



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

(11) BR 112017009218-2 B1



(22) Data do Depósito: 24/11/2015

(45) Data de Concessão: 28/06/2022

(54) Título: ARTIGO ABSORVENTE DESCARTÁVEL, E, MÉTODO PARA REMOVER E VESTIR UM ARTIGO ABSORVENTE DESCARTÁVEL

(51) Int.Cl.: A61F 13/49; A61F 13/15.

(30) Prioridade Unionista: 26/11/2014 US 62/084,715.

(73) Titular(es): KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC..

(72) Inventor(es): ANDREW MARK LONG; SHAWN J. SULLIVAN; CHRISTOPHER PETER OLSON.

(86) Pedido PCT: PCT US2015062382 de 24/11/2015

(87) Publicação PCT: WO 2016/085960 de 02/06/2016

(85) Data do Início da Fase Nacional: 02/05/2017

(57) Resumo: Um sistema para remover e vestir um artigo absorvente descartável usando um dispositivo robótico separado inclui um conjunto absorvente tendo uma camada interna que define parcialmente uma superfície voltada para o corpo, uma camada externa que define uma superfície voltada para o vestuário e um corpo absorvente disposto entre as camadas interna e externa. O conjunto absorvente também inclui um par de orelhas estendendo-se transversalmente para fora das laterais opostas do conjunto absorvente na região posterior de cintura, cada uma das orelhas incluindo uma superfície voltada para o corpo com um primeiro componente de fixação primário que é seletivamente encaixável com um segundo componente de fixação primário na região frontal de cintura do conjunto absorvente em uma configuração de uso do artigo, e uma superfície voltada para o vestuário oposta à superfície voltada para o corpo. O artigo absorvente também inclui um recurso de manipulação-habilitação configurado para auxiliar a manipulação pós-varejo do artigo absorvente pelo dispositivo robótico.

ARTIGO ABSORVENTE DESCARTÁVEL, E, MÉTODO PARA REMOVER E VESTIR UM ARTIGO ABSORVENTE DESCARTÁVEL

FUNDAMENTOS

[001] A presente divulgação se refere geralmente a artigos absorventes destinados para uso pessoal e mais particularmente a artigos absorventes descartáveis que têm um sistema de fixação para seletivamente fixar e fixar novamente o artigo ao redor do usuário.

[002] Muitos artigos absorventes destinados ao uso pessoal, tais como fraldas, calças de treino, produtos de higiene feminina, produtos de incontinência para adultos, ataduras, vestuários médicos e similares são projetados como sendo suficientemente absorventes para absorver a umidade dos exsudatos corporais líquidos, incluindo urina, menstruação, sangue, etc. de uma forma longe do usuário para reduzir a irritação na pele causada pela exposição à umidade prolongada. As fraldas, como um exemplo, são normalmente colocadas e presas em um usuário usando um conjunto de abas de fixação primária, tal como abas adesivas ou abas de sistema de fixação mecânica (por exemplo, gancho ou laço), e deixadas no lugar para absorver dejetos, bem como para conter resíduos fecais.

[003] O lar está se tornando automatizado e conectado à medida que cresce a "internet das coisas". Muitas empresas também vêm investindo em automação residencial, como em robótica e drones para fazer trabalhos e fornecer bens e serviços. Produtos precisam ser projetados para funcionar com esses sistemas. Elementos de design e materiais permitem que produtos se encaixem nesse novo paradigma. Artigos de absorventes não têm elementos de design que permitam a um sistema automatizado identificar e envolver-se com o produto.

[004] É necessário, portanto, que elementos de design de fralda permitam a um sistema robótico identificar, compreender, abrir, aplicar e fixar um produto absorvente. Embora muitas das características sejam projetadas para um cuidador, tais como guias de dedo, alteração desses recursos permitem a aplicação e descarte específico em robótica. Robôs

sentem as coisas de forma diferente, como a curva de tensão/deformação para aplicação de fixador, e robôs são de fato melhores em fornecer, por exemplo, uma fixação segura e mais consistente. Esse sistema pode ser ativado pelos dados técnicos disponíveis para o sistema e identificado no produto.

SUMÁRIO

[005] A presente divulgação descreve um sistema para remoção e vestimenta de um artigo absorvente descartável, usando um dispositivo robótico separado, o sistema incluindo um conjunto absorvente incluindo extremidades opostas longitudinalmente, laterais opostas transversalmente, uma região frontal de cintura, uma região posterior de cintura e uma região entrepernas estendendo-se longitudinalmente entre e interligando as regiões de cintura frontal e posterior, uma camada interna permeável a líquido voltada para o usuário que define parcialmente uma superfície voltada para o corpo, uma camada externa voltada para longe do usuário que define uma superfície voltada para o vestuário, um corpo absorvente disposto entre as camadas interna e externa, pelo menos uma dentre as camadas interna e externa definindo as extremidades longitudinalmente opostas e laterais transversalmente opostas do conjunto absorvente, o corpo absorvente tendo um par de laterais estendendo-se longitudinalmente e um par de extremidades estendendo-se transversalmente, cada uma das laterais estendendo-se longitudinalmente do corpo absorvente sendo espaçada para dentro de uma das respectivas laterais transversalmente opostas do conjunto absorvente. O conjunto absorvente também inclui um par de orelhas estendendo-se transversalmente para fora das laterais opostas do conjunto absorvente na região posterior de cintura, em que cada uma das orelhas inclui uma superfície voltada para o corpo com um primeiro componente de fixação primário que é seletivamente encaixável com o segundo componente de fixação primário na região frontal de cintura do conjunto absorvente em uma configuração de uso do artigo, e uma superfície voltada para o vestuário oposta à superfície voltada para o corpo.

O artigo absorvente também inclui um recurso de manipulação-habilitação configurado para auxiliar a manipulação pós-varejo do artigo absorvente pelo dispositivo robótico.

[006] A presente divulgação também descreve um sistema para remoção e vestimenta de um artigo absorvente descartável, usando um dispositivo robótico separado, o sistema incluindo um conjunto absorvente incluindo extremidades opostas longitudinalmente, laterais opostas transversalmente, uma região frontal de cintura, uma região posterior de cintura e uma região entrepernas estendendo-se longitudinalmente entre e interligando as regiões de cintura frontal e posterior, uma camada interna permeável a líquido voltada para o usuário que define parcialmente uma superfície voltada para o corpo, uma camada externa voltada para longe do usuário que define uma superfície voltada para o vestuário, um corpo absorvente disposto entre as camadas interna e externa, pelo menos uma dentre as camadas interna e externa definindo as extremidades longitudinalmente opostas e laterais transversalmente opostas do conjunto absorvente, o corpo absorvente tendo um par de laterais estendendo-se longitudinalmente e um par de extremidades estendendo-se transversalmente, cada uma das laterais estendendo-se longitudinalmente do corpo absorvente sendo espaçada para dentro de uma das respectivas laterais transversalmente opostas do conjunto absorvente. O conjunto absorvente também inclui um par de orelhas estendendo-se transversalmente para fora das laterais opostas do conjunto absorvente na região posterior de cintura, cada uma das orelhas incluindo uma superfície voltada para o corpo com um primeiro componente de fixação primário que é seletivamente encaixável com um segundo componente de fixação primário na região frontal de cintura do conjunto absorvente em uma configuração de uso do artigo, e uma superfície voltada para o vestuário oposta à superfície voltada para o corpo. O artigo absorvente também inclui um recurso de manipulação-habilitação configurado para auxiliar a manipulação pós-varejo do artigo absorvente pelo dispositivo robótico, em

que o recurso de manipulação-habilitação inclui pelo menos um de um elemento de encaixe disposto na superfície voltada para o vestuário de cada um do par de orelhas, cada elemento de encaixe configurado para envolver seletivamente o dispositivo robótico, símbolos de prendedor de alinhamento dispostos em uma dentre a superfície voltada para o corpo e a superfície voltada para o vestuário do conjunto absorvente, e símbolos de manipulação dispostos em uma dentre a superfície voltada para o corpo e a superfície voltada para o vestuário do conjunto absorvente.

[007] A presente divulgação também descreve um método para remoção e vestimenta de um artigo absorvente descartável, usando um dispositivo robótico separado, o método incluindo fornecer um sistema incluindo um conjunto absorvente incluindo extremidades opostas longitudinalmente, laterais opostas transversalmente, uma região frontal de cintura, uma região posterior de cintura e uma região entrepernas estendendo-se longitudinalmente entre e interligando as regiões de cintura frontal e posterior, uma camada interna permeável a líquido voltada para o usuário que define parcialmente uma superfície voltada para o corpo, uma camada externa voltada para longe do usuário que define uma superfície voltada para o vestuário, um corpo absorvente disposto entre as camadas interna e externa, pelo menos uma dentre as camadas interna e externa definindo as extremidades longitudinalmente opostas e laterais transversalmente opostas do conjunto absorvente, o corpo absorvente tendo um par de laterais estendendo-se longitudinalmente e um par de extremidades estendendo-se transversalmente, cada uma das laterais estendendo-se longitudinalmente do corpo absorvente sendo espaçada para dentro de uma das respectivas laterais transversalmente opostas do conjunto absorvente. O conjunto absorvente também inclui um par de orelhas estendendo-se transversalmente para fora das laterais opostas do conjunto absorvente na região posterior de cintura, cada uma das orelhas incluindo uma superfície voltada para o corpo com um primeiro componente de fixação primário que é seletivamente encaixável com um segundo

componente de fixação primário na região frontal de cintura do conjunto absorvente em uma configuração de uso do artigo, e uma superfície voltada para o vestuário oposta à superfície voltada para o corpo. O artigo absorvente também inclui um recurso de manipulação-habilitação configurado para auxiliar a manipulação pós-varejo do artigo absorvente pelo dispositivo robótico. O método inclui também fornecer uma estação de troca, incluindo uma seção de aplicação, a seção de aplicação incluindo uma superfície de aplicação em que o conjunto absorvente pode ser disposto seletivamente em um estado não fixado e não utilizado; e uma seção de remoção incluindo uma superfície de remoção configurada para a remoção do conjunto absorvente do usuário. O método inclui também acoplar o dispositivo robótico separado para a colocação de um conjunto absorvente não utilizado e não fixado à superfície de aplicação, de modo que a superfície voltada para o vestuário é diretamente ou indiretamente adjacente à superfície de aplicação.

