



República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) BR 112019019153-4 A2



(22) Data do Depósito: 05/04/2018

(43) Data da Publicação Nacional: 14/04/2020

(54) Título: PRESENÇA DE TINTA AO VIVO PARA COLABORAÇÃO EM TEMPO REAL

(51) Int. Cl.: G06F 17/24.

(30) Prioridade Unionista: 15/04/2017 US 62/485,936; 30/06/2017 US 15/639,490.

(71) Depositante(es): MICROSOFT TECHNOLOGY LICENSING, LLC.

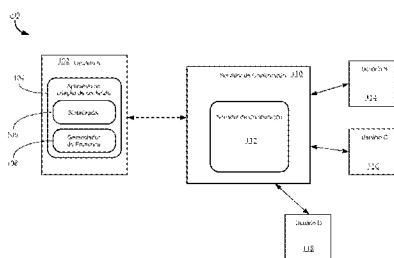
(72) Inventor(es): MAVIS NATASHA RODRIGUES; MICHAEL EUGENE TARON; IAN MIKUTE.

(86) Pedido PCT: PCT US2018026158 de 05/04/2018

(87) Publicação PCT: WO 2018/191092 de 18/10/2018

(85) Data da Fase Nacional: 16/09/2019

(57) Resumo: A presente invenção refere-se a um indicador de presença de tinta ao vivo que é proporcionado para identificar quais usuários criaram qual conteúdo quando vários usuários fazem colaboração em tempo real dentro de um aplicativo utilizando tinta digital. Um gerenciador de presença determina uma região de presença para um usuário e uma localização sugerida para sintetizar um indicador de presença.



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "PRESENÇA DE TINTA AO VIVO PARA COLABORAÇÃO EM TEMPO REAL".

ANTECEDENTES

[0001] Aplicativos de criação de conteúdo tais como aplicativos de notebook, aplicativos de processamento de texto, aplicativos de planilha eletrônica, e aplicativos de apresentação são ferramentas úteis para gerar e cuidar de conteúdo. Estes e outros aplicativos de criação de conteúdo estão crescentemente incluindo funcionalidade de "aplicação de tinta" que deixa usuários informarem conteúdo e interagirem com o aplicativo (e com o conteúdo criado nos mesmos) através do uso de uma caneta ou caneta stylus (e algumas vezes dedos ou outros objetos) de uma maneira parecendo uma caneta no papel.

[0002] Quando vários usuários começam a fazer colaboração em tempo real dentro de um aplicativo utilizando tinta digital (um "ambiente de aplicação de tinta digital"), pode ser desafiante identificar quais usuários criaram qual conteúdo.

BREVE SUMÁRIO

[0003] Identificar usuários em uma colaboração em tempo real em um ambiente de aplicação de tinta é descrito. Um aspecto de indicador visual de "presença de tinta para aplicativos de criação de conteúdo capacitados com colaboração em um ambiente de aplicação de tinta (onde rabiscos de tinta estão sendo informados para uma interface com área de desenho) é proporcionado.

[0004] O aspecto de presença de tinta não somente proporciona um indicador visual, na forma de um "indicador de presença", com informação sobre quem marcou com tinta algum conteúdo e onde o usuário marcou com tinta na superfície de desenho, mas também pode determinar onde na interface com a superfície de desenho colocar o indicador de presença.

[0005] Um aspecto de presença de tinta de um aplicativo de cria-

ção de conteúdo capacitado com colaboração inclui um código gerenciador de presença que define uma região de presença para onde pontos de tinta estão sendo desenhados e determina se pontos de tinta recebidos são parte de uma mesma região de presença ou de regiões de presença diferentes. O código gerenciador de presença ainda determina uma localização para um indicador de presença para cada região de presença e proporciona a informação de localização para o sintetizador do aplicativo de criação de conteúdo de modo que o indicador de presença é exibido para um usuário via uma interface gráfica com o usuário do aplicativo de criação de conteúdo.

[0006] Um indicador de presença pode ser um ícone de presença que ajuda a indicar que alguém está marcando com tinta em uma localização da tela. Em uma modalidade, o indicador de presença não segue os pontos de tinta, ao invés disso, o indicador de presença se move separadamente dos pontos de tinta. A localização do indicador de presença pode ser baseada em uma região de presença que pode ser definida e à medida que a região de presença aumenta em tamanho de uma maneira à medida que novos pontos de tinta satisfaçam alguns critérios, o gerenciador de presença pode ajustar a localização do indicador de presença para esta região de presença.

[0007] Este Sumário é proporcionado para introduzir uma seleção de conceitos de uma forma simplificada, os quais são ainda descritos abaixo na Descrição Detalhada. Este Sumário não é pretendido para identificar aspectos chave ou aspectos essenciais do assunto reivindicado, nem é pretendido para ser utilizado para limitar o escopo do assunto reivindicado.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

[0008] A Figura 1 ilustra um ambiente operacional ilustrativo no qual várias modalidades da invenção podem ser realizadas.

[0009] A Figura 2 ilustra um sistema ilustrativo com um aplicativo

de criação de conteúdo capacitado com colaboração com aspecto de presença de tinta.

[0010] As Figuras 3A e 3B ilustram diagramas de fluxo de processo ilustrativos para proporcionar uma marcação com tinta aprimorada com presença de tinta.

[0011] As Figuras 4A e 4B ilustram lógica exemplificativa realizada pelo aspecto de presença de tinta de acordo com algumas implementações ilustrativas.

[0012] As Figuras 5A a 5C ilustram um cenário ilustrativo de um aspecto de presença de tinta para uma sessão de colaboração.

[0013] A Figura 6 ilustra um cenário ilustrativo de um aspecto de presença de tinta onde membros do grupo de colaboração possuem displays com fator de forma diferentes.

[0014] A Figura 7 ilustra componentes de um dispositivo de computação que pode ser utilizado em algumas modalidades descritas neste documento.

DESCRÍÇÃO DETALHADA

[0015] Identificar usuários em uma colaboração em tempo real em um ambiente com marcação com tinta é descrito. Um aspecto de indicador visual de "presença de tinta" para aplicativos de criação capacitados com colaboração em um ambiente com aplicação de tinta (onde rabiscos de tinta estão sendo informados para uma interface com superfície de área de desenho) é proporcionado.

[0016] Distinguir entre vários usuários em um espaço de colaboração pode ser desafiante. Alguns ambientes de marcação com tinta colaborativos utilizam diferentes tintas coloridas para representar diferentes usuários de um modo similar ao realizado em um ambiente de processamento de texto colaborativo (por exemplo, utilizando uma função de controle de alterações no Microsoft Word). Entretanto, isto pode limitar a habilidade dos vários usuários em criar conteúdo colorido no

espaço colaborativo. Além disso, devido à interface com a superfície de desenho permitir marcação com tinta com forma livre efetivamente em qualquer local na superfície de desenho, outros usuários podem ser surpreendidos, ou podem ignorar, as contribuições de alguém. O aspecto de presença de tinta não somente proporciona um indicador visual, na forma de um "indicador de presença", com informação sobre quem marcou com tinta algum conteúdo e onde o usuário marcou com tinta este conteúdo na superfície de desenho, mas também pode determinar onde na interface com a superfície de desenho colocar o indicador de presença.

[0017] Aplicativos de criação de conteúdo são aplicativos de software nos quais usuários podem contribuir com informação. Como utilizado neste documento, aplicativos de criação de conteúdo são direcionados para conteúdo visual onde usuários podem criar conteúdo baseado em texto e/ou imagem em forma digital. O termo "aplicativo de criação de conteúdo" em alguns casos pode ser sinônimo de "aplicativo de autoria de conteúdo", "aplicativo de produtividade", ou "ferramenta de autoria de conteúdo". Desde que os sistemas e técnicas descritos foquem em aplicativos e ferramentas através dos quais o conteúdo está sendo criado, não existe distinção pretendida entre estes termos e tais termos que possam ser utilizados de forma intercambiável neste documento.

[0018] O aspecto de presença de tinta descrito é aplicável para aplicativos de criação de conteúdo que suportam colaboração e "marcação com tinta" ou "tinta digital", o que se refere ao modo de entrada do usuário onde uma caneta stylus ou caneta (ou mesmo o dedo do usuário em uma tela ou superfície sensível ao toque ou possivelmente um mouse) é utilizada para capturar escrita à mão em sua forma natural.

[0019] Um rabisco com tinta se refere a um conjunto de proprieda-

des e dados de ponto que um digitalizador captura, os quais representam as coordenadas e propriedades de uma "marcação". Isto pode ser um conjunto de dados que é capturado em uma única sequência para baixo, para cima ou de movimento da caneta. O conjunto de dados pode incluir parâmetros tais como, mas não limitado a um começo do rabisco, um fim do rabisco, a pressão do rabisco, a inclinação (por exemplo, de uma caneta) para o rabisco (pode também ser referido como azimute), a direção do rabisco, a hora e a temporização do rabisco entre coordenadas separadas ao longo do trajeto do rabisco, e a cor da "tinta".

[0020] Um digitalizador geralmente proporciona um conjunto de coordenadas em uma grade que podem ser utilizadas para converter um movimento analógico em valores de coordenadas separadas. Um digitalizador pode ser colocado sob ou sobre uma tela ou superfície que pode capturar o movimento de um dedo, caneta, ou caneta stylus (por exemplo, rabiscos de escrita a mão ou de pincelada de um usuário). Dependendo das características do digitalizador, informação tais como pressão, velocidade de movimento entre pontos, e direção de movimento podem ser coletadas.

[0021] Com tinta digital, um usuário pode facilmente controlar a aparência da palavra escrita ou desenho pintado, da mesma forma que no mundo real, devido à estrutura de dados (e linguagem) dos rabiscos de tinta, o que envolve os parâmetros referenciados acima (por exemplo, coordenadas, pressão, etc.). Por permanecerem na forma de rabiscos de tinta, as palavras escritas, bem como os desenhos pintados, estão em um formato de tinta modificável.

[0022] Em um aplicativo de criação de conteúdo capacitado com colaboração (e mesmo em cenários que não são de colaboração), um rabisco com tinta pode ser definido utilizando um evento semântico e metadados associados, os quais incluem as propriedades e os dados

de ponto. O evento semântico pode ser iniciar, continuar, terminar, cancelar, apagar, mover, agregar, dentre outros.

[0023] A Figura 1 ilustra um ambiente operacional ilustrativo no qual várias modalidades da invenção podem ser realizadas; e a Figura 2 ilustra um sistema ilustrativo com um aplicativo de criação de conteúdo capacitado com colaboração com aspecto de presença de tinta.

