(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第5546309号
(P5546309)

(45)発行日　平成26年7月9日(2014.7.9)　(24)登録日　平成26年5月23日(2014.5.23)

(51)Int.Cl.			F I	
H04B	5/02	(2006.01)	H04B	5/02
H04B	1/59	(2006.01)	H04B	1/59
H04L	5/18	(2006.01)	H04L	5/18

請求項の数 14　(全 12 頁)

(21)出願番号　特願2010-70321(P2010-70321)
(22)出願日　平成22年3月25日(2010.3.25)
(65)公開番号　特開2011-205378(P2011-205378A)
(43)公開日　平成23年10月13日(2011.10.13)
審査請求日　平成25年3月25日(2013.3.25)

(73)特許権者　000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号
(74)代理人　100126240
弁理士　阿部　琢磨
(74)代理人　100124442
弁理士　黒岩　創吾
(72)発明者　廣瀬　崇俊
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号キヤノン株式会社内
(72)発明者　横田　あかね
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号キヤノン株式会社内

審査官　川口　貴裕

最終頁に続く

(54)【発明の名称】通信装置、通信装置の制御方法およびプログラム

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
通信装置であって、
他の通信装置と無線接続された際に前記通信装置の表示画面に表示されているデータを前記他の通信装置に表示させるための、前記他の通信装置に対する無線送信を当該無線接続に応じて行う送信手段と、
前記他の通信装置からのデータを前記通信装置において表示させるための、前記他の通信装置からの無線受信を前記他の通信装置との無線接続に応じて行う受信手段と、
前記他の通信装置に表示させるためのデータが表示されている状態で前記他の通信装置と無線接続され、かつ、前記送信手段による送信が行われる前に前記受信手段による受信が開始された場合、前記送信手段による送信を保留する保留手段と、を有し、
前記保留手段による送信の保留の後に、前記他の通信装置と再度無線接続した場合、前記送信手段は、前記通信装置の表示画面に表示されるデータを前記他の通信装置に表示させるための無線送信を開始することを特徴とする通信装置。
【請求項２】
前記他の通信装置との通信が切断された際に、前記保留手段によって送信を保留していた場合、前記他の通信装置と再接続するための処理を行う接続手段と、
前記接続手段による処理に応じた再接続の後に、前記送信手段は送信を開始することを特徴とする請求項１に記載の通信装置。
【請求項３】

前記他の通信装置にデータを送信するか、前記他の通信装置からデータを受信するかを、前記他の通信装置と接続する前にユーザに選択させる選択手段をさらに有し、
前記保留手段は、前記選択手段によりデータの送信が選択された場合であり、かつ、前記他の通信装置がデータの送信を開始する前に前記他の通信装置からデータを受信した場合に、前記通信装置によるデータの送信を保留することを特徴とする請求項１または２に記載の通信装置。
【請求項４】
前記他の通信装置に表示させるためのデータが表示されている状態で前記他の通信装置と無線接続され、かつ、前記送信手段による送信が行われる前に前記受信手段による受信が開始された場合、前記送信手段による送信が開始される前に、前記送信手段による送信が保留されていることをユーザに通知する通知手段と、
を有することを特徴とする請求項１乃至３の何れか１項に記載の通信装置。
【請求項５】
前記他の通信装置との前記通信が切断されたことを判定する判定手段をさらに有し、
前記接続手段は、前記判定手段により前記通信が切断されたと判定された場合に、前記他の通信装置と再接続することを特徴とする請求項２に記載の通信装置。
【請求項６】
前記他の通信装置からデータを受信した場合、前記他の通信装置から受信したデータを処理するための受信アプリケーションを起動する起動手段と、
前記起動手段により前記受信アプリケーションが起動されていない場合に受信したデータを記憶する記憶手段とをさらに有し、
前記受信アプリケーションは、前記起動手段により起動されると前記記憶手段から記憶したデータを取得することを特徴とする請求項１乃至５のいずれか１項に記載の通信装置。
【請求項７】
前記他の通信装置からデータを受信した場合、前記他の通信装置にデータを送信するための送信アプリケーションを停止する停止手段をさらに有することを特徴とする請求項１乃至６のいずれか１項に記載の通信装置。
【請求項８】
前記送信手段は、誘導電界を用いて通信することを特徴とする請求項１乃至７のいずれか１項に記載の通信装置。
【請求項９】
前記無線接続は、近接無線通信による無線接続でることを特徴とする請求項１乃至７の何れか１項に記載の通信装置。
【請求項１０】
前記近接無線通信は、ＴｒａｎｓｆｅｒＪｅｔ（商標）であることを特徴とする請求項９に記載の通信装置。
【請求項１１】
前記送信手段は、画像データを送信し、
前記他の通信装置から受信するデータは、画像データであることを特徴とする請求項１乃至１０の何れか１項に記載の通信装置。
【請求項１２】
前記通信装置が送信した接続要求に応じて無線接続された場合、前記送信手段は、前記受信手段による受信が開始される前に送信を開始し、前記他の通信装置が送信した接続要求に応じて無線接続された場合、前記送信手段は、前記受信手段による受信が開始された後に送信を開始することを特徴とする請求項１乃至１１の何れか１項に記載の通信装置。
【請求項１３】
他の通信装置と無線接続された際に通信装置の表示画面に表示されているデータを前記他の通信装置に表示させるための、前記他の通信装置に対する無線送信を当該無線接続に応じて行う送信手段と、前記他の通信装置からのデータを前記通信装置において表示させ

