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

(21) PI 0808497-1 A2

(22) Data de Depósito: 14/02/2008
(43) Data da Publicação: 22/07/2014
(RPI 2272)

(51) Int.Cl.:
G06F 19/00

(54) Título: SISTEMA PARA FORNECER INSTRUÇÃO VERBAL E GRÁFICA A PARTIR DE UM BALCÃO DE ASSISTÊNCIA DE SERVIÇO DE MONITORAMENTO DE CUIDADO DE SAÚDE REMOTO, MÉTODO PARA DIAGNOSTICAR DEFEITOS EM INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO NORMAL DE UM SISTEMA REMOTO DE CUIDADOS DE SAÚDE, PROCESSADOR OU MEIO DE COMPUTADOR, E, SISTEMA PARA COMUNICAR VERBALMENTE E GRAFICAMENTE COM UM PACIENTE REMOTO.

(57) Resumo:

(30) Prioridade Unionista: 08/03/2007 US 60/893743

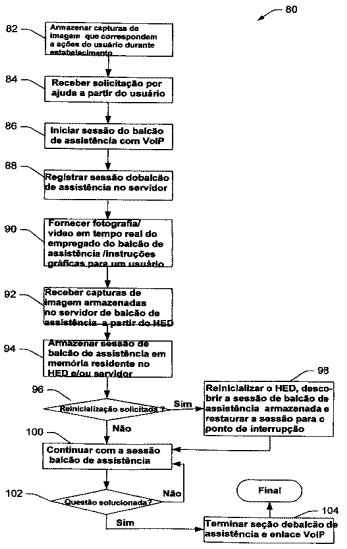
(73) Titular(es): Koninklijke Philips Electronics N. V

(72) Inventor(es): Johannes Hendrikus Maria Lemmers

(74) Procurador(es): Momsen, Leonardos & CIA.

(86) Pedido Internacional: PCT IB2008050546 de 14/02/2008

(87) Publicação Internacional: WO 2008/107810de 12/09/2008



"SISTEMA PARA FORNECER INSTRUÇÃO VERBAL E GRÁFICA A PARTIR DE UM BALCÃO DE ASSISTÊNCIA DE SERVIÇO DE MONITORAMENTO DE CUIDADO DE SAÚDE REMOTO, MÉTODO PARA DIAGNOSTICAR DEFEITOS EM INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO NORMAL DE UM SISTEMA REMOTO DE CUIDADOS DE SAÚDE, PROCESSADOR OU MEIO DE COMPUTADOR, E, SISTEMA PARA COMUNICAR VERBALMENTE E GRAFICAMENTE COM UM PACIENTE REMOTO"

O presente pedido encontra aplicação particular em sistemas de cuidados de saúde e bem-estar, que envolvem particularmente o auxílio a enfermo ou a idoso na configuração de um sistema remoto de monitoramento de saúde. Contudo, será apreciado que a técnica descrita também pode encontrar aplicação em outros sistemas de acesso remoto, ou outros sistemas de ajuste e/ou cenários de configuração de sistema, etc.

Colocar em rede dispositivos complexos que devem ser instalados em uma residência de consumidor muitas vezes requer configuração complicada que pode diferir entre usuários, provedores de serviços, países, etc. Isto por sua vez exacerba ainda mais dificuldades que podem ser experimentadas por usuários. Outros problemas surgem quando um usuário tem pouca experiência e/ou aptidão para configurar uma rede é deixado sozinho para ajustar parâmetros de segurança de rede durante a configuração da rede. Além disto, usuários de idade avançada muitas vezes têm outras limitações que podem prejudicar a instalação do sistema, tal como visão degradada e/ou falta de experiência com tecnologias mais novas. Por exemplo, pode ser difícil para um usuário com visão empobrecida ou habilidades cognitivas comprometidas, introduzir corretamente uma chave de segurança criptografada com diversos caracteres alfanuméricos, caracteres variados de maiúsculas e minúsculas, etc. Muitas vezes erros repetidos na introdução de chave de segurança podem resultar em frustração do usuário e

abandono do protocolo, o que por sua vez deixa a conexão de rede insegura e vulnerável. Adicionalmente, a utilização de sistemas técnicos com controles remotos, estruturas de menu complexas, e diversas aplicações tais como o descarregamento de vídeo, correio eletrônico (E-mail), questionários e gráficos é desafiadora para usuários, especialmente pessoas idosas. Alternativamente tal usuário pode ser forçado a pagar um prêmio para um profissional fazer uma chamada doméstica para instalar o sistema ou ocupar uma linha de auxílio de provedor de serviços por uma duração prolongada em uma tentativa de identificar o problema, ambas as quais adicionam ao custo global do sistema. O presente pedido fornece novos e melhorados sistemas e métodos de identificação de usuário e de configuração de rede que superam os problemas acima referidos, e outros.

Linhas de auxílio tradicionais permitem a um usuário falar com um empregado de serviço ao cliente de maneira telefônica. Contudo, é muitas vezes difícil para usuários descreverem claramente o problema e ainda mais desafiador para um empregado de linha de auxílio explicar uma solução a um usuário. Por exemplo, uma pessoa idosa com pouca experiência técnica pode não ser capaz de localizar o cabo de energia em um dispositivo quando diversos cabos se estendem a partir do dispositivo. Além disto, usuários muitas vezes não lembram ações que tomaram e ou ajustes que trocaram para configurar um dispositivo.

De acordo com um aspecto, um sistema para fornecer instrução verbal e gráfica a partir de um balcão de assistência de serviço de monitoramento remoto de cuidados de saúde inclui um dispositivo terminal domiciliar HED com um componente VoIP que fornece um enlace de comunicação VoIP com um servidor centralizado, e uma memória que armazena capturas de imagem de informação histórica associadas com ações do usuário durante instalação ou operação do HED. O sistema ainda inclui um GUI que apresenta imagens gráficas para o usuário e um alto-falante através

do qual informação de áudio é fornecida para o usuário.

De acordo com outro aspecto, um método de resolver problemas da instalação e operação normal de um sistema remoto de cuidados de saúde inclui armazenar capturas de imagem que descrevem ações da instalação HED que um usuário completou, opcionalmente retirando informação sensível à privacidade a partir da informação da tela imagem e armazenando as capturas de imagem em um servidor, e receber uma solicitação para uma sessão de balcão de assistência de um usuário. O método ainda inclui iniciar a sessão de balcão de assistência e fornecer uma conexão entre o HED e o servidor, que possibilita comunicação bidirecional entre o usuário e um empregado do balcão de assistência, e fornecer um vídeo em tempo real de um empregado do balcão de assistência para o HED para apresentação para um usuário no GUI acoplado ao HED. O método ainda inclui receber no servidor as capturas de imagem armazenadas, para revisão pelo empregado do balcão de assistência e fornecer instruções gráficas para o HED e apresentá-las no GUI.

Uma vantagem é que usuários são dotados de ambas as instruções gráfica e verbal, para reduzir o tempo de solução da questão.

Uma vantagem adicional é o suporte de aspectos técnicos para fornecer acesso fácil e direto ao serviço de balcão de assistência.

Outra vantagem reside em armazenar ações de usuário em memória persistente, para permitir a um empregado do balcão de assistência revisar ações de um usuário para a análise do problema.

Outra vantagem reside em fornecer retomada automática da sessão de balcão de assistência depois de uma reinicialização do sistema.

Ainda outras vantagens da presente inovação serão apreciadas por aqueles de talento ordinário na técnica ao lerem e entenderem a descrição detalhada a seguir.

A inovação pode assumir a forma de diversos componentes e

arranjos de componentes em diversas etapas e arranjos de etapas. Os desenhos são apenas para finalidades de ilustrar diversos aspectos, e não são imaginados como limitando a invenção.

A figura 1 ilustra um sistema que fornece o suporte a clientes em tempo real para instalação e/ou operação de um dispositivos terminal domiciliar HED, tal como para um sistema de monitoramento remoto de cuidados de saúde.

A figura 2 ilustra o sistema para fornecer uma solução completa de balcão de assistência para um paciente remoto utilizando um sistema de monitoramento doméstico que possibilita a um provedor de serviços fornecer suporte altamente melhorado a pacientes.

