

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

(21) **PI 0716102-6 A2**

(22) Data de Depósito: 03/05/2007
(43) Data da Publicação: 15/01/2013
(RPI 2193)



(51) *Int.Cl.:*
H04M 1/2745
G06F 15/02
H04Q 7/32
G06F 17/30

(54) **Título:** DISCAGEM INTEGRADA

(30) **Prioridade Unionista:** 01/09/2006 US 60/824.431

(73) **Titular(es):** Research In Motion Limited

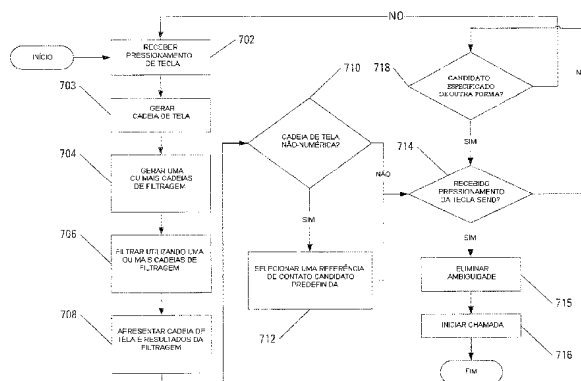
(72) **Inventor(es):** Keizo Marui, Lawrence Edward Kuhl, Matthew Lee, SherryI Lee Lorraine Scott

(74) **Procurador(es):** Orlando de Souza

(86) **Pedido Internacional:** PCT CA2007000772 de
03/05/2007

(87) **Publicação Internacional:** WO 2008/025126de
06/03/2008

(57) **Resumo:** DISCAGEM INTEGRADA. Iniciação de chamada em um dispositivo com potencial para um grande número de números de telefone armazenados é simplificada através da utilização de um campo integrado para a entrada de uma cadeia de filtragem ambígua. Como não está claro, a priori, se o usuário está especificando manualmente, no campo integrado, um número de telefone ou fornecendo uma cadeia de filtragem para filtrar contatos, a filtragem é realizada com base em pelo menos uma cadeia de filtragem. Entre os contatos que fazem parte de uma lista de resultados da filtragem, um contato predefinido é selecionado para acesso rápido.



DISCAGEM INTEGRADA

Campo Da Invenção

A presente aplicação relaciona-se genericamente a iniciar uma comunicação e, mais especificamente, a uma determinação de um endereço de destino a especificar para a comunicação.

Histórico Da Invenção

Houve um tempo em que o ato de 'discar' um número de telefone efetivamente envolvia fazer o dial girar ao redor de um ponto eixo central. Na ocasião, só era tipicamente necessário, pelo menos na América do Norte, discar um número de telefone de sete números para especificar o terminal ao qual se desejava ser conectado. Para fazer uma chamada a um terminal fora da área geográfica definida como a área de chamada local, isto é, para fazer uma chamada de 'longa distância', o dígito '1' e um código de área de três dígitos era necessário preceder o número de telefone de sete dígitos.

Hoje, devido à proliferação de redes de telefonia móveis e de máquinas de facsimile, os provedores de serviço de telefonia em muitas áreas metropolitanas da América do Norte foram obrigados a acrescentar um código de área de três dígitos para muitas áreas geográficas já definidas por um código de área. Assim, mesmo para chamadas locais, um número de telefone integral de dez dígitos é necessário para especificar um terminal particular.

Ademais, em vez de serem terminais 'burros', muitos telefones hoje em dia possuem energia de processamento e memória significativos construídos em seu interior. Aparelhos de telefonia sem fio que são particularmente bem

adequados ao uso residencial são conhecidos para armazenar informação de identificação da linha de chamada (isto é, o ID de quem chama) bem como uma curta lista de números chamados com freqüência. Muitos telefones móveis (celulares) possuem memória para armazenar grandes números de números de telefone em conjunto com informação como o nome de contato e o tipo de número de telefone (por exemplo, comercial, facsimile, móvel, residencial, etc.). Software de gerenciamento de contatos, em uso em muitos computadores de mesa e notebooks, é conhecido como sendo capaz de armazenar uma quantidade significativa de informação associada a cada nome de contato. Assistentes Digitais Portáteis (PDAs) e computadores de mão foram desenvolvidos juntamente com mecanismos para sincronizar uma base de dados de contatos gerenciada por uma aplicação de gerenciamento de contatos em um computador de tamanho integral com uma base de dados de contato gerenciada pela aplicação de gerenciamento de contatos em um PDA ou em um computador de mão. Adicionalmente, os PDAs e os computadores de mão estão sendo crescentemente fornecidos com capacidades de telefonia móvel. Quando essas capacidades de telefonia móvel são combinadas com a informação prontamente disponível nas extensas bases de dados de gerenciamento de contatos também disponíveis nesses dispositivos, o ato de fazer uma chamada pode ser observado como tendo percorrido um longo caminho desde fazer com que um dial gire ao redor de um ponto eixo central.

No entanto, a complexidade de fazer uma chamada para um contato com essa tecnologia disponível, mesmo quando o

contato é chamado em base freqüente, pode fazer-nos lembrar com saudade da simplicidade do discador. Por exemplo, utilizando o sistema operacional de um PDA popular com capacidade de telefonia móvel para fazer uma chamada para

5 um contato poderá envolver primeiro inicializar uma aplicação de telefonia, selecionar um botão favorito, selecionar a entrada de base de dados particular associada ao contato, selecionar um número de telefone particular da entrada de base de dados e inicializar a chamada para o

10 número de telefone particular.

Claramente, o ato de inicializar uma chamada telefônica em um dispositivo com uma base de dados de gerenciamento de contatos avançada seria beneficiado pela simplificação. Além disso, em vez de ser uma chamada

15 telefônica, uma maneira alternativa de comunicação poderá ser desejada.

Descrição Sucinta Dos Desenhos

Serão feitas agora referências aos desenhos, em que:

A Figura 1 ilustra um ambiente operacional típico para

20 um computador de mão.

A Figura 2 ilustra esquematicamente o computador de mão da Figura 1.

A Figura 3 ilustra o primeiro teclado exemplar para o computador de mão da Figura 1.

25 A Figura 4 ilustra o segundo teclado exemplar para o computador de mão da Figura 1.

A Figura 5 ilustra o terceiro teclado exemplar para o computador de mão da Figura 1.

A Figura 6 ilustra a tela residencial de uma aplicação

30 de telefonia exemplar apresentada pelo computador de mão da

Figura 1.

A Figura 7 ilustra etapas exemplares em um método de iniciação de comunicação que incorpora um aspecto da presente aplicação.

5 A Figura 8 ilustra uma tela de aplicação de telefonia exemplar para ilustrar a expansão e a contração de referências para entradas de base de dados.

A Figura 9 ilustrar a tela residencial da aplicação de telefonia exemplar da Figura 6 com entrada de usuário
10 adicional.

A Figura 10 ilustra a tela residencial da aplicação de telefonia exemplar da Figura 9 com entrada de usuário adicional.

A Figura 11 ilustra a tela residencial da aplicação de telefonia exemplar da Figura 10 com entrada de usuário
15 adicional.

A Figura 12 ilustra a tela residencial da aplicação de telefonia exemplar da Figura 10 com uma caixa de diálogo de desambiguação que solicita mais entrada do usuário. E

20 A Figura 13 ilustra a tela residencial da aplicação de telefonia exemplar da Figura 10 com uma caixa de diálogo que solicita mais entrada do usuário sobre a maneira de comunicação com o contato selecionado.

Descrição Detalhada Das Versões

25 O ato de inicializar a comunicação em um dispositivo com uma base de dados de gerenciamento de contatos é simplificada pela geração de uma cadeia de tela e pelo menos uma cadeia de filtro com base em entrada ambígua. Embora a entrada ambígua permaneça potencialmente
30 inteiramente numérica, a cadeia de tela permanece numérica.

Uma lista mestra é formada pela filtragem da base de dados de gerenciamento de contatos avançada com base em pelo menos uma cadeia de filtragem. Entre os contatos que fazem parte da lista mestra, um contato predefinido é selecionado para acesso rápido. A comunicação é inicializada com base na entrada do usuário indicando uma seleção entre a cadeia de tela e uma referência a um contato na lista mestra.

De acordo com um aspecto da presente aplicação é fornecido um método de iniciar uma comunicação. O método inclui receber uma indicação da seleção de uma tecla, a tecla associada a um caractere alfabético e a um caractere numérico, acrescentar o caractere numérico associado à tecla a uma cadeia de tela e acrescentar o caractere alfabético associado à tecla à cadeia de filtragem. O método ainda inclui filtrar uma base de dados de gerenciamento de contatos para formar uma lista de referências para entradas de base de dados, em que referências na lista referem-se a entradas na base de dados de gerenciamento de contatos que incluem a cadeia de filtragem, receber uma seleção do usuário entre a cadeia de tela e uma referência dada na lista de referências e, com base na seleção do usuário, iniciar uma comunicação. Em outros aspectos da presente aplicação, um aparelho é fornecido para efetuar este método e um meio lido por computador é fornecido para adaptar um processador para efetuar este método.

Outros aspectos e recursos da presente aplicação tornar-se-ão aparentes para aqueles de habilidade ordinária na tecnologia quando da revisão da descrição seguinte de versões específicas da aplicação em conjunto com as figuras

acompanhantes.

A Figura 1 ilustra um ambiente operacional típico para um computador de mão 102. Em particular, o computador de mão 102 é mostrado como associado a um computador pessoal 104. Os itens de dados mantidos por uma aplicação Personal Information Manager (PIM - Gerente de Informação Pessoal) executados no computador de mão 102 poderão ser ocasionalmente sincronizados com a aplicação PIM executada no computador pessoal 104.

Como é conhecido, a sincronização entre o computador pessoal 104 e o computador de mão 102 poderá ser realizada através de uma conexão de linha de fiação como uma conexão serial direta ou uma conexão Universal Serial Bus (USB - Barramento Serial Universal). Ademais, a sincronização entre o computador pessoal e o computador de mão poderá ser realizada através de uma conexão sem fio como uma conexão infravermelha, uma conexão Bluetooth™ ou uma conexão de rede de área local sem fio (WiFi, IEEE 802.11).

O computador pessoal 104 poderá comunicar, através de uma rede de área local (LAN) 105, com um servidor de empreendimento 106 tal que a aplicação PIM que executou no computador pessoal 104 poderá agir como um cliente para o servidor de empreendimento 106. Esses servidores de empreendimento são conhecidos como incluindo servidores Microsoft Exchange e servidores IBM Lotus Notes. Notadamente, a sincronização entre os itens de dados acessados pela aplicação PIM no computador pessoal 104 e os itens de dados mantidos pela aplicação PIM executada no computador de mão 102 poderá ocorrer diretamente entre o servidor de empreendimento 106 e o computador de mão 102

utilizando uma conexão de dados de frequência de rádio (RF), por exemplo, Mobitex™, DataTAC™, General Packet Radio Service (GPRS - Serviço de Rádio de Pacote Geral).

Quando o computador de mão 102 for um dispositivo de
5 comunicação móvel, o computador de mão 102 poderá comunicar pela conexão de dados RF com uma antena 110 que é representativa, na Figura 1, de uma rede de comunicação sem fio. Como é típico, a rede de comunicação sem fio é ilustrada como conectada comunicativamente a uma rede de
10 área ampla (WAN) 108, que poderá compreender a Internet dos dias modernos e suas sucessoras. Através da conexão sem fio à antena 110, a rede de comunicação sem fio e a WAN 108, os itens de dados no computador de mão 102 poderão ser sincronizados com os itens de dados no servidor de
15 empreendimento 106.

O computador de mão 102 poderá ser carregado com instruções lidas por computador para executar métodos exemplares da presente aplicação de um meio de software 112 que poderia ser um disco, uma fita, um chip, um cartão de
20 memória flash ou uma memória de acesso aleatório contendo um arquivo baixado de uma fonte remota.

A Figura 2 ilustra o computador de mão 102 que inclui uma armação, um dispositivo de entrada (por exemplo, um teclado 224 tendo uma pluralidade de teclas) e um
25 dispositivo de saída (uma tela 226), que é preferivelmente uma tela Liquid Crystal Display (LCD - Tela de Cristal Líquido), de gráficos integral, ou de cores integral. Outros tipos de dispositivos de saída poderão alternativamente ser utilizados. Um dispositivo de
30 processamento (um microprocessador 228) é mostrado

esquemáticamente na Figura 2 como acoplado entre o teclado 224 e a tela 226. O microprocessador 228 controla a operação da tela 226, bem como a operação geral do computador de mão 102, em parte, em resposta à atuação das 5 teclas no teclado 224 pelo usuário.

