

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5350871号
(P5350871)

(45) 発行日 平成25年11月27日(2013.11.27)

(24) 登録日 平成25年8月30日(2013.8.30)

(51) Int.Cl.	F I
G09G 5/00 (2006.01)	G09G 5/00 530T
	G09G 5/00 530H
	G09G 5/00 510X
	G09G 5/00 555D
	G09G 5/00 550D
	請求項の数 8 (全 25 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2009-102154 (P2009-102154)	(73) 特許権者	000005049
(22) 出願日	平成21年4月20日(2009.4.20)		シャープ株式会社
(65) 公開番号	特開2010-250236 (P2010-250236A)		大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号
(43) 公開日	平成22年11月4日(2010.11.4)	(74) 代理人	110000338
審査請求日	平成22年9月6日(2010.9.6)		特許業務法人原謙三国際特許事務所
		(72) 発明者	松本 友子
			大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号
			シャープ株式会社内
		審査官	鳥居 祐樹
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報表示装置および情報表示方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

データ記憶部に複数記憶されているデータを表示部に表示する情報表示装置において、
上記複数のデータのうちの一部分は、携帯通信機器の識別情報と関連付けて記憶されてお
り、

当該情報表示装置が上記携帯通信機器と無線通信可能な機器検知圏内に、上記携帯通信
機器が存在することを検知し、該携帯通信機器の識別情報を特定する機器検知手段と、

上記携帯通信機器が上記機器検知圏内に存在することを上記機器検知手段が検知して、
該携帯通信機器の識別情報を特定した後、複数のデータの表示の仕方を変化させるデータ
表示制御手段とを備え、

上記データ表示制御手段は、

上記データ記憶部から選択的に読み出した各データを、所定の表示順序および表示間
隔にて上記表示部に出力することにより、順次表示する制御を行うものであり、

上記データ記憶部に記憶されているデータのうち、上記機器検知手段が特定した識別
情報と関連付けられているデータの表示枚数、表示順序および表示間隔の少なくともい
れか1つを変化させることにより複数のデータの表示の仕方を変化させるものであり、

当該変化させた表示の仕方を、上記機器検知手段が、上記携帯通信機器が上記機器検
知圏内に存在することを検知しなくなるまで、または、上記携帯通信機器とは別の携帯通
信機器が上記機器検知圏内に存在することを検知して該別の携帯通信機器の識別情報を特
定するまで、または、ユーザからの表示終了指示が入力されるまで継続することを特徴と

する情報表示装置。

【請求項 2】

上記データ表示制御手段は、

上記機器検知手段が特定した識別情報と関連付けられているデータのみを上記表示部に表示させることを特徴とする請求項 1 に記載の情報表示装置。

【請求項 3】

上記データ表示制御手段は、

上記機器検知手段が特定した識別情報が、上記データ記憶部においてデータと関連付けて記憶されている識別情報のみである場合には、

上記機器検知手段が特定した識別情報と関連付けられているデータを上記表示部に表示させ、

上記機器検知手段が特定した識別情報の中に、さらに、上記データ記憶部においてデータと関連付けて記憶されている識別情報とは異なる識別情報が含まれている場合には、

上記機器検知手段が特定した識別情報と関連付けられているデータを上記表示部に表示させないことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の情報表示装置。

【請求項 4】

上記携帯通信機器から受信したデータを、該データの送信元である携帯通信機器の識別情報と関連付けて上記データ記憶部に記憶するデータ管理手段を備えていることを特徴とする請求項 1 から 3 までのいずれか 1 項に記載の情報表示装置。

【請求項 5】

上記データ記憶部に複数記憶されているデータは画像データであって、

上記データ表示制御手段は、

上記機器検知手段が特定した識別情報と関連付けられている画像データが、該画像データ以外の画像データよりも優先して表示されるように優先表示制御を行うものであり、

上記優先表示制御は、

優先表示の対象となる上記画像データに対して、

(1) スライドショーで単位時間あたりに表示する総表示枚数につき、表示枚数の割合を多くする、(2) 上記データ記憶部に記憶されている、識別情報ごとの総記憶枚数につき、スライドショー表示に利用する表示枚数の割合を多くする、(3) 表示間隔を長くする、および、(4) 表示順序を先にする、のうちの少なくともいずれか 1 つの制御を含むことを特徴とする請求項 1 から 4 までのいずれか 1 項に記載の情報表示装置。

【請求項 6】

上記機器検知手段が検知可能な携帯通信機器の組み合わせごとに、上記データ表示制御手段による表示制御方法を規定した表示ルールを該組み合わせに関連付けて記憶する表示ルール記憶部と、

上記機器検知手段が検知した携帯通信機器の組み合わせに関連付けられた表示ルールを、上記表示ルール記憶部から選択する表示ルール選択手段とを備え、

上記データ表示制御手段は、

表示ルール選択手段が選択した表示ルールにしたがって、上記機器検知手段が特定した識別情報と関連付けられているデータの表示制御を行うことを特徴とする請求項 1 から 5 までのいずれか 1 項に記載の情報表示装置。

【請求項 7】

携帯通信機器の存否に応じて表示または非表示を規定する表示ルールが、上記データ記憶部に記憶されているデータごとに対応付けられており、

上記データ表示制御手段は、

各データに対応付けられている表示ルールにしたがって、各データの表示または非表示を制御することを特徴とする請求項 1 に記載の情報表示装置。

【請求項 8】

データ記憶部に複数記憶されているデータを表示部に表示する情報表示装置の情報表示方法であって、上記複数のデータのうちの一部は、携帯通信機器の識別情報と関連付けて

10

20

30

40

50

記憶されており、

上記情報表示装置が上記携帯通信機器と無線通信可能な機器検知圏内に、上記携帯通信機器が存在することを検知し、該携帯通信機器の識別情報を特定する機器検知ステップと、

上記機器検知ステップにて、上記携帯通信機器が上記機器検知圏内に存在することが検知され、該携帯通信機器の識別情報が特定された後、複数のデータの表示の仕方を変化させるデータ表示制御ステップとを含み、

上記データ表示制御ステップは、

上記データ記憶部から選択的に読み出した各データを、所定の表示順序および表示間隔にて上記表示部へ出力することにより、順次表示する制御を行うステップであり、

10

上記データ記憶部に記憶されているデータのうち、上記機器検知ステップにて特定された識別情報と関連付けられているデータの表示枚数、表示順序および表示間隔の少なくともいずれか1つを変化させることにより複数のデータの表示の仕方を変化させるステップであり、

当該変化させた表示の仕方は、上記携帯通信機器が上記機器検知圏内に存在することが検知されなくなるまで、または、上記携帯通信機器とは別の携帯通信機器が上記機器検知圏内に存在することが検知されて該別の携帯通信機器の識別情報が特定されるまで、または、ユーザからの表示終了指示が入力されるまで継続することを特徴とする情報表示方法

。【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像データ（静止画／動画）などの情報を表示する情報表示装置および情報表示方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、自装置に保存、または、外部記録媒体や携帯通信機器などの画像供給源から供給された画像データを液晶パネルなどの表示部へ出力して画像を表示する画像表示装置がある。この画像表示装置は、パーソナルコンピュータ（PC）、デジタルテレビ、デジタルフォトフレームなどとして実現されている。

30

【0003】

例えば、特許文献1には、PCを必要とせずに高解像度デジタル画像を見るための独立型モニタが開示されている。特許文献1では、画像が無線画像供給源あるいは電子記憶媒体から供給される一方、その画像を表示するときには、モニタは使用者の操作にしたがって画像を表示させる。使用者は、モニタを直接操作して、複数の画像をスライドショー表示させることができる。

【0004】

このように、画像データを再生するための技術が発展する一方で、装置に保存された画像データをどのように管理し、利用するかということについても工夫されてきた。

【0005】

40

例えば、特許文献2には、画像を携帯電話経由で受け付けて、受け付けた画像をユーザごとに保管する画像保管装置と、それらの画像をコンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録する引渡媒体作成装置とが開示されている。具体的には、引渡媒体作成装置は、ユーザIDを画像に対応付けて格納しているデータベースを備えており、保管されている画像をユーザごとに振り分けて記録媒体に記録したり、画像焼増処理を行ったりする。

【0006】

上述のように、ユーザIDなどの関連情報を用いて、画像に対して関連情報に応じた処理を実行することができる。画像表示装置においては、特許文献1のような使用者の直接的な操作によらずとも、画像を関連情報に応じて表示することが可能となる。

【0007】

50

例えば、特許文献3には、複数の携帯通信機器（例えば、携帯電話機）のそれぞれから画像データを受信し、各画像データを一覧表示する画像表示装置が開示されている。この画像表示装置は、上記画像データを、それぞれの携帯通信機器の固有識別情報とともに受信しつつ、それらを一覧表示する際に、どの位置に（どのサイズで）表示するのかを、それぞれの画像データを送信した携帯通信機器の位置関係（距離）に基づいて決定する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献1】特表2004-509527号公報（国際公開公報WO2002/023885）〔2002年3月21日国際公開〕

10

【特許文献2】特開2002-118814号公報〔2002年4月19日公開〕

【特許文献3】特開2007-148350号公報〔2007年6月14日公開〕

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

しかしながら、上記特許文献3の構成では、画像データを供給する携帯通信機器と、画像表示装置が管理・表示している画像データとが常に1対1である状況が想定されている。そのため、表示中の画像データと位置監視中の携帯通信機器とが対応していない状況（画像供給源の携帯通信機器が検知できない、反対に、画像供給源でない携帯通信機器が検知された、など）、または、画像データと画像供給源（携帯通信機器）との対応関係が多対多の関係にあるユースシーン（複数の画像データをスライドショー表示させたい場合、表示する画像データを別のものに置き換える場合など）に適用できないという問題がある。

20

【0010】

なお、上記問題は、画像データを表示する画像表示装置に限らず、供給元の携帯通信機器から受け付けた各種データを、供給元の携帯通信機器との関係に基づいて表示する情報表示装置において共通して生じる問題である。