るための、前記他の通信装置からの無線受信を前記他の通信装置との無線接続に応じて行う受信手段と、を有する通信装置の制御方法であって、
前記他の通信装置に表示させるためのデータが表示されている状態で前記他の通信装置と無線接続され、かつ、前記送信手段による送信が行われる前に前記受信手段による受信が開始された場合、前記送信手段による送信を保留し、当該保留の後に、前記他の通信装置と再度無線接続した場合、前記送信手段は、前記通信装置の表示画面に表示されるデータを前記他の通信装置に表示させるための無線送信を開始することを特徴とする通信装置の制御方法。
【請求項１４】
他の通信装置と無線接続された際に通信装置の表示画面に表示されているデータを前記他の通信装置に表示させるための、前記他の通信装置に対する無線送信を当該無線接続に応じて行う送信工程と、
前記他の通信装置からのデータを前記通信装置において表示させるための、前記他の通信装置からの無線受信を前記他の通信装置との無線接続に応じて行う受信工程と、
前記他の通信装置に表示させるためのデータが表示されている状態で前記他の通信装置と無線接続され、かつ、前記送信工程における送信が行われる前に前記受信工程における受信が開始された場合、前記送信工程における送信を保留する保留工程と、
前記保留工程の後に、前記他の通信装置と再度無線接続した場合、前記送信手段は、前記通信装置の表示画面に表示されるデータを前記他の通信装置に表示させるための無線送信を開始する開始工程と、を有する通信装置の制御方法の各工程を、コンピュータに実行させるためのプログラム。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、通信相手との間でデータの送信と受信を時分割に行う技術に関する。
【背景技術】
【０００２】
近年、ＩｒＤＡ（Ｉｎｆｒａｒｅｄ Ｄａｔａ Ａｓｓｏｃｉａｔｉｏｎ）と呼ばれる赤外線を用いた近距離データ通信機能を搭載する携帯電話が登場しており、ＩｒＤＡを用いた多様なサービスが展開され始めている。ＩｒＤＡを用いることにより２台の携帯電話間で画像データやアドレス等のデータの送受信を行うことができる（特許文献１）。ＩｒＤＡでは、データの送信と受信を時分割に行う。
【０００３】
このようなＩｒＤＡを搭載した携帯電話におけるデータ通信方法の一例について説明する。まずデータ送信側のユーザＡが携帯電話ａを操作して送信対象データを選択し、送信アプリケーションを起動する。そして、受信側のユーザＢが携帯電話ｂを操作して受信アプリケーションを起動することにより、携帯電話Ａから携帯電話Ｂに対してデータが送信される。
【０００４】
また、最近ではＮＦＣ（Ｎｅａｒ Ｆｉｅｌｄ Ｃｏｍｍｕｎｉｃａｔｉｏｎ）、ＴｒａｎｓｆｅｒＪｅｔ（商標）などの非接触通信（近接無線通信）が登場している。これらの非接触通信は、通信距離が非常に短く、通信を行う機器同士を数ｃｍ以内に近づけると無線リンクが接続され、遠ざけると無線リンクが切断される。なお、ＴｒａｎｓｆｅｒＪｅｔでは機器同士が１対１でデータ通信を行うことが想定されている（非特許文献１）。非特許文献１には、ユーザが互いの機器を近接させることによりデータの共有が可能であることが開示されている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００５】
【特許文献１】特開２００７－２２１３５５号公報