A armação poderá ser alongada verticalmente, ou poderá assumir outros tamanhos e formatos (incluindo estruturas de armação tipo concha). Quando o teclado 224 incluir teclas que são associadas à pelo menos um caractere alfabético e 10 pelo menos um caractere numérico, o teclado 224 poderá incluir uma tecla de seleção de modo, ou outro hardware ou software, para comutar entre a entrada alfabética e a entrada numérica.

Além do microprocessador 228, outras partes do 15 computador de mão 102 são mostradas esquematicamente na Figura 2. Elas incluem: um subsistema de comunicação 202; um subsistema de comunicação de curto alcance 204; o teclado 224 e a tela 226, juntamente com outros dispositivos de entrada/saída que incluem um conjunto de 20 dispositivos de I/O auxiliares 206, uma porta serial 208, um alto falante 210 e um microfone 212; bem como dispositivos de memória que incluem uma memória flash 216 e uma memória de acesso aleatório (RAM) 218; e vários outros subsistemas de dispositivos 220. O computador de mão 102 é 25 preferivelmente um dispositivo de comunicação bilateral de frequência de rádio (RF) tendo capacidade de comunicação de voz e de dados. Além disso, o computador de mão 102 tem preferivelmente a capacidade de se comunicar com outros sistemas de computador através da Internet.

30 O software de sistema operacional executado pelo

microprocessador 228 é preferivelmente armazenado em um meio lido por computador, como a memória flash 216, mas poderá ser armazenado em outros tipos de dispositivos de memória, como a memória de apenas leitura (ROM) ou elemento de armazenamento similar. Além disso, software de sistema, aplicações específicas do dispositivo, ou partes dos mesmos, poderão ser temporariamente carregados dentro de um armazém volátil, como a RAM 218. Os sinais de comunicação recebidos pelo dispositivo móvel também poderão ser armazenados na RAM 218.

O microprocessador 228, além das funções do sistema operacional, permite a execução de aplicações de software no computador de mão 102. Um conjunto predeterminado de aplicações de software que controlam as operações básicas do dispositivo, como um módulo de comunicação por voz 230A e um módulo de comunicação de dados 230B, poderão ser instalados no computador de mão 102 durante a fabricação. Um módulo de desvio serial 230C também poderá ser instalado no computador de mão 102 durante a fabricação, para implementar aspectos da presente aplicação. Também, módulos de software adicionais, ilustrados como outro módulo de software 230N que, por exemplo, poderá ser uma aplicação PIM, poderá ser instalado durante a fabricação. A aplicação PIM é preferivelmente capaz de organizar e de gerenciar itens de dados, como mensagens de correspondência eletrônica, eventos de calendário, mensagens de correio de voz, itens de compromissos e de tarefas. A aplicação PIM também é preferivelmente capaz de enviar e de receber itens de dados através da rede portadora sem fio 110. Preferivelmente, os itens de dados gerenciados pela

aplicação PIM são integrados sem defeitos, sincronizados e atualizados através da rede portadora sem fio 110 com os itens de dados correspondentes do usuário do dispositivo armazenados ou associados a um sistema de computador hospedeiro.

Funções de comunicação, incluindo a comunicação de voz e de dados, são efetuadas através do subsistema de comunicação 202 e, possivelmente, através do subsistema de comunicação de curto alcance 204. O subsistema de comunicação 202 inclui um receptor 250, um transmissor 252, e uma ou mais antenas. Além disso, o subsistema de comunicação 202 também inclui um módulo de processamento, como o processador de sinal digital (DSP) 258, e osciladores locais (LOs) 260. O projeto específico e a implementação do subsistema de comunicação 202 é dependente da rede de comunicação em que se pretende que o computador de mão 102 venha a operar. Por exemplo, o subsistema de comunicação 202 do computador de mão 102 poderá ser projetado para operar com as redes de comunicação de dados móveis Mobitex™, DataTAC™, ou General Packet Radio Service (GPRS) e também projetado para operar com qualquer uma de uma variedade de redes de comunicação de voz, como a Advanced Mobile Phone Service (AMPS - Serviço de Telefonia Móvel Avançado), Time Division Multiple Access (TDMA - Acesso Múltiplo de Divisão por Tempo), Code Division Multiple Access (CDMA - Acesso Múltiplo de Divisão por Código), Personal Communications Service (PCS - Serviço de Comunicação Pessoal), Global System for Mobile Communications (GSM - Sistema Global para a Comunicação Móvel), etc. Outros tipos de redes de dados e de voz, tanto

separadas como integradas, também poderão ser utilizadas com o computador de mão 102.

Os requisitos de acesso à rede variam dependendo do tipo de sistema de comunicação. Tipicamente, um
5 identificador é associado a cada dispositivo móvel que identifica singularmente o dispositivo móvel ou assinante ao qual o dispositivo móvel foi designado. O identificador é singular dentro de uma rede ou tecnologia de rede específicas. Por exemplo, nas redes Mobitex™, os
10 dispositivos móveis são registrados na rede utilizando um Mobitex Access Number (MAN - Número de Acesso Mobitex) associado a cada dispositivo e nas redes DataTAC™, os dispositivos móveis são registrados na rede utilizando um Logical Link Identifier (LLI = Identificador de Enlace
15 Lógico) associado a cada dispositivo. Nas redes GPRS, entretanto, o acesso à rede está associado ao assinante ou usuário de um dispositivo. O dispositivo GPRS, portanto, requer um módulo de identidade de assinante, comumente referido como cartão Subscriber Identity Module (SIM -
20 Módulo de Identidade do Assinante), para operar em uma rede GPRS. Apesar de identificar o assinante pelo SIM, os dispositivos móveis dentro das redes GSM/GPRS são identificados singularmente utilizando um número International Mobile Equipment Identity (IMEI - Identidade
25 do Equipamento Móvel Internacional).

Quando os procedimentos obrigatórios de registro na rede ou de ativação tiverem sido completados, o computador de mão 102 poderá enviar e receber sinais de comunicação pela rede portadora sem fio 110. Os sinais recebidos da
30 rede portadora sem fio 110 pela antena de recepção 154 são

roteados para o receptor 250, que fornece a amplificação do sinal, a conversão descendente da frequência, a filtragem, a seleção do canal, etc., e também poderá fornecer a conversão analógica para digital. A conversão analógica-
5 para-digital do sinal recebido permite que o DSP 258 efetue funções de comunicação mais complexas, como a demodulação e a decodificação. De maneira similar, os sinais a serem transmitidos à rede portadora sem fio 110 são processados (por exemplo, modulados e codificados) pelo DSP 258 e são
10 então fornecidos ao transmissor 252 para a conversão digital para analógica, conversão ascendente da frequência, filtragem, amplificação e transmissão para a rede (ou redes) portadora sem fio 110 através da antena de transmissão 256.

15 Além de processar sinais de comunicação, o DSP 258 provê o controle do receptor 250 e do transmissor 252. Por exemplo, os ganhos aplicados aos sinais de comunicação no receptor 250 e no transmissor 252 poderão ser controlados adaptivamente através de algoritmos de controle de ganho
20 automáticos implementados no DSP 258.

No modo de comunicação de dados, um sinal recebido, como uma mensagem de texto ou uma baixa de página da Web, é processado pelo subsistema de comunicação 292 e é entrado no microprocessador 228. O sinal recebido é então mais
25 processado pelo microprocessador 228 para emissão à tela 226, ou alternativamente para algum dispositivo de I/O auxiliar 206. O usuário do dispositivo também poderá compor itens de dados, como mensagens de correspondência eletrônica, utilizando o teclado 224 e/ou algum outro
30 dispositivo de I/O auxiliar 206, como uma almofada de

toque, um comutador 'rocker', uma esfera de polegar, ou algum outro tipo de dispositivo de entrada. Os itens de dados compostos poderão então ser transmitidos pela rede portadora sem fio 110 através do subsistema de comunicação

5 202.

No modo de comunicação por voz, a operação geral do dispositivo é substancialmente similar a do modo de comunicação de dados, exceto que os sinais recebidos são emitidos para um alto falante 210, e os sinais para transmissão são gerados por um microfone 212. Subsistemas de I/O alternativos de voz ou de áudio, como o subsistema de gravação de mensagem de voz, também poderão ser implementados no computador de mão 102. Além disso, a tela 226 também poderá ser utilizada no modo de comunicação de voz, por exemplo, para exibir a identidade da parte que está chamando, a duração de uma chamada de voz, ou outra informação relacionada com a chamada de voz.

O subsistema de comunicação de curto alcance 204 permite a comunicação entre o computador de mão 102 e outros sistemas ou dispositivos próximos, que não necessariamente precisam ser dispositivos similares. Por exemplo, o subsistema de comunicação de curto alcance poderá incluir um dispositivo infravermelho e circuitos e componentes associados, ou um módulo de comunicação Bluetooth™ para prover a comunicação com sistemas e dispositivos similarmente ativados.

O número de itens de dados mantido por uma aplicação PIM executada em um computador pessoal ou executada em um computador de mão geralmente cresce com a utilização continuada da aplicação PIM. Esse crescimento pode levar à

30

frustração quando da tentativa de fazer uma chamada telefônica a um contato particular na base de dados de gerenciamento de contatos armazenada, por exemplo, na memória flash 216 e gerenciada pela aplicação caderno de endereços do computador de mão 102.

Para auxiliar o usuário na tarefa de encontrar um item de dados (ou entrada de base de dados), um esquema de filtragem poderá ser implementado. Em um esquema de filtragem exemplar, uma dada entrada de base de dados que é para ser submetida à filtragem é pré-processada para determinar um conjunto de cadeias de palavras-chaves a associar com a dada entrada de base de dados. Por exemplo, uma entrada de base de dados para 'Michael Hardy' poderá ser associada a duas palavras-chaves: 'Michael' e 'Hardy'. Cada palavra-chave é então processada. Em particular, quando uma palavra-chave dada for processada, um padrão, ou chave, poderá ser determinado com base nos três primeiros caracteres da palavra-chave dada. O padrão poderá ser subsequente utilizado para encontrar rapidamente a dada entrada de base de dados utilizando um esquema de casamento de padrão.

Em particular, em um esquema exemplar, cada caractere que poderá ser utilizado na cadeia de palavra-chave (por exemplo, letras, números, letras acentuadas, pontuação) poderá ser mapeado para um valor de cinco bits, isto é, uma integral na faixa de 1-31 inclusive. Por exemplo, a ou A poderão mapear para 1, b ou B poderão mapear para 2, ..., y ou Y poderão mapear para 25 e z ou Z poderão mapear para 26. No entanto, deve ser claro que, à medida que cada caractere for entrado pelo usuário, é o caractere que é

mostrado na tela 226, e não o valor de cinco bits ou uma integral decimal.

Seguindo este esquema, a palavra-chave 'Michael' poderá ser processada, primeiro para determinar que os três primeiros caracteres são 'm', 'i' e 'c', depois mapear cada um dos caracteres aos elementos, isto é, valores de cinco bits, do padrão. Para este exemplo, 'm' mapeia para 01101 (13), 'i' mapeia para 01001 (9) e 'c' mapeia para 00011 (3). Os três valores de cinco bits poderão ser combinados para formar um único valor de quinze bits, 01101 01001 00011, que poderá então ser convertido para um valor decimal, 13603. O valor decimal poderá ser armazenado como o padrão para a palavra-chave 'Michael'. Os três valores de cinco bits poderão ser considerados como formando um padrão que é um conjunto de três elementos ou uma três-tupla (01101, 01001, 00011) ou (13, 9, 3).

Este esquema de filtragem poderá ser utilizado para limitar uma lista de entradas de base de dados, como as entradas de base de dados associadas aos contatos e armazenada na base de dados de gerenciamento de contatos. Por exemplo, uma interface do usuário poderá ser apresentada ao usuário de uma aplicação PIM para permitir ao usuário a entrada de base de dados associada a um contato em particular. Inicialmente, a interface do usuário poderá fornecer um campo de entrada de dados na tela 226 e uma lista completa das entradas de base de dados na base de dados de gerenciamento de contatos. O usuário poderá digitar caracteres no campo de entrada de dados, onde os caracteres, por exemplo, poderão se relacionar ao primeiro nome ou ao último nome do contato em particular que o

usuário deseja encontrar. Quando o usuário digitar caracteres no campo de entrada de dados, a lista de entrada de dados apresentada pela interface do usuário da aplicação caderno de endereços poderá ser limitada.

