



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

(11) PI 0615320-8 B1

(22) Data do Depósito: 04/08/2006

(45) Data de Concessão: 06/02/2018



(54) Título: PROCESSO PARA A SEPARAÇÃO DE UMA MANTA DE PRODUTO EM PRODUTOS DISCRETOS

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

(30) Prioridade Unionista: 30/08/2005 US 11/215.875

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

(72) Inventor(es): MARK S. FRANKE

PROCESSO PARA A SEPARAÇÃO DE UMA MANTA DE PRODUTO EM
PRODUTOS DISCRETOS

A presente invenção se refere geralmente a um processo para separação de uma manta de produto em produtos discretos e, particularmente, a um processo em que esses produtos podem incluir um conjunto absorvente e são pretendidos para serem usados em torno do torso inferior.

Os artigos de vestuário pretendidos para serem usados em torno do torso inferior, tal como cuecas samba canção ou outros artigos de vestuário tipo de roupa íntima, têm uma variedade de usos incluindo artigos de vestuário semiduráveis, artigos de vestuário descartáveis e roupas de banho. Frequentemente, pode ser vantajoso que estes artigos de vestuário incluam um corpo absorvente; nessas configurações, os artigos de vestuário podem ter aplicações como calças de treinamento, produtos para incontinência, produtos de cuidados femininos e similares.

Os processos para a feitura destes artigos de vestuário que se pretende que sejam usados em torno do torso inferior são conhecidos na técnica. Não obstante, os processos que estão presentemente disponíveis frequentemente podem resultar em artigos de vestuário que não são esteticamente agradáveis devido a bordas não uniformes ou adornos soltos em torno da abertura de cintura e/ou das aberturas de perna do artigo de vestuário. Isto pode ser particularmente verdadeiro em processos em que o artigo de vestuário é provido por múltiplas mantas e inclui o dobramento e/ou a manipulação das mantas. Ainda, esses processos podem se tornar mais complexos quando da produção de artigos de vestuário em um sistema de conversão de alta

velocidade automatizado.

Assim sendo, permanece uma necessidade de um processo que proveja produtos tendo bordas uniformes que sejam substancialmente livres de adornos e que, em certos casos, incluam um conjunto absorvente. Ainda, há uma necessidade de um processo para a feitura desses produtos que seja capaz de ser usado em relação a um sistema de conversão de alta velocidade automatizado.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

10 Em um aspecto, a presente invenção é dirigida a um processo para a separação de uma manta de produto em produtos discretos, o processo definindo uma direção de máquina e uma direção transversal de máquina. A manta de produto define: uma primeira borda lateral de manta de produto e uma segunda borda lateral de manta de produto oposta à primeira borda lateral de manta de produto, uma primeira superfície de manta de produto e uma segunda superfície de manta de produto oposta à primeira superfície de manta de produto, e um interior de manta de produto dentro da primeira borda lateral de manta de produto e da segunda borda lateral de manta de produto. O processo inclui o transporte da manta de produto na direção de máquina, a manta de produto incluindo uma primeira manta e uma abertura no interior de manta de produto. Além disso, o processo inclui a criação de uma linha de fraqueza na manta de produto, a linha de fraqueza se estendendo substancialmente na direção transversal de máquina. Além disso, o processo ainda inclui a separação da manta de produto em produtos discretos na linha de fraqueza.

30 Em um outro aspecto, a presente invenção é dirigida a

um processo para a separação de uma manta de produto em produtos discretos, o processo definindo uma direção de máquina e uma direção transversal de máquina. A manta de produto define: uma primeira borda lateral de manta de produto e uma segunda borda lateral de manta de produto oposta à primeira borda lateral de manta de produto, uma primeira superfície de manta de produto e uma segunda superfície de manta de produto oposta à primeira superfície de manta de produto, e um interior de manta de produto dentro da primeira borda lateral de manta de produto e da segunda borda lateral de manta de produto. O processo inclui o transporte da manta de produto na direção de máquina, a manta de produto incluindo uma primeira manta e uma abertura no interior de manta de produto. Além disso, o processo inclui a criação de uma linha de fraqueza na manta de produto, a linha de fraqueza se estendendo substancialmente na direção transversal de máquina. Além disso, o processo inclui o direcionamento de uma porção da manta de produto na direção transversal de máquina para a definição de uma porção dobrada de manta de produto. Além disso, o processo ainda inclui a separação da manta de produto em elementos discretos na linha de fraqueza.

Ainda em um outro aspecto, a presente invenção é dirigida a um processo para a separação de uma manta de produto em produtos discretos, o processo definindo uma direção de máquina e uma direção transversal de máquina. A manta de produto define: uma primeira borda lateral de manta de produto e uma segunda borda lateral de manta de produto oposta à primeira borda lateral de manta de produto, uma primeira superfície de manta de produto e uma

segunda superfície de manta de produto oposta à primeira superfície de manta de produto, e um interior de manta de produto dentro da primeira borda lateral de manta de produto e da segunda borda lateral de manta de produto. O processo inclui o transporte da manta de produto na direção de máquina, a manta de produto incluindo uma primeira manta, uma segunda manta afixada à primeira manta e uma abertura no interior de manta de produto. Além disso, o processo inclui a criação de uma linha de fraqueza na manta de produto, a linha de fraqueza se estendendo substancialmente na direção transversal de máquina. Além disso, o processo inclui o direcionamento de uma porção da manta de produto na direção transversal de máquina para a definição de uma porção dobrada de manta de produto. Além disso, o processo ainda inclui a separação da manta de produto em elementos discretos na linha de fraqueza.

Como resultado, a presente invenção provê um processo distintivo que é capaz de fazer um artigo de vestuário através de um processo contínuo em que o artigo de vestuário caracteriza bordas uniformes agradáveis e é capaz de ser passado a velocidades elevadas de processo. Mais ainda, o artigo de vestuário opcionalmente pode incluir bordas que sejam curvilíneas e/ou lineares. Ainda, o artigo de vestuário opcionalmente pode incluir um conjunto absorvente. Assim, o processo da presente invenção é capaz de produzir em massa artigos de vestuário esteticamente agradáveis tendo bordas uniformes que são substancialmente livres de adornos.

Os aspectos mencionados acima e outros da presente invenção tornar-se-ão mais evidentes, e a invenção em si

será mais bem compreendida por uma referência aos desenhos e à descrição a seguir dos desenhos.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

A Figura 1 ilustra de forma representativa uma vista esquemática de um aspecto de um processo da presente invenção;

as Figuras 1A a 1C ilustram de forma representativa vistas em seção transversal a partir da Figura 1, com porções de fundo das seções transversais omitidas por clareza;

a Figura 2 ilustra de forma representativa uma vista esquemática de um outro aspecto do processo da presente invenção, similar à Figura 1;

a Figura 3 ilustra de forma representativa uma vista esquemática ainda de um outro aspecto do processo da presente invenção similar às Figuras 1 e 2;

as Figuras 4A a 4D ilustram de forma representativa vistas de topo de diferentes aspectos de linhas de fraqueza da presente invenção com porções do processo e do artigo de vestuário omitidas por clareza;

a Figura 5 ilustra de forma representativa uma vista em perspectiva de um artigo de vestuário completado parcialmente feito por um aspecto do processo da presente invenção; e

a Figura 6 ilustra de forma representativa uma vista em perspectiva de um artigo de vestuário completado feito por um aspecto do processo da presente invenção.

Caracteres de referência correspondentes indicam partes correspondentes por todos os desenhos.

30 DEFINIÇÕES

No contexto deste relatório descritivo, cada termo ou frase abaixo incluirá o significado ou os significados a seguir.

5 "Afixar" e seus derivados se referem à junção, aderência, conexão, ligação, costura em conjunto ou similar de dois elementos. Dois elementos serão considerados como sendo afixados em conjunto quando eles forem integrais um com o outro ou afixados diretamente um ao outro ou indiretamente um ao outro, tal como quando cada um é
10 diretamente afixado a elementos intermediários. "Afixar" e seus derivados incluem uma afixação permanente, liberável ou que pode ser presa novamente. Além disso, a afixação pode ser completada durante o processo de fabricação ou pelo usuário final.

15 "Ligar" e seus derivados se referem à junção, aderência, conexão, afixação, costura em conjunto ou similar de dois elementos. Dois elementos serão considerados como sendo ligados em conjunto quando eles forem integrais um com o outro ou ligados diretamente um ao
20 outro ou indiretamente um ao outro, tal como quando cada um é diretamente ligado a elementos intermediários. "Ligar" e seus derivados incluem uma ligação permanente, liberável ou que pode ser presa novamente.

"Cuecas samba-canção" ou "shorts" se referem a calças,
25 calções, cuecas, e similares, e incluem artigos de vestuário que podem ser de ajuste relativamente solto ou apertados na área da perna.

"Conectar" e seus derivados se referem à junção, aderência, ligação, afixação, costura em conjunto ou
30 similar de dois elementos. Dois elementos serão

considerados como sendo conectados em conjunto quando eles forem integrais um com o outro ou conectados diretamente um ao outro ou indiretamente um ao outro, tal como quando cada um é diretamente conectado a elementos intermediários.

5 "Conectar" e seus derivados incluem uma conexão permanente, liberável ou que pode ser presa novamente. Além disso, a conexão pode ser completada durante o processo de fabricação ou pelo usuário final.