【非特許文献】
【０００６】
【非特許文献１】ｈｔｔｐ：／／ｗｗｗ．ｔｒａｎｓｆｅｒｊｅｔ．ｏｒｇ／ｔｊ／ｔｒａｎｓｆｅｒｊｅｔ＿ｗｈｉｔｅｐａｐｅｒ．ｐｄｆ
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００７】
しかしながら、上述のＩｒＤＡのようにデータの送信と受信を時分割に行う場合、ユーザが送信側となるか受信側となるかを決定し、双方で送信アプリケーション又は受信アプリケーションを起動する必要がある。従って、例えば、携帯電話ａ、ｂ両方が送信対象のデータを有する場合、ユーザＡとユーザＢが送受信の役割を入れ替えて再度上述した操作を行わなければならない。また、両方の携帯電話で送信アプリケーションが起動された場合、データ通信を行うことができない。
【０００８】
また、ＴｒａｎｓｆｅｒＪｅｔでのデータ共有のための方法としては、ユーザが送信データの選択等の操作を行ってから相手機器に近づけることでデータ通信を行う、という方法が考えられる。非接触通信では機器間の距離が少しでも通信範囲外に離れると無線リンクが切断してしまうため、無線リンクの接続を維持したまま送信データの選択等の操作を行うことは困難だからである。しかしながら、双方の機器で送信データの選択等が行われている状態で近接された場合に、どのようにデータ送受信の制御を行うかについて、非特許文献１には開示されていない。
【０００９】
本発明は、装置間の双方がデータの送信を要求した場合に、互いにデータの送受信を行えるようにすることを目的とする。
【課題を解決するための手段】
【００１０】
本発明の通信装置は、他の通信装置と無線接続された際に前記通信装置の表示画面に表示されているデータを前記他の通信装置に表示させるための、前記他の通信装置に対する無線送信を当該無線接続に応じて行う送信手段と、前記他の通信装置からのデータを前記通信装置において表示させるための、前記他の通信装置からの無線受信を前記他の通信装置との無線接続に応じて行う受信手段と、前記他の通信装置に表示させるためのデータが表示されている状態で前記他の通信装置と無線接続され、かつ、前記送信手段による送信が行われる前に前記受信手段による受信が開始された場合、前記送信手段による送信を保留する保留手段と、を有し、前記保留手段による送信の保留の後に、前記他の通信装置と再度無線接続した場合、前記送信手段は、前記通信装置の表示画面に表示されるデータを前記他の通信装置に表示させるための無線送信を開始することを特徴とする。
【発明の効果】
【００１１】
本発明によれば、装置間の双方がデータの送信を要求した場合に、互いにデータの送受信を行うことができる。
【図面の簡単な説明】
【００１２】
【図１】システム構成図である。
【図２】デジタルカメラのハードウェア構成図である。
【図３】シーケンスチャートである。
【図４】デジタルカメラの機能ブロック図である。
【図５】デジタルカメラにおいて実現されるフローチャートである。
【発明を実施するための形態】
【００１３】
図１は本実施形態のシステム構成図である。１０１は通信装置としてのデジタルカメラ

である。デジタルカメラ１０１は後述するアンテナ２１７を有し、無線通信を行う。なお、本実施形態においてアンテナ２１７はデジタルカメラ１０１に内蔵されているが、ケーブル等により外付けされていても構わない。また、本実施形態では、無線通信として誘導電界を用いたＴｒａｎｓｆｅｒＪｅｔを用いる。ここで、本実施形態の無線通信は半二重通信で行われる。即ち、データの送信と受信とは同時に行われず、時分割で行われる。また、本実施形態の無線通信では、接続要求および接続応答の送受信が完了した時点で無線リンクが確立（接続）され、データ通信が可能になるものとする。

【００１４】

１０２は、デジタルカメラ１０１の通信相手装置としてのデジタルカメラである。デジタルカメラ１０２もアンテナ１１１を有する。ユーザが、デジタルカメラ１０１のアンテナ２１７とデジタルカメラ１０２のアンテナ１１１とを近づけると、デジタルカメラ１０１と１０２との間で誘導電界が生じ、誘導電界を用いてデジタルカメラ１０１と１０２とは無線通信することができる。

【００１５】

図２（ａ）はデジタルカメラ１０１のハードウェア構成図である。なお、デジタルカメラ１０２も同様のハードウェア構成を有している。なお、図２（ｂ）については後述する。

【００１６】

２０１はデジタルカメラ１０１を制御するＣＰＵである。２０２は記憶部であり、ＲＡＭおよびＲＯＭから構成される。２０３はユーザインターフェース部（以下、ユーザＩ／Ｆ）であり、画像、操作メニュー、データ送信状況、データ送信保留状況、および、その他各種情報を表示する。さらに、ユーザＩ／Ｆ２０３は、ユーザからの各種操作を受付ける。２０４は通信部であり、誘導電界により通信するためのアンテナ２１７を含む。２０５は静止画や動画（音声情報を含む）を撮像するための撮像部である。撮像部２０５が撮像した静止画や動画は記憶部２０２に記憶される。

【００１７】

図４に本実施形態の機能ブロック図を示す。該機能ブロックは、ＣＰＵ２０１が記憶部２０２に記憶されたプログラムを読み出すことによって実現される。なお、ＡＳＩＣ等のハードウェアを用いて該機能ブロックを実現するようにしてもよい。また、複数の機能ブロックをまとめて１つの機能ブロックとしてもよいし、１つの機能ブロックを複数の機能ブロックに分割して実現するようにしてもよい。