5 Por exemplo, considere uma aplicação de caderno de endereços que mantém entradas de base de dados para três contatos, de nomes Mark Smith, Jason Mindy e Michael Adams, respectivamente. Se o usuário entrar com o caractere 'm' no campo de entrada de dados da interface do usuário, a lista
10 de entradas de base de dados não será limitada, pois todas as três entradas de base de dados possuem uma palavra-chave para a qual 01101 será determinado como o primeiro elemento de um padrão correspondente. Se o usuário acrescentar o caractere 'i' ao campo de entrada de dados da interface do
15 usuário, a lista de entradas de base de dados poderá ser limitada para apenas as entradas de base de dados representativas de Jason Mundy e Michael Adams, isto é, apenas as entradas de base de dados associadas a um padrão contendo 01101 como o primeiro elemento e 01001 como o
20 segundo elemento. Se o usuário acrescentar o caractere 'c' ao campo de entrada de dados da interface do usuário, a lista de entradas de base de dados poderá ser limitada a apenas Michael Adams, isto é, a única entrada de base de dados associada a um padrão tendo 01101 como o primeiro
25 elemento, 01001 como o segundo elemento e 00011 como o terceiro elemento. A utilização de padrões neste esquema de filtragem poderá ser considerada como permitindo que a restrição da lista de entradas de dados seja realizada rapidamente.

30 É conhecido apresentar, na tela residencial de uma

aplicação de telefonia, um campo que permite a entrada do número de telefone manual. Também é conhecido apresentar, na tela residencial de uma aplicação de telefonia, um menu tendo um item de menu que, quando selecionado, fornece um
5 campo que permite a entrada de texto para a filtragem de entradas de base de dados em uma base de dados de gerenciamento de contatos gerenciada pela aplicação caderno de endereços para encontrar um contato e, assim, permitir a seleção subsequente de um número de telefone do contato que
10 deverá ser comunicado.

Na visão geral, é aqui proposto apresentar, em uma tela residencial de uma aplicação, um único campo 'integrado', cujo campo integrado permite a entrada de caracteres numéricos que poderão ser interpretados como uma
15 cadeia de filtragem alfanumérica para filtrar entradas de base de dados em uma base de dados de gerenciamento de contatos gerenciada por uma aplicação de caderno de endereços ou outro armazém de dados para a seleção automatizada do número de telefone.

20 Como é conhecido, para conservar o espaço utilizado para as teclas em um teclado de um dispositivo de telecomunicação móvel e de computação, é necessário configurar as teclas no teclado para representar mais de um caractere. Um exemplo familiar longo é o teclado de
25 telefone típico 300 (ver a Figura 3) em que uma única tecla 302 pode ser representativa do caractere numérico '2' e dos caracteres alfabéticos 'A', 'B' e 'C', enquanto outra tecla 308 pode ser representativa do caractere numérico '8' e dos caracteres alfabéticos 'T', 'U' e 'V'. Para os teclados do
30 tipo QWERTY, há menos partilhamento, mas o partilhamento

5 muitas vezes ainda está existente. Em um primeiro teclado do tipo QWERTY conhecido 400 (ver a Figura 4), uma tecla 402 é representativa do caractere alfabético 'E' e do caractere numérico '2', outra tecla 403 é representativa do caractere alfabético 'R' e do caractere numérico '3' enquanto uma terceira tecla 404 é representativa do caractere alfabético 'S' e do caractere numérico '4'. Em um segundo teclado do tipo QWERTY conhecido 500 (ver a Figura 5), uma tecla 501 é representativa do caractere alfabético 'E', do caractere alfabético 'R' e do caractere numérico '1', outra tecla 505 é representativa do caractere alfabético 'G', do caractere alfabético 'H' e do caractere numérico '5'.

15 Em operação, o usuário poderá iniciar a pressionar teclas no teclado 224 enquanto o computador de mão 102 estiver exibindo uma tela predefinida, ou 'residencial'. Esses pressionamentos de teclas poderão inicializar automaticamente uma aplicação de telefonia com o campo integrado. À medida que cada tecla no teclado 224 for pressionada, uma indicação da tecla pressionada é transmitida do teclado 224 para o microprocessador 228. O microprocessador 228 gera múltiplas cadeias de filtragem e providencia a apresentação de uma cadeia de tela no campo integrado da tela residencial da aplicação de telefonia apresentada pela tela 226. A cadeia de exibição poderá ser uma das múltiplas cadeias de filtragem ou poderá ser compreendida de caracteres numéricos correspondentes às teclas pressionadas.

30 A Figura 6 ilustra uma tela residencial da aplicação de telefonia exemplar 600 com o primeiro caractere numérico

('1') de uma cadeia de exibição exemplar mostrada em um campo integrado 602, com uma lista mestra (isto é, uma lista de resultado da filtragem) apresentada em uma área de resultado da filtragem 604.

5 A Figura 7 ilustra etapas exemplares em um método que incorpora um aspecto da presente aplicação. Inicialmente, o microprocessador 228 recebe (etapa 702 uma indicação de uma primeira tecla pressionada. Ver, por exemplo, a Figura 6 em que uma indicação do pressionamento em uma tecla associada
10 pelo menos com o caractere numérico '1' foi recebida. Como será discutido em maior detalhe no que segue, quando a primeira tecla pressionada for associada a um caractere numérico, o microprocessador 228 gera (etapa 703) uma cadeia de tela numérica. Quando a primeira tecla
15 pressionada for associada apenas a caracteres alfabéticos, o microprocessador 228 gera (etapa 703) uma cadeia de tela alfabética. Quando a tecla pressionada for associada a múltiplos caracteres, o microprocessador 228 gera (etapa 704) múltiplas cadeias de filtragem. No exemplo da Figura 6 e utilizando o segundo teclado do tipo QWERTY conhecido 500
20 da Figura 5, a tecla associada ao caractere numérico '1' também é associada aos caracteres alfabéticos 'E' e 'R'. Quando a primeira tecla pressionada for associada a um único caractere, como a tecla 'M' no segundo teclado do tipo QWERTY conhecido 500 da Figura 5, o microprocessador 228 gera (etapa 704) uma única cadeia de filtragem, 'M'. Uma primeira cadeia de filtragem, entre as múltiplas cadeias de filtragem, inclui apenas o primeiro caractere entre os múltiplos caracteres associados à tecla
25 pressionada, digamos, o caractere alfabeticamente superior.
30

A primeira cadeia de filtragem é ilustrada em um campo de cadeia de filtragem 606. A primeira cadeia de filtragem no exemplo atual é 'E'. Uma segunda cadeia de filtragem, entre as múltiplas cadeias de filtragem, inclui apenas o segundo
5 caractere entre os múltiplos caracteres associados à tecla pressionada, etc. Assim, a segunda cadeia de filtragem no exemplo atual é 'R'.

O microprocessador 228 então filtra (etapa 706) a base de dados de gerenciamento de contatos gerenciada pela
10 aplicação de caderno de endereços com base em cada uma das uma ou mais cadeias de filtragem. A filtragem poderá ser executada conforme detalhado acima ou poderá utilizar qualquer um de muitos algoritmos de filtragem prontamente conhecidos de uma pessoa de habilidade ordinária na
15 tecnologia. O resultado da filtragem (etapa 706) da base de dados de gerenciamento de contatos com base na primeira cadeia de filtragem poderá ser considerada como resultando em uma primeira lista de referências às entradas de base de dados (contatos). O resultado da filtragem (etapa 706) da
20 base de dados de gerenciamento de contatos com base na segunda cadeia de filtragem poderá ser considerada como resultando em uma segunda lista de referências para entradas da base de dados, etc. A filtragem (etapa 706) poderá incluir a formação de uma lista mestra da união da
25 primeira lista de referências para entradas da base de dados, a segunda lista de referências para entradas da base de dados e qualquer outra lista de referências para entradas da base de dados, por exemplo, uma terceira lista de referências para entradas da base de dados resultante da
30 filtragem de outra base de dados (por exemplo, um diário de

chamadas) mantido no computador de mão 102. Como vantagem, poderá haver uma entrada de base de dados em um diário de chamadas que se refere a uma chamada recebida anteriormente e, por exemplo, inclui informação Calling Line Identification textual. A filtragem (etapa 706) poderá incluir uma referência à entrada do diário de chamadas na lista mestra na situação em que a informação Calling Line Identification textual casa com uma das cadeias de filtragem.

10 O conceito de união é bem conhecido na teoria de conjuntos para significar o conjunto que contém todos os elementos de dois ou mais conjuntos. O ponto de formar uma união das listas de referências para entradas de base de dados é evitar referências duplicadas de entradas de base
15 de dados da lista mestra.

Como é ilustrado na Figura 6, o microprocessador 228 providencia a apresentação (etapa 708) da cadeia de tela, que foi gerada na etapa 703, no campo integrado 602. Ver a Figura 6, em que o campo integrado 602 apresenta a cadeia
20 de tela '1'. Quando a primeira tecla pressionada for, pelo menos em parte, associada a um caractere numérico, o microprocessador 228 está disposto de modo a esperar que o usuário esteja efetuando uma entrada manual de número de telefone. O microprocessador 228 também está disposto de
25 modo a apresentar (etapa 708), a área de resultado de filtragem 604 da tela residencial da aplicação de telefonia 600, pelo menos uma parte da lista mestra gerada pela filtragem da etapa 706. Se o tamanho da área de resultado da filtragem 604 for insuficiente para exibir toda a lista
30 mestra, apenas as primeiras poucas referências para

entradas da base de dados na lista mestra poderão ser apresentados, com base em critérios como aqueles discutidos abaixo.

A lista mestra inclui, por exemplo, uma referência a cada entrada da base de dados que foi selecionada pelo processo de filtragem. Em uma versão exemplar, dentro de uma entrada de base de dados que foi selecionada para inclusão na lista mestra pelo processo de filtragem, há um primeiro nome, um último nome ou um nome de empresa que começa com uma das cadeias de filtragem. Como é ilustrado na Figura 6, uma referência exemplar a uma entrada de base de dados na lista mestra exibida na área de resultado da filtragem 604 da tela residencial da aplicação de telefonia 600 inclui, o espaço permitindo, o primeiro nome, o último nome, e o nome da empresa do contato associado à entrada de base de dados referenciada. A parte da lista mestra apresentada na área de resultado de filtragem 604 inclui referências a contatos com um primeiro nome começando com a primeira cadeia de filtragem, 'E'.

O microprocessador 228 a seguir determina (etapa 710) se, com base no pressionamento de tecla recebido na etapa 702, a cadeia de tela permanece numérica. Por predefinição, enquanto a cadeia de tela permanecer numérica, o microprocessador 228, em resposta a determinar (etapa 714) que a tecla SEND foi pressionada, inicia (etapa 716) uma chamada ao número de destino representado pela cadeia de tela.

A determinação do pressionamento da tecla SEND poderá ser feita associada a qualquer um de um número de outros pressionamentos de teclas, por exemplo, o pressionamento da

tecla RETURN, o pressionamento da tecla SPACE, juntamente com a ação de seleção em um mecanismo de entrada auxiliar, como uma esfera de acompanhamento, roda de acompanhamento, ou outro componente similar.

5 Espera-se que uma pessoa de habilidade ordinária na tecnologia compreenderá bem as etapas envolvidas em estabelecer com sucesso uma chamada telefônica após a etapa de iniciação (etapa 716), quer o estabelecimento da chamada telefônica deva ser por uma linha terrestre ou um canal sem
10 fio.

Se o microprocessador 228 determina (etapa 714) que um pressionamento da tecla SEND não foi recebido, o microprocessador 228 determina (etapa 718) se um contato candidato ou número de telefone foi de outra forma
15 especificado. Por de outra forma especificado, é contemplado que o usuário poderá utilizar um mecanismo de entrada auxiliar (esfera de acompanhamento, roda de acompanhamento, etc.) para varrer para baixo dentro da área de resultados de filtragem 604, selecionar um contato
20 candidato ou um número de destino candidato e pressionar a tecla SEND. O microprocessador 228, em resposta a determinar (etapa 714) que a tecla SEND foi pressionada, inicia (etapa 716) uma chamada ao contato selecionado. Quando o usuário selecionou um número de destino específico
25 para contato, o microprocessador 228 inicia (etapa 716) uma chamada para o número de destino selecionado. Quando o usuário apenas selecionou um contato e o contato selecionado for associado a mais de um número de destino, o microprocessador 228 age para eliminar (etapa 715) a
30 ambigüidade sobre qual número de destino a chamada deve ser

iniciada.