【0011】

本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、検知可能な携帯通信機器の存否に応じて、複数のデータの表示の仕方（表示制御方法）を変化させる情報表示装置および情報表示方法を実現することにある。

30

【課題を解決するための手段】

【0012】

本発明の情報表示装置は、上記課題を解決するために、データ記憶部に複数記憶されているデータを表示部に表示する情報表示装置において、上記複数のデータのうちの一部は、携帯通信機器の識別情報と関連付けて記憶されており、上記携帯通信機器を検知し、該携帯通信機器の識別情報を特定する機器検知手段と、上記機器検知手段が上記携帯通信機器を検知したとき、上記データ記憶部に記憶されているデータのうち、上記機器検知手段が特定した識別情報と関連付けられているデータを、該データ以外のデータに対する表示制御とは異なる表示制御を行って上記表示部に表示させるデータ表示制御手段とを備えていることを特徴としている。

40

【0013】

上記構成によれば、まず、上記機器検知手段は、携帯通信機器を検知して、検知した携帯通信機器の識別情報を特定する。

【0014】

次に、データ表示制御手段は、上記データ記憶部に記憶されている複数のデータのうちの、上記機器検知手段が特定した識別情報に基づいて、該識別情報が関連付けられているデータを特定する。つまり、データ表示制御手段は、機器検知手段が検知した携帯通信機器に関連するデータと、そうではない他のデータと区別することができる。

【0015】

50

最後に、データ表示制御手段は、他のデータに対する表示制御とは異なる表示制御を行って、機器検知手段が検知した携帯通信機器に関連するデータを上記表示部に表示する。

【0016】

これにより、機器検知手段が検知した携帯通信機器に関連するデータは、そうではないデータと異なる表示制御に基づいて表示部に表示される。

【0017】

結果として、上記情報表示装置は、検知可能な携帯通信機器の存否に応じて、複数のデータの表示の仕方（表示制御方法）を変化させることが可能となる。

【0018】

より具体的には、上記データ表示制御手段は、上記機器検知手段が特定した識別情報と関連付けられているデータのみを上記表示部に表示させることが可能である。

10

【0019】

上記構成によれば、データ表示制御手段は、機器検知手段が検知した携帯通信機器に関連するデータだけを表示して、そうではない他のデータを表示しない。

【0020】

結果として、上記情報表示装置は、携帯通信機器の存否に応じて、複数のデータの表示/非表示を変化させることが可能となる。

【0021】

つまり、機器検知手段が検知可能な範囲に携帯通信機器が存在していれば、当該携帯通信機器と関連付けられているデータだけを表示させるように表示部を制御することが可能となる。データ表示制御手段は、上記携帯通信機器が上記範囲に存在するか否かによって、データの表示/非表示を切り替えているので、携帯通信機器を保持するユーザは、表示するデータを切り替えるために、当該情報表示装置をわざわざ操作する必要がなくなり、ユーザの利便性が向上する。

20

【0022】

さらに、上記データ表示制御手段は、上記機器検知手段が特定した識別情報が、上記データ記憶部においてデータと関連付けて記憶されている識別情報のみである場合には、上記機器検知手段が特定した識別情報と関連付けられているデータを上記表示部に表示させ、上記機器検知手段が特定した識別情報の中に、さらに、上記データ記憶部においてデータと関連付けて記憶されている識別情報とは異なる識別情報が含まれている場合には、上記機器検知手段が特定した識別情報と関連付けられているデータを上記表示部に表示させないようにすることができる。

30

【0023】

上記構成によれば、登録済の携帯通信機器（登録機器）、すなわち、上記データ記憶部においてデータと関連付けて記憶されている識別情報を持つ携帯通信機器のみが、機器検知手段によって検知された場合には、データ表示制御手段は、その検知された携帯通信機器に関連付けられているデータを、上記データ記憶部から読み出して表示する。

【0024】

一方、データ記憶部に記憶されているデータと関連付けられている識別情報を持たない携帯通信機器（未登録機器）が、登録機器と併せて機器検知手段によって検知された場合には、データ表示制御手段は、検知された登録機器に関連付けられているデータがあったとしてもそれを表示しないように制御する。

40

【0025】

情報表示装置に登録してあるデータに関連付けられた携帯通信機器（登録機器）が検知されたということは、その登録機器のユーザが、情報表示装置を利用して、登録してあるデータを閲覧したいと希望していると考えられる。そして、登録機器のみが検知されたということは、そのようにデータを登録したユーザだけが情報表示装置を閲覧できる環境にあると考えられる。したがって、他人に閲覧されることなく、ユーザが所望するデータのみが表示されるように、表示部を制御することができる。

【0026】

50

一方、データが登録されていない携帯通信機器（未登録機器）も併せて検知されたということは、データを登録したユーザ以外の他人も情報表示装置を閲覧できる環境にあると考えられる。他人が閲覧可能な環境で、上記ユーザが情報表示装置を利用して、登録してあるデータを閲覧したいと希望しているとは限らない。

【0027】

そこで、未登録機器が検知された場合には、上記ユーザの登録機器が検知されたとしても、他人に閲覧されることを防ぐため、上記ユーザが登録したデータが表示されないように表示部を制御することができる。

【0028】

結果として、ユーザが別途操作を行わずとも、携帯通信機器の存否に応じて、複数のデータの表示／非表示を切り替えることが可能となり、ユーザの利便性が向上する。

10

【0029】

上記情報表示装置は、さらに、上記携帯通信機器から受信したデータを、該データの送信元である携帯通信機器の識別情報と関連付けて上記データ記憶部に記憶するデータ管理手段を備えていることが好ましい。

【0030】

上記構成によれば、携帯通信機器から本発明の情報表示装置に対してデータを送信すると、上記データ管理手段が、送信元の上記携帯通信機器の識別情報と、受信した上記データとを関連付けて上記データ記憶部に記憶する。

【0031】

20

上記機器検知手段が、上記送信元の携帯通信機器を検知したときには、上記データ表示制御手段は、上記送信元の携帯通信機器の識別情報が関連付けられているデータを、他のデータと区別して、異なる表示制御によって表示部に表示することができる。

【0032】

具体的には、ユーザは、事前に携帯通信機器から所望のデータを当該情報表示装置に送信し、登録する。この後、ユーザは、機器検知手段が検知可能な位置に上記携帯通信機器を保持するとする。これにより、データ表示制御手段は、検知された携帯通信機器から受信したデータのみをそれ以外のデータとは異なる表示方法にて表示部に表示することができる。例えば、上記携帯通信機器が送信したデータのみを表示部に表示することが可能となる。

30

【0033】

以上のとおり、ユーザは、自分の携帯通信機器でデータを情報表示装置に送信した後は、情報表示装置が検知可能な範囲にて自分の携帯通信機器を保持するかどうかだけで、表示部に表示するデータを切り替えたり、表示の仕方を変えたりすることができる。このために、別途、ユーザが情報表示装置に操作を行う必要がない。

【0034】

結果として、ユーザは、データを携帯通信機器を用いて情報表示装置に送信するだけで、別途操作を行わずとも、その携帯通信機器の存否に応じて、複数のデータの表示の仕方を変えることが可能となる。

【0035】

40

上記機器検知手段は、近距離無線通信手段を用いて当該情報表示装置の機器検知圏内に存在する携帯通信機器を検知することが好ましい。

【0036】

上記構成によれば、機器検知手段は、自装置に接近している携帯通信機器を検知する。つまり、データ表示制御手段は、自装置の近くにある携帯通信機器に関連するデータを、その他のデータと区別して、表示の仕方を変化させることが可能となる。

【0037】

携帯通信機器が近距離無線通信手段にて検知されたということは、携帯通信機器のユーザが自装置を閲覧できる環境にあるということの意味する。よって、例えば、そのような状況になったときに、携帯通信機器に関連付けられたデータのみを表示することが可能と

50

なる。ユーザは、自分が情報表示装置に近づいたときに、自分の携帯通信機器に関連するデータのみを効率よく情報表示装置にて閲覧することができる。

【0038】

上記データ記憶部に複数記憶されているデータは画像データであって、上記データ表示制御手段は、上記データ記憶部から選択的に読み出した各画像データを、所定の表示順序および表示間隔にて表示部に出力することにより、スライドショーの表示制御を行うものであってもよい。

【0039】

上記構成によれば、データ表示制御手段は、検知された携帯通信機器に関連する画像データと、そうでない画像データとを区別して、複数の画像データをスライドショー表示するときの表示の仕方を画像データごとに変化させることが可能となる。例えば、データ表示制御手段は、スライドショー表示する画像データを選択的に出力したり、その表示順序を変えたり、各画像データの表示間隔（秒数）を変化させたりすることが可能となる。

10

【0040】

さらに、上記データ表示制御手段は、上記機器検知手段が特定した識別情報と関連付けられている画像データが、該画像データ以外の画像データよりも優先して表示されるように優先表示制御を行うものであり、上記優先表示制御は、優先表示の対象となる上記画像データに対して、（1）スライドショーで単位時間あたりに表示する総表示枚数につき、表示枚数の割合を多くする、（2）上記データ記憶部に記憶されている、識別情報ごとの総記憶枚数につき、スライドショー表示に利用する表示枚数の割合を多くする、（3）表示間隔を長くする、および、（4）表示順序を先にする、のうちの少なくともいずれか1つの制御を含んでいてもよい。

20

【0041】

上記構成によれば、データ表示制御手段は、検知された携帯通信機器に関連する画像データを、そうでない画像データとを区別して、優先的に表示部に表示させることができる。例えば、検知された携帯通信機器の画像データについては、他の画像データよりも枚数を多くして表示したり、登録されている画像データをできるだけ多くスライドショーに用いたり、1枚の表示時間を長くしたり、表示順序を先にしたりすることが可能となる。