【００１８】

４０１は、ユーザがユーザＩ／Ｆ２０３を介してデータの送信を指示したことを判別する判別部である。４０２は、送信アプリケーション（以下、送信アプリ）４１１および受信アプリケーション（以下、受信アプリ）４１２を制御するアプリ制御部である。ここで、送信アプリ４１１とは、ユーザにより選択されたデータを処理し、無線通信により送信可能なデータに変換するアプリケーションソフトウェアのことである。また、受信アプリ４１２とは、ユーザＩ／Ｆ２０３を介してユーザがデータ操作（閲覧、データコピー、データ移動等）できるように、通信相手から受信したデータを処理するアプリケーションソフトウェアのことである。

【００１９】

４０３は、無線リンクの確立と切断、並びにデータ伝送制御を行う通信制御部である。４０４は、所定の時間内に通信相手からデータを受信したか否かを判定する判定部である。４０５は、デジタルカメラ１０１がデータの送信を保留したか否かを確認する確認部である。４０６は、ユーザＩ／Ｆ２０３を介してユーザに通信状況を通知する通知部である。

【００２０】

図３に本実施形態におけるシーケンスチャートを示す。まず、デジタルカメラ１０１のユーザＩ／Ｆ２０３を介して、ユーザは送信データの選択（指定）および送信（データＰＵＳＨ）を指示する。ここで、ＰＵＳＨ送信とは、通信相手に対してデータの受け入れを

指示し、データを送信するデータ送信方法である。指示を受けたユーザＩ／Ｆ２０３は、ユーザからの指示をアプリ制御部４０２に通知する（Ｓ３０１）。ここで、送信データとは、例えば撮像部２０５で撮影された静止画データや動画データである。送信指示に応答して、アプリ制御部４０２は送信アプリ４１１を起動する（Ｓ３０２）。送信アプリ４１１は、起動するとＰＵＳＨ要求をアプリ制御部４０２に送信する（Ｓ３０３）。ここでＰＵＳＨ要求とは、送信データを送信することを示すメッセージ（通知）である。なお、ユーザＩ／Ｆ２０３におけるユーザの送信指示に応じて、ユーザＩ／Ｆ２０３がアプリ制御部４０２にＰＵＳＨ要求を送信するようにしてもよい。

【００２１】

その後、ユーザがデジタルカメラ１０１のアンテナ２１７とデジタルカメラ１０２のアンテナ１１１とを近づけると、デジタルカメラ１０１と１０２との間で誘導電界が生じ、通信可能な状態となる。

【００２２】

アプリ制御部４０２は送信アプリ４１１からのＰＵＳＨ要求に応答し、通信制御部４０３に対して接続要求を送信する（Ｓ３０４）。接続要求には、送信アプリ４１１を起動したことを示す情報が含まれている。ここでは、デジタルカメラ１０２においてもユーザがデータの送信を指示し、デジタルカメラ１０２のアプリ制御部から通信制御部に対して接続要求が送信されたものとする。

【００２３】

通信制御部４０３はキャリアセンスを行い、他の通信装置（ここでは、デジタルカメラ１０２）が通信していないことを確認すると、接続要求をデジタルカメラ１０２に送信する。また、デジタルカメラ１０２の通信制御部もキャリアセンスを行い、他の通信装置（ここでは、デジタルカメラ１０１）が通信していないことを確認すると、接続要求をデジタルカメラ１０１に送信する。ここでは、デジタルカメラ１０２の通信制御部が先に接続要求を送信したものとする（Ｓ３０５）。

【００２４】

デジタルカメラ１０２が接続要求を送信したので、デジタルカメラ１０１の通信制御部４０３は他の通信装置が通信していると判断し、自身は接続要求を送信することなくデジタルカメラ１０２からの接続要求を受信する（Ｓ３０５）。通信制御部４０３はさらに、デジタルカメラ１０２に接続応答を送信すると共に（Ｓ３０６）、アプリ制御部４０２に対しても接続応答を送信する（Ｓ３０７）。アプリ制御部４０２は接続応答に応答して、送信アプリ４１１にＰＵＳＨ応答を送信する（Ｓ３０８）。

【００２５】

その後、デジタルカメラ１０２は、デジタルカメラ１０１に対してデータを送信する（データＰＵＳＨ、Ｓ３０９）。ところが、デジタルカメラ１０１では受信アプリ４１２を起動していないため、受信データを処理することができない。そこで、アプリ制御部４０２は受信したデータとデータの受信順とを一時的に記憶部２０２に記憶させる。このようにして、受信アプリ４１２が起動していない状態であっても、通信装置は受信したデータのロス（紛失）を防止することができる。