"Descartável" se refere a artigos os quais são
10 projetados para serem descartados após um uso limitado, ao invés de serem lavados ou restaurados de outra forma para reutilização.

Pretende-se que os termos "disposto em", "disposto ao longo" ou "dispostos em direção a" e variações dos mesmos
15 signifiquem que um elemento pode ser integral com um outro elemento e que um elemento pode ser uma estrutura separada ligada a ou colocada com ou colocada próxima de um outro elemento.

"A jusante" se refere ao posicionamento de um elemento
20 ou evento mais distante na direção de curso de material em relação a um outro elemento ou evento em um processo.

"Elástico", "elastificado", "elasticidade" e "elastomérico" significam aquela propriedade de um material ou compósito em virtude da qual ele tende a recuperar seus
25 tamanho e formato originais após a remoção de uma força causando uma deformação. Adequadamente, um material elástico ou compósito pode ser alongado em pelo menos 25 por cento (a 125 por cento) de seu comprimento relaxado e recuperará, mediante uma liberação da força aplicada, pelo
30 menos 10 por cento de seu alongamento. Desejavelmente, um

material elástico ou compósito pode ser capaz de ser alongado em pelo menos 100 por cento (a 200 por cento), mais desejavelmente, em pelo menos 300 por cento (a 400 por cento) de seu comprimento relaxado e recuperar, mediante a
5 liberação de uma força aplicada, pelo menos 50 por cento de seu alongamento.

"Tecidos" é usado aqui para se referir a todas as mantas de fibra tecidas, de malha e não tecidas.

"Costura de gancho de frente para trás" se refere a
10 uma costura que se estende a partir da região dianteira para a região traseira de um artigo de vestuário do estilo de calça, através da região de gancho. A costura pode juntar duas peças separadas de material, ou bordas separadas de uma única peça de material.

15 "Casca de artigo de vestuário" se refere àquelas porções dos artigos que podem ser produzidas pelo processo da presente invenção que não fazem parte de um conjunto absorvente.

"Pernas penduradas" se refere à característica de um
20 artigo de vestuário pretendido para ser usado em torno do torso inferior, onde o artigo de vestuário inclui um material que se estende abaixo do gancho do artigo de vestuário e é pretendido para geralmente cobrir pelo menos uma porção da perna do usuário; o material pode ser de
25 ajuste solto em torno da perna do usuário, adaptar-se firmemente em torno da perna do usuário e/ou pode ser elástico ou não elástico.

"Hidrofílico" descreve fibras ou superfícies de fibras as quais são umedecidas pelos líquidos aquosos em contato
30 com as fibras. O grau de umedecimento dos materiais, por

sua vez, pode ser descrito em termos dos ângulos de contato e das tensões superficiais dos líquidos e materiais envolvidos. O equipamento e as técnicas adequadas para a medição da capacidade de umedecimento de materiais de fibra em particular ou combinações de materiais de fibra podem ser providos por um Sistema Analisador de Força de Superfície Cahn SFA-222, ou um sistema substancialmente equivalente. Quando medidas com este sistema, fibras tendo ângulos de contato de menos de 90 são designadas "umedecíveis" ou hidrofílicas, enquanto fibras tendo ângulos de contato maiores do que 90 são designadas "não umedecíveis" ou hidrofóbicas.

"Camada", quando usado no singular pode ter o significado duplo de um elemento único ou de uma pluralidade de elementos.

"Impermeável a líquido", quando usado aqui na descrição de uma camada ou de um laminado de camada múltipla, significa que um líquido, tal como urina, não passará através da camada ou do laminado, sob condições de uso comuns, em uma direção geralmente perpendicular ao plano da camada ou laminado no ponto de contato de líquido.

"Direção de máquina" se refere à direção na qual o material viaja durante um processo de produção, em oposição à "direção transversal de máquina", a qual se refere à direção que é geralmente transversal e perpendicular à direção de máquina.

"Não tecido" e "manta não tecida" se refere a materiais e mantas de material que são formados sem o auxílio de um processo de tecelagem ou de formação de malha têxtil.

"Configuração aberta" se refere à condição em que a manta de casca de artigo de vestuário está antes da formação de uma abertura de cintura e de um par de aberturas de perna no artigo. A manta de casca de artigo de vestuário pode ser manipulada, ter porções dirigidas na direção de máquina ou na direção transversal de máquina, ou ~~pode ser separada em um chassi de artigo de vestuário individual e ainda estar em uma configuração aberta, desde que a formação da abertura de cintura e das aberturas de perna ainda não tenha sido completada.~~

"Superposição" se refere à condição em que um elemento é posicionado para estar pelo menos parcialmente cobrindo um outro elemento direta ou indiretamente. Deve ser notado que um elemento pode estar abaixo do outro elemento e ainda estar se sobrepondo ao outro elemento.

"Calças" incluem as calças compridas e curtas.

"Distensível" significa que um material pode ser distendido, sem romper, em pelo menos 25% (a 125% de seu comprimento inicial (não distendido)) em pelo menos uma direção, adequadamente em pelo menos 100% (a 200% de seu comprimento inicial), desejavelmente em pelo menos 150% (a pelo menos 250% de seu comprimento inicial).

"A montante" se refere ao posicionamento de um elemento ou evento mais distante na direção oposta à direção de curso de material em relação a um outro elemento ou evento.

Estes termos podem ser definidos com linguagem adicional nas porções remanescentes do relatório descritivo.

30 DESCRIÇÃO DETALHADA

Com referência, agora, aos desenhos, um processo para separação de produtos discretos de uma manta de produto é mostrado em sua totalidade no número de referência 100 (Fig. 1 a 3). Em particular, o processo 100 será descrito em termos da feitura de cuecas samba-canção, ou shorts 10, mas deve ser prontamente reconhecido que o processo da presente invenção pode ser igualmente aplicável a outros artigos de vestuário que podem ser usados em torno do torso inferior, tais como calças, calções, cuecas, e outros artigos de vestuário tendo uma abertura de cintura, um par de aberturas de perna e, opcionalmente, um par de pernas penduradas. Ainda, deve ser prontamente reconhecido que o processo da presente invenção pode ser igualmente aplicável à produção de outros produtos que podem envolver a separação de um produto de uma manta de material seguindo-se à manipulação da manta.

Além disso, os shorts 10 da presente invenção podem incluir uma casca de artigo de vestuário e ainda podem incluir um conjunto absorvente 60, conforme será descrito em maiores detalhes abaixo. Esses artigos de vestuário e os processos para a feitura deles são descritos na Patente U.S. N° 6.192.521, emitida em 27 de fevereiro de 2001 para Alberts et al., e nos Pedidos de Patente U.S. N° de Série 10/837343 e 10/954508, depositados em nome de Allen et al., cujas exposições são incorporadas aqui como referência até a extensão em que sejam consistentes (isto é, não em conflito) com esta.

O processo 100 dos vários aspectos da presente invenção define uma direção de máquina indicada na seta marcada 102, e uma direção transversal de máquina indicada

na seta marcada 104, que é perpendicular à direção de máquina 102. O processo 100 também define uma direção ortogonal, indicada na seta marcada 106, que é perpendicular ao plano criado pela direção de máquina 102 e pela direção transversal de máquina 104. Ainda, o processo também define uma linha de centro de processo 108 que se estende na direção de máquina 102.

Nos aspectos ilustrados, o processo 100 é representado com a direção ortogonal 106 sendo geralmente de orientação vertical. Não obstante, conforme pode ser prontamente apreciado por aqueles versados na técnica, a direção ortogonal 106 da presente invenção também pode ser geralmente de orientação horizontal ou pode ser orientada de outra forma e ainda estar no escopo da presente invenção.

O processo inclui o transporte de uma manta de produto 140 na direção de máquina 102. A manta de produto 140 pode incluir qualquer combinação de materiais que em conjunto provejam uma casca de artigo de vestuário dos shorts 10. A manta de produto 140 pode ser provida por uma manta única ou por uma pluralidade de mantas. Por exemplo, a manta de produto 140 pode incluir uma primeira manta 110 e, opcionalmente, uma segunda manta 120. Assim, a primeira manta 110 e a segunda manta 120 podem ser providas e transportadas na direção de máquina 102 para a provisão da manta de produto 140. Além disso, a manta de produto 140 define um par de bordas laterais de manta de produto opostas 142 que se estendem substancialmente na direção de máquina 102 e um interior de manta de produto 144 disposto entre as bordas laterais de manta de produto 142.

Ainda em uma outra alternativa, pode ser notado que a primeira manta 110 e a segunda manta 120 podem ser providas por mantas separadas ou alternativamente podem ser providas por uma manta única que é dobrada em torno da direção de máquina 102 e, então, subseqüentemente, separada (não 5 mostrado). Conforme ilustrado de forma representativa nas Fig. 1 a 3, as mantas 110 e 120 podem ser providas em uma relação substancialmente sobreposta uma com a outra.

A primeira manta 110 da manta de produto 140 define 10 uma primeira borda de primeira manta 112 e uma segunda borda de primeira manta 114 que é oposta à primeira borda de primeira manta 112, e um interior de primeira manta 115 localizado dentro da primeira borda de primeira manta 112 e da segunda borda de primeira manta 114. A primeira manta 15 110 também define uma superfície interna de primeira manta 116 que está em relação de face com a segunda manta 120, e uma superfície externa de primeira manta 118 que é oposta à superfície interna de primeira manta 116.

