

(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2013-225298

(P2013-225298A)

(43) 公開日 平成25年10月31日(2013.10.31)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G06F 13/00 (2006.01)	G06F 13/00 358D	5K034
H04L 29/08 (2006.01)	H04L 13/00 307A	5K127
H04M 1/00 (2006.01)	H04M 1/00 V	

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願2013-57000 (P2013-57000)
 (22) 出願日 平成25年3月19日 (2013. 3. 19)
 (31) 優先権主張番号 特願2012-63017 (P2012-63017)
 (32) 優先日 平成24年3月21日 (2012. 3. 21)
 (33) 優先権主張国 日本国(JP)

(71) 出願人 00005821
 パナソニック株式会社
 大阪府門真市大字門真1006番地
 (74) 代理人 100081422
 弁理士 田中 光雄
 (74) 代理人 100100158
 弁理士 鮫島 睦
 (74) 代理人 100125874
 弁理士 川端 純市
 (72) 発明者 米山 匡幸
 大阪府門真市大字門真1006番地 パナ
 ソニック株式会社内
 Fターム(参考) 5K034 AA18 DD01 EE03 LL01 MM39
 5K127 BA03 BB23 BB24 BB33 DA13
 GA14 JA42 JA51 JA57

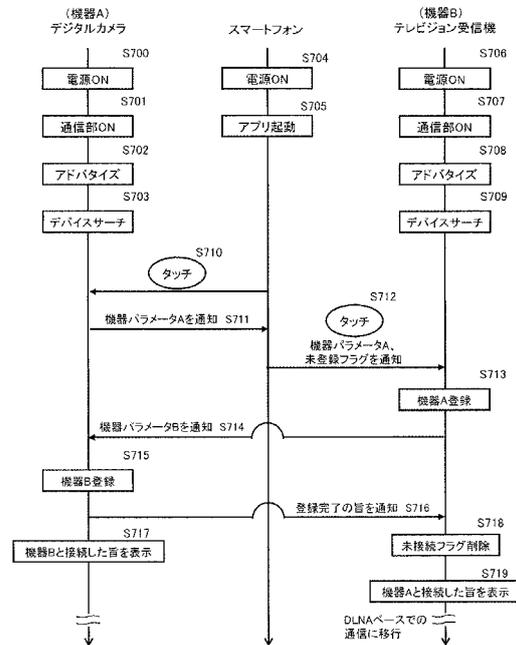
(54) 【発明の名称】 複数の通信機器間の通信確立の仲介を行う電子機器および通信システム

(57) 【要約】

【課題】ユーザが容易かつ直感的に機器間の通信を確立させることができる電子機器を提供する。

【解決手段】電子機器は、第一の通信機器または第二の通信機器との間で通信を行う通信部と、通信部を介した通信を制御する制御部とを備える。制御部は、第一の通信機器に対して自機が近づけられたときに、通信部を介して第一の通信機器から第一の通信機器を示す第一の識別情報を取得し(S711)、続いて、第二の通信機器に対して自機が近づけられたときに、通信部を介して第二の通信機器に対して、第一の識別情報と所定のフラグを送信する(S712)。第二の通信機器は、第一の識別情報とともに付属情報を受信したときに、第一の識別情報が示す第一の通信機器との通信状態を確立するための動作(S713~S716)を起動させる。

【選択図】図6



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

第一の通信機器と第二の通信機器との間の通信確立を仲介可能な電子機器であって、前記第一の通信機器又は前記第二の通信機器との間で通信を行う通信部と、前記通信部を介した前記通信を制御する制御部とを備え、前記制御部は、前記第一の通信機器に対して自機が近づけられたときに、前記通信部を介して前記第一の通信機器から前記第一の通信機器を示す第一の識別情報を取得し、続いて前記第二の通信機器に対して自機が近づけられたときに、前記通信部を介して前記第二の通信機器に対して前記第一の識別情報と所定の付属情報を送信し、前記第二の通信機器は、前記第一の識別情報とともに前記所定の付属情報を受信したときに、前記第一の識別情報が示す前記第一の通信機器との通信状態を確立するための動作を起動する、
電子機器。

10

【請求項 2】

第一の通信機器と第二の通信機器との間の通信確立を仲介可能な電子機器であって、前記第一の通信機器又は前記第二の通信機器との間で通信を行う通信部と、前記通信部を介した前記通信を制御する制御部とを備え、前記制御部は、前記第一の通信機器に対して自機が近づけられたときに、前記通信部を介して前記第一の通信機器に所定の付属情報を送信し、また、前記第二の通信機器に対して自機が近づけられたときに、前記通信部を介して前記第二の通信機器に前記所定の付属情報を送信し、前記第二の通信機器は、前記所定の付属情報を受信したときに、前記所定の付属情報を有する前記第一の通信機器との通信状態を確立するための動作を起動させる、
電子機器。

20

【請求項 3】

前記第二の通信機器は、前記第一の通信機器および前記第二の通信機器との間で通信状態が確立されたときに、前記所定の付属情報を削除する、
請求項 1 又は 2 に記載の電子機器。

【請求項 4】

電子機器を介した、第一の通信機器と第二の通信機器との間の通信確立方法であって、前記電子機器が前記第一の通信機器に対して近接位置に近づけられたときに、前記電子機器は、前記第一の通信機器から前記第一の通信機器を示す第一の識別情報を取得し、続いて、前記電子機器が前記第二の通信機器に対して近接位置に近づけられたときに、前記電子機器は、前記第二の通信機器に対して前記第一の識別情報と所定の付属情報を送信し、前記第二の通信機器は、前記第一の識別情報とともに前記所定の付属情報を受信したときに、前記第一の識別情報が示す前記第一の通信機器との通信状態を確立するための動作を行う、
通信確立方法。

30

【請求項 5】

電子機器を介した、第一の通信機器と第二の通信機器との間の通信確立方法であって、前記電子機器が、前記第一の通信機器に対して近接位置に近づけられたときに、前記第一の通信機器に所定の付属情報を送信し、前記電子機器が、前記第二の通信機器に対して近接位置に近づけられたときに、前記第二の通信機器に前記所定の付属情報を送信し、前記第二の通信機器は、前記所定の付属情報を受信したときに、前記所定の付属情報を有する前記第一の通信機器との通信状態を確立するための動作を行う、
通信確立方法。

40

【請求項 6】

第一の通信機器と、第二の通信機器と、前記第一の通信機器と前記第二の通信機器との

50

間の通信確立を仲介可能な電子機器とを含む通信システムであって、

前記電子機器は、

前記第一の通信機器又は前記第二の通信機器との間で通信を行う通信部と、

前記通信部を介した前記通信を制御する制御部とを備え、

前記制御部は、前記第一の通信機器に対して自機が近づけられたときに、前記通信部を介して前記第一の通信機器から前記第一の通信機器を示す第一の識別情報を取得し、続いて、前記第二の通信機器に対して自機が近づけられたときに、前記通信部を介して前記第二の通信機器に対して、前記第一の識別情報とともに所定の付属情報を送信し、

前記第二の通信機器は、前記第一の識別情報とともに前記所定の付属情報を受信したときに、前記第一の識別情報が示す前記第一の通信機器との通信状態を確立する、
通信システム。

10

【請求項 7】

第一の通信機器と、第二の通信機器と、前記第一の通信機器と前記第二の通信機器との間の通信確立を仲介可能な電子機器とを含む通信システムであって、

前記電子機器は、

前記第一の通信機器又は前記第二の通信機器との間で通信を行う通信部と、

前記通信部を介した前記通信を制御する制御部とを備え、

前記制御部は、前記第一の通信機器に対して自機が近づけられたときに、前記通信部を介して、前記第一の通信機器に前記所定の付属情報を送信し、また、前記第二の通信機器に対して自機が近づけられたときに、前記通信部を介して、前記第二の通信機器に所定の付属情報を送信し、

20

前記第二の通信機器は、前記所定の付属情報を受信したときに、前記所定の付属情報を有する前記第一の通信機器との通信状態を確立する、
通信システム。

【請求項 8】

電子機器に、第一の通信機器と第二の通信機器との間の通信確立を仲介する機能を実現させるプログラムであって、

前記電子機器が前記第一の通信機器に対して近接位置に近づけられたときに、前記第一の通信機器から前記第一の通信機器を示す第一の識別情報を取得する機能と、

続いて、前記電子機器が前記第二の通信機器に対して近接位置に近づけられたときに、前記第二の通信機器に対して、前記第一の識別情報と前記所定の付属情報を送信する機能とを、前記電子機器に実現させるプログラムであり、

30

前記所定の付属情報は、前記第一の識別情報とともに前記第二の通信機器により受信されたときに、前記第二の通信機器に、前記第一の識別情報が示す前記第一の通信機器との通信状態を確立するための動作を起動させる情報である、
プログラム。

【請求項 9】

電子機器に、第一の通信機器と第二の通信機器との間の通信確立を仲介する機能を実現させるプログラムであって、

前記電子機器が、前記第一の通信機器に対して近接位置に近づけられたときに、前記第一の通信機器に所定の付属情報を送信する機能と、

40

前記電子機器が、前記第二の通信機器に対して近接位置に近づけられたときに、前記第二の通信機器に前記所定の付属情報を送信する機能とを、前記電子機器に実現させるプログラムであり、

前記所定の付属情報は、前記第二の通信機器により受信されたときに、前記第二の通信機器に、前記所定の付属情報を有する前記第一の通信機器との通信状態を確立するための動作を起動させる情報である、
プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

50

【 0 0 0 1 】

本開示は、複数の通信機器間の通信確立の仲介を行う電子機器および通信システムに関する。

【 背景技術 】

【 0 0 0 2 】

機器間で無線あるいは有線で接続して、互いに通信する技術が広く普及してきている。特許文献 1 は、非接触通信により受付端末から通信 ID を取得し、取得した通信 ID を無線通信によりデジタルカメラに送信する携帯電話機を開示している。そして、特許文献 1 は、受付端末とデジタルカメラとの間で無線通信による画像データ通信処理を行なう内容を開示している。