BREVE DESCRIÇÃO DAS FIGURAS

[008] A presente divulgação será compreendida mais plenamente e outras características se tornarão evidentes quando for feita referência à seguinte descrição detalhada da invenção e às figuras em anexo. As figuras são meramente representativas e não se destinam a limitar o escopo das reivindicações.

[009] A Figura 1 é uma vista plana superior de uma fralda, de acordo com uma modalidade da presente divulgação, em uma condição não dobrada e plana para mostrar uma superfície externa da fralda que está voltada para longe do usuário quando a fralda é vestida.

[0010] A Figura 2 é uma vista plana inferior parcialmente cortada da fralda da Fig. 1 em uma condição não dobrada e plana para mostrar uma superfície interna da fralda que está voltada para o usuário quando a fralda é vestida.

[0011] A Figura 3 é uma vista frontal da fralda da Fig. 1 em uma configuração de uso com o sistema de fixação fixado.

[0012] O uso repetido de caracteres de referência no presente relatório descritivo e nas figuras tem como objetivo representar características ou elementos iguais ou análogos da presente divulgação. As figuras são representativas e não estão necessariamente desenhadas em escala. Determinadas proporções destas figuras podem estar exageradas, enquanto outras podem estar minimizadas.

DESCRIÇÃO DETALHADA

[0013] De acordo com alguns aspectos da divulgação, é fornecido um artigo absorvente que supera pelo menos algumas das deficiências das fraldas convencionais descritas acima.

[0014] Esses recursos se tornarão mais evidentes com referência às figuras acompanhantes. As Figs. 1 e 2 ilustram um aspecto adequado de uma fralda (amplamente, "um artigo absorvente"), indicado de forma geral em 110, em uma condição desdobrada e plana para mostrar uma superfície externa da fralda 110 que está voltada para longe do usuário quando a fralda 110 é vestida (Fig. 1) e uma superfície interna da fralda que está voltada para o usuário quando a fralda 110 é vestida (Fig. 2). As partes da fralda 110 ilustradas na Fig. 2 estão cortadas para ilustrar as estruturas subjacentes. A fralda 110 tem um sentido longitudinal 112 e um sentido lateral 114. Embora a presente descrição seja feita no contexto de uma fralda 110, deve ser entendido que a presente divulgação também é aplicável a outros artigos absorventes de higiene pessoal, tais como roupas para incontinência para adultos, calças de treino para crianças, roupas de banho, e similares.

[0015] Em um aspecto adequado, a fralda 110 é um artigo absorvente descartável. Conforme usado aqui, o termo "artigo absorvente descartável" se refere aos artigos que absorvem e contêm exsudatos corporais e que são destinados a serem descartados após um período limitado de uso. Os artigos não são destinados a serem lavados ou de outra forma rearmazenados para reutilização. Os artigos podem ser colocados contra ou em proximidade ao corpo de um usuário para absorver e conter

vários exsudatos liberados pelo corpo. Entende-se que em outros aspectos adequados, a fralda 110 pode ser reutilizável. Ou seja, a fralda 110 pode ser destinada a múltiplos usos sem se afastar de alguns aspectos desta divulgação.

[0016] No sentido longitudinal 112, a fralda 110 define uma parte frontal 116, uma parte traseira 118 e uma parte entrepernas 120 que se estende entre e conecta a parte frontal e parte traseira. A fralda 110 inclui um forro do lado do corpo 130, uma cobertura externa 132 e um núcleo absorvente 134 localizado entre o forro do lado do corpo 130 e a cobertura externa 132. O forro do lado do corpo 130, a cobertura externa 132 e o núcleo absorvente 134 definem, coletivamente, um conjunto absorvente. O conjunto absorvente pode ser de qualquer forma adequada, incluindo, por exemplo, geralmente em forma de I, conforme ilustrado nas Figs. 1 e 2. Conforme usado aqui, a referência à parte frontal 116 refere-se àquela parte da fralda 110 que está geralmente localizada na frente de um usuário quando em uso. A referência à parte traseira 118 refere-se à parte da fralda 110 geralmente localizada na traseira do usuário quando em uso, e a referência à parte entrepernas 120 refere-se àquela parte que está geralmente localizada entre as pernas do usuário quando em uso.

[0017] No aspecto ilustrado, a parte traseira 118 inclui uma borda traseira de cintura reta 138 e a parte frontal 116 inclui uma borda frontal de cintura reta 140. Conforme usado neste documento, "borda reta" refere-se às bordas que são substancialmente livres de curvas, dobras, ângulos, nós ou irregularidades. Entende-se, entretanto, que a cintura traseira 138 e a cintura frontal 140 podem ser cortadas em qualquer forma adequada, conforme é conhecido na técnica (por exemplo, arqueadas). Conforme visto nas Figs. 1 e 2, a fralda 110 tem bordas laterais longitudinais opostas 128 que se estendem entre a borda de cintura posterior 138 e a borda de cintura frontal 140. Na modalidade ilustrada, cada uma das bordas laterais 128 inclui uma parte arqueada para definir uma parte de uma abertura da perna durante o uso da fralda 110.

[0018] O forro do lado do corpo 130 da fralda 110, conforme ilustrado na Fig. 2, define uma superfície voltada para o corpo que é destinada a ser usada adjacente e em contato direto com o corpo do usuário. O forro do lado do corpo 130 é adequadamente maleável, de sensação suave e não-irritante à pele do usuário. O forro do lado do corpo 130 pode ser menos hidrofílico que o núcleo absorvente 134 e suficientemente poroso para ser permeável a líquidos. O forro do lado do corpo 130 pode ser fabricado a partir de uma ampla seleção de materiais de trama adequados, tais como espumas porosas, espumas reticuladas, películas plásticas furadas, fibras naturais (por exemplo, fibras de madeira ou algodão), fibras sintéticas (por exemplo, fibras de poliéster ou polipropileno), ou uma combinação de fibras naturais e sintéticas. O forro do lado do corpo 130 é adequadamente adaptado para isolar a pele do usuário dos líquidos e da umidade mantidos pelo núcleo absorvente 134.

[0019] A cobertura externa 132 da fralda 110, que é ilustrada na Fig. 1, define uma superfície voltada para o vestuário que é destinada a ser usada adjacente à vestimenta do usuário. Em um aspecto adequado, a cobertura externa 132 é uma película de polietileno. Em outro aspecto adequado, a cobertura externa 132 compreende uma trama fibrosa tecida ou não tecida que foi total ou parcialmente construída ou tratada para atribuir um nível desejado de impermeabilidade a líquidos para as regiões selecionadas da cobertura externa 132 que estejam adjacentes ou próximas ao núcleo absorvente 134. Por exemplo, uma cobertura externa semelhante à roupa 132 pode ser composta de tecido spunbond de polipropileno que é laminado e termicamente ligado a uma película de polipropileno afinada por estiramento. A cobertura externa 132 pode incluir um material "respirável" microporoso que permite que vapores escapem da fralda 110, enquanto ainda impede que os exsudatos líquidos atravessem. Por exemplo, a cobertura externa 132 pode ser composta de uma película de polímero microporosa ou um tecido não tecido que foi revestido ou, de outra forma tratado para atribuir um nível desejado de impermeabilidade a

líquidos. A cobertura externa 132 também pode estar em relevo ou, de outra forma, fornecida com um acabamento fosco para exibir uma aparência mais esteticamente agradável.

[0020] O forro do lado do corpo 130 e a cobertura externa 132 são geralmente unidas numa relação de frente com o núcleo absorvente 134 localizado entre os mesmos. O forro do lado do corpo 130 e a cobertura externa 132 podem ser unidos uns aos outros ao redor da periferia externa da fralda 110 por quaisquer meios conhecidos aos versados na técnica, tais como ligações adesivas, ligações ultrassônicas, ligações térmicas, e similares, e combinações dos mesmos. Conforme usado aqui, o termo "unir", e derivados do mesmo, abrangem configurações em que um elemento é diretamente preso ao outro elemento, afixando-se o elemento diretamente ao outro elemento, e as configurações em que o elemento é indiretamente preso ao outro elemento, afixando-se o elemento ao(s) elemento(s) intermediário(s) que, por sua vez, é(são) afixado(s) ao outro elemento.