[0024] Referindo-se à Figura 1, o ambiente operacional ilustrativo 100 inclui um dispositivo de computação 102, para um UserA executando um aplicativo de criação de conteúdo 104 com capacidades de marcação com tinta digital, incluindo um Sintetizador 106 que pode sintetizar a entrada de tinta. Um Gerenciador de Presença 108 está incluído para suportar presença de tinta ao vivo para colaboração em tempo real. Um servidor de colaboração 110 executando um serviço de colaboração 112 pode suportar funcionalidade de colaboração para o aplicativo de criação de conteúdo 104 e facilitar a colaboração entre vários usuários (por exemplo, UserB no dispositivo de computação 114, UserC no dispositivo de computação 116, e UserD no dispositivo de computação 118). O serviço de colaboração 112 permite sincronizar informação entre os usuários de uma sessão de colaboração.

[0025] O dispositivo de computação 102 (bem como os dispositivos de computação 114, 116, 118, ou outros dispositivos de computação sendo utilizados para participar de uma sessão de colaboração) pode ser incorporado como o sistema 700 tal como descrito com respeito à Figura 7. Por exemplo, cada um dos dispositivos de computação pode ser qualquer dispositivo de computação tal como, mas não limitado a um computador laptop, um computador de mesa, um tablet, um assistente pessoal digital, um smartphone, uma televisão inteligente, um console de jogo, um dispositivo vestível, dentre outros.

[0026] Referindo-se à Figura 2, o UserA 200 pode informar conteúdo de tinta ("entrada de tinta" 202) para o aplicativo de criação de

conteúdo 104. A entrada de tinta 202 pode ser processada por um digitalizador como um rabisco de tinta 203 e sintetizado para exibição na interface gráfica com o usuário 204 pelo Sintetizador 106 (por exemplo, utilizando um objeto 106A que sintetiza a tinta dos usuários). Em uma sessão de colaboração, o aplicativo de criação de conteúdo 104 é capacitado com colaboração e se comunica com o serviço de colaboração 112 através da rede 205 para transmitir o rabisco de tinta 203 e receber a informação de tinta a partir de outros usuários (por exemplo, "tinta colaborativa" 206A), a qual pode ser sintetizada pelo Sintetizador 106 (por exemplo, utilizando o objeto 106A) como a tinta exibida 207 na interface gráfica com o usuário 204. A informação de tinta pode incluir pelo menos um ponto de tinta para um rabisco de tinta e um identificador de usuário do usuário inserindo o rabisco de tinta para a superfície de desenho de aplicação de tinta compartilhada. Um ponto de tinta pode possuir uma estrutura de dados indicando posição e outros parâmetros (por exemplo, pressão, cor). Em algumas das implementações descritas, um ponto de tinta também pode incluir um evento semântico.

[0027] Componentes (sistemas de computação, recursos de armazenamento, dentre outros) no ambiente operacional podem operar em comunicação ou na comunicação uns com os outros através da rede 205. A rede 205 pode ser, mas não é limitada a uma rede celular (por exemplo, telefone sem uso de fios), uma conexão discada ponto a ponto, uma rede por satélite, a Internet, uma rede de área local (LAN), uma rede de longa distância (WAN), uma rede Wi-Fi, e uma rede ad hoc, ou uma combinação das mesmas. Tais redes são amplamente utilizadas para conectar vários tipos de elementos de rede, tais como concentradores, pontes, roteadores, comutadores, servidores, e dispositivos de interconexão de redes. A rede 205 pode incluir uma ou mais redes conectadas (por exemplo, um ambiente multirede) incluindo re-

des públicas, tal como a Internet, e/ou redes privadas tal como uma rede privada empresarial segura. O acesso à rede 205 pode ser proporcionado via uma ou mais redes de acesso com uso de fios ou sem uso de fios como será entendido pelos versados na técnica.

[0028] O gerenciador de presença 108 "escuta" os rabiscos (por exemplo, pontos de tinta, eventos semânticos, parâmetros) recebidos pelo aplicativo 104 e determina uma melhor localização para colocar um indicador de presença (por exemplo, um ícone de presença). Por exemplo, o gerenciador de presença 108 pode avaliar a entrada 206 do id do usuário e a informação de tinta (UserID, Collab Ink (evento de semântica, parâmetros)) para um evento semântico (por exemplo, início, continuação, fim) a partir da informação de tinta 206A, determinar uma região de presença para um usuário identificador pelo id do usuário, e sugerir uma localização para um indicador de presença de tinta. Esta localização sugerida 208 é proporcionada para o Sintetizador 106 para exibir o ícone de presença 209. Nas várias implementações, o ícone de presença 209 pode incluir uma imagem do perfil do usuário, iniciais, nome, cor ou imagem de fundo selecionada de forma aleatória, ou cor ou imagem selecionada pelo usuário (ou qualquer combinação destes itens). O Sintetizador 106 sintetiza e anima o indicador de presença, por exemplo, utilizando um objeto 106B sintetizando o indicador de presença.

[0029] O ícone de presença ajuda a indicar que alguém está marcando com tinta em uma localização da tela. O ícone de presença não tem que seguir a tinta "ao vivo" (a tinta aparecendo a partir de colaboradores em tempo real que pode ser exibida como 207). Ao invés disso, a localização sugerida 208 para o indicador de presença pode ser sintetizada separada da marcação com tinta 207 sendo sintetizada (veja, por exemplo, a localização sugerida 208 com o ícone de presença correspondente 209 e a tinta de colaboração 206 com a tinta

exibida correspondente 207). É possível que o ícone de presença apareça na interface gráfica com o usuário antes da tinta, ao mesmo tempo em que a tinta, ou (menos preferencialmente) após o início da tinta. A lógica de aparição de tinta é separada da lógica de aparição de presença, por exemplo, por possuir objetos separados 106A e 106B para o sintetizador 106. Uma superfície de desenho de marcação com tinta permite marcação com tinta em qualquer lugar a qualquer tempo (oposto às linhas restritivas para digitação) e, portanto, poderia causar movimento de distração se o ícone de presença seguisse os pontos de tinta que podem estar nos rabiscos feitos que cruzam uns aos outros a partir de extremidades opostas, mas formam uma imagem coesa. A separação da lógica de marcação com tinta e da lógica de aparecimento de presença pode ajudar a evitar o ícone de presença de saltar muito em uma superfície de desenho.

[0030] A comunicação para e a partir dos componentes tais como o gerenciador de presença 108 e/ou o sintetizador 106 e/ou o serviço de colaboração 112 pode ser realizada, em alguns casos, via interfaces de programação de aplicativo (APIs). Uma API é uma interface implementada por um componente de código de programa ou componente de hardware (daqui para frente, "componente de implementação de API") que permite que um componente de código de programa ou componente de hardware diferente (daqui para frente "componente de chamada de API") acesse e utilize uma ou mais funções, métodos, procedimentos, estruturas de dados, classes, e/ou outros serviços proporcionados pelo componente de implementação de API. Uma API pode definir um ou mais parâmetros que são passados entre o componente de chamada de API e o componente de implementação de API. A API é geralmente um conjunto de instruções e padrões de programação para permitir que dois ou mais aplicativos se comuniquem uns com os outros e, quando implementada através da Internet, é

normalmente implementada como um conjunto de mensagens de solicitação do Protocolo de Transferência de Hipertexto (HTTP) e um formato ou estrutura específica para mensagens de resposta de acordo com uma arquitetura REST (Transferência de estado representacional) ou SOAP (Protocolo Simples de Acesso a Objeto). Para o serviço colaborativo, a comunicação é bidirecional e, portanto, pode ser implementada utilizando HTTP/2, WebSocket, e outros protocolos bidirecionais.

[0031] As Figura 3A e 3B ilustram diagramas de fluxo de processo ilustrativos para proporcionar uma marcação com tinta aprimorada de presença de tinta; As Figuras 4A e 4B ilustram lógica ilustrativa realizada pelo aspecto de presença de tinta de acordo com algumas implementações ilustrativas; e as Figuras 5A a 5C ilustram um cenário ilustrativo de um aspecto de presença de tinta para uma sessão de colaboração. No cenário ilustrado, um aplicativo de criação de conteúdo 500 para um primeiro usuário 502 está em um estado com uma superfície de desenho compartilhada 510. Como ilustrado na Figura 5A e descrito com respeito à Figura 3A, a participação de vários usuários pode, opcionalmente, ser representada utilizando indicadores de presença geral 520. Por exemplo, referindo-se à Figura 3A, no processo 300, o(s) identificador(es) de usuário para qualquer usuário participando de uma superfície de desenho com marcação com tinta compartilhada (por exemplo, superfície de desenho compartilhada 510) pode ser recebido 302 OK por um aspecto de presença de tinta para o aplicativo de criação de conteúdo 500 no dispositivo de computação do primeiro usuário. O aspecto de presença de tinta pode obter 304 informação do usuário associada com identificadores de usuário recebidos. Isto pode ser realizado, por exemplo, por comunicação com um serviço de diretório. Os indicadores de presença geral 520 podem indicar usuários que visualizam a superfície de desenho compartilhada

510, e não estão limitados necessariamente aos usuário que estão, ou irão, marcar com tinta na superfície de desenho compartilhada 510.

[0032] Os indicadores de presença geral 520, por exemplo, na forma de ícones, podem ser sintetizados 306 em uma barra lateral ou menu. Pelo menos algumas das informações de usuário podem ser exibidas para cada usuário participando da superfície de desenho com marcação de tinta compartilhada 510. Apesar de os ícones gerais 520 serem descritos como sendo gerados e gerenciados pelo aspecto de presença de tinta, o processo 300 para ícones gerais 520 pode ser manipulado separadamente. Por exemplo, o processo 300 sendo parte do aplicativo de criação de conteúdo capacitado com colaboração. Em outros casos, a inclusão de ícones gerais 520 (e do processo 300) é parte do aspecto de presença de tinta, mas não apenas realizado pelo mesmo aspecto que este determinando a localização do indicador de presença 208.

[0033] Referindo-se às Figuras 5B e 3B, no cenário ilustrado, um dos participantes da colaboração marcou com tinta conteúdo junto à superfície de desenho compartilhada 510 via seu dispositivo do usuário (não apresentado). O aspecto de presença de tinta do aplicativo de criação de conteúdo 500 pode receber 310 pelo menos um ponto de tinta para um rabisco de tinta e um identificador de usuário do usuário entrando com o rabisco de tinta junto à superfície de desenho compartilhada 410, determinar 312 uma região de presença para o usuário, e sugerir 314 uma localização para o indicador de presença de tinta para o processador baseado na determinação. O sintetizador recebe a informação a partir do gerenciador de presença (por exemplo, 108). A informação pode incluir onde colocar o ícone e quem é o usuário. O sintetizador então causa que o ícone de presença 522 venha á tona. Em adição, o gerenciador de presença 108 pode informar para o sintetizador atualizar a localização do ícone de presença bem como infor-

mar o sintetizador para remover um ícone anterior.

