



República Federativa do Brasil  
Ministério do Desenvolvimento, Indústria  
e do Comércio Exterior  
Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

(21) **PI 1102352-0 A2**

(22) Data de Depósito: 13/05/2011  
(43) Data da Publicação: 23/10/2012  
(RPI 2181)



(51) *Int.Cl.:*  
G06F 13/14  
G06F 3/12  
H04N 1/00

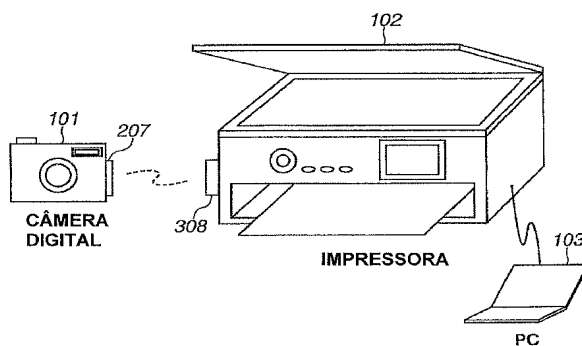
(54) **Título:** APARELHO DE COMUNICAÇÃO, E, MÉTODO DE CONTROLE DE UM APARELHO DE COMUNICAÇÃO

(30) **Prioridade Unionista:** 13/05/2010 JP 2010-111532

(73) **Titular(es):** Canon Kabushiki Kaisha

(72) **Inventor(es):** Tetsuo Ido

(57) **Resumo:** APARELHO DE COMUNICAÇÃO, E, MÉTODO DE CONTROLE DE UM APARELHO DE COMUNICAÇÃO. Um aparelho de comunicação efetua um processo para selecionar a partir de uma pluralidade de serviços e exibir um determinado serviço, detecta se há conexão com ou desconexão de um homólogo de comunicação; comutar, se conexão com o homólogo de comunicação é detectado após desconexão do homólogo de comunicação, um serviço a ser selecionado e exibido, e fornecer o serviço selecionado e exibido.



# “APARELHO DE COMUNICAÇÃO, E, MÉTODO DE CONTROLE DE UM APARELHO DE COMUNICAÇÃO”

## FUNDAMENTOS DA INVENÇÃO

### Campo da Invenção

5 A presente invenção se refere à comutação entre serviços.

### Descrição da Técnica Relacionada

Recentemente, comunicação sem contato (comunicação sem fio de curto alcance) tal como comunicação de campo próximo (NFC) e TransferJet (marca comercial registrada) tornou-se em uso. Em tal  
10 comunicação sem contato, distância de comunicação é extremamente curta. Se um usuário coloca dispositivos que são para se comunicar com outros dentre de uns poucos centímetros cada um do outro (i.e., efetua um operação de toque), um enlace sem fio é estabelecido. Se o usuário então separa os dispositivos (i.e., efetua uma operação de separação), o enlace sem fio se  
15 torna desconectado. (referir à [http://www.transferjet.org/tj/transferjet\\_whitepaper.pdf](http://www.transferjet.org/tj/transferjet_whitepaper.pdf)). Tal comunicação sem contato permite o usuário para facilmente transmitir dados de imagem a partir de uma câmera para uma impressora efetuando a operação de toque.

Adicionalmente, há uma impressora multifuncional capaz de  
20 imprimir e armazenar em um cartão de memória, dados adquiridos a partir de um dispositivo externo. É necessário para o usuário de tal uma impressora multifuncional previamente configurar se é para imprimir ou armazenar os dados, operando a impressora (por exemplo, referir a Pedido de Patente Japonesa Estabelecida em Aberto de N° 2005-354499).

25 Se o usuário está para usar comunicação sem contato para transmitir os dados de imagem a partir da câmera para a impressora e armazenar os dados de imagem no cartão de memória da impressora, se torna necessário para o usuário operar a impressora e especificar configurações para armazenar os dados. Então se torna necessário para o usuário colocar a

câmera perto da impressora (i.e., efetuar operação de toque). Já que o usuário é requerido a efetuar a operação de toque e também operar na impressora, as operações são onerosas para o usuário.

### SUMÁRIO DA INVENÇÃO

5 A presente invenção é direcionada para comutar exibição de serviços a serem fornecidos, cada vez que o usuário coloca o aparelho de comunicação e um aparelho homólogo de comunicação separada de e perto cada um do outro. O usuário pode assim sendo selecionar os serviços a serem fornecidos.

10 De acordo com um aspecto da presente invenção, um aparelho de comunicação efetua um processo para selecionar e exibir um predeterminado serviço a partir de uma pluralidade de serviços, detecta se há conexão com ou desconexão de um homólogo de comunicação, comutar, se uma conexão com o homólogo de comunicação é detectada após desconexão  
15 do homólogo de comunicação, um serviço a ser serviço selecionado e exibido, e fornecer o serviço seleção exibido.

De acordo com a presente invenção, o aparelho de comunicação e o homólogo de comunicação cooperando cada um com o outro pode comutar o serviço a ser fornecido para o usuário, quando o usuário  
20 coloca o aparelho de comunicação e o homólogo de comunicação perto e distante cada um do outro.

Características e aspectos adicionais da presente invenção se tornarão aparente a partir da seguinte descrição detalhada das modalidades exemplares com referência aos desenhos anexos.

### 25 DESCRIÇÃO BREVE DOS DESENHOS

Os desenhos anexos, que estão incorporados e constituem uma parte da especificação, ilustram modalidades exemplares, características, e aspectos da invenção e, junto com a descrição, servem para explicar os princípios da invenção.

A Fig. 1 ilustra uma configuração de sistema de um sistema de comunicação sem fio.

A Fig. 2 ilustra uma configuração de hardware de uma câmera digital.

5 A Fig. 3 ilustra uma configuração de hardware de uma impressora.

A Fig. 4 é um gráfico de seqüência ilustrando um processo efetuado entre a câmera digital e a impressora.

10 A Fig. 5 é um fluxograma ilustrando um processo efetuado pela câmera digital.

A Fig. 6 é um fluxograma ilustrando um processo efetuado pela impressora.

Figs. 7A, 7B, e 7C ilustram telas exibidas quando o usuário seleciona um serviço.

15 A Fig. 8 é um diagrama em bloco ilustrando funções de software da câmera digital.

A Fig. 9 e em um momento fluxograma ilustrando um processo efetuado pela câmera digital.

20 A Fig. 10 é um fluxograma ilustrando um processo efetuado pela impressora.

A Fig. 11 ilustra uma configuração de sistema de acordo com uma terceira modalidade exemplar da presente invenção.

A Fig. 12A e 12B são diagramas em bloco ilustrando funções de um aparelho de comunicação.

25 A Fig. 13 é um fluxograma ilustrando um processo de acordo com a terceira modalidade exemplar da presente invenção.

A Fig. 14 ilustra uma configuração de sistema de acordo com quarta e quinta modalidades exemplares da presente invenção.

A Fig. 15 é um fluxograma ilustrando um processo efetuado de

acordo com a quarta modalidade exemplar da presente invenção.

Figs. 16A e 16B são exemplos de menus de seleção exibidos de acordo com a quarta modalidade exemplar da presente invenção.

5 A Fig. 17 é um fluxograma ilustrando um processo efetuado de acordo com a quinta modalidade exemplar da presente invenção.

### DESCRIÇÃO DAS MODALIDADES

Várias modalidades exemplares, características, e aspectos da invenção serão descritos em detalhe abaixo com referência aos desenhos.

10 De acordo com uma primeira modalidade exemplar, o serviço fornecido através de cooperação entre a câmera digital e a impressora é comutada pelo usuário efetuando a operação de toque, i.e., colocando a câmera e a impressora perto cada uma da outra, e a operação de separação, e.e, colocando a câmera e a impressora distante cada uma da outra.

15 A Fig. 1 ilustra uma configuração de sistema de um sistema de comunicação sem fio de acordo com a presente modalidade exemplar. Referindo à Fig. 1, o sistema de comunicação sem fio de acordo com a presente modalidade exemplar inclui uma câmera digital 101, i.e., um aparelho de comunicação incluindo uma função de comunicação sem fio. O sistema de comunicação sem fio também inclui uma impressora  
20 multifuncional (daqui em diante referida como uma impressora) porção de codificação de processamento de caminho de transmissão 102, i.e., um aparelho homólogo de comunicação incluindo a função de comunicação sem fio. Um computador pessoal (PC) 103 é um dispositivo externo conectado à impressora 102 via uma linha com fio.

25 De acordo com a presente modalidade exemplar, TransferJet (marca comercial registrada) será usada como a comunicação sem fio. Contudo, isto não é uma limitação, e comunicação condizente com NFC ou Infrared Data Association (IrDA) também pode ser usada. Uma distância de comunicação da comunicação sem fio é vários milímetros a vários

centímetros. O enlace sem fio pode assim sendo ser estabelecido entre a câmera digital 101 e a impressora 102 pelo usuário colocando uma antena da câmera digital 101 dentro de vários milímetros a vários centímetros a partir da antena da impressora 102. O enlace sem fio é uma conexão entre unidades de comunicação sem fio na câmera digital 101 e na impressora 102. Ainda, o enlace sem fio entre a câmera digital 101 e a impressora 102 se torna desconectado pelo usuário separando a antena da câmera digital 101 da antena da impressora 102 de mais do que vários centímetros.

Conforme descrito acima, o usuário pode estabelecer ou desconectar o enlace sem fio entre a câmera digital 101 e a impressora 102 somente manualmente aproximando ou afastando uma ou ambas da câmera digital 101 e impressora 102 cada uma da outra.

A Fig. 2 ilustra uma configuração de hardware da câmera digital 101. Referindo à Fig. 2, uma unidade de captura de imagem 201 gera dados de imagem a partir de uma imagem óptica de um objeto. Uma memória 202 armazena os dados de imagem, e armazena aplicações e programas a serem descritos a seguir. Uma unidade de exibição 203 exibe os dados de imagem para o usuário. Uma unidade de controle 204 controla processos efetuados pela câmera digital 101. Uma unidade sem fio 205 realiza uma função de comunicação sem fio e inclui uma antena 207. Uma unidade de entrada 206 é uma interface para o usuário entrar instruções. A câmera digital 101 pode transmitir para a impressora 102 via a unidade sem fio 205 os dados de imagem designados pelo usuário ou pela aplicação, ou todos os dados de imagem armazenados na memória 202. A câmera digital 101 também pode transmitir para a impressora 102 dados de diferentes formatos outros do que os dados de imagem, tal como dados de documento. Um contador de tempo 208 mede o tempo.

A Fig. 3 ilustra a configuração de hardware da impressora 102. Referindo à Fig. 3, uma unidade de impressão 301 efetua impressão. Uma

memória 302 armazena os dados de imagem, os dados de documento, e as aplicações e programas a serem descritos abaixo. Uma unidade de exibição 303 exibe os dados de imagem e uma tela de operação para o usuário. Uma unidade com fio 304 efetua comunicação com fio com o PC 103 e inclui um conector 305 para efetuar comunicação com fio. A impressora 102 pode transmitir e receber os dados de imagem para e do PC 103 via a unidade com fio unidade com fio 304. Uma unidade de controle 306 controla os processos efetuados pela impressora 102. Uma unidade sem fio 307 realiza a função de comunicação sem fio e inclui uma antena 308. A impressora 102 pode receber os dados de imagem da câmera digital 101 via a unidade sem fio 307.

A impressora 102 também inclui uma aplicação de impressão para a unidade de impressão 301 para imprimir os dados de imagem recebidos a partir da câmera digital 101. Ainda, a impressora 102 inclui uma aplicação de exibição para a unidade de exibição memória 202 para exibir os dados de imagem recebidos da câmera digital 101. Ainda mais, a impressora 102 inclui um aplicação de armazenamento para armazenar na memória 302 os dados de imagem recebidos da câmera digital 101. Mais ainda, a impressora 102 inclui uma aplicação de transferência para transferir os dados de imagem recebidos da câmera digital 101 para o PC 103 via a unidade com fio 304. A impressora 102 pode fornecer vários serviços executando tais aplicações. As aplicações são armazenadas na memória 302 da impressora 102. Ainda, a unidade de controle 306 executa cada uma das aplicações uma a uma e não executa uma pluralidade de aplicações ao mesmo tempo.

Um caso onde os dados de imagem de uma imagem tirada pelo usuário usando a câmera digital 101 é exibida na impressora 102 será descrito abaixo.

A Fig. 4 é um gráfico de seqüência ilustrando um processo para transferir para a impressora 102 através de comunicação sem fio, os dados de imagem de uma imagem tirada pelo usuário usando a câmera digital

101, e exibindo a imagem na unidade de exibição 203 na impressora 102. Adicionalmente, Fig. 5 é um fluxograma realizado pela unidade de controle 204 na câmera digital 101 lendo um programa da memória 202, quando transferindo os dados de imagem de uma imagem tirada pelo usuário usando a  
5 câmera digital 101 para a impressora 102 através de comunicação sem fio. Ainda mais, Fig. 6 é um fluxograma realizada pela unidade de controle 306 na impressora 102 lendo o programa na memória 302, quando a impressora 102 recebe os dados de imagem a partir da câmera digital 101. A memória 202 na câmera digital 101 previamente armazena os dados de imagem da imagem  
10 tirada pelo usuário.

Na etapa S401 ilustrado na Fig. 4, etapa S501 na Fig. 5, e etapa S601 na Fig. 6, o usuário manualmente mantém a câmera digital 101 e traz a antena 207 da câmera digital 101 perto da antena 308 da impressora 102 (daqui em diante referido como “efetua operação de toque”). Quando o  
15 usuário efetua a operação de toque, um enlace sem fio (i.e., uma conexão sem fio) é estabelecido entre a unidade sem fio 205 na câmera digital 101 e a unidade sem fio 307 na impressora 102. A unidade de controle 204 assim sendo detecta que o enlace sem fio foi estabelecido.

Na etapa S402 na Fig. 4 e etapa S602 na Fig. 6, quando o  
20 enlace sem fio é estabelecido, a unidade de controle 306 na impressora 102 transmite para a câmera digital 101 como informação de aplicação, identificadores de aplicação indicando cada uma da pluralidade de aplicações incluída na impressora 102. A impressora 102 inclui a aplicação de impressão, a aplicação de exibição, a aplicação de armazenamento, e a  
25 aplicação de transferência, e transmite para a câmera digital 101 os identificadores de aplicação indicando tais aplicações.

A impressora 102 gera a informação de aplicação a ser transmitida antes do enlace sem fio ser estabelecido e armazena a informação na memória 302. Contudo, a impressora 102 pode gerar a informação de



aplicação após o enlace sem fio ser estabelecido. Adicionalmente, a impressora 102 pode adquirir a informação de aplicação na câmera digital 101 antes de transmitir a informação de aplicação para a câmera digital 101. A impressora 102 pode assim sendo transmitir para a câmera digital 101 a informação de aplicação incluindo somente os identificadores de aplicação correspondendo às aplicações na câmera digital 101. Por exemplo, se a câmera digital 101 não suporta a aplicação de transferência, a impressora 102 transfere para a câmera digital 101 a informação de aplicação excluindo o identificador de aplicação indicando a aplicação de transferência. Ainda mais, após o enlace sem fio é estabelecido, a impressora 102 pode gerar a informação de aplicação confirmando um identificador de dispositivo (i.e., um ID de dispositivo) da câmera digital 101 e omitir os identificadores de aplicação que a câmera digital 101 foram previamente notificados. Como um resultado, a impressora 102 não transmite a mesma informação de aplicação para o aparelho homólogo de comunicação que a impressora 102 se conectou uma vez, tal que uma carga de comunicação é reduzida.

Na etapa S402 na Fig. 4 e etapa S502 na Fig., a unidade sem fio 205 na câmera digital 101 recebe a informação de aplicação a partir da impressora 102. Na etapa S403 e etapa S503, a unidade de controle 204 na câmera digital 101 configura como uma aplicação selecionada, um dos identificadores de aplicação incluídos na informação de aplicação recebida. Mais especificamente, a unidade de controle 204 exclui da informação de aplicação os identificadores de aplicação correspondendo às aplicações não incluídas na câmera digital 101. Por exemplo, se a câmera digital 101 não suporta a aplicação de transferência, o identificador de aplicação indicando a aplicação de transferência é excluída da informação de aplicação. O identificador de aplicação que não está registrado em uma lista de itens a pular, e que está posicionado primeiro em uma ordem dos identificadores de aplicação incluídos na informação de aplicação, é então configurado como a

aplicação selecionada. A lista de itens a pular é uma lista na qual os identificadores de aplicação que foram uma vez apresentados uma vez e rejeitados pelo usuário, são temporariamente registrados. Nenhum identificador de aplicação é correntemente registrado na lista de itens a pular.

5 De acordo com a presente modalidade exemplar, a câmera digital 101 suporta a aplicação de impressão, a aplicação de exibição, a aplicação de armazenamento, e a aplicação de transferência. Adicionalmente, os identificadores de aplicação são arrumados na informação de aplicação na ordem da aplicação de impressora, a aplicação de exibição, a aplicação de  
10 armazenamento, e a aplicação de transferência. Já que não há nenhum identificador de aplicação registrado na lista de itens a pular, a aplicação de impressão é configurada como a aplicação selecionada. Se todos dos identificadores de aplicação incluídos na informação de aplicação estão registrados na lista de itens a pular, o registro na lista de itens a pular é  
15 apagado. Como um resultado, a aplicação selecionada que o usuário erroneamente rejeitou pode ser configurada com a aplicação selecionada. Adicionalmente, o identificador de aplicação que é frequentemente selecionado na câmera digital 101, entre os identificadores de aplicação incluídos na informação de aplicação e não registrado na lista de itens a pular,  
20 pode ser configurado como a aplicação selecionada.