A segunda manta 120 da manta de produto 140 define uma 20 primeira borda de segunda manta 122 e uma segunda borda de segunda manta 124 que é oposta à primeira borda de segunda manta 122, e um interior de segunda manta 125 que está localizado dentro da primeira borda de segunda manta 122 e da segunda borda de segunda manta 124. A segunda manta 120 25 também define uma superfície interna de segunda manta 126 que está em relação de face com a primeira manta 110, e uma superfície externa de segunda manta 128 que é oposta à superfície interna de segunda manta 126.

Conforme ilustrado de forma representativa nas Fig. 1 30 a 3, as mantas 110 e 120 podem ser providas pelo menos

parcialmente em uma relação de face, e podem estar em uma relação de face substancialmente de forma completa. Por exemplo, a superfície interna de segunda manta 126 pode estar pelo menos parcialmente em uma relação de face com a superfície interna de primeira manta 116. Deve ser notado que as superfícies internas e externas de primeira e segunda mantas 116, 118, 126 e 128 não precisam corresponder a uma superfície de lado de corpo 28 e uma superfície externa 30 de um artigo resultante, quando o artigo for produzido (Fig. 6).

O processo 100 é ilustrado nas Fig. 1 a 3 como sendo configurado para ter a manta de produto 140 passando através do processo 100 em uma orientação geralmente horizontal. Não obstante, conforme pode ser prontamente apreciado por aqueles de conhecimento na técnica, o processo 100 pode ser configurado para ter a manta de produto 140 passando através do processo 100 em uma orientação geralmente vertical ou em outra e ainda está no escopo da presente invenção. Adequadamente, a manta de produto 140 pode ser provida inicialmente para o processo 100 em uma posição geralmente plana. Por exemplo, em configurações em que a manta de produto 140 é provida por uma primeira manta 110 e por uma segunda manta 120, as mantas 110 e 120 inicialmente podem ser providas para o processo 100 com as bordas de manta 112, 114 e 122, 124 em uma relação espaçada (Fig. 1 a 3).

A manta de produto 140 pode ser qualquer tecido adequado para a provisão dos shorts 10. Em particular, a manta de produto 140 pode adequadamente ser de materiais os quais sejam confortáveis contra a pele e não irritantes.

Uma vez que é contemplado que os shorts 10 podem ser descartáveis ou duráveis (isto é, laváveis), ambos os materiais não tecidos e tecidos são contemplados para a manta de produto 140. Por exemplo, a manta de produto 140
5 pode ser selecionada a partir de uma ampla variedade de materiais, incluindo materiais elásticos, distensíveis ou ~~não distensíveis. Qualquer outro tipo de laminado não tecido ou tecido tecido ou de malha conhecido por aqueles versados na técnica também pode ser usado.~~ A manta de
10 produto 140 pode ser uma camada única de material ou uma estrutura de laminado de camada múltipla. Mais ainda, conforme discutido acima, a manta de produto 140 pode ser provida por uma pluralidade de mantas (por exemplo, as mantas 110 e 120).

15 Outros materiais adequados para a manta de produto 140 incluem laminados não tecidos distensíveis, não tecidos não distensíveis e não tecidos incluindo spandex e/ou um filme distensível. Spandex é qualquer uma de várias fibras elásticas feitas principalmente de poliuretano. LYCRA® é
20 uma marca de spandex comercialmente disponível a partir da Invista, Wichita, KS, E.U.A.. Alternativamente, laminados soprados com fusão são um tipo adequado de laminado não tecido. Ainda, o material para a manta de produto 140 pode ter adequadamente, mas não necessariamente, a capacidade de
25 drapejar e se conformar, até certo ponto, ao corpo. Além disso, o material pode ser, mas não precisa ser opaco. Finalmente, o material usado para a provisão da manta de produto 140 pode ser todo do mesmo tipo de material, ou a manta de produto 140 pode ser provida por uma variedade de
30 materiais. Por exemplo, em uma configuração em que a manta

de produto 140 é provida por uma primeira manta 110 e por uma segunda manta 120, a primeira manta 110 pode ou não ser do mesmo material que a segunda manta 120.

A manta de produto 140 pode ser provida para e transportada através do processo 100 por vários métodos, conforme são conhecidos na técnica. Por exemplo, a manta de produto 140 pode ser desenrolada e estirada através do processo 100 via rolos acionados, transportadores de cinta, transportadores de corrente e similares ou combinações dos mesmos (não mostrado).

Em configurações incluindo uma primeira manta 110 e uma segunda manta 120, a primeira manta 110 e a segunda manta 120 podem ser afixadas uma à outra. Por exemplo, a primeira manta 110 e a segunda manta 120 podem ser providas para o processo 100 afixadas pelo menos intermitentemente uma à outra. Alternativamente, a primeira manta 110 e a segunda manta 120 podem ser afixadas uma à outra no processo 100. Em particular, a manta de produto 140 também pode incluir uma costura de gancho 56. A manta de produto 140 pode ser provida para o processo 100 com a costura de gancho 56 já no lugar, ou a costura de gancho 56 pode ser incorporada na manta de produto 140 no decorrer do processo 100.

Por exemplo, conforme ilustrado de forma representativa nas Fig. 1 a 3, a manta de produto 140 inclui as mantas 110 e 120, as quais podem ser afixadas uma à outra para a provisão de uma costura de gancho 56. Em aspectos particulares, porções espaçadas da manta de produto 140 podem ser afixadas umas às outras em localizações selecionadas para a provisão de uma

pluralidade de costuras de gancho 56. As costura de gancho 56 podem ser substancialmente contínuas, ou podem ser providas por uma série de ligações intermitentes. A costura de gancho 56 pode ser de formatos variados para a produção do resultado desejado. Por exemplo, a costura de gancho 56 pode ser geralmente retilínea, curvilínea (por exemplo, circular ou oval), geralmente em formato de "D", ou geralmente em formato de "U". Em aspectos particulares, a costura de gancho 56 pode ser pelo menos parcialmente curvilínea, para a provisão de um artigo de vestuário com ajuste e conforto melhorados.

A costura de gancho 56 pode ser impressa à manta de produto 140 por um dispositivo de ligação 132 de várias formas conhecidas na técnica. Por exemplo, a costura de gancho 56 pode ser formada por porções de ligação da manta de produto 140 (por exemplo, a ligação da primeira manta 110 à segunda manta 120), conforme ela viajar na direção de máquina 102. Esta ligação pode ser realizada pelo uso de rodas de ligação ultra-sônica, por pressão ou térmica rodando em uma relação de face para a formação da costura de gancho 56. Por exemplo, uma roda de encosto e uma roda de ponta em chifre definindo um passe podem ser usadas para a formação da costura de gancho 56. Alternativamente, qualquer método de ligação adequado conhecido na técnica pode ser usado, tais como adesivos, costura ou similares.

O processo 100 da presente invenção ainda pode incluir a remoção de uma porção da manta de produto 140 para a definição de uma abertura na manta de produto 140 e, particularmente, uma abertura no interior de manta de produto 144. Por exemplo, o processo 100 pode incluir a

provisão de uma abertura de gancho 54 na manta de produto 140 e, adequadamente, no interior de manta de produto 144. Em um aspecto alternativo, a manta de produto 140 pode ser provida para o processo 100 com uma abertura no interior de

5 manta de produto 144, tal como a abertura de gancho 54, ou uma série de aberturas de gancho 54 já no lugar.

~~Adequadamente, as fronteiras da abertura de gancho 54 podem estar localizadas completamente dentro das bordas laterais de manta de produto 142.~~

10 Em um aspecto particular, conforme ilustrado de forma representativa nas Fig. 1 a 3, a manta de produto 140 é provida pelas mantas 110 e 120. O processo 100 pode incluir a remoção seletiva de uma porção da primeira manta 110 para a definição de uma porção de remoção de primeira manta 119.

15 Além disso, o processo 100 da presente invenção pode incluir a remoção seletiva de uma porção da segunda manta 120 para a definição de uma porção de remoção de segunda manta 129. Conforme mencionado acima, as porções das mantas 110 e 120 que são removidas 119 e 129 podem estar

20 localizadas no interior de primeira manta 115 e no interior de segunda manta 125. Adequadamente, quando a manta de produto 140 inclui múltiplas camadas de material, as porções que são removidas 119 e 129 geralmente são alinhadas para a definição de uma abertura de gancho 54 que

25 passa através da manta de produto 140. Por exemplo, conforme ilustrado nas Fig. 1 a 3, as porções das mantas 110 e 120 que são removidas 119 e 129 geralmente estão em alinhamento uma com a outra e, como tal, definem uma abertura de gancho comum 54 dentro do interior de primeira

30 manta 115 e dentro do interior de segunda manta 125.

A abertura de gancho 54 pode ser de qualquer formato adequado para a provisão de um espaço de gancho na casca de artigo de vestuário dos shorts 10. Por exemplo, a abertura de gancho 54 pode ser retangular, de formato oval, curvilínea, retilínea e similar, ou combinações dos mesmos. Em particular, conforme ilustrado de forma representativa nas Fig. 1 a 3, a abertura de gancho 54 pode ser alongada na direção de máquina 102 e pode ser pelo menos parcialmente curvilínea.

