフレーム 11 の表示モニタ 13 に表示されている内容を見る場合、顔を表示モニタ 13 に近づけた状態で静止すると考えられる。このため、カメラ 14 で撮影された登録済みの顔に対する枠 27 の面積がしきい値以上になっている状態が、予め設定された所定時間以上継続したということが、登録済みの顔を持つ個人がデジタルフォトフレーム 11 の表示モニタ 13 を見ていると判断するための第 1 の条件となる。

【0054】

また、カメラ 14 側から見たフレーム F 内における顔の位置と顔の向きとが、図 4 (a) ~ (c) に示すようになっている場合は、いずれも、デジタルフォトフレーム 11 の表示モニタ 13 を見ていると判断することができる。すなわち、図 4 (a) では、フレーム F 内における顔の位置は中央で、顔の向きはフレーム F の中心方向となっている。また、図 4 (b) では、フレーム F 内における顔の位置は右側であるが、顔の向きはフレーム F の中心方向となっている。さらに、図 4 (c) では、フレーム F 内における顔の位置は左側であるが、顔の向きはフレーム F の中心方向となっている。このような場合は、いずれも顔がフレーム F の中心方向を向いており、デジタルフォトフレーム 11 の表示モニタ 13 を見ていると判断することができる。

10

【0055】

これに対し、図 9 (a) に示すように、ユーザがカメラ 14 に対して正面に位置しているが、顔の方向がカメラ 14 に対して真横 (右方向) を向いている状態では、カメラ 14 側から見ると、図 10 (a) に示すように、その撮像領域 (フレーム F) の中央部にユーザが左を向いた顔、つまり、フレーム F の中心方向を見ていない向きの顔の映像が撮影されることになる。これは、例えば、ユーザがデジタルフォトフレーム 11 の前を単に横切った場合等に相当する。

20

【0056】

また、図 9 (b) に示すように、ユーザがカメラ 14 に向かって左側手前に位置しているが、顔の方向がカメラ 14 に対して左斜め前方向を向いている状態では、カメラ 14 側から見ると、図 10 (b) に示すように、そのフレーム F の右側の位置にユーザが右斜め前を向いた顔、つまり、フレーム F の中心方向を見ていない向きの顔の映像が撮影されることになる。

30

【0057】

さらに、図 9 (c) に示すように、ユーザがカメラ 14 に向かって右側手前に位置しているが、顔の方向がカメラ 14 に対して右斜め前方向を向いている状態では、カメラ 14 側から見ると、図 10 (c) に示すように、そのフレーム F の左側の位置にユーザが左斜め前を向いた顔、つまり、フレーム F の中心方向を見ていない向きの顔の映像が撮影されることになる。

【0058】

そして、図 10 (a) ~ (c) に示したようなフレーム F 内での位置及び向きを有する顔の映像が撮影された場合、換言すれば、先に登録した図 4 (a) ~ (c) に示すフレーム F 内の顔の位置及び向きの範囲に含まれない位置及び向きを有する顔の映像が撮影されたとき、表示制御部 22 e は、ユーザが表示モニタ 13 を見ていないと判断する。なお、フレーム F 内における顔の向きについても、上記顔認識処理部 19 を用いて判別することができる。

40

【0059】

つまり、カメラ 14 側から見たフレーム F 内における顔の位置と顔の向きとが、先に登録した図 4 (a) ~ (c) に示すフレーム F 内の顔の位置及び向きの範囲に含まれているということが、登録済みの顔を持つ個人がデジタルフォトフレーム 11 の表示モニタ 13 を見ていると判断するための第 2 の条件となる。

【0060】

そして、上記した第 1 及び第 2 の条件が満たされて、上記ステップ S 15 で登録済みの顔を持つ個人がデジタルフォトフレーム 11 の表示モニタ 13 を見ていると判断された場