Na etapa S504 na Fig. 5, a unidade de exibição 203 na câmera digital 101 exibe os serviços correspondendo à pluralidade de identificadores de aplicação incluída na informação de aplicação recebida. A unidade de exibição 203 exibe em um estado selecionado, o serviço correspondendo ao  
25 identificador de aplicação que foi configurado como a aplicação selecionada como ilustrado na Fig. 7A. A unidade de exibição 203 também pode exibir somente o serviço correspondendo ao identificador de aplicação que foi configurada coma aplicação selecionada, conforme ilustrado na Fig. 7B

Na etapa S404 na Fig. 4 e etapa S505 na Fig. 5, a unidade sem

fio 205 na câmera digital 101 confirma, enquanto a unidade de exibição 203 esta exibindo os serviços, se o enlace sem fio entre a impressora 102 e câmera digital 101 está mantido. Se o enlace sem fio está mantido (SIM na etapa S505), o processo prossegue para a etapa S507 na Fig. 5. Por outro lado, se o sistema de comunicação sem fio não está mantido (i.e., se é detectado que o enlace está desconectado, NÃO na etapa S505), o processo prossegue para a etapa S506 na Fig. 5. Adicionalmente, na etapa S603 ilustrado na Fig. 6, a unidade sem fio 307 na impressora 102 confirma se o enlace sem fio com a câmera digital 101 está mantido. Se o enlace sem fio está mantido (SIM na etapa S603), o processo prossegue para a etapa S604. Se o enlace sem fio não está mantido (NÃO na etapa S603), o processo prossegue para a etapa S610.

De acordo com a presente modalidade exemplar, já que o usuário deseja exibir a imagem na impressora 102 no lugar de imprimir a imagem, o usuário coloca a antena 207 da câmera digital 101 distante da antena 308 da impressora 102 (i.e., efetua a operação de separação) para indicar rejeição do serviço de impressão. Se o usuário efetua a operação de separação, a câmera digital 101 e a impressora 102 são colocadas fora da distância de comunicação, tal que o enlace sem fio entre unidade sem fio 205 na câmera digital 101 e a unidade sem fio 307 na impressora 102 não pode ser mantido.

O processo efetuado pela câmera digital 101 assim sendo processo prossegue para a etapa S506 na Fig. 5, e a unidade de controle 204 registra a aplicação selecionada na lista de itens a pular. De acordo com a presente modalidade exemplar, a aplicação de impressão é registrando na lista de itens a pular. Na etapa S405 na Fig. 4 e etapa S513 na Fig. 5, a unidade sem fio 205 na câmera digital 101 então desconecta o enlace sem fio. Por outro lado, o processo efetuado pela impressora 102 prossegue para a etapa S610 na Fig. 6, e a unidade sem fio 307 desconecta o enlace sem fio.

Na etapa S406 na Fig. 4, etapa S501 na Fig. 5, e etapa S601 na

Fig. 6, o usuário então efetua a operação de toque dentro de um primeiro período de tempo. Se o usuário não efetua a operação de toque dentro do primeiro período de tempo, a câmera digital 101 apaga o conteúdo registrado na lista de itens a pular. Quando o usuário efetua a operação de toque, o  
5 enlace sem fio entre a unidade sem fio 205 na câmera digital 101 e a unidade sem fio 307 na impressora 102 é estabelecido. Na etapa S407 na Fig. 4 e etapa S602 na Fig. 6, após o enlace sem fio é estabelecido, a unidade de controle 306 na impressora 102 transmite a informação de aplicação para a câmera digital 101 via a unidade sem fio 307. Conforme descrito acima, já que a  
10 impressora 102 transmite a informação de aplicação cada vez que o sistema de comunicação sem fio é estabelecido, não é necessário para a impressora 102 lembrar o aparelho homólogo de comunicação ao qual a impressora 102 foi previamente conectado.

Na etapa S407 na Fig. 4 e etapa S502 na Fig. 5, a unidade sem  
15 fio 205 na câmera digital 101 recebe a informação de aplicação. Na etapa S408 e etapa S503, a unidade de controle 204 então re-configura a aplicação selecionada. Os identificadores de aplicação na informação de aplicação são arrumados na ordem da aplicação de impressão, a aplicação de exibição, a aplicação de armazenamento, e a aplicação de transferência, e a aplicação de  
20 impressão é registrada na lista de itens a pular. A aplicação de exibição é assim sendo re-configurado como a aplicação selecionada.

Na etapa S504 na Fig. 5, a unidade de exibição 203 na câmera digital 101 exibe conforme ilustrado na Fig. 7C, os serviços correspondendo à pluralidade de aplicações incluída na informação de aplicação recebida.  
25 Referindo à Fig. 7C, “exibir imagem” que é o serviço correspondendo à aplicação de exibição é exibido na situação selecionada.

Na etapa S409 na Fig. 4 e etapa S505 na Fig. 5, a unidade de exibição 203 na câmera digital 101 confirma, enquanto a unidade de exibição 203 continua a exibir os serviços, se o enlace sem fio com a impressora 102

está mantido. Adicionalmente, na etapa S603 na Fig. 6, a unidade sem fio 307 na impressora 102 confirma se o enlace sem fio com a câmera digital 101 está mantido.

De acordo com a presente modalidade exemplar, “exibir  
5 imagem” desejado pelo usuário é selecionado. O usuário assim sendo  
continua a colocar a antena 207 da câmera digital 101 e a antena 308 da  
impressora 102 perto cada uma da outra para indicar que o usuário decidiu  
sobre o serviço de exibição. Como um resultado, o enlace sem fio entre a  
unidade sem fio 205 na câmera digital 101 e a307 na impressora 102 está  
10 mantido.

Já que o enlace sem fio esta mantido (SIM na etapa S505), o  
processo efetuado pela câmera digital 101 prossegue para a etapa S507 na  
Fig. 5. Na etapa S507, a unidade de controle 204 determina se uma  
predeterminada condição está satisfeita. De acordo com a presente  
15 modalidade exemplar, a unidade de controle 204 determina se um segundo  
período de tempo passou após que a unidade de exibição 203 exibiu aplicação  
selecionada que é re-configurada, como estando no estado selecionado.  
Contudo, a unidade de controle 204 também pode determinar se o usuário  
pressionou um botão de entrada na unidade de entrada 206, como uma  
20 predeterminada condição. Adicionalmente, a unidade de controle 204 pode  
determinar se ou o segundo período de tempo passou, ou o usuário pressionou  
o botão de entrada, como a predeterminada condição. Se a predeterminada  
condição é satisfeita (i.e., se o enlace sem fio foi mantido para o segundo  
período de tempo ou mais) (SIM na etapa S507), o processo prossegue para a  
25 etapa S508. Se a predeterminada condição não é satisfeita, (NÃO na etapa  
S507), o processo retorna para a etapa S505).

Na etapa S411 na Fig. 4 e etapa S508 na Fig. 5, a unidade de  
controle 204 na câmera digital 101 notifica a impressora 102 via a unidade  
sem fio 205 da aplicação selecionada (i.e., a aplicação de exibição). Na etapa

S604 na Fig. 6, a unidade de controle 306 na impressora 102 recebe a aplicação selecionada via a unidade sem fio 307.

Na etapa S412 na Fig. 4 e etapa S509 na Fig. 5, a unidade de controle 204 na câmera digital 101 então ativa o aplicação correspondendo à aplicação selecionada. De acordo com a presente modalidade exemplar, a unidade de controle 204 ativa a aplicação que é capaz de transmitir os dados de imagem armazenados na memória 202 para a aplicação de exibição na impressora 102. Por outro lado, Na etapa S413 na Fig. 4 e etapa S605 na Fig. 6, a unidade de controle 306 na impressora 102 ativa a aplicação selecionada notificada (i.e., a aplicação de exibição). A impressora 102 pode previamente ativar uma predeterminada aplicação (e.g., a aplicação de impressão de frequência de uso mais alta na impressora 102). Em tal um caso a predeterminada aplicação é terminada somente no caso onde a aplicação selecionada notificada seja diferente da predeterminada aplicação, e a impressora 102 pode então ativar a aplicação selecionada notificada.

Na etapa S414 na Fig. 4, etapa S510 na Fig. 5, e etapa S606 na Fig. 6, o enlace sem fio é estabelecido entre as aplicações que foram ativadas conforme descrito acima. A aplicação ativada na câmera digital 101 então transmite os dados para a aplicação ativada na impressora 102. Na etapa S415 e etapa S511, a aplicação na câmera digital 101 correspondendo à aplicação de exibição transmite os dados de imagem armazenados na memória 202 para a aplicação de exibição na impressora 102. Na etapa S415 e etapa S607, a aplicação ativada na impressora 102 recebe os dados. Na etapa S416 e etapa S608, a aplicação ativada na impressora 102 então processa os dados recebidos. De acordo com a presente modalidade exemplar, a aplicação de exibição exibe na unidade de exibição 303 na impressora 102, a imagem baseada nos dados de imagem recebidos. O processamento dos dados recebidos também pode ser efetuado após o enlace sem fio entre as aplicações ter sido desconectado.

Na etapa S417 na Fig. 4, etapa S512 na Fig. 5, e etapa S609 na Fig. 6, as aplicações na câmera digital 101 e a impressora 102 desconectam o enlace sem fio entre as aplicações após os dados terem sido transmitidos e recebido entre as aplicações. Adicionalmente, quando a impressora 102 recebe os dados, uma ou ambas da câmera digital 101 e a impressora 102 notifica ao usuário dela emitindo um alerta sonoro ou exibindo uma mensagem na unidade de exibição.

Na etapa S418 na Fig. 4, etapa S513 na Fig. 5, e etapa S610 na Fig. 6, o usuário que foi notificado da recepção de dados, efetua a operação de separação. A unidade sem fio 205 na câmera digital 101 e a unidade sem fio 307 na impressora 102 então desconectam o enlace sem fio.

O fluxograma descrito acima realizado pela câmera digital 101 pode ser ilustrado como um diagrama em bloco das funções de software na Fig. 8. Referindo à Fig. 8, um grupo de bloco funcional 801 opera enquanto a câmera digital 101 espera pelo enlace sem fio ser conectado (i.e., está em um modo de espera de conexão). O grupo de bloco funcional 801 inclui uma unidade de estabelecimento 811. A unidade de estabelecimento 811 controla a unidade sem fio 205 para estabelecer o enlace sem fio com a impressora 102 (i.e., correspondendo a etapa S501 ilustrada na Fig. 5).

Um grupo de bloco funcional 802 opera durante um modo de seleção na qual a aplicação é selecionada, e inclui componentes 821, 822, 823, 824, 825, e 826 a serem descritos abaixo. Uma unidade de recepção de informação 821 recebe a informação de aplicação proveniente da impressora 102 (i.e., correspondendo à etapa S502). Uma unidade de seleção 822 seleciona uma aplicação a partir dos identificadores de aplicação incluídos na informação de aplicação (i.e., correspondendo à etapa S504). Uma unidade de confirmação 824 controla a unidade sem fio 205 e confirma o enlace sem fio com a impressora 102 (i.e., correspondendo à etapa S505). Uma unidade de

determinação 825 determina, quando o enlace está mantido (i.e., correspondendo à etapa S508).

Um grupo de bloco funcional 803 opera quando comunicação é efetuada no nível de aplicação (i.e., em um modo de comunicação) e inclui componentes 831, 832, 833 e 834 a serem descritos abaixo.

Uma unidade de ativação ativa a aplicação (i.e., correspondendo à etapa S509). Uma unidade de controle de comunicação 832 controla o enlace sem fio entre as aplicações (i.e., correspondendo à etapa S510 e etapa S512). Uma unidade de transmissão de dados 833 transmite os dados (i.e., correspondendo à etapa S511). Uma unidade de desconexão 834 desconecta o enlace sem fio (correspondendo à etapa S513).

Conforme descrito acima, os serviço a ser efetuado pode ser comutado pelo usuário efetuando a operação de toque e a operação de separação entre a câmera digital 101 e a impressora 102. Como um resultado, o serviço desejado pode ser efetuado sem o usuário operar os botões nos aparelhos.

De acordo com a modalidade exemplar descrita acima, quando o enlace sem fio é estabelecido (re-conectado), a aplicação selecionada é re-configurada. Contudo, a aplicação selecionada pode ser re-configurada quando enlace sem fio é desconectado. Em tal um caso, quando é detectado que o homólogo de comunicação com o qual o enlace sem fio é estabelecido na etapa S401 é diferente do homólogo de comunicação com o qual o enlace sem fio é estabelecido na etapa S406, a aplicação selecionada é re-configurada após a conexão.

De acordo com a primeira modalidade exemplar, a impressora transmite para a câmera digital, a informação sobre a pluralidade de aplicações incluída na impressora. De acordo com uma segunda modalidade exemplar, a impressora previamente ativa uma aplicação e transmite somente a informação sobre a aplicação ativada para a câmera digital.



A configuração de hardware da câmera digital e da impressora são as mesmas que aquelas de acordo com a primeira modalidade exemplar, e descrição assim sendo será omitida. Um caso no qual a imagem fotografada pelo usuário usando a câmera digital 101 é exibida na impressora 102 será descrito abaixo.

A Fig. 9 é um fluxograma ilustrando um processo realizado pelo unidade de controle 204 na câmera digital 101 para ler a partir da memória 202 e executando um programa quando os dados de imagem da imagem fotografada usando a câmera digital 101 é transmitida para a impressora 102 através de comunicação sem fio. Fig. 10 é um fluxo realizado pela unidade de controle 306 na impressora 102 para ler a partir da memória 302 e executar um programa quando a impressora 102 recebe os dados de imagem provenientes da câmera digital 101. A unidade de controle 306 na impressora 102 previamente ativa a aplicação de impressão.

Na etapa S901 ilustrada na Fig. 9 e na etapa S1001 ilustrada na Fig. 10, quando o usuário efetua a operação de toque, um enlace sem fio é estabelecido entre a unidade sem fio 205 na câmera digital 101 e a unidade sem fio 307 na impressora 102. Na etapa S1002 na Fig. 10, após o enlace sem fio é estabelecido, a unidade de controle 306 na impressora 102 transmite para a câmera digital 101 via a unidade sem fio 307 a informação indicando a aplicação ativada pela impressora 102 (i.e., a aplicação de impressão), como a informação de aplicação. Na etapa S902 na Fig. 9, a unidade sem fio 205 na câmera digital 101 recebe a informação de aplicação proveniente da impressora 102. Na etapa S903, a unidade de exibição 203 na câmera digital 101 então exibe o serviço indicado pela informação de aplicação recebida. De acordo com a presente modalidade exemplar, a unidade de exibição 203 exibe “imprimir imagem”. A unidade de exibição 203 na impressora 102 também exibe o serviço que é realizado pela aplicação sendo executada na impressora 102.

Na etapa S904 na Fig. 9, a unidade sem fio 205 na câmera digital 101 confirma, enquanto a unidade de exibição 203 exibe o serviço, se o enlace sem fio entre a impressora 102 e a câmera digital 101 está mantido. Se o enlace sem fio está mantido (SIM na etapa S904), o processo prossegue para a etapa S905. Por outro lado, se o enlace sem fio não está mantido (NÃO na etapa S904), o processo prossegue para a etapa S911. Adicionalmente, na etapa S1003 na Fig. 10, a unidade sem fio 307 na impressora 102 confirma se o enlace sem fio com a câmera digital 101 está mantido. Se o enlace sem fio está mantido (SIM na etapa S1003), o processo prossegue para a etapa S1005. Se o enlace sem fio não está mantido (NÃO na etapa S1003), o processo prossegue para a etapa S1004.

De acordo com a presente modalidade exemplar, o usuário deseja a imagem para ser exibida em vez de impressa, tal que o usuário efetua a operação de separação para rejeitar o serviço de impressão. Se o usuário efetua a operação de separação, a câmera digital 101 e a impressora 102 são colocadas fora da distância de comunicação, tal que o enlace sem fio entre a unidade sem fio 205 na câmera digital 101 e a unidade sem fio 307 na impressora 102 não pode ser mantido.

Como um resultado, o processo efetuado pela câmera digital prossegue para a etapa S911, e a unidade sem fio 205 na câmera digital 101 desconecta o enlace sem fio. Por outro lado, o processo efetuado pela impressora 102 prossegue para a etapa S1004, e a impressora 102 comuta a aplicação a ser ativada. De acordo com a presente modalidade exemplar, a aplicação a ser ativada é comutada a partir da aplicação de impressão para a aplicação de exibição com base na ordem predeterminada (i.e., na ordem da aplicação de impressão, a aplicação de exibição, a aplicação de armazenamento, e a aplicação de transferência). Contudo, a presente invenção não é limitada ao descrito acima, e a ordem das aplicações pode ser mudada para uma ordem de frequência de uso, tal que a aplicação é comutada na

ordem a partir da frequência de uso mais alta. A aplicação a ser executada é assim sendo comutada na ordem da aplicação frequentemente usada pelo usuário, e convívio com o usuário pode ser melhorado. Na etapa S1010, a unidade sem fio 307 na impressora 102 desconecta o enlace sem fio.

5 O usuário então efetua a operação de toque de novo. Na etapa S901 na Fig. 9 e etapa S1001 na Fig. 10, quando o usuário efetua a operação de toque, o enlace sem fio é estabelecido entre a unidade sem fio 205 na câmera digital 101 e a unidade sem fio 307 na impressora 102. Na etapa S1002, após o enlace sem fio ser estabelecido, a unidade de controle 306 na  
10 impressora 102 transmite para a câmera digital 101 via a unidade sem fio 307, a informação indicando a aplicação sendo executada pela impressora 102 (i.e., a aplicação de exibição) como a informação de aplicação.