10 A provisão da abertura de gancho 54 pode ser realizada por vários métodos, conforme são conhecidos na técnica. Por exemplo, uma porção ou porções da manta de produto 140 podem ser removidas por um dispositivo de corte 134, tais como rolos de corte, um conjunto de corte em matriz, um
15 dispositivo de corte com água ou um cortador ultra-sônico, ou combinações dos mesmos. Alternativamente, outros métodos de corte adequados conhecidos na técnica podem ser usados. Ainda em uma outra alternativa, porções da manta de produto 140 podem ser perfuradas e podem ser removidas
20 subseqüentemente no processo 100 para a provisão da abertura de gancho 54.

Deve ser notado que a etapa de provisão da costura de gancho 56 e a etapa de provisão da abertura de gancho 54 não precisam ocorrer em uma ordem em particular, e, mais
25 ainda, não precisam ocorrer seqüencialmente. Por exemplo, a provisão de uma abertura de gancho 54 pode ocorrer antes da formação de uma costura de gancho 56 ou, alternativamente, conforme ilustrado de forma representativa na Fig. 3, a formação da costura de gancho 56 pode ocorrer antes da
30 provisão da abertura de gancho 54. Ainda em uma outra

alternativa, a formação da costura de gancho 56 pode ocorrer ao mesmo tempo em que há a formação da abertura de gancho 54 (Fig. 1 e 2). Por exemplo, isto pode ser realizado pela utilização de um agente de ligação ultrassônica que também é capaz de corte.

Conforme pode ser apreciado prontamente, a abertura de gancho 54 e a costura de gancho 56 podem estar localizadas conforme necessário na manta de produto 140, e adequadamente podem estar posicionadas próximas uma da outra na manta de produto 140 ou, estarem associadas de outra forma. Por exemplo, conforme ilustrado de forma representativa nas Fig. 1 a 3, a costura de gancho 56 pode estar localizada adjacente à abertura de gancho 54. Além disso, conforme ilustrado de forma representativa nas Fig. 1 a 3, a costura de gancho 56 pode circunscrever parcial ou totalmente a abertura de gancho 54.

Nos vários aspectos da presente invenção, o processo pode incluir, opcionalmente, a disposição de um conjunto absorvente 60 na manta de produto 140. Por exemplo, conforme ilustrado de forma representativa nas Fig. 1 a 3, um conjunto absorvente 60 pode ser disposto na manta de produto 140 próximo da abertura de gancho 54. Em particular, quando a manta de produto 140 é provida por uma primeira e uma segunda mantas 110 e 120, o conjunto absorvente 60 pode ser disposto pelo menos em uma das mantas 110 e 120. Por exemplo, conforme ilustrado de forma representativa nas Fig. 1 a 3, o conjunto absorvente 60 adequadamente pode ser disposto na primeira manta 110 próximo da abertura de gancho 54.

O conjunto absorvente 60 pode ser disposto na manta de

produto 140 em vários pontos por todo o processo 100, conforme pode ser apreciado por alguém de conhecimento na técnica. Adequadamente, o conjunto absorvente 60 pode ser disposto na manta de produto 140 enquanto a manta de produto estiver em uma configuração aberta. Isto é, a manta de produto 140 pode estar em uma posição completamente plana e ainda estar em uma configuração aberta. Ainda, conforme será discutido em maiores detalhes abaixo, as porções da manta de produto 140 podem ser dirigidas na direção de máquina 102 ou na direção transversal de máquina 104, e a manta de produto 140 ainda estar na configuração aberta. Assim, desde que as porções da manta de produto 140 não tenham sido afixadas em conjunto para a formação de uma abertura de cintura 50 e um par de aberturas de perna 52, a manta de produto 140 está em uma configuração aberta. Em um aspecto particular, e conforme ilustrado de forma representativa nas Fig. 1 a 3, a manta de produto 140 pode ser provida por uma primeira manta e uma segunda manta 110 e 120. Em uma configuração como essa, o conjunto absorvente 60 pode ser disposto em pelo menos uma das mantas 110 e 120, enquanto as bordas 112, 114 e 122, 124 de pelo menos uma das mantas 110 e 120 estão em uma relação espaçada e, portanto, a manta de produto 140 está em uma configuração aberta.

O processo 100 dos vários aspectos da presente invenção também pode incluir o direcionamento de pelo menos uma porção da manta de produto 140 na direção transversal de máquina 104, para a definição de uma porção dobrada de manta de produto 146. Por exemplo, a porção dobrada de manta de produto 146 pode ser provida por uma porção de

superposição, tal como a porção de superposição de primeira manta 170 e/ou uma porção de superposição de segunda manta 160.

Especificamente, em um aspecto e conforme ilustrado de forma representativa nas Fig. 1 a 3, a segunda manta 120 pode ser dirigida na direção transversal de máquina 104 para a definição de uma porção dobrada de manta de produto 146. Em particular, uma porção da segunda manta 120 próxima da primeira borda de segunda manta 122 ou da segunda borda de segunda manta 124 pode ser dirigida na direção transversal de máquina 104 em direção à linha de centro de processo 108 e a borda oposta 122 ou 124, de modo que a segunda manta 120 se sobreponha pelo menos parcialmente à abertura de gancho 54, para a definição de uma porção de superposição de segunda manta 160 (Fig. 1, 1B, 2 e 3) e proveja uma porção dobrada de manta de produto 146. Por exemplo, a porção de superposição de segunda manta 160 pode se sobrepor à abertura de gancho inteira 54, ou, alternativamente, a porção de superposição de segunda manta 160 pode se sobrepor apenas a uma parte da abertura de gancho 54. Ainda em uma outra alternativa, uma porção da segunda manta 120 pode ser dirigida na direção transversal de máquina 104, de modo que a porção de superposição de segunda manta 160 se sobreponha substancialmente à abertura de gancho inteira 54 e a primeira borda de segunda manta 122 seja substancialmente adjacente à segunda borda de segunda manta 124.

Assim, para dirigir uma porção da segunda manta 120 na direção transversal de máquina 104, a segunda manta 120 pode ser dobrada sobre si mesma, começando a partir da

primeira borda de segunda manta 122. Como resultado, aquela porção da segunda manta 120 pode ser dobrada sobre si mesma próximo da costura de gancho 56 em direção à linha de centro de processo 108 e à segunda borda de segunda manta 124 e, desejavelmente, se sobrepõe pelo menos parcialmente à abertura de gancho 54. Alternativamente, em um outro aspecto, uma porção da segunda manta 120 pode ser dobrada sobre si mesma, começando a partir da segunda borda de segunda manta 124. Como resultado, aquela porção da segunda manta 120 é dobrada sobre si mesma próximo da costura de gancho 56 em direção à linha de centro de processo 108 e à primeira borda de segunda manta 122 e, desejavelmente, se sobrepõe pelo menos parcialmente à abertura de gancho 54.

Para a provisão da porção de superposição de segunda manta 160, a segunda manta 120 adequadamente é dirigida na direção transversal de máquina 104 e dobrada sobre si mesma a partir da borda de segunda manta 122 ou 124 que esteja mais próxima da localização pretendida no conjunto absorvente 60 (independentemente de ele já ter sido disposto sobre as mantas 110 ou 120 ou não), em relação à outra borda de segunda manta 122 ou 124.

Por exemplo, conforme ilustrado de forma representativa nas Fig. 1 a 3, a primeira borda de segunda manta 122 está próxima da localização do conjunto absorvente 60 (disposto na primeira manta 110). Assim sendo, a primeira borda de segunda manta 122 está incluída na porção da segunda manta 120 que é dirigida na direção transversal de máquina 104 em direção à linha de centro de processo 108 e à segunda borda de segunda manta 124 para se sobrepor, pelo menos parcialmente, à abertura de gancho 54.

O direcionamento da segunda manta 120 na direção transversal de máquina 104 para a definição de uma porção dobrada de manta de produto 146 pode ocorrer antes ou depois de o conjunto absorvente 60 ser disposto sobre as mantas 110 e 120. Em arranjos em que o direcionamento da segunda manta 120 ocorre após o conjunto absorvente 60 ser disposto em uma das mantas 110 ou 120, a porção de superposição de segunda manta 160 também pode se sobrepor, pelo menos parcialmente, a uma porção do conjunto absorvente 60. Isto é, conforme ilustrado de forma representativa nas Fig. 1, 1B, 2 e 3, a porção da segunda manta 120 dirigida na direção transversal de máquina 104 pode se sobrepor à abertura de gancho 54 e se sobrepor ao conjunto absorvente 60 para a definição de uma porção dobrada e da porção de superposição de segunda manta 160.

Ainda, o processo 100 dos vários aspectos da presente invenção também pode incluir o direcionamento de pelo menos uma porção da primeira manta 110 na direção transversal de máquina 104 para a definição de uma porção dobrada de manta de produto 146. Em particular, a primeira manta 110 pode ser dirigida na direção transversal de máquina 104 de modo que a primeira manta 110 se sobreponha pelo menos parcialmente ao conjunto absorvente 60 para a definição de uma porção de superposição de primeira manta 170. Por exemplo, a porção de superposição de primeira manta 170 pode se sobrepor ao conjunto absorvente 60 inteiramente ou, alternativamente, conforme ilustrado de forma representativa nas Fig. 1, 1C, 2 e 3, a porção de superposição de primeira manta 170 pode se sobrepor a uma porção do conjunto absorvente 60. Além disso,

subseqüentemente ao direcionamento da primeira manta 110 na direção transversal de máquina 104, o conjunto absorvente 60 substancialmente inteiro pode ser sobreposto pela porção de superposição de primeira manta 170 e uma porção da segunda manta 120 (Fig. 1, 1C, 2 e 3).