[0021] Conforme mencionado acima, o núcleo absorvente 134 é posicionado entre o forro do lado do corpo 130 e a cobertura externa 132. O núcleo absorvente 134 é geralmente conformável e capaz de absorver e reter os exsudatos corporais líquidos. O núcleo absorvente 134 pode incluir o material superabsorvente, fibras descontínuas, fibras ligantes, e similares, e combinações dos mesmos, como é conhecido na técnica. O núcleo absorvente 134 pode ter qualquer um dentre uma série de formas e tamanhos. Por exemplo, o núcleo absorvente composto 134 pode ser retangular, em forma de I, ou em forma de T. O tamanho e a capacidade absorvente do núcleo absorvente 134 devem ser compatíveis com o tamanho do usuário pretendido e a carga de fluido atribuída pelo uso pretendido da fralda.

[0022] Em uma modalidade adequada, a fralda 110 pode incluir uma parte de pico (não mostrada) disposta entre o núcleo absorvente 134 e o forro do lado do corpo 130. A parte de pico serve para coletar rapidamente e manter temporariamente os líquidos armazenados pelo

usuário e, então, liberar os líquidos para o núcleo absorvente 134. Vários materiais tecidos e não-tecidos podem ser usados para construir a parte de pico. Por exemplo, a parte de pico pode ser uma camada de uma trama spunbond ou meltblown de fibras de poliolefina. A parte de pico também pode ser uma trama cardada ligada de fibras naturais e sintéticas. A parte de pico pode ser um material substancialmente hidrofóbico e, opcionalmente, pode ser tratada com um surfactante ou, de outra forma, atribuir um nível desejado de molhabilidade e hidrofília.

[0023] A fralda 110 também inclui um par de bainhas de perna elásticas que se estendem longitudinalmente 136. As bainhas de perna 136 são adaptadas para se ajustar ao redor das pernas de um usuário durante o uso e servem como uma barreira mecânica para o fluxo lateral de exsudatos corporais. Em uma modalidade adequada, as bainhas da perna 136 podem ser formadas pelas partes da cobertura externa 132 e/ou do forro do lado do corpo 130, que se estende além dos lados longitudinais do núcleo absorvente 134. Em outra modalidade adequada, as bainhas de perna 136 podem ser formadas a partir de materiais separados (por exemplo, filamentos de elásticos de perna) unidos à cobertura externa 132 e/ou ao forro do lado do corpo 130.

[0024] A fralda 110 pode incluir ainda um elástico de cintura frontal (não mostrado) e/ou um elástico de cintura traseiro 146. Na modalidade ilustrada, por exemplo, a fralda 110 tem um elástico de cintura traseiro 146, mas não um elástico de cintura frontal. O elástico de cintura traseiro 146 é disposto para puxar e manter a fralda 110 contra o usuário, particularmente contra a cintura do usuário, como será mais detalhadamente discutido.

[0025] Os materiais adequados para uso na formação de bainhas de perna 136 e/ou elásticos de cintura 146 são conhecidos aos versados na técnica. Exemplos destes materiais são filamentos ou fitas de um material polimérico e elastomérico, que são aderidas à fralda 110 em uma posição esticada, ou que são fixadas à fralda enquanto a fralda é plissada, de modo que as forças constrictivas elásticas são transmitidas à fralda. As bainhas de

perna 136 e/ou os elásticos de cintura 146 podem ter qualquer configuração que forneça o desempenho desejado. As bainhas de perna 136 podem ser geralmente retas ou opcionalmente curvas (conforme ilustrado nas Figs. 1 e 2) para se ajustar mais estreitamente aos contornos das pernas do usuário. Conforme usado neste documento, "elástico", "elastomérico" e similares referem-se à capacidade de um material ou composto de ser alongado em pelo menos cerca de 50 por cento e, após o relaxamento, retornar para dentro de pelo menos 50 por cento de seu comprimento original.

[0026] As bainhas de perna 136 e/ou elásticos de cintura 146 podem ser fixados à fralda 110 de qualquer forma conhecida aos versados na técnica. Por exemplo, as bainhas de perna 136 e/ou elásticos de cintura 146 podem ser unidos à fralda 110 por ligação ultrassônica, ligação térmica, ligação adesiva e similares, e combinações dos mesmos.

[0027] A fralda 110 também pode incluir um par de barreiras de contenção (não mostradas) que se estendem longitudinalmente ao longo da fralda e são adaptadas para proporcionar uma barreira ao fluxo lateral dos exsudatos corporais. As barreiras de contenção podem ser conectadas ao forro do lado do corpo 130, ou a outros componentes, conforme é conhecido na técnica. As configurações adequadas das barreiras de contenção são descritas, por exemplo, na Patente de nº U.S. 5.599.338 emitida em 4 de fevereiro de 1997, para K. Enloe, cuja plenitude da qual é incorporada neste documento a título de referência.

[0028] Conforme visto nas Figs. 1 e 2, a parte traseira 118 da fralda inclui um par de abas traseiras, indicadas de forma geral em 122. Em uma modalidade adequada, as abas traseiras 122 podem ser formadas a partir de extensões do forro do lado do corpo 130, da cobertura externa 132, ou de combinações do forro do lado do corpo e da cobertura externa 132. Em outro aspecto adequado e conforme ilustrado nas Figs. 1 e 2, as abas traseiras 122 podem ser formadas como componentes separados e fixadas ao forro do lado do corpo 130, à cobertura externa 132, ou ao forro do lado

do corpo e à cobertura externa 132, conforme é conhecido na técnica. No aspecto ilustrado, as abas traseiras 122 são fixadas à superfície voltada para o corpo do forro do lado do corpo 130 de modo que a parte fixada das abas 122 esteja disposta entre o corpo do usuário e o forro do lado do corpo 130 quando a fralda 110 é vestida.

[0029] Em um aspecto adequado, cada uma das abas traseiras 122 inclui uma parte elastomérica 150, uma parte não elastomérica 152 e um primeiro componente de fixação primário 124 montado na parte não elastomérica 152 (Fig. 2). Cada uma das partes elastoméricas 150 tem uma borda proximal 154, uma borda distal oposta 156, uma borda superior 158 e uma borda inferior 160. Conforme visto na Fig. 2, a borda proximal 154 de cada uma das partes elastoméricas 150 é espaçada interiormente a partir da respectiva borda lateral 128 da fralda 110, de modo que uma parte da parte elastomérica 150 se sobrepõe ao forro do lado do corpo 130. A parte de cada uma das porções elastoméricas 150 que se sobrepõe ao forro do lado do corpo 130 é ligada (por exemplo, ligação adesiva, ligação térmica, ligações térmica e adesiva) a pelo menos o forro do lado do corpo 130. Em outro aspecto adequado, o componente elástico 150 pode ser eliminado e toda a aba traseira 122 pode ser construída a partir do componente não elástico 152.

[0030] Na modalidade ilustrada nas Figs. 1 e 2, a borda proximal 154 e a borda distal 156 de cada uma das partes elastoméricas 150 são geralmente paralelas umas às outras e ambas são retas (isto é, lineares). Em um aspecto adequado, a borda proximal 154 tem um comprimento de cerca de 2 polegadas (5,1 centímetros) a cerca de 7 polegadas (17,8 centímetros), preferencialmente de cerca de 3 polegadas (7,6 centímetros) a cerca de 6 polegadas (15,2 centímetros) e, mais preferencialmente, de cerca de 3,5 polegadas (8,9 centímetros) a cerca de 5,5 polegadas (14,0 centímetros). A borda distal 156 tem um comprimento de cerca de 0,25 polegada (0,635 centímetro) a cerca de 6 polegadas (15,24 centímetros), e preferencialmente de cerca de 1 polegada (2,54 centímetros) a cerca de 3

polegadas (7,6 centímetros). Além disso, a razão entre o comprimento da borda distal 156 e a borda proximal 154 é adequadamente de cerca de 1:28 a cerca de 3:4 e, preferencialmente, de cerca de 1:10 a cerca de 2:3 e, mais preferencialmente, de cerca de 1:4 a cerca de 1:2.

[0031] Ambas as bordas superior e inferior 158, 160 têm os primeiros segmentos 162 que são geralmente paralelos uns aos outros e geralmente perpendiculares às respectivas bordas proximais 154. Cada um dos primeiros segmentos 162 geralmente corresponde à parte de cada uma das partes elastoméricas 150 que se sobrepõe ao forro do lado do corpo 130. No aspecto ilustrado, os primeiros segmentos 162 das bordas superiores 158 da porção elastomérica 150 são espaçados da borda traseira de cintura 138. Entende-se, no entanto, que os primeiros segmentos 162 podem ser alinhados com a borda traseira da cintura 138 da fralda 110.

[0032] Os segundos segmentos 164 de cada uma das bordas superior e inferior 158, 160 são geralmente coaxiais e se estendem em direção uma à outra geralmente perpendiculares aos primeiros segmentos 162. No aspecto ilustrado, o segundo segmento 164 da borda inferior 160 tem um comprimento maior que o comprimento do segundo segmento da borda superior 158. É entendido, no entanto, que os segundos segmentos 164 das bordas superior e inferior 158, 160 podem ter qualquer comprimento adequado.