A lista mestra poderá ser apresentada na área de resultado de filtragem 604 como simplesmente uma lista de referências a contatos, uma linha de texto por contato, com 5 indicações, o espaço permitindo, do primeiro nome, do último nome e do nome da empresa. Embora esta abordagem forneça um grande número de referências ao usuário em uma tela, quando o usuário optar por selecionar um contato ao qual efetuar uma chamada, uma segunda etapa é necessária na 10 forma de responder a pergunta sobre qual de uma pluralidade de números de destino deve ser utilizada para iniciar a chamada. Alternativamente, cada referência a uma entrada da base de dados (por exemplo, um contato) poderá ser acompanhada por linhas subseqüentes de texto, uma linha de 15 texto para cada um dos números de destino associados ao contato referenciado. Como vantagem, o usuário poderá especificar diretamente o número de destino de um contato dado ao qual uma chamada deverá ser inicializada. Infelizmente, utilizando este último filtro resulta na 20 apresentação de apenas poucos contatos que caberão na área de resultados de filtragem 604.

Como um acerto entre essas duas abordagens, o microprocessador 228 poderá apresentar, na área de resultados da filtragem 604, uma lista de referências para 25 entradas na base de dados, com apenas a primeira referência a uma entrada na base de dados expandida para as linhas subseqüentes de números de destino (ver a Figura 6). O usuário poderá optar por explorar as referências a outras entradas de base de dados na lista mestra através da 30 utilização de um dispositivo de entrada. Quando o usuário

focalizar a atenção (destacar) uma referência a uma entrada de base de dados através da utilização do dispositivo de entrada, o microprocessador 228 expande a referência à entrada da base de dados para mostrar cada número de destino associado à entrada de base de dados selecionada. Além disso, o microprocessador 228 contrai a entrada de base de dados anteriormente expandida para ocultar os números de destino associados. Para um exemplo desta expansão e contração correspondente, compare uma tela exemplar 800 da Figura 8 à tela residencial da aplicação de telefonia 600 na Figura 6.

Quando o microprocessador 228 determinar (etapa 718) que mais entrada especificando um contato ou número de destino não foi recebida, o microprocessador 228 poderá antecipar o recebimento (etapa 702 de mais pressionamento de tecla. À medida que indicações de outros pressionamentos de tecla sejam recebidas, a cadeia de tela apresentada no campo integrado 602 é encompridada (ver as Figuras 8 e 10). É esperado que o número de referências para entradas de base de dados na lista mestra diminuirá, pois, com o tamanho maior da cadeia de tela, espera-se que menos entradas de base de dados incluirão um casamento a uma das cadeias de filtragem.

Em uma tela exemplar 900 na Figura 9, uma indicação de pressionamento na tecla 'S' foi recebida. A cadeia de tela no campo integrado 602 é atualizada para '15'. Utilizando o segundo teclado do tipo QWERTY conhecido 500 da Figura 5, a tecla '5' também é associada a 'G' e 'H'. As quatro cadeias de filtragem que poderão ser derivadas do pressionamento das teclas '1' e '5' são: EG; EH; RG; e RH. Assim, a lista

mestra exibida na área de resultado de filtragem 604 é atualizada em relação à tela exemplar 800 da Figura 8.

Em uma tela exemplar 1000 na Figura 10, uma indicação de pressionamento na tecla '1' foi, mais uma vez, recebida.

5 A cadeia de tela no campo integrado 602 é atualizada para '151'. As oito cadeias de filtragem que poderão ser derivadas do pressionamento das teclas '1', '5' e '1' são: EGE; EHE; EGR; EHR; RGE; RHE; RGR e RHR. Assim, a lista mestra exibida na área de resultado de filtragem 604 é
10 atualizada em relação à tela exemplar 900 da Figura 9.

Notadamente, uma vez um pressionamento de tecla não-numérica tenha sido recebido, isto é, um pressionamento de tecla em uma das teclas que não está associada a um número, o microprocessador 228 muda a cadeia de tela no campo
15 integrado 602 para uma das múltiplas cadeias de filtragem e automaticamente seleciona (etapa 712) uma referência de contato candidato predefinido (entrada de base de dados) dentre as referências na lista mestra exibida na área de resultado de filtragem 604. Em uma tela exemplar 1100 na
20 Figura 11, uma indicação de pressionamento na tecla 'S' foi recebida. A cadeia de tela no campo integrado 602 é atualizada para 'Rhes' e o campo de cadeia de filtragem 606 (ver a Figura 6) é removido, pois seria redundante. As dezesseis cadeias de filtro que poderão ser derivada dos
25 pressionamentos de tecla 'E/R', 'G/H', 'E/R' e A/S' são: EGEA; EHEA; EGRA; EHRA; EGES; EHES; EGRS; EHRS; RGEA; RHEA; RGRA; RHRA; RGES; RHES; RGRS; e RHRS. Assim, a lista mestra exibida na área de resultado de filtragem 604 é atualizada em relação à tela exemplar 1000 da Figura 10. Em uma versão
30 exemplar, o microprocessador 228 seleciona a primeira

referência de entrada de base na lista mestra exibida na área de resultado de filtragem 604, conforme está ilustrado na tela exemplar 1100 na Figura 11, em que o recebimento de uma indicação de um pressionamento da tecla 'S' encerrou a possibilidade de que o usuário esteja realizando uma entrada de número de destino manual (pois, no segundo teclado tipo QWERTY conhecido 500 da Figura 5, a tecla A/S não é associada a um número, mas, em vez disso, é associada a um sinal de interrogação, '?').

Notadamente, conforme foi apresentado até agora, enquanto cada tecla no conjunto de pressionamentos de teclas recebido for associado, pelo menos em parte, a um caractere numérico, é esperado que o usuário esteja realizando uma entrada de número de destino manual e, conseqüentemente, a cadeia de tela no campo integrado 602 é inteiramente numérico. Adicionalmente, um ícone é ilustrado ao lado do cursor de linha vertical no campo integrado 602. Como está ilustrado nas Figuras 8 e 9, um ícone de botão do aparelho de mão acompanha a cadeia de tela e o cursor de linha vertical no campo integrado 602.

O ícone de botão do aparelho de mão poderá ser utilizado para indicar que a seqüência de números na cadeia de tela será discado em resposta ao usuário pressionar o botão do aparelho de mão no teclado 224 do computador de mão 102 para iniciar uma chamada. Como está ilustrado na Figura 8, em resposta ao usuário manipular a interface do usuário para deslocar o enfoque para longe do campo integrado 602 e, em vez disso, focalizar em uma referência específica a uma entrada de base de dados na área de resultado de filtragem 604, o ícone de botão do aparelho de

mão não é mostrado no campo integrado 602. No entanto, notadamente o ícone do botão do aparelho de mão é mostrado em associação com o número de diretório em que o usuário colocou o enfoque, assim indicando que o número de
5 diretório selecionado será discado em resposta ao usuário pressionar o botão do aparelho de mão no teclado 224 do computador de mão 102 para iniciar a chamada.

A seleção automática (etapa 712) de um contato candidato predefinido poderá ter por base critérios de
10 seleção que poderão variar do rudimentar ao complexo. Na implementação ilustrada na tela exemplar 1100 na Figura 11, o microprocessador 228 organizou as referências de entrada de base de dados na lista mestra e então selecionou automaticamente a primeira referência de entrada da base de
15 dados na lista. Nas Figuras 6, 8, 9, 10 e 11, o microprocessador 228 organizou a lista mestra alfabeticamente pelo primeiro nome. Em particular, a lista mestra, conforme exibida na área de resultado de filtragem 604 na tela 900 da Figura 9 inicia com uma referência a uma
20 entrada de base de dados tendo um nome de empresa que começa com a cadeia de filtro 'RH'. A lista mestra continua com uma referência a uma entrada de base de dados tendo um sobrenome que começa com a cadeia de filtro 'EG'. A lista mestra continua com uma referência a uma entrada de base de
25 dados tendo um nome de empresa que começa com a cadeia de filtro 'RH'. A lista mestra termina com uma referência a uma entrada de base de dados tendo um sobrenome que começa com a cadeia de filtro 'EH'. A lista mestra é organizada alfabeticamente pelo primeiro nome de modo que 'Brian'
30 precede 'Ian', que precede 'Ross', que precede 'Sabine'.

Notadamente, na transição de um modo de tela numérico na Figura 10 para o modo de tela alfabético na Figura 11, o ícone do botão do aparelho de mão desapareceu. A seleção automática (etapa 712) de um contato candidato predefinido removeu o enfoque do campo integrado 602.

Em uma versão, o microprocessador 228 seleciona (etapa 712) a referência à entrada de base de dados com o primeiro nome alfabeticamente superior como a referência de candidato predefinido e associa uma indicação 'Selected' com a referência de candidato predefinido na área de resultado de filtragem 604. A indicação Selected fornece uma indicação, para o usuário, da referência, entre as referências exibidas, que é associada a um número de destino que seria chamado em resposta ao recebimento de uma indicação do pressionamento em uma tecla 'Send' (ou, para mais exemplos, uma tecla 'Enter' ou uma tecla 'Space') no teclado 224 do computador de mão 102. A indicação Selected poderá ser alcançada através da utilização de uma cor de segundo plano secundária para a referência selecionada, conforme está ilustrado por uma indicação Selected 810 nas Figuras 8 e 11. A cor de segundo plano secundária poderá ser escolhida para contrastar com a cor de segundo plano primária do resto da tela da aplicação de telefonia exemplar. Adicionalmente, a cor da fonte utilizada para exibir a referência de candidato selecionado poderá ser escolhida para melhorar a legibilidade quando exibida com a cor de segundo plano secundária.

Quando o microprocessador 228 tiver determinado (etapa 710) que, com base no pressionamento de tecla recebido na etapa 702, a cadeia de tela mudou para não-numérica (ver a

Figura 11) e uma referência candidata predefinida (*default*) foi automaticamente selecionada (etapa 712) e a referência candidata predefinida foi associada à indicação *Selected* (ver a Figura 11), o microprocessador 228, em resposta ao determinar (etapa 714) que a tecla *SEND* foi pressionada, inicia (etapa 716) uma chamada para o número de destino listado na entrada de base de dados referida pela referência candidata predefinida. Se a referência candidata for associada a uma entrada de base de dados tendo mais de um número de destino, o microprocessador 228 elimina (etapa 715) a ambigüidade sobre qual número de destino deve ser especificado quando iniciar a chamada antes de iniciar (etapa 716) a chamada para o número de destino associado à referência candidata.

Em uma versão exemplar, ilustrada na Figura 12, o microprocessador 228 elimina a ambigüidade ao apresentar uma caixa de diálogo 1202 sobre uma tela exemplar 1200, assim fornecendo ao usuário a oportunidade de utilizar um dispositivo de entrada para selecionar um número de destino entre os múltiplos números de destino. Quando do recebimento de uma indicação de um número de destino selecionado, o microprocessador 228 então inicia uma chamada (etapa 716) para o número de destino selecionado.

Se, em vez de pressionar a tecla *SEND* enquanto a referência candidata predefinida foi associada à indicação *Selected*, o usuário, em vez disso, seleciona a referência candidata predefinida utilizando um dispositivo de entrada do usuário, o microprocessador 228 poderá, em resposta, fornecer um menu alternativo. Selecionar utilizando um dispositivo de entrada do usuário poderá, por exemplo,

envolver um clique para baixo em uma esfera de acompanhamento, um clique para dentro em uma roda de acompanhamento montada na lateral ou um toque em uma tela sensível ao toque. O menu alternativo poderá fornecer ao usuário muitas opções para se comunicar com o contato associado à referência candidata predefinida.

Em uma versão exemplar, ilustrada na Figura 13, o microprocessador 228 responde ao recebimento de uma indicação Select ao apresentar uma caixa de diálogo 1302 sobre uma tela exemplar 1300, assim dando ao usuário a oportunidade de utilizar um dispositivo de entrada para selecionar a maneira de se comunicar com o contato associado à entrada de base de dados referida pela referência candidata predefinida. Na caixa de diálogo exemplar 1302, o usuário poderá optar por fazer uma chamada telefônica para o contato, enviar uma mensagem de correspondência eletrônica para o contato, enviar uma mensagem Short Messaging Service (SMS - Serviço de Mensagens Curtas) para o contato ou enviar uma mensagem Multimedia Messaging Service (MMS - Serviço de mensagens multimídia) para o contato. Também é contemplado que alguns contatos poderão ser alcançados utilizando uma aplicação de mensagem instantânea ou uma aplicação de mensagem proprietária. Quando do recebimento de uma indicação da maneira selecionada de alcançar o contato, o microprocessador 228 então inicia uma aplicação para lidar com o alcançar o contato utilizando a maneira selecionada.