A figura 3 mostra um sistema para reduzir um limiar de entendimento tecnológico requerido por um usuário de um sistema de monitoramento remoto de paciente para permitir que usuários sem conhecimento tecnológico, tal como os mais idosos, instalem e utilizem o sistema de monitoramento remoto.

A figura 4 ilustra um método para fornecer uma sessão de balcão de assistência para um paciente em uma localização remota utilizando um protocolo VoIP para permitir comunicação verbal entre um empregado do balcão de assistência e o paciente, e fornecer por meio de um canal de banda larga separado capturas de imagem descritivas de ações do paciente para o empregado do balcão de assistência para facilitar o entendimento do problema ou questão do paciente.

A figura 5 ilustra um método de iniciar, manter e retomar automaticamente uma sessão de balcão de assistência entre um empregado do balcão de assistência em uma localização de provedor de serviço centralizada e um paciente remoto, ou usuário, utilizando um protocolo VoIP e capturas de imagem armazenadas relacionadas à atividade do usuário.

A figura 1 ilustra um sistema 10 para fornecer suporte ao

cliente em tempo real para instalação e/ou operação de um dispositivo terminal domiciliar HED 12 de acordo com diversos aspectos descritos aqui. Em algumas modalidades o HED 12 é uma caixa de topo de equipamento, ou similar, e inclui um microfone 14 no qual um usuário 16 fala (por exemplo, utilizando um protocolo de voz sobre Internet, ou VoIP, etc.) para comunicar um problema ou questão sobre uma conexão Internet para um servidor de provedor de serviço 18. O microfone pode ser integrado com o HED ou pode ser conectado por meio de um cabo ou enlace sem fio ao HED. O provedor de serviço pode ser, por exemplo, um provedor de serviço de cuidados de saúde que mantém um servidor centralizado 18 que se comunica com uma pluralidade de HEDs remotos 12 em diversas residências de pacientes, ou similar. O usuário pode chamar um empregado do balcão de assistência 20 iniciando uma chamada, por exemplo, comprimindo o botão de balcão de assistência no controle remoto, fazendo com que o HED conecte (por exemplo, sobre a Internet) ao servidor e ao empregado do balcão de assistência. Informação pode ser enviada pelo empregado do balcão de assistência a partir do servidor para o HED para saída para o usuário através de um GUI 22 (por exemplo, uma televisão conectada ao HED 12, uma tela de laptop, uma tela de toque, ou algum outro GUI adequado. O GUI inclui um alto-falante 24 que permite ao usuário ouvir informação fornecida pelo empregado do balcão de assistência, ao mesmo tempo em que vê informação gráfica correspondente no GUI. O usuário pode introduzir informação para o HED ou utilizando um controle remoto 26 que fornece um enlace de comunicação em infravermelho (IR) com o HED, sobre o qual chaves de controle remoto são transmitidas para o HED. Será apreciado que o alto-falante pode também ser uma extensão do HED (por exemplo, integrado ou externo ao HED, etc.).

De acordo com um exemplo, o usuário 16 transmite uma solicitação de suporte de balcão de assistência a partir do HED para o servidor

sobre a conexão Internet. O empregado do balcão de assistência responde à solicitação do usuário através de uma conexão VoIP que permite ao usuário e ao empregado do balcão de assistência a se comunicarem como se falando telefonicamente. Isto é, o usuário pode ouvir o empregado do balcão de assistência através do alto-falante no GUI, e pode falar para o empregado do balcão de assistência utilizando o microfone no HED. Assim, áudio VoIP pode ser transmitido de maneira bidirecional entre os parceiros. Adicionalmente, o servidor pode transmitir foto e/ou vídeo em tempo real do empregado do balcão de assistência para o HED para apresentação no GUI para o usuário, o que fornece uma interface mais robusta para o usuário durante a sessão do balcão de assistência. O HED armazena e transmite capturas de imagem (por exemplo, um descarregamento de uma tela de bitmap ou uma descrição de elementos visíveis na tela, similar a uma imagem vetorial, etc.) associada com ações do usuário para um servidor para serem vista pelo empregado do balcão de assistência. Adicionalmente, informação do usuário sensível à privacidade, por exemplo, o nome, número de identificação, etc., podem ser mascaradas ou removidas da imagem armazenada no HED, armazenada no servidor, ou armazenada em ambos os lugares antes de ser apresentada ao balcão de assistência. Além disto, capturas de imagem associadas com ações de usuário completadas, podem ser armazenadas no servidor para assegurar que a informação sensível à privacidade não está acessível a pessoas não privilegiadas.

Por exemplo, o usuário pode tentar utilizar o HED e, ao encontrar um problema, o usuário inicia a sessão de balcão de assistência. O empregado de balcão de assistência pode receber informação histórica, tal como uma série de capturas de imagem que representam ações que o usuário já realizou. Por exemplo, se o usuário plugou o HED em uma saída de energia e inseriu um DVD de instrução ou similar, então ações realizadas em resposta ao DVD de instruções podem ser registradas na memória persistente no HED,

e uma indicação disto pode ser fornecida para o empregado do balcão de assistência no início da sessão de balcão de assistência. Desta maneira o empregado do balcão de assistência pode ser informado do progresso do usuário para melhor entender a questão ou problema que deu pronto ao usuário para iniciar uma sessão do balcão de assistência.

Para aprofundar este exemplo, o empregado do balcão de assistência transmite destaques gráficos ou instruções para o usuário através do servidor HED e as instruções são apresentadas ao usuário U no GUI. Por exemplo, se o empregado do balcão de assistência reconhece que o usuário precisa reinicializar o HED, por exemplo, desconectando e conectando o cabo de energia, o empregado do balcão de assistência pode transmitir uma imagem do cabo de energia e seu ponto de conexão ao HED. Esta instrução gráfica pode economizar quantidades substanciais de tempo, que podem de outra maneira ser necessárias para explicar verbalmente a um usuário sem conhecimento tecnológico como desconectar o cabo de energia do HED.

Adicionalmente, o HED 12 transmite capturas de imagem atualizadas para o servidor 18 para o empregado do balcão de assistência 20 revisar. As capturas de imagem atualizam informação relacionada a ações que o usuário realizou recentemente, as quais podem não ter sido incluídas no histórico de captura de imagem fornecido a um empregado do balcão de assistência no início da sessão de balcão de assistência. Desta maneira o empregado do balcão de assistência recebe atualizações indicativas de ações tomadas pelo usuário e é capaz de fornecer instruções mais refinadas para solucionar a questão do usuário. Alternativamente, as capturas de imagem são armazenadas no lado do servidor.

A figura 2 ilustra o sistema 10 para fornecer uma solução completa de balcão de assistência para um paciente remoto que utiliza um sistema de monitoramento doméstico que possibilita a um provedor de serviços fornecer suporte altamente melhorado para pacientes. O sistema

inclui uma pluralidade de componentes tais como estão descritos acima com relação à figura 1. Por exemplo, um HED 12 se comunica por meio da Internet com um servidor centralizado 18. Desta maneira um usuário 14 pode interagir com um empregado do balcão de assistência 20 utilizando comunicação VoIP bidirecional. Adicionalmente, um histórico da tela imagens e/ou atualizações são fornecidos pelo HED para o servidor para revisão do empregado do balcão de assistência, e o empregado do balcão de assistência pode fornecer instrução gráfica e verbal para o HED, a qual pode ser apresentada para o usuário por meio de um GUI 22 que inclui um alto-falante 24. De acordo com algumas modalidades, o alto-falante é externo ao GUI e conectado por um cabo ou enlace sem fio. De acordo com outras modalidades o alto-falante é uma extensão do próprio HED.

De acordo com outro aspecto, um microfone 14 está incluído no controle remoto 26 que permite ao usuário introduzir informação para o HED para transmissão para o servidor e eventualmente para o empregado do balcão de assistência. Por exemplo, o usuário pode introduzir informação utilizando botões no controle remoto que pode ser manipulado para selecionar ícones no GUI para introduzir dígitos e similares, etc. O remoto pode transmitir informação introduzida utilizando os botões sobre um canal IR entre o remoto e o HED. Adicionalmente, o usuário pode falar no microfone sem ou sabendo que o microfone está presente. Por exemplo, o usuário pode pensar que ele está falando para o GUI, porém o microfone no controle remoto capta o som da voz do usuário e tal informação de voz é transmitida utilizando Bluetooth, Zigbee, ou similar para o HED. Em adição ao microfone, o controle remoto pode incluir um botão que quando comprimido dispara o HED para iniciar uma sessão do balcão de assistência.