【００２６】

デジタルカメラ１０１ではデータ送信を行う予定であったが、デジタルカメラ１０１が送信データの送信を開始する前にデジタルカメラ１０２からデータが送られてきたため、アプリ制御部４０２は送信データの送信を保留する。そして、アプリ制御部４０２は、送信アプリ４１１を停止し（Ｓ３１０）、受信アプリ４１２を起動する（Ｓ３１１）。さらに、アプリ制御部４０２は送信指示と送信先であるデジタルカメラ１０２のアドレスとを送信メモリ２１３に記憶させ、データ送信を保留する。なお、送信保留に関する情報を通知部４０６がユーザＩ／Ｆ２０３に通知し、ユーザＩ／Ｆ２０３がユーザにデータの送信を保留したことを報知するようにしてもよい。さらに、ユーザＩ／Ｆ２０３が受信を優先させたことをユーザに報知するようにしてもよい。これにより、ユーザはデータ通信の状況を把握することができ、利便性が向上する。

【００２７】
受信アプリ４１２は起動後、記憶部２０２から受信データを到着順に取得する。さらに、受信アプリ４１２はデジタルカメラ１０２からのデータ受信を継続する（Ｓ３１２）。デジタルカメラ１０２はデータの送信（データＰＵＳＨ）が完了すると、ＰＵＳＨ完了通知をデジタルカメラ１０１に対して送信する（Ｓ３１３）。ＰＵＳＨ完了通知を受信したアプリ制御部４０２は受信アプリ４１２を停止させる（Ｓ３１４）。データの送信が完了すると、デジタルカメラ１０２の通信制御部はデジタルカメラ１０１に切断要求を送信する（Ｓ３１５）。切断要求を受信したデジタルカメラ１０１の通信制御部４０３は、デジタルカメラ１０２に対して切断応答を送信する（Ｓ３１６）。さらに、通信制御部４０３はアプリ制御部４０２に対して切断通知を送信する（Ｓ３１７）。

【００２８】
切断通知を受信したアプリ制御部４０２は、送信データの送信を保留したか否かを判定する。判定の結果、送信データの送信を保留していたと判定された場合には、通信制御４０３はアプリ制御部４０２の指示により、デジタルカメラ１０２に対して接続要求を送信する（Ｓ３１８）。ここでは、ユーザＩ／Ｆ２０３は、送信データの送信を完了した旨の通知をユーザにしておらず、ユーザはデジタルカメラ１０１とデジタルカメラ１０２を近づけたままにしている。従って、デジタルカメラ１０１と１０２との間には誘導電界が生じたままであり、両者は通信可能な状態にある。

【００２９】
さらに、接続要求に応答してデジタルカメラ１０２が送信した接続応答を、アプリ制御部４０２が通信制御部４０３を介して受信する（Ｓ３１９）。アプリ制御部４０２は接続応答を受信すると、送信メモリ２１３に記憶しているデータを送信するために、送信アプリ４１１を起動する（Ｓ３２０）。送信アプリ４１１は、起動後、デジタルカメラ１０２にデータ送信を行う（データＰＵＳＨ、Ｓ３２１）。このようにして、デジタルカメラ１０２からのデータを受信した後に、デジタルカメラ１０１はデジタルカメラ１０２にデータを送信することができる。

【００３０】
データの送信が完了すると、送信アプリ４１１はＰＵＳＨ完了通知を送信する（Ｓ３２２）。さらに、アプリ制御部４０２は切断要求をデジタルカメラ１０２に送信し（Ｓ３２３）、切断要求を受信したデジタルカメラ１０２から切断応答を受信する（Ｓ３２４）。このようにして、デジタルカメラ１０１とデジタルカメラ１０２との通信が切断される。その後、アプリ制御部４０２はデータの送信が完了したことをユーザＩ／Ｆ２０３に通知する（Ｓ３２５）。

【００３１】
上述のようにして、デジタルカメラ１０２からのデータを受信した後に、デジタルカメラ１０１からデジタルカメラ１０２にデータ（例えば、撮像部２０５で撮影された静止画データや動画データ）を送信することができる。

【００３２】
図５にＣＰＵ２０１が記憶部２０２に記憶されたプログラムを読み出すことで実現されるフローチャートを示す。ここでは、デジタルカメラ１０１と１０２とは離れており、デジタルカメラ１０１と１０２との間で誘導電界は発生していないものとする。また、ユーはユーザＩ／Ｆ２０３を介して送信するデータ（送信データ）を選択してあるものとする。

【００３３】
判別部４０１は、ユーザがユーザＩ／Ｆ２０３を介してデータの送信を指示したことを判別する（Ｓ５０１）。ユーザによりデータの送信が指示された場合には、アプリ制御部４０２は送信アプリ４１１を起動する（Ｓ５０２）。

【００３４】
その後、ユーザがデジタルカメラ１０１のアンテナ２１７とデジタルカメラ１０２のアンテナ１１１とを近づけると、デジタルカメラ１０１と１０２との間で誘導電界が生じ、