Em aspectos particulares, as porções da primeira manta 110 próximas da primeira borda de primeira manta 112 ou da segunda borda de primeira manta 114 podem ser dirigidas na direção transversal de máquina 104 em direção à linha de centro de processo 108 e à borda oposta 112 ou 114. Assim, a primeira manta 110 pode ser dobrada sobre si mesma a partir da primeira borda de primeira manta 112 ou da segunda borda de primeira manta 114. Como resultado, em um aspecto, a porção da primeira manta 110 que está próxima da primeira borda de primeira manta 112 pode ser dirigida na direção transversal de máquina 104 em direção à linha de centro de processo 108 e à segunda borda de primeira manta 114 e se sobrepor pelo menos parcialmente ao conjunto absorvente 60. Ainda, a porção da primeira manta 110 que está próxima da primeira borda de primeira manta 112 pode ser dirigida na direção transversal de máquina 104, de modo que a primeira borda de primeira manta 112 seja substancialmente adjacente à segunda borda de primeira manta 114.

Alternativamente, em um outro aspecto, a porção da primeira manta 110 que é próxima da segunda borda de primeira manta 114 pode ser dirigida na direção transversal de máquina 104 em direção à linha de centro de processo 108 e à primeira borda de primeira manta 112 e se sobrepor pelo menos parcialmente ao conjunto absorvente 60. Ainda, a

porção da primeira manta 110 que está próxima da segunda
borda de primeira manta 114 pode ser dirigida na direção
transversal de máquina 104, de modo que a segunda borda de
primeira manta 114 esteja substancialmente adjacente à
5 primeira borda de primeira manta 112.

Em aspectos particulares, de modo a se definir uma
porção dobrada de manta de produto 146 e prover a porção de
superposição de primeira manta 170, a primeira manta 110
pode ser adequadamente dirigida na direção transversal de
10 máquina 104 e dobrada sobre si mesma a partir da borda de
primeira manta 112 ou 114 que seja distante do conjunto
absorvente 60 em relação à borda oposta 112 ou 114. Por
exemplo, conforme ilustrado de forma representativa nas
Fig. 1 a 3, a segunda borda de primeira manta 114 é
15 distante da localização do conjunto absorvente 60 (disposto
na primeira manta 110) em relação à primeira borda de
primeira manta 112 e é incluída na porção da segunda manta
120 que é dirigida na direção transversal de máquina 104
para se sobrepor ao conjunto absorvente 60. Mais ainda, a
20 segunda borda de primeira manta 114 é colocada
substancialmente adjacente à referida primeira borda de
primeira manta 112. Além disso, as bordas laterais de
abertura 57 podem se tornar substancialmente alinhadas na
referida direção ortogonal 106, como resultado.

25 O direcionamento da primeira manta 110 e da segunda
manta 120 não precisa ocorrer em qualquer ordem em
particular. Por exemplo, o direcionamento da primeira manta
110 pode ocorrer antes do direcionamento da segunda manta
120, ou vice-versa. Mais ainda, o direcionamento das mantas
30 pode, mas não precisa ocorrer consecutivamente; por

exemplo, etapas intervenientes podem ocorrer entre o direcionamento das mantas 110 e 120. Não obstante, em configurações em que as etapas de direcionamento da primeira manta 110 e da segunda manta 120 ocorreram no processo 100, as bordas 112, 114, 122 e 124 das mantas 110 e 120 podem se tornar substancialmente alinhadas, como resultado.

Por exemplo, conforme ilustrado de forma representativa nas Fig. 1 a 3, mediante o direcionamento da primeira manta 110 e da segunda manta 120 na direção transversal de máquina 104, conforme descrito acima, a primeira borda de primeira manta 112 e a segunda borda de primeira manta 114 podem ser dispostas para serem substancialmente adjacentes uma à outra. De modo similar, seguindo-se ao direcionamento da primeira manta 110 e da segunda manta 120 na direção transversal de máquina 104, conforme descrito acima, a primeira borda de segunda manta 122 e a segunda borda de segunda manta 124 podem ser dispostas para serem substancialmente adjacentes uma à outra.

O direcionamento da manta de produto 140 pode ser realizado por vários métodos, conforme são conhecidos na técnica. Por exemplo, o direcionamento pode ser obtido por um dispositivo de dobramento, tais como placas de dobramento, sistemas de dobramento à lâmina, barras de ar e similares, ou combinações dos mesmos. Alternativamente, outros métodos de direcionamento adequados conhecidos na técnica podem ser usados.

O processo 100 da presente invenção também pode incluir a etapa de afixação de uma porção do conjunto

absorvente 60 à manta de produto 140. Por exemplo, em um aspecto, o conjunto absorvente 60 pode ser afixado a uma ou ambas as mantas 110 e 120 em uma variedade de configurações. Como resultado, quando os shorts 10 são completados, o conjunto absorvente 60 pode ser afixado aos shorts 10 na região dianteira 22, na região traseira 24 ou em ambas as regiões 22 e 24. Ainda, o conjunto absorvente 60 pode ser opcionalmente afixado aos shorts 10 na região de gancho 26 exclusivamente ou enquanto é afixado em uma ou em ambas as regiões dianteira e traseira 22 e 24.

O conjunto absorvente 60 pode ser afixado à manta de produto 140 por uma variedade de métodos, conforme são conhecidos na técnica. Por exemplo, o conjunto absorvente 60 pode ser afixado por adesivos, ligação ultra-sônica, ligação com pressão, costura e similares ou combinações dos mesmos. Mais ainda, conforme ilustrado de forma representativa nas Fig. 1 e 2, os absorventes podem ter um material de afixação aplicado em um dos lados do conjunto absorvente 60, de modo a acomodarem as várias configurações do conjunto absorvente 60 na manta de produto 140.

O conjunto absorvente 60 também pode ser afixado de forma liberável à manta de produto 140, ou mesmo afixado de uma forma em que possa ser preso novamente à manta de produto 140. Uma configuração como essa pode ser vantajosa, em que os shorts 10 são dispostos para serem duráveis ou semiduráveis, mas ainda incluem um conjunto absorvente descartável 60. Por exemplo, o conjunto absorvente 60 pode ser afixado de forma liberável à manta de produto 140 pelo uso de prendedores de gancho e laço ou de um material coesivo.

Deve ser notado que, dependendo do método de afixação, o material de afixação (isto é, um adesivo, um prendedor mecânico e similar) pode ser aplicado ao conjunto absorvente 60, à manta de produto 140 ou a ambos o conjunto absorvente 60 e a manta de produto 140, de modo a se obter uma afixação adequada do conjunto absorvente 60.

O processo 100 dos vários aspectos da presente invenção ainda inclui a criação de uma linha de fraqueza 172, por exemplo, com um dispositivo de linha de fraqueza 17, na manta de produto 140 e separando a manta de produto 140 em uma pluralidade de elementos individuais discretos, tais como os produtos 150 (Fig. 1 a 3) na linha de fraqueza 172. Conforme será discutido em maiores detalhes abaixo, a linha de fraqueza 172 pode se estender substancialmente na direção transversal de máquina 104. Conforme usado aqui, a frase "linha de fraqueza" pode incluir preferências, uma linha de marcação, uma série de cortes, um encrespamento ou qualquer outra modificação da manta de produto que geralmente reduza sua resistência e force uma separação naquela localização, mediante a aplicação de uma força substancialmente perpendicular à linha de fraqueza.

Os produtos 150 podem incluir pelo menos a manta de produto 140 e, opcionalmente, podem incluir outros componentes (tal como o conjunto absorvente 60), dependendo de onde no processo 100 a separação ocorrer. Além disso, a separação da manta de produto 140 em produtos individuais 150 também pode definir bordas de cintura de produto 152 na manta de produto 140. De modo similar, a separação da manta de produto 140 pode definir as bordas de perna de produto 154 opostas às bordas de cintura de produto 152. Em geral,

as bordas de cintura de produto 152 e as bordas de perna de produto 154 podem se estender na direção transversal de máquina 104.

A criação da linha de fraqueza 172 pode ocorrer em 5 vários pontos no processo 100. Por exemplo, a criação da linha de fraqueza pode ocorrer antes ou depois de a abertura de gancho 54 ser provida na manta de produto 140 e antes ou depois da disposição do conjunto absorvente 60 na manta de produto 140. Adequadamente, contudo, a linha de 10 fraqueza 172 pode ser criada enquanto a manta de produto 140 estiver em uma configuração substancialmente plana e antes de porções da manta de produto 140 serem dirigidas na direção transversal de máquina 104. Em uma configuração como essa, a linha de fraqueza 172 pode ajudar a prover uma 15 borda de cintura 152 e/ou uma borda de perna 154 agradáveis, mediante uma separação do produto 150 da manta de produto 140, mesmo após a manta de produto 140 ter sido manipulada pelo processo 100.