O HED 12 fornece funcionalidade VoIP para permitir uma conexão de voz com o provedor de serviço. O usuário fala no microfone 14 e o alto-falante é utilizado como o alto-falante para a voz do empregado do

balcão de assistência. O HED armazena o histórico de capturas de imagem passadas pelo paciente. Estas capturas de imagem são fornecidas para o empregado do balcão de assistência no momento em que é feita uma solicitação para suporte. O HED pode comutar para modo "balcão de assistência" quando do início de uma sessão de balcão de assistência pelo usuário. Neste modo, qualquer mudança na tela, por exemplo, quando o usuário navega através de uma ou mais telas, é também enviada para o empregado do balcão de assistência. O modo balcão de assistência e os dados da seção de balcão de assistência são armazenados em memória residente no HED, de modo que se a sessão é interrompida, por exemplo, devido a falha de energia, ação do usuário, etc., a sessão de suporte (com o mesmo empregado) pode ser continuada quando o HED reinicia. Uma apresentação visual (por exemplo, uma foto ou descarregamento de vídeo) do empregado do balcão de assistência se torna visível no GUI para fazer o suporte mais pessoal. O empregado do balcão de assistência pode enviar fotos para a tela do GUI para suportar suas instruções com gráficos. Por exemplo, quando o usuário deve remover e inserir o cabo de energia, uma foto do cabo de energia pode ser mostrada. Adicionalmente, o servidor registra todas as chamadas do balcão de assistência para cada paciente ou usuário. A análise desta informação fornece ao provedor de serviço um perfil de usuário específico para cada paciente. Com base nesta informação o provedor de serviço pode decidir dar ao paciente cursos adicionais de cuidado especial, cursos de instrução adicional, retirada do sistema da residência do usuário, ajustar o regime de cuidados do usuário, etc.

A figura 3 mostra um sistema 40 para reduzir um limiar de entendimento tecnológico requerido por um usuário de um sistema de monitoramento remoto de paciente para permitir a usuários sem conhecimento de tecnologia, tal como os mais idosos, instalar e utilizar o sistema de monitoramento remoto. O sistema inclui um HED 12 que inclui

um componente de banda larga 42, tal como um modem, ou similar, que conecta o HED ao servidor 18 mantido por um provedor de serviços de cuidados de saúde. O componente de banda larga pode conectar o servidor utilizando, por exemplo, um protocolo Ethernet ou similar. Adicionalmente, o HED inclui um ou diversos componentes sem fio 44 que recebem informação a partir de um dispositivo de controle remoto 26. Por exemplo, o usuário introduz informação manualmente no controle remoto utilizando uma pluralidade de botões 54 que inclui, sem estar limitada a, um número de botões de direção, por exemplo, para cima, para baixo, esquerda, e direita, etc., para selecionar uma imagem ou palavra em um GUI 22 e/ou para navegar através de telas apresentadas para o usuário no GUI, bem como um número de botões para introduzir dígitos ou similares. A introdução do usuário é recebida pelo componente sem fio 44 através de IR, rádio-freqüência, Bluetooth, Zigbee ou protocolo de comunicação similar. Adicionalmente, o controle remoto 26 inclui um microfone 14 para o qual o usuário fala, e informação de áudio associada com a voz do usuário é recebida pelo componente sem fio utilizando Bluetooth, Zigbee, ou um protocolo similar.

O sistema ainda inclui um botão de balcão de assistência 56 que o usuário comprime para iniciar uma sessão de balcão de assistência. Quando da inicialização da sessão, o HED 12 vai para o modo balcão de assistência e inicia uma sessão VoIP com o servidor 18 que utiliza um componente VoIP 46. O usuário pode então comunicar utilizando a conexão VoIP como no telefone com um empregado do balcão de assistência no servidor 18 (por exemplo, um enlace de áudio bidirecional é assim fornecido). O servidor inclui qualquer e todo o hardware e/ou software para manter a conexão VoIP, bem como fornecer ao usuário uma imagem ou vídeo do empregado do balcão de assistência e/ou instruções gráficas para solucionar a questão do usuário, como será apreciado por aqueles de talento. O HED

adicionalmente inclui um processador 48 que executa instruções relacionadas a realizar nele as diversas ações verbais ou protocolos descritos aqui, e uma memória 50 que armazena informação relacionada a uma ou mais rotinas, protocolos, etc., para fornecer uma conexão de banda larga com o servidor, para criar e manter o enlace de comunicação VoIP, comunicar de maneira sem fio com o controle remoto 26, etc. Adicionalmente, a memória inclui um acumulador 52 que armazena capturas de imagem relacionadas às ações de usuário durante a instalação do sistema ou em outros momentos durante outras ações. Quando o usuário inicia uma sessão de balcão de assistência, um histórico de capturas de imagem é transmitido para o servidor para revisão por um empregado do balcão de assistência, para trazer o empregado do balcão de assistência com velocidade com relação ao aspecto ou problema que deu pronto ao usuário para iniciar a sessão de balcão de assistência. Adicionalmente, o acumulador armazena atualizações para o histórico das capturas de imagem que mostra ações tomadas pelo usuário durante a sessão de balcão de assistência em resposta a instruções fornecidas pelo empregado do balcão de assistência. Desta maneira o empregado do balcão de assistência pode ver o que um usuário está vendo para melhor guiar o usuário através do processo de instalação e/ou de operação, ao mesmo tempo em que fornece instrução verbal em tempo real sobre a conexão VoIP. Será apreciado que o acumulador 52 pode ser um acumulador de anel (por exemplo, um acumulador circular) ou outro acumulador adequado para realizar as ações descritas e armazenar um número N de telas vistas anteriormente, onde N é um inteiro.

Será apreciado que a memória 50 é uma memória persistente que adicionalmente armazena a sessão de balcão de assistência de modo que o sistema pode retomar à sessão de balcão de assistência no caso em que uma reinicialização do sistema se torne necessária para solucionar a questão do usuário. Adicionalmente, ou alternativamente, a informação de sessão pode

ser armazenada no servidor para ser recuperada com uma única identificação de dispositivo de reconhecimento. Desta maneira o usuário pode ser instruído para reinicializar o sistema em um momento apropriado, (por exemplo, removendo e reaplicando energia ou similar) e quando da reinicialização a sessão do usuário e empregado de balcão de assistência é restaurada (por exemplo, com comunicação VoIP e visual), de modo que o usuário pode receber instrução adicional, o empregado do balcão de assistência pode verificar a resolução da questão, etc. De acordo com outras modalidades o servidor 18 registra questões do balcão de assistência para cada usuário ou paciente e o histórico de questões do balcão de assistência pode ser utilizado para tomar decisões do serviço de cuidados de saúde para o paciente. Por exemplo, se o paciente está tão enfermo ou tecnologicamente é tão desprovido que inicia uma sessão de balcão de assistência com frequência elevada em relação a outros usuários (por exemplo, mais do que um número pré-determinado de sessões dentro de um período de tempo pré-definido, etc.), então uma determinação pode ser feita que o usuário não está se beneficiando do sistema remoto de cuidados de saúde e ação apropriada pode ser tomada, tal como fornecer cuidados de saúde em pessoa, ou similar. De acordo com outros exemplos, se um usuário inicia uma sessão de balcão de assistência repetidamente para a mesma ou para questões similares, pode ser feita uma determinação para enviar ao usuário instrução pré-gravada em resposta a inicialização de uma sessão de balcão de assistência corrente, com base em uma predição que a questão corrente será similar à questão mais comum no histórico armazenado. Desta maneira, recursos de empregado de balcão de assistência são conservados.