[0034] O gerenciador de presença 108 ou o sintetizador de presença (por exemplo, objeto 106B) pode obter informação do usuário associada com o(s) identificador(es) de usuário recebido. Isto pode ser realizado, por exemplo, pela comunicação com um serviço de diretório. Por exemplo, quando o sintetizador é orientado (pelo gerenciador de presença) a desenhar um ícone de presença na localização sugerida (por exemplo, localização sugerida 208 da Figura 2), o sintetizador (por exemplo, objeto 206B da Figura 2) verifica se a informação do usuário está disponível. Se não, o sintetizador proporciona um ícone temporário com uma cor de fundo apropriada selecionada de forma aleatória, e o sintetizador de forma assíncrona tenta obter a informação do usuário (nome, imagem de perfil, etc.). Uma vez que a informação seja recuperada, a informação pode ser colocada em memória temporária de modo que para quaisquer solicitações futuras de informação do usuário (na mesma sessão), a informação possa ser rapidamente recuperada pelo sintetizador. Esta memória temporária pode ser limpa quando da desconexão do usuário da sessão de superfície de desenho compartilhada. Este mesmo processo também pode, em alguns casos, ser realizado para os ícones gerais 520 mencionados acima.

[0035] Cada identificador de presença pode possuir sua própria identificação única. Por exemplo, o próprio ícone identificador de presença pode possuir sua própria identificação bem como o ID do usuário que está associado com o mesmo. O gerenciador de presença pode comunicar o identificador de indicador e o ID do usuário para o sintetizador junto com a localização sugerida. Deste modo, o usuário que está marcando com tinta em um canto superior direito de uma tela e no canto inferior esquerdo da tela ao mesmo tempo pode ser representado por dois ícones de presença diferentes para o mesmo usuário.

Na verdade, um único usuário poderia possuir vários ícones de presença em uma única página.

[0036] Uma região de presença se refere à parte de um display que contém um agrupamento de rabiscos de tinta (e outro conteúdo próximo) que foram informados por um usuário particular. A região de presença é baseada na proximidade do conteúdo. Por exemplo, uma região de presença pode ser baseada em uma caixa delimitadora de pontos de tinta recebidos. Uma caixa delimitadora é um retângulo ou outro formato desenhado que está limitando um rabisco. A caixa delimitadora pode ser considerada o quadrado mais justo colocado ao redor de alguma coisa (entretanto, algumas implementações podem adicionar alguma área). Se dois usuários diferentes estiverem marcando com tinta na mesma área, existem duas regiões de presença para cada usuário. Em alguns casos, se um novo ponto de tinta acontecer de residir em duas regiões de presença diferentes pertencendo ao mesmo usuário, então o gerenciador de presença pode escolher a melhor região de presença baseado, por exemplo, na localização ou na hora do último rabisco (ou seu ponto) que foi adicionado para cada região de presença. Na verdade, existem várias regiões de presença para um usuário que poderiam se sobrepor ou residir muito juntas. O gerenciador de presença pode decidir entre as regiões de presença (para designar o ponto de tinta) baseado na distância a partir do último rabisco dentro desta região de presença, baseado em resultados da análise de tinta, baseado no tempo (qual região de presença foi a última região de presença que consumiu um rabisco), ou em uma combinação dos mesmos.

[0037] Distâncias entre pontos de tinta são um modo pelo qual o gerenciador de presença determina se o conteúdo está em uma mesma região de presença (e, portanto, o ícone pode permanecer em uma localização sugerida). Entretanto, quando a largura de banda do pro-

cessamento é grande o suficiente para ser possível analisar a marcação com tinta dentro do tempo que leva para a tinta ser sintetizada em tempo real, uma análise de tinta poderia ser realizada para determinar agrupamentos de rabiscos de tinta. Por exemplo, a análise de tinta pode ser utilizada para identificar letras, palavras, sentenças, parágrafos, e/ou desenhos a partir dos rabiscos com tinta. A análise de tinta pode utilizar as características dos rabiscos de tinta (por exemplo, peso, direção, pressão, cor, dentre outras) e, em alguns casos, contexto, para determinar agrupamentos de rabiscos.

[0038] O código do gerenciador de presença (por exemplo, gerenciador de presença 108), quando executado pelo dispositivo de computação do usuário, pode determinar se outros rabiscos de tinta associados com o identificador do usuário estão ou não na superfície de desenho de marcação de tinta compartilhada, determinar se o(s) novo(s) rabisco(s) de tinta está(ão) dentro de uma distância predeterminada a partir do rabisco de tinta anterior (e/ou da região de presença determinada), e determinar o tempo desde que um último rabisco foi informado. À medida que rabiscos de tinta a partir de um único usuário aparecem, o código (do gerenciador de presença) pode determinar se os rabiscos de tinta/pontos estão próximos o suficiente uns dos outros para serem considerados parte da mesma "região de presença". Os rabiscos de tinta recebidos pelo aplicativo de criação de conteúdo capacitado com colaboração incluem pelo menos um evento inicial e um evento final. Se existirem vários pontos que chegam à mesma área/região, o ícone de presença não se move devido, em algumas modalidades, ao ícone poder aparecer em um ponto enquanto o usuário escreve a palavra. O gerenciador de presença pode determinar que os rabiscos estão muito próximos uns dos outros (ou utilizar análise de tinta) e somente um ícone de presença é necessário devido a existir um agrupamento de rabiscos muito próximos.

[0039] Em uma implementação, a informação de tinta recebida (por exemplo, tinta colaborativa 206A) é considerada como estando na mesma região de presença para um usuário particular se novos pontos de tinta estiverem a cerca de alguma distância (por exemplo, 3,81 centímetros (1,5 polegadas)) a partir de uma região de presença existente, na direção x ou y. Se não existir região de presença para o usuário, então a região de presença é baseada na caixa de delimitação dos pontos de tinta ao vivo. Baseado na abordagem descrita, se o mesmo usuário marcar com tinta em "duas áreas diferentes da tela" (a partir da perspectiva do usuário), dois ícones de presença irão aparecer para cada região de presença para chamar atenção para estas regiões separadas e indicar que está marcando com tinta.

[0040] Por exemplo, como ilustrado na Figura 4A, quando a informação de tinta (por exemplo, Id do usuário e tinta colaborativa 206 da Figura 2) é recebida (tal como na operação 310 da Figura 3B), o gerenciador de presença (por exemplo, 108) pode determinar 401 se quaisquer outros rabiscos com tinta estão associados com o identificador de usuário. Se não existirem outros rabiscos de tinta anteriormente recebidos por este usuário, o gerenciador de presença pode identificar 402 uma localização sugerida para o ícone de presença como estando dentro de uma distância predeterminada a partir de um primeiro ponto de tinta do rabisco de tinta. Se existirem outros rabiscos de tinta recebidos por este usuário, o gerenciador de presença pode determinar 403 se o ponto de tinta está dentro de uma distância predeterminada de um rabisco possuindo o ícone de presença. Se existir um ponto de tinta dentro da distância predeterminada, o gerenciador de presença não tem que atualizar 404 a localização do ícone de presença para o sintetizador. Se não existir ponto de tinta dentro da distância predeterminada, então o gerenciador de presença pode identificar 405 uma localização sugerida para o ícone de presença como estando dentro

de uma distância predeterminada a partir de um primeiro ponto de tinta do rabisco de tinta.

[0041] Como outro exemplo de operações 312 e 314, como ilustrado na Figura 4B, quando rabiscos de tinta são recebidos (por exemplo, após a operação 310), o gerenciador de presença (por exemplo, 108) pode determinar 410 se existe ou não qualquer região de presença existente associada com o Id de usuário recebido. Em alguns casos, a operação 410 pode ser realizada por identificar se um identificador do indicador de presença está armazenado para um identificador de usuário particular. Em alguns casos, a operação 410 pode ser realizada por se identificar se existem quaisquer pontos de tinta associados com um identificador de usuário particular que foram recebidos e exibidos dentro de uma duração de tempo predeterminada. Em alguns casos, uma combinação destas etapas pode ser realizada.

[0042] Se não existir região de presença existente, o gerenciador de presença cria uma nova região de presença 412. Criar a nova região de presença 412 pode incluir identificar uma caixa delimitadora do ponto de tinta recebido. A caixa delimitadora pode definir a nova região de presença. Após determinar uma localização sugerida, o gerenciador de presença se comunica com o sintetizador para colocar um indicador de presença a alguma distância predeterminada a partir do primeiro ponto de tinta 414. Se existir uma região de presença existente, o gerenciador de presença determina se o novo ponto de tinta é parte de quaisquer regiões de presença existentes 416. Em alguns casos, a operação 416 inclui determinar se o ponto de tinta está dentro de uma distância predeterminada a partir de um ou mais pontos de tinta na região de presença existente ou a partir do indicador de presença de tinta para esta região de presença existente. Em alguns casos, a operação 416 inclui executar análise de tinta para determinar se o ponto de tinta está relacionado com um ponto de tinta anterior, a análise de tinta

identificando um ou mais dentre letras, palavras, sentenças, parágrafos, ou desenhos. Em alguns casos, a operação 416 é uma combinação destes processos.

[0043] Se a nova tinta for determinada como não sendo parte de qualquer região de presença existente, o gerenciador de presença cria a nova região de presença 412 e, após determinar uma localização sugerida, se comunica com o sintetizador para colocar um indicador de presença a alguma distância predeterminada a partir do primeiro ponto de tinta 414. Entretanto, se o novo ponto de tinta for determinado como sendo parte de uma região de presença existente, o gerenciador de presença pode determinar se a tinta está dentro de uma distância predeterminada a partir do indicador 418 de região de presença. Se o gerenciador de presença determinar que a tinta não está dentro de uma distância predeterminada a partir do indicador de região de presença, o gerenciador de presença atualiza a posição do indicador de presença 420 e comunica para o sintetizador a nova localização sugerida. Por exemplo, o indicador de presença pode comunicar o identificador de indicador de presença correspondente e o ID do usuário para o sintetizador junto com a nova localização sugerida. Se o gerenciador de presença determinar que a tinta está dentro de uma distância predeterminada a partir do indicador de região de presença, nenhuma atualização é feita para alterar a localização do indicador de presença 422.

[0044] Referindo-se à Figura 5C, no cenário ilustrado, baseado nos rabiscos de tinta recebidos, o ícone de presença 522 se moveu a partir da primeira localização 523 para a segunda localização 524. Como apresentado na vista da Figura 5C, indicações adicionais de quem está escrevendo podem ser incluídas. Por exemplo, o ícone de presença geral de usuário 520A pode possuir um indicador visual aplicado (por exemplo, realce, alteração de cor, etc.) ou um marcador 526

pode ser exibido no ícone de presença 520A para ajudar a facilitar quem é um participante ativo oposto a um participante que está meramente visualizando a superfície de desenho compartilhada 510.