A linha de fraqueza 172 pode se estender a partir de 20 próximo de uma borda lateral de manta de produto 142 até à outra borda lateral de manta de produto 142 substancialmente na direção transversal de máquina 104. Alternativamente, a linha de fraqueza 172 pode estar localizada adequadamente em porções selecionadas da manta 25 de produto para se garantir que a manta de produto mantenha uma resistência adequada para ser manipulada pelo processo 100 e se separada apenas quando desejado pelo processo 100. Mais ainda, a linha de fraqueza 172 pode ser contínua ou descontínua. Em aspectos em que a manta de produto 140 30 inclui as primeira e segunda mantas 110 e 120, a linha de

fraqueza 140 adequadamente pode estar no lugar em cada manta 110 e 120.

Além disso, a linha de fraqueza 172 pode ser substancialmente linear ou alternativamente pode ser curvilínea. Em um aspecto em particular, a linha de fraqueza 172 pode ser curvilínea para a provisão de uma aparência decorativa aos shorts 10 (Fig. 2, 4B, 4C, 4D, 5 e 6). Por exemplo, conforme ilustrado de forma representativa nas Fig. 4C, 4D, 5 e 6, a linha de fraqueza pode ser uma série de formatos de concha de vieira.

Além disso, a separação da manta de produto 140 em produtos individuais 150 pode ocorrer em vários pontos no processo 100. Por exemplo, a separação pode ocorrer antes ou depois de a abertura de gancho 54 ser provida na manta de produto 140, antes ou depois da disposição do conjunto absorvente 60 na manta de produto 140, e antes ou depois de as porções da manta de produto 140 serem dirigidas na direção transversal de máquina 104. Conforme pode ser prontamente apreciado por alguém de conhecimento comum na técnica, a separação da manta de produto 140 em produtos individuais 150 geralmente ocorrerá após a criação da linha de fraqueza 172. Opcionalmente, a separação da manta de produto pode ocorrer imediatamente após a criação da linha de fraqueza 172, ou adequadamente pode ocorrer a jusante da criação da linha de fraqueza 172.

Em um aspecto em particular, a linha de fraqueza 172 pode estar próxima da abertura 54 (Fig. 1 a 3). Como tal, a linha de fraqueza 172 adequadamente pode contribuir para a criação da abertura de cintura 50 dos shorts 10 e, como tal, a abertura de cintura 50 terá uma aparência agradável

lisa que é alinhada, conforme desejado, com o gancho dos shorts 10. Nesta configuração, a abertura 54 pode ser criada de forma substancialmente simultânea com a linha de fraqueza 172 (Fig. 3).

5 A criação da linha de fraqueza 172 pode ser conduzida de várias formas, conforme conhecido na técnica. Por exemplo, a linha de fraqueza 172 pode ser provida por um cortador de matriz, uma lâmina de perfuração e uma bigorna, um agente de ligação ultra-sônica, um agente de ligação por
10 pressão e similares ou uma combinação dos mesmos.

Da mesma forma, um dispositivo de separação 138 pode ser usado para a separação da manta de produto de várias formas, conforme são conhecidas na técnica. Por exemplo, a porção da manta de produto 140 que é para ser separada em
15 um produto discreto 150 pode ser posta em um passe e acelerada para longe da manta de produto remanescente para destacamento da porção de produto da manta de produto 140 para longe da manta de produto remanescente 140.

O processo 100 ainda pode incluir a criação de
20 múltiplas linhas de fraqueza adjacentes 172 e/ou a feitura de múltiplas separações adjacentes. Por exemplo, conforme ilustrado de forma representativa nas Fig. 2, 4B, 4C e 4D, a manta de produto 140 pode incluir múltiplas linhas de fraqueza adjacentes 172 para a provisão de bordas de perna decorativas 154 e/ou bordas de cintura 152. Em particular,
25 uma linha de fraqueza 172 pode ser curvilínea para a provisão de uma borda decorativa e a linha de fraqueza adjacente 172 pode ser substancialmente linear para a provisão de uma borda substancialmente reta 152 ou 154
30 (Fig. 2, 4B, 4C e 4D). Conforme descrito acima, estas

linhas de fraqueza 172 podem ser subseqüentemente separadas em um ponto desejado no processo 100. Por exemplo, um dispositivo de separação único 138 pode ser usado para a ruptura da manta de produto 140 nas linhas de fraqueza 172, ou uma pluralidade de dispositivos de separação em separado 138 pode ser usada para a separação de uma linha de fraqueza 172 e, então, da linha de fraqueza adjacente 172.

Ainda em uma outra alternativa, as múltiplas separações podem ser criadas por uma combinação de uma linha de fraqueza única 172 e um par de separações, uma na linha de fraqueza 172 e uma outra adjacente à linha de fraqueza 172. Por exemplo, em um aspecto, uma linha de fraqueza substancialmente linear 172 pode ser criada e, então, subseqüentemente separada, conforme descrito acima. Seguindo-se a isto, um dispositivo de corte 134 pode ser usado para cortar a manta adjacente à linha de fraqueza 172, para a criação de uma borda substancialmente curvilínea 152 ou 154.

Os aspectos da presente invenção incluindo múltiplas linhas adjacentes de fraqueza 172 e/ou múltiplas separações adjacentes podem ser adequados, quando for desejado ter uma das bordas (isto é, a borda de cintura de produto 152 e a borda de perna de produto 154) sendo curvilínea e a outra borda (da borda de cintura de produto 152 e da borda de perna de produto 154) sendo substancialmente linear. Alternativamente, os aspectos incluindo múltiplas linhas de fraqueza adjacentes 172 e/ou múltiplas separações adjacentes podem ser adequados quando for desejado que ambas as bordas adjacentes 152 e 154 no processo 100 sejam curvilíneas, mas não em padrões complementares.

As porções da manta de produto 140 podem ser dispostas e afixadas em conjunto para a formação de uma abertura de cintura e de um par de aberturas de perna 52 e para a provisão dos shorts 10. Por exemplo, as porções das mantas 5 110 e 120 podem ser afixadas em conjunto, conforme ilustrado de forma representativa nas Fig. 1, 2 e 3. Em particular, a primeira borda de primeira manta 112 pode ser afixada à segunda borda de primeira manta 114. De modo similar, a primeira borda de segunda manta 122 pode ser 10 afixada à segunda borda de segunda manta 124. Assim sendo, os shorts 10 com uma abertura de cintura 50, um par de aberturas de perna 52 e, opcionalmente, um par de pernas penduradas 80 podem ser providos (Fig. 6) pelo processo 100.

15 Em um aspecto em particular, a afixação da primeira borda de primeira manta 112 à segunda borda de primeira manta 114 e da primeira borda de segunda manta 122 à segunda borda de segunda manta 124 pode formar um par de costuras laterais 82. As costuras laterais 82 podem assumir 20 qualquer número de formas, incluindo costuras que podem ser presas novamente e que não podem ser presas novamente, conforme é conhecido na técnica. A provisão das costuras laterais 82 pode ser realizada da maneira descrita na Patente U.S. N° 5.046.272, emitida em 10 de setembro de 25 1991 para Vogt et al., ou da maneira descrita na Patente U.S. N° 6.585.820, emitida em 1 de junho de 2003 para Alberts et al., ou da maneira descrita nas Publicações PCT WO 01/87562 de Tomsovic et al., WO 01/87217 de Durrance et al., WO 01/87753 de Csida et al. e/ou WO 01/87218 de Vogt 30 et al., todas as quais sendo incorporadas como referência

até a extensão em que sejam consistentes (isto é, não estejam em conflito) com este. Em particular, e conforme ilustrado de forma representativa nas Fig. 1 a 3, as bordas de manta 112, 114, 122 e 124 podem ser colocadas em conjunto no direcionamento das mantas 110 e 120 na direção transversal de máquina 104, conforme discutido acima.

Conforme é conhecido na técnica, as costuras laterais 82 podem ser costuras de topo para dentro ou para fora (não mostrado), uma costura de cordão soldado (não mostrado) ou costuras com abas (Fig. 6) ou podem ser outros tipos de costura, conforme são conhecidos na técnica. É contemplado que as costuras laterais 82 podem ser presas ao longo de apenas uma porção da distância entre a abertura de cintura 50 e as aberturas de perna 52. Por exemplo, as costuras 82 podem ser presas na abertura de cintura 50, deixando uma fenda aberta acima das aberturas de perna 52, tal como em um estilo de alguns artigos de vestuário de corrida ou atléticos. Alternativamente, as costuras laterais 82 podem ser presas a partir da abertura de cintura 50 até às respectivas aberturas de perna 52.

Opcionalmente, o processo 100 pode ser configurado para prover os shorts 10 de modo que as mantas 110 e 120 possam ser afixadas em conjunto em um momento e/ou uma localização diferente, de modo a se formar um processador de costuras laterais 82 e uma abertura de cintura 50 e um par de aberturas de perna 52. Isto é, o processo 100 pode ser configurado para prover um elemento de artigo de vestuário intermediário em que a afixação da primeira borda de primeira manta 112 à segunda borda de primeira manta 114 e a afixação da primeira borda de segunda manta 122 à

segunda borda de segunda manta 124 são completadas em uma outra localização ou pelo usuário final. Em particular, as bordas 112, 114, 122 e 124 podem incluir prendedores complementares, tais como prendedores de gancho e laço, de modo que as mantas 110 e 120 possam ser afixadas em conjunto em um momento posterior. Em um arranjo como esse, os shorts 10 podem ser acondicionados, por exemplo, com as bordas 112, 114, 122 e 124 não afixadas, de modo que o usuário final possa afixar as mantas 110 e 120 e obter um ajuste personalizado.