De acordo com outro exemplo, um paciente pode estar trabalhando com serviço remoto de cuidados de saúde e vendo telas no GUI 22 associadas com o HED 12, quando o paciente experimenta um problema. O paciente então comprime o botão de balcão de assistência 56 no remoto 26

fazendo com que o HED comute para o modo balcão de assistência e estabelece uma conexão com um empregado do balcão de assistência disponível no provedor de serviço. Uma foto do empregado do balcão de assistência aparece no GUI e o paciente é capaz de ouvir a voz do empregado do balcão de assistência através de um alto-falante associado com o GUI. O alto-falante pode ser integrado ou externo ao GUI e/ou pode ser integrado ou externo ao HED. De acordo com uma modalidade relacionada, vídeo em tempo real do empregado do balcão de assistência pode ser transmitido do servidor 18 para o HED 12 para apresentação ao paciente por meio do GUI. O HED passa telas de imagens recentes (por exemplo, passadas através de, ou vistas pelo paciente antes de entrar em problemas) para o empregado do balcão de assistência. O empregado do balcão de assistência pode perguntar ao paciente por meio da conexão VoIP qual é o problema, o paciente pode responder e o microfone 14 capta a voz do paciente (por exemplo, sem ter que mover o controle remoto para a boca do paciente). Um empregado do balcão de assistência ouve a questão do paciente e determina uma solução como uma função do histórico de capturas de imagem e dados do sistema fornecidos para o servidor pelo HED. O empregado do balcão de assistência então explica a solução para o paciente e envia instruções gráficas para o HED para apresentação no GUI. O paciente tenta executar a solução e ações do paciente são monitoradas pelo empregado do balcão de assistência, uma vez que o HED envia toda a interação para o balcão de assistência. Quando o problema está solucionado o empregado do balcão de assistência envia um comando que instrui o HED a sair do modo balcão de assistência, e a sessão é terminada. Durante a sessão de balcão de assistência dados de telas de imagens que descrevem ações executadas pelo paciente são armazenados em memória persistente para facilitar a reinicialização do HED se necessário para solucionar o problema. Desta maneira, uma vez que o paciente tenha executado as instruções fornecidas pelo empregado do balcão de assistência

(por exemplo verbalmente e/ou graficamente) o paciente pode reinicializar o HED para efetuar as mudanças, e então automaticamente ser reconectado ao empregado do balcão de assistência, que então verifica se a solução resolveu o problema do paciente e termina a sessão de balcão de assistência. De acordo com outras modalidades o balcão de assistência assume o HED e mostra um cenário de utilização para o usuário, que inclui um mostrador visual da chave virtual comprimida pelo balcão de assistência para executar um cenário.

As figuras 4-5 ilustram um ou mais métodos relacionados a fornecer uma sessão de balcão de assistência utilizando VoIP para auxiliar um paciente a instalar e/ou configurar um sistema de monitoramento de saúde remoto de acordo com diversos aspectos. Embora os métodos estejam descritos como uma série de atos, será entendido que nem todos os atos podem ser requeridos para alcançar os objetivos e/ou resultados descritos, e que alguns atos podem, de acordo com certos aspectos, ser realizados em uma ordem diferente do que ordens específicas descritas.

A figura 4 ilustra um método 60 para fornecer uma sessão de balcão de assistência a um paciente em uma localização remota utilizando um protocolo VoIP para permitir comunicação verbal entre um empregado de balcão de assistência e o paciente, e fornecer por meio de um canal de banda larga separado, telas de imagens descritivas de ações de paciente para o empregado do balcão de assistência, para facilitar entendimento do problema ou questão do paciente. Em 62 um empregado de balcão de assistência e/ou servidor no provedor de serviço recebe uma solicitação de sessão de balcão de assistência do paciente ou usuário, que o usuário inicia comprimindo um botão de balcão de assistência em um controle remoto associado com o HED do usuário. Comprimir o botão balcão de assistência provoca um sinal a ser transmitido do controle remoto para o HED, por exemplo, utilizando Bluetooth, Zigbee, comunicação IR, comunicação RF, ou algum outro protocolo de comunicação sem fio, para colocar o HED no modo "balcão de

assistência". Opcionalmente o botão balcão de assistência pode estar localizado no próprio HED. Neste modo o HED inicia um enlace de comunicação VoIP com o servidor centralizado no escritório do provedor de cuidados de saúde em 64. Um empregado de balcão de assistência no escritório do provedor de serviço então saúda o paciente verbalmente e é capaz de receber informação do paciente relativa ao problema do paciente sobre a conexão VoIP em 66, em adição a receber informação da sessão e estado do HED sobre uma conexão de banda larga. O problema do paciente pode estar relacionado à instalação ou à operação do HED ou componentes associados com o HED, (por exemplo, dispositivos de monitoramento do paciente, um GUI, etc.) ou algum outro problema que o paciente encontrou. Em algumas modalidades o paciente pode iniciar a conexão VoIP para comunicar uma condição de emergência ao empregado do balcão de assistência, tal como para solicitar uma ambulância ou atenção médica imediata.

Em adição à conexão VoIP, em 68, o servidor pode fornecer uma foto ou vídeo em tempo real do empregado do balcão de assistência para o HED sobre uma conexão Internet, ou similar, para apresentação para o usuário em um GUI, que personaliza a sessão do balcão de assistência. O empregado do balcão de assistência fornece adicionalmente instruções gráficas para o usuário por meio da conexão Internet em 70 e é capaz de explicar as instruções verbalmente sobre a conexão VoIP, se necessário. O HED fornece informação através da conexão de banda larga para o servidor para visão pelo empregado do balcão de assistência na forma de capturas de imagem que o usuário viu ou navegou através durante a operação em 72. O HED pode manter um catálogo ou histórico de capturas de imagem visitadas pelo usuário antes de chamar o balcão de assistência, para fornecer ao empregado do balcão de assistência informação que facilita a discernir o problema do usuário, bem como capturas de imagem visitadas durante a

sessão de balcão de assistência, de modo que um empregado do balcão de assistência pode monitorar o progresso do usuário na resolução do problema que deu pronto para a sessão do balcão de assistência. Em 74 é feita uma determinação relativa a se a questão do usuário foi solucionada.

Se a questão não está solucionada, então o método pode reverter ou para 66 onde o empregado do balcão de assistência recebe informação adicional a partir do usuário relativa ao problema (por exemplo, informação verbal sobre a conexão VoIP e/ou informação de estado e sessão sobre a conexão de banda larga) ou para 68, onde o empregado do balcão de assistência fornece informação adicional ao usuário para continuar trabalhando para uma solução para a questão do usuário. Se a determinação em 74 indica que a questão do usuário foi solucionada, o empregado do balcão de assistência pode perguntar ao usuário se existem outras questões requerendo a atenção, polidamente encerrar a sessão de balcão de assistência, ou ambos. Desta maneira um empregado de balcão de assistência centralizado pode enviar e receber ao mesmo tempo informação gráfica e verbal para e a partir de um paciente que é tecnologicamente desprovido e poderia de outra maneira ocupar uma quantidade desordenada de tempo de balcão de assistência sobre telefone ou similar. Em outra modalidade o usuário pode iniciar uma solicitação de balcão de assistência deixando um correio de voz ou mensagem de texto e transmitir as capturas de imagem. O empregado do balcão de assistência pode telefonar, mandar E-mail e/ou enviar uma série de telas de vídeo de instrução para o usuário quando uma solução é determinada.

A figura 5 ilustra um método 80 de iniciar manter e retomar automaticamente uma sessão de balcão de assistência entre um empregado de balcão de assistência em uma localização de provedor de serviço centralizada e um paciente remoto ou usuário, utilizando um protocolo VoIP e capturas de imagem armazenadas relacionadas à atividade do usuário. Em 82, capturas de imagem relacionadas a ações de usuário são armazenadas em memória

persistente em um HED que foi fornecido ao usuário pelo provedor de serviço. Telas de imagens são representações gráficas de telas que o usuário viu ou de outra maneira navegou através, apresentadas ao usuário em um GUI conectado ao HED. Por exemplo, o usuário pode ser apresentado a uma série de capturas de imagem para facilitar a utilização do HED. De acordo com este exemplo, o usuário conecta o HED a um GUI tal como uma televisão, um laptop, ou algum outro dispositivo, e conecta ambos os dispositivos a uma fonte de energia tal como uma tomada de parede. O usuário então liga ambos os dispositivos e é apresentada uma série de capturas de imagem que guiam o usuário através de uma atividade (por exemplo, ver vídeos educacionais relacionados a cuidados de saúde, responder a questões de pesquisa, etc. Uma vez que cada ação esteja completa, o usuário avança para uma captura de imagem subseqüente. Por exemplo, o usuário pode completar uma ação e verificar sua completação comprimindo um botão indicado ou designado em um controle remoto associado com o HED. Quando cada tela de foto é completada, ela é armazenada no HED em memória persistente.