Na etapa S902 na Fig. 9, a unidade sem fio 205 na câmera digital 101 recebe a informação de aplicação proveniente da impressora 102.  
15 Na etapa S903, a unidade de exibição 203 na câmera digital 101 então exibe o serviço indicado pela informação de aplicação recebida. De acordo com a presente modalidade exemplar, a unidade de exibição 203 exibe “imprimir imagem”. A unidade de exibição 303 na impressora 102 também exibe o serviço que é realizado pela aplicação sendo executada pela impressora 102.

20 Já que o serviço, i.e., “imprimir imagem”, que é desejado pelo usuário é selecionado, o usuário continua a colocar a antena 207 da câmera digital 101 e a antena 308 da impressora 102 próxima cada uma da outra para indicar que o usuário decidiu sobre o serviço de exibição. O enlace sem fio entre a unidade sem fio 205 na câmera digital 101 e a unidade sem fio 307 na  
25 impressora 102 é assim sendo mantido.

O processo ilustrado na Fig. 9 então prossegue para a etapa S905, e a unidade de controle 204 na câmera digital 101 determina se uma predeterminada condição é satisfeita. De acordo com a presente modalidade exemplar. A unidade de controle 204 determina se o segundo período de

tempo passou após a unidade sem fio 205 ter exibido a aplicação selecionada que é re-configurada, como o estado selecionado. Se a predeterminada condição é satisfeita (SIM na etapa S905), o processo prossegue para a etapa S906. Na etapa S906, a unidade de controle 204 transmite para a impressora 102 via a unidade sem fio 205, uma notificação de determinação de aplicação indicando que a aplicação foi determinada. Na etapa S907, a unidade de controle 204 executa a aplicação correspondendo à aplicação determinada (i.e., a aplicação de exibição). Por outro lado, na etapa S1005 ilustrada na Fig. 10, a unidade sem fio 307 na impressora 102 recebe a notificação de determinação de aplicação.

Na etapa S908 na Fig. 9 e na etapa S1006 na Fig. 10, o enlace é então estabelecido entre a aplicação ativada na câmera digital 101 e a aplicação ativada na impressora 102. Na etapa S909, a aplicação ativada na câmera digital 101 então transmite os dados. Na etapa S1007, a aplicação ativada na impressora 102 recebe os dados. Na etapa S1008, a aplicação ativada na impressora 102 processa os dados recebidos. De acordo com a presente modalidade exemplar, a aplicação de exibição recebe os dados de imagem e exibe os dados de imagem recebidos na unidade de exibição 303 na impressora 102. Adicionalmente, quando a impressora 102 recebe os dados, um ou ambas da câmera digital 101 e da impressora 102 notificam o usuário delas emitindo um som de alerta ou exibindo uma mensagem na unidade de exibição.

Na etapa S910 e na etapa S1009, quando da transmissão e recepção dos dados entre as aplicações, as aplicações na câmera digital 101 e na impressora 102 desconectam o enlace sem fio entre as aplicações. Na etapa S911 e na etapa S 1010, o usuário que é notificado da recepção dos dados efetua a operação de separação, e a unidade sem fio 205 na câmera digital 101 e a unidade sem fio 307 na impressora 102 desconectam o enlace sem fio.

Conforme descrito acima, o serviço a ser efetuado pode ser

comutado pelo usuário efetuando a operação de toque e a operação de separação entre a câmera digital 101 e a impressora 102. Como um resultado, o serviço desejado pelo usuário pode ser efetuado sem a operação do usuário nos botões nos aparelhos.

5 Um efeito similar conforme descrito acima pode ser alcançado usando a câmera digital 101 de acordo com a primeira modalidade exemplar e a impressora 102 de acordo com a segunda modalidade exemplar. Mais especificamente, a câmera digital 101 adquire e configura como a aplicação selecionada, a informação de aplicação incluindo um primeiro identificador  
10 de aplicação. O usuário então efetua a operação de separação e a operação de toque, e a câmera digital 101 adquire a informação de aplicação incluindo um segundo identificador de aplicação que é diferente do primeiro identificador de aplicação. A câmera digital 101 então re-configura a informação de aplicação adquirida como a aplicação selecionada e então transmite a  
15 aplicação selecionada re-configurada para a impressora 102.

A Fig. 11 ilustra uma configuração de sistema de acordo com uma terceira modalidade. Referindo à Fig. 11, um telefone celular 1102 é um aparelho homólogo de comunicação de uma câmera digital 1101. A câmera digital 1101 inclui uma unidade de exibição 1103, e o telefone celular 1102  
20 inclui uma unidade de exibição 1104. Um operador da câmera digital 1101 e o telefone celular 1102 pode mudar ou configurar vendo a unidade de exibição 1103, estado de exibição, tal como “ver arquivo de imagem” ou “selecionar arquivo de imagem”. Cada um da câmera digital 1101 e do telefone celular 1102 inclui um computador (i.e., uma CPU) para controlar os aparelhos e uma  
25 memória para armazenar o programa a ser executado pelo computador.

Comunicação não hierárquica pode ser efetuada via comunicação sem fio de curto alcance 1105 colocando a câmera digital 1101 e a telefone celular 1102 próxima cada uma da outra. A comunicação sem fio de curto alcance 1105 inclui comunicação sem fio de cartão de chip integrado

(IC) sem contato e NFC usando indução eletromagnética, e comunicação usando campo elétrico de indução. Se a distância entre os aparelhos está dentro de vários centímetros na comunicação sem fio de curto alcance 1105, comunicação pode ser efetuada entre os aparelhos.

5           As Figs. 12A e 12B são diagramas em bloco ilustrando a câmera digital 1101 e o telefone celular 1102. Os componentes ilustrados nas Fig. 12A e 12B são realizados pelos computadores (CPUs) na câmera digital 1101, o telefone celular 1102, e uma câmera digital 1601 a serem descritos abaixo, que executam os programas. Fig. 12B será descrito em uma quarta modalidade exemplar.

10       Referindo à Fig. 12A, uma unidade 1201 efetua a comunicação sem fio de curto alcance 1105 ilustrada na Fig. 11. Uma aplicação 1202 está incluída no aparelho, e software de aplicação 1203 fornece serviços tal como impressão de imagem e reprodução de imagem em movimento. Uma unidade de controle de exibição 1204 controla os estados de exibição das unidades de exibição 1103 e 1104. A  
15       unidade de controle de exibição 1204 inclui uma unidade de determinação 1215 que determina o estado de exibição da unidade de exibição 1103. O estado de exibição da unidade de exibição 1103 inclui estados para ver e selecionar diretorias, arquivos e serviços. A unidade de controle de exibição 1204 também armazena informação detalhada sobre as diretorias, os arquivos, e os serviços, tal  
20       como dados auto-explicativos incluindo um nome de arquivo e um identificador.

          Uma unidade de mediação de comunicação 1205 fornece uma função de controle da unidade 1201 e uma função de seleção do serviço a ser efetuado. Uma unidade de controle de comunicação 1206 controla a comunicação sem fio de curto alcance. Uma unidade de detecção de  
25       comunicação 1207 controla e detecta conexão e desconexão da comunicação sem fio de curto alcance. A unidade de detecção de comunicação 1207 detecta conexão quando um outro dispositivo que pode se comunicar usando o comunicação sem fio de curto alcance 1105 é colocado próximo a uma área de comunicação sem fio de curto alcance. Por outro lado, a unidade de detecção de

comunicação 1207 detecta desconexão quando um outro dispositivo que pode se comunicar usando a comunicação sem fio de curto alcance 1105 é colocado distante da área de comunicação sem fio de curto alcance.

Uma tabela de informação de serviço 1208 armazena a  
 5 informação de serviço definido para cada estado de exibição nas unidades de exibição 1103 e 1104. A tabela de informação de serviço 1208 é armazenada nas unidades de armazenamento na câmera digital 1101 e no telefone celular 1102. A informação de serviço indica tipos de serviços que podem ser  
 10 efetuados em um estado de exibição, por exemplo, em uma forma de uma lista de serviços. Incluindo “imprimir imagem” e “transferir imagem”, conforme ilustrado nas Tabelas Ia e Ib abaixo. As Tabelas Ia e Ib abaixo são diagramas esquemáticos ilustrando informação de serviço de acordo com a terceira modalidade exemplar da presente invenção.

Tabela Ia – Informação de Serviço de Câmera Digital 1101

ESTADO DE EXIBIÇÃO	SERVIÇOS DISPONÍVEIS
ARQUIVO DE IMAGEM DE SELEÇÃO	EXIBIÇÃO DE IMAGEM (NO LADO DA TRANSMISSÃO)
	IMPRESSÃO DE IMAGEM (NO LADO DA TRANSMISSÃO)
	TRANSFERÊNCIA DE IMAGEM (NO LADO DA TRANSMISSÃO)

15 Tabela Ib – Informação de Serviço de Telefone Digital 1102

ESTADO DE EXIBIÇÃO	SERVIÇOS DISPONÍVEIS
TELA DE MENU	TRANSFERÊNCIA DE IMAGEM (NO LADO DA TRANSMISSÃO)
	TRANSFERÊNCIA DE IMAGEM EM MOVIMENTO (NO LADO DA TRANSMISSÃO)
	TRANSFERÊNCIA DE ARQUIVO DO DOCUMENTO (NO LADO DA TRANSMISSÃO)

A tabela de informação de serviço 1208 armazena a  
 informação de serviço para cada esta de exibição conforme ilustrado nas  
 Tabelas IIa e IIb abaixo e é descrita em um formato tal com uma linguagem  
 de marcação estendida (XML). As Tabelas IIa e IIb abaixo são exemplo de  
 20 tabela de armazenamento de informação de serviço de acordo com a terceira  
 modalidade exemplar da presente invenção.

Tabelas IIa – Tabela de Informação de Serviço de Câmera Digital 1101

ESTADO DE EXIBIÇÃO	SERVIÇOS DISPONÍVEIS
SELECIONAR ARQUIVO DE IMAGEM	EXIBIÇÃO DE IMAGEM (NO LADO DA TRANSMISSÃO)
	IMPRESSÃO DE IMAGEM (NO LADO DA TRANSMISSÃO)
	TRANSFERÊNCIA DE IMAGEM (NO LADO DA TRANSMISSÃO)
SELECIONAR ARQUIVO DE IMAGEM EM MOVIMENTO	REPRODUÇÃO DA TRANSFERÊNCIA CONTÍNUA (NO LADO DA TRANSMISSÃO)
	TRANSFERÊNCIA DE IMAGEM EM MOVIMENTO (NO LADO DA TRANSMISSÃO)
	TRANSFERÊNCIA DE IMAGEM EM MOVIMENTO + REPRODUÇÃO (NO LADO DA TRANSMISSÃO)
NAVEGAR EM ARQUIVO DE IMAGEM	DESLIZAR EXIBIÇÃO DE MOSTRA (NO LADO DA TRANSMISSÃO)
	IMPRIMIR (NO LADO DA TRANSMISSÃO)
	TRANSFERIR (NO LADO DA TRANSMISSÃO)
SELECIONAR PASTA	TRANSFERÊNCIA DE IMAGEM (NO LADO DA RECEPÇÃO)
	TRANSFERÊNCIA DE IMAGEM EM MOVIMENTO (NO LADO DA RECEPÇÃO)

Tabelas IIb – Tabela de Informação de Serviço de Telefone Celular 1102

ESTADO DE EXIBIÇÃO	SERVIÇOS DISPONÍVEIS
SELECIONAR ARQUIVO DE IMAGEM	EXIBIÇÃO DE IMAGEM (NO LADO DA TRANSMISSÃO)
	IMPRESSÃO DE IMAGEM (NO LADO DA TRANSMISSÃO)
	TRANSFERÊNCIA DE IMAGEM (NO LADO DA TRANSMISSÃO)
SELECIONAR ARQUIVO DE IMAGEM EM MOVIMENTO	REPRODUÇÃO DA TRANSFERÊNCIA CONTÍNUA (NO LADO DA TRANSMISSÃO)
	TRANSFERÊNCIA DE IMAGEM EM MOVIMENTO (NO LADO DA TRANSMISSÃO)
	TRANSFERÊNCIA DE IMAGEM EM MOVIMENTO + REPRODUÇÃO (NO LADO DA TRANSMISSÃO)
NAVEGAR ARQUIVO DE IMAGEM	DESLIZAR EXIBIÇÃO DE MOSTRA (NO LADO DA TRANSMISSÃO)
	IMPRIMIR (NO LADO DA TRANSMISSÃO)
	TRANSFERIR (NO LADO DA TRANSMISSÃO)
SELECIONAR PASTA	TRANSFERÊNCIA DE IMAGEM (NO LADO DA RECEPÇÃO)
	TRANSFERÊNCIA DE IMAGEM EM MOVIMENTO (NO LADO DA RECEPÇÃO)
	TRANSFERÊNCIA DO ARQUIVO DO DOCUMENTO (NO LADO DA RECEPÇÃO)



Uma unidade de aquisição de informação de serviço 1209 adquire a partir da tabela de informação de serviço 1208 a informação de serviço correspondendo ao estado de exibição notificada a partir da unidade de controle de exibição 1204. Uma unidade de transmissão de informação de serviço 1210 transmite para o aparelho homólogo de comunicação via a comunicação sem fio de curto alcance 1105, a informação de serviço adquirida pela unidade de aquisição de informação de serviço 1209. Uma unidade de recepção de informação de serviço 1211 recebe a informação de serviço proveniente do aparelho homólogo de comunicação. Uma unidade de determinação de informação de serviço 1212 compara a informação de serviço de ambos os dispositivos se comunicando cada um com outro e determina o serviço a ser efetuado. Um contador de tempo de recepção de informação de serviço 1213 mede o tempo necessário para a unidade de recepção de informação de serviço 1211 para receber a informação de serviço do aparelho homólogo de comunicação. Se a informação de serviço não é recebida mesmo quando um predeterminado tempo passou, o processo é terminado sem determinar o serviço peça unidade de determinação de informação de serviço 1212. Uma unidade de gerenciamento de aplicação 1214 executa o software de aplicação que fornece o serviço determinado pela unidade de determinação de informação de serviço 1212.

Um processo de acordo com a presente modalidade exemplar será descrito abaixo com referência ao fluxograma ilustrado na Fig. 13. O processo será descrito abaixo em termos da câmera digital 1101, tal que a câmera digital 1101 é definida com o aparelho proprietário e o telefone celular 1102 como o aparelho homólogo de comunicação. Contudo, um processo similar pode ser efetuado sem depender se o aparelho objetivado é o aparelho proprietário ou o aparelho homólogo de comunicação.

A câmera digital 1101 e o telefone celular 1102 estão inicialmente colocados a uma distância que está distante o bastante tal que a

comunicação sem fio de curto alcance 1105 não pode ser efetuado. Se o arquivo de imagem armazenado na câmera digital 1101 é para ser transferido para o telefone celular 1102, o arquivo de imagem a ser transferido é selecionado pela operação do usuário na câmera digital 1101. Em geral, a  
5 unidade de exibição 1103 na câmera digital 1101 exibe o arquivo de imagem a ser transferido. Por outro lado, o estado de exibição do telefone celular 1102 é uma tela de menu.

O usuário então coloca a câmera digital 1101 próxima do telefone celular 1102 em tal um estado. Na etapa S1301, unidade de detecção  
10 de comunicação na câmera digital 1101 que está monitorando conexão da comunicação sem fio de curto alcance 1105 detecta se a conexão está estabelecida. Se a unidade de detecção de comunicação detecta a conexão (SIM na etapa S1301), o processo prossegue para a etapa S1302. Na etapa S1302, a unidade de determinação 1215 determina o estado de exibição da  
15 unidade de exibição e notifica a unidade de aquisição de informação de serviço 1209 do estado de exibição. A unidade de aquisição de informação de serviço 1209 assim sendo adquire o estado de exibição corrente da unidade de exibição 1103.

Como um resultado, a unidade de aquisição de informação de  
20 serviço 1209 pode confirmar que o estado de exibição é “selecionar arquivo de imagem”. Na etapa S1303, a unidade de aquisição de informação de serviço 1209 pesquisa a tabela de informação de serviço 1208 e adquire a informação de serviço correspondendo ao estado de exibição. De acordo com a presente modalidade exemplar, já que o estado de exibição é “selecionar  
25 arquivo de imagem”, a unidade de aquisição de informação de serviço 1209 adquire como a informação de serviço, “exibir imagem (no lado de transmissão)”, “imprimir imagem (no lado de transmissão)”, e “transferir imagem (no lado de transmissão)” (referir às Tabelas Ia, Ib, IIa e IIb).

Na etapa S1304, a unidade de transmissão de informação de

serviço 1210 transmite para o telefone celular 1102, (i.e., o aparelho homólogo de comunicação, a informação de serviço adquirida pela unidade de aquisição de informação de serviço 1209. Na etapa S1305, o contador de tempo de recepção de informação de serviço 1213 é então iniciado. Na etapa 5 S1306, é determinado se a unidade de recepção de informação de serviço 1211 recebeu a informação de serviço a partir do aparelho homólogo de comunicação após um predeterminado tempo passou a partir de quando o contador de tempo de recepção de informação de serviço 1213 é iniciado. Se a unidade de recepção de informação de serviço 1211 não recebeu a informação de serviço (SIM na etapa S1306), é determinado que um erro ocorreu no 10 aparelho homólogo de comunicação, ou que o aparelho homólogo de comunicação é um dispositivo legado que não é adequado ao processo. O processo de seleção de serviço é então suspenso e termina. Se a unidade de recepção de informação de serviço 1211 recebeu a informação de serviço (NÃO na etapa S1306), o processo prossegue para a etapa S1307. Na etapa S1307, é determinado se a unidade de recepção de informação de serviço 1211 recebeu a informação de serviço proveniente do telefone celular 1102. Se a unidade de recepção de informação de serviço 1211 receber a informação de serviço proveniente do telefone celular 1102 (SIM na etapa S1307), o 15 contador de tempo de recepção de informação de serviço 1213 é parado.