通信可能な状態になる。

【００３５】

ここでは、誘導電界が生じると、通信制御部４０３はアンテナ２１７を介してデジタルカメラ１０２から接続要求を受信する。通信制御部４０３は、この接続要求に応答して、デジタルカメラ１０２に接続応答を送信する。このようにして、デジタルカメラ１０１と１０２との間で無線リンクが確立（接続）する（Ｓ５０３）。

【００３６】

無線リンクが確立されると、判定部４０４は、デジタルカメラ１０１が、所定の時間内にデジタルカメラ１０２からデータを受信したか否かを判定する（Ｓ５０４）。なお、データを受信した場合、受信データは記憶部２０２に記憶される。データを受信していた場合ステップＳ５０５に進み、データを受信しなかった場合にはＳ５１５に進む。ここではデジタルカメラ１０１は、所定の時間内にデジタルカメラ１０２からデータを受信し、ステップＳ５０５に進むものとする。

【００３７】

デジタルカメラ１０２からデータを受信すると、アプリ制御部４０２は送信アプリ４１１を終了する（Ｓ５０５）。さらに、アプリ制御部４０２は、データの送信を保留したことを記憶部２０２に記憶させる（Ｓ５０６）。そして、アプリ制御部４０２は、受信アプリ４１２を起動する（Ｓ５０７）。受信アプリ４１２は、記憶部２０２に記憶されている受信データを先ず取得する。続いて、受信アプリ４１２はデジタルカメラ１０２からデータを受信する（Ｓ５０８）。データの受信が完了すると、アプリ制御部４０２はＰＵＳＨ完了通知デジタルカメラ１０２から受信し（Ｓ５０９）、受信アプリ４１２を終了する（Ｓ５１０）。

【００３８】

その後、通信制御部４０３はデジタルカメラ１０２から切断要求を受信し、これに応答（切断応答を送信）することで、デジタルカメラ１０１と１０２の無線リンクは切断される。確認部４０５は、記憶部２０２を参照し、データの送信が保留されたか否かを確認する。データの送信が保留されている場合はステップＳ５１３に進み、データの送信が保留されていない場合には図５に示す処理を終了する。ここでは、データの送信が保留されているので、ステップＳ５１３に進む。

【００３９】

この段階で、デジタルカメラ１０１のアンテナ２１７とデジタルカメラ１０２のアンテナ１１１とは近づけられた状態で維持されており、デジタルカメラ１０１と１０２との間で誘導電界が生じ、通信可能な状態になっている。

【００４０】

従って、通信制御部４０３が接続要求を送信し、これにデジタルカメラ１０２が応答（接続応答を送信）するので、デジタルカメラ１０１と１０２との間で無線リンクが確立（再接続）される（Ｓ５１３）。無線リンクが確立すると、アプリ制御部４０２は送信アプリ４１１を起動する（Ｓ５１４）。送信アプリ４１１は、送信データをデジタルカメラ１０２に送信する（Ｓ５１５）。送信データの送信が完了すると、送信アプリ４１１はＰＵＳＨ完了通知をデジタルカメラ１０２に送信する（Ｓ５１６）。さらに、アプリ制御部４０２は送信アプリ４１１を終了する（Ｓ５１７）。

【００４１】

その後、通信制御部４０３はデジタルカメラ１０２に切断要求を送信し、デジタルカメラ１０２がこれに応答（切断応答を送信）することで、デジタルカメラ１０１と１０２の無線リンクは切断される（Ｓ５１８）。さらに、通知部４０６はユーザＩ／Ｆ２０３を介してユーザにデータの送信が完了したことを通知する（Ｓ５１９）。

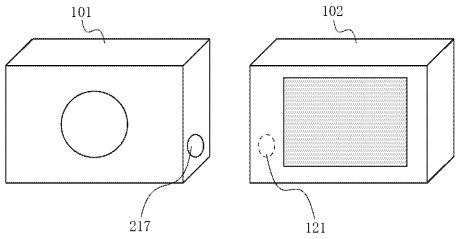
【００４２】

以上のようにして、データの送信と受信とを時分割に行う通信装置の双方において、ユーザがデータの送信指示をした場合であっても、双方の通信装置がデータを送信することができる。