Em 84 um servidor no provedor de serviço recebe uma solicitação por ajuda a partir do usuário, tal como pode ser transmitida pelo usuário quando da depressão de um botão de balcão de assistência no controle remoto, ou similar. Quando da compressão do botão, o controle remoto envia um sinal sem fio (por exemplo, Bluetooth, IR, Zigbee, RF, etc.) para o HED que, por sua vez envia uma solicitação de sessão de balcão de assistência para o servido através de uma conexão Internet ou Ethernet para iniciar a sessão de balcão de assistência com VoIP em 86. Em 88 o servidor começa a registrar a sessão de balcão de assistência para manter um registro dela, inclusive históricos de capturas de imagem e instruções gráficas, etc. Em 90 o empregado do balcão de assistência e/ou o servidor fornece uma foto e/ou vídeo em tempo real do empregado do balcão de assistência para o usuário, para personalizar a sessão de balcão de assistência. Adicionalmente o

empregado do balcão de assistência fornece instrução gráfica e/ou instrução verbal para o usuário, para tentar solucionar a questão do usuário. Em 92 o empregado de balcão de assistência recebe o histórico armazenado de capturas de imagem a partir do HED e o empregado do balcão de assistência acessa o progresso do usuário baseado neles. Em 94 a sessão de balcão de assistência é armazenada em memória persistente no HED para facilitar retomar automaticamente a sessão de balcão de assistência, se necessário. Por exemplo, capturas de imagem que eu usuário completa, ou navega através durante a sessão de balcão de assistência, são armazenadas no HED e/ou no servidor. Armazenagem das capturas de imagem pode ser separada de ou parte do histórico de telas de imagens que é mantido no HED e/ou no servidor.

Em 96 é feita uma determinação com relação a se o HED requer uma reinicialização, tal como por cessação de energia para o HED. Por exemplo, em algum ponto durante a sessão de balcão de assistência, pode se tornar necessário reinicializar o HED para efetuar mudanças implementadas pelo usuário durante a sessão de balcão de assistência. Em tal caso, o empregado do balcão de assistência instrui o usuário para ele desligar o HED e então ligar de volta, ou desconectar o cabo de energia do HED ou da tomada de parede para remover energia, e então reconectar o cabo de energia. Tais instruções podem ser dadas ao usuário verbalmente sobre a conexão VoIP e/ou graficamente, por exemplo, como uma captura de imagem que delineia o cabo de energia, sua localização, sua conexão ao HED, etc., para permitir ao usuário identificar facilmente o cabo de energia desplugá-lo e plugá-lo de volta em um tempo designado. Desta maneira o usuário interrompe a energia para o HED para provocar uma reinicialização. Assim, se a determinação em 96 indica que o HED deveria ser reinicializado, então em 98 o HED reinicializa quando da restauração de energia, descobre a sessão de balcão de assistência armazenada em 94 e a sessão de balcão de assistência é restaurada

para um estado corrente e imediatamente antes da cessação de energia. Armazenagem da informação de seção de balcão de assistência pode ocorrer no HED, no servidor, ou ambos, e informação armazenada em 94 é utilizada em 98 para retomar a sessão de balcão de assistência que então continua em 100.

Se a determinação em 96 indica que nenhuma reinicialização é necessária, então em 100 a sessão de balcão de assistência continua como normal. Em 102 é feita uma determinação com relação a se a questão do usuário foi solucionada. Se a questão não foi solucionada, então o método reverte para 100, onde a sessão de balcão de assistência continua como normal. Se a questão foi solucionada, então em 104 a sessão de balcão de assistência e o enlace VoIP entre o servidor e o HED são terminados. Desta maneira uma sessão de balcão de assistência é reiniciada, mantida e automaticamente retomada depois de uma reinicialização do HED, para permitir a um usuário remoto e um empregado de balcão de assistência centralizado se comunicarem ao mesmo tempo verbalmente (por exemplo, utilizando uma conexão VoIP) e visualmente (por exemplo, utilizando uma conexão Internet ou Ethernet para fornecer capturas de imagem, instruções gráficas, etc.).

REIVINDICAÇÕES

1. Sistema (10, 40) para fornecer instrução verbal e gráfica a partir de um balcão de assistência de serviço de monitoramento de cuidado de saúde remoto, caracterizado pelo fato de incluir :

um dispositivo terminal domiciliar HED (12) com um enlace de comunicação com um servidor centralizado (18) e uma memória que armazena informação histórica associada com ações de usuário durante instalação ou operação do HED 12;

um GUI (22) que apresenta imagens gráficas para o usuário (16); e

um alto-falante (24) através do qual informação de áudio é saída para o usuário.

2. Sistema de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de o sistema (10, 40) ainda incluir um botão de balcão de assistência (56) que o usuário atua para iniciar uma seção de balcão de assistência com um empregado de balcão de assistência (20) no servidor centralizado (18).

3. Sistema de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de o HED (12) receber um sinal da sessão de balcão de assistência sem fio a partir do controle remoto (26), entrar no modo de balcão de assistência e enviar uma solicitação da sessão de balcão de assistência para o servidor centralizado (18).

4. Sistema de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de o HED (12) transmitir a informação histórica armazenada para o servidor (18) para revisão pelo empregado do balcão de assistência (20).

5. Sistema de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo fato de a informação histórica incluir no mínimo um de capturas de imagem, um histórico de botões comprimidos pelo usuário, dados de medição recebidos, ou estado dos sistemas.

6. Sistema de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo

fato de o empregado de balcão de assistência (20) enviar instruções gráficas a partir do servidor (18) para o HED (12) para apresentação para o usuário (16) no GUI (22).

7. Sistema de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo fato de o empregado do balcão de assistência (20) fornecer instruções verbais para o usuário (16) por meio de conexão VoIP e no qual as instruções verbais são apresentadas ao usuário (16) através do alto-falante (24) acoplado ao GUI (22).

8. Sistema de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de ainda incluir:

uma rotina ou dispositivo (62) para receber uma solicitação de sessão de balcão de assistência no servidor centralizado (18);

uma rotina ou dispositivo (64) para iniciar uma sessão VoIP entre o balcão de assistência e o usuário;

uma rotina ou dispositivo (66) para receber informação VoIP relacionada à questão do usuário sobre uma conexão VoIP e informação de estado do sistema relacionado à questão do usuário sobre uma conexão de banda larga;

uma rotina ou dispositivo (68) para transmitir informação VoIP ou gráfica a partir do servidor centralizado (18) para o HED (12);

uma rotina ou dispositivo (70) para apresentar instrução gráfica para o usuário (16); e

uma rotina ou dispositivo (72) para armazenar capturas de imagem relacionadas a ações de usuário e receber as capturas de imagem armazenadas no servidor centralizado (18) para revisão pelo empregado do balcão de assistência (20).

9. Método para diagnosticar defeitos em instalação e operação normal de um sistema remoto de cuidados de saúde (10, 40), caracterizado pelo fato de incluir:

armazenar capturas de imagem que descrevem ações de instalação do HED (12) que um usuário (16) completou;

opcionalmente, limpar informação sensível à privacidade da informação de captura de imagem e armazenar as capturas de imagem em um servidor (18);

receber uma solicitação para uma sessão de balcão de assistência de um usuário;

iniciar a sessão de balcão de assistência e fornecer uma conexão entre o HED (12) e o servidor (18) que possibilita a comunicação bidirecional entre o usuário (16) e um empregado do balcão de assistência (20);

fornecer vídeo em tempo real de um empregado do balcão de assistência para o HED (12) para apresentação ao usuário (16) no GUI (22) acoplado ao HED (12);

receber as capturas de imagem armazenadas no servidor (18) para revisão pelo empregado do balcão de assistência (20); e

fornecer instruções gráficas para o HED (14) e apresentá-las no GUI (22).

10. Método de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de ainda incluir fornecer uma conexão VoIP e instruções verbais para o usuário (16) através da conexão VoIP e um alto-falante (24) no GUI (22) e receber informação verbal a partir do usuário (16) sobre a conexão VoIP.

11. Método de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de ainda incluir registrar informação associada com a sessão de balcão de assistência no servidor (18) e no HED (12).