10

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 3 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 6 - 1 9 5 6 2 7 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 4 】

近年、複数の機器間でデータを共有するため、ユーザが機器間で通信を確立するための作業を実施する場面が増加しており、ユーザにとって、より容易にかつ直感的に機器間の通信確立が行なえることが望まれている。

20

【 0 0 0 5 】

本開示は、ユーザが容易かつ直感的に機器間の通信を確立させることができる電子機器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 】

【 0 0 0 6 】

本開示に係る第一の電子機器は、第一の通信機器と第二の通信機器との間の通信確立を仲介可能な電子機器である。電子機器は、第一の通信機器または第二の通信機器との間で通信を行う通信部と、通信部を介した通信を制御する制御部とを備える。制御部は、第一の通信機器に対して自機が近づけられたときに、通信部を介して第一の通信機器から第一の通信機器を示す第一の識別情報を取得し、続いて、第二の通信機器に対して自機が近づけられたときに、通信部を介して第二の通信機器に対して、第一の識別情報と所定の付属情報を送信する。第二の通信機器は、第一の識別情報とともに所定の付属情報を受信したときに、第一の識別情報が示す第一の通信機器との通信状態を確立するための動作を起動する。

30

【 0 0 0 7 】

本開示に係る第二の電子機器は、第一の通信機器と第二の通信機器との間の通信確立を仲介可能な電子機器である。第二の電子機器は、第一の通信機器又は前記第二の通信機器との間で通信を行う通信部と、通信部を介した通信を制御する制御部とを備える。制御部は、第一の通信機器に対して自機が近づけられたときに通信部を介して、第一の通信機器に所定の付属情報を送信し、また、第二の通信機器に対して自機が近づけられたときに通信部を介して、第二の通信機器に所定の付属情報を送信する。第二の通信機器は、所定の付属情報を受信したときに、所定の付属情報を有する第一の通信機器との通信状態を確立するための動作を起動させる。

40

【 0 0 0 8 】

本開示に係る第一の通信システムは、第一の通信機器と、第二の通信機器と、第一の通信機器と第二の通信機器との間の通信確立を仲介可能な電子機器とを含む。電子機器は、第一の通信機器または第二の通信機器との間で通信を行う通信部と、通信部を介した通信を制御する制御部とを備える。制御部は、第一の通信機器に対して自機が近づけられたときに、通信部を介して第一の通信機器から第一の通信機器を示す第一の識別情報を取得し、続いて、第二の通信機器に対して自機が近づけられたときに、通信部を介して第二の通

50

信機器に対して、第一の識別情報と所定の付属情報を送信する。第二の通信機器は、第一の識別情報とともに所定の付属情報を受信したときに、第一の識別情報が示す第一の通信機器との通信状態を確立する。

【0009】

本開示に係る第二の通信システムは、第一の通信機器と、第二の通信機器と、第一の通信機器と第二の通信機器との間の通信確立を仲介可能な電子機器とを含む。第二の電子機器は、第一の通信機器または第二の通信機器との間で通信を行う通信部と、通信部を介した通信を制御する制御部とを備える。制御部は、第一の通信機器に対して自機が近づけられたときに通信部を介して、第一の通信機器に所定の付属情報を送信し、また、第二の通信機器に対して自機が近づけられたときに通信部を介して、第二の通信機器に所定の付属情報を送信する。第二の通信機器は、所定の付属情報を受信したときに、その所定の付属情報を有する第一の通信機器との通信状態を確立する。

10

【発明の効果】

【0010】

本開示によれば、ユーザが複数の通信機器間の通信確立をより容易かつ直感的に行うことを可能とする電子機器を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】スマートフォン200による通信確立の仲介操作のイメージ図

【図2】デジタルカメラ100の電気的構成図

20

【図3】スマートフォン200の電気的構成図

【図4】テレビジョン受像機300の電気的構成図

【図5】タグ500とリーダライタ600の電気的構成図

【図6】実施の形態1にかかる通信確立を仲介する動作のフローチャート

【図7】実施の形態1にかかる通信確立のイメージ図

【図8】実施の形態1における通信確立を仲介する別の動作のフローチャート

【図9】実施の形態2にかかる通信確立を仲介する動作のフローチャート

【図10】実施の形態2にかかる通信確立のイメージ図

【発明を実施するための形態】

【0012】

30

以下、適宜図面を参照しながら、実施の形態を詳細に説明する。但し、必要以上に詳細な説明は省略する場合がある。例えば、既によく知られた事項の詳細説明や実質的に同一の構成に対する重複説明を省略する場合がある。これは、以下の説明が不必要に冗長になるのを避け、当業者の理解を容易にするためである。なお、発明者(ら)は、当業者が本開示を十分に理解するために添付図面および以下の説明を提供するのであって、これらによって特許請求の範囲に記載の主題を限定することを意図するものではない。

【0013】

〔実施の形態1〕

図1に、実施の形態1の通信システムの構成を示す。実施の形態1にかかるデジタルカメラ100と、テレビジョン受像機300とは、DLNA(Digital Living Network Alliance)ガイドラインに沿って製造された機器であり、DLNAガイドラインに沿って互いに通信を確立させることができる。

40

【0014】

実施の形態1にかかるスマートフォン200は、NFC(Near Field Communication)などの近接通信手段を用いて、デジタルカメラ100と、テレビジョン受像機300のとの通信確立を仲介する。図1は、スマートフォン200による通信確立の仲介操作を説明した図である。ユーザは、スマートフォン200を、デジタルカメラ100およびテレビジョン受像機300の所定の領域に近接させる(タッチする)ことにより、デジタルカメラ100とテレビジョン受像機300とが通信確立するために必要な情報を、デジタルカメラ100とテレビジョン受像機300間で通信させる。

50

【 0 0 1 5 】

以下、実施の形態 1 にかかるスマートフォン 2 0 0 を用いた、デジタルカメラ 1 0 0 と、テレビジョン受像機 3 0 0 との通信確立の仲介操作に関連して、各装置の構成および動作を説明する。

【 0 0 1 6 】

〔 1 - 1 . 構成 〕

以下図を用いて本開示に係るデジタルカメラ 1 0 0 およびスマートフォン 2 0 0 、テレビジョン受像機 3 0 0 の構成を説明する。

【 0 0 1 7 】

〔 1 - 1 - 1 . デジタルカメラの構成 〕

図 2 は、デジタルカメラ 1 0 0 の電氣的構成図である。デジタルカメラ 1 0 0 は、光学系 1 1 0 を介して形成された被写体像をイメージセンサ 1 2 0 で撮像する。イメージセンサ 1 2 0 は撮像した被写体像に基づく画像データを生成する。撮像により生成された画像データは、画像処理部 1 3 0 において各種処理が施される。生成された画像データはフラッシュメモリ 1 7 0 等の記録媒体に記録される。フラッシュメモリ 1 7 0 等の記録媒体に記録された画像データは、使用者による操作部 1 8 0 の操作を受け付けて液晶モニタ 1 4 0 上に表示される。

10

【 0 0 1 8 】

光学系 1 1 0 は、フォーカスレンズやズームレンズ、絞り、シャッタ等により構成される。光学系 1 1 0 は、光学式手ぶれ補正レンズ (OIS: Optical Image Stabilizer) を含んでもよい。なお、光学系 1 1 0 を構成する各種レンズは何枚から構成されるものでも、何群から構成されるものでもよい。

20

【 0 0 1 9 】

イメージセンサ 1 2 0 は、光学系 1 1 0 を通して形成された被写体像を撮像して画像データを生成する。イメージセンサ 1 2 0 は、所定のフレームレート (例えば、3 0 フレーム / 秒) で新しいフレームの画像データを生成する。イメージセンサ 1 2 0 の画像データ生成タイミングおよび電子シャッタ動作は、コントローラ 1 6 0 によって制御される。この画像データをスルー画像として逐一液晶モニタ 1 4 0 に表示することにより、使用者はリアルタイムに被写体の状況を液晶モニタ 1 4 0 で確認できる。

【 0 0 2 0 】

画像処理部 1 3 0 は、イメージセンサ 1 2 0 から出力された画像データに対して各種の処理を施す。各種処理としては、スミア補正、ホワイトバランス補正、ガンマ補正、Y C 変換処理、電子ズーム処理、圧縮処理、伸張処理等が挙げられるが、これらに限定されるものではない。画像処理部 1 3 0 は、ハードワイヤードな電子回路で構成してもよいし、プログラムを用いたマイクロコンピュータなどで構成してもよい。またコントローラ 1 6 0 などとともに 1 つの半導体チップで構成してもよい。

30

【 0 0 2 1 】

液晶モニタ 1 4 0 は、デジタルカメラ 1 0 0 の背面に備わる。液晶モニタ 1 4 0 は、画像処理部 1 3 0 にて処理された画像データに基づく画像を表示する。液晶モニタ 1 4 0 が表示する画像には、スルー画像や記録画像がある。

40

【 0 0 2 2 】

コントローラ 1 6 0 は、デジタルカメラ 1 0 0 全体の動作を統括制御する。コントローラ 1 6 0 は、ハードワイヤードな電子回路で構成してもよいし、プログラムを実行するマイクロコンピュータなどで構成してもよい。また、画像処理部 1 3 0 などと共に 1 つの半導体チップで構成してもよい。

【 0 0 2 3 】

フラッシュメモリ 1 7 0 は、画像データ等を記録するための内部メモリとして機能する。また、フラッシュメモリ 1 7 0 は、オートフォーカス制御 (A F 制御) や、通信制御に関するプログラムの他、デジタルカメラ 1 0 0 全体の動作を統括制御するためのプログラムを格納している。また、フラッシュメモリ 1 7 0 は、スマートフォン 2 0 0 による仲介

50

操作を実現するためのアプリケーションを格納している。

【 0 0 2 4 】

ワークメモリ 1 5 0 は、画像処理部 1 3 0 やコントローラ 1 6 0 のワークメモリとして機能する記憶手段である。ワークメモリ 1 5 0 は D R A M (Dynamic Random Access Memory) などを実現できる。