50

合 (Y E S)、表示制御部 2 2 e は、ステップ S 1 6 で、表示モニタ 1 3 の表示映像を、その登録済みの顔を持つ個人が登録したコンテンツに自動的に切り替えて、処理を終了 (ステップ S 1 8) する。

【 0 0 6 1 】

この場合、表示制御部 2 2 e は、ユーザ登録によって情報記録再生部 1 8 に記録されている複数人の顔のデータのうち、表示モニタ 1 3 を見ていると判断された顔のデータと一致するデータの記録先から、図 5 に示したテーブルを参照してコンテンツの取得先を検出し、その取得先からコンテンツを取得して表示モニタ 1 3 に表示させている。

【 0 0 6 2 】

また、上記した各ステップ S 1 2 ~ S 1 5 において、いずれかに否定的な判断結果が得られた場合 (N O)、表示制御部 2 2 e は、ステップ S 1 7 で、表示モニタ 1 3 に通常の写真を表示させて、処理を終了 (ステップ S 1 8) する。

【 0 0 6 3 】

上記した実施の形態によれば、ユーザ登録した個人が、他の人が近くに存在しない状態で、デジタルフォトフレーム 1 1 の近くに来て、表示モニタ 1 3 を見ている場合にのみ、表示モニタ 1 3 の表示内容が、その個人が予め登録したコンテンツに自動的に切り替えられるようになる。すなわち、特定のユーザが目視しているか否かを判断して表示内容を適応的に変更することができるようにしたので、ユーザに対する使い勝手の自由度を向上させることができ、利便性を高め実用に適するものとなる。

【 0 0 6 4 】

また、デジタルフォトフレーム 1 1 の近くで、自己が登録したコンテンツの表示を見ていたユーザが、デジタルフォトフレーム 1 1 から離れたたり、顔の向きが表示モニタ 1 3 を見ない方向を向いたりした場合には、表示制御部 2 2 e は、表示モニタ 1 3 に通常の写真を表示させるように自動的に切り替える。つまり、図 7 に示した各ステップ S 1 2 ~ S 1 5 において、いずれかに否定的な判断結果が得られた場合、表示制御部 2 2 e は、表示モニタ 1 3 に通常の写真を表示させるように切り替えられる。

【 0 0 6 5 】

さらに、上記した実施の形態では、デジタルフォトフレーム 1 1 を例に説明したが、この発明は、デジタルフォトフレーム 1 1 に限らず、例えばタッチ式の表示画面とカメラを搭載した P C (personal computer) 等にも広く適用することができることはもちろんである。

【 0 0 6 6 】

なお、この発明は上記した実施の形態そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を種々変形して具体化することができる。また、上記した実施の形態に開示されている複数の構成要素を適宜に組み合わせることにより、種々の発明を形成することができる。例えば、実施の形態に示される全構成要素から幾つかの構成要素を削除しても良いものである。さらに、異なる実施の形態に係る構成要素を適宜組み合わせても良いものである。

【 符号の説明 】

【 0 0 6 7 】

1 1 ... デジタルフォトフレーム、 1 2 ... キャビネット、 1 3 ... 表示モニタ、 1 4 ... カメラ、 1 5 ... 操作部、 1 6 ... コネクタ部、 1 6 a , 1 6 b ... 入出力端子、 1 7 ... カード装着部、 1 8 ... 情報記録再生部、 1 9 ... 顔認識処理部、 2 0 ... H D D インターフェース、 2 1 ... ネットワークインターフェース、 2 2 ... 制御部、 2 2 a ... C P U、 2 2 b ... メモリ部、 2 2 c ... タッチ式操作制御部、 2 2 d ... ユーザ登録制御部、 2 2 e ... 表示制御部、 2 3 ... メモリカード、 2 4 ... H D D、 2 4 a ... ハードディスク、 2 5 ... ネットワーク、 2 6 ... サーバ、 2 7 ... 枠。