O processo 100 ainda pode incluir a afixação de um material elástico de cintura 70 à manta de produto 140. Adequadamente, o material elástico de cintura pode ser afixado à manta de produto 140 enquanto a manta de produto está em uma configuração aberta, ou, mais adequadamente, em uma configuração plana. Por exemplo, uma porção do material elástico de cintura 70 pode ser afixada à primeira manta 110 e uma porção em separado do material elástico de cintura 70 pode ser afixada à segunda manta 120. O material elástico de cintura 70 pode ser afixado às mantas 110 e 120 em uma variedade de localizações. Em um aspecto particular e conforme ilustrado de forma representativa na Fig. 3, uma porção de material elástico de cintura 70 pode se estender substancialmente na direção transversal de máquina 104 a partir da primeira borda de primeira manta 112 para a segunda borda de primeira manta 114. De modo similar, uma outra porção de material elástico de cintura 70 pode se estender substancialmente na direção transversal de máquina 104 a partir da primeira borda de segunda manta 122 para a segunda borda de segunda manta 124. Adequadamente, o

material elástico de cintura 70 pode ser afixado às superfícies externas 118 e 128 das mantas 110 e 120 e, ainda mais adequadamente, o material elástico de cintura 70 pode ser geralmente alinhado na direção ortogonal 106 quando da afixação das mantas 110 e 120 (Fig. 3). Em um arranjo como esse, quando da conclusão dos shorts 10, o material elástico de cintura 70 estará localizado na superfície de lado de corpo de artigo de vestuário 28. Alternativamente, as porções de material elástico de cintura 70 podem ser afixadas às superfícies internas de primeira e segunda mantas 116 e 126 e, como tal, quando da conclusão dos shorts 10, estarão localizadas na superfície externa de artigo de vestuário 30.

O material elástico de cintura 70 pode ser colocado nas mantas 110 e 120, conforme necessário, para estar localizado próximo da abertura de cintura 50 dos shorts acabados 10. Mais ainda, a afixação do elástico de cintura 70 pode ocorrer em uma variedade de pontos durante o processo 100. Por exemplo, o elástico de cintura 70 pode se sobrepor à abertura 54 e ser subsequenteemente cortado da abertura e removido, ou, conforme ilustrado de forma representativa na Fig. 3, ser colocado sobre as mantas 110 e 120 e, então, subsequenteemente removido, quando a abertura 54 for formada. Desejavelmente, o material elástico de cintura 70 é posicionado sobre as mantas 110 e 120, de modo a estar próximo das bordas de cintura 152, quando da separação das mantas 110 e 120 em produtos individuais 150.

O material elástico de cintura 70 pode ser formado por qualquer material elástico adequado. Conforme é bem

conhecido por aqueles versados na técnica, os materiais elásticos adequados incluem folhas, cordões ou fitas de borracha natural, borracha sintética ou polímeros elastoméricos termoplásticos. Em uma modalidade em particular, por exemplo, o elástico de cintura 70 inclui uma pluralidade de fios elastoméricos de spandex de filamento múltiplo coalescidos fiados a seco vendidos sob a marca LYCRA® e disponíveis a partir da E. I. du Pont de Nemours and Company, Wilmington, Delaware, E.U.A..

10 Alternativamente, o material elástico inclui um laminado térmico de distensão (STL), um laminado ligado estreitado (NBL), um laminado estreitado de forma reversível ou um material laminado ligado distendido (SBL). Os métodos de feitura desses materiais de STL, NBL e SBL são bem conhecidos por aqueles versados na técnica e descritos na

15 Patente U.S. N° 4.663.220, emitida em 5 de maio de 1987 para Wisneski et al.; na Patente U.S. N° 5.226.992, emitida em 13 de julho de 1993 para Morman; no Pedido de Patente Européia N° EP 0 217 032, publicado em 8 de abril de 1987 em nome de Taylor et al.; na Publicação de Patente PCT WO

20 01/88245 publicada em 22 de novembro de 2001 em nome de Welch et al.; todos os quais sendo incorporados aqui como referência até a extensão em que sejam consistentes (isto é, não estejam em conflito) com este.

25 Conforme mencionado acima, o processo 100 pode incluir a afixação de um conjunto absorvente 60 a pelo menos uma porção da manta de produto 140. O conjunto absorvente 60 pode ser qualquer estrutura a qual seja geralmente compressível, conformável, não irritante para a pele e

30 capaz de absorver e reter líquidos e certos resíduos do

corpo. O conjunto absorvente 60 pode ser fabricado em uma ampla variedade de formatos e tamanhos, a partir de uma ampla variedade de materiais absorventes de líquido comumente usados na técnica, e pode ser distensível, não distensível ou elástico. Por exemplo, o conjunto absorvente 5 60 pode incluir, adequadamente, uma matriz de fibras hidrofílicas, tal como uma manta de felpa celulósica, misturada com partículas de um material de alta absorvência comumente conhecido como um material superabsorvente. Em 10 uma modalidade em particular, o conjunto absorvente 60 inclui uma matriz de felpa celulósica, tal como uma felpa de polpa de madeira, e partículas de formação de hidrogel superabsorvente. Os materiais superabsorventes adequados estão disponíveis a partir de vários vendedores comerciais, 15 tais como a Dow Chemical Company, localizada em Midland, Michigan E.U.A. e a Stockhausen GmbH & Co. KG, D-47805 Krefeld, República Federativa da Alemanha. Tipicamente, um material superabsorvente é capaz de absorver pelo menos em torno de 15 vezes seu peso em água e, desejavelmente, é 20 capaz de absorver mais de em torno de 25 vezes seu peso em água.

Em uma modalidade, o conjunto absorvente 60 inclui uma combinação de felpa de polpa de madeira e material superabsorvente. Um tipo adequado de polpa é identificada 25 com a designação comercial CR1654, disponível a partir da U.S. Alliance, Childersburg, Alabama, E.U.A., e uma polpa de madeira de sulfato altamente absorvente branqueada contendo primariamente fibras de madeira macia e em torno de 16 por cento de fibras de madeira dura.

30 O conjunto absorvente 60 também pode incorporar outros

5 materiais que são projetados primariamente para receberem, armazenarem temporariamente e/ou transportarem líquido ao longo da superfície mutuamente de face com o conjunto absorvente 60, desse modo maximizando a capacidade absorvente do conjunto absorvente. Um material adequado é referido como uma camada de ondulação (não mostrada) e inclui um material que tem um peso de base de em torno de 50 a em torno de 120 gramas por metro quadrado (g/m^2), e incluindo uma manta cardada ligada com ar passante de uma
10 combinação homogênea de 60 por cento de fibra de bicomponente T-256 de tipo de 3 denier incluindo um núcleo de poliéster e uma bainha de polietileno e 40 por cento de fibra de poliéster T-295 de tipo de 6 denier, ambas comercialmente disponíveis a partir da Kosa Corporation de
15 Salisbury, North Carolina E.U.A..

O conjunto absorvente 60 também pode incluir um material de revestimento pretendido para se voltar para longe do corpo do usuário em uso. O revestimento permeável a líquido adequado é uma trama bicomponente não-tecida que
20 tem um peso base de cerca de 27 g/m^2 . O bicomponente não-tecido pode ser uma trama bicomponente ligada por fiação, ou uma trama bicomponente ligada cardada. Fibras bicomponentes adequadas incluem uma fibra bicomponente de polietileno/polipropileno disponíveis a partir da CHISSO
25 Corporation, Osaka, JP.

O conjunto absorvente 60 também pode incluir uma cobertura externa adequada pretendida para se voltar para longe do corpo do usuário em uso. A cobertura externa desejavelmente compreende um material que é
30 substancialmente impermeável a líquido. A cobertura externa

pode ser uma camada única de material impermeável a líquido, ou pode ser uma estrutura laminada de camada múltipla na qual pelo menos uma das camadas é impermeável a líquido. Um filme impermeável a líquido adequado para uso
5 como uma camada interna impermeável a líquido ou uma cobertura externa impermeável a líquido de camada única é um filme de polietileno de 0,025 mm (0,75 mil) disponível comercialmente a partir da Edison Plastics Company de South Plainfield, New Jersey. O material impermeável a líquido
10 também pode ser configurado para permitir que vapores escapem a partir do interior do corpo absorvente, enquanto ainda impedem que líquidos passem através da cobertura externa. Um material "respirável" adequado é composto por um filme de polímero microporoso ou um tecido não tecido
15 que foi revestido ou tratado de outra forma para se imprimir um nível desejado de impermeabilidade a líquido. Um filme microporoso adequado é um material de filme PMP-1 disponível comercialmente a partir da Mitsui Toatsu Chemicals, Inc., Tokyo, Japão, ou um filme de poliolefina
20 XKO-8044 disponível comercialmente a partir da 3M Company, Minneapolis, Minnesota.