【 0 0 2 5 】

操作部 1 8 0 は、デジタルカメラ 1 0 0 の外装に備わっている操作釦や操作レバーの総称であり、使用者による操作を受け付ける。操作部 1 8 0 は使用者による操作を受け付けると、コントローラ 1 6 0 に種々の動作指示信号を通知する。

【 0 0 2 6 】

第 1 の通信部 1 9 0 は、無線または有線の通信インターフェースであり、コントローラ 1 6 0 は、この第 1 の通信部 1 9 0 を介して、例えば、アクセスポイント経由でインターネット網に接続することができる。また、第 1 の通信部 1 9 0 は、例えば、無線 L A N および有線 L A N 等に接続可能なインターフェースである。本実施の形態 1 にかかるデジタルカメラ 1 0 0 は、無線 L A N を用いて、アクセスポイント経由でインターネット網に接続することとする。

【 0 0 2 7 】

第 2 の通信部 1 9 5 は、N F C (Near Field Communication) による通信を実現するためのタグを含む。ユーザは、リーダライタを搭載した電子機器を、タグを搭載した第 2 の通信部 1 9 5 に近づけることにより、非接触の近接通信が可能である。タグおよびリーダライタの構成および動作の詳細は後述する。

【 0 0 2 8 】

〔 1 - 1 - 2 . スマートフォンの構成 〕

スマートフォン 2 0 0 の構成について図 3 を用いて説明する。図 3 は、スマートフォン 2 0 0 の電氣的構成図である。

【 0 0 2 9 】

スマートフォン 2 0 0 は、コントローラ 2 5 0 、ワークメモリ 2 2 0 、フラッシュメモリ 2 3 0 、液晶モニタ 2 4 0 、タッチパネル 2 5 0 、第 1 の通信部 2 6 0 、第 3 の通信部 2 7 0 等から構成されている。スマートフォン 2 0 0 は、撮像部や画像処理部 (図示せず) を備えていてもよい。

【 0 0 3 0 】

コントローラ 2 1 0 は、スマートフォン 2 0 0 上の処理を実行する処理部である。コントローラ 2 1 0 は、ワークメモリ 2 2 0 、フラッシュメモリ 2 3 0 、第 1 の通信部 2 6 0 、第 2 の通信部 2 7 0 、液晶モニタ 2 4 0 、タッチパネル 2 5 0 に電氣的に接続されている。コントローラ 2 1 0 は、ハードワイヤードな電子回路で構成してもよいし、プログラムを実行するマイクロコンピュータなどで構成してもよい。コントローラ 2 1 0 は、タッチパネル 2 5 0 を用いての使用者の操作情報を受け付ける。コントローラ 2 1 0 は、フラッシュメモリ 2 3 0 に格納されているデータを読み出すことができる。また、スマートフォン 2 0 0 の各部に供給される電力等のシステムを全体的に制御している。また、図示していないが、コントローラ 2 1 0 は、電話機能や、インターネットを介してダウンロードした各種アプリケーションを実行する。

【 0 0 3 1 】

ワークメモリ 2 2 0 は、コントローラ 2 1 0 が各種処理動作を実行するために必要な情報を一時的に格納するメモリである。

【 0 0 3 2 】

フラッシュメモリ 2 3 0 は、各種データを格納する記録媒体である。上述したように、フラッシュメモリ 2 3 0 に格納された各種データは、適宜コントローラ 2 1 0 により読み出し可能である。なお、本実施の形態では、フラッシュメモリ 2 3 0 を備えたが、フラッシュメモリでなくハードディスクドライブ等を備えても良い。

【 0 0 3 3 】

10

20

30

40

50

液晶モニタ 240 は、コントローラ 210 から指示された画面を表示する表示デバイスである。

【0034】

タッチパネル 250 は、使用者の操作情報を受け付ける入力デバイスである。なお、本実施の形態では、使用者の操作情報を受け付ける入力デバイスとしてタッチパネル 250 を備えたが、タッチパネルでなくハードキーを備えても良い。

【0035】

第1の通信部 260 は、無線または有線の通信インターフェースであり、コントローラ 210 は、この第1の通信部 260 を介して、例えば、アクセスポイント経由でインターネット網に接続することができる。また、第1の通信部 260 は、無線 LAN、有線 LAN 等に接続可能なインターフェースにより実現可能である。本実施の形態 1 にかかるスマートフォン 200 は、無線 LAN を用いて、アクセスポイント経由でインターネット網に接続することとする。

【0036】

第3の通信部 270 は、NFC (Near Field Communication) による通信を実現するためのリーダライタ 600 を用いて構成されている。ユーザは、リーダライタ 600 又はタグ 500 を搭載した電子機器を、リーダライタ 600 を搭載した第3の通信部 270 に近づけることにより、非接触の近接通信が可能である。タグ 500 および、リーダライタ 600 の構成および動作については、詳細を後述する。

【0037】

[1-1-3. テレビジョン受像機の構成]

続いて、テレビジョン受像機 300 の構成について図 4 を用いて説明する。図 4 は、テレビジョン受像機 300 の電氣的構成図である。

【0038】

テレビジョン受像機 300 は、コントローラ 310、ワークメモリ 320、フラッシュメモリ 330、液晶モニタ 340、画像処理部 350、チューナ 360、アンテナ 370、第1の通信部 380、第3の通信部 390 を含む。

【0039】

アンテナ 370 は、外部の放送局から発信される電磁波を受信する。チューナ 360 は、アンテナ 370 を介して受信した電磁波から、目的のチャンネルの映像信号を抽出し、画像処理部 350 へ出力する。

【0040】

画像処理部 350 は、チューナ 360 から取得した映像信号に対して各種の画像処理を施す。例えば、画像処理部 350 は、チューナ 360 から取得した映像信号に対して、ガンマ補正や傷補正などの各種処理を行う。画像処理部 350 は、チューナ 360 から取得した映像信号に対して各種画像処理を施す。画像処理部 350 は、DSP やマイコンなどで実現できる。

【0041】

コントローラ 310 は、テレビジョン受像機 300 全体の動作を統括制御する。コントローラ 310 は、ハードワイヤードな電子回路で構成してもよいし、プログラムを実行するマイクロコンピュータなどで構成してもよい。また、画像処理部 350 などと共に1つの半導体チップで構成してもよい。

【0042】

液晶モニタ 340 は、コントローラ 310 から指示された画面を表示する表示デバイスである。コントローラ 310 は、画像処理部 350 により各種画像処理を施された映像信号を表示モニタ 340 に出力する。

【0043】

ワークメモリ 320 は、コントローラ 310 が各種処理動作を実行するために必要な情報を一時的に格納するメモリである。

【0044】

10

20

30

40

50

フラッシュメモリ 330 は、各種データを格納する記録媒体である。上述したように、フラッシュメモリ 330 に格納された各種データは、適宜コントローラ 310 により読み出し可能である。なお、本実施の形態では、フラッシュメモリ 330 を備えたが、フラッシュメモリでなくハードディスクドライブ等を備えても良い。

【0045】

第1の通信部 380 は、無線または有線の通信インターフェースであり、コントローラ 310 は、この第1の通信部 380 を介して、例えば、アクセスポイント経由でインターネット網に接続することができる。また、第1の通信部 380 は、無線 LAN および有線 LAN 等に接続するインターフェースにより実現可能である。本実施の形態 1 にかかるテレビジョン受像機 300 は、無線 LAN を用いて、アクセスポイント経由でインターネット網に接続することとする。

10

【0046】

第2の通信部 390 は、NFC (Near Field Communication) による通信を実現するためのタグを用いて構成されている。ユーザは、リーダライタを搭載した電子機器を、タグを搭載した第2の通信部 195 に近づけることにより、非接触の近接通信が可能である。タグおよびリーダライタの構成および動作については、詳細を後述する。

【0047】

[1-1-4. タグおよびリーダライタの構成]

タグ 500 およびリーダライタ 600 の構成および動作について説明する。図 5 は、タグ 500 とリーダライタ 600 の電氣的構成図である。

20

【0048】

図 5 に示すように、タグ 500 は、接点 510、タグ制御部 520、アンテナ 530 を含む。リーダライタ 600 は、接点 610、リーダライタ制御部 620、アンテナ 630 を含む。

【0049】

接点 510 は、上述した第2の通信部 195 を有するデジタルカメラ 100 のコントローラ 160 と電氣的に接続される。すなわち、デジタルカメラ 100 のコントローラ 160 は、接点 510 を介してタグ制御部 520 と接続される。同様に、接点 510 は、第2の通信部 390 を有するテレビジョン受像機 300 のコントローラ 310 と電氣的に接続される。すなわち、テレビジョン受像機 300 のコントローラ 310 は、接点 510 を介してタグ制御部 520 と接続される。

30

【0050】

タグ制御部 520 は、タグ 500 のデータ通信を制御する制御部である。タグ制御部 520 は、例えば LSI により実現される。

【0051】

アンテナ 530 は、リーダライタ 600 のアンテナ 630 から電磁結合の原理を用いて転送されてくるクロック情報などを受信する。また、アンテナ 530 は、リーダライタ 600 のアンテナ 630 から電磁結合の原理を用いて電力供給を受ける。また、アンテナ 530 は、リーダライタ 600 のアンテナ 630 から電磁結合の原理を用いて、データを送受信する。より具体的には、タグ 500 のアンテナ 530 により受信したデータや、クロック情報は、タグ制御部 520 を介して、本体のコントローラ (デジタルカメラ 100 のコントローラ 160 またはテレビジョン受像機 300 のコントローラ 310) に送信される。また、本体のコントローラ (デジタルカメラ 100 のコントローラ 160 またはテレビジョン受像機 300 のコントローラ 310) から通知されたデータは、タグ制御部 520 を介して、アンテナ 530 によりリーダライタ 600 に送信することができる。

40

【0052】

接点 610 は、上述した第3の通信部 270 を有するスマートフォン 200 のコントローラ 210 と電氣的に接続される。そして、スマートフォン 200 のコントローラ 210 は、接点 610 を介して、リーダライタ制御部 620 と接続される。