Na etapa S1308, a unidade de determinação de informação de serviço 1212 compara a informação de serviço da câmera digital 1101 adquirida pela unidade de aquisição de informação de serviço 1209 e a informação de serviço recebida do telefone celular 1102. Na etapa S1309, a 25 unidade de determinação de informação de serviço 1212 determina se há a informação de serviço que é efetuado em cooperação entre a câmera digital 1101 e o telefone celular 1102, com base no resultado da comparação. De acordo com a presente modalidade exemplar, o estado de exibição do telefone celular 1102 é a tela de menu. A unidade de recepção de informação de

serviço 1211 assim sendo recebe com o a informação de serviço, “transferir imagem (no lado de recepção)”, “transferir imagem em movimento (no lado de recepção)”, e “transferir arquivo de documento (no lado de recepção)”. Como um resultado, “transferir imagem (no lado de transmissão)” e “transferir imagem (no lado de recepção)” coincidem com a informação de serviço a ser efetuado em cooperação, e o serviço de transferência de imagem é determinado como o serviço a ser usado. O processo então prossegue para a etapa S1310.

Na etapa S1310, a unidade de gerenciamento de aplicação 1214 executa o software de aplicação que fornece o serviço cooperativo (isto é, o serviço de transferência de imagem) determinado pela unidade de determinação de informação de serviço 1212. Na etapa S1311, a unidade de gerenciamento de aplicação 1214 efetua o serviço cooperativo determinado (i.e., o serviço de transferência de imagem) empregando o software de aplicação executado.

Já que um processo similar também é efetuado no telefone celular 1102, i.e., o aparelho homólogo de comunicação, o software de aplicação que fornece o serviço de transferência de imagem é ativada no telefone celular 1102. As aplicações do serviço de transferência de imagem correspondendo a cada um da câmera digital 1101 e do telefone celular 1102 são assim sendo ativadas em cada um dos aparelhos, e o arquivo de imagem selecionado na câmera digital 1101 é transferido para o telefone celular 1102.

Adicionalmente, se não há informação de serviço coincidente como um resultado da comparação efetuada na etapa S1308, ou se há uma pluralidade de informação de serviço coincidentes e a informação de serviço não pode se unicamente determinado (NÃO na etapa S1309), o processo prossegue para a etapa S1302. Na etapa S1302, unidade de determinação de informação de serviço 1212 efetua o processo de seleção de serviço.

Na etapa S1302, o processo efetuado na etapa S503 ilustrado

na Fig. 5 de acordo com a primeira modalidade exemplar é iniciada. Os processos da etapa S504 à etapa S508 e etapa S513 são então efetuados similarmente como no fluxo ilustrado na Fig. 5. Após o processo é efetuado na etapa S508, o processo retorna para a etapa S1310 ilustrado na Fig. 13, e aplicação correspondendo à aplicação selecionada é ativada. Em tal um caso, o usuário é forçado a selecionar o serviço a ser efetuado a partir da pluralidade de serviços coincidentes.

Conforme descrito acima, se o operador seleciona o arquivo de imagem na unidade de exibição 1103 na câmera digital 1101 e exibe a tela de menu no telefone celular 1102, o arquivo de imagem pode ser transferido tocando o 12102 com a câmera digital 1101 (i.e., colocando o telefone celular 1102 próximo à câmera digital 1101). Adicionalmente, o processo pode ser efetuado sem mau funcionamento, mesmo quando há um erro no aparelho homólogo de comunicação ou quando o aparelho homólogo de comunicação é um dispositivo legado. Ainda mais, se o serviço a ser efetuado não pode ser unicamente determinado, o serviço a ser efetuado pode ser facilmente selecionado pelo usuário efetuando as operações de toque e de separação.

A Fig. 14 ilustra uma configuração de sistema de acordo com um quarto modalidade exemplar. Referindo à Fig. 14, uma impressora 1602 é o aparelho homólogo de comunicação de uma câmera digital 1601. A câmera digital 1601 inclui uma unidade de exibição 1603, e a impressora 1602 inclui uma unidade de exibição 1604. Um operador da câmera digital 1601 e a impressora 1602 podem mudar ou configurar os estados de exibição, tal como “ver arquivo de imagem” ou “selecionar arquivo de imagem”, vendo as unidades de exibição 1603 e 1604. A câmera digital 1601 e a impressora 1602 inclui um computador (i.e., uma CPU) para controlar os aparelhos e uma memória para armazenar os programas a serem executados pelo computador. A comunicação não hierárquica pode ser

efetuada via comunicação sem fio de curto alcance 1605 colocando a câmera digital 1601 e a impressora 1602 próximos cada um ao outro.

As Figs. 12A e 12B são diagramas em bloco ilustrando as configurações da câmera digital 1601 e a impressora 1602. De acordo com a presente modalidade exemplar, Fig. 12B ilustra a configuração da unidade de determinação de informação de serviço 1212. A diferença a partir da terceira modalidade exemplar será descrita abaixo.

A informação de serviço de acordo com a quarta modalidade exemplar descreve os tipos de serviços que podem ser efetuados nos estados de exibição. Adicionalmente, a informação de serviço de acordo com a quarta modalidade exemplar descreve as aplicações, informação de configuração de serviço, protocolos de comunicação (daqui em diante referido como protocolos) que são necessários para efetuar o serviço (referir às Tabelas IIIa, IIIb, IIIc e IIId abaixo), e níveis prioridades deles. Contudo, não é necessário atribuir o nível de prioridade, e um valor default pré-configurado é automaticamente atribuído para o item ao qual não é atribuído o nível de prioridade.

As Tabelas IIIa, IIIb, IIIc e IIId são diagramas esquemáticos ilustrando informação de serviço de acordo com a quarta modalidade exemplar da presente invenção.

TabelaIIIa INFORMAÇÃO DE SERVIÇO DE CÂMERA DIGITAL 1601

ESTADO DE EXIBIÇÃO	SERVIÇOS DISPONÍVEIS	NÍVEL DE PRIORIDADE	APLICAÇÃO	NÍVEL DE PRIORIDADE	INFORMAÇÃO DE CONFIGURAÇÃO DE SERVIÇO	PROTOCOLO
SELECIONAR ARQUIVO DE IMAGEM (JPG)	IMPRESSÃO DE IMAGEM (NO LADO DA TRANSMISSÃO)	1	APLICAÇÃO #1	1	TAMANHO DA IMPRESSÃO = A4	PONTE DA IMAGEM
			APLICAÇÃO #2	1	TAMANHO DA IMPRESSÃO = B5	DPOF
	TRANSFERÊNCIA IMAGEM (NO LADO DA TRANSMISSÃO)	1	APLICAÇÃO #3	1		OBEX

TabelaIIIb LISTA DE SERVIÇO DE CÂMERA DIGITAL 1601

SERVIÇOS DISPONÍVEIS	APLICAÇÃO	INFORMAÇÃO DE CONFIGURAÇÃO DE SERVIÇO	PROTOCOLO
IMPRESSÃO DE IMAGEM (NO LADO DA TRANSMISSÃO)	APLICAÇÃO #1	TAMANHO DA IMPRESSÃO = A4	PONTE DA IMAGEM
	APLICAÇÃO #2	TAMANHO DA IMPRESSÃO = B5	DPOF
TRANSFERÊNCIA IMAGEM (NO LADO DA TRANSMISSÃO)	APLICAÇÃO #3		OBEX
TRANSFERÊNCIA IMAGEM EM MOVIMENTO (NO LADO DA TRANSMISSÃO)	APLICAÇÃO #3		SCSI
REPRODUÇÃO DE TRANSFERÊNCIA CONTÍNUA (NO LADO DE TRANSMISSÃO)	APLICAÇÃO #4	TAXA DE TRANSFERÊNCIA =128	OBEX
TRANSFERÊNCIA DE IMAGEM	APLICAÇÃO #5		OBEX

TabelaIIIc INFORMAÇÃO DE SERVIÇO DE IMPRESSORA 1602

ESTADO DE EXIBIÇÃO	SERVIÇOS DISPONÍVEIS	NÍVEL DE PRIORIDADE	APLICAÇÃO	NÍVEL DE PRIORIDADE	INFORMAÇÃO DE CONFIGURAÇÃO DE SERVIÇO	PROTOCOLO
TELA DE MENU	EXIBIÇÃO DE IMAGEM (NO LADO DA RECEPÇÃO)	2	APLICAÇÃO #1	1	TAMANHO DA IMPRESSÃO = A4	PONTE DA IMAGEM
			APLICAÇÃO #2	1	TAMANHO DA IMPRESSÃO = B5	DPOF
	TRANSFERÊNCIA IMAGEM (NO LADO DA RECEPÇÃO)	1	APLICAÇÃO #3	1		OBEX

TabelaIIId LISTA DE SERVIÇO DE IMPRESSORA 1602

SERVIÇOS DISPONÍVEIS	APLICAÇÃO	INFORMAÇÃO DE CONFIGURAÇÃO DE SERVIÇO	PROTOCOLO
IMPRESSÃO DE IMAGEM (NO LADO DA TRANSMISSÃO)	APLICAÇÃO #1	TAMANHO DA IMPRESSÃO = A4	PONTE DA IMAGEM
	APLICAÇÃO #2	TAMANHO DA IMPRESSÃO = B5	DPOF
TRANSFERÊNCIA IMAGEM (NO LADO DA RECEPÇÃO)	APLICAÇÃO #3		OBE

Referindo à Fig. 12A, a tabela de informação de serviço 1208 armazena a informação de serviço para cada estado de informação conforme ilustrado nas Tabelas IVa e IVb abaixo.

As Tabelas IVa e IVb são exemplos de tabela de armazenamento de informação de serviço de acordo com a terceira modalidade exemplar da presente invenção.

Tabela IVa TABELA DE INFORMAÇÃO DE SERVIÇO DE CÂMERA DIGITAL 1601

ESTADO DE EXIBIÇÃO	SERVIÇOS DISPONÍVEIS	NÍVEL DE PRIORIDADE	APLICAÇÃO	NÍVEL DE PRIORIDADE	INFORMAÇÃO DE CONFIGURAÇÃO DE SERVIÇO	PROTOCOLO
SELECIONAR ARQUIVO DE IMAGEM (JPG)	IMPRESSÃO DE IMAGEM (NO LADO DA TRANSMISSÃO)	1	APLICAÇÃO #1	1	TAMANHO DA IMPRESSÃO = A4	PONTE DA IMAGEM
			APLICAÇÃO #2	1	TAMANHO DA IMPRESSÃO = B5	DPOF
	TRANSFERÊNCIA DE IMAGEM (NO LADO DA TRANSMISSÃO)	1	APLICAÇÃO #3	1		OBEX
SELECIONAR ARQUIVO DE IMAGEM EM MOVIMENTO (MPEG)	TRANSFERÊNCIA DE IMAGEM EM MOVIMENTO (NO LADO DA TRANSMISSÃO)	2	APLICAÇÃO #3	1		SCSI
	REPRODUÇÃO DE TRANSFERÊNCIA CONTÍNUA (NO LADO DA TRANSMISSÃO)	1	APLICAÇÃO #4	1	TAXA DE TRANSFERÊNCIA =128	OBEX
SELECIONAR PASTA	TRANSFERÊNCIA IMAGEM (NO LADO DA RECEPÇÃO)	1	APLICAÇÃO #5	1		OBEX

Tabela IVb TABELA DE INFORMAÇÃO DE SERVIÇO DE IMPRESSORA 1602

ESTADO DE EXIBIÇÃO	SERVIÇOS DISPONÍVEIS	NÍVEL DE PRIORIDADE	APLICAÇÃO	NÍVEL DE PRIORIDADE	INFORMAÇÃO DE CONFIGURAÇÃO DE SERVIÇO	PROTOCOLO
TELA DE MENU	IMPRESSÃO DE IMAGEM (NO LADO DA RECEPÇÃO)	2	APLICAÇÃO #1	1	TAMANHO DA IMPRESSÃO = A4	PONTE DA IMAGEM
			APLICAÇÃO #2	1	TAMANHO DA IMPRESSÃO = B5	DPOF
	TRANSFERÊNCIA DE IMAGEM (NO LADO DA RECEPÇÃO)	1	APLICAÇÃO #3	1		OBEX
SELECIONAR PASTA	TRANSFERÊNCIA DA IMAGEM (NO LADO DA RECEPÇÃO)	1	APLICAÇÃO #3	1		OBEX



A tabela de informação de serviço 1208 armazena todos os tipos de serviços que podem ser efetuados no aparelho, associado com a aplicação, a informação de configuração de serviço, e o protocolo, que são necessários para efetuar cada tipo de serviço. Não é necessário gerenciar toda  
5 da informação descrita acima na tabela de informação de serviço 1208, enquanto uma ou mais informação são gerenciadas.

A unidade de aquisição de informação de serviço 1209 adquire o estado de exibição a partir da unidade de controle de exibição 1204, e adquire a partir da tabela de informação de serviço a informação de  
10 serviço e a lista de serviço correspondendo ao estado de exibição. A unidade de transmissão de informação de serviço 1210 transmite a informação de serviço e a lista de serviço para o aparelho homólogo de comunicação. A unidade de recepção de informação de serviço 1211 recebe a informação de  
15 serviço e a lista de serviço proveniente do aparelho homólogo de comunicação.

Uma unidade de determinação de informação de serviço 1212 inclui uma unidade de controle de menu de seleção 1216 e um contador de tempo de recepção de informação selecionada 1217. A unidade de controle de menu de seleção 1216 força o operador para selecionar, quando o serviço a  
20 ser usado não pode ser automaticamente determinado, o item da informação de serviço. Mais especificamente, referindo às Fig. 16A e 16B, a unidade de controle de exibição 1204 efetua controle para exibir como uma lista nas unidades de exibição 1603 e 1604, os itens que não foram determinados. O operador é então forçado a selecionar e determinar o item, tal que a  
25 informação de serviço é determinada. Adicionalmente, a informação de serviço pode ser determinada recebendo a informação de serviço determinada proveniente do aparelho homólogo de comunicação (i.e., a impressora 1602).

O contador de tempo de recepção de informação selecionada 1217 mede o tempo para receber a informação de serviço proveniente do

aparelho homólogo de comunicação impressora 1602. O contador de tempo de recepção de informação selecionada 1217 é iniciado quando a unidade de controle de menu de seleção 1216 exibe o menu de seleção nas unidades de exibição 1603 e 1604.

5 O processo de acordo com a presente modalidade exemplar será descrito abaixo com referência a um fluxo ilustrado na Fig. 15. De acordo com a quarta modalidade exemplar, o processo será descrito abaixo em termos da câmera digital 1601, tal que a câmera digital 1601 é definida como o aparelho proprietário e a impressora 1602 como o aparelho homólogo  
10 de comunicação. Contudo, um processo similar pode ser efetuado sem depender se o aparelho objetivado é o aparelho proprietário ou o aparelho homólogo de comunicação.

A câmera digital 1601 e o impressora 1602 são inicialmente colocados a uma distância que é longa o bastante tal que a comunicação sem  
15 fio de curto alcance 1605 não pode ser efetuado. Se o arquivo de imagem armazenado na câmera digital 1601 é para ser impresso pela impressora 1602, o arquivo de imagem a ser impresso é selecionado pelo operador operando na câmera digital 1601. Em geral, a unidade de exibição 1603 na câmera digital 1601 exibe o arquivo de imagem a ser impresso. Por outro lado, o estado de  
20 exibição da impressora 1602 é a tela de menu.

A câmera digital 1601 é então colocado perto da impressora 1602 em tal um estado. Na etapa S1701, a unidade de detecção de comunicação na câmera digital 1601 que está monitorando conexão da comunicação sem fio de curto alcance 1105 detecta se a conexão está  
25 estabelecida. Se a unidade de detecção de comunicação detecta a conexão (SIM na etapa S1701), o processo prossegue para a etapa S1702. Na etapa S1702, a unidade de determinação 1215 determina o estado de exibição da unidade de exibição e notifica a unidade de aquisição de informação de serviço 1209 do estado de exibição. A unidade de aquisição de informação de

serviço 1209 assim sendo adquire o resto de exibição corrente da unidade de exibição 1603.

Como um resultado, a unidade de aquisição de informação de serviço 1209 pode confirmar que o estado de exibição é “selecionar arquivo de imagem”. Na etapa S1703, a unidade de aquisição de informação de serviço 1209 pesquisa a tabela de informação de serviço 1208 e adquire a informação de serviço correspondendo ao estado de exibição. De acordo com a presente modalidade exemplar, já que o estado de exibição é “selecionar arquivo de imagem”, a unidade de aquisição de informação de serviço 1209 adquire com a informação de serviço, “imprimir imagem (no lado de transmissão)” e “transferir imagem (no lado de transmissão)” (referir às Tabelas IIIa, IIIb, IIIc e IIId e Tabelas IVa e IVb).