【0042】

上記機器検知手段が検知可能な携帯通信機器の組み合わせごとに、上記データ表示制御手段による表示制御方法を規定した表示ルールを該組み合わせに関連付けて記憶する表示ルール記憶部と、上記機器検知手段が検知した携帯通信機器の組み合わせに関連付けられた表示ルールを、上記表示ルール記憶部から選択する表示ルール選択手段とを備え、上記データ表示制御手段は、表示ルール選択手段が選択した表示ルールにしたがって、上記機器検知手段が特定した識別情報と関連付けられているデータの表示制御を行うものであってもよい。

30

【0043】

上記構成によれば、機器検知手段が検知した携帯通信機器の組み合わせに適した表示ルールが選択され、その状況に適した表示の仕方、データを表示することが可能となる。

【0044】

これにより、複数の携帯通信機器の存否に応じて、より詳細に多様な表示制御を行うことが可能となり、状況に併せてより適切に表示の仕方を変化させることが可能になる。

40

【0045】

携帯通信機器の存否に応じて表示または非表示を規定する表示ルールが、上記データ記憶部に記憶されているデータごとに対応付けられており、上記データ表示制御手段は、上記機器検知手段が上記携帯通信機器を検知したとき、検知された携帯通信機器に応じて、各データに対応付けられている表示ルールにしたがって、各データの表示または非表示を制御してもよい。

【0046】

上記構成によれば、データ表示制御手段は、携帯通信機器の存否に応じて、データごと

50

に表示または非表示を制御することが可能となる。

【0047】

本発明の情報表示方法は、上記課題を解決するために、データ記憶部に複数記憶されているデータを表示部に表示する情報表示装置の情報表示方法であって、上記複数のデータのうちの一部は、携帯通信機器の識別情報と関連付けて記憶されており、上記携帯通信機器を検知し、該携帯通信機器の識別情報を特定する機器検知ステップと、上記機器検知ステップにて、上記携帯通信機器が検知されたとき、上記データ記憶部に記憶されているデータのうちの、上記機器検知ステップにて特定された識別情報と関連付けられているデータを、該データ以外のデータに対する表示制御とは異なる表示制御を行って上記表示部に表示させるデータ表示制御ステップとを含むことを特徴としている。

10

【0048】

なお、上記情報表示装置は、コンピュータによって実現してもよく、この場合には、コンピュータを上記各手段として動作させることにより上記情報表示装置をコンピュータにて実現させる情報表示装置の制御プログラム、およびそれを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体も、本発明の範疇に入る。

【発明の効果】

【0049】

本発明の情報表示装置は、上記課題を解決するために、データ記憶部に複数記憶されているデータを表示部に表示する情報表示装置において、上記複数のデータのうちの一部は、携帯通信機器の識別情報と関連付けて記憶されており、上記携帯通信機器を検知し、該携帯通信機器の識別情報を特定する機器検知手段と、上記機器検知手段が上記携帯通信機器を検知したとき、上記データ記憶部に記憶されているデータのうちの、上記機器検知手段が特定した識別情報と関連付けられているデータを、該データ以外のデータに対する表示制御とは異なる表示制御を行って上記表示部に表示させるデータ表示制御手段とを備えていることを特徴としている。

20

【0050】

本発明の情報表示方法は、上記課題を解決するために、データ記憶部に複数記憶されているデータを表示部に表示する情報表示装置の情報表示方法であって、上記複数のデータのうちの一部は、携帯通信機器の識別情報と関連付けて記憶されており、上記携帯通信機器を検知し、該携帯通信機器の識別情報を特定する機器検知ステップと、上記機器検知ステップにて、上記携帯通信機器が検知されたとき、上記データ記憶部に記憶されているデータのうちの、上記機器検知ステップにて特定された識別情報と関連付けられているデータを、該データ以外のデータに対する表示制御とは異なる表示制御を行って上記表示部に表示させるデータ表示制御ステップとを含むことを特徴としている。

30

【0051】

以上のことから、検知可能な携帯通信機器の存否に応じて、複数のデータの表示の仕方を変化させることが可能になるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0052】

【図1】本発明のデジタルフォトフレームの要部構成を示す機能ブロック図である。

40

【図2】本発明の画像表示システムの全体構成の模式図である。

【図3】デジタルフォトフレームの画像データ記憶部に記憶されている画像データのデータ構造の一例を示す図である。

【図4】本発明の実施形態におけるデジタルフォトフレームの画像データ表示処理の流れを示すフローチャートである。

【図5】デジタルフォトフレームの表示ルール記憶部に格納されている表示ルールの具体例を示す図である。

【図6】本発明の他の実施形態におけるデジタルフォトフレームの画像データ表示処理の流れを示すフローチャートである。

【図7】デジタルフォトフレームの表示ルール記憶部に格納されている表示ルールの他の

50

具体例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0053】

本発明の実施形態について、図面に基づいて説明すると以下の通りである。

【0054】

以下で説明する実施形態では、一例として、本発明の情報表示装置を、デジタルフォトフレームに適用した場合について説明する。そして、画像データを供給する携帯通信機器を携帯電話機とした場合に、携帯電話機から送信された画像データをデジタルフォトフレームが表示する画像表示システムについて説明する。

【0055】

実施形態1

〔画像表示システムの概要〕

図2は、本発明の実施形態における画像表示システム100の全体構成の模式図である。

【0056】

本実施形態に係る画像表示システム100は、図2に示すとおり、画像データを表示するデジタルフォトフレーム1と、画像データをデジタルフォトフレーム1に供給する1または複数の携帯電話機(2A、2B、2C...)とを含む構成となっている。以下では、各携帯電話機を区別する必要がない場合には、携帯電話機2と総称する。

【0057】

デジタルフォトフレーム1は、デジタルデータである写真・動画などの画像データを自装置の表示部に表示することで、写真立ての役割を果たすものである。デジタルフォトフレーム1は、自装置の記憶部(データ記憶部)に複数の画像データを保存することができるし、着脱可能な外部記録媒体(データ記憶部)を自装置挿入するためのインタフェース部を備えて、そこから複数の画像データを読み出すことができる。デジタルフォトフレーム1は、上記記憶部または上記外部記録媒体から読み出した複数の画像データを表示する機能を有している。例えば、デジタルフォトフレーム1は、任意の間隔で画像データをスライドショー表示したり、任意のレイアウトおよびタイミングで、一度に複数枚(2~3枚ずつ)の画像データを順次表示したり、より大量の画像データをサムネイルで一覧表示したりすることができる。画像データを表示するデジタルフォトフレーム1のこれらの機能を画像データ表示機能と称する。

【0058】

さらに、本実施形態では、デジタルフォトフレーム1は、近距離無線通信機能を有しており、所定の通信可能圏内(例えば、図2の機器検知圏3)において、携帯電話機2を検知したり、携帯電話機2と通信したりすることができる。

【0059】

図2に示す例では、現在、デジタルフォトフレーム1は、機器検知圏3内にある携帯電話機2Aおよび2Bを検知している。そして、携帯電話機2Aが機器検知圏3外に移動すると、デジタルフォトフレーム1は、携帯電話機2Aを検知しなくなり、携帯電話機2Cが機器検知圏3内に移動すると、携帯電話機2Cを検知する。

【0060】

機器検知圏3内にある各携帯電話機2は、赤外線通信、Bluetooth(登録商標)などの適宜の近距離無線通信手段により、画像データ4をデジタルフォトフレーム1に供給する。

【0061】

なお、携帯電話機2がデジタルフォトフレーム1へ画像データおよび識別情報を送信する際には、Bluetooth(登録商標)以外にも、例えば、IrSimple(登録商標)のような高速赤外線通信やWiFi(登録商標)のような近距離用無線通信などの無線通信手段を用いてもよい。あるいは、画像データを、該画像データ供給元を特定する識別情報が対応付けられた状態で供給することができるのであれば、携帯電話機2は、有

10

20

30

40

50

線LAN、USBケーブルなどの有線通信手段によってデジタルフォトフレーム1に画像を供給してもよい。

【0062】

また、携帯電話機2からデジタルフォトフレーム1に画像データを送信する場合、画像データと携帯電話機2の識別情報とを後に紐付け可能なように工夫をしておくならば、画像データと識別情報とを別個に送信してもよいし、予め識別情報を画像データに埋め込んで送信してもよい。

【0063】

〔デジタルフォトフレームの構成〕

図1は、本発明のデジタルフォトフレーム1の要部構成を示す機能ブロック図である。図1に示すとおり、デジタルフォトフレーム1は、制御部10、記憶部20、通信部30、表示部40および操作部50を備える構成となっている。

10

【0064】

通信部30は、無線通信手段または有線通信手段によって、携帯電話機2などの携帯通信機器と通信を行い、データのやりとりを行うものである。本実施形態では、一例として通信部30は、近距離無線通信手段としてBluetooth(登録商標)の技術を採用して各携帯電話機2と通信する。通信部30は、携帯電話機2が送信する画像データを受信する。また、通信部30は、機器検知圏3内において通信可能な携帯通信機器の探索を行って、検知した携帯通信機器の識別情報を取得する。

【0065】

20

表示部40は、自装置が読み取った画像データや設定メニュー画面などの各種情報を制御部10の指示に従って表示するものである。例えば、表示部40は、LC(Liquid Crystal)表示パネル、EL(Electro Luminescence)表示パネルなどの表示デバイスによって実現される。

【0066】

操作部50は、ユーザがデジタルフォトフレーム1に操作入力を行うためのものである。操作部50は、特に限定されないが、デジタルフォトフレーム1の本体に直接設けられたボタンやスイッチなどで実現されてもよいし、リモコンなどで実現されてもよいし、表示部40と一体に設けられたタッチパネルによって実現されてもよい。

【0067】

30

ユーザが行う操作入力としては、例えば、デジタルフォトフレーム1の電源のオン/オフを指示したり、スライドショー表示の開始や終了を指示したり、画像データの削除、各種設定の変更を指示したりすることが挙げられる。