[0033] Cada uma das partes elastoméricas ilustradas 150 inclui um terceiro segmento 166 que interconecta os segundos segmentos 164 à respectiva borda distal 156. No aspecto ilustrado, os terceiros segmentos 166 são geralmente imagens espelhadas uns dos outros. Entende-se, no entanto, que os terceiros segmentos 166 podem ter qualquer forma adequada e que os terceiros segmentos das bordas superiores 158 podem ter uma forma que é diferente da forma dos terceiros segmentos das bordas inferiores 160.

[0034] As porções elastoméricas 150 das abas traseiras 122 podem

ser formadas de qualquer tipo de material elastomérico capaz do mesmo desempenho conforme descrito aqui. Em outro aspecto adequado, o material elastomérico será estirável em pelo menos um sentido (por exemplo, no sentido lateral 114 da fralda 110, como visto nas Figs. 1 e 2) e, alternativamente, o material elastomérico será estirável em dois sentidos (por exemplo, no sentido longitudinal 112 e no sentido lateral da fralda, como visto nas Figs. 1 e 2). Adequadamente, quando o material elastomérico é estirável em um único sentido, o sentido de estiramento do material elastomérico será orientado de modo a proporcionar forças elastoméricas que tendem a puxar as partes frontal e traseira do artigo em direção uma à outra, de modo que o artigo seja mantido ao redor da cintura de um usuário.

[0035] Em um aspecto adequado, o material elastomérico do qual as porções elastoméricas 150 das abas traseiras 122 são formadas é capaz de ser alongado em pelo menos cerca de 50 por cento, alternativamente em pelo menos cerca 100 por cento, alternativamente em pelo menos cerca de 130 por cento. Após o alongamento a 50 por cento (se o material elastomérico for capaz de ser alongado a não mais que 100 por cento) ou 100 por cento (se o material elastomérico for capaz de ser alongado a mais de 100 por cento), o material elastomérico se recuperará adequadamente a pelo menos cerca de 50 por cento de seu comprimento original, alternativamente a pelo menos cerca de 80 por cento de seu comprimento original. O material elastomérico pode ser um material inerentemente elastomérico, ou seja, um que seja formado em um estado elastomérico, ou pode ser tornado elastomérico através da formação subsequente ao processamento. Por exemplo, o material elastomérico pode ser ativado por calor ou pressão. As porções elastoméricas 150 das abas traseiras 122 podem ser formadas a partir de um material laminado estirável (stretch-bonded-laminate (SBL)), um material laminado estirável em único sentido (neck-bonded-laminate (NBL)), uma película elastomérica, um material de espuma elastomérica, ou similares.

[0036] Cada uma das partes não elastoméricas 152 das abas traseiras 122 é fixada a uma respectiva dentre as porções elastoméricas 150, e os primeiros componentes de fixação primários 124 (tal como um material de gancho) são, por sua vez, dispostos nas partes não elastoméricas 152. Conforme ilustrado nas Figs. 1 e 2, as partes não elastoméricas 152 das abas traseiras 122 se estendem, em parte, transversalmente para fora da respectiva porção elastomérica 150 e o primeiro componente de fixação primário 124 de cada uma das partes não elastoméricas 152 é configurado para se encaixar num componente de laço disposto na região frontal de cintura 116 da fralda 110 na configuração de uso, conforme será discutido mais detalhadamente.

[0037] Conforme melhor visto na Fig. 2, cada uma das partes não elastoméricas 152 ilustradas inclui ainda uma região de aderência 168 transversalmente para fora do primeiro componente de fixação primário 124 para uso na aderência manual e manipulação da parte não elastomérica e, mais amplamente, da respectiva aba traseira 122 em relação à fralda 110. A região de aderência 168 é não fixável à fralda 110. O termo "não fixável", conforme usado neste caso, significa que a região de aderência 168 não é de fixação liberável ou, de outra forma, removível em relação à fralda 110. Em um aspecto, a região de aderência 168 se estende transversalmente para fora do respectivo primeiro componente de fixação primário 124 numa distância de pelo menos cerca de 1 mm, bem como no intervalo de cerca de 1 mm a cerca de 10 mm para fornecer material desafixado suficiente para aderir e puxar facilmente a parte não elastomérica 152.

[0038] A fralda 110 pode ser seletivamente movida a partir da configuração não fixada, conforme ilustrado nas Figs. 1 e 2, para uma configuração fixada ou de uso, conforme ilustrado na Fig. 3, através da fixação da região traseira de cintura 118 (e, mais especificamente, das abas traseiras 122) à região frontal de cintura 116 usando sistema de fixação do artigo 170 para definir uma configuração de uso tridimensional da fralda com uma abertura de cintura 172 e um par de aberturas de perna 174.

Embora a fralda 110 ilustrada na Fig. 3 mostre uma região de cintura traseira 118 (e, mais especificamente, as abas traseiras 122) se sobrepondo à região de cintura frontal 116 após a conexão à mesma, que é conveniente, a fralda 110 também pode ser configurada de modo que a região de cintura frontal 116 se sobreponha à região de cintura traseira 118, quando conectada.

[0039] De acordo com alguns aspectos, o sistema de fixação do artigo 170 inclui um sistema de fixação primário. O sistema de fixação primário inclui os primeiros componentes de fixação primários 124 dispostos nas partes não elastoméricas 152 das abas traseiras 122 e pelo menos um segundo componente de fixação primário correspondente 176 que é adaptado para o encaixe fixável novamente aos primeiros componentes de fixação primários 124. Em um aspecto adequado, uma superfície externa de cada um dos componentes de fixação primários 124, 176 inclui uma pluralidade de elementos de encaixe. Mais especificamente, os elementos de encaixe dos primeiros componentes de fixação primários 124 são adaptados para se encaixar e desencaixar repetidamente, correspondendo aos elementos de encaixe dos segundos componentes de fixação primários 176 para prender de forma liberável a fralda 110 em sua configuração de uso.

[0040] Os componentes de fixação primários 124, 176 podem incluir quaisquer elementos de fixação reutilizáveis adequados para artigos absorventes, tais como fechos adesivos, fechos coesivos, fechos mecânicos, ou semelhantes. Em um aspecto adequado, os componentes de fixação primários 124, 176 compreendem componentes de fixação mecânicos, tais como fixadores de gancho e laço. Por exemplo, os componentes de gancho e laço adequados podem ser fornecidos através do intertravamento de materiais em forma geométrica. Conforme usado neste documento, o "gancho" se refere amplamente a um fixador mecânico adequado adaptado para encaixar os componentes de laço incluindo, por exemplo, ganchos, bulbos, cogumelos, pontas de flecha, esferas em

hastes, hastes, estruturas que tem hastes que encaixam a espuma, tal como uma espuma de célula aberta ou similar, etc. Outros componentes de fixação mecânica adequados incluem componentes de união machos e/ou fêmeas, fivelas, fechos, ou similares. No aspecto ilustrado, os primeiros componentes de fixação primários 124 compreendem fixadores de gancho e os segundos componentes de fixação primários 176 compreendem um fixador de laço complementar disposto na superfície externa da cobertura externa 132. Alternativamente, os primeiros componentes de fixação primários 124 podem incluir elementos de fixação de alça e os segundos componentes de fixação primários 176 podem incluir elementos de fixação de gancho complementares.

[0041] A forma, a densidade e a composição de polímero dos ganchos e laços podem ser selecionadas para se obter o nível desejado de encaixe entre os componentes de fixação primários 124, 176. Um material de gancho mais agressivo pode compreender um material com uma altura de gancho média maior e/ou porcentagem maior de ganchos direcionalmente alinhados.

[0042] Em alguns aspectos, a superfície voltada para o exterior da cobertura externa 132 da fralda 110 é adequadamente construída para definir o segundo componente de fixação primário 176, que é um fixador de laço. Ou seja, a cobertura externa 132 em si pode ser formada de um material que define o segundo componente de fixação primária 176 (por exemplo, laminado de filamento vertical (vertical filament laminate (VFL)) ou outro material adequado).

[0043] Em outra modalidade adequada e conforme ilustrado na Fig. 3, o segundo componente de fixação primário 176 pode ser formado como um componente separado e fixado à superfície externa da cobertura externa 132 da fralda. Mais especificamente, uma tira, indicada geralmente em 180, incluindo o material de fixação de laço, é fixada à região de cintura frontal 116 da fralda 110.

[0044] O artigo absorvente ou fralda 110 é fornecido com recursos

que ajudam um dispositivo robótico a ver, alinhar-se com e agarrar o artigo absorvente 110. Com essa assistência, o dispositivo robótico pode ser usado para a remoção e a colocação de um artigo absorvente descartável 110. Está incluída uma série de recursos do artigo absorvente que, quando combinados como um sistema, habilitam uma aplicação do artigo absorvente robótico. Esses recursos incluem informações integradas ao artigo absorvente 110 ou elementos adjacentes, tais como embalagens, para permitir ao sistema robótico identificar elementos de design cruciais e interagir com eles. Incluído nesses recursos há um recurso de manipulação-habilitação 200 configurado para auxiliar a manipulação pós-varejo do artigo absorvente 110 pelo dispositivo robótico. A manipulação pós-varejo refere-se à manipulação do artigo absorvente 110 em um ambiente do consumidor ou cuidador após o artigo absorvente 110 ter sido comprado ou adquirido por um consumidor.