10

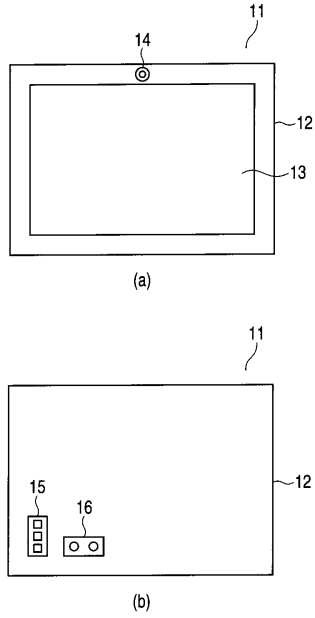
20

30

40

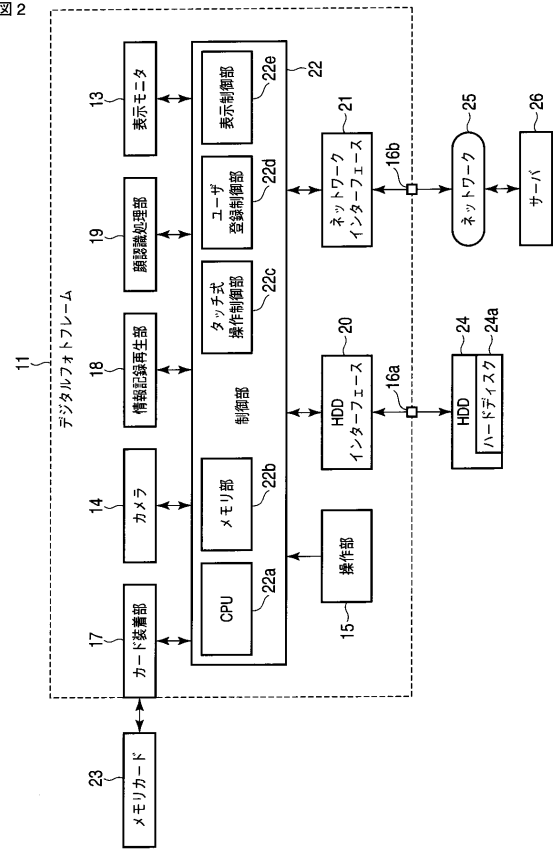
【 図 1 】

図 1



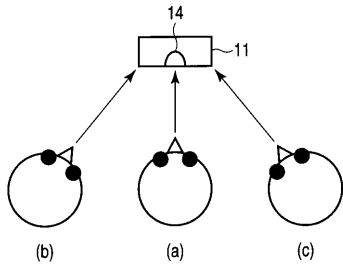
【 図 2 】

図 2



【 図 3 】

図 3



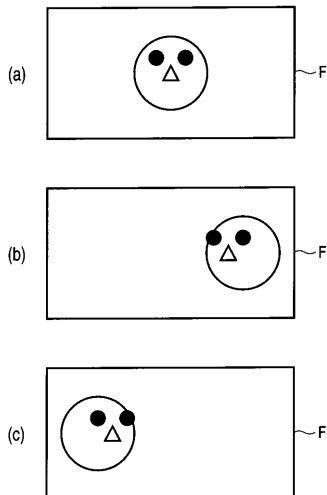
【 図 5 】

図 5

顔映像データの記録先	コンテンツの取得先	表示時間帯
⋮	⋮	⋮

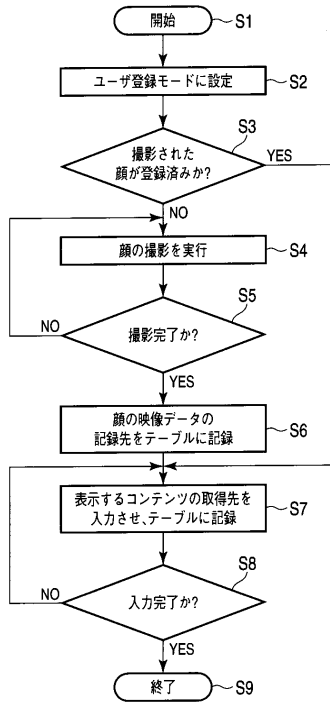
【 図 4 】

図 4



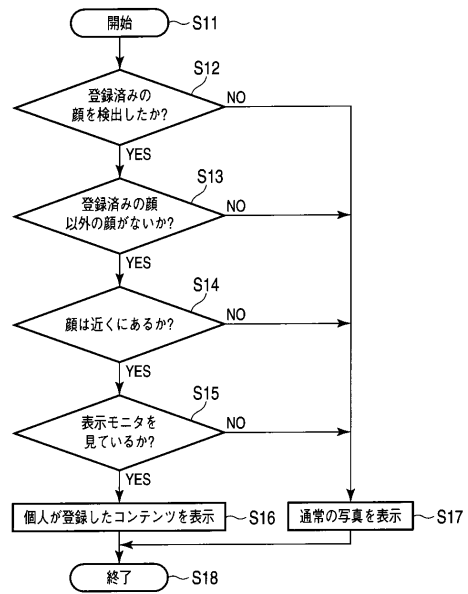
【 図 6 】

図 6



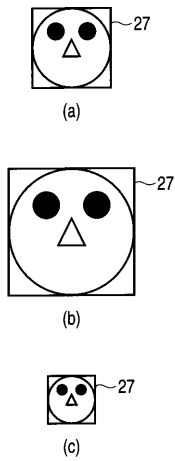
【 図 7 】

図 7



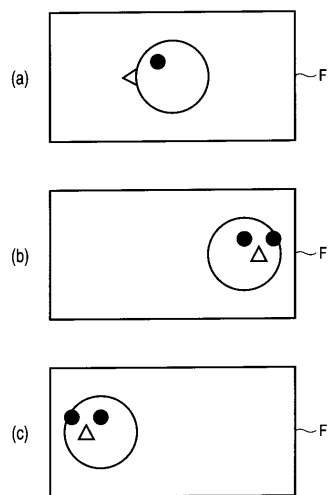
【 図 8 】

図 8



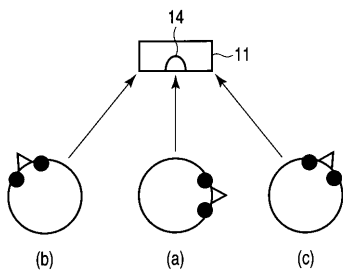
【 図 10 】

図 10



【 図 9 】

図 9



 フロントページの続き

- (74)代理人 100084618
 弁理士 村松 貞男
- (74)代理人 100103034
 弁理士 野河 信久
- (74)代理人 100119976
 弁理士 幸長 保次郎
- (74)代理人 100153051
 弁理士 河野 直樹
- (74)代理人 100140176
 弁理士 砂川 克
- (74)代理人 100101812
 弁理士 勝村 紘
- (74)代理人 100070437
 弁理士 河井 将次
- (74)代理人 100124394
 弁理士 佐藤 立志
- (74)代理人 100112807
 弁理士 岡田 貴志
- (74)代理人 100111073
 弁理士 堀内 美保子
- (74)代理人 100134290
 弁理士 竹内 将訓
- (74)代理人 100127144
 弁理士 市原 卓三
- (74)代理人 100141933
 弁理士 山下 元
- (72)発明者 賀澤 広志
 東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝内
- (72)発明者 村上 雅俊
 東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝内
- (72)発明者 面川 光教
 東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝内
- (72)発明者 加瀬野 修
 東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝内
- (72)発明者 神尾 広幸
 東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝内
- (72)発明者 根本 有樹
 東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝内
- (72)発明者 立川 貴之
 東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝内
- (72)発明者 宮崎 恵
 東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝内

Fターム(参考) 5B057 CA01 CA08 CA12 CA16 CH18 DA08 DC08 DC09 DC33

5C122 DA03 DA04 EA42 EA60 FH10 FH14 FK23 HA29 HA86 HB01