50

【 0 0 5 3 】

リーダライタ制御部 6 2 0 は、リーダライタ 6 0 0 のデータ通信を制御する制御部である。リーダライタ制御部 6 2 0 は、例えば L S I により実現される。

【 0 0 5 4 】

アンテナ 6 3 0 は、リーダライタ制御部 6 2 0 の制御により、電磁結合の原理を用いて、タグ 5 0 0 のアンテナ 5 3 0 に対して、データや、クロック情報などを送信する。また、アンテナ 6 3 0 は、リーダライタ制御部 6 2 0 の制御により、電磁結合の原理を用いて、タグ 5 0 0 のアンテナ 5 3 0 からデータを受信する。更に、アンテナ 6 3 0 は、電磁結合の原理を用いて、タグ 5 0 0 のアンテナ 5 3 0 に対して電力供給する。

【 0 0 5 5 】

リーダライタ 6 0 0 と、タグ 5 0 0 とが近接した距離（近接通信を可能とする距離。N F C の場合は例えば 1 0 c m 以内）に位置させると、リーダライタ 6 0 0 のアンテナ 6 3 0 と、タグ 5 0 0 のアンテナ 5 3 0 とが電磁結合を起こすため、互いの機器のコントローラは、互いの機器が近接したことを検出することができる。

【 0 0 5 6 】

以上の構成により、ユーザは、タグ 5 0 0 とリーダライタ 6 0 0 とを互いに近接（1 0 c m 以下）させることにより、リーダライタ 6 0 0 およびタグ 5 0 0 との間でデータ等を送受信できる。

【 0 0 5 7 】

〔 1 - 2 . 動作 〕

図 6 および図 7 を用いて、本実施の形態 1 におけるスマートフォン 2 0 0 による、デジタルカメラ 1 0 0 とテレビジョン受像機 3 0 0 との間の通信確立の仲介操作および動作について説明する。図 6 は、実施の形態 1 における通信確立の仲介動作のフローチャートである。図 7 は、実施の形態 1 における通信確立の動作を説明するための図である。また、以下の説明において、適宜、デジタルカメラ 1 0 0 を「機器 A」、テレビジョン受像機 3 0 0 を「機器 B」とも称する。

【 0 0 5 8 】

まず、通信確立の仲介操作にあたって、デジタルカメラ 1 0 0、スマートフォン 2 0 0、テレビジョン受像機 3 0 0 における準備動作について説明する。なお、以下の説明において、デジタルカメラ 1 0 0 とテレビジョン受像機 3 0 0 とが互いに通信相手として未登録であるとする。

【 0 0 5 9 】

最初に、デジタルカメラ 1 0 0 における準備動作について説明する。デジタルカメラ 1 0 0 のコントローラ 1 6 0 は、ユーザによる電源の ON 操作を受け付ける（S 7 0 0）。コントローラ 1 6 0 は、電源の ON 操作を受け付けると、デジタルカメラ 1 0 0 を構成する各部に電力を供給し、撮影が可能な状態にするための初期化動作を行なう。また、デジタルカメラ 1 0 0 のコントローラ 1 6 0 は、第 1 の通信部 1 9 0 および第 2 の通信部 1 9 5 にも電力を供給し、各通信部 1 9 0、1 9 5 を電源 ON 状態にする（S 7 0 1）。

【 0 0 6 0 】

第 1 の通信部 1 9 0 が電力供給を受けると、コントローラ 1 6 0 は、第 1 の通信部 1 9 0 を介して、デジタルカメラ 1 0 0 がネットワークに参加したことを示すアドバイズを発行する（S 7 0 2）。これにより、デジタルカメラ 1 0 0 は、ネットワークに参加している他のデバイスに対して、自機（デジタルカメラ 1 0 0）の存在を知らせることができる。また、第 2 の通信部 1 9 0 が電力供給を受けると、N F C による近接通信が可能な状態となる。

【 0 0 6 1 】

続いて、デジタルカメラ 1 0 0 のコントローラ 1 6 0 は、第 1 の通信部 1 9 0 を介して、デバイスサーチを行なう（S 7 0 3）。デバイスサーチは、デジタルカメラ 1 0 0 と通信可能な他の通信機器を探す動作である。デジタルカメラ 1 0 0 のコントローラ 1 6 0 は、他の通信機器が発行しているアドバイズを検出することにより、デジタルカメラ 1 0

10

20

30

40

50

0と通信可能な他の通信機器を発見することができる。これにより、ネットワークに参加している他のデバイスの存在を発見することができる。

【0062】

次に、スマートフォン200における準備動作について説明する。まず、スマートフォン200のコントローラ210は、ユーザによる電源のON操作を受け付ける(S704)。コントローラ210は、電源のON操作を受け付けると、スマートフォン200を構成する各部に電力を供給する。続いて、ユーザによるタッチパネル250等の操作部の操作を受け付ける。ユーザ操作により仲介動作のためのアプリケーションソフトが選択されると、コントローラ210は、そのアプリケーションソフトを起動させる(S705)。これにより、ユーザは、スマートフォン200を用いて、例えば、デジタルカメラ100とテレビジョン受像機300との通信確立等、機器間の通信確立を仲介することができる。

10

【0063】

仲介動作のためのアプリケーションソフトが起動されると、スマートフォン200のコントローラ210は、第3の通信部270に対して電力供給を行なう。これにより、第3の通信部270が起動され、NFCによる近接通信が可能な状態となる。

【0064】

次に、テレビジョン受像機300における準備動作について説明する。テレビジョン受像機300のコントローラ310は、ユーザによる電源のON操作を受け付ける(S706)。コントローラ310は、電源のON操作を受け付けると、テレビジョン受像機300を構成する各部に電力を供給し、画面表示が可能な状態に初期化を行なう。また、テレビジョン受像機300のコントローラ310は、第1の通信部380および、第2の通信部390にも電力を供給し、各通信部380、390を電源ON状態にする(S707)。

20

【0065】

第1の通信部380が電力供給を受けると、コントローラ310は、第1の通信部380を介して、テレビジョン受像機300がネットワークに参加したことを示すアダプタイズを発行する(S708)。これにより、テレビジョン受像機300は、ネットワークに参加している他のデバイスに対して、自機(テレビジョン受像機300)の存在を知らせることができる。また、第2の通信部390が電力供給を受けると、NFCによる近接通信が可能な状態となる。

30

【0066】

続いて、テレビジョン受像機300のコントローラ310は、第1の通信部380を介して、デバイスサーチを行なう(S709)。デバイスサーチは、テレビジョン受像機300と通信可能な他の通信機器を探す動作である。テレビジョン受像機300のコントローラ310は、他の通信機器が発行しているアダプタイズを検出することにより、テレビジョン受像機300と通信可能な他の通信機器を発見することができる。これにより、ネットワークに参加しているデバイスの存在を発見することができる。

【0067】

以上の動作により、デジタルカメラ100、スマートフォン200、テレビジョン受像機300は、NFCを用いた近接通信が可能な状態となる。

40

【0068】

次に、ユーザによる、スマートフォン200を仲介して、デジタルカメラ100およびテレビジョン受像機300とを通信確立させる手順について説明する。

【0069】

まず、ユーザは、スマートフォン200を手にとって、デジタルカメラ100の第2の通信部195に対して、スマートフォン200の第3の通信部270を近接させる(S710)。近接通信手段がNFCであれば、ユーザにより、例えば10cm以内の距離となるよう、スマートフォン200がデジタルカメラ100に近接させられる。デジタルカメラ100のコントローラ160は、第2の通信部195を介して、スマートフォン200

50

の第3の通信部270が近接したことを検出すると、デジタルカメラ100のフラッシュメモリ170に格納されている機器パラメータAを読み出す。機器パラメータAは、デジタルカメラ100を示すパラメータである。そして、デジタルカメラ100のコントローラ160は、第2の通信部195と、スマートフォン200の第3の通信部270とを介して、スマートフォン200のコントローラ210に対して、読み出した機器パラメータAを通知する(S711)。スマートフォン200のコントローラ210は、通知された機器パラメータAを、フラッシュメモリ230に格納する。

【0070】

次に、ユーザは、スマートフォン200を保持した状態でテレビジョン受像機300が配置されている場所まで移動し、テレビジョン受像機300の第2の通信部390に対して、スマートフォン200の第3の通信部270を近接させる(S712)。スマートフォン200のコントローラ210は、第3の通信部270を介して、テレビジョン受像機300の第2の通信部390が近接したことを検出すると、フラッシュメモリ230に格納している機器パラメータAおよび未登録フラグを読み出す。ここで、未登録フラグとは、デジタルカメラ100とテレビジョン受像機300とが互いに通信相手として未登録であることを示すフラグである。本例では、実際にデジタルカメラ100とテレビジョン受像機300とが互いに通信相手として登録しているか否かに関わらず、未登録フラグをテレビジョン受像機300に通知するものとする。

【0071】

スマートフォン200のコントローラ210は、第3の通信部270と、テレビジョン受像機300の第2の通信部390とを介して、テレビジョン受像機300のコントローラ310に対して、読み出した機器パラメータAおよび未登録フラグを通知する(S712)。

【0072】

テレビジョン受像機300のコントローラ310は、機器パラメータAおよび未登録フラグを受信すると、これらをフラッシュメモリ330に格納する。次に、テレビジョン受像機300のコントローラ310は、自機(テレビジョン受像機300)がネットワークに参加したときに通信する相手として、デジタルカメラ100(機器A)を登録する(S713)。さらに、テレビジョン受像機300のコントローラ310は、機器パラメータAとともに未登録フラグを受信したことに基づき、デジタルカメラ100が自機(テレビジョン受像機300)を通信相手として登録していないことを認識する。このとき、テレビジョン受像機300およびデジタルカメラ100は、ステップS703およびステップS709のデバイスサーチにより、互いの存在を認識している。そのため、テレビジョン受像機300のコントローラ310は、第1の通信部380と、デジタルカメラ100の第1の通信部190とを介して、テレビジョン受像機300を示す機器パラメータBを、直接、デジタルカメラ100のコントローラ160に通知する(S714)。すなわち、テレビジョン受像機300のコントローラ310は、機器パラメータAとともに受信した未登録フラグをトリガとして、デジタルカメラ100のコントローラ160に対して、テレビジョン受像機300を示す機器パラメータBを通知する。