Na etapa S1704, a unidade de transmissão de informação de serviço 1210 transmite para a impressora 1602, i.e., o aparelho homólogo de comunicação, a informação de serviço adquirida pela unidade de aquisição de informação de serviço 1209. Na etapa S1705, o contador de tempo de recepção de informação de serviço 1213 é então iniciado. Na etapa S1706, é determinado se a informação de serviço a partir do aparelho homólogo de comunicação tem sido recebida após um predeterminado tempo ter passado a partir de quando o contador de tempo de recepção de informação de serviço 1213 é iniciado. Se a informação de serviço não foi recebida após um predeterminado tempo ter passado (SIM na etapa S1706), é determinado que um erro ocorreu no aparelho homólogo de comunicação, ou que o aparelho homólogo de comunicação é um dispositivo legado que não é adequado para o processo. O processo de seleção de serviço é então suspenso e termina. Se a unidade de recepção de informação de serviço 1211 recebeu a informação de serviço (NÃO na etapa S1706), o prossegue para a etapa S1707. Na etapa S1707, é determinado se a unidade de recepção de informação de serviço 1211 recebeu a informação de serviço proveniente do aparelho homólogo de

comunicação. Se a unidade de recepção de informação de serviço 1211 recebeu a informação proveniente do aparelho homólogo de comunicação (SIM na etapa S1707), o contador de tempo de recepção de informação de serviço 1213 é parado. O processo então prossegue para a etapa S1708.

5                   A etapa S1708, a unidade de determinação de informação de serviço 1212 compara a informação de serviço da câmera digital 1601 adquirida pela unidade de aquisição de informação de serviço 1209 e a informação de serviço recebida da impressora 1602. Na etapa S1709, a unidade de determinação de informação de serviço 1212 determina se há a  
10                   informação de serviço que é para ser de forma cooperativa efetuado, baseado no resultado de comparação. De acordo com a presente modalidade exemplar, o estado de exibição da impressora 1602 é a tela de menu. A unidade de recepção de informação de serviço 1211 assim sendo recebe “imprimir imagem (no lado de recepção)” e “transferir imagem (no lado de recepção)”  
15                   como a informação de serviço. Como um resultado, “imprimir imagem (no lado de transmissão)” e “imprimir imagem (no lado de recepção)”, e “transferir imagem (no lado de transmissão)” e “transferir imagem (no lado de recepção)” coincidem como a informação de serviço que é para ser de forma cooperativa executada.

20                   Se há serviços que coincidem em todos dos itens (SIM na etapa S1709), o processo prossegue para a etapa S1710. Na etapa S1710, somas dos níveis de prioridade de todos os itens relacionados a tais serviços no aparelho proprietário e o aparelho homólogo de comunicação são comparados, e o serviço cuja soma dos níveis de prioridade é maior é  
25                   determinada com o serviço a ser efetuado, Em adição, há somente um serviço que coincide em todos os itens (SIM na etapa S1710), o serviço é determinado com o serviço a ser efetuado, independente do nível de prioridade. O processo então prossegue para a etapa S1720. Na etapa S1720, a unidade de gerenciamento de aplicação 1214 ativa o software de aplicação que fornece o

serviço cooperativo determinada pela unidade de determinação de informação de serviço unidade de determinação de informação de serviço 1212. Na etapa S1721, o unidade de gerenciamento de aplicação 1214 efetua o serviço cooperativo determinado empregando o software de aplicação ativado. Por outro lado, se não há nenhum serviço que coincida (NÃO na etapa S1709), o processamento é terminado sem efetuar o serviço. Nesse caso, um erro pode ser exibido para o usuário.

De acordo com a quarta modalidade exemplar, já que o nível de prioridade (i.e., a soma dos níveis de prioridade) do serviço de impressão de imagem é maior do que aquele do serviço de transferência de imagem, o serviço de impressão de imagem é determinado para ser o serviço a ser efetuado. Adicionalmente, já que níveis de prioridade da aplicação #1 e aplicação #2 ilustradas nas Tabelas IIIa, IIIb, IIIc e IIId, i.e., as aplicações que são necessárias para efetuar o serviço, são as mesmas, a informação de serviço não pode ser determinada. Se a informação de serviço não pode ser determinado (NÃO na etapa S17101, o processo prossegue para a etapa S1711. Na etapa S1711, a unidade de controle de menu de seleção 1216 força o usuário a selecionar a aplicação a ser ativada similarmente como no primeira e segunda modalidades exemplares. Em tal um caso, o usuário é forçado para selecionar ou a aplicação #1 ou a aplicação #2, i.e., os serviços que coincidem entre a câmera digital 1601 e a impressora 1602, como a aplicação a ser ativada não pode ser unicamente determinada com base nível de prioridade.

De acordo com a presente modalidade exemplar, o usuário é forçado a selecionar a aplicação. Contudo,, o usuário pode similarmente ser forçado a selecionar um serviço. Em tal um caso, o usuário é forçado a selecionar o serviço a partir dos serviços que podem ser de modo comum efetuados pela câmera digital 1601 e impressora 1602. O serviço a ser efetuado pode assim sendo ser facilmente selecionado mesmo quando o

serviço a ser efetuado não pode ser unicamente determinado com base no nível de priori.

Na etapa S1720, a unidade de gerenciamento de aplicação 1214 ativa o software de aplicação que fornece o serviço cooperativo selecionado, Na etapa S1721, a unidade de gerenciamento de aplicação 1214 efetua o serviço cooperativo determinado empregando o software de aplicação executado. De acordo com a presente modalidade exemplar, o serviço na qual a impressora 1602 imprime a imagem selecionada na câmera digital câmera digital 1601, é selecionado. Por outro lado, se a informação de serviço não é selecionada no aparelho proprietário ou o aparelho homólogo de comunicação, e o operador seleciona para terminar o processo na etapa S1709 (SIM na etapa S1719), o processo termina.

A informação de serviço é selecionada conforme descrito abaixo com referência às Figs. 16A e 16B. Quando a mensagem ilustrada na Fig. 16A é exibida e o operador seleciona “imprimir imagem” escolhas de aplicações ilustradas na Fig. 16B são exibidas. Se o operador então seleciona a aplicação, a informação de serviço pode ser determinada. Como um resultado, se o serviço não pode ser determinado, o usuário pode ser forçado a selecionar o serviço desejado.

Adicionalmente, já que o serviço de impressão de imagem pode ser determinado através da comparação entre os níveis de primeiro, as escolhas dos itens que não foram determinados podem ser exibidas primeiro. De acordo com a presente modalidade exemplar, as escolhas de aplicações para efetuar impressão de imagem como ilustrado na Fig. 16B pode ser exibido. A operação do usuário se torna simplificado forçando o usuário a selecionar os itens que não podem ser automaticamente determinados.

Não há informação de serviço coincidente no informação de serviço trocada entre a câmera digital 1601 e a impressora 1602 (NÃO na etapa S1709), o processo prossegue para a etapa S1711. Na etapa S1711, uma

comparação é efetuado entre as listas de serviço (de todos os serviços) da câmera digital 1601 e a impressora 1602. Na etapa S1712, se é determinado que há a informação de serviço que coincide entre a informação de serviço que e para ser de forma cooperativa efetuada (SIM na etapa S1712), o processo prossegue para a etapa S1713. Na etapa S1713, as escolhas para selecionar a informação de serviço são exibidas e o operador é forçado a selecionar o serviço. De acordo com a presente modalidade exemplar, há uma pluralidade de métodos para selecionar o serviço. Por exemplo, uma lista de informação de serviço coincidente é exibida, e o operador é forçado a selecionar o serviço a ser usado. Adicionalmente, o operador pode ser forçado a selecionar o item da informação de serviço que não pode ser determinado. Os processos efetuados após a etapa S1713 são os mesmos que os descritos acima, e descrição será omitida.

Conforme descrito acima, o operador pode imprimir o arquivo de imagem apenas selecionando o arquivo de imagem na unidade de exibição 1603 na câmera digital 1601 e tocando a impressora 1602 com a câmera digital 1601. Assim sendo não é necessário para o operador configurar tudo da informação de configuração de serviço para iniciar o serviço. Adicionalmente, usando os níveis de priori, o processo pode ser de modo flexível efetuado mesmo quando há uma pluralidade de serviços, aplicações, informação de configuração de serviço, e protocolos. Ainda mais, se o serviço a ser usado não pode ser automaticamente determinado, o operador pode ser forçado a selecionar o serviço a ser usado a partir dos serviços disponíveis. Mais ainda, se o serviço pode ser reduzido usando níveis de prioridade da informação de serviço, o operador pode ser forçado a selecionar apenas os itens na informação de serviço que não pode ser automaticamente determinado. Como um resultado, a operação a ser efetuado pelo operador pode ser simplificada, e o operador pode usar o serviço através de fácil operação.

De acordo com uma quinta modalidade exemplar, a informação de serviço é selecionada a partir do estado de exibição do aparelho proprietário, e o serviço cooperativo com o aparelho homólogo de comunicação é então iniciado. Se o serviço pode ser normalmente iniciado, o serviço é continuado. Se o serviço com o aparelho homólogo de comunicação não pode ser iniciado, o serviço é comutado para um outro serviço, e o serviço cooperativo com o serviço do homólogo de comunicação é então iniciado.

A configuração de sistema de acordo com a presente modalidade exemplar é similar àquele ilustrado na Fig. 14. Adicionalmente, não é necessário para a unidade de transmissão de informação de serviço 1210, a unidade de recepção de informação de serviço 1211 e o contador de tempo de recepção de informação de serviço 1213 ilustrados na Fig. 12 a serem incluídos na configuração da câmera digital 1601. Ainda mais, a impressora 1602 apenas fornece o serviço de impressão de imagem usando a aplicação #1.

O processo de acordo com a presente modalidade exemplar será descrito acima com referência ao fluxograma ilustrados na Fig. 17. O processo será descrito abaixo em termos da câmera digital 1601, tal que a câmera digital 1601 é definida como o aparelho proprietário.

A câmera digital 1601 e a impressora 1602 são inicialmente colocadas em uma distância que é longa o suficiente tal que a comunicação sem fio de curto alcance 1605 não pode ser efetuada. Se o usuário deseja o arquivo de imagem armazenado na câmera digital 1601 a ser impresso pela impressora 1602, o arquivo de imagem a ser impresso é selecionado pelo usuário operando na câmera digital 1601. Em geral, a unidade de exibição 1603 na câmera digital 1601 exibe o arquivo de imagem a ser impressa.

A câmera digital 1601 é então colocada perto da impressora 1602 em tal um estado. Na etapa S2101, a unidade de detecção de comunicação na câmera digital 1601 que está monitorando a conexão da



comunicação sem fio de curto alcance comunicação sem fio de curto alcance 1105, detecta se a conexão está estabelecida. Se a unidade de detecção de comunicação detecta a conexão (SIM na etapa S2101), o processo prossegue para a etapa S2102. Na etapa S2102, a unidade de determinação unidade de determinação 1215 determina o estado e exibição da unidade de exibição e notifica a unidade de aquisição de informação de serviço 1209 do estado de exibição. A unidade de aquisição de informação de serviço 1209 assim sendo adquire o estado de exibição corrente da unidade de exibição 1603.

Como um resultado,, a unidade de aquisição de informação de serviço 1209 pode confirmar que o estado de exibição é “selecionar arquivo de imagem”. Na etapa S2103, a unidade de aquisição de informação de serviço 1209 pesquisa tabela de informação de serviço 1208 e adquire a informação de serviço correspondendo ao estado de exibição. De acordo com a presente modalidade exemplar, já que o estado de exibição é “selecionar arquivo de imagem”, a unidade de aquisição de informação de serviço 1209 adquire como a informação de serviço, “imprimir imagem (no lado de transmissão)” e “transferir imagem (no lado de transmissão)” (referir nas Tabelas IIIa, IIIb, IIIc e IIId e Tabelas IVa e IVb).

Na etapa S2104, a unidade de determinação de informação de serviço 1212 confirma o nível de prioridade do informação de serviço adquirida pela unidade de aquisição de informação de serviço 1209 e seleciona a informação de serviço do nível de prioridade mais alto. Na etapa S2105, quando da seleção da informação de serviço, a unidade de gerenciamento de aplicação 1214 executa o software de aplicação fornecendo o serviço correspondendo à informação de serviço selecionada. Na etapa S2106, a unidade de gerenciamento de aplicação 1214 notifica o aparelho homólogo de comunicação do início do serviço usando o software de aplicação executado. Na etapa S2107, se o aparelho homólogo de comunicação não suporta o serviço, um erro é gerado, ou não há resposta

(SIM na etapa S2107). O serviço assim sendo termina devido ao erro. Por outro lado, se o aparelho homólogo de comunicação suporta o serviço, uma resposta norma é retornada com relação ao início do serviço (NÃO na etapa S2107), e o processo prossegue para a etapa S2108. Na etapa S2108, o serviço é assim sendo continuamente efetuado. SE o serviço termina devido ao erro, a unidade de determinação de informação de serviço 1212 re-seleciona o serviço do próximo nível de prioridade e efetua os processos iniciando a partir da etapa S2105. Se nenhum dos serviços da informação de serviço adquirida na etapa S2103 pode ser efetuado, o processo termina.

De acordo com a presente modalidade exemplar, já que o estado exibição da câmera digital 1601 é “selecionar arquivo de imagem”, a unidade de aquisição de informação de serviço 1209 adquire como informação de serviço, “imprimir imagem (no lado de transmissão)” e “transferir imagem (no lado de transmissão)”. A seleção e início da informação de serviço são então repetidos até “imprimir imagem (no lado de transmissão)” usando aplicação #1 com a qual a impressora 1602 condiz ser selecionado. Adicionalmente, quando “imprimir imagem (no lado de transmissão)” usando a aplicação #1 é selecionado, o serviço de impressão de imagem em cooperação com a impressora 1602 é efetuado.

Conforme descrito acima, de acordo com a presente modalidade exemplar, o serviço pode ser efetuado usando a seleção de serviço automática com base no estado de exibição mesmo quando o aparelho homólogo de comunicação não suporta a seleção de serviço automática.

A presente invenção também pode ser realizado fornecendo software (i.e., um código de programa) que pode implementas as funções das modalidades exemplares descritas acima, para um sistema ou um aparelho usando um meio de armazenamento legível de computador, e o sistema ou o aparelho lendo e executando o código de programa armazenada no meio de armazenamento.

Enquanto a presente invenção foi descrita com referência às modalidades exemplares, é para ser entendido que a invenção não é limitada às modalidades exemplares divulgadas. O escopo das seguintes reivindicações é para estarem de acordo com a interpretação mais ampla a fim de englobar todas as modificações, estruturas equivalentes, e funções.

## REIVINDICAÇÕES

1. Aparelho de comunicação capaz de fornecer uma pluralidade de serviço em cooperação com um homólogo de comunicação, caracterizado pelo fato de compreender:

5                    uma unidade de exibição configurada para selecionar e exibir um predeterminado serviço a partir da pluralidade de serviços;

                    uma unidade de detecção configurada para detectar se há conexão com ou desconexão a partir de um homólogo de comunicação; e

10                   uma unidade de controle configurada para efetuar controle, se a unidade de detecção detecta uma conexão com o homólogo de comunicação, para comutar um serviço para ser selecionado e exibido pela unidade de exibição.

2. Aparelho de comunicação de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de compreender adicionalmente:

15                   uma unidade de determinação configurada para determinar se um período de tempo no qual uma conexão com o homólogo de comunicação é mantido é maior do que um predeterminado período de tempo; e

                    uma unidade de fornecimento configurada para fornecer, se a unidade de determinação determina que um período de tempo no qual uma  
20                   conexão com o homólogo de comunicação é mantida é maior do que o predeterminado período de tempo, unidade serviço que é selecionada e exibido pela unidade de exibição.

3. Aparelho de comunicação de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de compreender adicionalmente:

25                   uma unidade de entrada configurada para entrar uma instrução de usuário para a unidade; e

                    uma unidade de fornecimento configurada para fornecer, se uma instrução para fornecimento de um serviço que é selecionado e exibido pela unidade de exibição é entrada via a unidade de entrada, o serviço

selecionado e exibido pela unidade de exibição.

4. Aparelho de comunicação de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que cada um da pluralidade de serviços é fornecido ativando uma aplicação diferente, e

5 onde a unidade de fornecimento ativa uma aplicação para fornecer um serviço selecionado e exibido pela unidade de exibição.

5. Aparelho de comunicação de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo fato de compreender adicionalmente uma unidade de aquisição configurada para adquirir informação sobre uma pluralidade de  
10 aplicações incluída no homólogo de comunicação a partir do homólogo de comunicação.

em que a unidade de exibição seleciona uma predeterminada aplicação a partir da pluralidade de aplicações adquiridas pela unidade de aquisição e exibe um serviço correspondendo à aplicação selecionada.

15 6. Aparelho de comunicação de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo fato de que a unidade de fornecimento transmite para o homólogo de comunicação, informação para ativar uma aplicação que fornece um serviço selecionado e exibido pela unidade de exibição.

7. Aparelho de comunicação de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de compreender adicionalmente uma unidade de  
20 armazenamento configurada para armazenar um serviço comutado pela unidade de comutação,

em que a unidade de comutação força a unidade de exibição a selecionar e exibir um serviço que é diferente de um serviço armazenado pela  
25 unidade de armazenamento.

8. Aparelho de comunicação de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a unidade de controle comuta, se a unidade de determinação detecta uma conexão com o homólogo de comunicação após desconexão do homólogo de comunicação, um serviço selecionado e exibido

pela unidade de exibição.