[0045] Existem duas modificações de produto primário que possibilitam esse sistema. A primeira é uma modificação no produto, para permitir a um sistema robótico agarrar ou manipular o artigo absorvente 110. Isso permitirá ao sistema abrir o pacote do artigo, segurar um artigo absorvente 110, retirar o artigo absorvente 110 do saco e transportá-lo para a superfície de troca. O sistema pode então abrir o artigo absorvente 110 para aplicação, de modo que o usuário pode ser colocado sobre ele, e então segurar e apertar os fixadores no artigo absorvente 110. Para a remoção do artigo, os fixadores novamente precisam ser agarrados, soltos, e o artigo absorvente 110 desdobrado, para que o usuário possa ser removido da proximidade do artigo absorvente 110. O artigo absorvente 110 então precisa ser embrulhado para descarte. Regiões de aderência na borda dobrada do artigo absorvente 110 permitirão a um sistema segurar e remover os artigos absorventes 110 do saco.

[0046] Em um aspecto da presente divulgação, o recurso de manipulação-habilitação 200 inclui um elemento de encaixe 210 disposto na superfície voltada para o vestuário ou voltada para o corpo de cada um do

par de orelhas 122, em que cada elemento de encaixe 210 é configurado para envolver seletivamente o dispositivo robótico. Para ser capaz de fechar o artigo absorvente 110 em torno de um usuário, o dispositivo robótico deve ser capaz de agarrar ou envolver as orelhas 122 para colocá-las ao redor do usuário e encaixar os componentes de fixação nas orelhas 122 com os componentes de fixação na frente do artigo absorvente 110. O elemento de encaixe 210 pode ser material de gancho, material de laço, um fecho, um adesivo, um coesivo, ou qualquer outro meio adequado para auxiliar o dispositivo robótico a envolver o artigo absorvente 110. Em um exemplo específico, não limitante, o material de laço pode ser disposto nas orelhas 122 do artigo absorvente 110, além das estruturas já presentes no artigo absorvente 110, ou como uma característica inerente de uma das estruturas do artigo absorvente 110. Neste exemplo, o dispositivo robótico é fornecido com material de gancho para permitir ao material de gancho do dispositivo robótico encaixar-se com o material de laço do artigo absorvente 110, permitindo assim que o dispositivo robótico manipule o artigo absorvente 110. Outros aspectos incluem abas que se estendem e são agarradas por dedos ou ganchos automatizados, ou sistemas mecânicos que podem ser pinçados ou apertados.

[0047] Um segundo conjunto de modificações permite a visão do sistema, usando as bordas do produto e outras estruturas que são identificáveis. Por exemplo, um sistema robótico pode ser projetado para ter uma fonte de luz ultravioleta (UV) e sensores que detectam o adesivo de construção fluorescente usado no artigo absorvente 110. A fluorescência do adesivo distingue confiantemente o artigo absorvente 110 do meio envolvente e realça seu contorno, permitindo a um sistema robótico agarrar o artigo absorvente 110 nos locais desejados para trocar com segurança o artigo absorvente 110. Adesivos termo-fundíveis utilizados na fabricação de fraldas e calças atualmente contêm corantes UV que apresentam fluorescência sob UV (luz negra), então esta solução é econômica. A fluorescência é vista apenas sob a luz UV, então a estética do artigo

absorvente 110 não é afetada sob luz normal.

[0048] símbolos que há designs visualmente distintos permitirão ao sistema identificar as bordas do produto (perímetro), a borda dobrada do artigo absorvente 110, os fixadores e as áreas às quais os fixadores devem se anexar. Adesivos de código QR ou outras etiquetas de identificação colocados ou impressos na cobertura exterior 132 ou similares são lidos pelos sensores ópticos no sistema robótico. O sistema robótico é então ligado a informações sobre o artigo absorvente 110, incluindo a localização dos elementos de design, como configuração do fixador e tamanho do produto e informações funcionais, incluindo a capacidade de absorção, gênero, tamanho, etc. do artigo absorvente 110. Essas informações também permitem ao sistema robótico cuidar de qualquer número de usuários, usando qualquer número de tipos de produtos diferentes, tamanhos, etc. em cada criança.

[0049] Em outro aspecto da presente divulgação, o recurso de manipulação-habilitação 200 inclui símbolos de alinhamento 220 e/ou símbolos de fixador 230 dispostos em uma ou ambas as superfícies voltada para o corpo e voltada para o vestuário do artigo absorvente 110. Símbolos de alinhamento 220 são símbolos visuais que um sistema automatizado pode usar para entender o posicionamento do artigo absorvente 110 nas três dimensões. Por exemplo, em uma etapa preliminar para a aplicação de um artigo absorvente 110, o artigo absorvente 110 é aberto e colocado plano, para que um usuário possa ser posicionado sobre o artigo absorvente 110. Da mesma forma, símbolos de fixador 230 são símbolos visuais que permitem que o sistema automatizado perceba o posicionamento do sistema de fixação do artigo absorvente 110. Esta função é importante para permitir que o sistema robótico seja capaz de manipular as orelhas 122 e fixadores. Em outras palavras, o sistema precisa ser capaz de ver os prendedores e distingui-los do resto do artigo absorvente 110 e de determinar se os fixadores estão abertos e espalhados.

[0050] Em ainda outro aspecto da presente divulgação, o recurso de manipulação-habilitação 200 inclui símbolos de manipulação 240 dispostos em uma ou ambas as superfícies voltada para o corpo e voltada para o vestuário do artigo absorvente 110. Símbolos de manipulação 240 são símbolos visuais que indicam para um sistema automatizado onde envolver o artigo absorvente 110, para ser capaz de posicionar o artigo absorvente 110 corretamente e certificar que o artigo absorvente 110 esteja corretamente aberto e plano. Por exemplo, símbolos de manipulação 240 podem ser dispostos na parte superior e na parte inferior do artigo absorvente 110 para indicar os pontos em que o sistema automatizado deve agarrar ou envolver o artigo absorvente 110.

[0051] Os símbolos de alinhamento, fixador e manipulação 220, 230, 240 podem ser de qualquer desenho apropriado, forma, padrão, cor, tamanho e densidade que permitam ao sistema robótico automatizado perceber, diferenciar e identificar os símbolos de alinhamento, fixador e manipulação 220, 230, 240. Em vários aspectos, os símbolos de alinhamento, fixador e manipulação 220, 230, 240 podem ser qualquer coisa que se destaca da fralda, é distinguível pelo sistema robótico e é associável a elementos específicos do artigo absorvente 110. Por exemplo, os símbolos de alinhamento, fixador e manipulação 220, 230, 240 podem ser alfanuméricos ou geométricos, podem ser sólidos ou sombreados, não sólidos ou não sombreados, ou parcialmente sólidos ou sombreados, ou pode ser formas complexas ou combinadas. Nos exemplos ilustrados na Fig. 2, a borda de uma abertura de perna pode ser indicada por formas cruciformes e o lado esquerdo do painel frontal pode ser indicado por círculos sólidos. O centro do artigo absorvente 110 pode ser indicado por uma cruz dentro de um quadrado e as bordas de cintura podem ser indicadas por retângulos parcialmente sólidos ou sombreados. Nos últimos símbolos, o arranjo de partes sólidas e não sólidas dos retângulos pode fornecer informações adicionais para o sistema robótico.

[0052] Os símbolos de alinhamento, fixador e manipulação 220,

230, 240 podem ser aplicados ao artigo absorvente 110 por qualquer método adequado, incluindo jato de tinta ou outras formas de impressão, ou podem ser anexados ao artigo absorvente 110 por qualquer meio apropriado. Os símbolos de alinhamento, fixador e manipulação 220, 230, 240 podem ser aplicados usando tintas ou adesivos que são visíveis no espectro visível e, portanto, visíveis ao olho humano, ou os símbolos de alinhamento, fixador e manipulação 220, 230, 240 podem ser aplicados usando tintas ou adesivos que são visíveis no espectro ultravioleta e, portanto, invisíveis ao olho humano. Qualquer combinação de tintas e adesivos pode ser usada para tornar alguns ou todos os símbolos de alinhamento, fixador e manipulação 220, 230, 240 visíveis ou invisíveis ao olho humano.

[0053] Em outros aspectos, qualquer combinação de símbolos e informações pode ser uma parte dos desenhos gráficos do artigo absorvente 110, ou pode ser incluída na embalagem do artigo absorvente 110.

[0054] Em qualquer destes aspectos, o recurso de manipulação-habilitação 200 está configurado para auxiliar a manipulação pós-varejo do artigo absorvente 110 pelo dispositivo robótico, fornecendo ajuda para alinhar o dispositivo robótico ao artigo absorvente 110, fornecendo parte de uma interface mecânica entre o dispositivo robótico e o artigo absorvente 110, ou fornecendo ambos.

[0055] Em um aspecto da presente divulgação, o sistema automatizado também pode incluir uma estação de troca do artigo absorvente. A estação de troca inclui uma seção de aplicação incluindo uma superfície de aplicação em que o artigo absorvente 110 pode ser disposto em um estado não fixado não utilizado. A estação de troca também pode incluir uma seção de remoção, incluindo uma superfície de remoção configurada para a remoção do artigo 110 absorvente do usuário.