【0068】

記憶部20は、制御部10が実行する制御プログラムおよびOSプログラム、ならびに、制御部10が、デジタルフォトフレーム1が有する各種機能を実行するときに読み出す各種データを記憶するものである。特に、記憶部20は、デジタルフォトフレーム1が実行する画像データ表示機能を実行する際に読み出す各種プログラム、および、画像データを記憶する。具体的には、記憶部20は、画像データ記憶部21および表示ルール記憶部22を含んでいてもよい。

40

【0069】

制御部10は、デジタルフォトフレーム1の各部の動作を統括して制御するものであり、例えばCPU(Central Processing Unit)等で構成することができる。制御部10は、例えばRAM(Random Access Memory)等で構成される一時記憶部(図示しない)を作業領域として動作する。

【0070】

制御部10は、機能ブロックとして、少なくとも、機器特定部11、画像管理部12および画像表示制御部14を含む構成である。さらに、表示ルール選択部13を含んでいてもよい。これらの機能ブロックは、CPUが、ROM(read only memory)等で実現された記憶装置(記憶部20)に記憶されているプログラムを不図示のRAM等に読み出して

50

実行することで実現できる。

【 0 0 7 1 】

画像管理部 1 2 は、携帯電話機 2 などの各携帯通信機器から通信部 3 0 が受信した画像データを画像データ記憶部 2 1 に保存するものである。このとき、画像管理部 1 2 は、当該画像データの送信元である携帯通信機器の識別情報と、該画像データとを対応付けて画像データ記憶部 2 1 に記憶する。

【 0 0 7 2 】

識別情報は、携帯電話機 2 の電話番号、メールアドレス、IP アドレス、製造シリアルナンバーなど各携帯通信機器をデジタルフォトフレーム 1 が一意に特定できる情報であれば何でもよい。また、デジタルフォトフレーム 1 において、画像データの供給元である携帯通信機器のリストを保有する構成の場合には、該リストにおいてデジタルフォトフレーム 1 が独自に割り振った識別情報にて、携帯電話機 2 を識別してもよい。この場合、画像管理部 1 2 は、送信元の電話番号などのオリジナルの識別情報に対応する独自の識別情報を画像データに関連付けて画像データ記憶部 2 1 に格納してもよい。

【 0 0 7 3 】

なお、送信元の識別情報が付与されない状態で画像データがデジタルフォトフレーム 1 に供給された場合には、画像管理部 1 2 は、上記画像データを識別情報に対応付けられていない状態で画像データ記憶部 2 1 に格納してもよい。このような状況は、例えば、通信機能を有しないデジタルカメラがケーブルを介して画像データをデジタルフォトフレーム 1 に投入する場合や、USB メモリなどの外部記録媒体を挿入してデジタルフォトフレーム 1 に読み取らせる場合などに発生する。

【 0 0 7 4 】

機器特定部 1 1 は、通信部 3 0 が機器検知圏 3 内で検知した各携帯通信機器を特定するものである。例えば、機器特定部 1 1 は、通信部 3 0 を介して、機器検知圏 3 内にクエリを発信する。機器検知圏 3 内にてそれを受信した各携帯電話機 2 は、自機の識別情報を上記クエリの応答としてデジタルフォトフレーム 1 に返信する。機器特定部 1 1 は、返信された識別情報に基づいて、機器検知圏 3 内に存在する携帯電話機 2 やその他の携帯通信機器を特定する。機器特定部 1 1 は、機器検知圏 3 内に存在する各携帯電話機 2 の識別情報を画像表示制御部 1 4 に伝達する。なお、機器特定部 1 1 は、クエリの応答として受信した識別情報に対応する独自の識別情報に基づいて機器を特定してもよい。

【 0 0 7 5 】

画像表示制御部 1 4 は、表示ルール記憶部 2 2 に記憶されている表示ルールにしたがって、画像データ記憶部 2 1 から読み出した画像データを表示部 4 0 に表示するものである。

【 0 0 7 6 】

本実施形態では、具体的には、表示ルール記憶部 2 2 には、デフォルトの表示の仕方（表示制御方法）を規定する『表示ルール 0 0 : 画像表示制御部 1 4 が読み取り可能なすべての画像データを平等な間隔で巡回的に表示する』と、特殊な場合の表示の仕方（表示制御方法）を規定する『表示ルール 0 1 : 機器検知圏 3 内に存在する携帯通信機器から供給された画像データを表示する』とが記憶されているものとする。

【 0 0 7 7 】

画像表示制御部 1 4 は、画像データ記憶部 2 1 を参照しながら、機器特定部 1 1 から伝達された識別情報に基づいて、画像データの供給元である携帯通信機器が、機器検知圏 3 内に存在するの否かを判断する。そして、存在する場合（特殊な場合）には、表示ルール 0 1 にしたがって、その携帯通信機器の識別情報に関連付けられた画像データを画像データ記憶部 2 1 から検索して読み出し、表示部 4 0 に表示する。それ以外の通常の場合には、画像表示制御部 1 4 は、表示ルール 0 0 にしたがって、読み取り可能な画像データを、画像データ記憶部 2 1 や外部記録媒体から読み出してスライドショー表示を制御する。

【 0 0 7 8 】

なお、以下の説明では、画像データ記憶部 2 1 に識別情報が登録されている携帯通信機

10

20

30

40

50

器、すなわち、事前に画像データをデジタルフォトフレーム 1 に登録した携帯通信機器を、登録機器と称する。反対に、画像データに識別情報が関連付けられていない携帯通信機器、すなわち、デジタルフォトフレーム 1 に画像データを登録していない携帯通信機器を未登録機器と称する。

【 0 0 7 9 】

つまり、本実施形態では、画像表示制御部 1 4 は、登録機器が機器検知圏 3 内にあるか否かに応じて、表示ルール 0 0 と 0 1 とを切り替えて、画像データの表示の仕方を変化させる。

【 0 0 8 0 】

表示ルール選択部 1 3 の機能および動作の詳細は、実施形態 2 において後述する。

10

【 0 0 8 1 】

〔画像データ記憶部について〕

図 3 は、デジタルフォトフレーム 1 の画像データ記憶部 2 1 に記憶されている画像データのデータ構造の一例を示す図である。

【 0 0 8 2 】

画像データ記憶部 2 1 は、図 3 に示すように、携帯電話機 2 から供給された画像データを、供給元の携帯電話機 2 の識別情報と関連付けて記憶するものである。

【 0 0 8 3 】

図 3 に示す例では、画像管理部 1 2 は、供給された画像データごとに、画像データ ID を付与し、画像データのファイル名および供給元の携帯電話機 2 の識別情報を対応付けて、画像データ記憶部 2 1 に格納する。さらに、画像管理部 1 2 は、画像データがデジタルフォトフレーム 1 に供給された日時（登録日時）を関連付けてもよい。また、画像データの撮影日時および撮影場所は、携帯電話機 2 が撮影した際に、画像データの関連情報として画像データに付随していてもよく、画像管理部 1 2 は、これらの関連情報を画像データに関連付けて併せて格納しておいてもよい。

20

【 0 0 8 4 】

なお、画像管理部 1 2 が管理する画像データ記憶部 2 1 のデータ構造は、図 3 に示す例に限るものではない。本発明では、画像データは、携帯電話機 2 から供給されたものについて、少なくとも携帯電話機 2 の識別情報が対応付けられていればどのような構造であってもよい。

30

【 0 0 8 5 】

より具体的には、例えば、携帯電話機 2 A から画像データ（A 0 0 1 . j p g、A 0 0 2 . j p g、A 0 0 3 . j p g）を通信部 3 0 が受信すると、画像管理部 1 2 は、送信元の携帯電話機 2 A の識別情報、例えば、電話番号（0 9 0 - 1 2 3 4 - 5 6 7 8）に対応付けて画像データ記憶部 2 1 に記憶する。また、携帯電話機 2 B から画像データ（B 0 0 1 . j p g、B 0 0 2 . j p g、B 0 0 3 . j p g）を通信部 3 0 が受信すると、画像管理部 1 2 は、携帯電話機 2 B の電話番号に対応付けて記憶する。ここで、電話番号の代わりにメールアドレス（a b c @ d e f . n e . j p）に対応付けて各画像データを記憶してもよい。例えば、赤外線通信や、デジタルカメラなどからケーブルを介して画像データが供給された場合など、供給元不明の状態では画像データが供給された場合には、各画像データ（X 0 0 1 . j p g、X 0 0 2 . j p g、X 0 0 3 . j p g）に画像データ ID を付与して、特に、識別情報を対応付けずに画像データ記憶部 2 1 に記憶する。

40

【 0 0 8 6 】

図 3 に示すとおり、デジタルフォトフレーム 1 が保存している画像データに識別情報が関連付けられている携帯通信機器は、デジタルフォトフレーム 1 に対して既に Bluetooth 通信を行って画像データをデジタルフォトフレーム 1 に登録し終えている機器である。

【 0 0 8 7 】

例えば、上述の説明と、図 2 および図 3 に示す例によれば、デジタルフォトフレーム 1 に画像データを送信した携帯電話機 2 A および 2 B を登録機器と称し、画像データを送

50

信していない携帯電話機 2 C を未登録機器と称する。

【 0 0 8 8 】

画像表示制御部 1 4 は、機器特定部 1 1 から特定された機器の識別情報が入力として与えられると、図 3 に示す画像データのテーブルを参照し、当該識別情報を有する機器が、登録機器であるか、未登録機器であるのかを判断することができる。

【 0 0 8 9 】

なお、デジタルフォトフレーム 1 の図示しないインタフェース部に外部記録媒体が挿入されるなどによって画像データが読み取り可能になっている状態では、画像管理部 1 2 は、外部記録媒体における各画像データが格納されているアドレスと、画像データ ID とを対応付けて、図 3 の画像データのテーブルに登録してもよい。