[0045] Como mencionado acima, o gerenciador de presença (por exemplo, 108) proporciona uma localização sugerida para o sintetizador (por exemplo, objeto 106B). Em algumas implementações, o código de sintetização do sintetizador pode mover ou de outro modo ajustar o ícone de presença considerando o tamanho do ícone ou outros fatores com respeito ao display.

[0046] Em uma implementação, a primeira localização de presença sugerida do indicador de presença é o canto superior esquerdo do primeiro ponto na região de presença. Desde que a primeira posição do indicador de presença é o primeiro ponto, a localização subsequente dos pontos não possui um efeito forte em relação à melhor posição do ícone de presença. Em alguns casos, particularmente quando o contexto indica que idiomas que são escritos da direita para a esquerda são utilizados, a primeira localização de presença do indicador de presença pode ser o canto superior direito da região de presença.

[0047] Se a região de presença começar a ficar maior, então, outra localização para o indicador de presença pode ser escolhida. Como um exemplo específico, se os novos pontos de tinta para uma região de presença particular estiverem 600 pixels longe da localização sugerida anterior, então, o indicador de presença pode ser movido para mais próximo dos novos pontos de tinta ao vivo. Obviamente, deve ser observado que outras localizações, resoluções e tamanhos são contemplados.

[0048] O gerenciador de presença também pode ser comunicar com o sintetizador para remover um ícone de presença (ou outro indicador visual) quando condições satisfazem um evento de remoção. Em algumas implementações, quando um evento de fim (por exemplo,

o evento semântico de "fim") é recebido para um rabisco de tinta ao vivo, um contador pode ser iniciado para x segundos (onde x é um número de segundos). Se nenhum novo ponto aparecer nesta região de presença quando da expiração do contador, o gerenciador de presença pode determinar que condições satisfazem o evento de remoção e o indicador de presença é para ser removido. Se um novo ponto de tinta ao vivo for recebido pelo gerenciador de presença, então o contador é cancelado. Isto é para fornecer a ilusão do indicador de presença desaparecendo após x segundos após o usuário de tinta ao vivo parar de marcar com tinta nesta área. Se não existirem pontos de tinta ao vivo aparecendo em uma região de presença (nem mesmo um evento de fim) durante um período de tempo predeterminado, então o ícone de presença também pode se remover (por exemplo, o gerenciador de presença pode determinar que a condição satisfaz um evento de remoção). Em alguns casos, o gerenciador de presença efetua a remoção do ícone de presença por comunicar o identificador do indicador correspondente e o ID do usuário para o sintetizador junto com um comando para remover o ícone de presença identificado pelo identificador de indicador correspondente.

[0049] A Figura 6 ilustra o cenário ilustrativo de um aspecto de presença de tinta onde membros do grupo de colaboração possuem displays com diferentes fatores de forma. Referindo-se à Figura 6, um primeiro usuário 602A pode estar colaborando em uma superfície de desenho compartilhada utilizando um aplicativo de criação de conteúdo 600A e um segundo usuário 604A pode estar colaborando em uma superfície de desenho compartilhada utilizando outro aplicativo de criação de conteúdo 600B que possui uma superfície de desenho com maior visualização. O primeiro usuário, o segundo usuário, e um terceiro usuário são apresentados desenhando na superfície de desenho compartilhada. Um ícone de presença 606 para o terceiro usuário é

apresentado na janela de visão do aplicativo de criação de conteúdo 600A para o primeiro usuário 602A e na janela de visão do aplicativo de criação de conteúdo 600B para o segundo usuário 604. O segundo usuário pode ver um ícone de presença 602 do primeiro usuário 602A na região onde o primeiro usuário 602A está escrevendo na superfície de desenho. Entretanto, devido à diferença no tamanho das janelas de visão, o primeiro usuário não pode ver a escrita do segundo usuário (por exemplo, conteúdo 620). O sintetizador para o aplicativo de criação de conteúdo 600A pode representar uma localização ora da tela por um indicador de fora da tela 610 com o ícone de presença 604 do segundo usuário 604A.

[0050] O indicador de fora da tela 610 pode ir para a borda da tela para indicar que alguém está escrevendo fora da tela. Em alguns casos, um ícone de presença poderia surgir dizendo que alguém está marcando com tinta agora e ele poderia ter funcionalidade permitindo que um usuário clique no mesmo e seja levado para onde alguém está marcando com tinta. O gerenciador de presença pode proporcionar a informação de localização para facilitar a ação para o movimento para a localização da escrita. Por exemplo, em resposta a receber uma indicação de seleção de um ícone de presença (por exemplo, um toque), o usuário pode receber uma opção para navegar até a tinta ao vivo. O sintetizador pode, em alguns casos, proporcionar texto ou informação gráfica dentro da região que pode ser visualizada para transmitir que alguma coisa está sendo escrita fora da região que pode ser visualizada. A localização desta mensagem pode ser em uma borda da região que pode ser visualizada e/ou dentro ou ao redor de um indicador de presença de usuário geral (por exemplo, 520 da Figura 5A).

[0051] A Figura 7 ilustra componentes de um dispositivo de computação que pode ser utilizado em algumas modalidades descritas neste documento.

[0052] Referindo-se à Figura 7, o sistema 700 pode representar um dispositivo de computação tal como, mas não limitado a, um computador pessoal, uma leitora, um dispositivo móvel, um assistente pessoal digital, um computador vestível, um smartphone, um tablet, um computador laptop (notebook ou netbook), um dispositivo ou console de jogo, um dispositivo de entretenimento, um computador híbrido, um computador de mesa, uma televisão inteligente, ou um quadro de avisos eletrônico ou uma tela sensível ao toque com fator de forma grande. Por consequência, mais ou menos elementos descritos com respeito ao sistema 700 podem ser incorporados para implementar um dispositivo de computação particular.

[0053] O sistema 700 inclui um sistema de processamento 705 com um ou mais processadores para transformar ou manipular dados de acordo com as instruções do software 710 armazenado em um sistema de armazenamento 715.

[0054] Exemplos de processadores do sistema de processamento 705 incluem unidades centrais de processamento de propósito geral, unidades de processamento gráfico, processador de aplicação específica, e dispositivos lógicos, bem como qualquer outro tipo de dispositivo de processamento, combinações, ou variações dos mesmos. O sistema de processamento 705 pode ser, ou estar incluído em, um sistema no chip (SoC) junto com um ou mais outros componentes tais como componentes de conectividade de rede, sensores, componentes de monitor de display.

[0055] O software 710 pode ser implementado em instruções de programa e dentre outras funções pode, quando executado pelo sistema 700 em geral ou pelo sistema de processamento 705 em particular, direcionar o sistema 700 ou o um ou mais processadores do sistema de processamento 705 para operar como descrito neste documento.

[0056] O software 710 pode incluir um sistema operacional 718 e os programas aplicativos tal como um aplicativo de criação de conteúdo 720 que inclui o aspecto de presença de tinta para colaboração em tempo real como descrito neste documento. Os sistemas operacionais de dispositivo geralmente controlam e coordenam as funções dos vários componentes no dispositivo de computação, proporcionando um modo mais fácil para aplicativos se conectarem com interface de nível inferior como a interface de interoperabilidade. Deve ser observado que o sistema operacional pode ser implementado tanto nativamente no dispositivo de computação como em camadas de virtualização de software executando em cima do sistema operacional (OS) do dispositivo nativo. Camadas de OS virtualizadas, apesar de não representadas na Figura 7, podem ser pensadas como agrupamentos aninhados adicionais dentro do espaço do sistema operacional, cada uma contendo um OS, programas aplicativos, e APIs.

[0057] O sistema de armazenamento 715 pode compreender qualquer mídia de armazenamento legível por computador legível pelo sistema de processamento 705 e capaz de armazenar o software 710 incluindo o aplicativo de criação de conteúdo 720.

[0058] O sistema de armazenamento 715 pode incluir memórias voláteis e não voláteis, mídia removível e não removível implementada em qualquer método ou tecnologia para armazenamento de informação, tais como instruções legíveis por computador, estruturas de dados, módulos de programa, ou outros dados. Exemplos de mídia de armazenamento do sistema de armazenamento 715 incluem memória de acesso aleatório, memória somente para leitura, discos magnéticos, discos óticos, CDs, DVDs, memória flash, cassete magnéticos, fita magnética, armazenamento em disco magnético ou outros dispositivos de armazenamento magnético, ou qualquer outra mídia de armazenamento adequada. Em nenhum caso o meio de armazenamento é um

sinal temporário propagado.

[0059] O sistema de armazenamento 715 pode ser implementado como um único dispositivo de armazenamento, mas também pode ser implementado através de vários dispositivos de armazenamento ou de subsistemas co-localizados ou distribuídos em relação uns aos outros. O sistema de armazenamento 715 pode incluir elementos adicionais, tal como um controlador, capaz de se comunicar com o sistema de processamento 705.

[0060] O sistema pode ainda incluir o sistema de interface com o usuário 730, o qual pode incluir dispositivos de entrada/saída (E/S) e componentes que permitem a comunicação entre um usuário e o sistema 700. O sistema de interface com o usuário 730 pode incluir dispositivos de entrada tais como um mouse, track pad, teclado, um dispositivo de toque para receber um gesto de toque a partir de um usuário, um digitalizador associado com uma caneta stylus ou tela, um dispositivo de entrada de movimento para detectar gestos que não são de toque e outros movimentos por um usuário, um microfone para detectar fala, e outros tipos de dispositivos de entrada e seus elementos de processamento associados capazes de receber entrada do usuário.

[0061] O sistema de interface com o usuário 730 também pode incluir dispositivos de saída tais como tela(s) de display, alto-falantes, dispositivos hápticos para realimentação táctil, e outros tipos de dispositivos de saída. Em alguns casos, os dispositivos de entrada e de saída podem ser combinados em um único dispositivo, tal como um display com tela sensível ao toque que tanto representa imagens e recebe gesto de toque e entrada de marcação com tinta a partir do usuário. Uma tela sensível ao toque (a qual pode estar associada com ou fazer parte do display) é um dispositivo de entrada configurado para detectar a presença e localização de um toque. A tela sensível ao toque pode ser uma tela sensível ao toque resistiva, uma tela sensível ao toque

capacitiva, uma tela sensível ao toque de onda acústica de superfície, uma tela sensível ao toque por infravermelho, uma tela sensível ao toque com representação de imagem ótica, uma tela sensível ao toque com sinal dispersivo, uma tela sensível ao toque com reconhecimento de pulso acústico, ou pode utilizar qualquer outra tecnologia de tela sensível ao toque. Em algumas modalidades, a tela sensível ao toque é incorporada em uma parte de cima de um display como uma camada transparente para permitir que um usuário utilize um ou mais toques para interagir com objetos ou outras informações apresentadas no display.