【0073】

なお、テレビジョン受像機300のコントローラ310は、デジタルカメラ100を既に通信相手として登録しているか否かを認識できる。よって、デジタルカメラ100を通信相手として既に登録している場合、テレビジョン受像機300のコントローラ310は、ステップS713以後の処理を実施しないようにしてもよい。すなわち、テレビジョン受像機300のコントローラ310は機器パラメータBをデジタルカメラ100に通知しないようにしてもよい。

【0074】

デジタルカメラ100のコントローラ160は、機器パラメータBが通知されると、それをフラッシュメモリ170に格納する。そして、デジタルカメラ100のコントローラ160は、自機(デジタルカメラ100)がネットワークに参加したときに通信する相手

10

20

30

40

50

として、テレビジョン受像機 300 (機器 B) を登録する (S 7 1 5) 。デジタルカメラ 100 のコントローラ 160 は、機器 B の登録が完了すると、登録完了の旨を、第 1 の通信部 190 と、テレビジョン受像機 300 の第 1 の通信部 380 とを介して、テレビジョン受像機 300 のコントローラ 310 に通知する (S 7 1 6) 。

【 0 0 7 5 】

また、デジタルカメラ 100 のコントローラ 160 は、ステップ S 7 1 5 におけるテレビジョン受像機 300 (機器 B) の登録および、ステップ S 7 1 6 における登録完了の通知を行なった後、テレビジョン受像機 300 (機器 B) を、自機 (デジタルカメラ 100) がネットワークに参加したときの通信相手として登録した旨を、液晶モニタ 140 に表示する (S 7 1 7) 。これにより、ユーザは、デジタルカメラ 100 において、テレビジョン受像機 300 の登録が完了したことを把握することができる。

10

【 0 0 7 6 】

ここで、デジタルカメラ 100 と、テレビジョン受像機 300 とが互いに通信相手として登録する前に、電源が OFF になった等の理由により、図 6 に示すフローチャートが中断された場合を説明する。この場合、テレビジョン受像機 300 のフラッシュメモリ 330 に、未登録フラグが残っている。コントローラ 310 は、未登録フラグに基づき、ステップ S 7 1 4 からステップ S 7 1 6 の動作を繰り返す。

【 0 0 7 7 】

デジタルカメラ 100 と、テレビジョン受像機 300 とが互いに通信相手として登録完了すると、未登録フラグは不要である。このため、テレビジョン受像機 300 のコントローラ 310 はステップ S 7 1 6 における登録完了の通知を受けると、フラッシュメモリ 330 に格納していた未登録フラグを削除する (S 7 1 8) 。

20

【 0 0 7 8 】

テレビジョン受像機 300 のコントローラ 310 は、デジタルカメラ 100 (機器 A) を、自機 (テレビジョン受像機 300) がネットワークに参加したときの通信相手として登録した旨を、液晶モニタ 340 に表示する (S 7 1 9) 。

【 0 0 7 9 】

以上のように、本実施の形態 1 では、スマートフォン 200 を仲介役として、デジタルカメラ 100 と、テレビジョン受像機 300 とを、ネットワークに参加したときの通信相手として、互いに登録させることができる。なお、上記では、スマートフォン 200 が、テレビジョン受像機 300 よりも先に、デジタルカメラ 100 にタッチされる場合を説明した。そして、スマートフォン 200 をテレビジョン受像機 300 にタッチしたときに、スマートフォン 200 は、デジタルカメラ 100 (機器 A) を示す機器パラメータ A とともに、未登録フラグを、テレビジョン受像機 300 に通知する場合を説明した。しかし、仲介動作のための手順はこれに限定されない。すなわち、スマートフォン 200 が、デジタルカメラ 100 よりも先に、テレビジョン受像機 300 にタッチしてもよい。この場合、テレビジョン受像機 300 よりも後にタッチされたデジタルカメラ 100 に対して、スマートフォン 200 は、テレビジョン受像機 300 (機器 B) を示す機器パラメータ B とともに、未登録フラグを通知するように動作させれば、同様の効果が得られる。

30

【 0 0 8 0 】

また、以上の説明においては、デジタルカメラ 100 と、テレビジョン受像機 300 とが互いに通信相手として未登録である場合を前提とした。以下では、デジタルカメラ 100 と、テレビジョン受像機 300 とが互いに通信相手として登録済みである場合について図 8 を用いて説明する。

40

【 0 0 8 1 】

デジタルカメラ 100 は、テレビジョン受像機 300 を登録済であるため、フラッシュメモリ 170 に、テレビジョン受像機 300 (機器 B) を示す機器パラメータ B が格納されている。同様に、テレビジョン受像機 300 は、デジタルカメラ 100 を登録済であるため、フラッシュメモリ 330 に、デジタルカメラ 100 (機器 A) を示す機器パラメータ A が格納されている。

50

【 0 0 8 2 】

図 8 において、ステップ S 7 0 0 ~ S 7 1 0 は図 6 のものと同様である。各機器がデバイスサーチによりネットワーク上で互いの存在を確認済みの状態で（すなわち、ステップ 7 0 9 の後）、スマートフォン 2 0 0 を、デジタルカメラ 1 0 0 にタッチさせると（S 7 1 0）、デジタルカメラ 1 0 0 のコントローラ 1 6 0 は、フラッシュメモリ 1 7 0 に格納されている、自機（デジタルカメラ 1 0 0）を示す機器パラメータ A とテレビジョン受像機 3 0 0（機器 B）を示す機器パラメータ B とを、読み出す。そして、デジタルカメラ 1 0 0 のコントローラ 1 6 0 は、読み出した機器パラメータ A および機器パラメータ B を、スマートフォン 2 0 0 のコントローラ 2 1 0 に通知する（S 7 1 1 b）。

【 0 0 8 3 】

その後、スマートフォン 2 0 0 を、テレビジョン受像機 3 0 0 にタッチさせると（ステップ S 7 1 2）、テレビジョン受像機 3 0 0 のコントローラ 3 1 0 は、フラッシュメモリ 3 3 0 に格納されている、自機（テレビジョン受像機 3 0 0）を示す機器パラメータ B とデジタルカメラ 1 0 0 を示す機器パラメータ A とを、読み出す。そして、テレビジョン受像機 3 0 0 のコントローラ 3 1 0 は、読み出した機器パラメータ A および機器パラメータ B を、スマートフォン 2 0 0 のコントローラ 2 1 0 に通知する（S 7 1 2 b）。これにより、スマートフォン 2 0 0 のコントローラ 2 1 0 は、デジタルカメラ 1 0 0 から機器パラメータ A および B を取得し、なおかつ、テレビジョン受像機 3 0 0 から機器パラメータ A および B を取得する。このため、スマートフォン 2 0 0 のコントローラ 2 1 0 は、デジタルカメラ 1 0 0 とテレビジョン受像機 3 0 0 とが互いに通信相手として登録済であると判断する。このときは、スマートフォン 2 0 0 のコントローラ 2 1 0 は、ステップ S 7 1 2 b において、未登録フラグは通知せず、登録済である旨をテレビジョン受像機 3 0 0 のコントローラ 3 1 0 に通知する（S 7 1 2 c）。或いは、スマートフォン 2 0 0 のコントローラ 2 1 0 は、スマートフォン 2 0 0 の液晶モニタ 2 4 0 に、デジタルカメラ 1 0 0 と、テレビジョン受像機 3 0 0 とが互いに通信相手として登録済である旨を表示するようにしてもよい。このときは、登録済であるため、図 8 に示す動作は完了する。

【 0 0 8 4 】

上記のように、実施の形態 1 にかかるデジタルカメラ 1 0 0 と、テレビジョン受像機 3 0 0 との通信確立は、デバイスサーチによりお互いの存在は検出していても、自動的に登録動作は行われず、実際に登録動作をさせることでお互いの通信状態が確立される。これにより、DLNA のガイドラインの沿ったセキュリティが確保される。また、実施の形態 1 によれば、DLNA のガイドラインに沿ったセキュリティがスマートフォン 2 0 0 をタッチするだけで容易に実現できる。

【 0 0 8 5 】

実施形態 1 のスマートフォン 2 0 0 は、デジタルカメラ 1 0 0 とテレビジョン受像機 3 0 0 との間の通信確立を仲介可能な電子機器である。スマートフォン 2 0 0 は、デジタルカメラ 1 0 0 またはテレビジョン受像機 3 0 0 との間で通信を行う第 3 の通信部 2 7 0 と、第 3 の通信部 2 7 0 を介した通信を制御するコントローラ 2 1 0 とを備える。コントローラ 2 1 0 は、デジタルカメラ 1 0 0 に対してスマートフォン 2 0 0 が近づけられたときに、第 3 の通信部 2 7 0 を介してデジタルカメラ 1 0 0 からデジタルカメラ 1 0 0 を示す機器パラメータ A（識別情報の一例）を取得する。続いて、コントローラ 2 1 0 は、テレビジョン受像機 3 0 0 に対してスマートフォン 2 0 0 が近づけられたときに、第 3 の通信部 2 7 0 を介してテレビジョン受像機 3 0 0 に対して、機器パラメータ A と未登録フラグ（付属情報の一例）を送信する。テレビジョン受像機 3 0 0 は、機器パラメータ A とともに未登録フラグを受信したときに、機器パラメータ A が示すデジタルカメラ 1 0 0 との通信状態を確立するための動作を起動する。

【 0 0 8 6 】

以上の構成により、ユーザは通信を確立したい 2 つの電子機器にスマートフォンをタッチする（近接させる）ことで、2 つの電子機器に通信を確立させることができる。これにより、セキュリティを確保しつつ、ユーザによる容易かつ直感的な通信確立の操作が可能