10

【 0 0 9 0 】

〔デジタルフォトフレームの画像表示処理〕

次に、デジタルフォトフレーム 1 が携帯通信機器の存否に応じて画像データを表示する画像データ表示処理について、その動作の流れを図 4 を用いて説明する。図 4 は、本発明の実施形態におけるデジタルフォトフレーム 1 の画像データ表示処理の流れを示すフローチャートである。以下では、一例として、ユーザの操作指示にしたがって、デジタルフォトフレーム 1 が、記憶部 2 0 および外部記録媒体から読み取り可能な複数の画像データをスライドショー表示する場合の処理の流れについて説明する。

【 0 0 9 1 】

制御部 1 0 の図示しない入力受付部が、ユーザによって操作部 5 0 を介して入力された、スライドショー表示の開始指示を受け付けると (S 1 において Y E S)、画像表示制御部 1 4 は、スライドショー表示を開始する (S 2)。すなわち、画像データ記憶部 2 1 を参照し、読み取り可能な画像データを巡回的に読み出して (画像データ記憶部 2 1 から、あるいは、外部記録媒体から)、そして、順次表示部 4 0 に表示する。スライドショー表示開始とともに、通信部 3 0 は、機器特定部 1 1 の制御にしたがって、機器検知圏 3 内の携帯通信機器の監視を開始する (S 3)。

20

【 0 0 9 2 】

ここで、通信部 3 0 が携帯通信機器を検知しない間 (S 4 において N O) で、ユーザからスライドショー表示終了の指示が入力されないうち (S 8 において N O) は、画像表示制御部 1 4 は、デフォルトの表示ルールに基づくスライドショー表示を継続し、通信部 3 0 は、監視を継続する。本実施形態では、デフォルトのスライドショー表示とは、上述したように、『表示ルール 0 0 : 画像表示制御部 1 4 が読み取り可能なすべての画像データを平等な間隔で巡回的に表示する』ことを指すものとする。ただしこれに限らず、デフォルトの表示ルールは、任意に設定することができる。

30

【 0 0 9 3 】

ここで、通信部 3 0 が携帯通信機器を検知した場合 (S 4 において Y E S)、つまり、携帯通信機器が機器検知圏 3 内に存在する場合、機器特定部 1 1 は、通信部 3 0 から識別情報を取得することにより、機器検知圏 3 内にある携帯通信機器を特定する (S 5)。

【 0 0 9 4 】

次に、画像表示制御部 1 4 は、画像データ記憶部 2 1 (図 3) を参照して、機器特定部 1 1 が特定した携帯通信機器のうち、登録機器 (すなわち、画像データ記憶部 2 1 に記憶されている画像データの供給元) があるか否かを判断する (S 6)。画像表示制御部 1 4 は、登録機器があると判断した場合 (S 6 において Y E S)、表示ルール 0 1 にしたがって、画像データ記憶部 2 1 または外部記録媒体に保存されている読み取り可能な画像データの中から上記登録機器と関連付けられた画像データを抽出して、表示部 4 0 に出力する (S 7)。これにより、機器検知圏 3 内に存在する登録機器によって供給された画像データのみがスライドショー表示される。

40

【 0 0 9 5 】

反対に、画像表示制御部 1 4 が、登録機器がないと判断した場合 (S 6 において N O)、画像表示制御部 1 4 は、表示ルール 0 0 にしたがって、 S 2 のデフォルトのスライドシ

50

ョー表示を継続する。そして、通信部 30 は、携帯通信機器の監視を継続する (S3)。

【0096】

S7において、表示ルール01に基づくスライドショー表示が開始されてから、ユーザからの表示終了指示が入力されない間は (S8においてNO)、画像表示制御部14は、上記スライドショー表示を、通信部30は上記監視を継続する。ユーザから操作部50を介して制御部10に対して表示終了指示が入力されると (S8においてYES)、画像表示制御部14は、表示部40への画像データの出力を停止して処理を終了する。

【0097】

上記方法によれば、デジタルフォトフレーム1の機器検知圏3内における登録機器の存否に応じて、デジタルフォトフレーム1は、スライドショー表示する画像データを変化させることが可能となる。例えば、機器検知圏3内に存在する携帯通信機器が登録した画像データのみをスライドショー表示することができる。

10

【0098】

より具体的には、ユーザが携帯電話機2Aを用いて画像データをデジタルフォトフレーム1に何枚か送信し登録したとする。携帯電話機2Aを所持するユーザが、デジタルフォトフレーム1の機器検知圏3外にいる間は (図2の携帯電話機2A破線)、デジタルフォトフレーム1は、表示ルール00にしたがって、読み取り可能なすべての画像データを均等な割合でスライドショー表示する。そして、上記ユーザが携帯電話機2Aを所持した状態でデジタルフォトフレーム1の近くにきたことにより、機器検知圏3内に携帯電話機2Aが検知されると、デジタルフォトフレーム1は、登録機器が機器検知圏3内に存在する

20

【0099】

以上のとおり、ユーザが、自分がデジタルフォトフレーム1に表示される画像データを閲覧できるほど近くにいる間は、自分が登録した画像データのみで構成されたスライドショーを閲覧することが可能となる。このような表示の仕方の変化は、携帯電話機2Aが機器検知圏3内になるか否かで、デジタルフォトフレーム1において自動で実現されている。したがって、ユーザは、別途の操作を行うことなく、自分が登録した画像データをデジタルフォトフレーム1において効率よく閲覧することが可能となる。デジタルフォトフレーム1は、複数のユーザによって共有されていてもよく、各ユーザがデジタルフォトフレーム1の近くにいる間は、その各ユーザが登録した画像データだけがスライドショー表示されるように、デジタルフォトフレーム1は、各ユーザの操作を受け付けなくても、表示すべき画像を変更することができる。結果として、ユーザの利便性を向上させることが可能となる。

30

【0100】

〔デジタルフォトフレームの画像表示処理の具体例〕

図2に示す画像表示システム100を具体例に挙げて、デジタルフォトフレーム1および携帯電話機2の位置関係における本実施形態のデジタルフォトフレーム1の画像表示処理について説明する。また、前提として、画像データ記憶部21には、図3に示す画像データ (画像データID: img001~img009) が保存されており、デフォルトの表示ルールとして、上述の表示ルール00『画像表示制御部14が読み取り可能なすべての画像データを所定の順序 (あるいは、ランダムな順序) でスライドショー表示する』と設定されているとする。

40

【0101】

スライドショー表示がユーザによって指示されると、S2では、画像表示制御部14は、画像データ記憶部21 (または外部記録媒体) から画像データID: img001~img009のすべての画像データを読み出し、これらの画像データを所定の順序で (またはランダムに) 表示部40に出力して表示させる。

【0102】

次に、S3において、通信部30は、携帯通信機器の監視を開始し、図2に示すように

50

、機器検知圏 3 内にある携帯電話機 2 A および 2 B を検知する。機器特定部 1 1 は、通信部 3 0 を介して識別情報を取得する。すなわち、携帯電話機 2 A の識別情報、「電話番号：090-1234-5678」と、携帯電話機 2 B の識別情報、「メールアドレス：abc@def.ne.jp」とを取得する。これにより、デジタルフォトフレーム 1 は、機器検知圏 3 内において、携帯電話機 2 A および 2 B を認識することが可能となる。

【0103】

画像表示制御部 1 4 は、画像データ記憶部 2 1 を参照して、携帯電話機 2 A、2 B がともに画像データ記憶部 2 1 に保存されている画像データに関連付けられた登録機器であると判断する。そして、画像表示制御部 1 4 は、上述の表示ルール 0 1 にしたがって、上記識別情報に基づいて、画像データ記憶部 2 1 から、携帯電話機 2 A によって供給された画像データ (img001~img003)、および、携帯電話機 2 B によって供給された画像データ (img004~img006) を抽出して、これらの画像データをスライドショー表示する。

10

【0104】

その後、例えば、ユーザからの表示終了指示がなく、携帯電話機 2 A が機器検知圏 3 外に移動した場合、画像表示制御部 1 4 は、機器検知圏 3 内にある携帯通信機器を携帯電話機 2 B のみと判断し、表示対象の画像データを img004~img006 のみに変更して、スライドショー表示を行う。

【0105】

このように、本発明のデジタルフォトフレーム 1 は、機器検知圏 3 内にある携帯通信機器を認識し、認識した携帯通信機器に対応付けられた画像データを表示することができる。

20

【0106】

実施形態 2

本発明の情報表示装置に関する他の実施形態について、図 1~図 3、図 6 および図 5 に基づいて説明すれば、以下のとおりである。具体的には、本実施形態では、情報表示装置としてのデジタルフォトフレーム 1 が、機器検知圏 3 内にある携帯電話機 2 を検知し、検知した携帯電話機 2 (の組み合わせ) に基づいて、表示ルールを選択するものである。上述の実施形態では、デフォルト以外の表示ルールが 1 つであったのに対して、本実施形態では、検知した携帯電話機 2 の組み合わせに対応付けて定められた特殊な表示ルールが複数用意されている。デジタルフォトフレーム 1 は、上記複数の表示ルールのうち、検知された携帯電話機 2 の組み合わせに応じて選択された適切な表示ルールにしたがって、画像データをスライドショー表示する。なお、上述の実施形態 1 の説明に用いた図面に記載されている部材と同じ機能を有する部材については、以下の説明においても同じ符号を付記する。それらの各部材の詳細な説明はここでは繰り返さない。

30

【0107】

〔デジタルフォトフレームの構成〕

本実施形態における図 1 のデジタルフォトフレーム 1 において、実施形態 1 のそれと異なる点は、制御部 1 0 が表示ルール選択部 1 3 を備えている点、および、記憶部 2 0 の表示ルール記憶部 2 2 が、デフォルトの表示ルール以外の表示ルールを複数記憶している点である。