Em dispositivos conhecidos, se a entrada numérica é esperada, uma tecla 'ALT' (ou similar) precisará ser mantida pressionada enquanto pressiona uma tecla associada

tanto com um caractere alfabético como com um caractere numérico para inserir o caractere alfabético na cadeia de filtragem. Inversamente, se a entrada alfabética for esperada, a tecla 'ALT' (ou similar) poderá ser necessária para selecionar um caractere numérico em uma tecla associada tanto com o caractere alfabético e um caractere numérico. Como vantagem, o aspecto da presente aplicação que permite a entrada de cadeia de filtragem ambígua protege o usuário de precisar utilizar mais de um dedo quando digitar uma cadeia de filtragem. A ambigüidade deriva do microprocessador 228 não possuir conhecimento prévio sobre se o usuário está entrando manualmente um número de destino com o qual iniciar uma chamada telefônica ou entrar com uma cadeia de filtragem para utilização na filtragem de uma base de dados de contatos e iniciar a comunicação, de alguma forma, com o contato cuja referência foi encontrada nos resultados da filtragem.

Embora tal abordagem poderá acrescentar complexidade, a geração de cadeias de filtragem alternativas na etapa 704 poderá envolver gerar cadeias de filtragem que combinam caracteres alfabéticos e caracteres numéricos. Por exemplo, considere a tecla 404 no primeiro teclado do tipo QWERTY conhecido 400 da Figura 4, cuja tecla é representativa tanto do caractere alfabético 'S' como do caractere numérico '4'. Conseqüentemente, conforme foi descrito até agora, quando a tecla for pressionada duas vezes, as cadeias de filtragem alternativas são '44' e 'SS'. Combinações de cadeias de filtragem também poderão ser geradas, como 'S4' e '4S'. Esta última cadeia poderá ser de valor na filtragem para encontrar um contato com o nome de

empresa '4Seasons'.

Adicionalmente, a geração de cadeias de filtragem alternativas na etapa 704 poderá envolver gerar cadeias de filtragem apenas incluindo caracteres numéricos. Em um exemplo apresentado anteriormente, a cadeia de tela é '151' e as cadeias de filtragem são: EGE; EHE; EGR; EHR; RGE; RHE; RGR; e RHR. Ao acrescentar '151' à lista de cadeias de filtragem e filtrar de maneira apropriada, a filtragem poderá capturar mais facilmente entradas no diário de chamadas que poderão não ter associadas informação textual. Embora o diário de chamadas provavelmente conterà referências a números de diretório chamados que são associados a entradas na base de dados de gerenciamento de contatos, também poderá haver números de diretórios que foram entrados manualmente e não possuem associação com entradas na base de dados de gerenciamento de contatos. Em verdade, quando a lista mestra apresentada na tela é estreitada por mais entrada numérica no campo integrado, a lista mestra poderá incluir referências para entradas na base de gerenciamento de contatos além das entradas na base de dados do diário de chamadas. Algumas das entradas na lista mestra poderão ser duplicatas, em que um número de destino no diário de chamadas é associado a uma entrada na base de dados de contatos. Para distinguir, na lista mestra, uma entrada dada que é do diário de chamadas e não possui uma associação com uma entrada na base de dados de gerenciamento de contatos, um ícone gráfico poderá ser apresentado na tela, associado à entrada dada.

É conhecido, nos dispositivos que permitem o envio de mensagens eletrônicas e a elaboração de chamadas, que,

quando apenas alguma informação de contato for conhecida, mais informação pode ser fornecida através de uma conexão a um servidor que mantém uma lista de endereços global. Por exemplo, quando da composição de uma mensagem de correspondência eletrônica a um recipiendiário que não possui um endereço de correio eletrônico especificado na base de dados de gerenciamento de contatos gerenciada pela aplicação de caderno de endereços, uma função 'pesquisar' poderá ser implementada para solicitar do servidor, um endereço de correspondência eletrônica associado ao nome (ou, para outro exemplo, iniciais) do recipiendiário.

Os inventores prevêm que o número de telefone candidato de outra forma especificado determinado na etapa 718 poderá envolver iniciar uma função de 'pesquisa' a ter por base a cadeia de tela mostrada no campo integrado 602. Essa iniciação poderá envolver, por exemplo, fazer com que o menu de interface do usuário seja exibido, quando um dos itens do menu for representativo da função 'pesquisa'. Em outra utilização da lista de endereços global, quando uma referência for parte de uma lista mestra, e no entanto a entrada na base de dados ao qual a referência se refere não possui um número de telefone associado, o usuário poderá selecionar o contato, invocar o menu de interface do usuário para o modo alternativo de comunicação e solicitar que seja feita uma pesquisa do nome de contato na lista de endereços global. O usuário poderá então utilizar qualquer uma da informação (por exemplo, número de telefone, endereço de correspondência eletrônica, etc.) retornada pelo servidor da lista de endereços global para comunicar com o contato.

Como deve ser claro para uma pessoa de habilidade ordinária na tecnologia, apresenta aplicação não é limitada a PDAs com capacidades de telefonia móvel. Uma ampla gama de aparelhos terminais de telefonia poderá fazer uso da discagem integrada aqui descrita, incluindo aparelhos de mão fiados e sem fio projetados para utilização em iniciar chamadas telefônicas através da Rede de Telefonia Comutada Pública e aparelhos de mão projetados para utilização em iniciar chamadas telefônicas através de uma rede de dados, por exemplo, utilizando o conhecido Voice over Internet Protocol.

Notadamente, a base de dados de gerenciamento de contatos gerenciada pela aplicação de caderno de endereços do computador de mão 102 poderá não ser o único armazém de dados filtrado na etapa 706. É comum para computadores de mão com capacidades de telefonia móvel manter um 'Diário de Chamadas' com uma entrada no Diário de Chamadas para cada chamada de entrada e de saída. Essas entradas muitas vezes incluem uma identificação do número de telefone da parte que chama (para as chamadas de entrada) ou o número de telefone da parte chamada (para chamadas de saída), a hora do dia e a duração da chamada. Quando a etapa de filtragem (etapa 706) filtrar a base de dados de gerenciamento de contatos em conjunto com o Diário de Chamadas, mais resultados poderão estar presentes na lista mestra. A ordem de apresentação da referência de entrada do Diário de Chamadas na lista mestra poderá ser especificada de modo que as entradas mais recentes são listadas mais altas na lista mestra.

Foi contemplado, embora não mostrado, que um ícone,

além do ícone de botão do aparelho de mão, poderia ser utilizado no campo integrado 602, ou em outro lugar na tela residencial da aplicação de telefonia exemplar 600, para indicar o modo (por exemplo, modo numérico, modo

5 alfabético) da entrada da cadeia de tela. Tal ícone poderá, inicialmente, não parecer necessário para distinguir entre apenas dois modos de entrada de cadeia de tela. No entanto, outros modos de entrada de cadeia de tela foram considerados. Por exemplo, um modo alfanumérico poderá ser

10 útil quando da busca de um contato com o nome de empresa '4Seasons'. Adicionalmente, é bem conhecidos que empresas anunciam um número de diretório gratuito para estimular o contato pelo cliente. Exemplos incluem 1-888-ROGERS-1 e 1-800-SHIP-123. Esses números de diretório alfanuméricos

15 dependem de correspondências letras/números conforme encontrados no teclado de telefonia típico 300 (ver a Figura 3). Para acomodar esses números de diretórios, um modo 'gratuito' de entrada de cadeia de tela é proposto. No modo gratuito, o usuário poderá entrar com o 1888ROGERS1

20 exemplar no campo integrado 602 e iniciar uma chamada, reativamente, o microcomputador 228 traduz o conteúdo do campo integrado 602 para obter 1-888-764-3771 e providencia a chamada de saída. Notadamente, utilizar o segundo teclado do tipo QWERTY conhecido 500 da Figura 5 e a mudança no

25 modo de tela automatizado conforme delineado acima, a cadeia de tela permanecerá numérica até 18881, mas, uma vez a tecla 'O' for pressionada, a cadeia de tela mudará para 'Ebbbeo' e eventualmente lerá 'Ebbbeogeeae'.

Poderá ser que o usuário tenha conhecimento prévio de

30 que 1888ROGERS1 traduz para 1-888-764-3771, mas prefira a

entrada alfanumérica. Em tal caso, foi contemplado que um campo de tradução (não mostrado) poderá ser apresentado acima ou abaixo do campo integrado 602 no modo gratuito. Uma combinação de teclas predeterminada (por exemplo, alt-
5 T) poderá ser utilizada para ligar/desligar a tela do campo de tradução. Para entrar com o número de diretório alfanumérico utilizando o segundo teclado do tipo QWERTY 500 da Figura 5, o usuário poderá utilizar o método multi-derivação conhecido em que cada derivação de um teclado
10 cicla através dos valores possíveis para a tecla. Por exemplo, uma única derivação na tecla 501 no segundo teclado do tipo QWERTY conhecido 500 da Figura 5 resulta no caractere alfabético 'E' aparecer ao lado do cursor, uma dupla derivação na tecla 501 resulta no caractere
15 alfabético 'R' aparecer ao lado do cursor e uma tripla derivação no teclado 501 resulta no caractere numérico '1' aparecer ao lado do cursor.

O modo de entrada de cadeia de tela poderá ser selecionado pelo usuário. Por exemplo, o usuário poderá
20 iniciar a aparência de um menu na tela residencial da aplicação de telefonia exemplar 600 e selecionar um item de menu para selecionar um modo particular de entrada de cadeia de tela. Alternativamente, uma combinação de pressionamentos de tecla poderá permitir uma mudança no
25 modo de entrada de cadeia de tela. Por exemplo, a tecla 'Alt' (não mostrada quer no primeiro teclado do tipo QWERTY conhecido 400 da Figura 4 ou o segundo teclado do tipo QWERTY conhecido 500 da Figura 5) poderá ser pressionada em conjunto com a tecla 'M' para alternar os modos de entrada
30 de cadeia de tela. Quando houver mais de dois modos de

entrada de cadeia de tela, a combinação 'Alt-M' poderá ciclar através dos vários modos enquanto indica o modo selecionado no campo integrado 602 ou em outro lugar na tela residencial da aplicação de telefonia exemplar 600.

5 As versões descritas acima da presente aplicação pretendem ser apenas exemplos. Alterações, modificações e variações poderão ser efetuadas nas versões particulares por aqueles habilitados na tecnologia sem desviar do escopo da aplicação, que é definido pelas reivindicações a esta

10 apensas.

REIVINDICAÇÕES

1. Método de iniciar uma comunicação caracterizado pelo fato de compreender:

receber uma indicação da seleção de uma tecla, a tecla associada a um caractere alfabético e a um caractere numérico;

acrescentar o dito caractere numérico associado à tecla a uma cadeia de tela;

acrescentar o dito caractere alfabético associado à tecla a uma cadeia de filtragem;

filtrar uma base de dados de gerenciamento de contatos para formar uma lista de referências para entradas da base de dados, em que referências na lista referem-se a entradas na base de dados de gerenciamento de contatos que incluem a cadeia de filtragem;

receber uma seleção do usuário entre a cadeia de tela e uma referência dada na lista de referências; e

com base na seleção do usuário, iniciar uma comunicação.

2. Método, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de a comunicação ser uma chamada telefônica.

3. Método, de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de a seleção do usuário ser a referência dada na lista de referências e a chamada telefônica especificar, como o número de destino, um número de telefone em uma entrada de base de dados referida pela referência dada.

4. Método, de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de a cadeia de tela ser

inteiramente numérica, a seleção do usuário ser a cadeia de tela e a chamada telefônica especificar a cadeia de tela como o número de destino.

5. Método, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de ainda compreender apresentar, ao dito usuário, uma indicação da seleção de uma referência candidata predefinida na lista de referência para entradas na base de dados.

6. Método, de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato de ainda compreender exibir uma lista de números de destino de uma entrada de base de dados associada à referência candidata predefinida.

7. Método, de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato de ainda compreender selecionar, com base na entrada do usuário, uma nova referência na lista de referências como a referência candidata predefinida.

8. Método, de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de ainda compreender exibir uma lista de números de destino de uma entrada da base de dados associada à nova referência.

9. Método, de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato de ainda compreender:

receber entrada do usuário específica à referência candidata predefinida; e

em resposta ao dito receber a entrada do usuário, apresentar ao dito usuário uma pluralidade de maneiras nas quais se comunica com uma parte associada à referência candidata predefinida.