9. Aparelho de comunicação capaz de fornecer, em cooperação com um homólogo de comunicação, uma pluralidade de serviços que é fornecida em cooperação com o homólogo de comunicação, com base em um  
5 serviço disponível para o aparelho de comunicação e um serviço disponível para o homólogo de comunicação, caracterizado pelo fato de compreender:

uma unidade de exibição configurada para selecionar um predeterminado serviço a partir da pluralidade de serviços e força o serviço selecionado a ser exibido no homólogo de comunicação,

10 uma unidade de detecção configurada para detectar conexão e desconexão com o homólogo de comunicação; e

uma unidade de controle configurada para efetuar controle, se a unidade de detecção detecta uma conexão com o homólogo de comunicação após desconexão do homólogo de comunicação, para comutar um serviço que  
15 a unidade de exibição seleciona e força o homólogo de comunicação a exibir.

10. Aparelho de comunicação de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de compreender adicionalmente uma unidade de transmissão configurada para transmitir informação sobre o predeterminado serviço para o homólogo de comunicação.

20 11. Método de controle de um aparelho de comunicação capaz de fornecer um pluralidade de serviços em cooperação com um homólogo de comunicação, caracterizado pelo fato de compreender:

selecionar e exibir um predeterminado serviço a partir de uma pluralidade de serviços;

25 detectar se há conexão com ou desconexão de um homólogo de comunicação; e

efetuar controle, se uma conexão com o homólogo de comunicação é detectado após desconexão do homólogo de comunicação, para comutar um serviço a ser selecionado e exibido pela unidade de exibição.

**FIG.1**

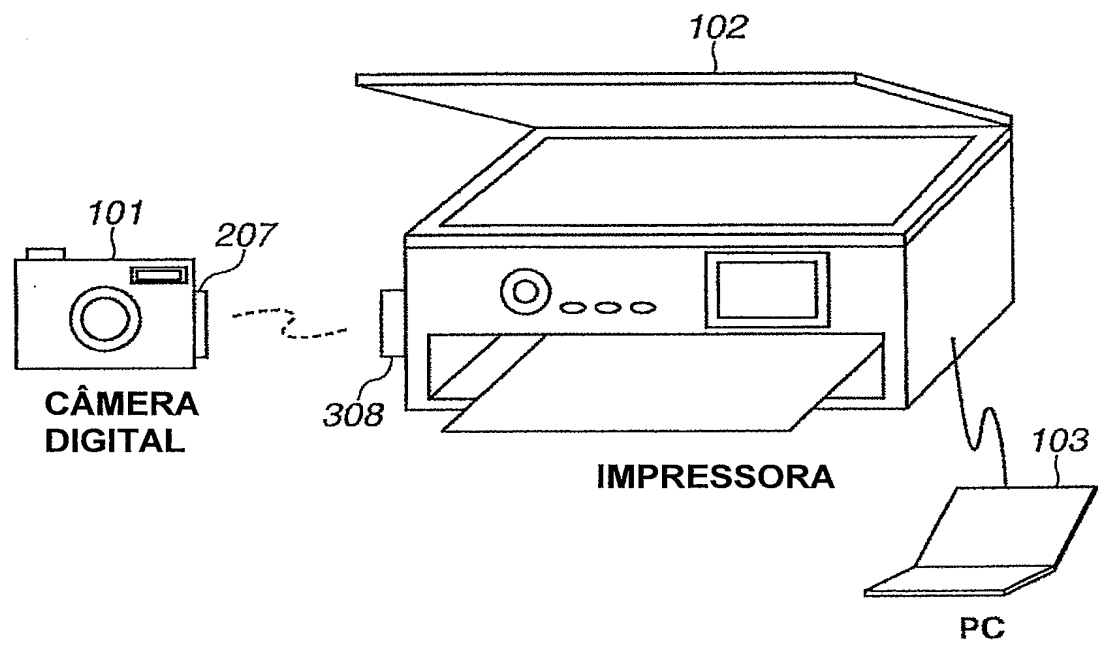


FIG.2

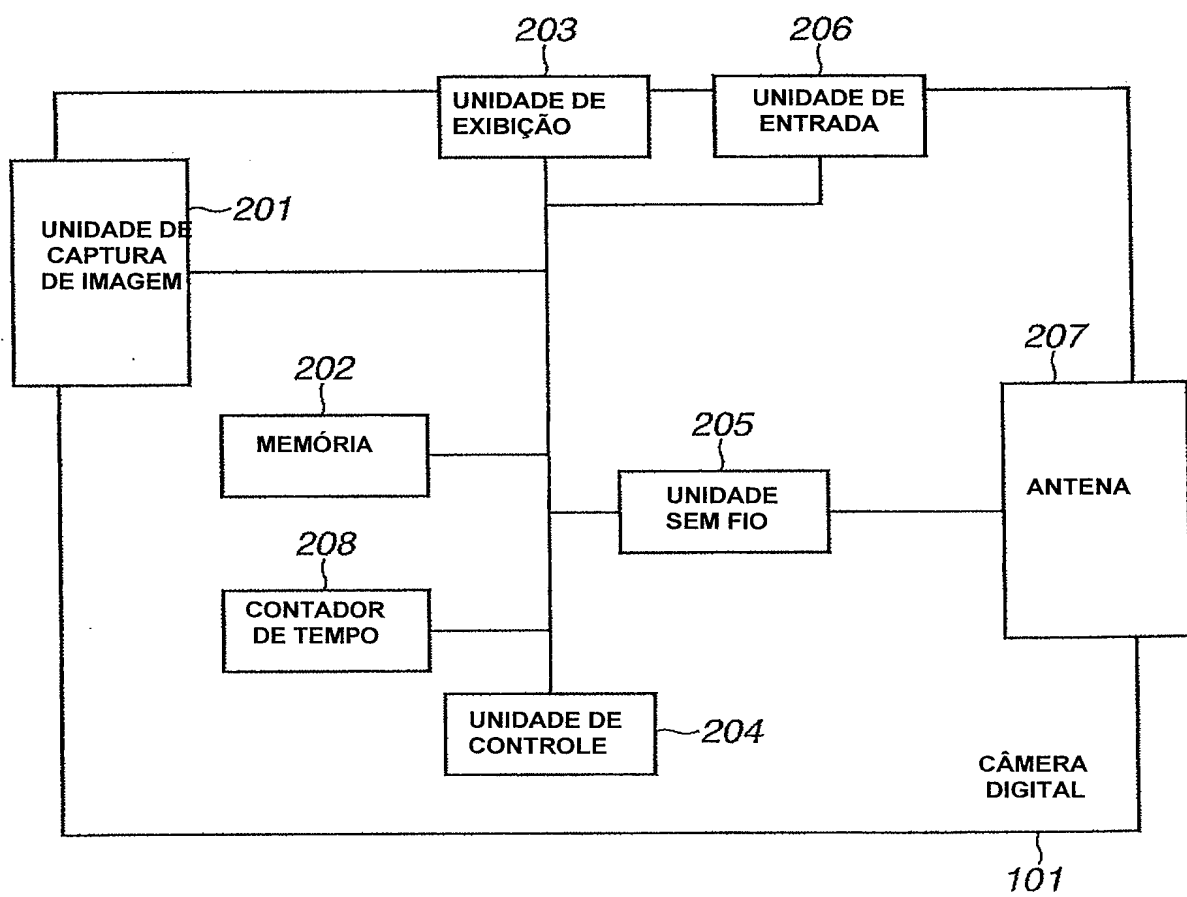
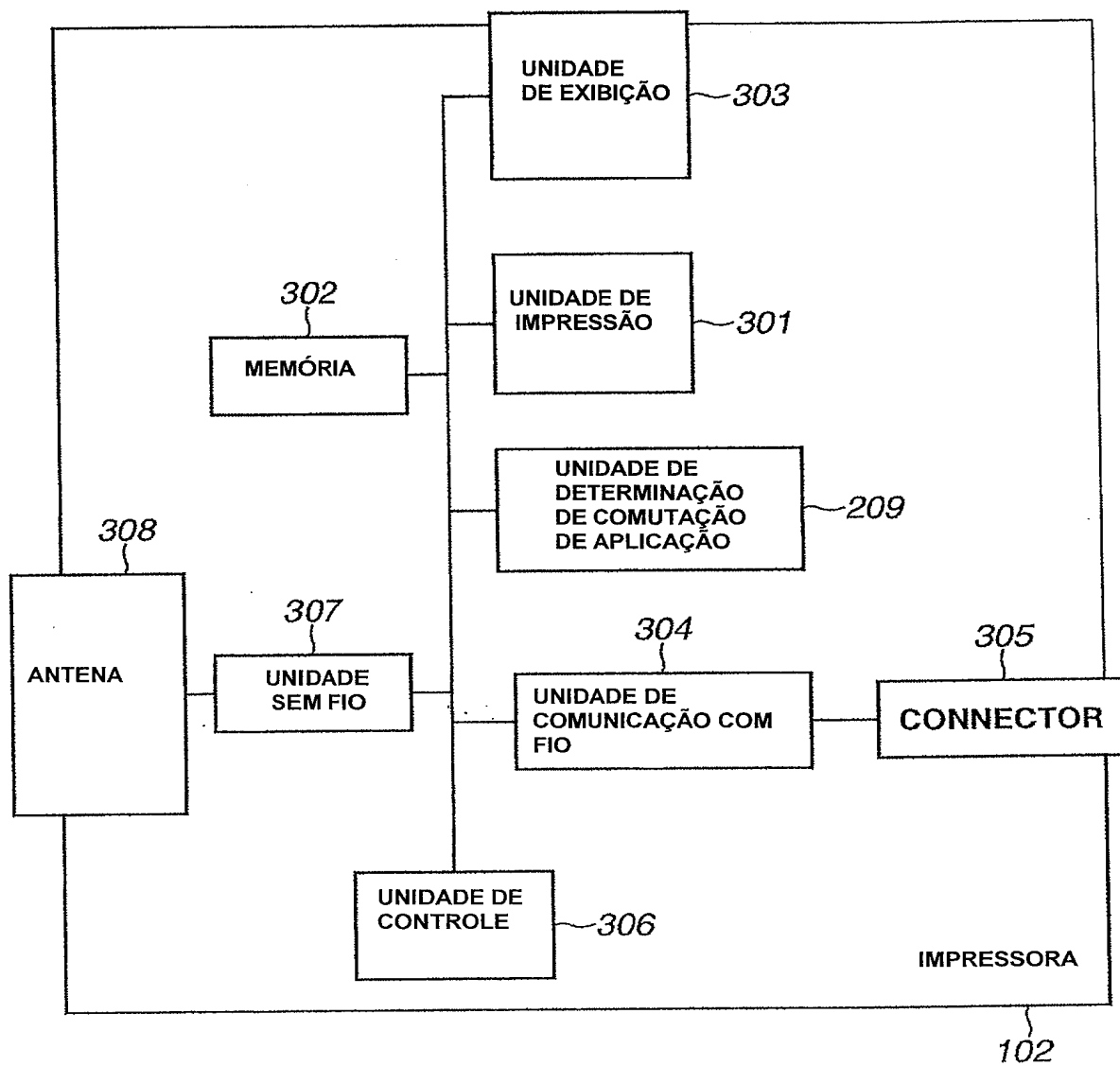