40

【0108】

表示ルール選択部 1 3 は、機器特定部 1 1 が特定した携帯通信機器の識別情報に基づいて、表示ルール記憶部 2 2 に記憶されている複数の表示ルールの中から採用すべき適切な表示ルールを選択するものである。表示ルール選択部 1 3 が選択した表示ルールは、画像表示制御部 1 4 に伝達される。

【0109】

本実施形態では、画像表示制御部 1 4 は、表示ルール選択部 1 3 が選択した表示ルールにしたがって、画像データ記憶部 2 1 から画像データを抽出し、画像データの表示の仕方を変化させる。

【0110】

50

表示ルール記憶部 22 は、画像表示制御部 14 が読み取り可能な複数の画像データを表示する仕方を定めた、複数の表示ルールを記憶するものである。具体的には、機器検知圏 3 内において検知された携帯通信機器（の組み合わせ）に対応付けて、それぞれの状況に応じた表示の仕方が定められている。

【0111】

〔表示ルール〕

表示ルール記憶部 22 に記憶されている表示ルールについて図を用いて詳しく説明する。図 5 は、表示ルール記憶部 22 に格納されている表示ルールの具体例を示す図である。

【0112】

図 5 に示すとおり、本実施形態では、表示ルールテーブルにおいて、機器検知圏 3 内にて検知され得る携帯通信機器（および各携帯通信機器の組み合わせ）と、表示の仕方とが対応付けられた表示ルールが複数記憶されている。図 5 に示す例では、検知され得る携帯通信機器と、図 2 に示す携帯電話機 2A と、携帯電話機 2B と、それ以外の他の携帯電話機とが想定されている。なお、図 5 の携帯通信機器（の組み合わせ）のカラムに記載されている、記号 A は、携帯電話機 2A（識別情報：090-1234-5678）を示し、記号 B は、携帯電話機 2B（識別情報：abc@def.ne.jp）を示している。図 5 の記載を簡略化するためにこれらの記号を用いて記載しているが、制御部 10 の各部において、携帯電話機 2A、携帯電話機 2B、その他の携帯通信機器の識別は、識別情報を用いて行うことができる。よって、上記カラムには、識別情報が格納されていてもよい。

【0113】

本実施形態では、一例として、想定される各携帯通信機器のすべての組み合わせごとに、画像データの表示の仕方が定められているものとする。したがって、図 5 に示すとおり、想定される以下 8 通りの組み合わせのそれぞれに対応付けて、表示ルール 10～17 が定められている。

（1）表示ルール 10 は、携帯通信機器が 1 台も検知されない場合に、表示ルール選択部 13 が選択するデフォルトの表示ルールであり、実施形態 1 の表示ルール 00 と同様である。

（2）表示ルール 11 は、携帯電話機 2A だけが検知された場合に表示ルール選択部 13 が選択するルールであり、携帯電話機 2A から供給された画像データのみ（img001～img003）を表示することを規定している。

（3）表示ルール 12 は、携帯電話機 2B だけが検知された場合に表示ルール選択部 13 が選択するルールであり、携帯電話機 2B から供給された画像データのみ（img004～img006）を表示することを規定している。

（4）表示ルール 13 は、他の携帯電話機（例えば、携帯電話機 2C など）だけが検知された場合に表示ルール選択部 13 が選択するルールであり、登録機器（携帯電話機 2A および 2B）から供給された画像データ以外（img007～img009）を表示することを規定している。

（5）表示ルール 14 は、携帯電話機 2A および 2B だけが検知された場合に表示ルール選択部 13 が選択するルールであり、登録機器（携帯電話機 2A および 2B）から供給された画像データを優先的に表示することを規定している。ここで、“登録機器の画像データを優先的に表示する”とは、例えば、単位時間あたり所定枚数を表示するスライドショー表示において、該所定枚数に対して、登録機器の画像データが占める割合を他の画像データよりも多くなるように表示することを示しているもよい。具体的には、図 5 に示す表示ルール 14 の優先度に基づいて、画像表示制御部 14 は、単位時間あたり、携帯電話機 2A の画像データ 4 枚、携帯電話機 2B の画像データ 4 枚、その他の画像データ 2 枚の割合でスライドショー表示するように画像データを読み取り、表示する。

【0114】

あるいは、登録機器の画像データのみ表示間隔を長くしてスライドショー表示することを示しているもよい。例えば、画像表示制御部 14 は、登録機器の画像データを 10 秒間隔、他の画像データを 5 秒間隔としてスライドショー表示を制御する。

10

20

30

40

50

【 0 1 1 5 】

あるいは、各登録機器の、画像データ記憶部 2 1 における登録画像データ枚数の総数に対する、スライドショー表示に利用する画像データの割合を他の画像データよりも多くなるように表示することを示していてもよい。具体的には、例えば、携帯電話機 2 A の画像データが 1 0 0 枚、携帯電話機 2 B の画像データが 5 0 枚、その他の画像データが 3 0 0 枚、画像データ記憶部 2 1 に登録されているとする。この場合、図 5 に示す表示ルール 1 4 の優先度に基づいて、画像表示制御部 1 4 は、携帯電話機 2 A の画像データを 1 0 0 枚中から 4 0 枚、携帯電話機 2 B の画像データを 5 0 枚中から 2 0 枚、その他の画像データを 3 0 0 枚中から 6 0 枚抽出して、抽出した画像データを巡回して表示してもよい。

【 0 1 1 6 】

あるいは、スライドショー表示における各画像データの表示順序を、登録機器の画像データが先に表示されるように、画像表示制御部 1 4 が決定することを示していてもよい。

(6) 表示ルール 1 5 は、携帯電話機 2 A および他の携帯電話機だけが検知された場合に表示ルール選択部 1 3 が選択するルールであり、携帯電話機 2 A から供給された画像データを優先的に表示するとともに、携帯電話機 2 B から送信された画像データを表示しないことを規定している。

(7) 表示ルール 1 6 は、携帯電話機 2 B および他の携帯電話機だけが検知された場合に表示ルール選択部 1 3 が選択するルールであり、登録機器から送信された画像データ以外を優先的に表示するとともに、携帯電話機 2 B から送信された画像データを表示しないことを規定している。このように、画像表示制御部 1 4 は、表示ルールを用いて、検知された登録機器の画像データを表示しないように制御してもよい。

(8) 表示ルール 1 7 は、携帯電話機 2 A、2 B および他の携帯電話機が検知された場合に表示ルール選択部 1 3 が選択するルールであり、携帯電話機 2 B から供給された画像データを表示しないことを規定している(携帯電話機 2 A から供給された画像データおよび他の画像データは、巡回して均等に表示)。

【 0 1 1 7 】

なお、上述の表示ルールは、本発明を具体的に説明するための一例であって、本発明を限定する意図はない。図 5 に記載の表示ルールに限らず、登録機器の個数によって増減する組み合わせに対応して、表示ルールを任意に設定してもよい。デフォルトの表示ルールも任意に設定することができる。

【 0 1 1 8 】

〔 デジタルフォトフレームの画像表示処理 〕

次に、実施形態 2 に係るデジタルフォトフレーム 1 が存在する携帯通信機器の組み合わせに応じて画像データを表示する画像データ表示処理について、その動作の流れを図 6 を用いて説明する。図 6 は、本発明の他の実施形態におけるデジタルフォトフレーム 1 の画像データ表示処理の流れを示すフローチャートである。

【 0 1 1 9 】

制御部 1 0 の入力受付部 (図示せず) は、ユーザによって操作部 5 0 を介して入力された、スライドショー表示の開始指示を受け付けると (S 1 1 において Y E S)、画像表示制御部 1 4 は、デフォルトの表示ルールに基づいて、スライドショー表示を開始する (S 1 2)。それとともに、通信部 3 0 は、機器特定部 1 1 の制御にしたがって、機器検知圏 3 内の携帯通信機器の監視を開始する (S 1 3)。

【 0 1 2 0 】

ここで、通信部 3 0 が携帯通信機器を 1 つも検知しない間で (S 1 4 において N O)、ユーザからスライドショー表示終了の指示が入力されないうち (S 1 8 において N O) は、画像表示制御部 1 4 は、デフォルトの表示ルールに基づくスライドショー表示を継続し、通信部 3 0 は、携帯通信機器の監視を継続している。

【 0 1 2 1 】

一方、通信部 3 0 が携帯通信機器を検知した場合 (S 1 4 において Y E S)、機器特定部 1 1 は、通信部 3 0 から識別情報を取得することにより、通信部 3 0 が検知した携帯通

10

20

30

40

50

信機器を特定する (S 1 5)。

【 0 1 2 2 】

次に、機器特定部 1 1 は、特定した携帯通信機器の識別情報を表示ルール選択部 1 3 に伝達する。表示ルール選択部 1 3 は、機器特定部 1 1 から伝達された携帯通信機器の識別情報 (複数の場合は、その組み合わせ) に対応する表示ルールを、図 6 に示す複数の表示ルールの中から選択する (S 1 6)。

【 0 1 2 3 】

画像表示制御部 1 4 は、表示ルール選択部 1 3 が選択した表示ルールに従って、画像データ記憶部 2 1 または読み取り可能な他の外部記録媒体から画像データを読み出し、読み出した画像データを当該表示ルールに従って、表示部 4 0 に出力して表示させる (S 1 7)。

10

【 0 1 2 4 】

S 1 7 において、選択された表示ルールに基づくスライドショー表示が開始されてから、ユーザからの表示終了指示が入力されない間は (S 1 8 において N O)、画像表示制御部 1 4 は、上記スライドショー表示を、通信部 3 0 は上記監視を継続する。

【 0 1 2 5 】

操作部 5 0 を介してユーザから表示終了指示が入力されると (S 1 8 において Y E S)、画像表示制御部 1 4 は、表示部 4 0 への画像データの出力を停止して処理を終了する。