[0062] A saída visual pode ser representada no display (não apresentado) de vários modos, apresentando elementos de interface gráfica com o usuário, texto, imagens, display, notificações, botões virtuais, teclados virtuais, ou qualquer outro tipo de informação capaz de ser representada em forma visual.

[0063] O sistema de interface com o usuário 730 também pode incluir software de interface com o usuário e software associado (por exemplo, para chips gráficos e dispositivos de entrada) executado pelo OS em suporte às várias entradas do usuário e aos dispositivos de saída. O software associado ajuda o OS a comunicar eventos de hardware de interface com o usuário para programas aplicativos utilizando mecanismos definidos. O sistema de interface com o usuário 730 incluindo o software de interface com o usuário pode suportar uma interface gráfica com o usuário, uma interface natural com o usuário, ou qualquer outro tipo de interface com o usuário. Por exemplo, as interfaces de superfície de desenho com presença de tinta para o aplicativo de criação de conteúdo 720 descrita neste documento pode ser apresentada através do sistema de interface com o usuário 730.

[0064] A interface de rede 740 pode incluir conexões e dispositivos de comunicações que permitem comunicação com outros sistemas de

computação através de uma ou mais redes de comunicação (não apresentadas). Exemplos de conexões e dispositivos que juntos permitem a comunicação entre sistemas podem incluir placas de interface de rede, antenas, amplificadores de potência, sistema de circuitos RF, transceptores, e outros sistemas de circuitos de comunicação. As conexões e dispositivos podem se comunicar através de mídia de comunicação (tal como metal, vidro, ar, ou qualquer outra mídia de comunicação adequada) para trocar comunicações com outros sistemas de computação ou redes de sistemas. Transmissões para e a partir da interface de comunicações são controladas pelo OS, o qual informa os aplicativos sobre os eventos de comunicações quando necessário.

[0065] Algumas técnicas expostas neste documento com respeito ao aplicativo de criação de conteúdo e/ou ao gerenciador de presença e/ou ao sintetizador podem ser descritas no contexto geral de instruções executáveis por computador, tais como módulos de programa, executados por um ou mais processadores de hardware. Geralmente, módulos de programa incluem rotinas, programas, objetos, componentes e estruturas de dados que executam tarefas particulares ou implementam tipos particulares de dados abstratos.

[0066] Alternativamente, ou em adição, a funcionalidade, métodos e processos descritos neste documento podem ser implementados, pelo menos em parte, por um ou mais módulos de hardware (ou componentes lógicos). Por exemplo, os módulos de hardware podem incluir, mas não estão limitados aos chips de circuito integrado de aplicação específica (ASIC), arranjos de portas programáveis em campo (FPGAs), sistema de sistema em um chip (SoC), dispositivos de lógica programável complexa (CPDLs) e outros dispositivos lógicos programáveis conhecidos atualmente ou posteriormente desenvolvidos. Quando os módulos de hardware são ativados, os módulos de hardware executam a funcionalidade, métodos e processos incluídos

dentro dos módulos de hardware.

[0067] As modalidades podem ser implementadas como um processo de computador, um sistema de computador, ou como um artigo de manufatura, tal como um produto de programa de computador ou meio legível por computador. Alguns métodos e processos descritos neste documento podem ser incorporados como software, código e/ou dados, os quais podem ser armazenados em uma ou mais mídias de armazenamento. Algumas modalidades da invenção contemplam o uso de uma máquina na forma de um sistema de computador dentro do qual um conjunto de instruções, quando executadas, podem causar que o sistema execute qualquer uma ou mais das metodologias discutidas acima. Alguns produtos de programa de computador podem ser uma ou mais mídias de armazenamento legíveis por computador que podem ser lidas por um sistema de computador (e executadas por um sistema de computador) e codificarem um programa de computador de instruções para executar um processo do computador. Deve ser entendido que como utilizado neste documento, em nenhum caso os termos "mídia de armazenamento", "mídia de armazenamento legível por computador" ou "meio de armazenamento legível por computador" consiste de sinais temporários de propagação.

[0068] Apesar de o assunto ter sido descrito em linguagem específica para aspectos e/ou atos estruturais, é para ser entendido que o assunto definido nas reivindicações anexas não está necessariamente limitado aos aspectos ou atos específicos descritos acima a não ser que de outro modo definido ou desmentido. Ao invés disso, os aspectos e atos específicos descritos acima são revelados como exemplos de implementação das reivindicações e outros aspectos equivalentes e atos são pretendidos para estarem dentro do escopo das reivindicações.

REIVINDICAÇÕES

1. Método, caracterizado pelo fato de que compreende:

receber, em um dispositivo de computação, pelo menos um ponto de tinta para um rabisco de tinta e um identificador de usuário de um usuário inserindo o rabisco de tinta junto a uma superfície de desenho compartilhada;

determinar, no dispositivo de computação, uma região de presença na superfície de desenhos para marcação de tinta compartilhada para o usuário;

determinar, no dispositivo de computação, uma localização sugerida para um indicador de presença de tinta baseado no ponto de tinta e na região de presença; e

sintetizar, no dispositivo de computação, o indicador de presença de tinta em uma interface gráfica com o usuário exibindo a superfície de desenhos para marcação de tinta compartilhada.

2. Método, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que ainda compreende:

remover o indicador de presença de tinta da interface gráfica com o usuário em resposta a determinar que condições satisfazem um evento de remoção.

3. Método, de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que ainda compreende: iniciar um contador em resposta a receber um evento de fim para o rabisco de tinta, em que as condições satisfazem o evento de remoção quando o contador alcança um tempo predeterminado antes de um novo ponto de tinta ser recebido.

4. Método, de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que as condições satisfazem o evento de remoção quando nenhum novo ponto de tinta é recebido para a região de presença dentro de um período de tempo predeterminado.

5. Método, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado

pelo fato de que determinar a região de presença na superfície de desenho para marcação de tinta compartilhada para o usuário compreende:

determinar, no dispositivo de computação, se existem quaisquer regiões de presença existentes associadas com o identificador de usuário;

se for determinado que não existe região de presença existente, criar uma nova região de presença;

se for determinado que existe uma região de presença existente, determinar, no dispositivo de computação, se o ponto de tinta está relacionado com a região de presença existente;

se for determinado que o ponto de tinta está relacionado com a região de presença existente, identificar a região de presença como a região de presença existente;

se for determinado que o ponto de tinta não está relacionado com a região de presença existente, criar a nova região de presença.

6. Método, de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato de que executar a determinação da localização sugerida para o indicador de presença de tinta compreende:

se for determinado que não existe região de presença existente, ainda colocar o indicador de presença a alguma distância predeterminada a partir do ponto de tinta da nova região de presença;

se for determinado que o ponto de tinta está relacionado com a região de presença existente, determinar se o ponto de tinta está dentro de uma distância predeterminada a partir do indicador de presença para a região de presença existente;

se for determinado que o ponto de tinta está dentro da distância predeterminada, não atualizar a localização sugerida para o indicador de presença de tinta;

se for determinado que o ponto de tinta não está dentro da distância predeterminada, atualizar a localização sugerida para o indicador de presença de tinta para ser alguma distância predeterminada a partir do ponto de tinta da região de presença existente;

se for determinado que o ponto de tinta não está relacionado com a região de presença existente, ainda colocar o indicador de presença a alguma distância predeterminada a partir do ponto de tinta da nova região de presença.

7. Método, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que determinar a localização sugerida para o indicador de presença de tinta baseado no ponto de tinta e na região de presença compreende:

proporcionar a localização sugerida para o indicador de presença de tinta como uma localização a alguma distância predeterminada a partir de um primeiro ponto de tinta recebido para a região de presença; e

atualizar a localização quando o ponto de tinta não está dentro de uma distância predeterminada do indicador de presença de tinta ou do primeiro ponto de tinta recebido para a região de presença.

8. Método, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o indicador de presença de tinta compreende um ícone de presença, em que o ícone de presença compreende imagem de perfil de um usuário, iniciais, nome, cor ou imagem de fundo selecionada aleatoriamente, cor ou imagem selecionada pelo usuário, ou combinações dos mesmos.

9. Método, de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que ainda compreende:

obter informação do usuário para o ícone de presença a partir de um serviço de diretório.

10. Meio de armazenamento legível por computador, carac-

terizado pelo fato de ter armazenado no mesmo uma característica de presença de tinta de um aplicativo de criação de conteúdo que inclui:

um código de gerenciador de presença que, quando executado por um dispositivo de computação, define uma região de presença onde pontos de tinta estão sendo desenhados e determina se pontos de tinta recebidos são parte de uma mesma região de presença ou de regiões de presença diferentes; e

um código do sintetizador;

em que o código do gerenciador de presença, quando executado pelo dispositivo de computação, determina uma localização para um indicador de presença para cada região de presença e proporciona a informação de localização para o sintetizador do aplicativo de criação de conteúdo de modo que, quando o código do sintetizador é executado pelo dispositivo de computação, o indicador de presença é exibido para um usuário via uma interface gráfica com o usuário do aplicativo de criação de conteúdo.

11. Meio, de acordo com a reivindicação 10, caracterizado pelo fato de que o código do gerenciador de presença compreende instruções que, quando executadas pelo dispositivo de computação, direcionam o dispositivo de computação para pelo menos:

determinar, no dispositivo de computação, se existem quaisquer regiões de presença existentes associadas com o identificador de usuário;

se for determinado que não existe região de presença existente, criar uma nova região de presença e determinar a localização para o indicador de presença para a nova região de presença;

se for determinado que existe uma região de presença existente, determinar, no dispositivo de computação, se o ponto de tinta está relacionado com a região de presença existente;

se for determinado que o ponto de tinta está relacionado

com a região de presença existente, determinar a localização para o indicador de presença para esta região de presença existente;

se for determinado que o ponto de tinta não está relacionado com a região de presença existente, criar a nova região de presença e determinar a localização para o indicador de presença para a nova região de presença.

12. Meio, de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato de que o código do gerenciador de presença ainda comprehende instruções que, quando executadas pelo dispositivo de computação, direcionam o dispositivo de computação para ainda:

determinar a localização para o indicador de presença para a nova região de presença por colocar o indicador de presença a alguma distância predeterminada a partir do ponto de tinta; e

determinar a localização para o indicador de presença para a região de presença existente por determinar se o ponto de tinta está dentro de uma distância predeterminada a partir do indicador de presença para a região de presença existente;

se for determinado que o ponto de tinta está dentro da distância predeterminada, não atualizar a localização sugerida para o indicador de presença de tinta;

se for determinado que o ponto de tinta não está dentro da distância predeterminada, atualizar a localização sugerida para o indicador de presença de tinta para ficar a alguma distância predeterminada a partir do ponto de tinta da região de presença existente.