FIG.3



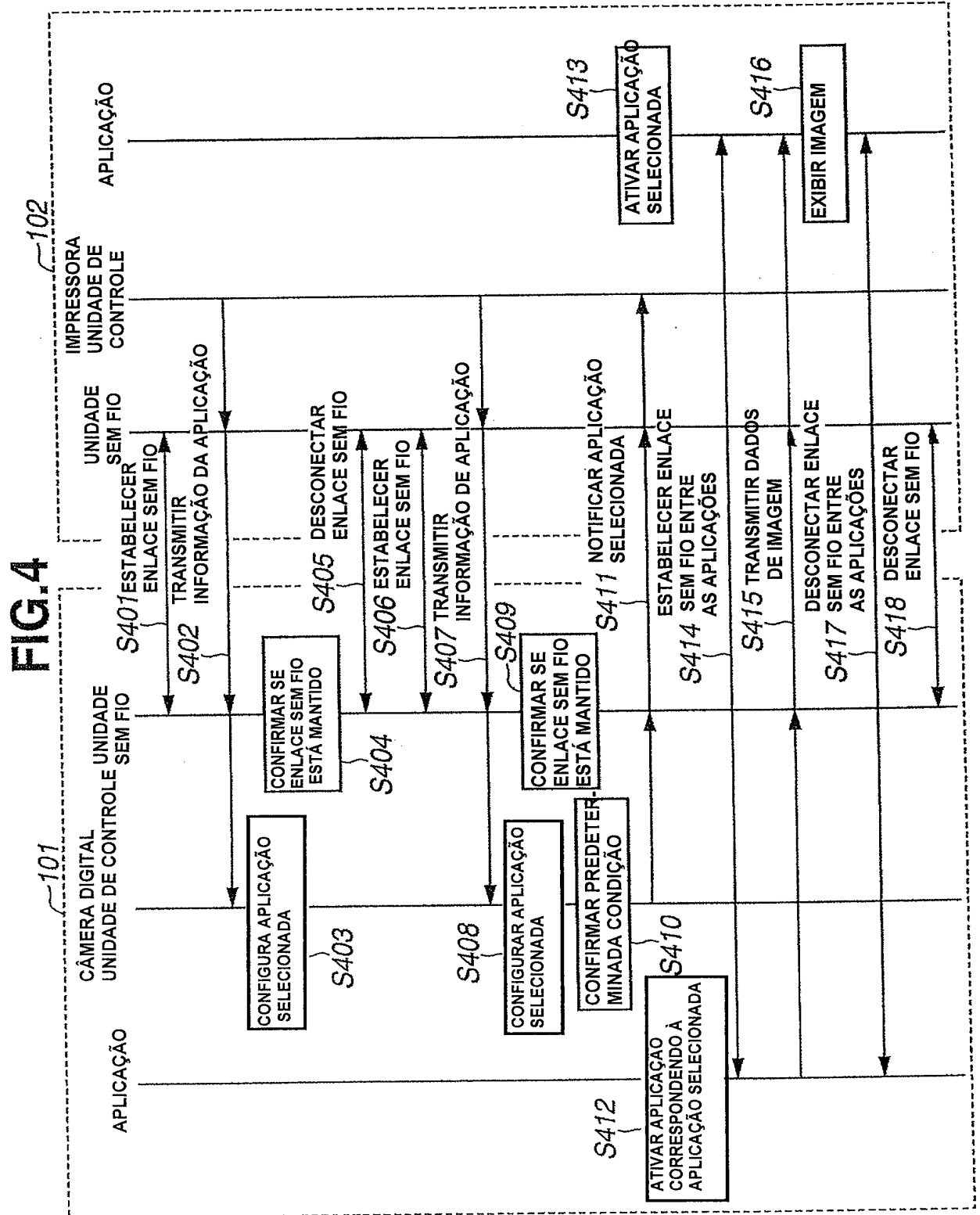


FIG.5

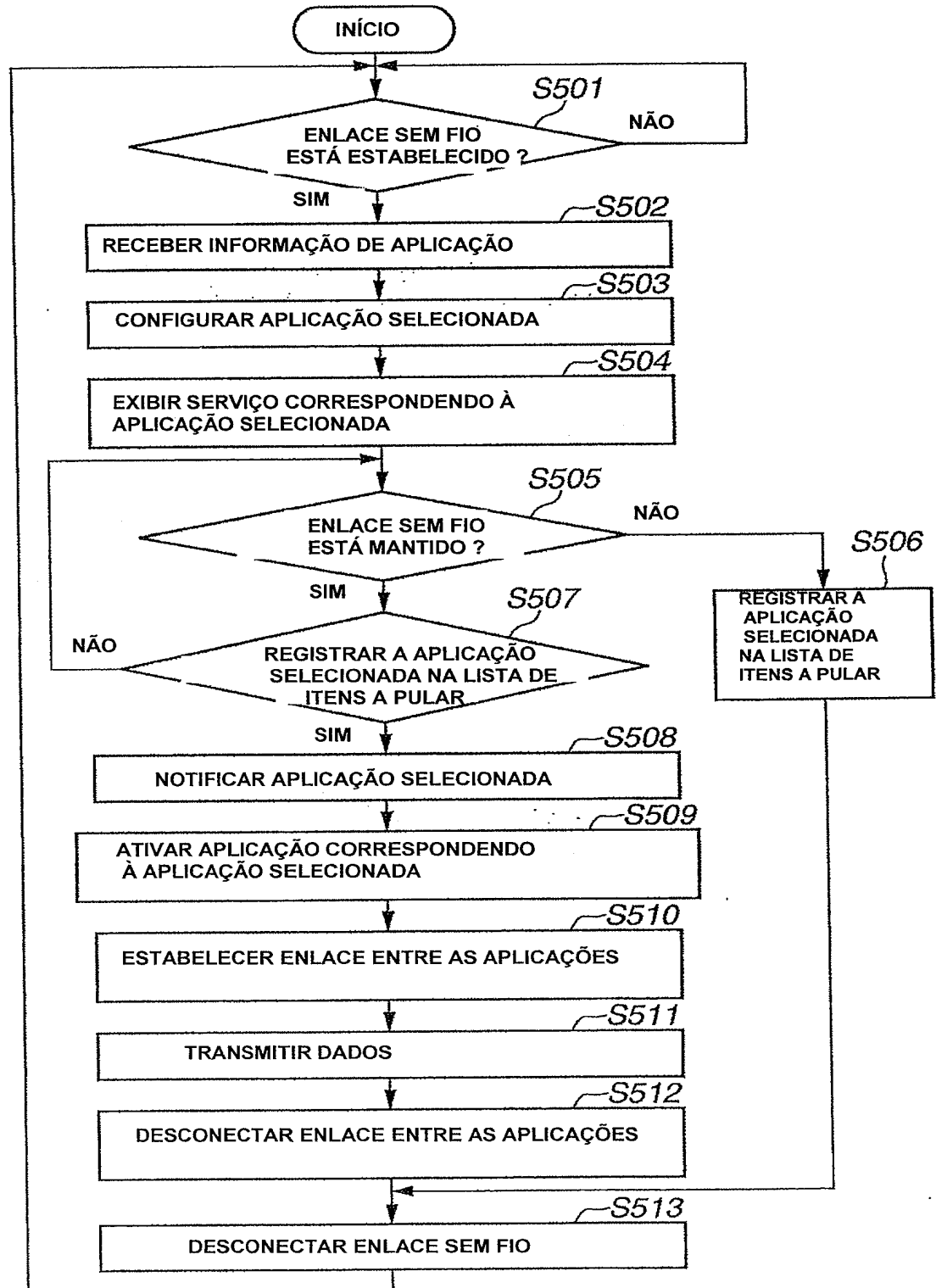
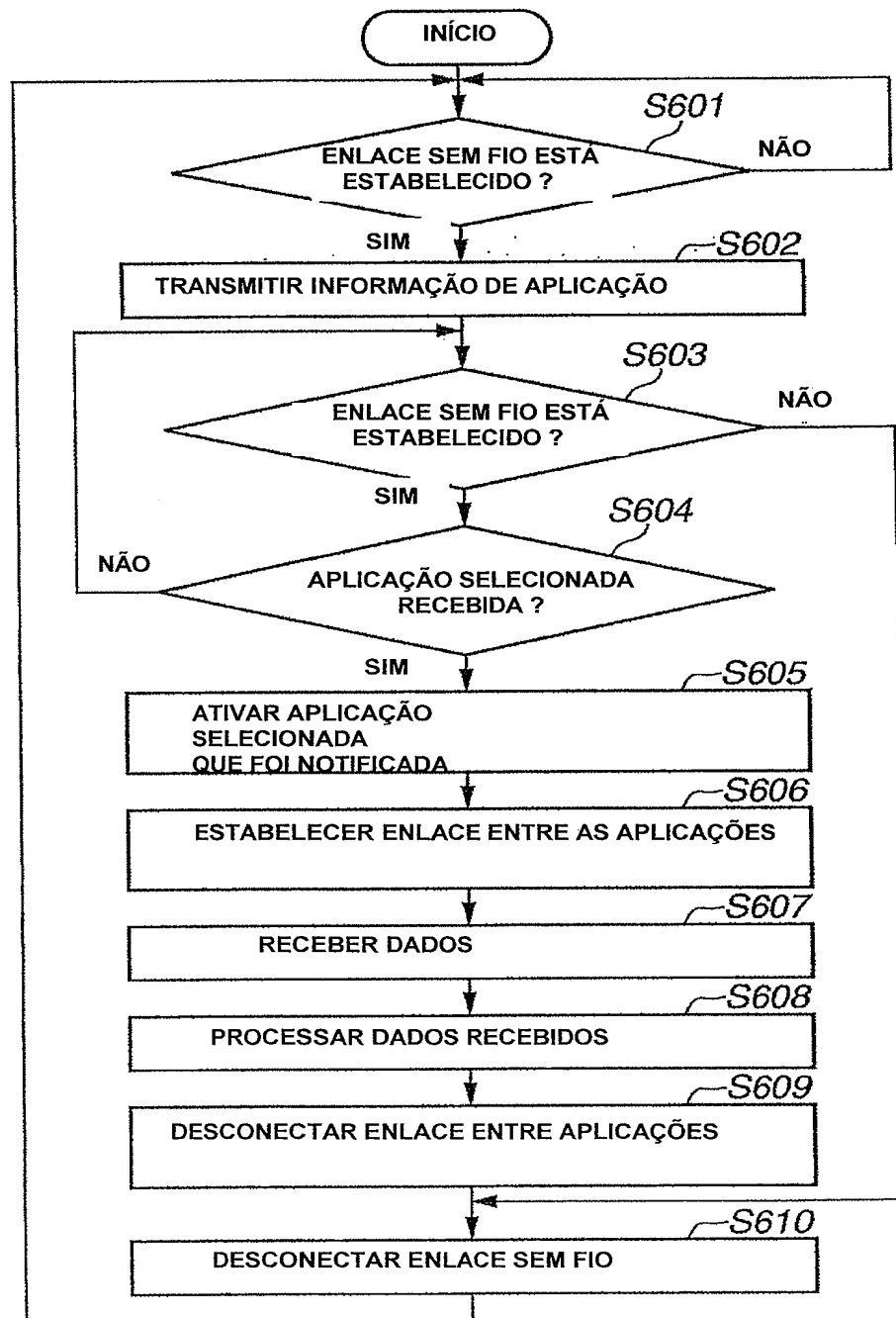


FIG.6



**FIG.7A**



**FIG.7B**



**FIG.7C**

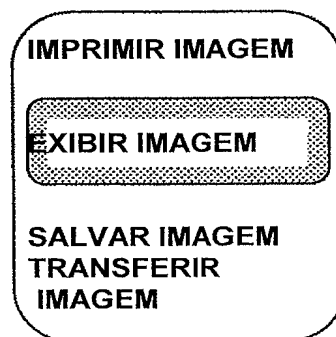
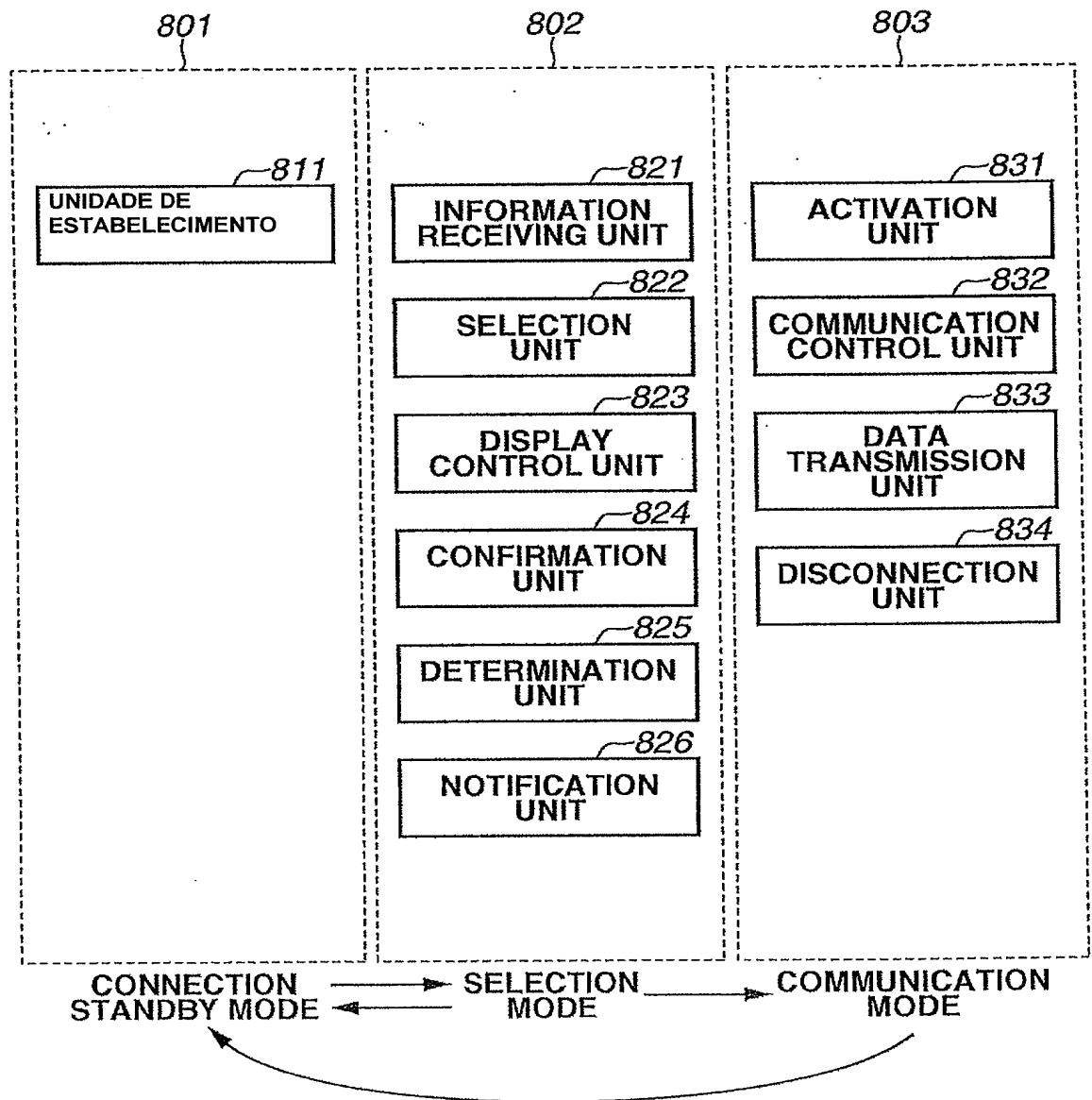


FIG.8



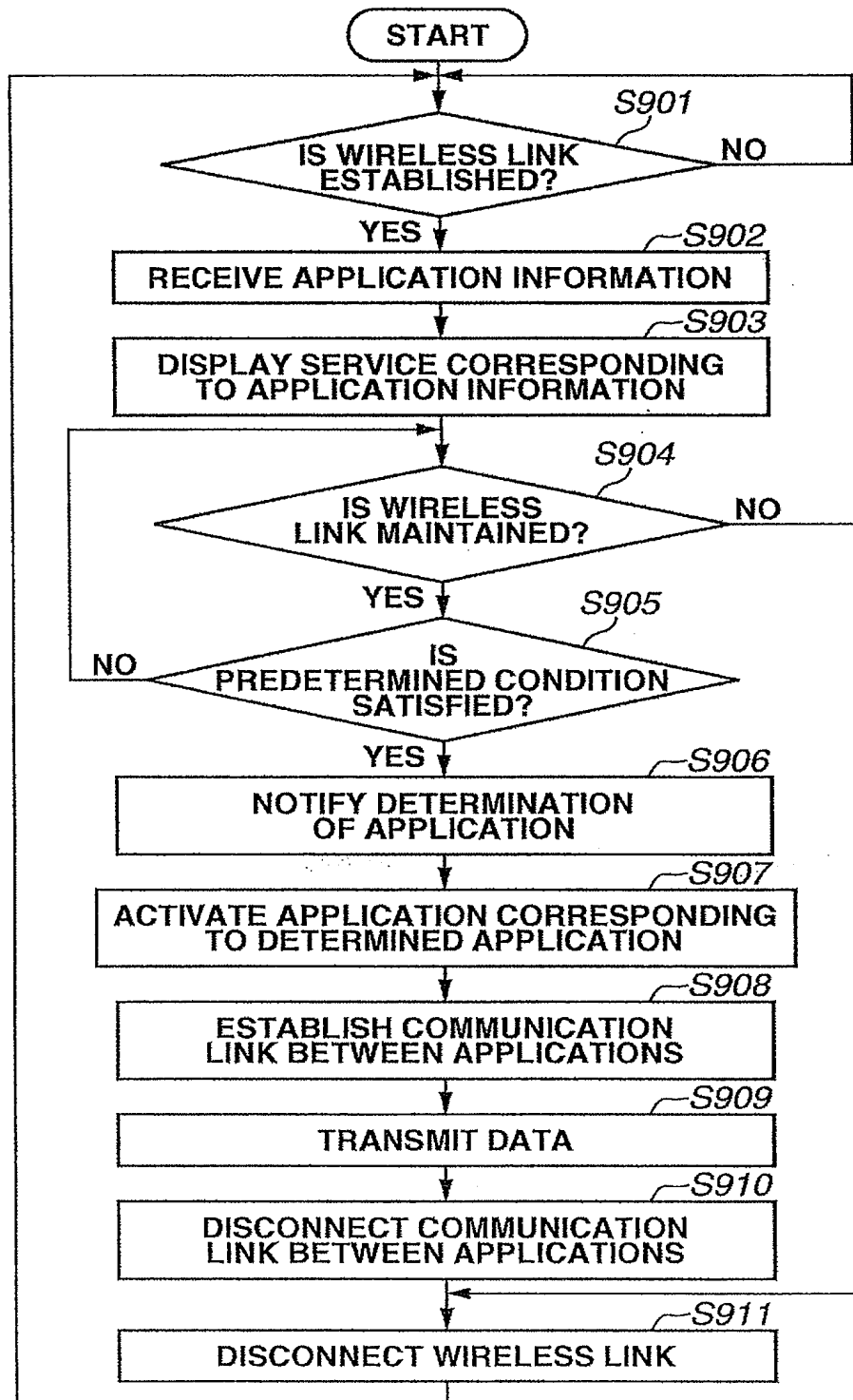
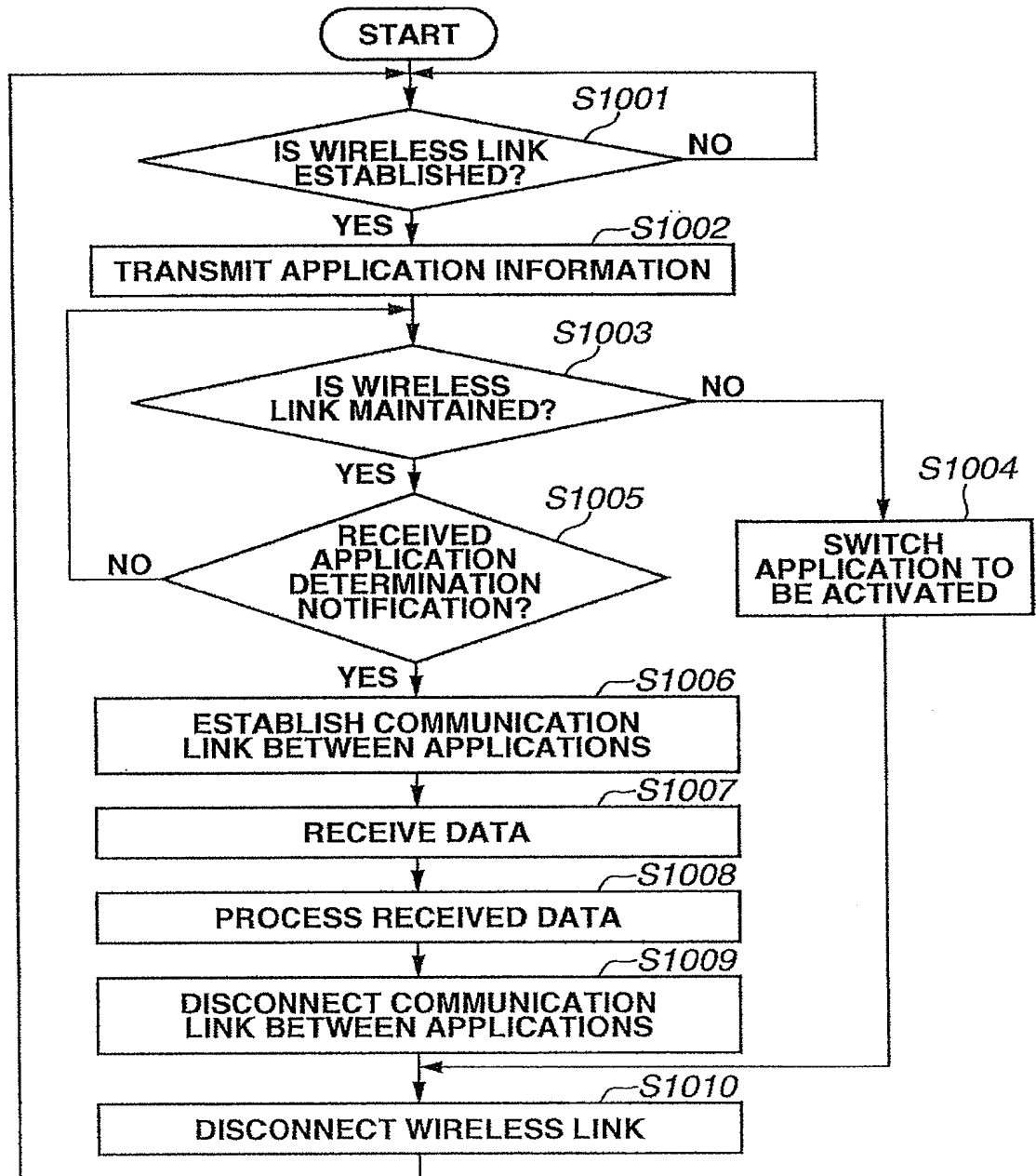
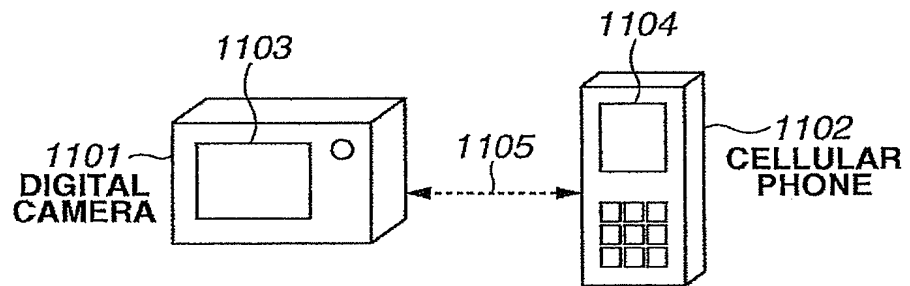
**FIG.9**