10. Método, de acordo com a reivindicação 9,

caracterizado pelo fato de a pluralidade de maneiras em que se comunica com a parte incluir fazer uma chamada telefônica.

11. Método, de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de a pluralidade de maneiras em que se comunica com a parte incluir enviar uma mensagem Short Messaging Service.

12. Método, de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de a pluralidade de maneiras em que se comunica com a parte incluir enviar uma mensagem instantânea.

13. Método, de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de a pluralidade de maneiras em que se comunicar com a parte incluir enviar uma mensagem Multimedia Messaging Service.

14. Método, de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de a pluralidade de maneiras em que se comunicar com a parte incluir enviar uma mensagem de correspondência eletrônica.

15. Método, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de ainda compreender apenas efetuar a adição do dito caractere numérico associado à tecla à cadeia de tela em resposta à determinação de que a cadeia de tela é inteiramente numérica.

16. Método, de acordo com a reivindicação 15, caracterizado pelo fato de ainda compreender, em resposta à determinação de que a cadeia de tela é inteiramente numérica, indicar que o modo atual de entrada ser numérico.

17. Método, de acordo com a reivindicação 16, caracterizado pelo fato de ainda compreender, em resposta à

determinação de que a cadeia de tela não é mais inteiramente numérica, indicar que o modo atual de entrada ser alfabético.

18. Método, de acordo com a reivindicação 1,
5 caracterizado pelo fato de ainda compreender, quando a lista de referência para entradas da base de dados for uma primeira lista de referências para entradas na base de dados:

filtrar uma base de dados de chamadas de entrada e de
10 saída para formar uma segunda lista de referências para entradas na base de dados, em que referências na segunda lista referem-se a entradas na base de dados de chamadas de entrada e de saída que incluem a cadeia de filtragem; e

combinar a primeira lista de referências para entradas
15 na base de dados e a segunda lista de referências para entradas na base de dados.

19. Método, de acordo com a reivindicação 18,
caracterizado pelo fato de o dito combinar resultar em uma lista mestra e o dito método ainda compreender:

20 determinar que uma referência particular na segunda lista está associada a um número de diretório ausente da base de dados de gerenciamento de contatos; e

exibir uma indicação associada à referência particular.

25 20. Método, de acordo com a reivindicação 1,
caracterizado pelo fato de ainda compreender:

receber entrada do usuário; e

em resposta ao dito recebimento, alterar o modo de acrescentar caracteres à cadeia de tela.

30 21. Método, de acordo com a reivindicação 20,

caracterizado pelo fato de o dito alterar compreender comutar de um modo numérico para um modo alfabético.

22. Aparelho para iniciar uma comunicação caracterizado pelo fato de compreender:

5 uma memória;

 uma base de dados de gerenciamento de contatos armazenada na memória;

 teclado tendo uma pluralidade de teclas, dito teclado disposto para transmitir uma indicação de uma seleção de
10 uma tecla dada entre a pluralidade de teclas;

 um subsistema de comunicação;

 outro subsistema de dispositivo;

 um subsistema de comunicação de curto alcance;

 um processador disposto para:

15 receber a indicação da seleção da tecla dada, tecla dada sendo associada a um caractere alfabético e a um caractere numérico;

 acrescentar o dito caractere numérico associado à tecla dada a uma cadeia de tela;

20 acrescentar o dito caractere alfabético associado à tecla dada a uma cadeia de filtragem;

 filtrar a base de dados de gerenciamento de contatos para formar uma lista de referências para entradas na base de dados de gerenciamento de contatos, em que
25 referências na lista referem-se a entradas na base de dados de gerenciamento de contatos que incluem a cadeia de filtragem;

 receber uma seleção do usuário entre a cadeia de tela e uma referência dada na lista de referências; e

30 com base na seleção do usuário, iniciar uma

comunicação.

23. Meio lido por computador caracterizado pelo fato de conter instruções executáveis por computador que, quando efetuadas pelo processador em um dispositivo de telefonia, façam com que o dito processador:

receba uma indicação da seleção de uma tecla, a tecla associada a um caractere alfabético e a um caractere numérico;

acrescente o dito caractere numérico associado à tecla a uma cadeia de tela;

acrescente o dito caractere alfabético associado à tecla a uma cadeia de filtragem;

filtre a base de dados de gerenciamento de contatos para formar uma lista de referências para entradas na base de dados de gerenciamento de contatos, em que referências na lista referem-se a entradas na base de dados de gerenciamento de contatos que incluem a cadeia de filtragem;

receba uma seleção de usuário entre a cadeia de tela e uma referência dada na lista de referências; e

com base na seleção do usuário, inicie uma comunicação.

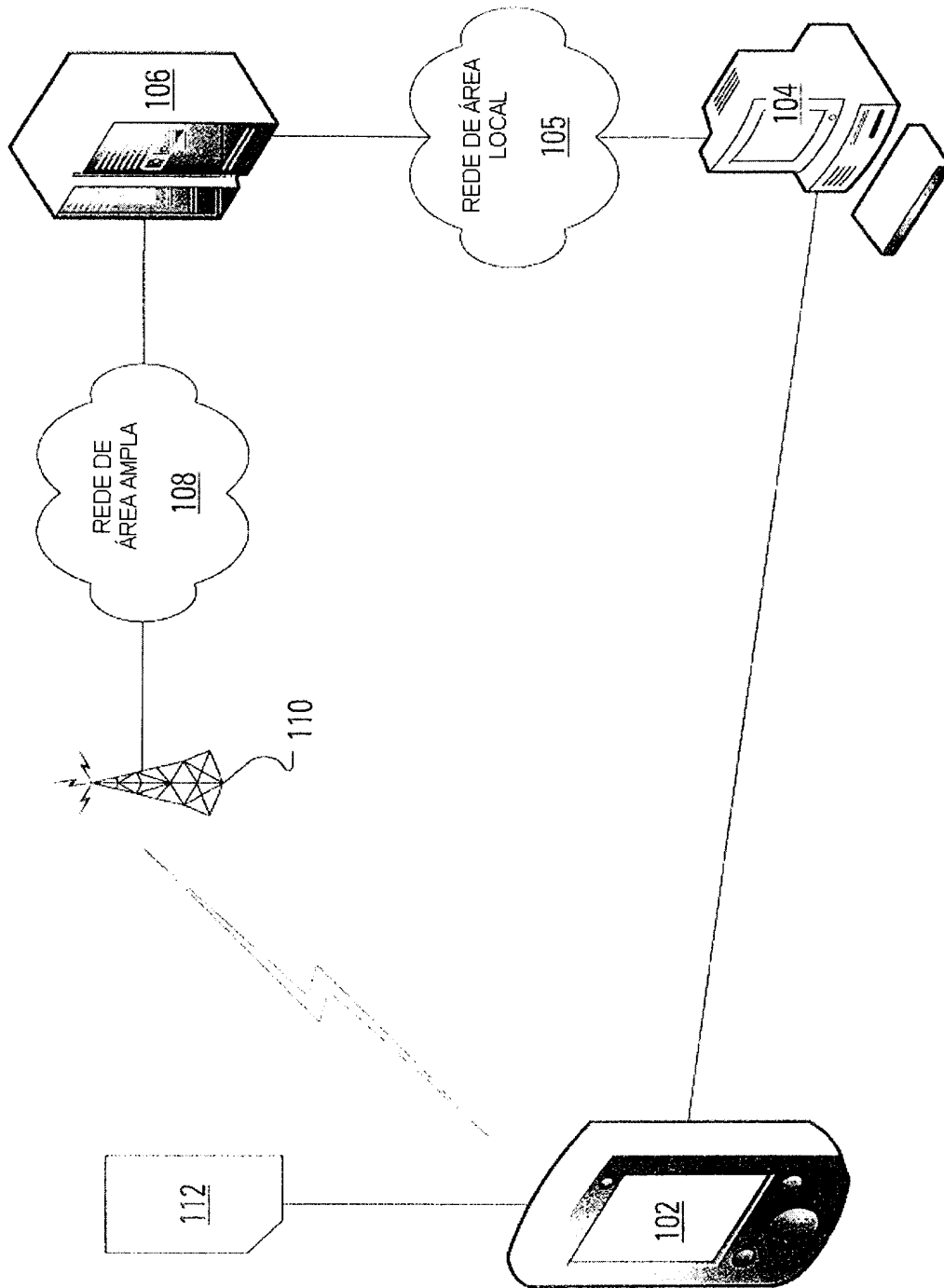


FIG. 1

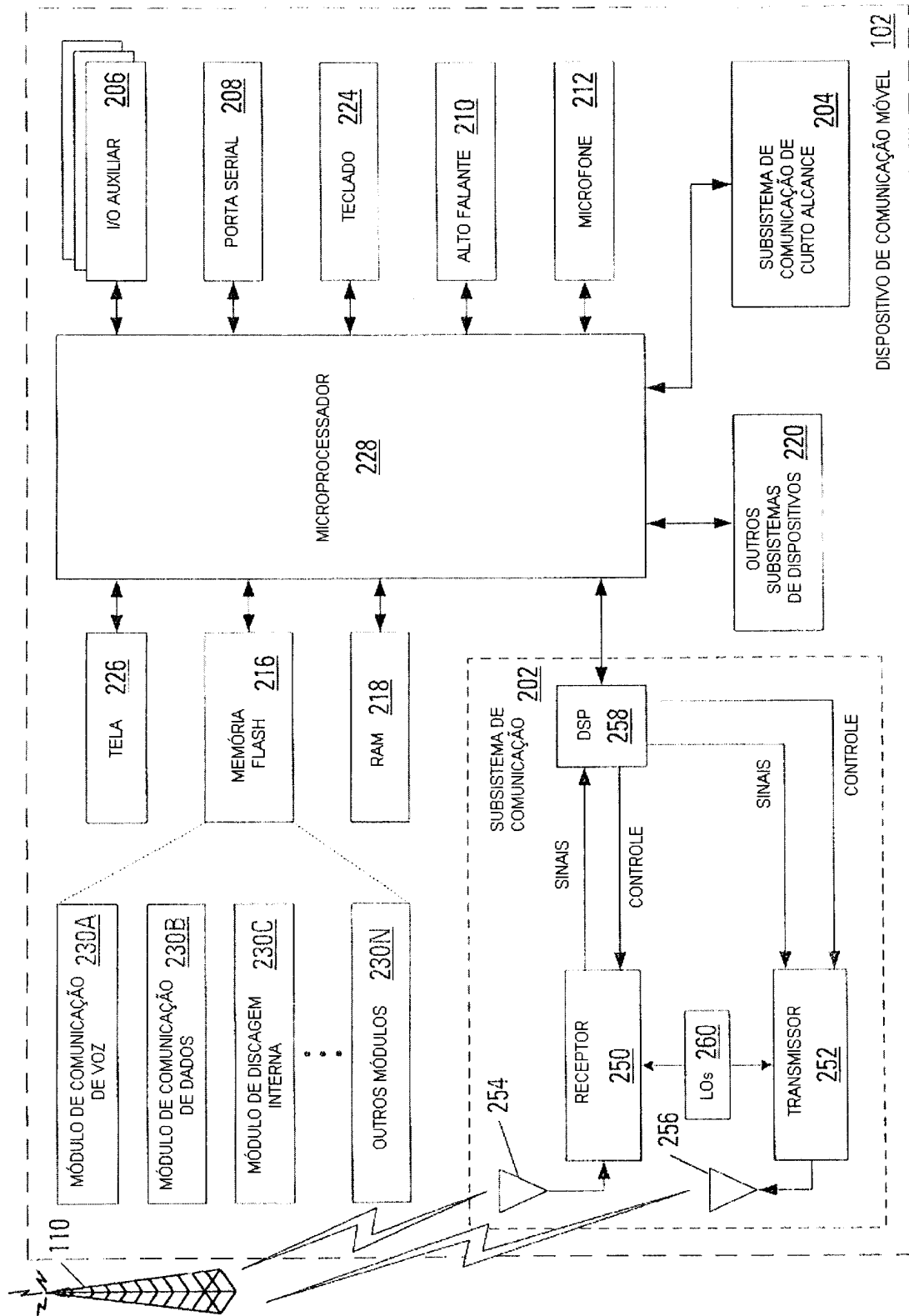
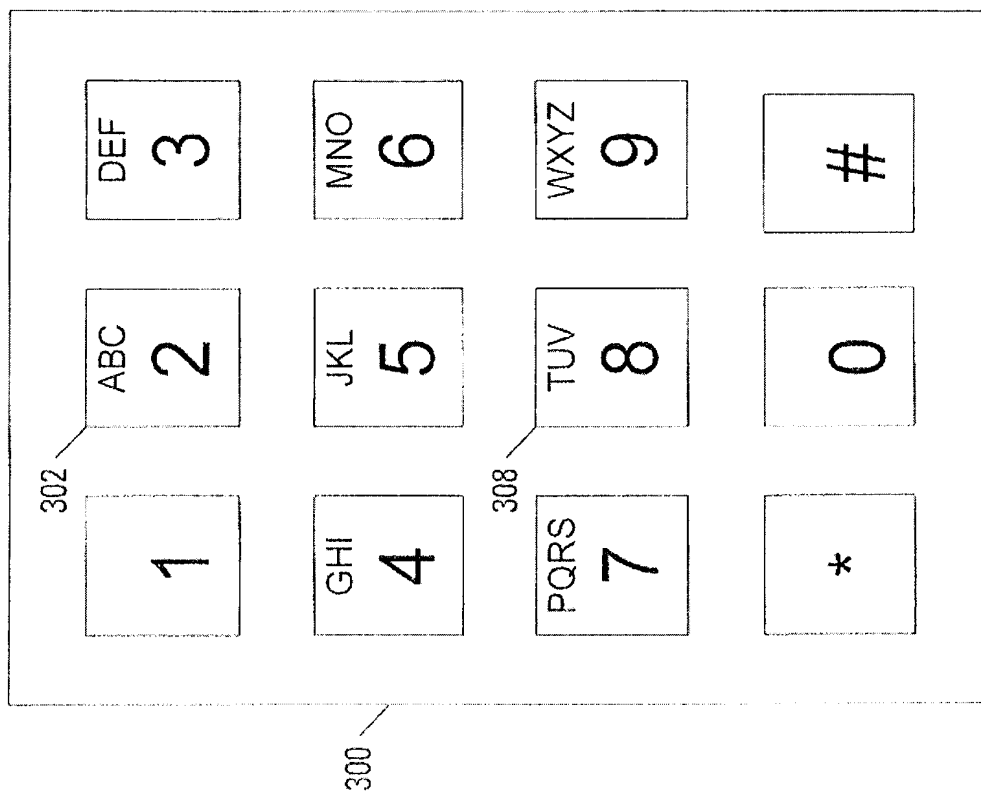