13. Sistema, caracterizado pelo fato de que comprehende:

um ou mais processadores de hardware

uma ou mais mídias de armazenamento;

uma interface de comunicação;

um display;

um aplicativo de criação de conteúdo capacitado com col-

boração armazenado em pelo menos uma das uma ou mais mídias de armazenamento, o qual, quando executado pelo um ou mais processadores de hardware, direciona o um ou mais processadores de hardware para pelo menos:

receber, via a interface de comunicação, pelo menos um ponto de tinta para um rabisco de tinta e um identificador de usuário de um usuário inserindo o rabisco de tinta junto a uma superfície de desenho para marcação com tinta compartilhada;

determinar uma região de presença na superfície de desenho para marcação com tinta compartilhada para o usuário;

determinar uma localização sugerida para um indicador de presença de tinta baseado no ponto de tinta e na região de presença; e

sintetizar, junto ao display, o indicador de presença de tinta em uma interface gráfica com o usuário exibindo a superfície de desenho para marcação de tinta compartilhada.

14. Sistema, de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo fato de que o aplicativo de criação de conteúdo capacitado com colaboração que direciona o um ou mais processadores de hardware para determinar uma região de presença na superfície de desenho com marcação de tinta compartilhada direciona o um ou mais processadores de hardware para pelo menos:

determinar se existem quaisquer regiões de presença existentes associadas com o identificador de usuário;

se for determinado que não existe região de presença existente, criar uma nova região de presença;

se for determinado que existe uma região de presença existente, determinar se o ponto de tinta está relacionado com a região de presença existente;

se for determinado que o ponto de tinta está relacionado

com a região de presença existente, identificar a região de presença como a região de presença existente;

se for determinado que o ponto de tinta não está relacionado com a região de presença existente, criar a nova região de presença.

15. Sistema, de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo fato de que o aplicativo de criação de conteúdo capacitado com colaboração que direciona o um ou mais processadores de hardware para determinar a localização sugerida para o indicador de presença de tinta direciona o um ou mais processadores de hardware para pelo menos:

proporcionar a localização sugerida para o indicador de presença de tinta como uma localização a alguma distância predeterminada a partir de um primeiro ponto de tinta recebido para a região de presença; e

atualizar a localização quando o ponto de tinta não está dentro de uma distância predeterminada do indicador de presença de tinta ou do primeiro ponto de tinta recebido para a região de presença.

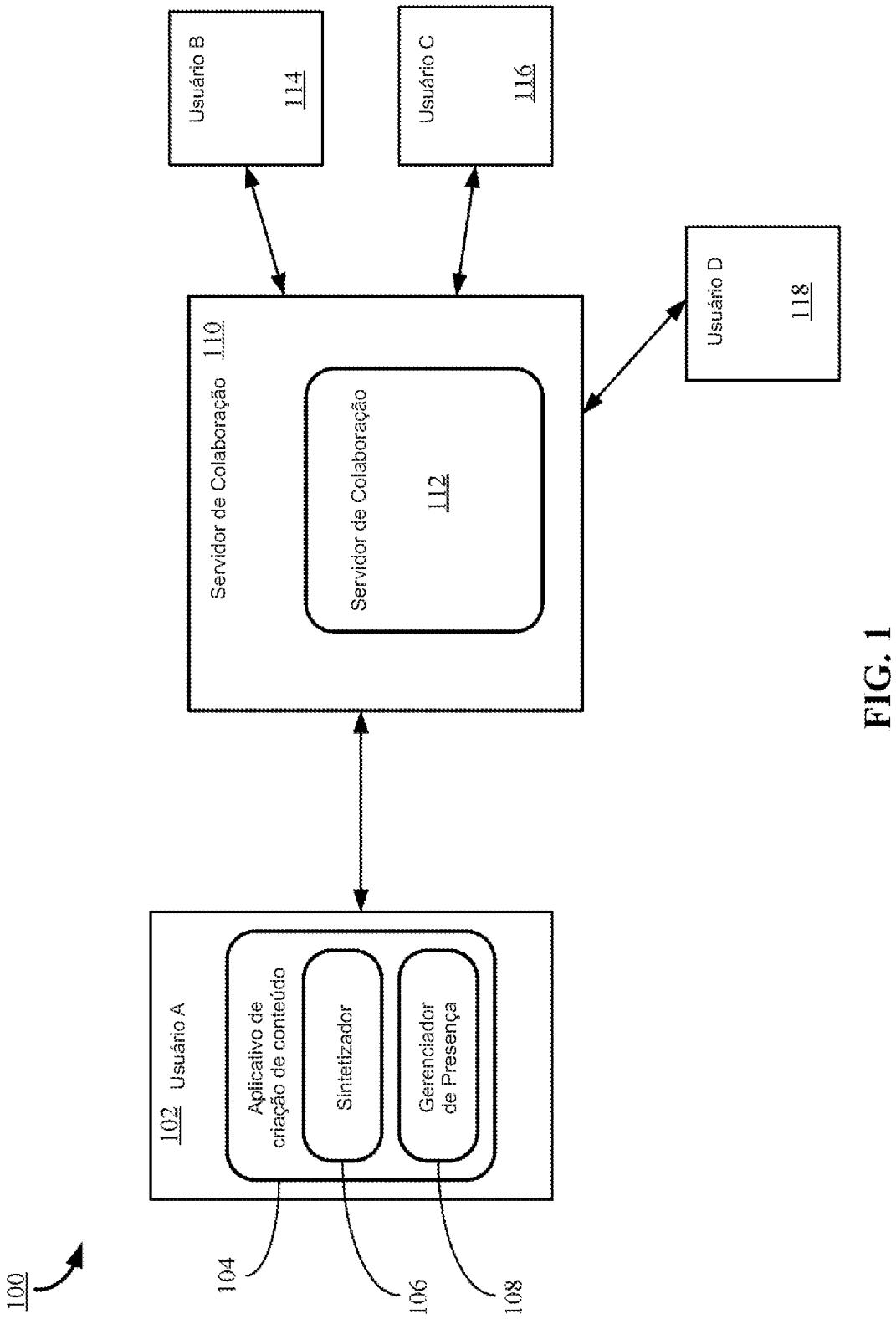
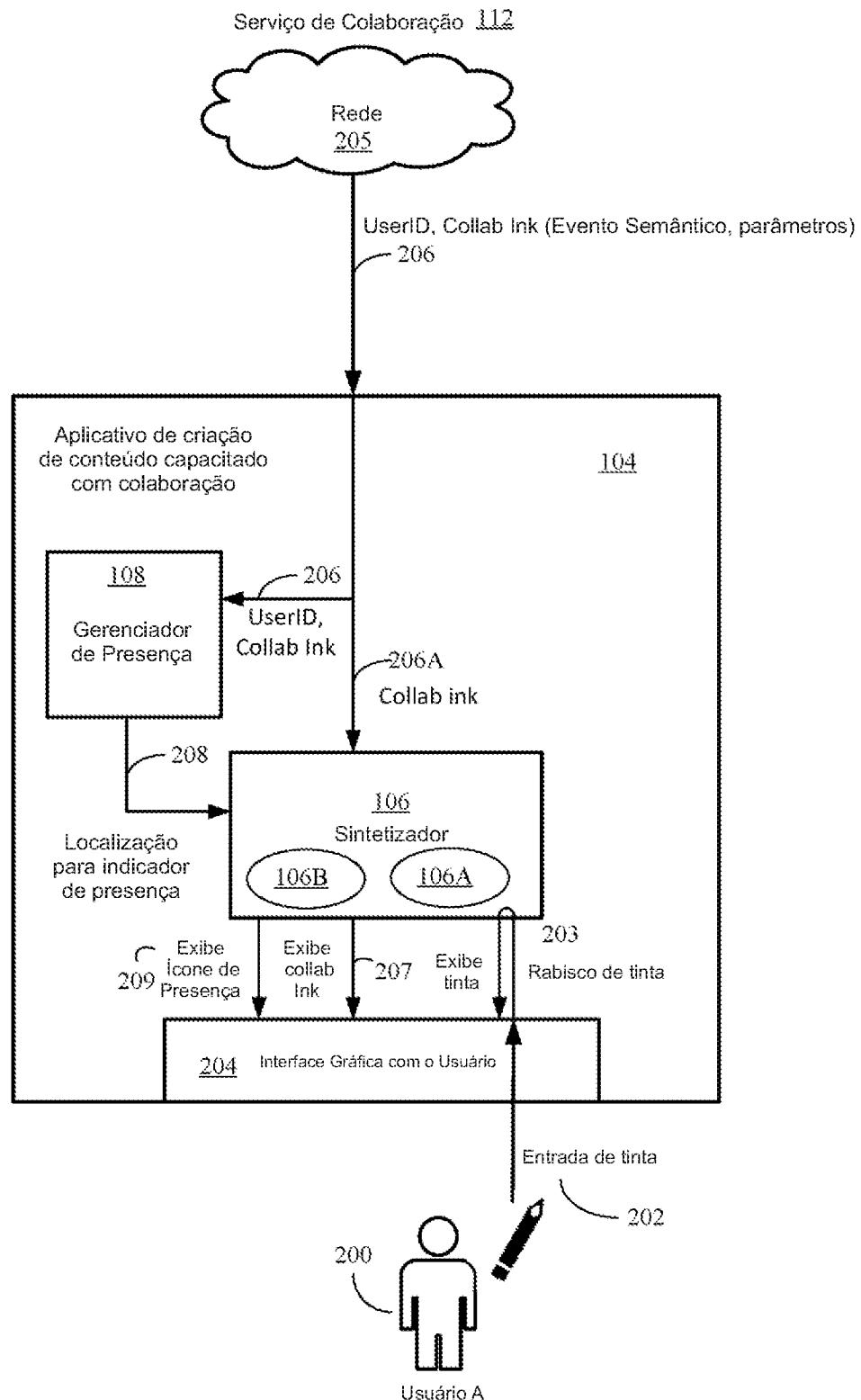