FIG.10





**FIG.11**



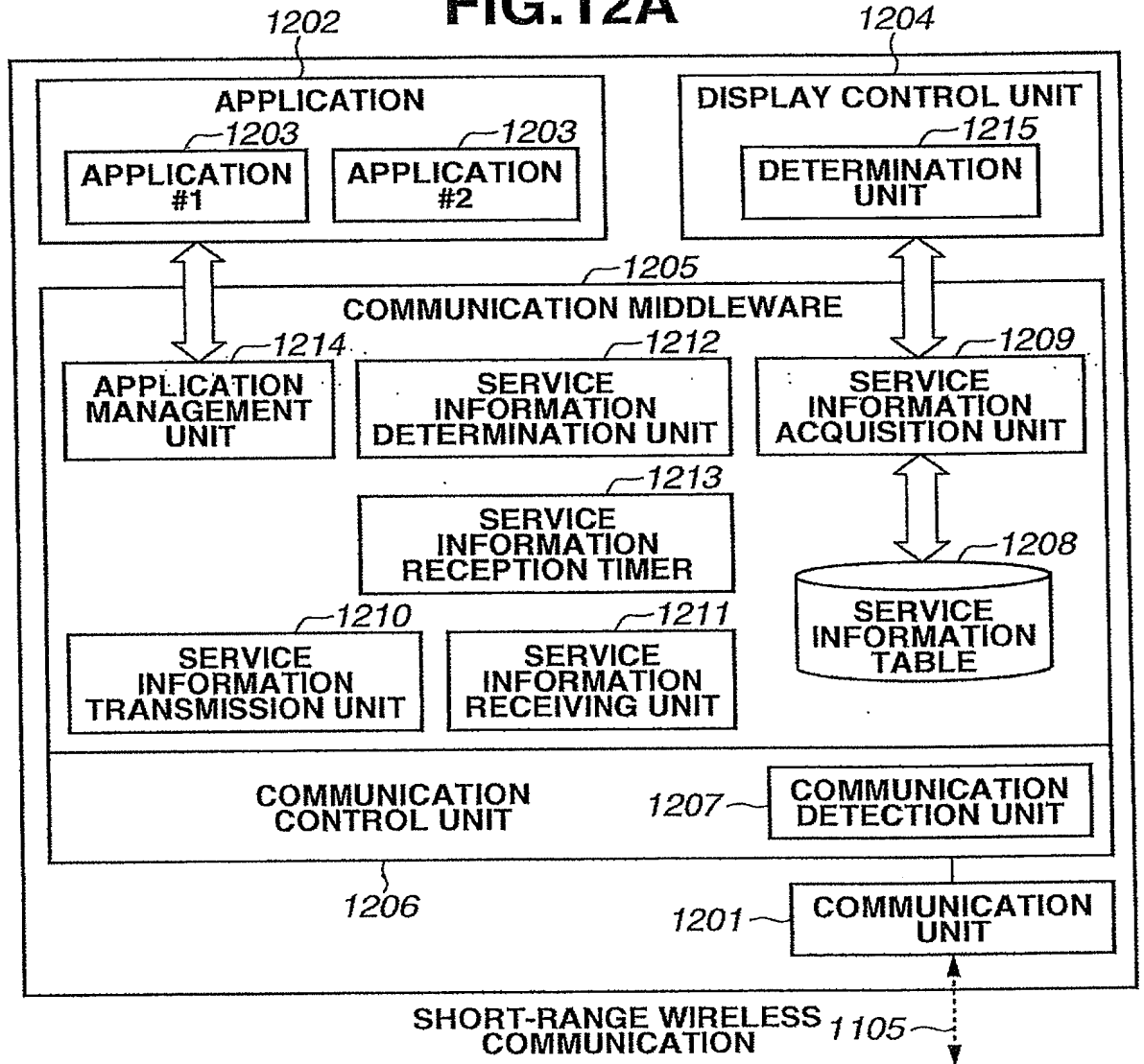
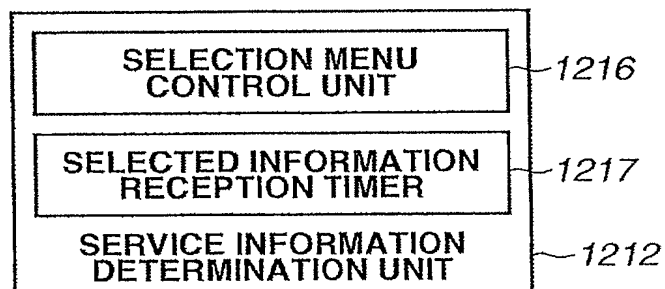
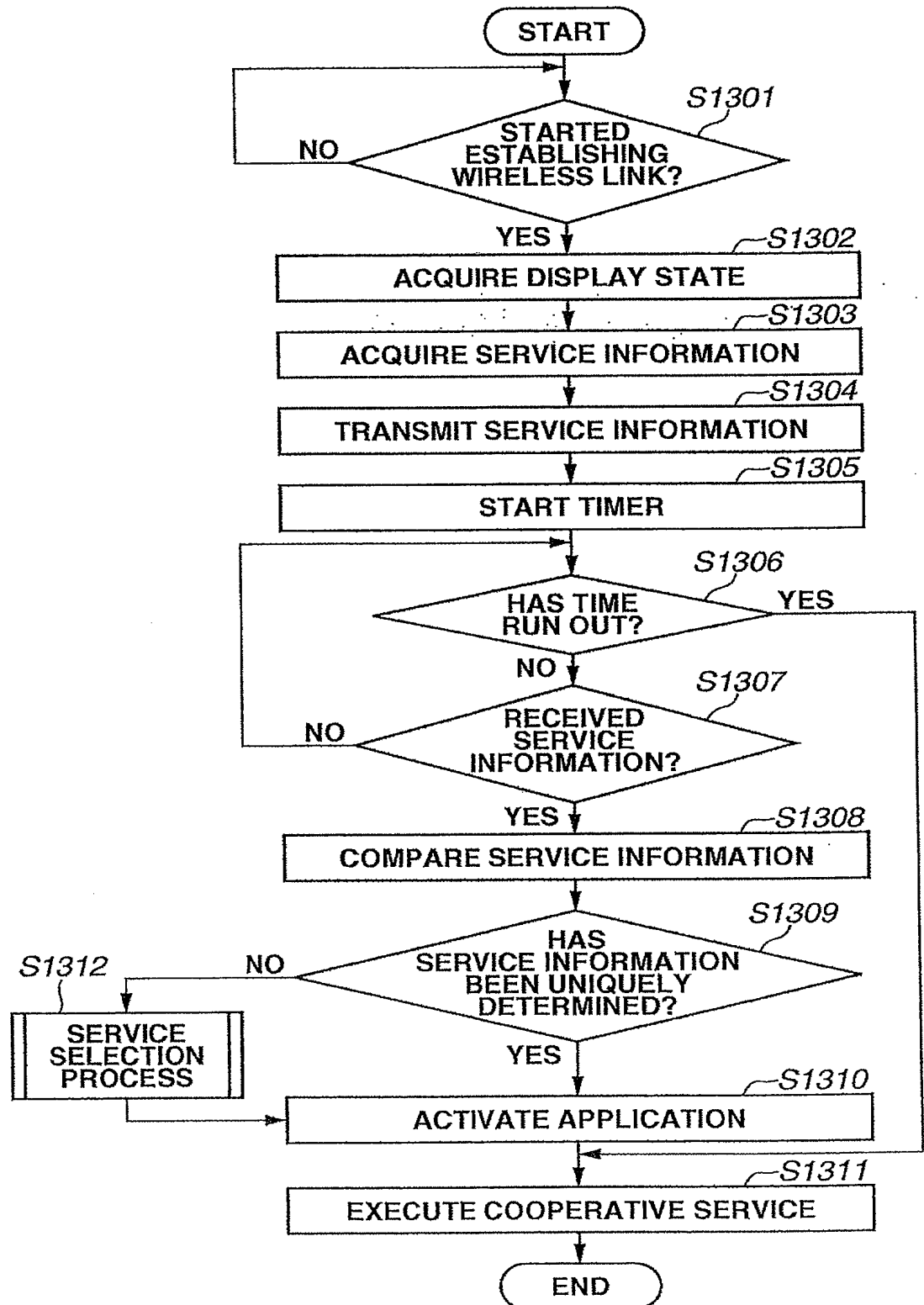
**FIG.12A****FIG.12B**

FIG.13



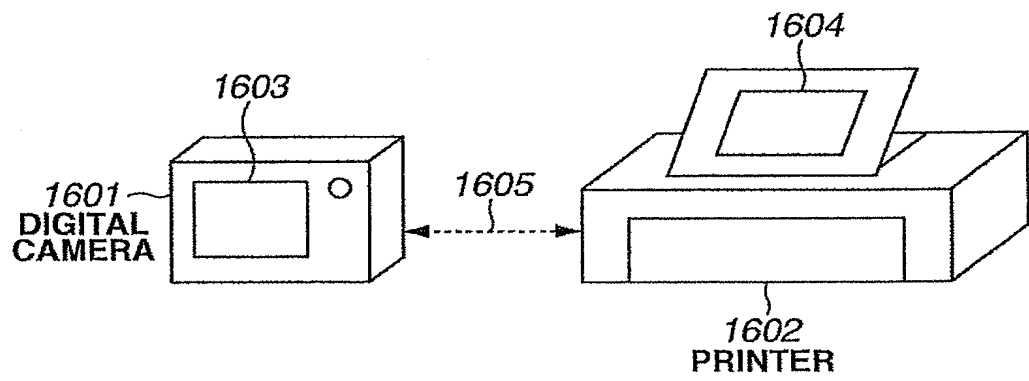
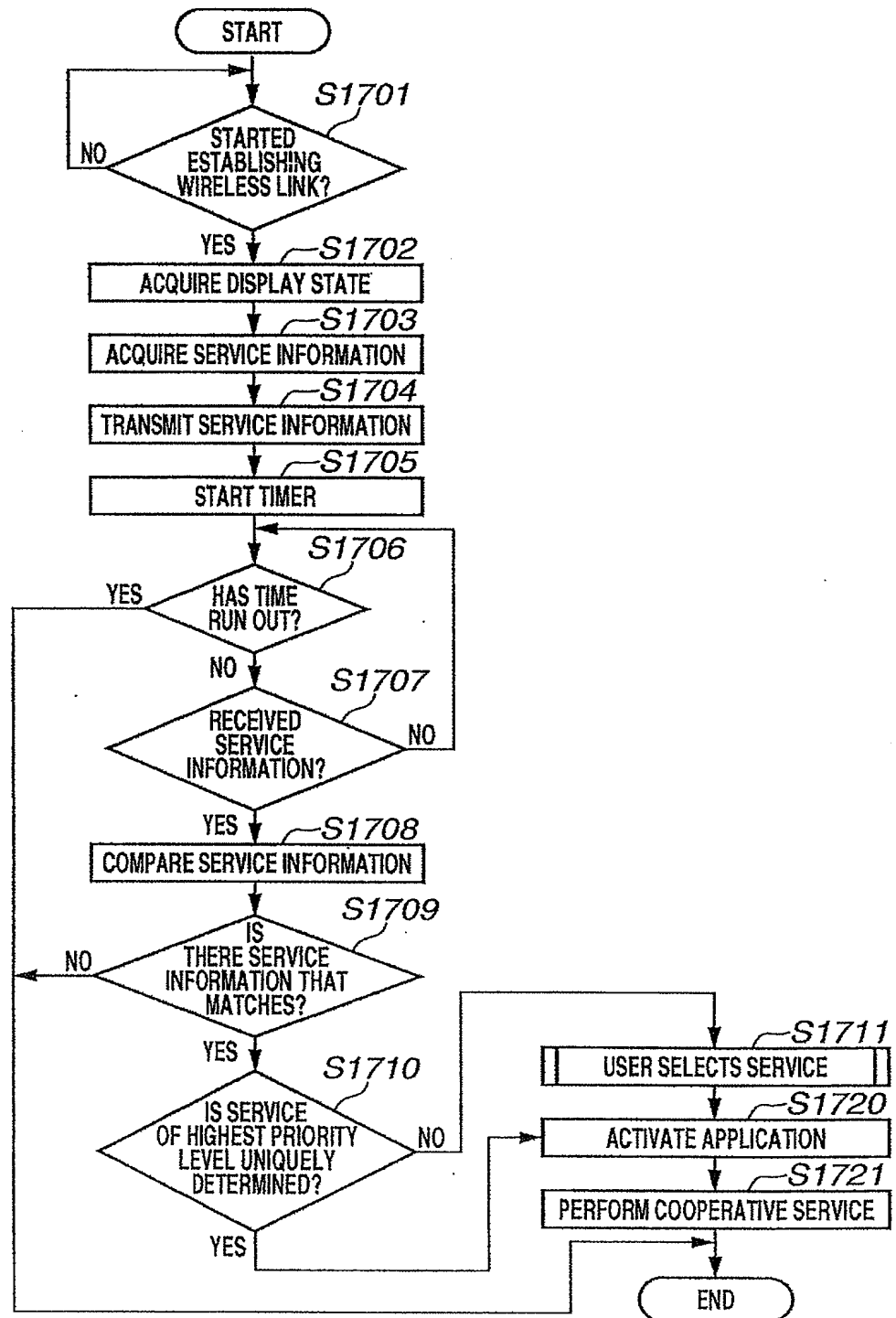
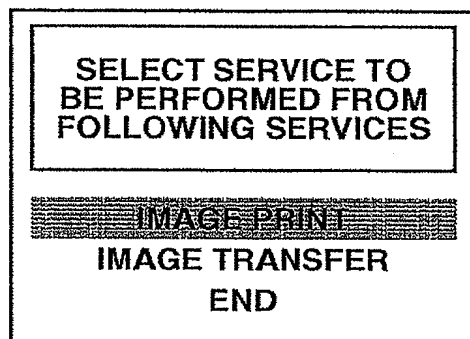
**FIG.16**

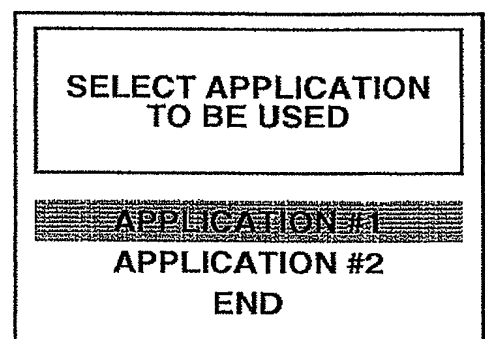
FIG.17

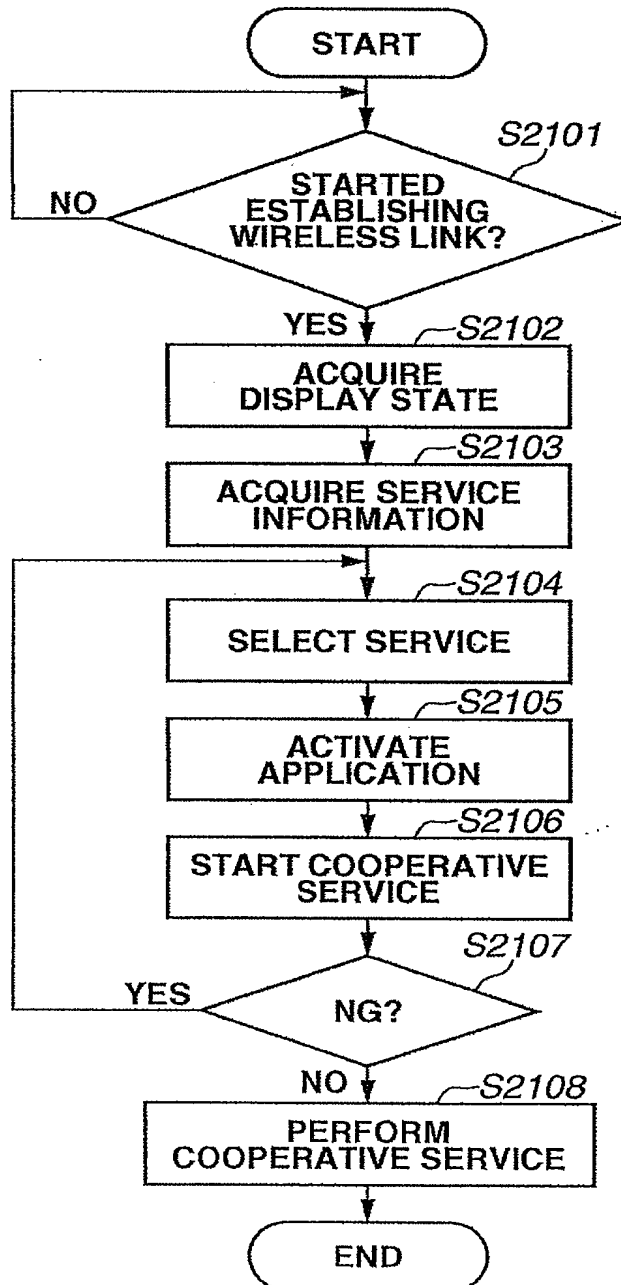


**FIG.20A**



**FIG.20B**



**FIG.21**

RESUMO

“APARELHO DE COMUNICAÇÃO, E, MÉTODO DE CONTROLE DE UM APARELHO DE COMUNICAÇÃO”

5 Um aparelho de comunicação efetua um processo para selecionar a partir de uma pluralidade de serviços e exibir um determinado serviço, detecta se há conexão com ou desconexão de um homólogo de comunicação; comutar, se conexão com o homólogo de comunicação é detectado após desconexão do homólogo de comunicação, um serviço a ser selecionado e exibido, e fornecer o serviço selecionado e exibido.