10

20

30

40

50

となる。

【0087】

〔実施の形態2〕

実施の形態2について説明する。実施の形態2にかかるデジタルカメラ100と、テレビジョン受像機300、レコーダ400、ポータブルテレビ450とは、DLNA(Digital Living Network Alliance)ガイドラインに沿って製造された機器であり、DLNAガイドラインに沿って互いに通信を確立させることができる。

【0088】

実施の形態1においては、スマートフォン200は、機器パラメータとともに未登録フラグを通知する方式を説明した。この方式は、通信確立を仲介したい一方の機器の機器パラメータを、他方の機器に通知する方式であるため、1対1の通信確立の仲介方式となる。一方、実施の形態2では、スマートフォン200は、機器パラメータを管理しない方式であり、未登録フラグを用いて多数の通信機器に対して通知可能な方式であるため、1対N(Nは2以上の整数)の通信確立を可能とする。

【0089】

実施の形態2は、1対Nの通信確立の仲介方式であるため、説明の都合上、実施の形態1にて登場させたデジタルカメラ100、スマートフォン200、テレビジョン受像機300に加えて、図9に示すように、レコーダ400(機器C)、ポータブルテレビ450(機器D)を新たに登場させている。デジタルカメラ100、スマートフォン200、テレビジョン受像機300の構成については、実施の形態1に説明したものと同様であるため、説明を省略する。レコーダ400およびポータブルテレビ450の構成については、無線LAN又は有線LANによって実現される通信インターフェース(第1の通信部190、第1の通信部260、第1の通信部380に対応)と、NFC(Near Field Communication)による通信を実現するためのタグ500(第2の通信部195、第2の通信部390に対応)又はリーダライタ600(第3の通信部270)を有すればよいので、通信部以外の構成についての説明は省略する。

【0090】

図9および図10を用いて、本実施の形態2におけるスマートフォン200による、デジタルカメラ100(機器A)、テレビジョン受像機300(機器B)およびレコーダ400(機器C)間の通信確立の仲介操作および動作について説明する。図9は、実施の形態2にかかる通信確立を説明するための図である。図10は、実施の形態2にかかる通信確立を仲介する処理を説明したフローチャートである。実施の形態2の仲介方式は、1対Nの方式であるが、説明の簡単のため、図10では、デジタルカメラ100とテレビジョン受像機300との間の通信確立を、スマートフォン200により仲介する場合を例として説明する。レコーダ400についても、スマートフォン200は、図10に示すフローに従って、同様に、他の通信機器と通信確立を仲介することができる。

【0091】

まず、通信確立の仲介操作にあたって、デジタルカメラ100、スマートフォン200、テレビジョン受像機300における準備動作について説明する。なお、以下の説明において、デジタルカメラ100と、テレビジョン受像機300とが互いに通信相手として未登録であるとする。ステップS800からステップS809における準備動作は、図6を用いて説明したステップS700からステップS709における動作と同様であるため、説明を省略する。

【0092】

各機器がデバイスサーチによりネットワーク上で互いの存在を確認済の状態、ユーザは、スマートフォン200を手にとって、デジタルカメラ100の第2の通信部195に対して、スマートフォン200の第3の通信部270を近接させる(S810)。近接通信手段がNFCであれば、例えば10cm以内の距離となるよう、近接させる。スマートフォン200のコントローラ210は、第3の通信部270を介して、デジタルカメラ1

10

20

30

40

50

00の第2の通信部195が近接したことを検出すると、スマートフォン200のフラッシュメモリ230に格納されている未登録フラグを読み出す。そして、スマートフォン200のコントローラ210は、第3の通信部270と第2の通信部195とを介して、デジタルカメラ100のコントローラ160に対して、読み出した未登録フラグを通知する(S810)。デジタルカメラ100のコントローラ160は、通知された未登録フラグを、フラッシュメモリ170に格納する。

【0093】

次に、ユーザは、スマートフォン200を保持して、テレビジョン受像機300が配置されている場所まで移動し、テレビジョン受像機300の第2の通信部390に対して、スマートフォン200の第3の通信部270を近接させる。スマートフォン200のコントローラ210は、第3の通信部270を介して、テレビジョン受像機300の第2の通信部390が近接したことを検出すると、フラッシュメモリ230に格納している未登録フラグを読み出す。スマートフォン200のコントローラ210は、第3の通信部270および第2の通信部390を介して、テレビジョン受像機300のコントローラ310に対して、読み出した未登録フラグを通知する(S811)。

10

【0094】

テレビジョン受像機300のコントローラ310は、スマートフォン200から未登録フラグを受信すると、第1の通信部380を介して、テレビジョン受像機300が未登録フラグを有する旨を示すアドバイズ(以下「未登録アドバイズ」という)を発行する(S812)。このように、テレビジョン受像機300は、スマートフォン200のタッチにより未登録フラグを受信すると、未登録アドバイズを発行する。未登録アドバイズの発行により、テレビジョン受像機300は、ネットワークに参加している他のデバイスに対して、自機(テレビジョン受像機300)が未登録である旨を知らせることができる。

20

【0095】

同様に、デジタルカメラ100のコントローラ160は、スマートフォン200から未登録フラグを受信すると(S810)、第1の通信部190を介して、デジタルカメラ100が未登録アドバイズを発行する(S813)。これにより、デジタルカメラ100は、ネットワークに参加している他のデバイスに対して、自機(デジタルカメラ100)が未登録である旨を知らせることができる。

【0096】

他の機器により発行された未登録アドバイズを検出したとき、検出した機器は、当該他の機器に対して、機器パラメータを要求する。図9に示す例では、デジタルカメラ100が最初に、テレビジョン受像機300の未登録アドバイズを検出したとする。このとき、デジタルカメラ100のコントローラ160は、第1の通信部190および第1の通信部380を介して、テレビジョン受像機300のコントローラ310に対して、機器パラメータを要求する(S814)。

30

【0097】

テレビジョン受像機300のコントローラ310は、機器パラメータ要求を受けて、テレビジョン受像機300のフラッシュメモリ330に格納されている機器パラメータBを読み出す。そして、テレビジョン受像機300のコントローラ310は、第1の通信部380および第1の通信部190を介して、デジタルカメラ100のコントローラ160に、読み出した機器パラメータBを通知する(S815)。

40

【0098】

デジタルカメラ100のコントローラ160は、機器パラメータBが通知されると、これをフラッシュメモリ170に格納する。そして、デジタルカメラ100のコントローラ160は、自機(デジタルカメラ100)がネットワークに参加したときの通信相手として、テレビジョン受像機300(機器B)を登録する(S816)。デジタルカメラ100のコントローラ160は、機器Bの登録が完了すると、登録完了の旨を、第1の通信部190と第1の通信部380を介して、テレビジョン受像機300のコントローラ310に通知する(S817)。これにより、テレビジョン受像機300のコントローラ310

50

は、デジタルカメラ100のコントローラ160が、テレビジョン受像機300を通信確立したときの通信相手として登録したことを把握する。

【0099】

テレビジョン受像機300のコントローラ310は、ステップS818の登録完了の旨の通知を受けると、第1の通信部380および第1の通信部190を介して、デジタルカメラ100のコントローラ160に対して、機器パラメータを要求する(S818)。デジタルカメラ100のコントローラ160は、機器パラメータ要求を受けて、フラッシュメモリ170に格納された機器パラメータAを読み出す。そして、デジタルカメラ100のコントローラ160は、第1の通信部190および第1の通信部380を介して、テレビジョン受像機300のコントローラ310に、読み出した機器パラメータAを通知する(S819)。

10

【0100】

テレビジョン受像機300のコントローラ310は、機器パラメータAが通知されると、これをフラッシュメモリ330に格納する。そして、テレビジョン受像機300のコントローラ310は、自機(テレビジョン受像機300)がネットワークに参加したときの通信相手として、デジタルカメラ100(機器A)を登録する(S820)。テレビジョン受像機300のコントローラ310は、機器Aの登録が完了すると、登録完了の旨を、第1の通信部380と第1の通信部190を介して、デジタルカメラ100のコントローラ160に通知する(S821)。これにより、デジタルカメラ100のコントローラ160は、テレビジョン受像機300のコントローラ310が、デジタルカメラ100を通信確立したときの通信相手として登録したことを把握する。すなわち、ステップS817およびステップS821の動作の完了をもって、デジタルカメラ100およびテレビジョン受像機300は、互いを通信相手として登録したことを把握できる。

20

【0101】

ここで、デジタルカメラ100とテレビジョン受像機300とが互いに通信相手として登録する前に、電源がOFFになった等の理由により、図9に示すフローチャートが中断された場合を検討する。このとき、テレビジョン受像機300のフラッシュメモリ330およびデジタルカメラ100のフラッシュメモリ170に、未登録フラグが残っていれば、ステップS814からステップS821の動作を繰り返す。このとき、上記の例では、先にデジタルカメラ100からテレビジョン受像機300に機器パラメータを要求するよう

30

【0102】

デジタルカメラ100とテレビジョン受像機300とが互いに通信相手として登録完了すると、未登録フラグは不要になる。そのため、デジタルカメラ100のコントローラ160は、フラッシュメモリ170に格納していた未登録フラグを削除する(S822)。同様に、テレビジョン受像機300のコントローラ310は、フラッシュメモリ330に格納していた未登録フラグを削除する(S823)。

【0103】

デジタルカメラ100のコントローラ160は、テレビジョン受像機300(機器B)を、自機(テレビジョン受像機300)がネットワークに参加したときの通信相手として登録した旨を、液晶モニタ140に表示する(S824)。同様に、テレビジョン受像機300のコントローラ310は、デジタルカメラ100(機器A)を、自機(テレビジョン受像機300)がネットワークに参加したときの通信相手として登録した旨を、液晶モニタ340に表示する(S825)。