FIG. 1

**FIG. 2**

3/10

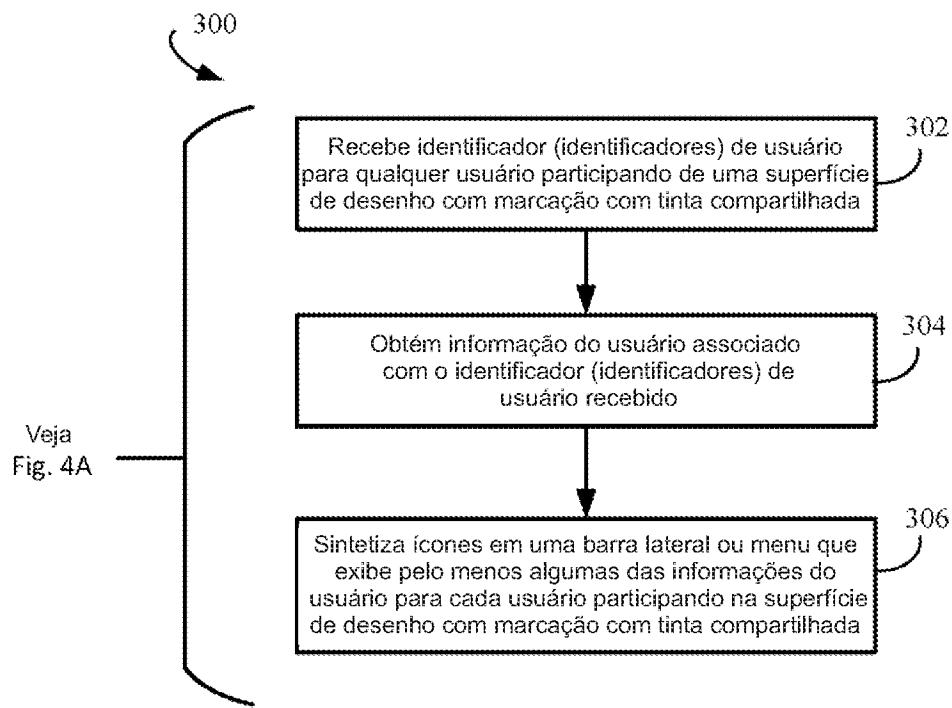


FIG. 3A

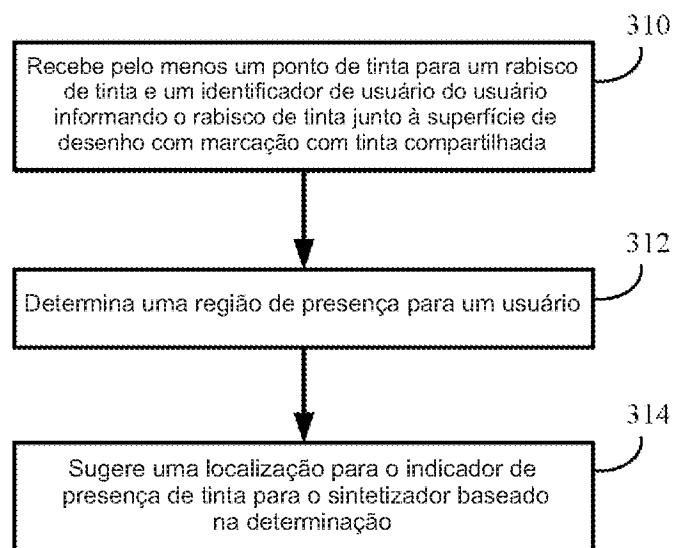
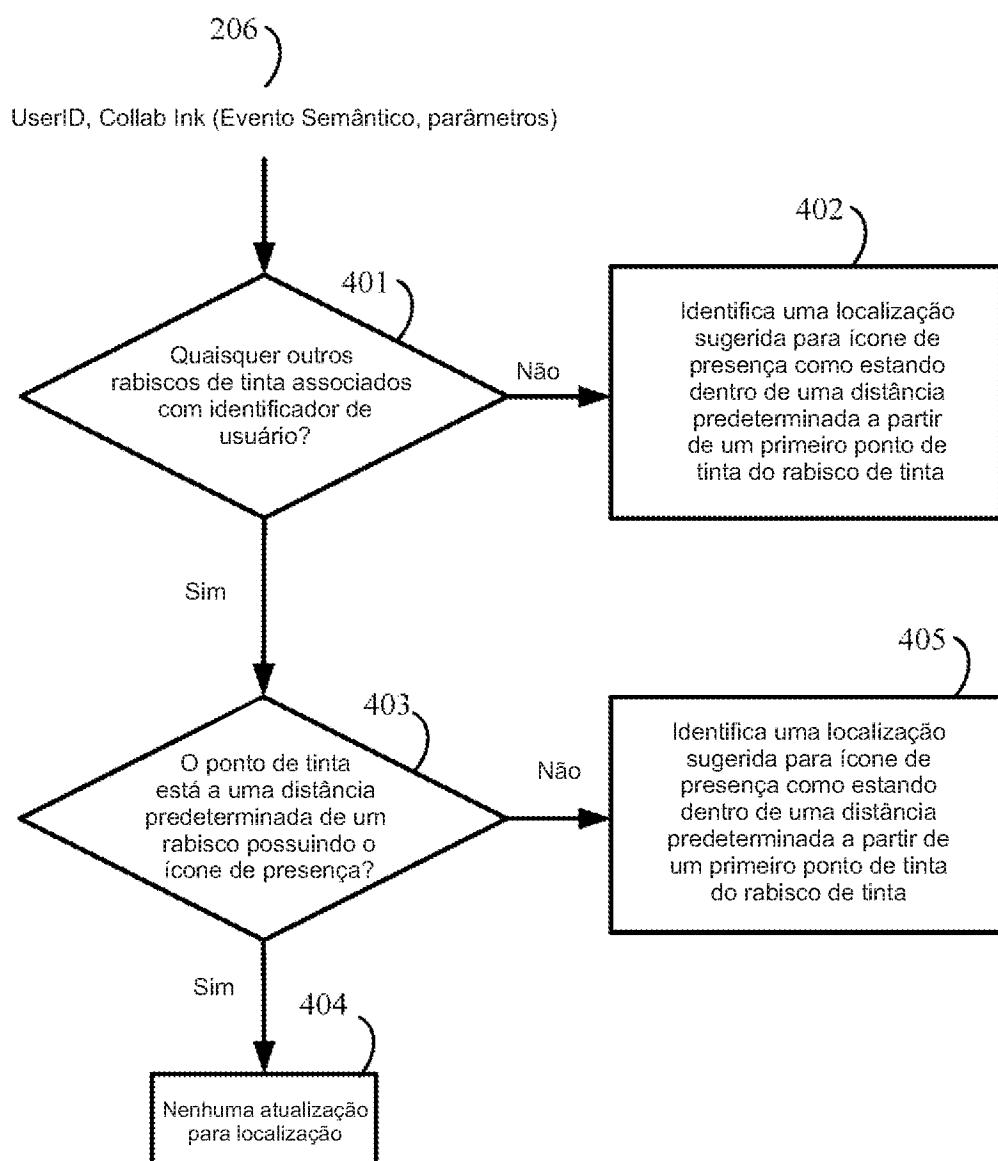