FIG. 2

FIG. 3

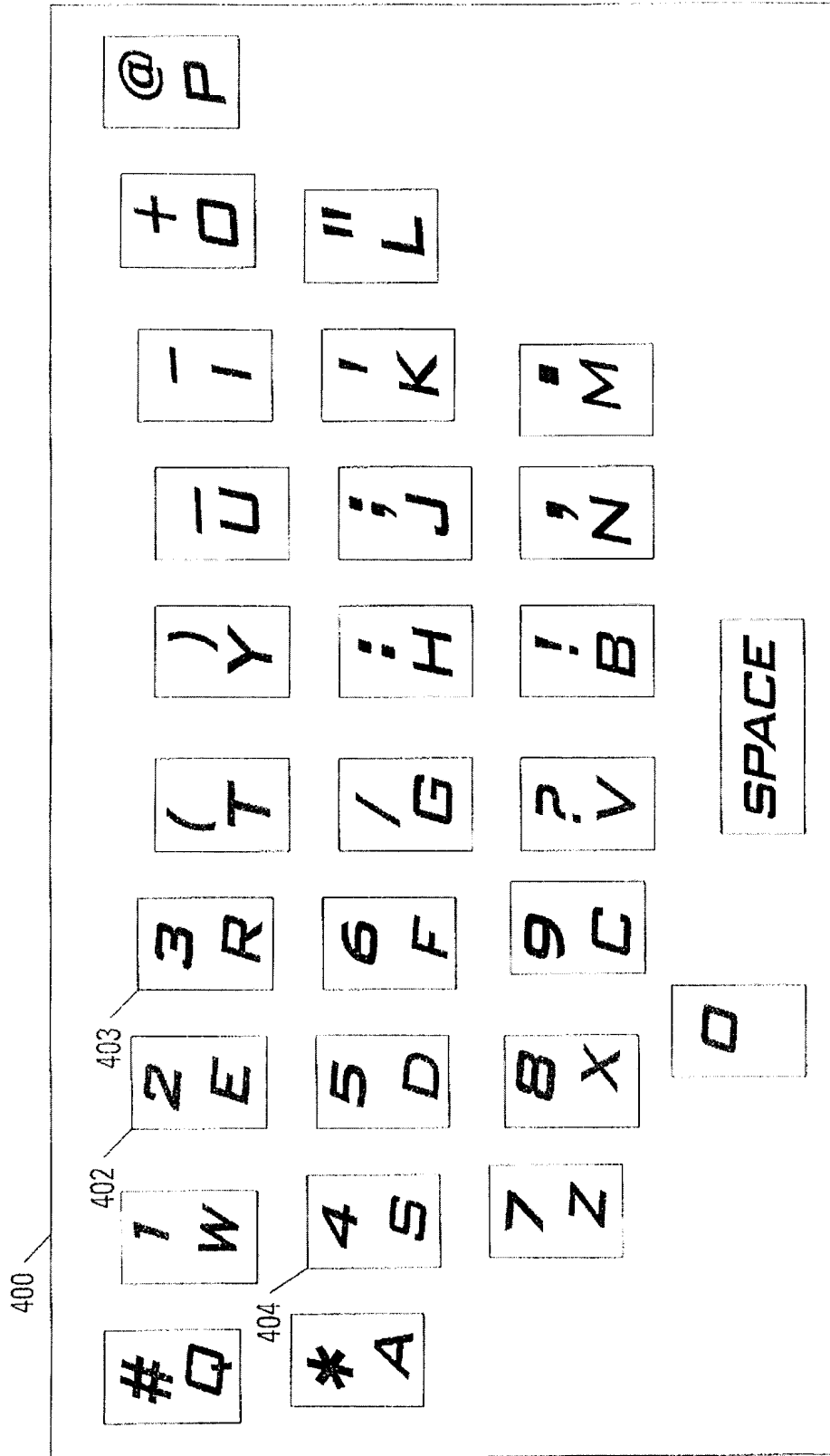


FIG. 4

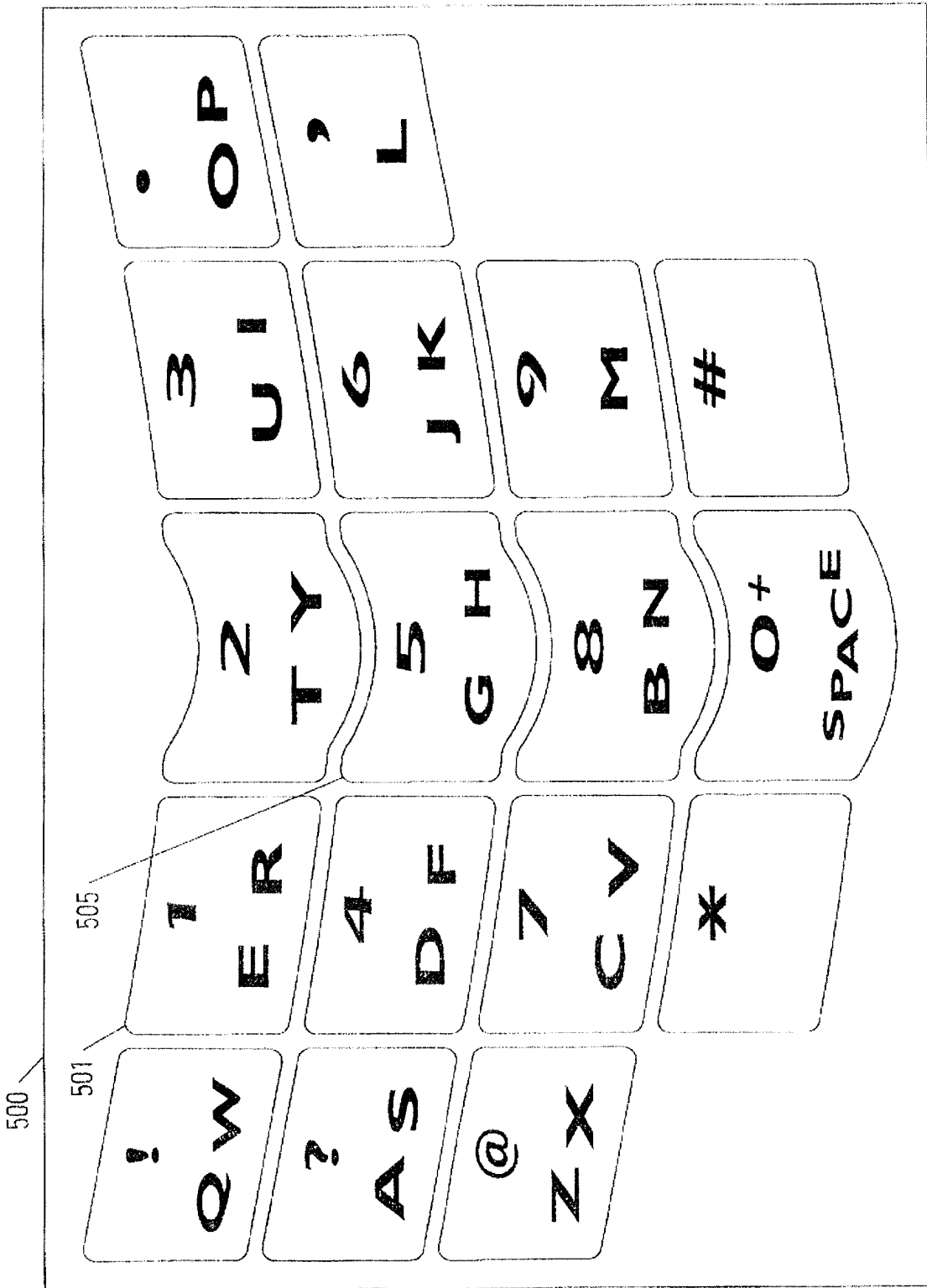


FIG. 5

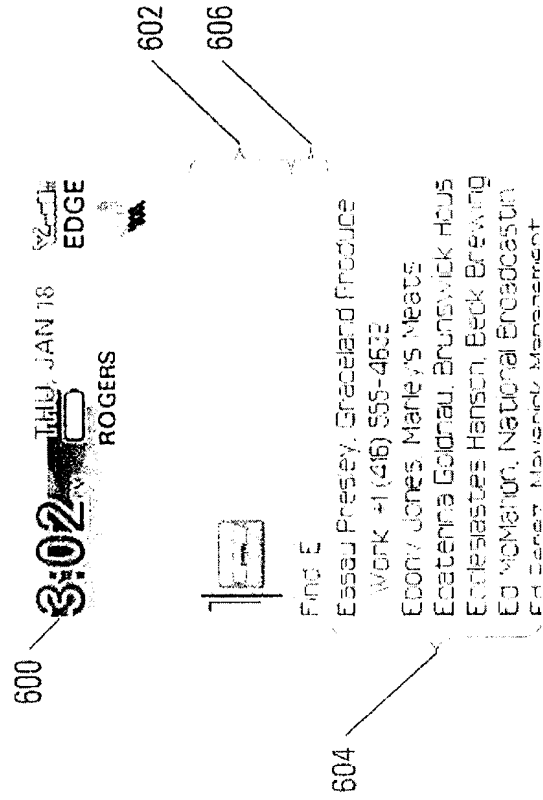
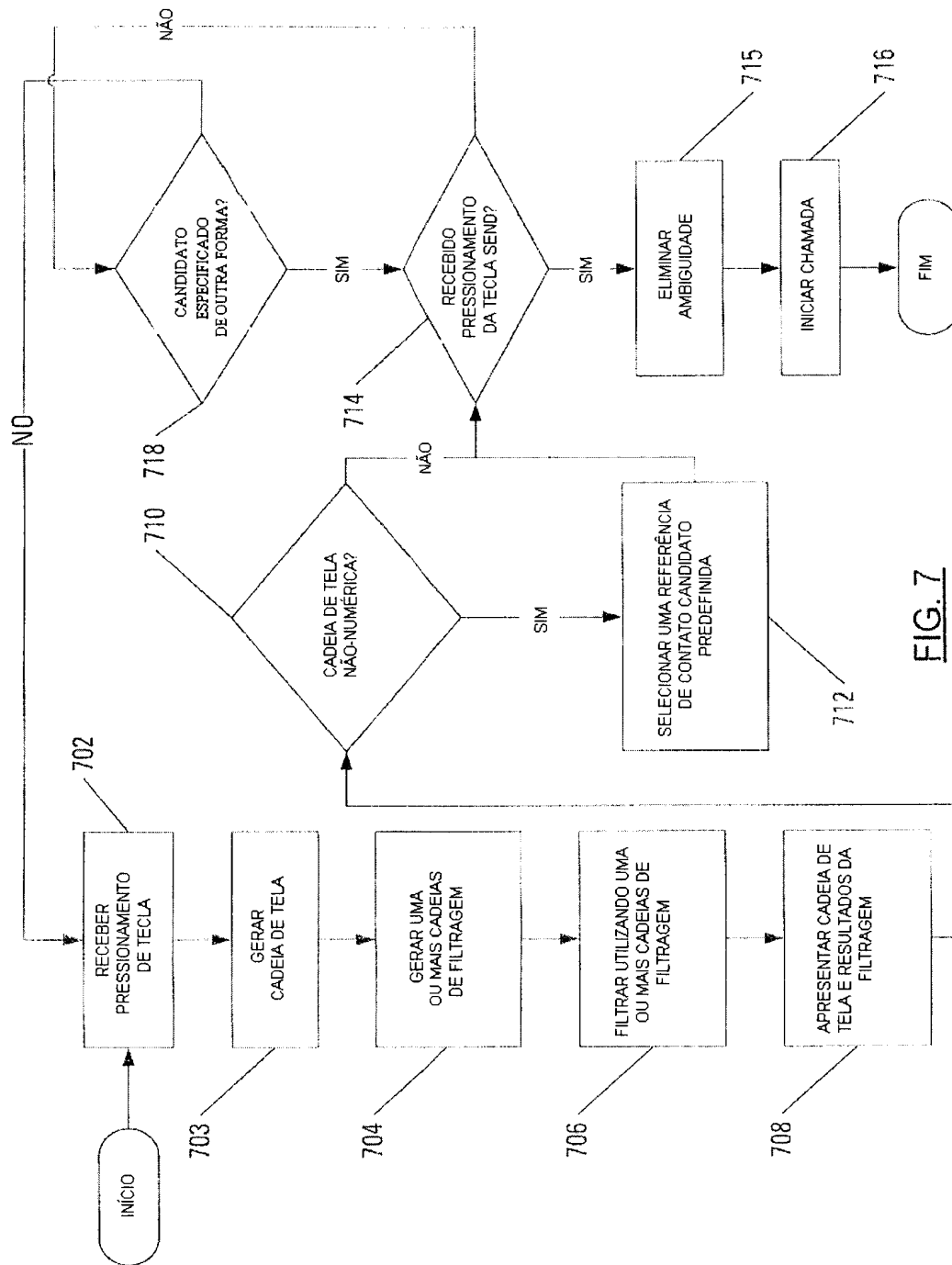


FIG. 6



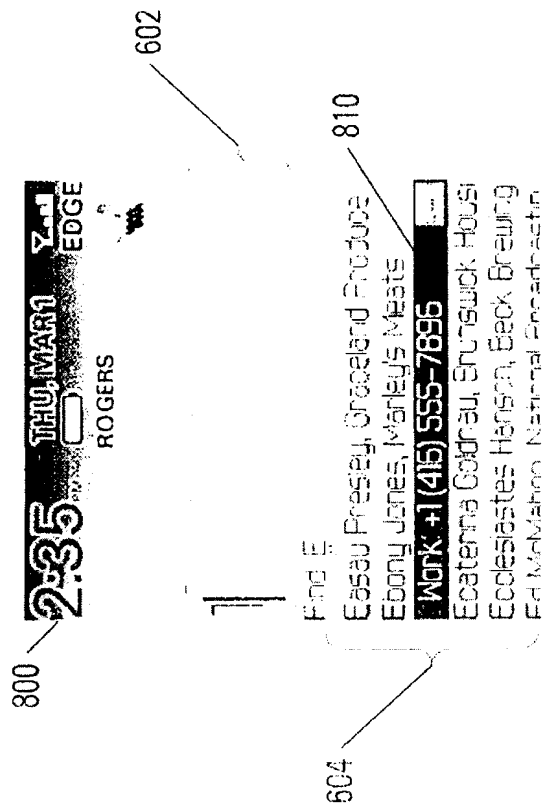


FIG. 8

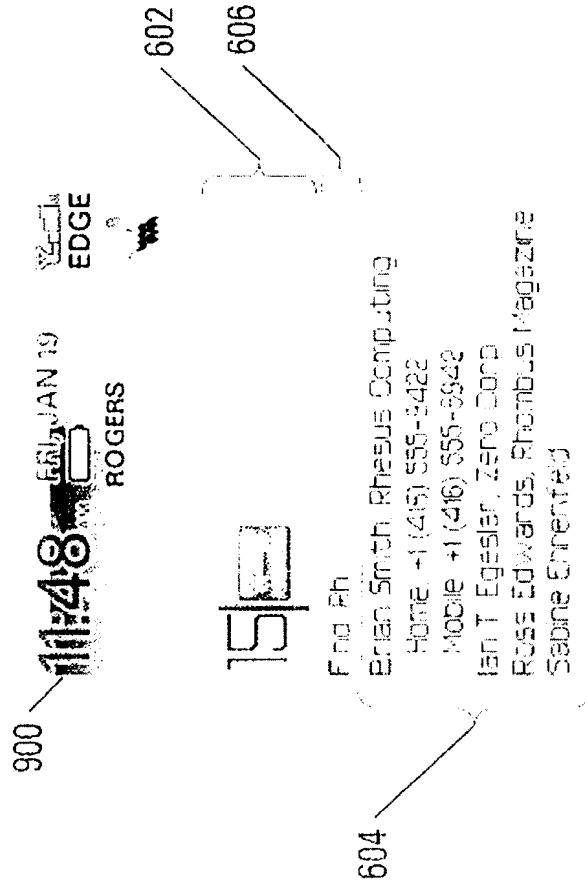


FIG. 9

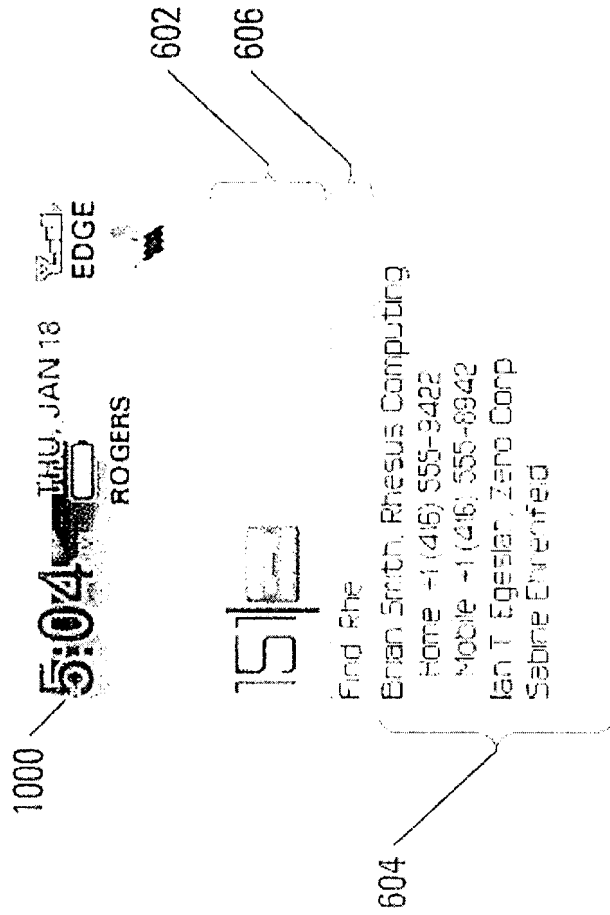


FIG. 10

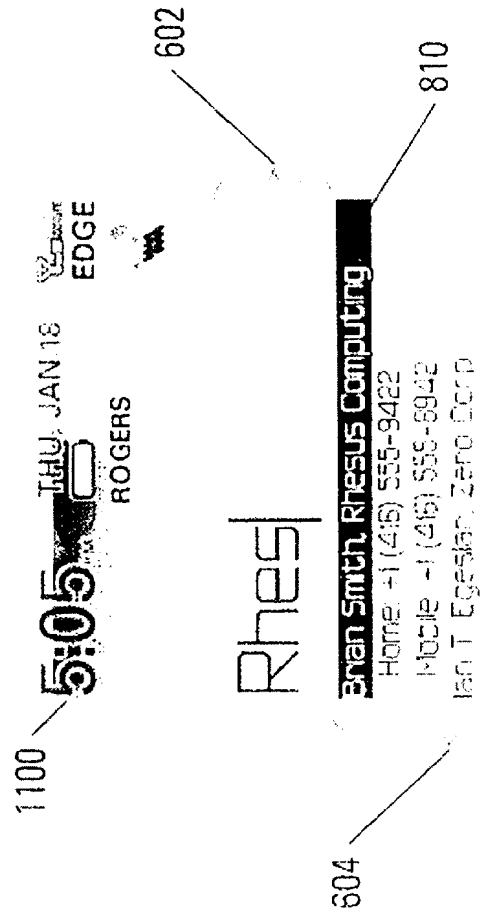


FIG. 11

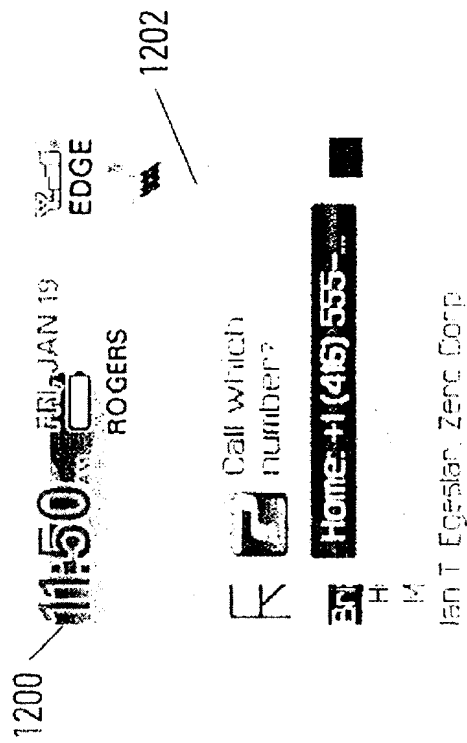


FIG. 12

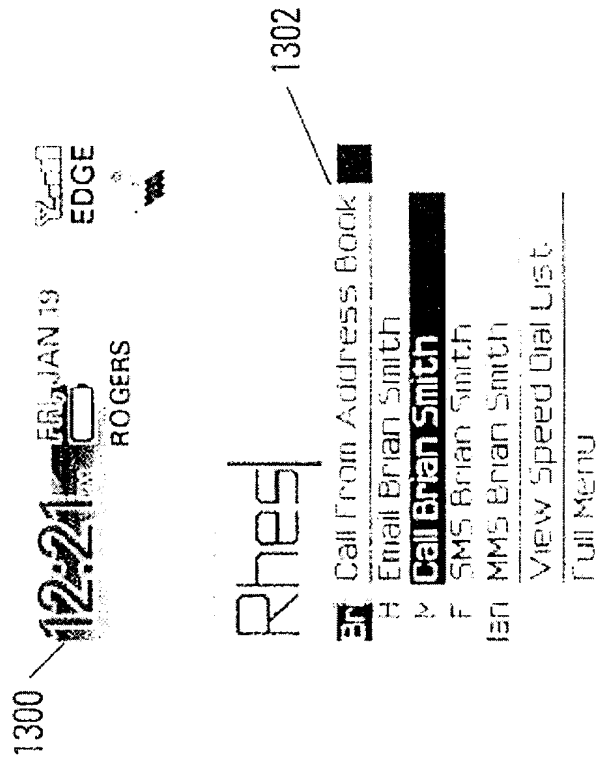


FIG. 13

RESUMO**DISCAGEM INTEGRADA**

Iniciação de chamada em um dispositivo com potencial para um grande número de números de telefone armazenados é simplificada através da utilização de um campo integrado para a entrada de uma cadeia de filtragem ambígua. Como não está claro, a priori, se o usuário está especificando manualmente, no campo integrado, um número de telefone ou fornecendo uma cadeia de filtragem para filtrar contatos, a filtragem é realizada com base em pelo menos uma cadeia de filtragem. Entre os contatos que fazem parte de uma lista de resultados da filtragem, um contato predefinido é selecionado para acesso rápido.