40

【0104】

以上の動作により、スマートフォン200を仲介して、デジタルカメラ100と、テレビジョン受像機300との通信確立を行なうことができる。

【0105】

50

デジタルカメラ100、テレビジョン受像機300、レコーダ400、ポータブルテレビ450は、それぞれデバイスサーチにより、お互いの存在を認識している。レコーダ400についても、図10に示すフローチャートに従って、スマートフォン200にタッチされることにより、未登録フラグを取得する。そして、レコーダ400は、未登録フラグを有することを示すアドバタイズを発行する。これにより、レコーダ400は、デバイスサーチにより存在を認識している他の機器から機器パラメータの要求を受け、或いは、デバイスサーチにより存在を認識している他の機器に対して機器パラメータの要求を行なう。そして、デバイスサーチにより存在を認識している他の機器であって、スマートフォン200のタッチに起因して未登録アドバタイズを発行している他の機器のすべてについて、登録作業が完了したことをもって、本動作を終了する。このとき、ポータブルテレビ450は、デバイスサーチにより、デジタルカメラ100、テレビジョン受像機300、およびレコーダ400により、その存在は認識されている。しかし、ポータブルテレビ450は、スマートフォン200によりタッチされておらず、未登録アドバタイズを発行していないため、他の機器において登録対象とされていない。

10

【0106】

以上のように、スマートフォン200を介して、例えばNFCのような近接通信を利用して、簡単なタッチ操作により、1対Nの通信確立を仲介することが可能となる。

【0107】

上記のように、実施の形態2にかかるデジタルカメラ100と、テレビジョン受像機300とレコーダ400の間では、デバイスサーチによりお互いの存在は検出しているが、自動的に登録動作は行われず、実際に機器の登録動作がなされることでお互いの通信状態が確立される。これにより、DLNAのガイドラインの沿ったセキュリティが確保される。また、実施の形態2によれば、DLNAのガイドラインに沿ったセキュリティがスマートフォン200をタッチするだけで容易に実現できる。

20

【0108】

以上のように、実施の形態2のスマートフォン200は、デジタルカメラ100とテレビジョン受像機300との間の通信確立を仲介可能な電子機器である。スマートフォン200は、デジタルカメラ100またはテレビジョン受像機300との間の通信を行う第3の通信部270と、第3の通信部270を介した通信を制御するコントローラ210とを備える。

30

【0109】

コントローラ210は、デジタルカメラ100に対してスマートフォン200が近づけられたときに、第3の通信部270を介して、デジタルカメラ100に未登録フラグ(付属情報の一例)を送信する。また、コントローラ210は、テレビジョン受像機300に対してスマートフォン200が近づけられたときに、第3の通信部270を介して、テレビジョン受像機300に未登録フラグを送信する。テレビジョン受像機300は、未登録フラグを受信したときに、未登録フラグを有するデジタルカメラ100との通信状態を確立するための動作を起動させる。

【0110】

以上の構成により、ユーザは通信を確立したい2つの電子機器にスマートフォンをタッチする(近接させる)ことで、2つの電子機器間の通信を確立させることができる。すなわち、セキュリティを確保しつつ、ユーザによる容易かつ直感的な通信確立の操作が可能となる。

40

【0111】

〔他の実施の形態〕

以上のように、本出願において開示する技術の例示として、実施の形態1~2を説明した。しかしながら、本開示における技術は、これに限定されず、適宜、変更、置き換え、付加、省略などを行った実施の形態にも適用可能である。また、上記実施の形態1~2で説明した各構成要素を組み合わせ、新たな実施の形態とすることも可能である。そこで、以下、他の実施の形態を例示する。

50

【0112】

上記実施の形態では、DLNAのガイドラインに沿って製造された機器間における通信確立の仲介を、スマートフォン200が行なう場合で説明したが、本開示はこれに限定されない。すなわち、Bluetooth（登録商標）のガイドラインに沿って製造された機器間における通信確立の仲介を行なうようにしてもよい。但し、Bluetooth（登録商標）の場合、機器パラメータが通知されると、その通知元の通信機器を登録するモードに自動的に入る仕様となっている。このとき、Bluetooth（登録商標）の場合、接続確立するための鍵であるパスキーを要求される。そこで、Bluetooth（登録商標）の場合、上記DLNAの実施例における未登録フラグにかえて、パスキーを仲介するようしてもよい。このとき、スマートフォン200は任意のパスキーを生成して、生成したパスキーを、通信確立を仲介させたい機器（例えば、デジタルカメラ100とテレビジョン受像機300）のそれぞれに通知するようしてもよい。

10

【0113】

上記の例では、デジタルカメラ100およびテレビジョン受像機300の第2の通信部として、タグ500を用いて近接通信を行なう場合を例示したが、これに限定されない。デジタルカメラ100およびテレビジョン受像機300は、リーダライタ600による第3の通信部を搭載しても、上記と同様の動作が実行可能である。但し、スマートフォン200は、リーダライタ600による第3の通信部である必要がある。

【0114】

実施の形態1および実施の形態2に開示の思想は、特に、テレビジョン受像機のように持ち運びが容易でない機器の間における通信確立を仲介する場合により効果的である。例えば、家の一階に配置されたテレビジョン受像機およびレコーダからなるシステムと、家の二階に配置されたテレビジョン受像機およびレコーダからなるシステムとの間の通信確立を行ないたい場合に、持ち運び容易なスマートフォンを用いて容易に通信確立を行なうことができる。

20

【0115】

更に例えば、部屋の壁際の天井近くに配置されているエアコンディショナーや、洗面室或いはベランダに配置された洗濯機や、屋外に配置されたヒートポンプ装置など、機器同士を直接近接させることが容易でない機器の間においても、スマートフォンのような持ち運びが容易な電子機器を用いて仲介することで、通信確立を容易に行うことができる。

30

【0116】

実施の形態1において、スマートフォン200は、最初にタッチした通信機器（デジタルカメラ100）と、2番目にタッチした通信機器（テレビジョン受像機300）とが互いに通信相手として登録しているか否かに関わらず、2番目にタッチした通信機器に未登録フラグを通知した。しかしながら、スマートフォン200は、最初にタッチした通信機器と、2番目にタッチした通信機器とが既に互いに通信相手として登録されているか否かを把握し、未登録の場合にのみ、機器パラメータとともに未登録フラグを2番目にタッチした通信機器に通知するようしてもよい。例えば、実施の形態1の例において、テレビジョン受像機300とデジタルカメラ100が登録済みであれば、テレビジョン受像機300は、デジタルカメラ100の機器パラメータを格納している。よって、スマートフォン200は、テレビジョン受像機300にタッチされたときに、テレビジョン受像機300からデジタルカメラ100の機器パラメータを受信してもよい。スマートフォン200は、デジタルカメラ100の機器パラメータを受信することで、デジタルカメラ100とテレビジョン受像機300が既に互いに通信相手として登録されていることを認識できる。この場合、スマートフォン200は、テレビジョン受像機300にデジタルカメラ100の機器パラメータのみを通知し、未登録フラグを通知しないようしてもよい。

40

【0117】

本開示における通信確立の仲介を行う電子機器の思想は、スマートフォンへの適用に限定されず、他の機器と情報交換が可能であって本開示の手順を実行可能な電子機器に対して広く適用できる。また、通信が確立される通信機器に関しても、本開示の思想は、上記

50

の例のもの（デジタルカメラ、テレビジョン受像機等）に限定されず、他の機器と通信可能な通信機器に対して広く適用できる。

【0118】

以上のように、本開示における技術の例示として、実施の形態を説明した。そのために、添付図面および詳細な説明を提供した。

【0119】

したがって、添付図面および詳細な説明に記載された構成要素の中には、課題解決のために必須な構成要素だけでなく、上記技術を例示するために、課題解決のためには必須でない構成要素も含まれ得る。そのため、それらの必須ではない構成要素が添付図面や詳細な説明に記載されていることをもって、直ちに、それらの必須ではない構成要素が必須であるとの認定をするべきではない。

10

【0120】

また、上述の実施の形態は、本開示における技術を例示するためのものであるから、特許請求の範囲またはその均等の範囲において種々の変更、置き換え、付加、省略などを行うことができる。

【産業上の利用可能性】

【0121】

本開示は、複数の通信機器間の通信を確立する技術に適用可能である。

【符号の説明】

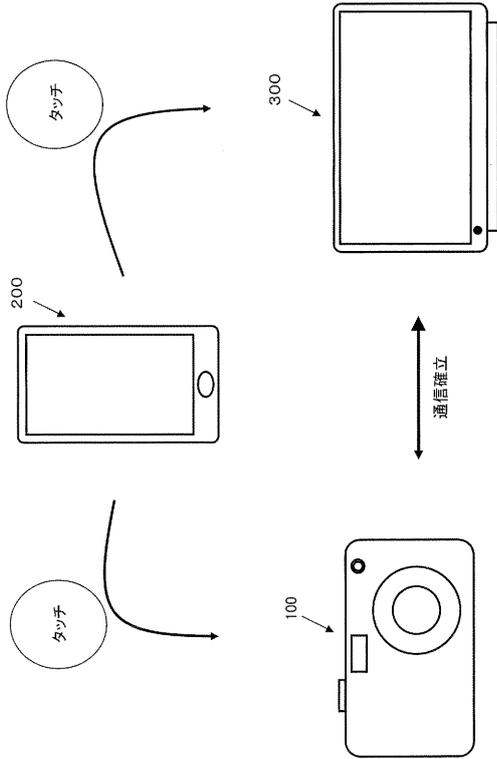
【0122】

- 100 ... デジタルカメラ
- 160 ... コントローラ
- 170 ... フラッシュメモリ
- 180 ... 第1の通信部
- 190 ... 第2の通信部
- 200 ... スマートフォン
- 210 ... コントローラ
- 230 ... フラッシュメモリ
- 260 ... 第1の通信部
- 270 ... 第3の通信部
- 300 ... テレビジョン受像機
- 310 ... コントローラ
- 330 ... フラッシュメモリ
- 380 ... 第1の通信部
- 390 ... 第2の通信部
- 400 ... レコーダ
- 450 ... ポータブルテレビ
- 500 ... タグ
- 600 ... リーダライタ