【 0 1 2 6 】

上記方法よるデジタルフォトフレーム 1 の動作を、具体例を用いて説明すれば以下のとおりである。図 2 に示すとおり、携帯電話機 2 A および携帯電話機 2 B のみが機器検知圏 3 内において検出されると、機器特定部 1 1 は、通信部 3 0 が取得した、識別情報に基づいて、携帯電話機 2 A および携帯電話機 2 B の組み合わせが機器検知圏 3 内に存在していると特定する (S 1 5)。

20

【 0 1 2 7 】

次に、S 1 6 において、表示ルール選択部 1 3 は、携帯電話機 2 A および 2 B の組み合わせ (識別情報 : “ 090-1234-5678 ” と “ abc@def.ne.jp ” との組み合わせ) に対応する表示ルール 1 4 を選択する。

【 0 1 2 8 】

S 1 7 において、画像表示制御部 1 4 は、表示ルール 1 4 (図 6) にしたがって、画像データ記憶部 2 1 から、識別情報 “ 090-1234-5678 ” または “ abc@def.ne.jp ” に対応付けられた img001 ~ img006 の画像データを読み出し、スライドショー表示する。ここでは、画像表示制御部 1 4 は、携帯電話機 2 A の画像データ、携帯電話機 2 B の画像データ、その他の画像データを、それぞれ、40%、40%、20% の割合で巡回表示する。

30

【 0 1 2 9 】

その後、ユーザからの表示終了指示がないうちに、携帯電話機 2 A が機器検知圏 3 外に移動した場合、機器特定部 1 1 は、通信部 3 0 から取得した識別情報に基づいて、機器検知圏 3 内に存在するのは、携帯電話機 2 B のみであると特定する。表示ルール選択部 1 3 は、識別情報 “ abc@def.ne.jp ” に基づいて、表示ルール 1 2 を選択する。画像表示制御部 1 4 は、表示ルール 1 2 にしたがって、図 3 において、識別情報 “ abc@def.ne.jp ” に対応付けられている img004 ~ img006 をスライドショー表示するように、表示の仕方を変化させる。

40

【 0 1 3 0 】

さらにその後、未登録機器の携帯電話機 2 C が機器検知圏 3 内に移動してきた場合には、画像表示制御部 1 4 は、表示ルール選択部 1 3 が選択した表示ルール 1 6 にしたがって、表示する画像データを変化させたり、表示の割合、表示間隔を変化させたりする。

【 0 1 3 1 】

このように、本実施形態に係るデジタルフォトフレーム 1 によれば、機器検知圏 3 内にある携帯通信機器を検知し、検知した携帯通信機器の存否および存在する携帯通信機器の組み合わせに応じて、適切な表示ルールを選択することができる。したがって、デジタル

50

フォトフレーム 1 は、選択された適切な表示ルールにしたがって、状況に応じた表示の仕方、状況に応じた画像データを読み出し、表示することが可能となる。結果として、各携帯通信機器のユーザが、デジタルフォトフレーム 1 に対して別途操作を行うことなく、デジタルフォトフレーム 1 は、状況（携帯通信機器の存否）の変化に応じて、表示の仕方を変化させることができる。

【 0 1 3 2 】

〔表示ルールの他の例〕

本発明のデジタルフォトフレーム 1 は、図 5 に示す表示ルールテーブルに限定されず、機器検知圏 3 内における登録機器、未登録機器の台数に応じて表示ルールが選択されるような表示ルールテーブルを有していてもよい。

10

【 0 1 3 3 】

図 7 は、デジタルフォトフレームの表示ルール記憶部に格納されている表示ルールの他の具体例を示す図である。

【 0 1 3 4 】

図 7 に示す表示ルールテーブルでは、未登録機器および登録機器の存否、および、登録機器が存在する場合は、それが単数か複数かの状況に応じて、表示ルールが対応付けられている。図 7 に示す例では、6 通りの状況に対応して、6 種類の表示ルール（表示ルール 20 ~ 25）が定められている。さらに、1 つの表示ルールにつき、表示の仕方が数パターンをあらかじめ用意されている。これらを表示パターンと称する。

【 0 1 3 5 】

20

図 7 に示す表示ルールテーブルでは、登録機器が 0 個の状況における表示ルール 20、23 については、複数の表示パターンの中から予め 1 つを設定しておき、状況と表示パターンとを 1 対 1 で対応付けておく。ユーザが所望の表示パターンを選択、設定すればよい。そして、登録機器が 1 以上の状況における表示ルール 21、22、24、25 については、登録機器に表示パターンを対応付けておく。

【 0 1 3 6 】

これにより、表示ルール選択部 13 は、機器特定部 11 が特定した機器検知圏 3 内の状況（登録機器と未登録機器とがそれぞれ何台存在するか）に応じて、適切な表示パターンを選択し、画像表示制御部 14 に伝達することが可能となる。

【 0 1 3 7 】

30

あるいは、デジタルフォトフレーム 1 は、画像データに表示ルールを対応付けることにより、携帯通信機器の存否に応じた表示の仕方を変化させてもよい。

【 0 1 3 8 】

この場合、まず、表示ルール記憶部 22 には、表示ルール No. のそれぞれに対応付けて、表示の仕方を記憶した表示ルールリストが記憶されている。例えば、携帯電話機 2A が存在する場合表示する（表示ルール 30）、携帯電話機 2B が存在する場合表示する（表示ルール 31）、その他の未登録機器が存在しない場合表示する（表示ルール 32）との 3 つの表示ルールが定められているとする。

【 0 1 3 9 】

そして、次に、デジタルフォトフレーム 1 が読み取り可能な画像データと、上記表示ルールとの対応関係を示す情報が、図 3 に示す画像データテーブル（画像データ記憶部 21）に記憶されているものとする。

40

【 0 1 4 0 】

上記構成によれば、画像表示制御部 14 は、検知された携帯電話機 2A、2B、および、その他の未登録機器の存否に応じて、表示すると指示された表示ルールが対応付けられている画像データを抽出して表示部 40 に表示することができる。例えば、携帯電話機 2A のみが検知されたとき、画像表示制御部 14 は、画像データ記憶部 21 において、表示ルール 30 または表示ルール 32 が対応付けられている画像データを抽出して表示部 40 に表示する。

【 0 1 4 1 】

50

〔補足〕

なお、上述の各実施形態では、本発明の情報表示装置の具体例としてデジタルフォトフレームを挙げたが、これに限らず、携帯通信機器と通信して取得した画像データなどの各種データを表示する機能を備えていれば何でもよい。例えば、デジタルフォトフレームの代わりに、パーソナルコンピュータ（PC）、デジタルテレビ、携帯電話機などを情報表示装置として用いることができる。

【0142】

また、本発明の情報表示装置に画像を供給する携帯通信機器の具体例として携帯電話機を挙げたが、これに限らず、上記情報表示装置と通信して、画像データを該情報表示装置に送信するものであれば何でもよい。例えば、携帯電話機の代わりに、デジタル（ビデオ）カメラ、PDA（Personal Digital Assistant）、ノートパソコン、携帯ゲーム機などを携帯通信機器として用いることができる。あるいは、情報表示装置が、ICチップの読み取り機能を備えている場合には、画像データを保持するICタグおよびそれが埋め込まれた携帯品、ICカードなどを携帯通信機器として用いることができる。

【0143】

なお、上述の各実施形態では、デジタルフォトフレームが静止画や動画などの画像データを表示する場合について説明したが、表示対象は画像データに限定されない。情報表示装置が表示することが可能な各種表示対象のデータ（HTMLデータ、XMLデータ、テキストデータ、文書データなど）を、携帯通信機器から受信し、その供給元の存否に応じて表示する実施形態も発明の範疇に入る。

【0144】

なお、画像表示制御部14が、供給元ごとに画像データを優先度に基づいて表示するとき、画像表示制御部14は、画像データに関連付けられている識別情報を参照するだけでなく、画像データに関連付けられている他の情報を参照して、表示枚数、表示間隔、表示順序を制御して、画像データの表示の仕方を変化させてもよい。例えば、画像表示制御部14は、他の情報として、図3に示す、画像データID、登録日時、撮影日時、撮影場所、携帯通信機器ごとの画像データ登録枚数などを考慮して、画像データの表示の仕方を変化させることができる。

【0145】

より具体的には、供給元の携帯通信機器ごとに定められた優先度にしたがって、枚数を制限してスライドショー表示する際には、画像データIDの昇順/降順、登録日時または撮影日時の新しいもの順に、表示すべき画像データを選択してもよい。あるいは、画像表示制御部14は、表示ルールにしたがって、登録画像データ枚数の総数が多い携帯通信機器から供給された画像データについて、該携帯通信機器の存否に応じて、表示間隔を短くしたり、長くしたり表示の仕方を変化させてもよい。あるいは、画像表示制御部14は、表示ルールにしたがって、携帯通信機器の存否に応じて、特定の撮影場所の画像データを表示する（しない）ように表示の仕方を変化させてもよい。

【0146】

また、図3に示す例では、画像データは、携帯通信機器の識別情報と1対1の関係で対応付けられている場合について説明しているが、画像データ記憶部21のデータ構造は、これに限定されない。画像データに、複数の携帯通信機器の識別情報を対応付けて記憶しておき、それらの携帯通信機器のいずれか、あるいは、両方が検知された場合に、当該画像データが表示されるよう、表示ルールを設けてもよい。

【0147】

本発明は上述した各実施形態に限定されるものではなく、請求項に示した範囲で種々の変更が可能であり、異なる実施形態にそれぞれ開示された技術的手段を適宜組み合わせ得られる実施形態についても本発明の技術的範囲に含まれる。