[0056] O sistema automatizado pode incluir uma função de registro que grava automaticamente os dados de troca, para garantir que um padrão de atendimento seja atendido. Exemplos dos dados que podem ser

registrados incluem mudança de tempo, duração de tempo em um artigo absorvente molhado 110, o tempo que levou para trocar o usuário, produtos/regime de limpeza, que artigo absorvente 110 foi aplicado, quantos sobraram no inventário e a condição da pele.

[0057] Em um primeiro aspecto particular, um sistema para remover e vestir um artigo absorvente descartável usando um dispositivo robótico separado inclui um conjunto absorvente incluindo extremidades longitudinalmente opostas, laterais transversalmente opostas, uma região dianteira de cintura, uma região traseira de cintura e uma região entrepernas se estendendo longitudinalmente entre e interligando as regiões de cintura dianteira e traseira, uma camada interna permeável a líquidos voltada para o usuário, que define parcialmente uma superfície voltada para o corpo, uma camada externa voltada para longe do usuário, que define uma superfície voltada para o vestuário, um corpo absorvente disposto entre as camadas interna e externa, pelo menos uma dentre as camadas interna e externa definindo as extremidades longitudinalmente opostas e as laterais transversalmente opostas do conjunto absorvente, o corpo absorvente tendo um par de laterais que se estendem longitudinalmente e um par de extremidades que se estendem transversalmente, cada uma das laterais que se estendem longitudinalmente do corpo absorvente sendo separada para dentro a partir de uma respectiva lateral das laterais transversalmente opostas do conjunto absorvente. O conjunto absorvente também inclui um par de orelhas estendendo-se transversalmente para fora das laterais opostas do conjunto absorvente na região posterior de cintura, em que cada uma das orelhas inclui uma superfície voltada para o corpo com um primeiro componente de fixação primário que é seletivamente encaixável com o segundo componente de fixação primário na região frontal de cintura do conjunto absorvente em uma configuração de uso do artigo, e uma superfície voltada para o vestuário oposta à superfície voltada para o corpo. O artigo absorvente também inclui um recurso de manipulação-habilitação

configurado para auxiliar a manipulação pós-varejo do artigo absorvente pelo dispositivo robótico.

[0058] Um segundo aspecto particular inclui o aspecto 1, em que o recurso de manipulação-habilitação inclui um elemento de encaixe disposto na superfície voltada para o vestuário de cada um do par de orelhas, cada elemento de encaixe configurado para envolver seletivamente o dispositivo robótico.

[0059] Um terceiro aspecto particular inclui um ou mais dos aspectos 1 e 2, em que o elemento de encaixe é selecionado dentre material de gancho, material de laço, um fecho, um adesivo e um coesivo.

[0060] Um quarto aspecto particular inclui um ou mais dos aspectos 1-3, em que o recurso de manipulação-habilitação inclui símbolos de alinhamento e símbolos de fixador dispostos em uma dentre as superfícies voltada para o corpo e voltada para o vestuário do conjunto absorvente.

[0061] Um quinto aspecto particular inclui um ou mais dos aspectos 1-4, em que os símbolos de alinhamento e os símbolos de fixador são visíveis no espectro da luz visível.

[0062] Um sexto aspecto particular inclui um ou mais dos aspectos 1-5, em que os símbolos de alinhamento e os símbolos de prendedor são visíveis sob luz ultravioleta e invisíveis no espectro da luz visível.

[0063] Um sétimo aspecto particular inclui um ou mais dos aspectos 1-6, em que o recurso de manipulação-habilitação símbolos de manipulação dispostos em uma dentre as superfícies voltada para o corpo e voltada para o vestuário do conjunto absorvente.

[0064] Um oitavo aspecto particular inclui um ou mais dos aspectos 1-7, em que os símbolos de manipulação são visíveis no espectro da luz visível.

[0065] Um nono aspecto particular inclui um ou mais dos aspectos 1-8, em que os símbolos de manipulação são visíveis sob luz ultravioleta e invisíveis no espectro da luz visível.

[0066] Um décimo aspecto particular inclui um ou mais dos

aspectos 1-9, em que o recurso de manipulação-habilitação está configurado para auxiliar a manipulação pós-varejo do artigo absorvente pelo dispositivo robótico, alinhando o dispositivo robótico com o artigo absorvente.

[0067] Um décimo primeiro aspecto particular inclui um ou mais dos aspectos 1-10, em que o recurso de manipulação-habilitação está configurado para auxiliar a manipulação pós-varejo do artigo absorvente pelo dispositivo robótico, fornecendo parte de uma interface mecânica entre o dispositivo robótico e o artigo absorvente.

[0068] Um décimo segundo aspecto particular inclui um ou mais dos aspectos 1-11, incluindo ainda uma estação de troca incluindo uma seção de aplicação, a seção de aplicação incluindo uma superfície de aplicação em que o artigo absorvente pode ser disposto seletivamente em um estado não fixado e não utilizado; e uma seção de remoção incluindo uma superfície de remoção configurada para a remoção do conjunto absorvente do usuário.

[0069] Em um décimo terceiro aspecto particular, um sistema para remover e vestir um artigo absorvente descartável usando um dispositivo robótico separado inclui fornecer um conjunto absorvente incluindo extremidades longitudinalmente opostas, laterais transversalmente opostas, uma região dianteira de cintura, uma região traseira de cintura e uma região entrepernas se estendendo longitudinalmente entre e interligando as regiões de cintura dianteira e traseira, uma camada interna permeável a líquidos voltada para o usuário, que define parcialmente uma superfície voltada para o corpo, uma camada externa voltada para longe do usuário, que define uma superfície voltada para o vestuário, um corpo absorvente disposto entre as camadas interna e externa, pelo menos uma dentre as camadas interna e externa definindo as extremidades longitudinalmente opostas e as laterais transversalmente opostas do conjunto absorvente, o corpo absorvente tendo um par de laterais que se estendem longitudinalmente e um par de extremidades que se estendem transversalmente, cada uma das laterais que

se estendem longitudinalmente do corpo absorvente sendo separada para dentro a partir de uma das respectivas laterais transversalmente opostas do conjunto absorvente. O artigo absorvente também inclui um par de orelhas estendendo-se transversalmente para fora dos lados opostos do conjunto absorvente na região da cintura, cada uma das orelhas incluindo uma superfície voltada para o corpo com um primeiro componente de fixação primário que é seletivamente encaixável com o segundo componente de fixação primário na região frontal da cintura do conjunto absorvente em uma configuração de uso do artigo, e uma superfície voltada para o vestuário oposta à superfície voltada para o corpo. O sistema também inclui um recurso de manipulação-habilitação configurado para auxiliar a manipulação pós-varejo do artigo absorvente pelo dispositivo robótico, em que o recurso de manipulação-habilitação inclui pelo menos um dentre um elemento de encaixe disposto na superfície de cada um do par de orelhas, cada elemento de encaixe configurado para envolver seletivamente o dispositivo robótico, símbolos de alinhamento e de fixador dispostos em uma dentre as superfícies voltada para o corpo e voltada para o vestuário do conjunto absorvente, e símbolos de manipulação dispostos em uma dentre as superfícies voltada para o corpo e voltada para o vestuário do conjunto absorvente.

[0070] Um décimo quarto aspecto particular inclui o aspecto 13, em que o elemento de encaixe é selecionado dentre material de gancho, material de laço, um fecho, um adesivo e um coesivo.

[0071] Um décimo quinto aspecto particular inclui um ou mais dos aspectos 13-14, em que os símbolos de alinhamento, os símbolos de fixador e os símbolos de manipulação são visíveis no espectro da luz visível.

[0072] Um décimo sexto aspecto particular inclui um ou mais dos aspectos 13-15, em que os símbolos de alinhamento, os símbolos de fixador e os símbolos de manipulação são visíveis sob luz ultravioleta e invisíveis no espectro da luz visível.

[0073] Em um décimo sétimo aspecto particular, um método para remover e vestir um artigo absorvente descartável usando um dispositivo robótico separado inclui fornecer um sistema incluindo um conjunto absorvente incluindo extremidades longitudinalmente opostas, laterais transversalmente opostas, uma região dianteira de cintura, uma região traseira de cintura e uma região entrepernas se estendendo longitudinalmente entre e interligando as regiões de cintura dianteira e traseira, uma camada interna permeável a líquidos voltada para o usuário, que define parcialmente uma superfície voltada para o corpo, uma camada externa voltada para longe do usuário, que define uma superfície voltada para o vestuário, um corpo absorvente disposto entre as camadas interna e externa, pelo menos uma dentre as camadas interna e externa definindo as extremidades longitudinalmente opostas e as laterais transversalmente opostas do conjunto absorvente, o corpo absorvente tendo um par de laterais que se estendem longitudinalmente e um par de extremidades que se estendem transversalmente, cada uma das laterais que se estendem longitudinalmente do corpo absorvente sendo separada para dentro a partir de uma respectiva lateral transversalmente oposta do conjunto absorvente. O artigo absorvente também inclui um par de orelhas estendendo-se transversalmente para fora dos lados opostos do conjunto absorvente na região da cintura, cada uma das orelhas incluindo uma superfície voltada para o corpo com um primeiro componente de fixação primário que é seletivamente encaixável com o segundo componente de fixação primário na região frontal da cintura do conjunto absorvente em uma configuração de uso do artigo, e uma superfície voltada para o vestuário oposta à superfície voltada para o corpo. O artigo absorvente também inclui um recurso de manipulação-habilitação configurado para auxiliar a manipulação pós-varejo do artigo absorvente pelo dispositivo robótico. O método inclui também fornecer uma estação de troca, incluindo uma seção de aplicação, a seção de aplicação incluindo uma superfície de aplicação em que o conjunto absorvente pode ser disposto seletivamente em um estado não

fixado e não utilizado; e uma seção de remoção incluindo uma superfície de remoção configurada para a remoção do conjunto absorvente do usuário. O método inclui também acoplar o dispositivo robótico separado para a colocação de um conjunto absorvente não utilizado e não fixado à superfície de aplicação, de modo que a superfície voltada para o vestuário é diretamente ou indiretamente adjacente à superfície de aplicação.