12. Método de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato de registrar informação associada com a seção de balcão de assistência incluir armazenar capturas de imagem associadas com as ações

completadas pelo usuário.

13. Método de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato de ainda incluir empregar a informação de sessão de balcão de assistência armazenada no servidor (18) para tomar decisões relacionadas ao serviço de cuidados de saúde fornecidos para o usuário (16).

14. Processador (48) ou meio de computador (50), caracterizado pelo fato de ser programado para realizar o método como definido na reivindicação 9.

15. Sistema para comunicar verbalmente e graficamente com um paciente remoto, caracterizado pelo fato de incluir:

dispositivos (52) para armazenar capturas de imagem que descrevem atividades de usuário realizadas durante a operação de um HED (12),

dispositivo (42) para receber instrução gráfica e verbal a partir de um empregado de balcão de assistência (20) e para transmitir capturas de imagem para um servidor centralizado (18) para avaliação pelo empregado do balcão de assistência (20);

dispositivos (22, 24) para apresentar instruções recebidas gráficas ou verbais para o usuário para execução.

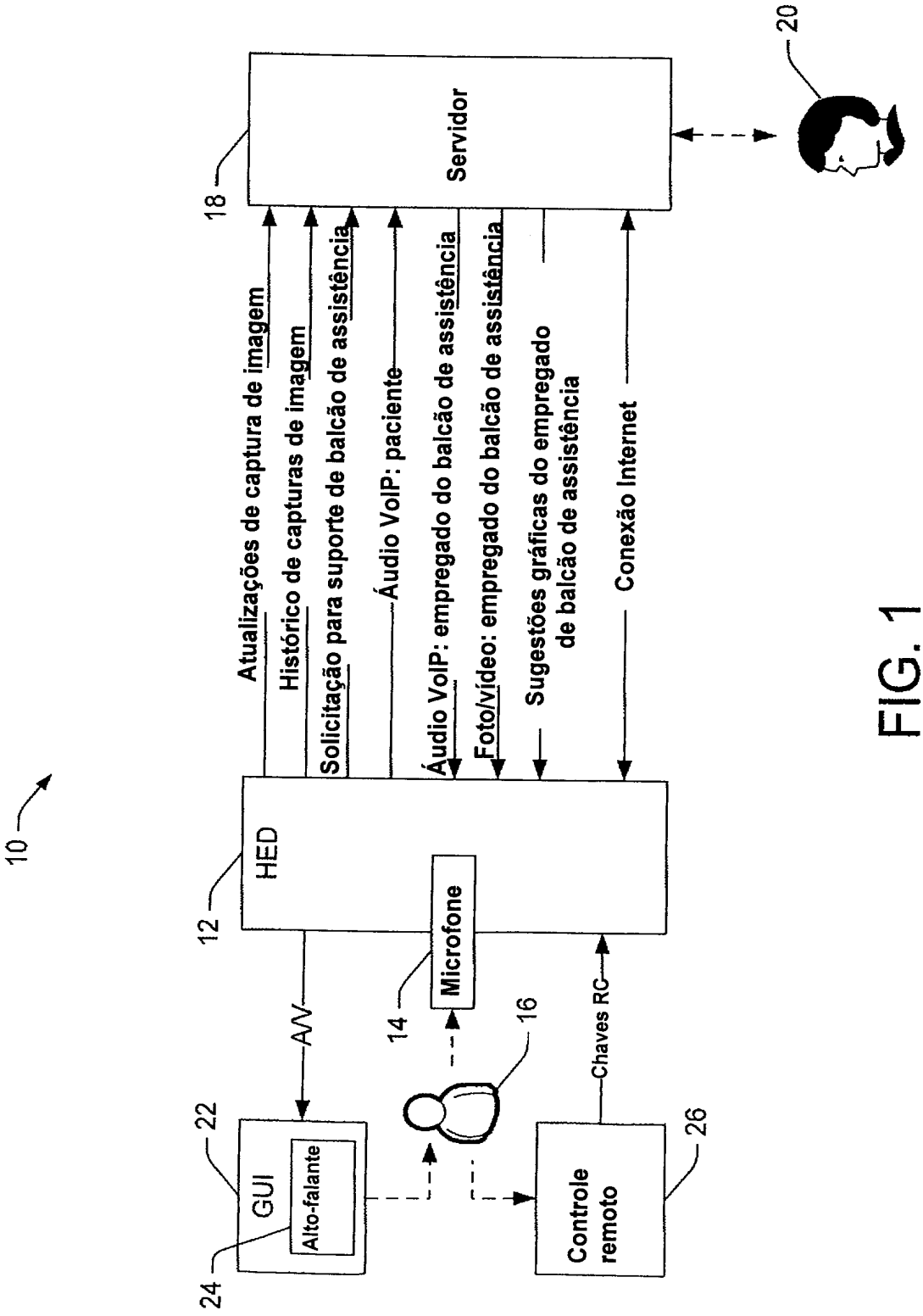

10
12
HED
14
Microfone
16
18
Servidor
20
22
GUI
Alto-falante
24
26
Controle remoto
A/V
Chaves RC
Atualizações de captura de imagem
Histórico de capturas de imagem
Solicitação para suporte de balcão de assistência
Áudio VoIP: paciente
Áudio VoIP: empregado do balcão de assistência
Foto/vídeo: empregado do balcão de assistência
Sugestões gráficas do empregado de balcão de assistência
Conexão Internet