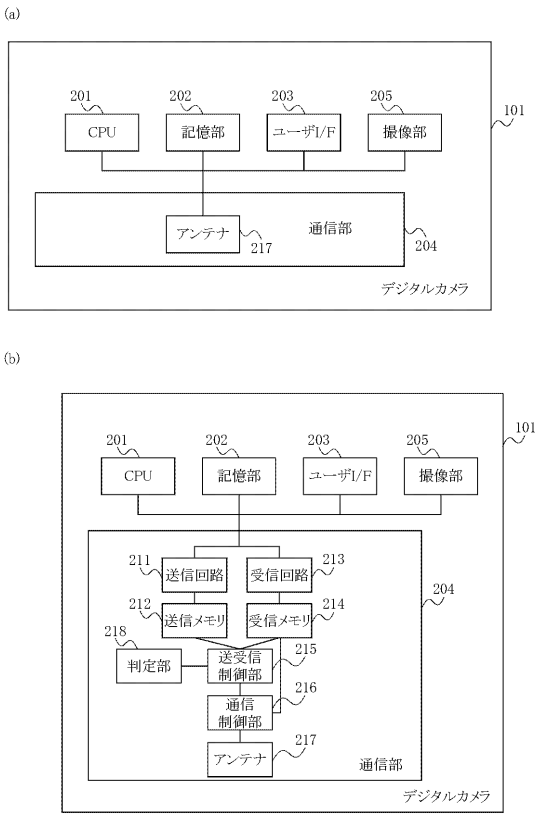
【００４３】
なお、上記説明では、ユーザが送信データの選択および送信指示を行ってから相手装置と近接させることによりデータ通信を行う場合について説明したが、送信指示が行われない場合も考えられる。例えば、送信対象のデータが選択された状態、もしくは送信対象のデータのみディスプレイに表示されている状態で無線リンクが確立すると、該選択中、もしくは表示中のデータを相手装置に送信する、といった場合である。このような場合、無線リンクが確立した際に選択中、もしくは表示中のデータが、送信対象として指定されたデータであり、ユーザから送信指示がなされたものとして認識すればよい。
【００４４】
また、上記説明では、ユーザによる送信データの選択および送信指示が行われると、送信アプリケーションのみが起動されるものとして説明したが、送信アプリケーションに加えて受信アプリケーションを起動するようにしてもよい。そして、通信相手からデータを受信した場合には受信アプリケーションを用いてデータを受信し、データを受信しなかった場合には受信アプリケーションを終了すればよい。これにより、送信アプリケーションおよび受信アプリケーションの起動と終了とを簡単に制御することができる。
【００４５】
また、上記説明では、接続要求を送信した装置が先にデータを送信する場合について説明したが、接続応答を送信した装置が先にデータを送信する構成にしてもよい。
【００４６】
また、上記説明では、デジタルカメラ１０２はデジタルカメラ１０１にデータを送信し終えると、無線リンクを切断した。しかしながら、デジタルカメラ１０２がデジタルカメラ１０１にデータを送信し終えても、無線リンクを切断しない場合も考えられる。その場合には、デジタルカメラ１０１は、切断および再接続（Ｓ５１１、Ｓ５１３）を省略して送信アプリ４１１を起動し、送信データを送信する。なお、デジタルカメラ１０１が、デジタルカメラ１０２からのデータを受信後、無線リンクが切断されたか、されていないかを判定し、判定結果に応じた処理をするようにしてもよい。即ち、無線リンクが切断されたと判定した場合には、デジタルカメラ１０１は上記説明のように動作し、切断されていないと判定した場合には、デジタルカメラ１０１は切断および再接続（Ｓ５１１、Ｓ５１３）を省略して動作する。
【００４７】
また、上記説明では、ハードウェアとソフトウェアの協働により機能を実現したが、ハードウェアのみで機能を実現するようにしてもよい。この場合、図２（ｂ）に示すハードウェアブロック図となる。
【００４８】
２１１は記憶部２０２からデータを読み出して送信データを生成する送信回路である（送信アプリ４１１に相当）。２１２は受信データを処理する受信回路である（受信アプリ４１２に相当）。２１３は送信データを一時的に記憶する送信バッファメモリ（以下、送信メモリ）である。２１４は受信データや受信データの受信順等を一時的に記憶する受信バッファメモリ（以下、受信メモリ）である。２１５は、送信回路２１１と受信回路２１２とを制御する送受信制御部である（アプリ制御部４０２に相当）。２１６はアンテナ２１７を介して無線リンクの確立と切断、並びにデータ伝送制御を行う通信制御部である（通信制御部４０３に相当）。２１８は、送信回路２１１と受信回路２１２のいずれを使用するかを判定する判定部である。このような構成によっても、本実施形態の機能を実現することができる。
【００４９】
また、本実施形態の機能を実現するソフトウェアのコンピュータプログラムを記録した記録媒体を、システム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータが記録媒体に格納されたプログラムコードを読出し実行するようにしてもよい。
【符号の説明】
【００５０】