【0148】

最後に、本発明の情報表示装置としてのデジタルフォトフレーム1の各ブロック、特に機器特定部11、画像管理部12、表示ルール選択部13および画像表示制御部14は、

10

20

30

40

50

ハードウェアロジックによって構成してもよいし、次のようにCPUを用いてソフトウェアによって実現してもよい。

【0149】

すなわち、上記情報表示装置は、各機能を実現する制御プログラムの命令を実行するCPU (central processing unit)、上記プログラムを格納したROM (read only memory)、上記プログラムを展開するRAM (random access memory)、上記プログラムおよび各種データを格納するメモリ等の記憶装置 (記録媒体) などを備えている。そして、本発明の目的は、上述した機能を実現するソフトウェアである情報表示装置の制御プログラムのプログラムコード (実行形式プログラム、中間コードプログラム、ソースプログラム) をコンピュータで読み取り可能に記録した記録媒体を、上記情報表示装置に供給し、そのコンピュータ (またはCPUやMPU) が記録媒体に記録されているプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成可能である。

10

【0150】

上記記録媒体としては、例えば、磁気テープやカセットテープ等のテープ系、フロッピー (登録商標) ディスク / ハードディスク等の磁気ディスクやCD-ROM / MO / MD / DVD / CD-R等の光ディスクを含むディスク系、ICカード (メモリカードを含む) / 光カード等のカード系、あるいはマスクROM / EPROM / EEPROM / フラッシュROM等の半導体メモリ系などを用いることができる。

【0151】

また、上記情報表示装置を通信ネットワークと接続可能に構成し、上記プログラムコードを、通信ネットワークを介して供給してもよい。この通信ネットワークとしては、特に限定されず、例えば、インターネット、イントラネット、エキストラネット、LAN、ISDN、VAN、CATV通信網、仮想専用網 (virtual private network)、電話回線網、移動体通信網、衛星通信網等が利用可能である。また、通信ネットワークを構成する伝送媒体としては、特に限定されず、例えば、IEEE1394、USB、電力線搬送、ケーブルTV回線、電話線、ADSL回線等の有線でも、IrDAやリモコンのような赤外線、Bluetooth (登録商標)、802.11無線、HDR、携帯電話網、衛星回線、地上波デジタル網等の無線でも利用可能である。なお、本発明は、上記プログラムコードが電子的な伝送で具現化された、搬送波に埋め込まれたコンピュータデータ信号の形態でも実現され得る。

20

30

【産業上の利用可能性】

【0152】

本発明は、画像データなどを保存し、保存している画像データを表示するデジタルフォトフレームなどに利用することができる。

【符号の説明】

【0153】

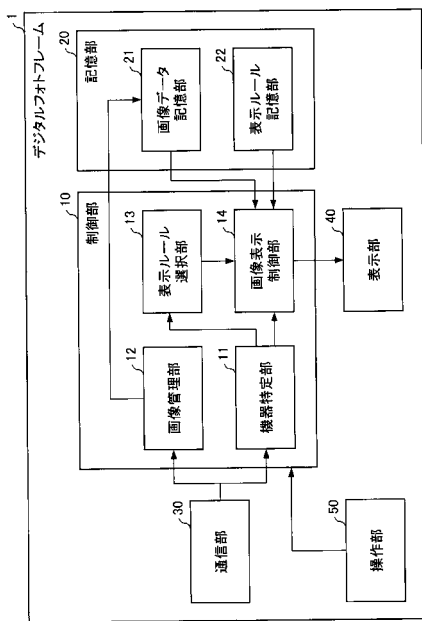
- 1 デジタルフォトフレーム (情報表示装置 / 画像表示装置)
- 2 携帯電話機 (携帯通信機器)
- 2 A 携帯電話機 (携帯通信機器)
- 2 B 携帯電話機 (携帯通信機器)
- 2 C 携帯電話機 (携帯通信機器)
- 3 機器検知圏
- 4 画像データ (データ)
- 1 0 制御部
- 1 1 機器特定部 (機器検知手段)
- 1 2 画像管理部 (データ管理手段)
- 1 3 表示ルール選択部 (表示ルール選択手段)
- 1 4 画像表示制御部 (データ表示制御手段)
- 2 0 記憶部
- 2 1 画像データ記憶部 (データ記憶部)

40

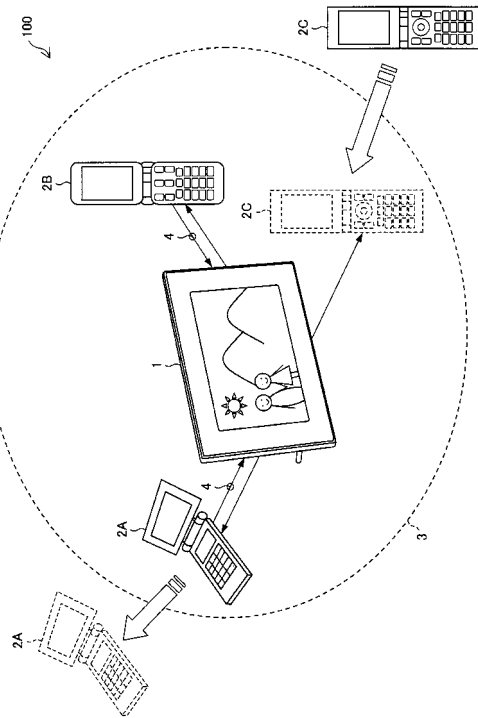
50

- 2 2 表示ルール記憶部
- 3 0 通信部（機器検知手段／近距離無線通信手段）
- 4 0 表示部
- 5 0 操作部
- 1 0 0 画像表示システム

【図1】



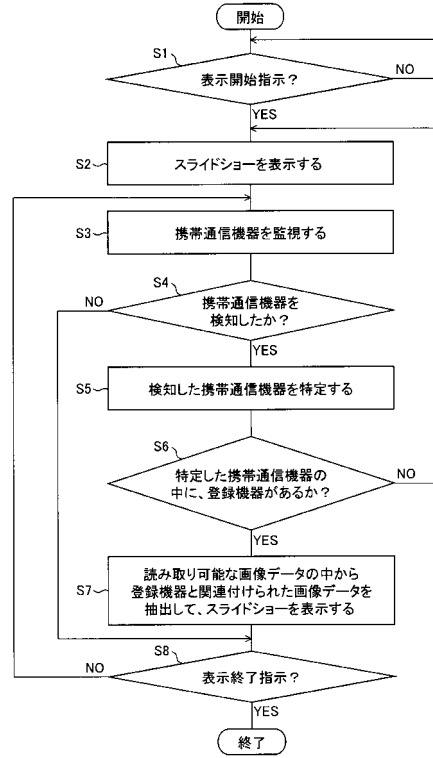
【図2】



【図3】

画像データID	ファイル名	登録機器識別情報	登録日時	画像データ (または格納先)	撮影日時	撮影場所
img001	A001.jpg	090-1234-5678	2009/3/10 0:00	画像データ	2009/1/1 0:00	△△△
img002	A002.jpg	090-1234-5678	2009/3/10 0:00	画像データ	2009/1/1 0:00	△△△
img003	A003.jpg	090-1234-5678	2009/3/10 0:00	画像データ	2009/2/1 0:00	■
img004	B001.jpg	abc@def.ne.jp	2009/4/3 0:00	画像データ	2009/3/1 0:00	◆◆◆
img005	B002.jpg	abc@def.ne.jp	2009/4/3 0:00	画像データ	2009/3/1 0:00	◆◆◆
img006	B003.jpg	abc@def.ne.jp	2009/4/3 0:00	画像データ	2009/3/1 0:00	○○○
img007	X001.jpg	-	2009/4/3 0:00	画像データ	2009/4/1 0:00	●●●
img008	X002.jpg	-	2009/4/3 0:00	画像データ	2009/4/1 0:00	●●●
img009	X003.jpg	-	2009/4/3 0:00	画像データ	2009/4/1 0:00	●●●

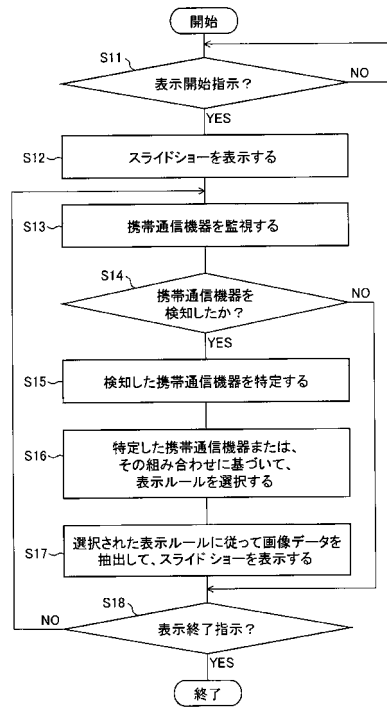
【図4】



【図5】

表示ルールNo.	検知範囲内の携帯通信機器	表示ルール
10	-	読み取り可能な画像データをすべて巡回して(ランダムに)表示する
11	A	携帯電話機2Aから送信された画像データのみを表示する
12	B	携帯電話機2Bから送信された画像データのみを表示する
13	(A, B以外)	登録機器から送信された画像データを表示しない
14	A+B	携帯電話機2Aおよび2Bから送信された画像データを優先的に表示する 優先度 (A: B = 40% : 20%)
15	A+(A, B以外)	携帯電話機2Aから送信された画像データを優先的に表示する 携帯電話機2Bから送信された画像データを表示しない 優先度 (A: B = 60% : 0%)
16	B+(A, B以外)	登録機器から送信された画像データ以外を優先的に表示する 携帯電話機2Bから送信された画像データを表示しない 優先度 (A: B = 20% : 80%)
17	A+B+(A, B以外)	携帯電話機2Bから送った画像データを表示しない

【図6】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

G 0 9 G 5/00 5 5 0 B

(56)参考文献 特開2003-241728(JP,A)
特開2002-358065(JP,A)
特開2008-165009(JP,A)
特開2009-020390(JP,A)
国際公開第05/088602(WO,A1)
特開2007-148350(JP,A)
特開2002-118814(JP,A)
特開2004-295033(JP,A)
特開2002-314978(JP,A)
国際公開第10/061889(WO,A1)
特開2009-181210(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 0 9 G 5 / 0 0 - 5 / 4 0