FIG. 1

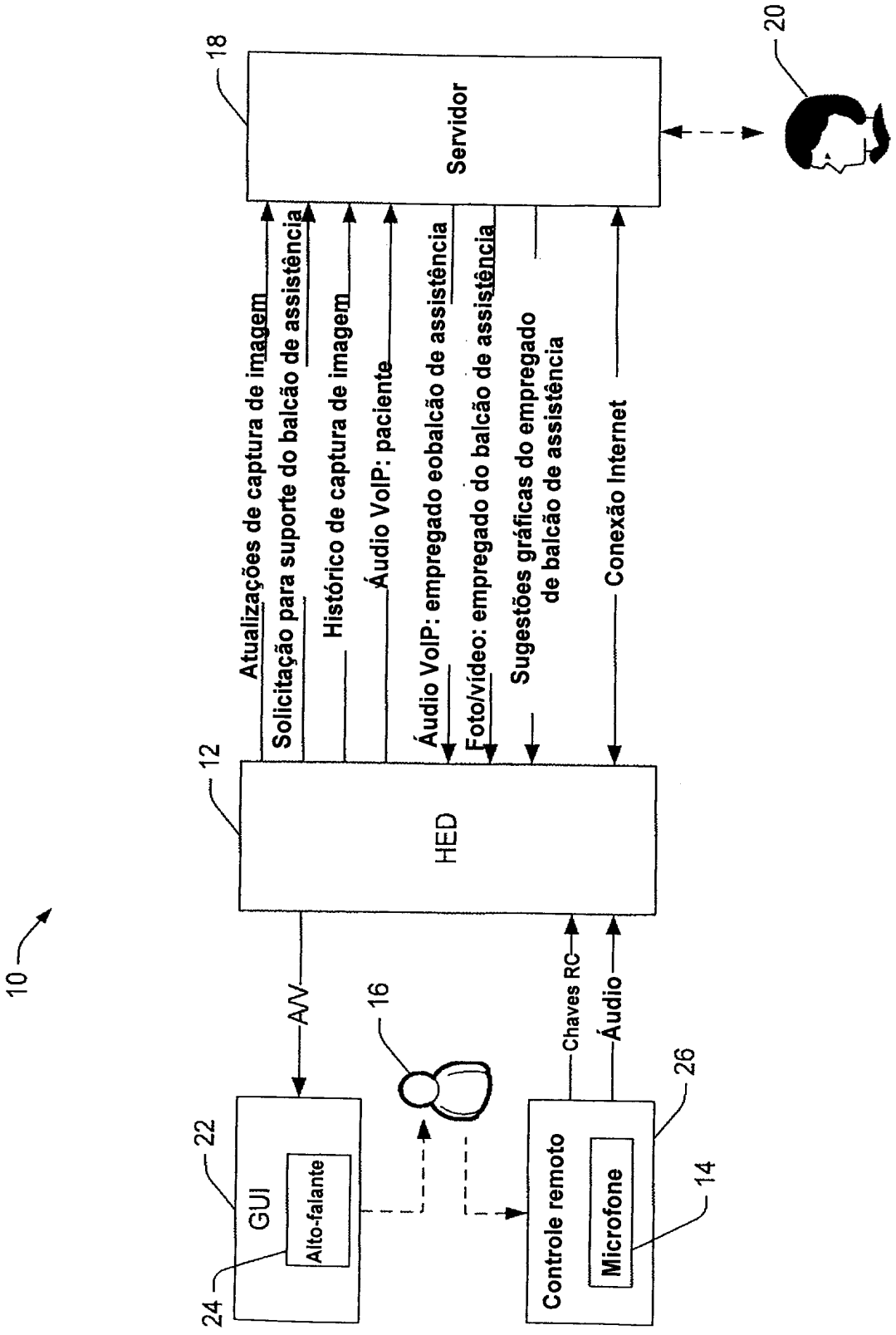

10
12
HED
18
Servidor
20
Atualizações de captura de imagem
Solicitação para suporte do balcão de assistência
Histórico de captura de imagem
Áudio VoIP: paciente
Áudio VoIP: empregado eobalcão de assistência
Foto/vídeo: empregado do balcão de assistência
Sugestões gráficas do empregado de balcão de assistência
Conexão Internet
A/V
16
Chaves RC
Áudio
22
GUI
Alto-falante
24
Controle remoto
Microfone
26
14

FIG. 2

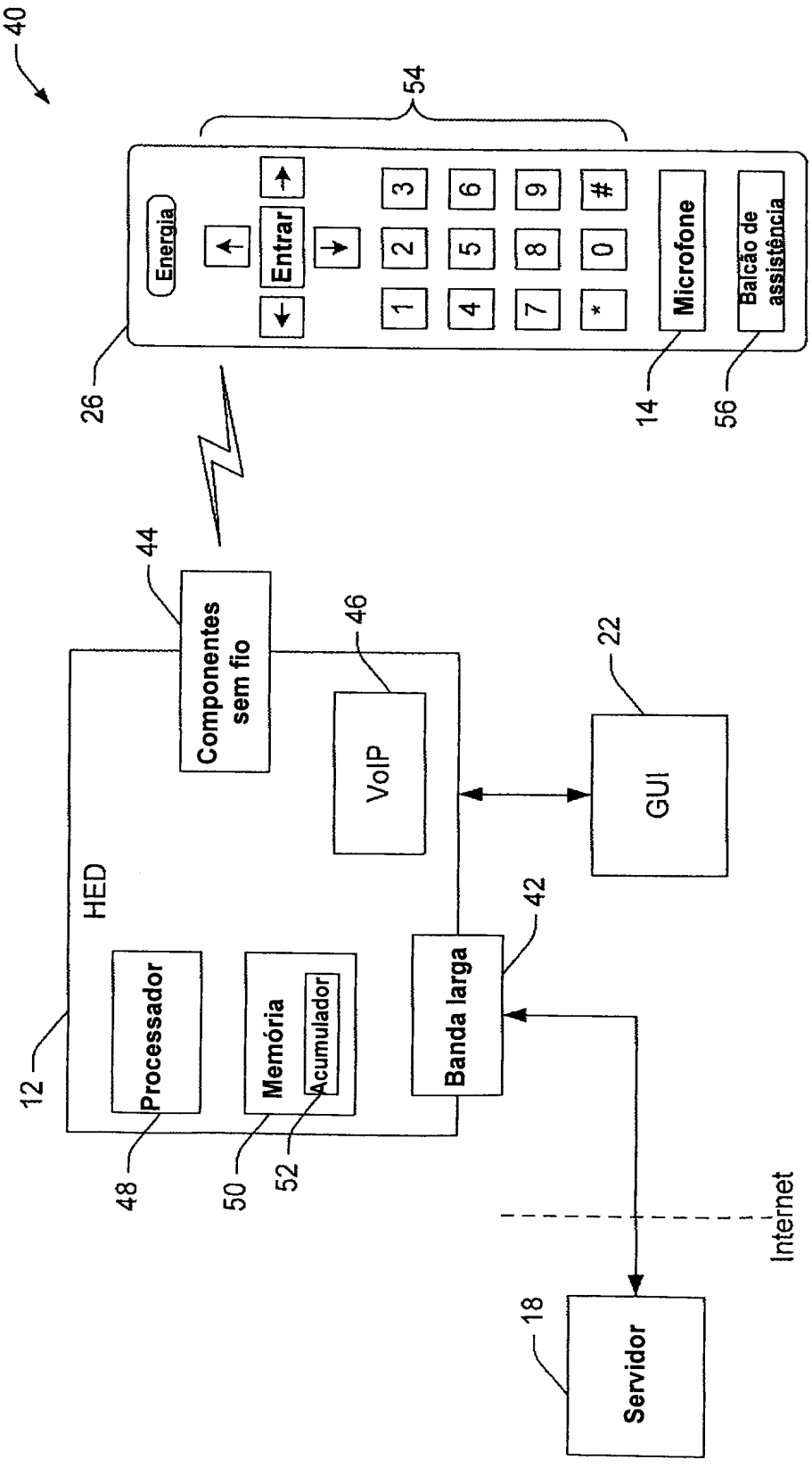

40
54
Energia
Entrar
1
2
3
4
5
6
7
8
9
*
0
#
Microfone
Balcão de assistência
26
14
56
44
Componentes sem fio
46
VoIP
22
GUI
HED
12
Processador
Memória
Acumulador
Banda larga
42
48
50
52
Internet
18
Servidor