１０１　デジタルカメラ
１０２　デジタルカメラ
１１１　アンテナ
２０１　ＣＰＵ
２０２　記憶部
２０３　ユーザＩ／Ｆ
２０４　通信部

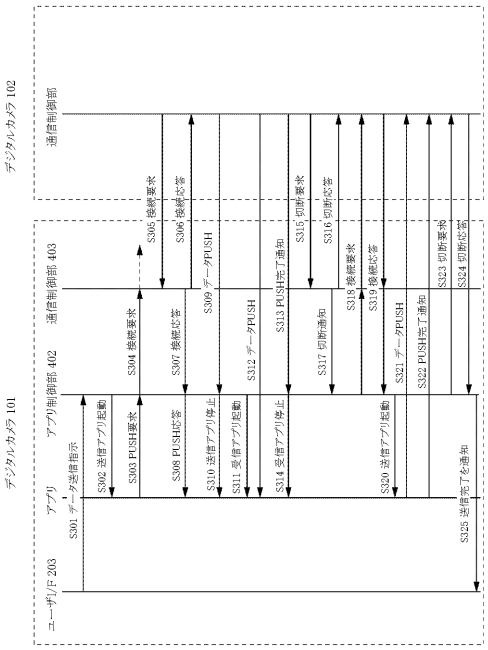
【図１】



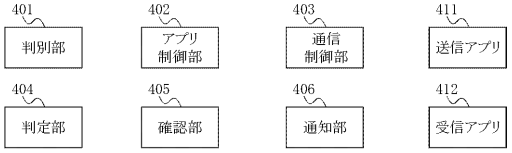
【図２】



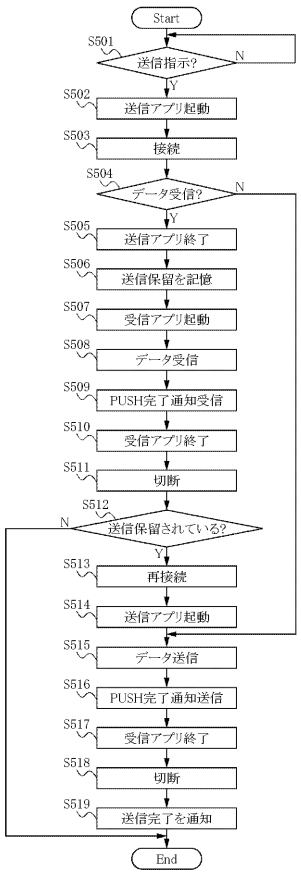
【図３】


デジタルカメラ 102
通信制御部
デジタルカメラ 101
通信制御部 403
アプリ制御部 402
アプリ
ユーザIF 203
S305 接続要求
S306 接続応答
S309 データPUSH
S313 PUSH完了通知
S315 切断要求
S316 切断応答
S318 接続要求
S319 接続応答
S321 データPUSH
S322 PUSH完了通知
S323 切断要求
S324 切断応答
S304 接続要求
S307 接続応答
S312 データPUSH
S317 切断通知
S321 データPUSH
S322 PUSH完了通知
S301 データ送信指示
S302 送信アプリ起動
S303 PUSH要求
S308 PUSH応答
S310 送信アプリ停止
S311 受信アプリ起動
S314 受信アプリ停止
S320 送信アプリ起動
S325 送信完了を通知

【図４】


401
判別部
402
アプリ制御部
403
通信制御部
411
送信アプリ
404
判定部
405
確認部
406
通知部
412
受信アプリ

【図５】


Start
S501
送信指示?
N
Y
S502
送信アプリ起動
S503
接続
S504
データ受信?
N
Y
S505
送信アプリ終了
S506
送信保留を記憶
S507
受信アプリ起動
S508
データ受信
S509
PUSH完了通知受信
S510
受信アプリ終了
S511
切断
S512
送信保留されている?
N
Y
S513
再接続
S514
送信アプリ起動
S515
データ送信
S516
PUSH完了通知送信
S517
受信アプリ終了
S518
切断
S519
送信完了を通知
End

フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭６３－２８４９５２（ＪＰ，Ａ）
特開平０１－３０３５２６（ＪＰ，Ａ）
特開平０２－２２６８２９（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－００６４０８（ＪＰ，Ａ）
特開昭６３－０９９６４２（ＪＰ，Ａ）
特開２００５－２６０３６１（ＪＰ，Ａ）
特開２００８－１４１５２５（ＪＰ，Ａ）
特開２００９－２８４０２９（ＪＰ，Ａ）
TransferJet Overview Concept and Technology, TransferJet Consortium, ２０１０年 3月 4日, Rev.1.1
ＴｒａｎｓｆｅｒＪｅｔ, 日経ＮＥＴＷＯＲＫ 3月号, ２００９年 2月２８日, 第１０７号, ｐ．０４６－０４９
ソニーの「ＴｒａｎｓｆｅｒＪｅｔ」１５社がコンソーシアム設立, 日経エレクトロニクス 8月１１日号, ２００８年 8月１１日, 第９８４号, ｐ．１２－１３

(58)調査した分野(Int.Cl., ＤＢ名)
Ｈ０４Ｂ 5／００ － 5／０６
Ｈ０４Ｂ 1／５９
Ｈ０４Ｌ 5／１６
Ｈ０４Ｌ 5／１８