[0074] Um décimo oitavo aspecto particular inclui o aspecto 17, em que o recurso de manipulação-habilitação inclui um elemento de encaixe disposto na superfície voltada para o vestuário de cada um do par de orelhas, cada elemento de encaixe configurado para envolver seletivamente o dispositivo robótico.

[0075] Um décimo nono aspecto particular inclui um ou mais dos aspectos 17 e 18, em que o recurso de manipulação-habilitação inclui símbolos de alinhamento e símbolos de fixador dispostos em uma dentre as superfícies voltada para o corpo e voltada para o vestuário do conjunto absorvente.

[0076] Um vigésimo aspecto particular inclui um ou mais dos aspectos 17-19, em que o recurso de manipulação-habilitação inclui símbolos de manipulação dispostos em uma dentre as superfícies voltada para o corpo e voltada para o vestuário do conjunto absorvente.

[0077] Ao introduzir elementos da presente divulgação ou seu(s) aspecto(s) preferível(is), os artigos “um/uma”, “a/o” e “referido(a)” têm a intenção de indicar que há um ou mais dos elementos. Os termos “compreendendo”, “incluindo” e “tendo” estão destinados a ser inclusivos e significam que pode haver elementos adicionais além dos elementos listados.

[0078] Uma vez que várias mudanças podem ser feitas nas construções acima, sem se afastar do escopo da invenção, pretende-se que todo assunto contido na descrição acima ou mostrado nas figuras anexas seja interpretado como ilustrativo e não em um sentido limitante.

REIVINDICAÇÕES

1. Artigo absorvente descartável (110) para remover e vestir usando um dispositivo robótico separado, o artigo absorvente descartável (110) compreendendo:

um conjunto absorvente compreendendo extremidades longitudinalmente opostas (138, 140), lados transversalmente opostos (128), uma região dianteira da cintura (116), uma região traseira da cintura (118) e uma região entrepernas (120) estendendo longitudinalmente entre e interligando as regiões de cintura dianteira e traseira (116, 118), uma camada interna permeável a líquido (130) voltada para um usuário que parcialmente define uma superfície voltada para o corpo, uma camada externa (132) voltada para fora do usuário que define uma superfície voltada para o vestuário, um corpo absorvente (134) disposto entre as camadas interna (130) e externa (132), pelo menos uma dentre as camadas interna (130) e externa (132) definindo as extremidades longitudinalmente opostas (138, 140) e os lados transversalmente opostos (128) do conjunto absorvente, o corpo absorvente (134) tendo um par de lados que se estendem longitudinalmente e um par de extremidades que se estendem transversalmente, cada um dos lados que se estendem longitudinalmente do corpo absorvente (134) sendo separado para dentro a partir de um dos respectivos lados transversalmente opostos (128) do conjunto absorvente;

um par de orelhas (122) que se estendem transversalmente para fora dos lados opostos do conjunto absorvente na região posterior de cintura (118), cada uma das orelhas (122) compreendendo uma superfície voltada para o corpo com um primeiro componente de fixação primário (124) que é seletivamente encaixável com um segundo componente de fixação primário (176) na região frontal de cintura (116) do conjunto absorvente em uma configuração de uso do artigo absorvente (110), e uma superfície voltada para o vestuário oposta à superfície voltada para o corpo; e

um recurso de manipulação-habilitação (200) configurado para auxiliar a manipulação pós-varejo do artigo absorvente (110) pelo dispositivo robótico,

em que o recurso de manipulação-habilitação (200) inclui um elemento de encaixe (210) disposto na superfície voltada para o vestuário de cada um do par de orelhas (122), cada elemento de encaixe (210) configurado para encaixar seletivamente o dispositivo robótico, em que o elemento de encaixe (210) é selecionado dentre material de gancho, material de laço, um fecho, um adesivo e um coesivo; e

caracterizado pelo fato de que o recurso de manipulação-habilitação (200) inclui símbolos de alinhamento (220, 230), em que os símbolos de alinhamento são símbolos visuais que podem ser usados para entender o posicionamento do artigo absorvente (110) em três dimensões, e símbolos de fixador (230), em que os símbolos de fixador são símbolos visuais que permitem que o sistema automatizado perceba o posicionamento do sistema de fixação (170) do artigo absorvente (110) incluindo o primeiro componente de fixação primário (124) e o segundo componente de fixação primário (176), os símbolos de alinhamento (220) e os símbolos de fixador (230) sendo dispostos em uma dentre as superfícies voltada para o corpo e voltada para o vestuário do conjunto absorvente, em que os símbolos de alinhamento (220) e os símbolos de fixador (230) são visíveis sob luz ultravioleta e invisíveis no espectro da luz visível, em que os símbolos de alinhamento (220) e os símbolos de fixador (230) compreendem tintas e/ou adesivos visíveis no espectro ultravioleta e invisíveis ao olho humano.

2. Artigo absorvente, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o recurso de manipulação-habilitação (200) inclui símbolos de manipulação (240), em que os símbolos de manipulação são símbolos visuais que indicam para um sistema automatizado onde encaixar o artigo absorvente (110), para ser capaz de posicionar o artigo absorvente (110) corretamente e certificar que o artigo absorvente (110)

esteja corretamente aberto e plano, os símbolos de manipulação (240) sendo dispostos em uma dentre as superfícies voltada para o corpo e voltada para o vestuário do conjunto absorvente, em que os símbolos de manipulação (240) compreendem tintas e/ou adesivos visíveis no espectro ultravioleta e invisíveis ao olho humano.

3. Método para remover e vestir um artigo absorvente descartável (110) usando um dispositivo robótico separado, o método caracterizado pelo fato de que compreende:

fornecer um sistema compreendendo

um conjunto absorvente compreendendo extremidades longitudinalmente opostas (138, 140), lados transversalmente opostos (128), uma região dianteira da cintura (116), uma região traseira da cintura (118) e uma região entrepernas (120) que se estende longitudinalmente entre e interligando as regiões de cintura dianteira (116) e traseira (118), uma camada interna permeável a líquido (130) voltada para o usuário que parcialmente define uma superfície voltada para o corpo, uma camada externa (132) voltada para fora do usuário que define uma superfície voltada para o vestuário, um corpo absorvente (134) disposto entre as camadas interna (130) e externa (132), pelo menos uma dentre as camadas interna (130) e externa (132) definindo as extremidades longitudinalmente opostas (138, 140) e os lados transversalmente opostos (128) do conjunto absorvente, o corpo absorvente (134) tendo um par de lados que se estendem longitudinalmente e um par de extremidades que se estendem transversalmente, cada um dos lados que se estendem longitudinalmente do corpo absorvente (134) sendo separado para dentro a partir de um respectivo lado transversalmente oposto (128) do conjunto absorvente,

um par de orelhas (122) que se estendem transversalmente para fora dos lados opostos do conjunto absorvente na região posterior de cintura (118), cada uma das orelhas (122) compreendendo uma superfície voltada para o corpo com um primeiro componente de fixação primário (124) que é seletivamente encaixável com um segundo componente de fixação

primário (176) na região frontal de cintura (116) do conjunto absorvente em uma configuração de uso do artigo absorvente (110), e uma superfície voltada para o vestuário oposta à superfície voltada para o corpo; e

um recurso de manipulação-habilitação (200) configurado para auxiliar a manipulação pós-varejo do artigo absorvente (110) pelo dispositivo robótico;

em que o recurso de manipulação-habilitação (200) inclui um elemento de encaixe (210) disposto na superfície voltada para o vestuário de cada um do par de orelhas (122), cada elemento de encaixe (210) configurado para encaixar seletivamente o dispositivo robótico, em que o elemento de encaixe (210) é selecionado dentre material de gancho, material de laço, um fecho, um adesivo e um coesivo; e

em que o recurso de manipulação-habilitação (200) inclui símbolos de alinhamento (220, 230), em que os símbolos de alinhamento são símbolos visuais que podem ser usados para entender o posicionamento do artigo absorvente (110) em três dimensões, e símbolos de fixador (230), em que os símbolos de fixador são símbolos visuais que permitem que o sistema automatizado perceba o posicionamento do sistema de fixação (170) do artigo absorvente (110) incluindo o primeiro componente de fixação primário (124) e o segundo componente de fixação primário (176), os símbolos de alinhamento (220) e os símbolos de fixador (230) sendo dispostos em uma dentre as superfícies voltada para o corpo e voltada para o vestuário do conjunto absorvente, em que os símbolos de alinhamento (220) e os símbolos de fixador (230) são visíveis sob luz ultravioleta e invisíveis no espectro da luz visível, em que os símbolos de alinhamento (220) e os símbolos de fixador (230) compreendem tintas e/ou adesivos visíveis no espectro ultravioleta e invisíveis ao olho humano

fornecer uma estação de troca que inclui uma seção de aplicação, a seção de aplicação compreendendo uma superfície de aplicação em que o conjunto absorvente pode ser disposto seletivamente em um estado não fixado e não utilizado; e uma seção de remoção

compreendendo uma superfície de remoção configurada para a remoção do conjunto do absorvente do usuário; e

encaixar o dispositivo robótico separado para a colocação de um conjunto absorvente não utilizado e não fixado na superfície de aplicação, de modo que a superfície voltada para o vestuário é diretamente ou indiretamente adjacente à superfície de aplicação.