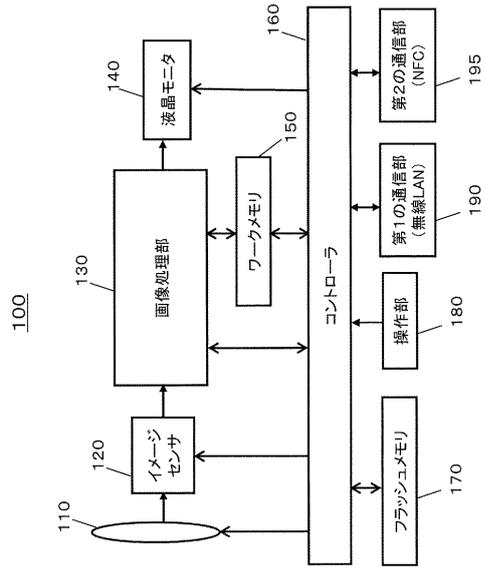
20

30

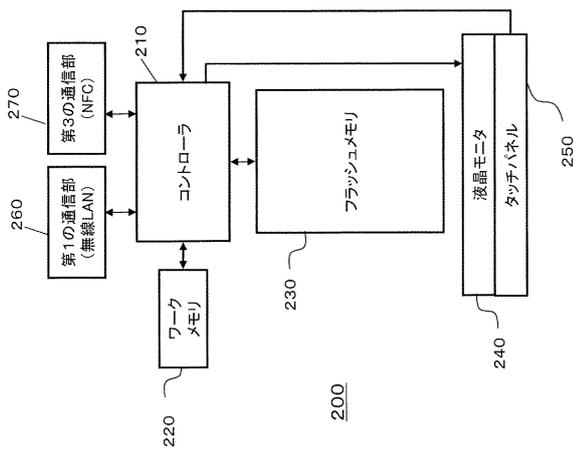
【図 1】



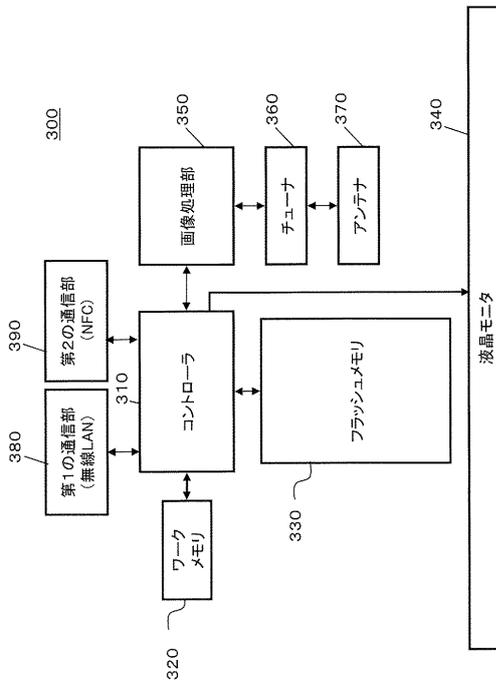
【図 2】



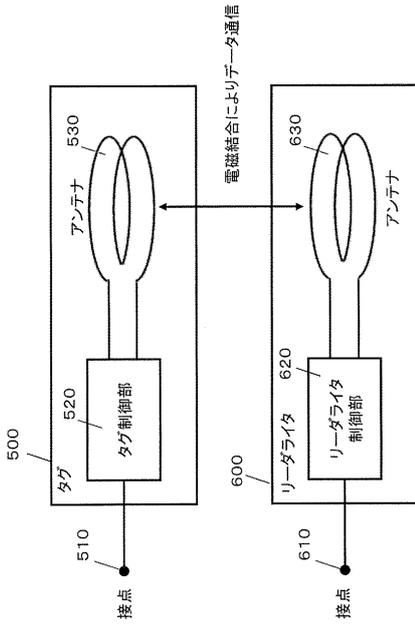
【図 3】



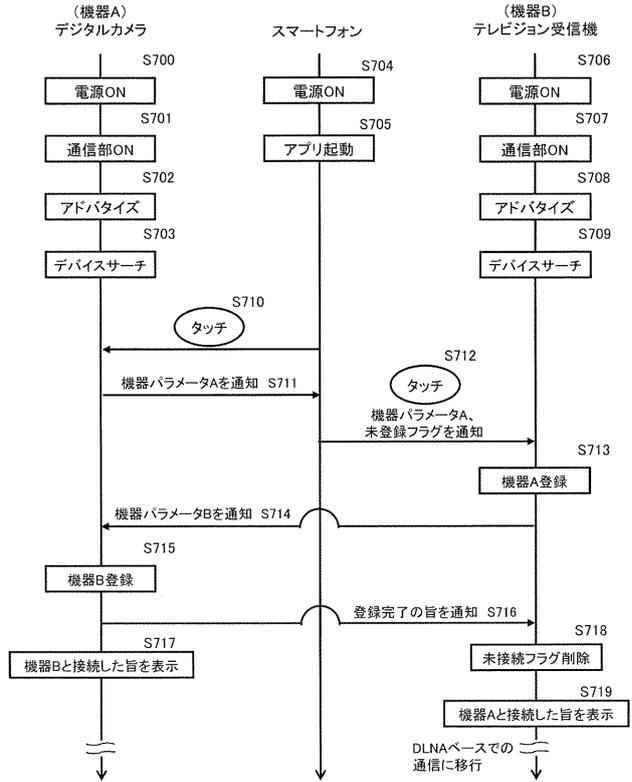
【図 4】



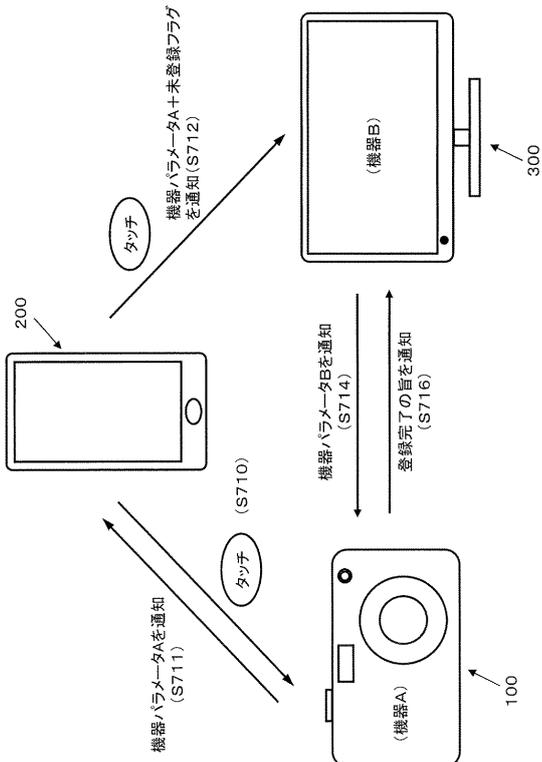
【図5】



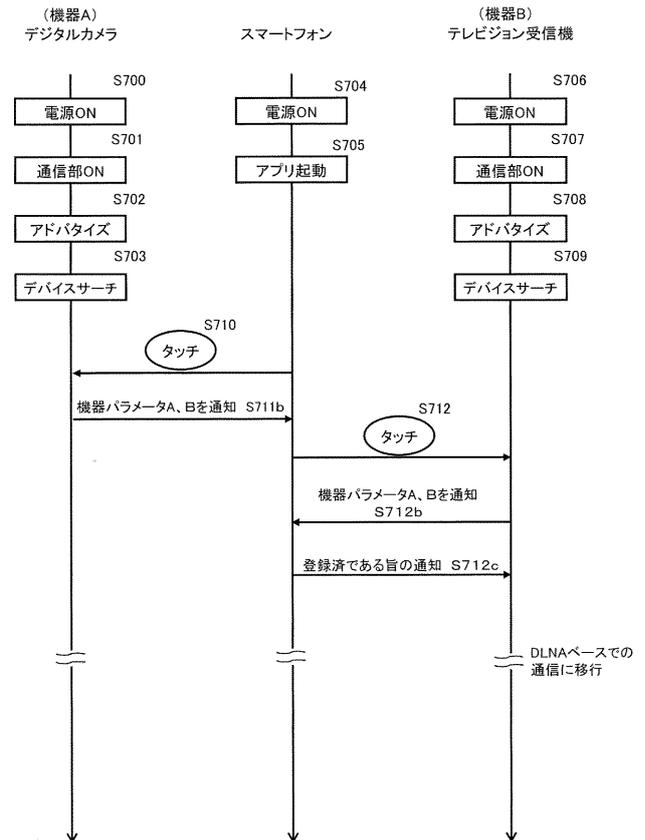
【図6】



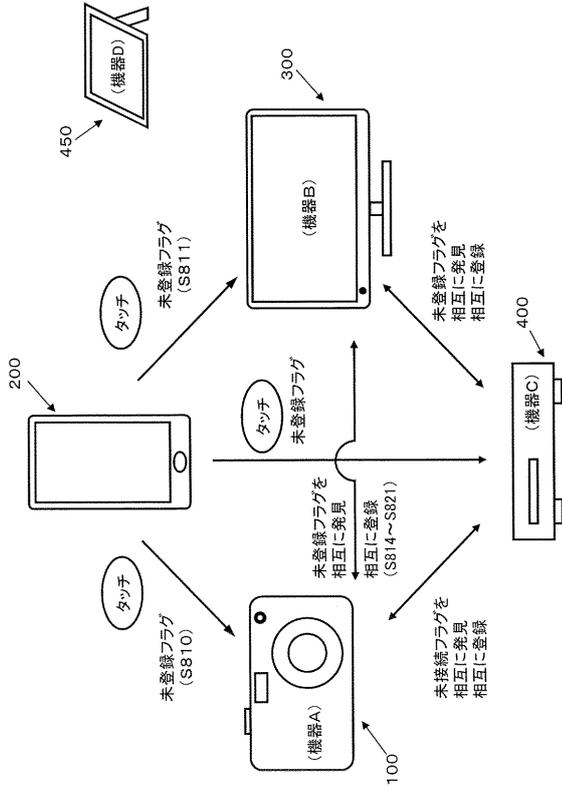
【図7】



【図8】



【図9】



【図10】