FIG. 3

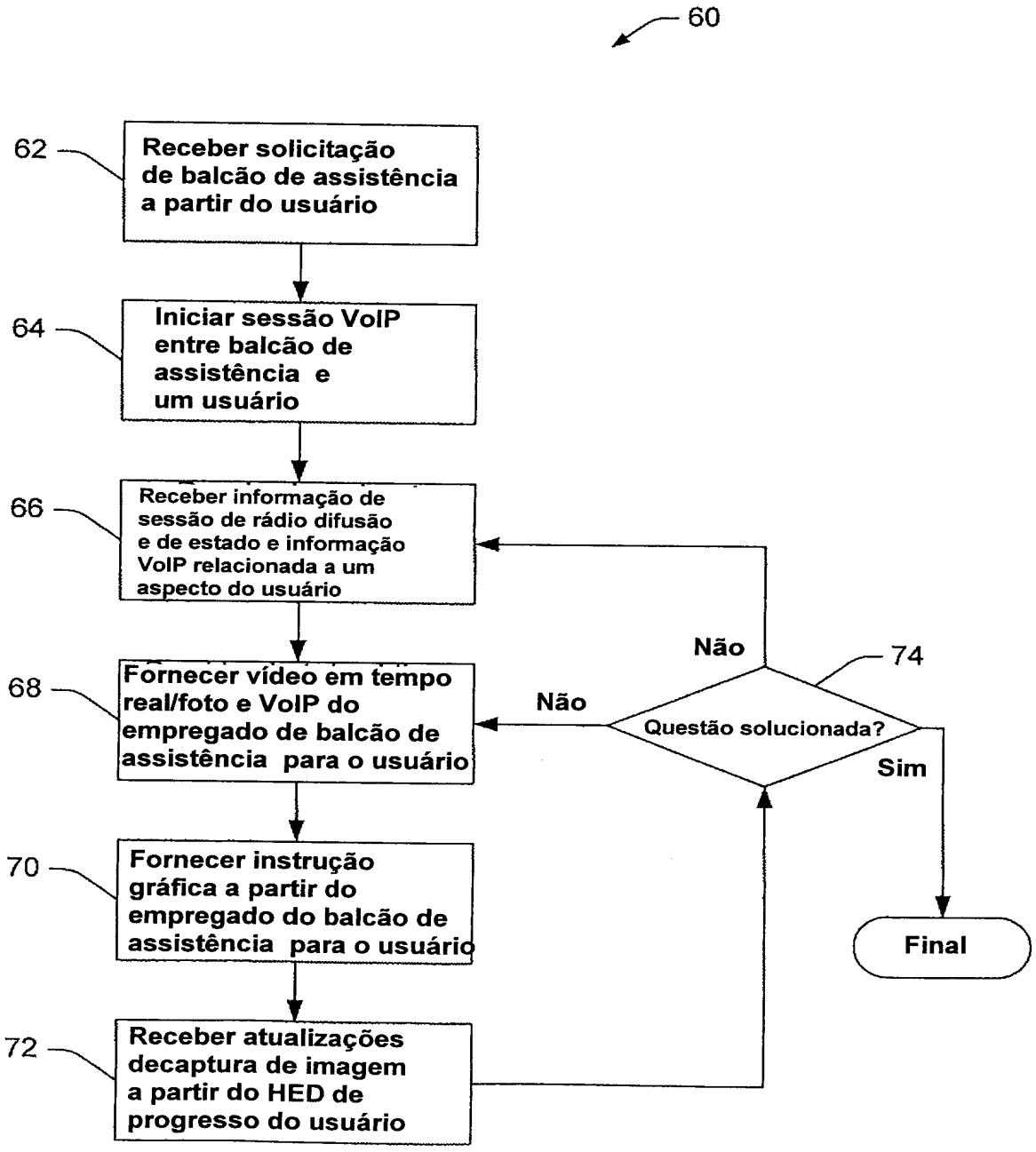

60
62
Receber solicitação de balcão de assistência a partir do usuário
64
Iniciar sessão VoIP entre balcão de assistência e um usuário
66
Receber informação de sessão de rádio difusão e de estado e informação VoIP relacionada a um aspecto do usuário
68
Fornecer vídeo em tempo real/foto e VoIP do empregado de balcão de assistência para o usuário
70
Fornecer instrução gráfica a partir do empregado do balcão de assistência para o usuário
72
Receber atualizações decaptura de imagem a partir do HED de progresso do usuário
74
Questão solucionada?
Não
Não
Sim
Final

FIG. 4

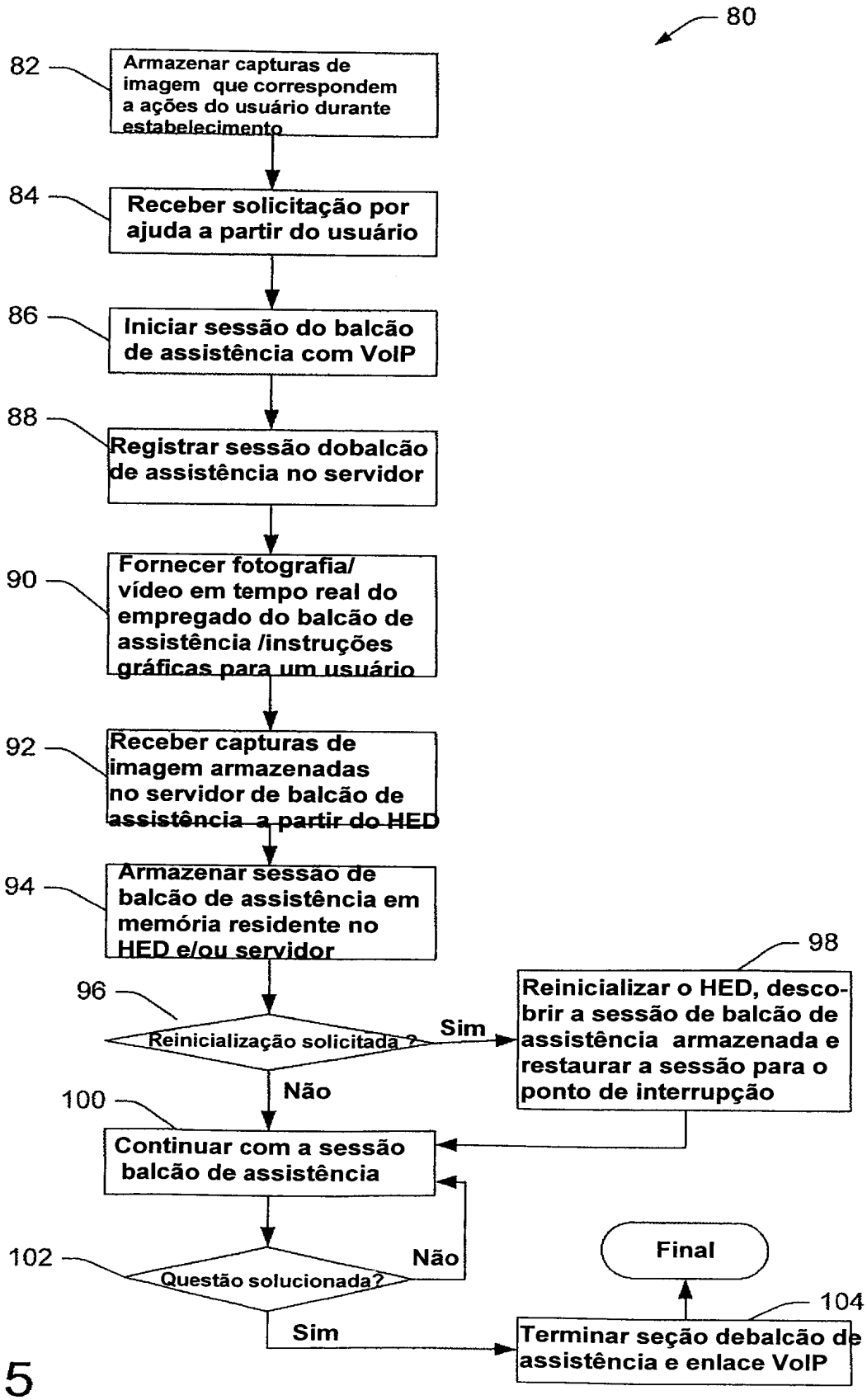

80
82
Armazenar capturas de imagem que correspondem a ações do usuário durante estabelecimento
84
Receber solicitação por ajuda a partir do usuário
86
Iniciar sessão do balcão de assistência com VoIP
88
Registrar sessão dobalcão de assistência no servidor
90
Fornecer fotografia/ vídeo em tempo real do empregado do balcão de assistência /instruções gráficas para um usuário
92
Receber capturas de imagem armazenadas no servidor de balcão de assistência a partir do HED
94
Armazenar sessão de balcão de assistência em memória residente no HED e/ou servidor
96
Reinicialização solicitada ?
Sim
98
Reinicializar o HED, descobrir a sessão de balcão de assistência armazenada e restaurar a sessão para o ponto de interrupção
Não
100
Continuar com a sessão balcão de assistência
102
Questão solucionada?
Não
Sim
Final
104
Terminar seção debalcão de assistência e enlace VoIP

FIG. 5

RESUMO

"SISTEMA PARA FORNECER INSTRUÇÃO VERBAL E GRÁFICA A PARTIR DE UM BALCÃO DE ASSISTÊNCIA DE SERVIÇO DE MONITORAMENTO DE CUIDADO DE SAÚDE REMOTO, MÉTODO PARA DIAGNOSTICAR DEFEITOS EM INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO NORMAL DE UM SISTEMA REMOTO DE CUIDADOS DE SAÚDE, PROCESSADOR OU MEIO DE COMPUTADOR, E, SISTEMA PARA COMUNICAR VERBALMENTE E GRAFICAMENTE COM UM PACIENTE REMOTO"

Ao instalar um sistema remoto de rede de cuidados de saúde (10) em uma residência de usuário, um dispositivo de entrada de usuário tal como um controle remoto (26) para um dispositivo terminal domiciliar HED (12) inclui um botão balcão de assistência (56) que o usuário (16) pode comprimir para solicitar uma sessão de balcão de assistência com um empregado do balcão de assistência do provedor de serviços (20). A sessão é realizada utilizando uma conexão de rede sobre a qual uma conexão VoIP é construída entre os parceiros para permitir comunicação verbal. Adicionalmente, informação gráfica é trocada utilizando uma conexão de banda larga ou similar. O HED (12) acumula imagens de tela que representam ações que o usuário (16) realizou durante o ajuste e fornece e as imagens de tela para o empregado do balcão de assistência (20) durante a sessão para auxiliar ao empregado (20) diagnosticar os problemas do usuário. O empregado (20) adicionalmente envia instruções gráficas ou imagens de tela que são apresentadas ao usuário (16) para instruir o usuário com relação a uma próxima ação para resolver a questão. Adicionalmente. quando uma reinicialização do HED (12) é necessária para solucionar a questão, a sessão de balcão de assistência é automaticamente retomada quando da reinicialização.