FIG. 3B

**FIG. 4A**

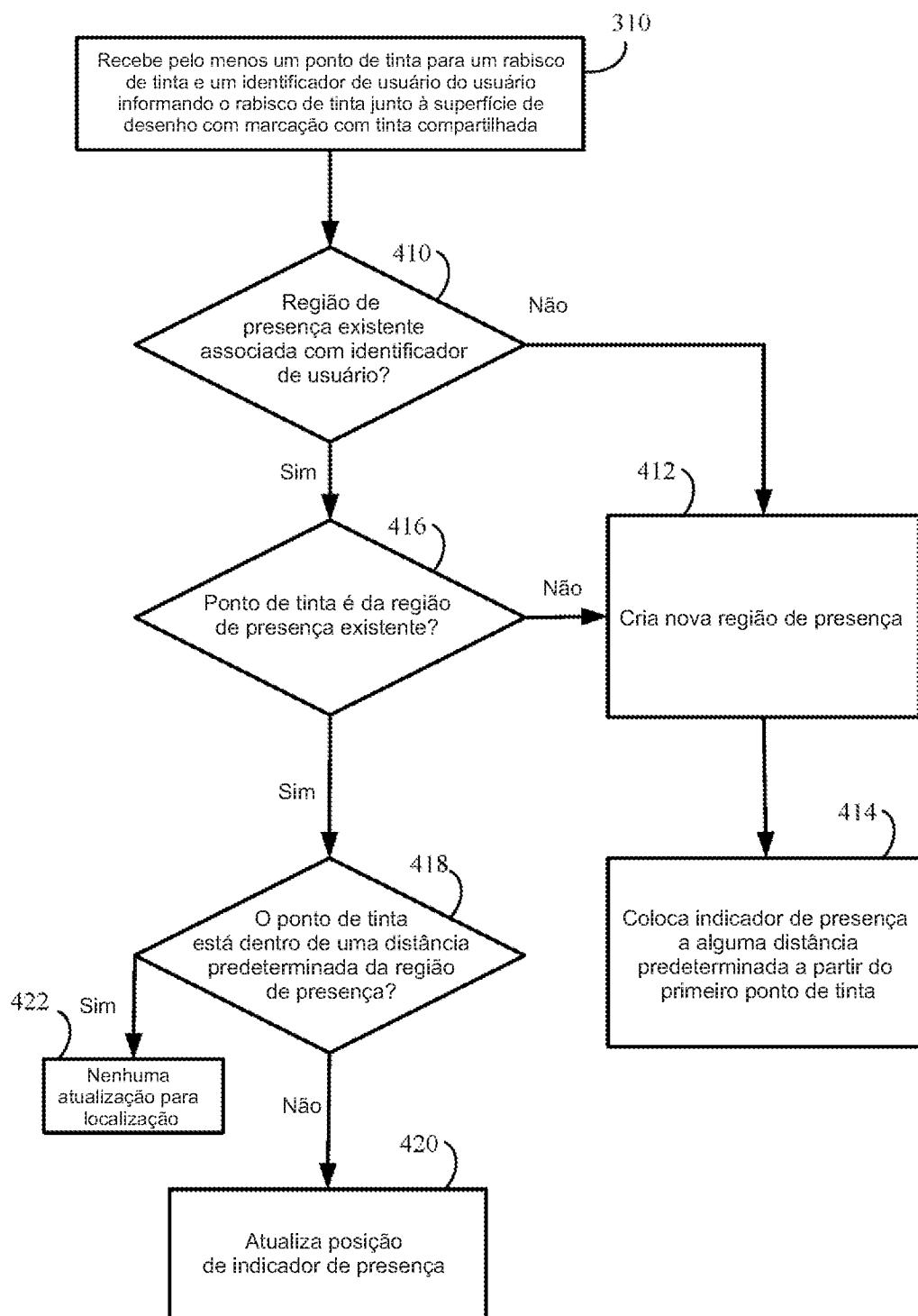


FIG. 4B

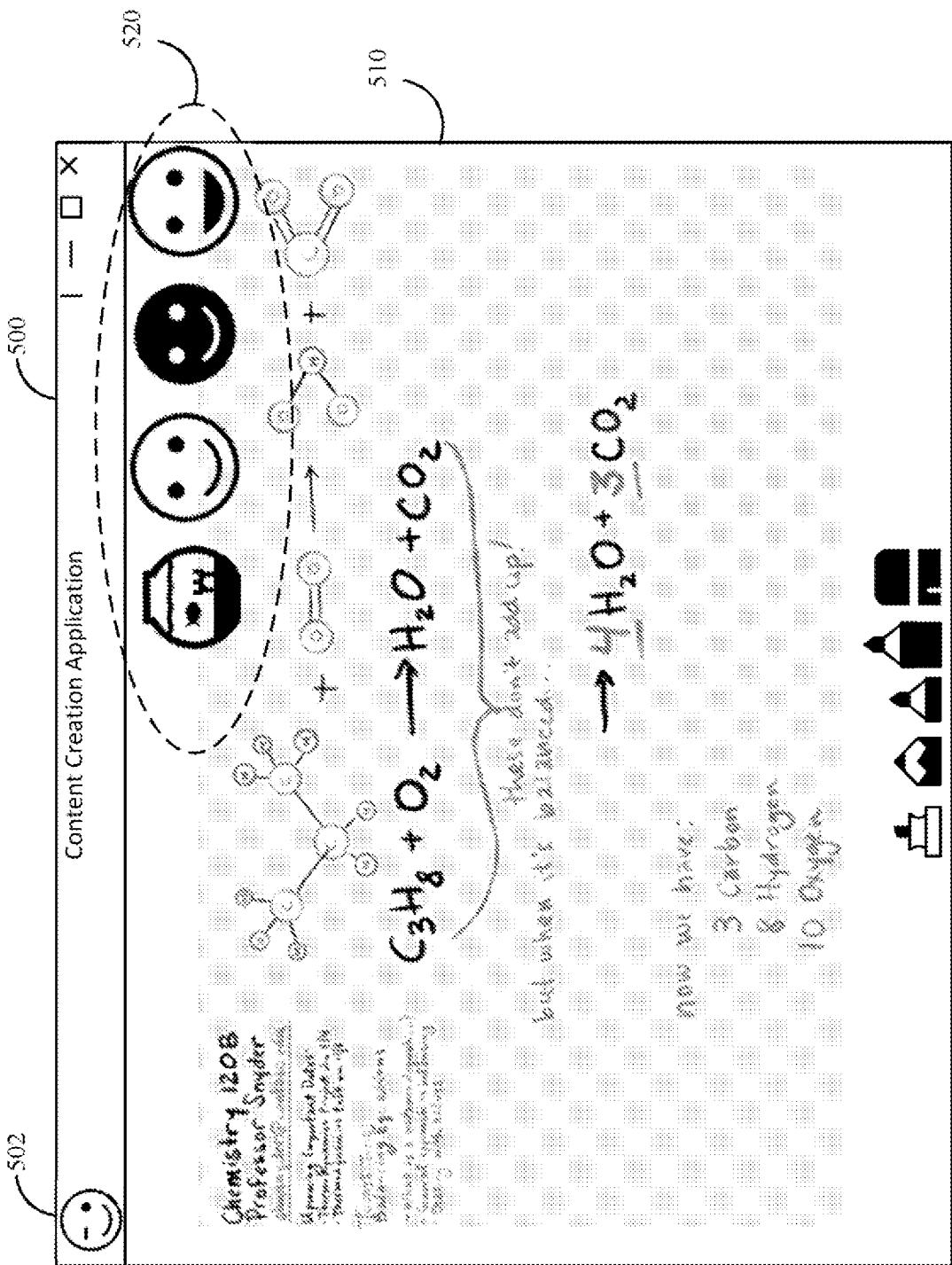


FIG. 5A

7/10

502

Content Creation Application

500

1 - □ X

510

522

Chemistry 1203
Professor Snyder
A strong emphasis is placed on the development of skills in problem solving, critical thinking, and communication.

$C_3H_8 + O_2 \rightarrow H_2O + CO_2$

This reaction is exothermic, which means it releases energy.

Hydrogen
3 Carbon
8 Hydrogen
10 Oxygen

Done

FIG. 5B

502

500

520A

Content Creation Application

526

510

523

522

524

Chemistry 1208
Professor Smarter
Using Implicit Rules
When You Know
What You're Doing
Thinking Outside
the Box

*(Note: As a student, I'm
not allowed to say this.)*

$C_3H_8 + O_2 \rightarrow H_2O + CO_2$

$H_2O \text{ has } 2 \text{ Hydrogen atoms}$

$CO_2 \text{ has } 1 \text{ Carbon atom}$

$CO_2 \text{ has } 2 \text{ Oxygen atoms}$

Now we have:
 3 Carbon
 8 Hydrogen
 10 Oxygen

FIG. 5C

9/10

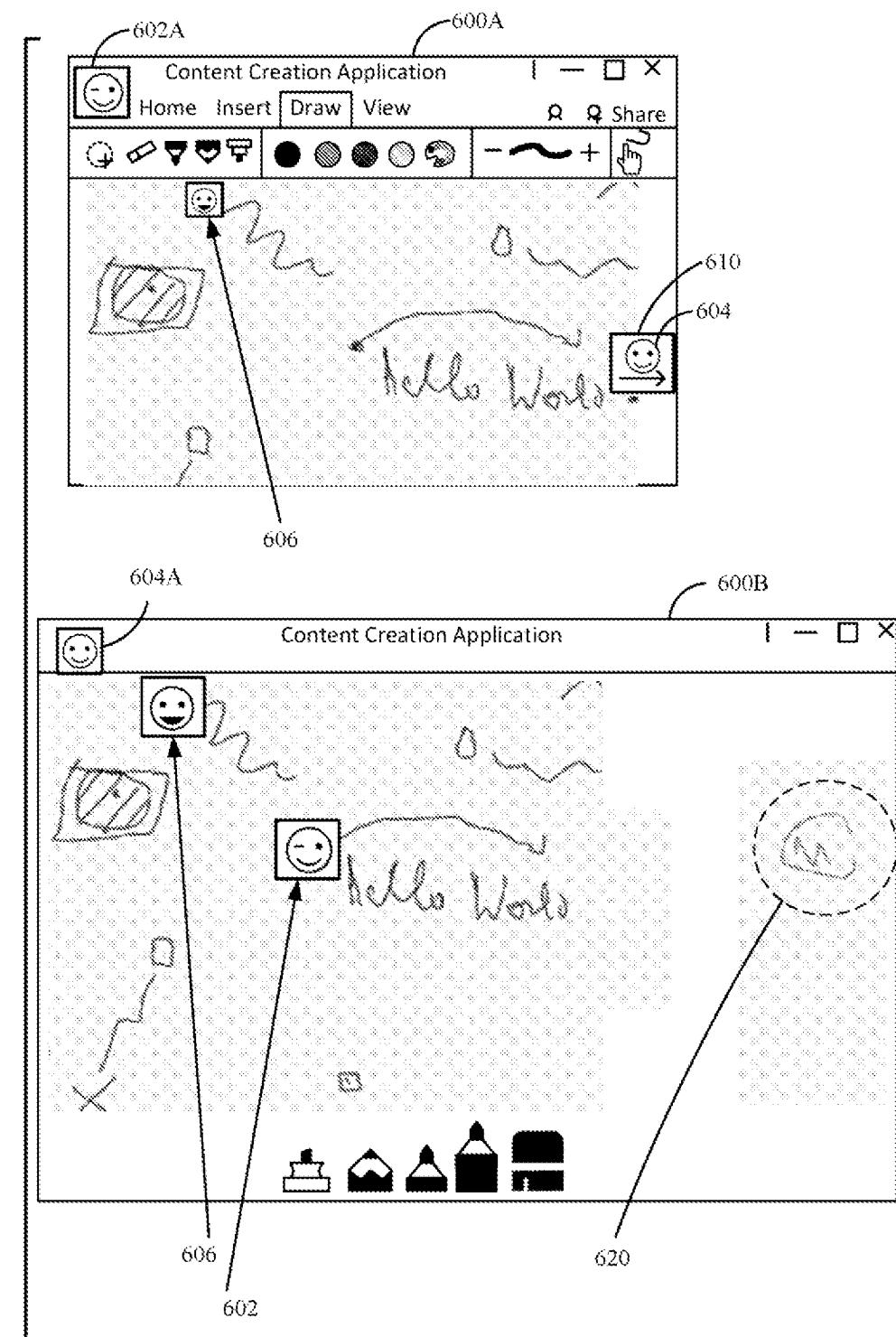


FIG. 6

10/10

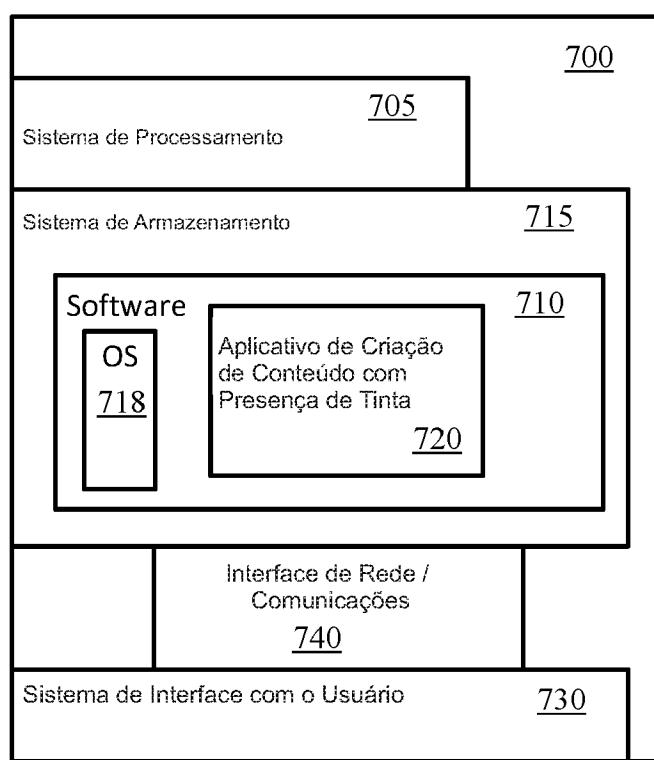


FIG. 7

RESUMO

Patente de Invenção: "PRESENÇA DE TINTA AO VIVO PARA COLABORAÇÃO EM TEMPO REAL".

A presente invenção refere-se a um indicador de presença de tinta ao vivo que é proporcionado para identificar quais usuários criaram qual conteúdo quando vários usuários fazem colaboração em tempo real dentro de um aplicativo utilizando tinta digital. Um gerenciador de presença determina uma região de presença para um usuário e uma localização sugerida para sintetizar um indicador de presença.