4. Método, de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que o recurso de manipulação-habilitação (200) inclui símbolos de manipulação (240) em que os símbolos de manipulação são visuais que indicam para um sistema automatizado onde encaixar o artigo absorvente (110), para ser capaz de posicionar o artigo absorvente (110) corretamente e certificar que o artigo absorvente (110) esteja corretamente aberto e plano, os símbolos de manipulação (240) sendo dispostos em uma dentre as superfícies voltada para o corpo e voltada para o vestuário do conjunto absorvente, em que os símbolos de manipulação (240) são visíveis sob luz ultravioleta e invisíveis no espectro da luz visível, em que os símbolos de manipulação (240) compreendem tintas e/ou adesivos visíveis no espectro ultravioleta e invisíveis ao olho humano.

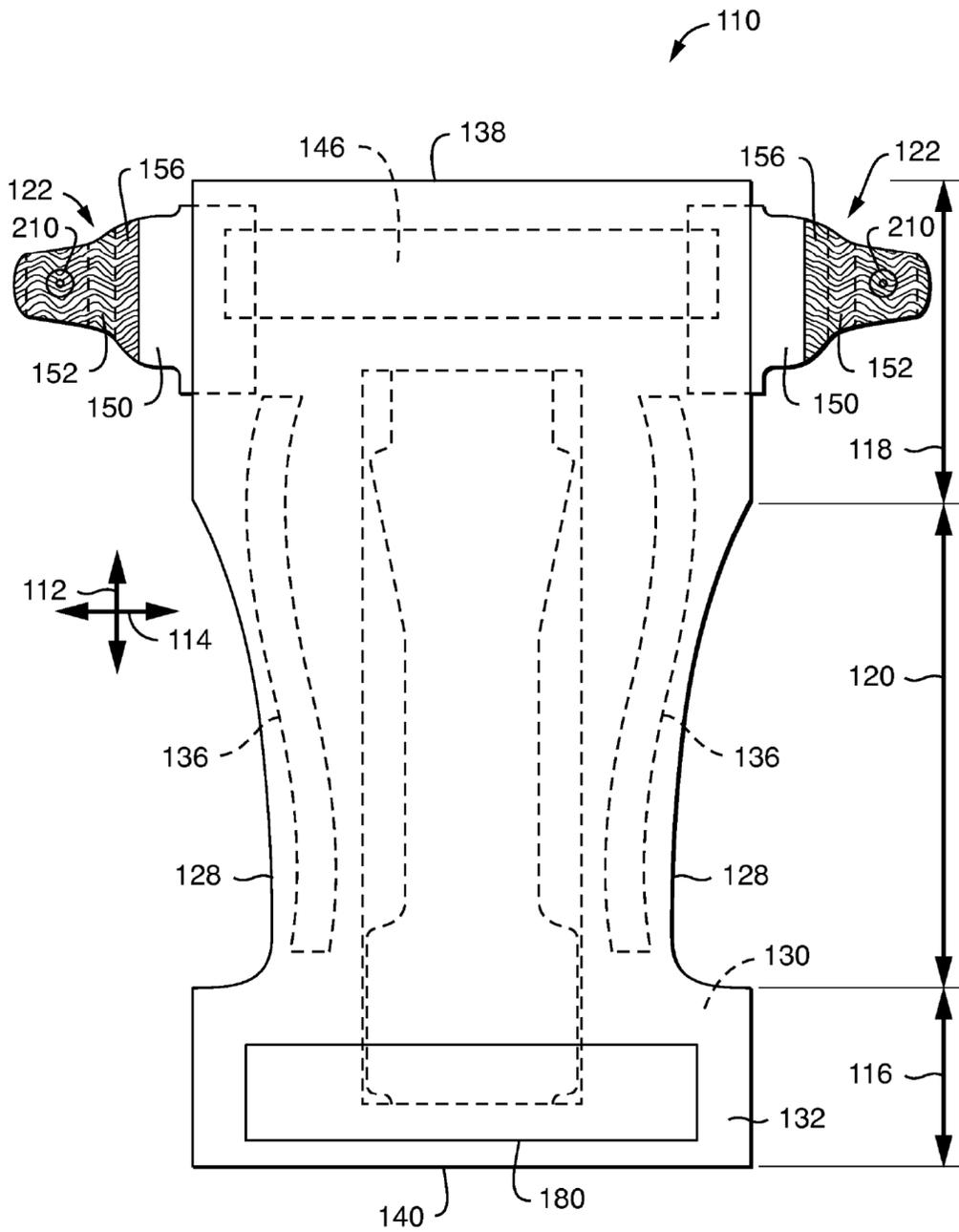


FIG. 1

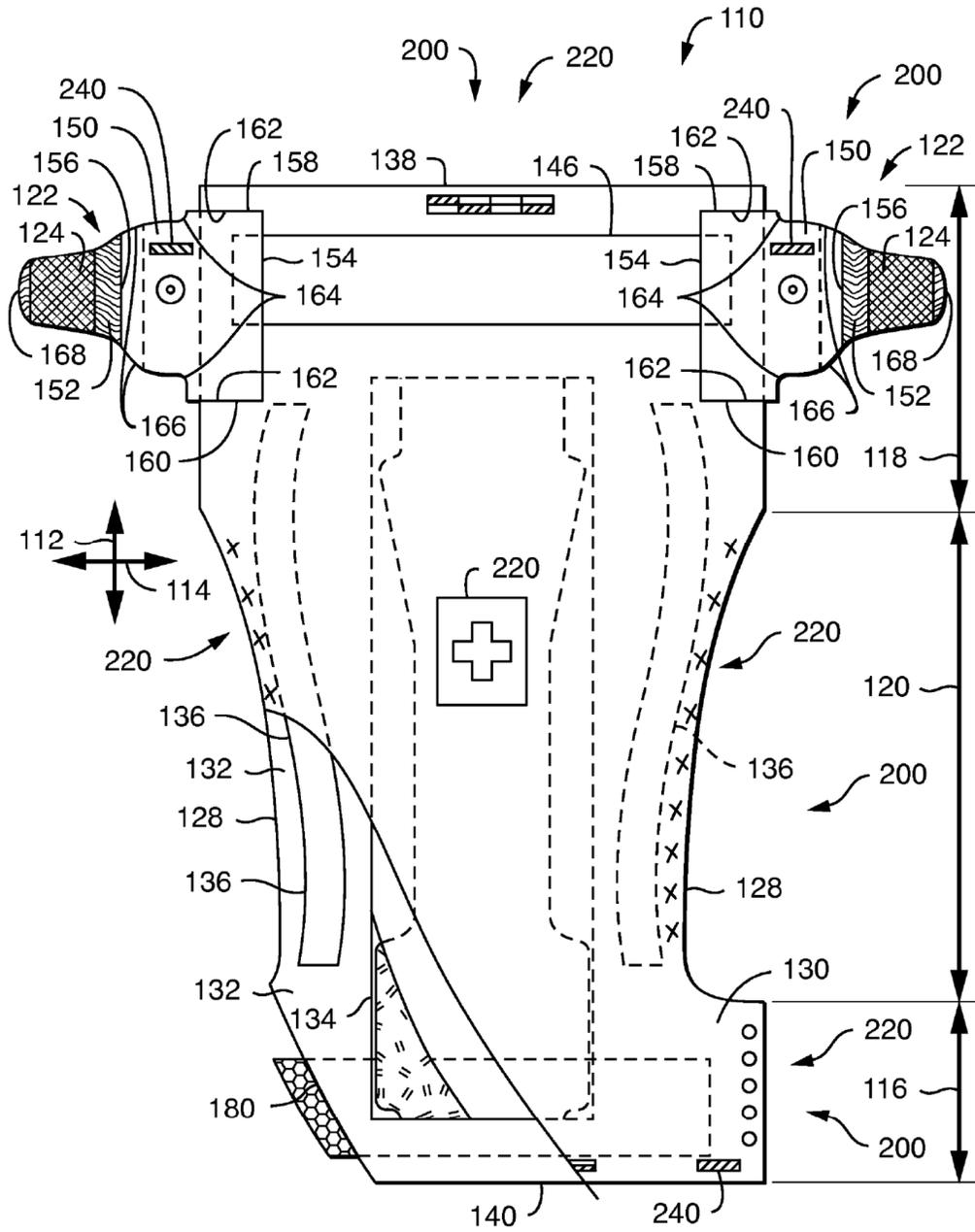


FIG. 2