Em modalidades particulares, o conjunto absorvente 60 é fino para prover um short não volumoso, confortável, delgado 10. Qualquer conjunto absorvente fino adequado pode
25 ser usado, tal como, por exemplo, o absorvente fino descrito no WO 02/49565, publicado em 27 de junho de 2002 de Sawyer et al., cuja exposição é incorporada aqui como referência até a extensão em que seja consistente (isto é, não esteja em conflito) com este.

30 O conjunto absorvente 60 opcionalmente pode incluir um

par de abas de contenção 62 (Fig. 5 e 6), as quais são configuradas para a provisão de uma barreira para o fluxo transversal de exsudatos do corpo. As construções adequadas e os arranjos para as abas de contenção 62 são geralmente bem conhecidos por aqueles versados na técnica e são descritos na Patente U.S. N° 4.704.116, emitida em 3 de novembro de 1987 para Enloe, a qual é incorporada aqui como referência até a extensão em que seja consistente (isto é, não esteja em conflito) com este.

10 Para se melhorar mais a contenção e/ou a absorção de exsudatos do corpo, o conjunto absorvente 60 também pode incluir, adequadamente, elásticos de cintura de conjunto absorvente 68 e elásticos de perna 64, conforme são conhecidos por aqueles versados na técnica (Fig. 5 e 6). Os elásticos de cintura de conjunto absorvente 68 podem ser operativamente juntados à cobertura externa e/ou ao revestimento ao longo das bordas laterais de conjunto absorvente opostas 67.

Os elásticos de cintura de conjunto absorvente 68 e os elásticos de perna de conjunto absorvente 64 podem ser formados a partir de qualquer material elástico adequado. Conforme é bem conhecido por aqueles versados na técnica, os materiais elásticos adequados incluem folhas, cordões ou fitas de borracha natural, borracha sintética ou polímeros elastoméricos termoplásticos. Em um aspecto em particular, por exemplo, os elásticos de perna 64 podem incluir uma pluralidade de fios elastoméricos de spandex de filamento múltiplo coalescidos fiados a seco vendidos sob a marca LYCRA® e disponíveis a partir da Invista, Wichita, KS, E.U.A..

Na alternativa, uma inserção de artigo de vestuário tipo de calça poderia ser usada para o conjunto absorvente 60. Por exemplo, a inserção de artigo de vestuário tipo de calça adequadamente inclui um revestimento de lado de corpo, uma cobertura externa, um conjunto absorvente entre o revestimento de lado de corpo e a cobertura externa, e painéis laterais. Os exemplos de inserções adequadas incluem uma calça de treinamento, tais como as Calças de Treinamento Descartáveis HUGGIES® PULL-UPS®, e as roupas íntimas descartáveis, tais como as Roupas Íntimas Descartáveis GOODNIGHTS®, ambas fabricadas pela Kimberly-Clark Corporation, Neenah, Wisconsin, E.U.A.. Outras inserções alternativas incluem uma inserção no estilo de retalho de tecido que cobre os genitais masculinos ("cod-piece"), conforme descrito no Pedido de Patente U.S. 10/750381, depositado em 30 de dezembro de 2003, em nome de Fitton.

Ainda em uma outra alternativa, um absorvente tipo de almofada poderia ser usado para o conjunto absorvente. O absorvente tipo de almofada pode ser afixado na região de gancho 26 do short 10. Um exemplo de um absorvente tipo de almofada adequado é uma almofada de cuidados femininos, tal como Absorventes Higiênicos Femininos KOTEX®, Forros de Calcinha KOTEX® LIGHTDAYS® ou uma almofada absorvente para incontinência, tal como POISE® Feminine Guards and Pads ou DEPEND® Guards for Men, todos fabricados pela Kimberly-Clark Corporation, Neenah, Wisconsin, E.U.A..

Conforme ilustrado de forma representativa na Fig. 6, uma modalidade de um short 10 produzido pelo processo 100 da presente invenção pode incluir uma região dianteira 22,

uma região traseira 24, uma região de gancho 26, uma superfície voltada para o corpo 28, a qual é configurada para contatar o usuário, e uma superfície externa 30 oposta à superfície voltada para o corpo 28, a qual é configurada para se voltar para longe da superfície do corpo do usuário. O short 10 também define um par de bordas de cintura opostas, as quais são designadas a borda de cintura dianteira 38 e a borda de cintura traseira 39. A região dianteira 22 é contígua com a borda de cintura dianteira 38, e a região traseira 24 é contígua com a borda de cintura traseira 39. A região dianteira 22 inclui a porção do short 10 a qual, quando usada, está posicionada na frente do usuário, enquanto a região traseira 24 inclui a porção do short 10 a qual, quando usada, está posicionada na traseira do usuário. A região de gancho 26 do short 10 inclui a porção do short a qual, quando usada, está posicionada entre as pernas do usuário e cobre o torso inferior do usuário.

Conforme ilustrado na Fig. 6, as regiões dianteira e traseira 22 e 24 são unidas em conjunto nas costuras laterais 82 e os lados direito e esquerdo do short 10 são unidos em conjunto na costura de gancho 56, para a definição de uma configuração de short tridimensional que tem uma abertura de cintura 50 e um par de pernas penduradas 80 com aberturas de perna 52. Em aspectos particulares, a costura de gancho 56 pode seguir um percurso o qual começa substancialmente na borda de cintura dianteira 38, estende-se através da região de gancho 26, e termina substancialmente na borda de cintura traseira 39. Em modalidades alternativas, a costura de gancho 56 pode

seguir um percurso o qual começa abaixo da borda de cintura dianteira 38 na região dianteira 22 e termina abaixo da borda de cintura traseira 39 na região traseira 24. Conforme é conhecido na técnica, a costura de gancho 56
5 pode ser uma costura de topo para dentro ou uma costura com aba (não mostrada). Na modalidade alternativa, a costura de gancho 56 pode ser uma costura de topo para fora.

Em modalidades particulares, e conforme mencionado acima, o short 10 pode incluir um conjunto absorvente 60. O
10 conjunto absorvente 60 pode ser afixado ao short 10 na borda de cintura dianteira 38 e/ou na borda de cintura traseira 39, ou em algum ponto abaixo da borda de cintura dianteira 38 e/ou da borda de cintura traseira 39 na região
15 dianteira 22 e na região traseira 24. De forma alternativa ou adicional, o conjunto absorvente 60 pode ser afixado à calça 10 na região de gancho 26.

O processo 100 da presente invenção é adequado para a produção de uma série de artigos de vestuário (isto é, shorts 10) pelo transporte de uma manta de produto 140 em
20 uma direção de máquina 102 e conduzindo-se pelo menos uma porção das etapas de processo descritas acima e conforme ilustrado nas figuras. Conforme pode ser prontamente apreciado, a distância entre aberturas de gancho consecutivas 54 e costuras de gancho 56 no processo 100
25 pode ser variada para o suprimento do comprimento desejado de cobertura de perna provido pelas pernas penduradas 80. Assim, se pernas penduradas mais longas 80 forem desejadas, mais distância pode ser posta entre as aberturas de gancho 54 e as ligações 56 consecutivas, e vice-versa para pernas
30 penduradas mais curtas 80.

Assim sendo, a presente invenção provê um processo 100 que é capaz de prover um artigo de vestuário para ser usado em torno do torso inferior. Em particular, a presente invenção provê um processo contínuo 100 que prontamente
5 provê um artigo de vestuário incluindo bordas uniformes agradáveis e pode incluir, opcionalmente, um conjunto absorvente 60, e é capaz de ser passado a velocidades de processo elevadas. Assim, o processo 100 da presente invenção é capaz de produzir em massa artigos de vestuário
10 esteticamente agradáveis tendo pernas penduradas, profundidade de gancho e um conjunto absorvente.

Como várias mudanças poderiam ser feitas nas construções e nos métodos acima, sem se desviar do escopo da invenção, pretende-se que toda a matéria contida na
15 descrição acima e mostrada nos desenhos associados seja interpretada como ilustrativa e não em um sentido limitativo.

Quando da introdução de elementos da invenção ou do(s) aspecto(s) preferidos do(s) mesmo(s), pretende-se que os
20 artigos "um(a)", "o(s)", "a(s)" e "referido(a)(s)" signifiquem que há um ou mais dos elementos. Pretende-se que os termos "compreendendo", "incluindo" e "tendo" sejam inclusivos e signifiquem que pode haver outros elementos adicionais além daqueles elementos listados.

REIVINDICAÇÕES

1. Processo para a separação de uma manta de produto (140) em produtos discretos (150), o referido processo definindo uma direção de máquina (102) e uma direção transversal de máquina (104); a referida manta de produto (140) definindo uma primeira borda lateral (142) de manta de produto e uma segunda borda lateral (142) de manta de produto oposta à referida primeira borda lateral de manta de produto (142), uma primeira superfície de manta de produto e uma segunda superfície de manta de produto oposta à referida primeira superfície de manta de produto, e um interior de manta de produto (144) dentro da referida primeira borda lateral (142) de manta de produto e da referida segunda borda lateral (142) de manta de produto, o referido processo compreendendo:

o transporte da referida manta de produto (140) na referida direção de máquina (102), a referida manta de produto (140) compreendendo uma primeira manta (110) e uma abertura (154) no referido interior de manta de produto (144); e

a criação de uma linha de fraqueza (172) na referida manta de produto (140), a referida linha de fraqueza (172) se estendendo na referida direção transversal de máquina (104);

caracterizado por o processo compreender:

a disposição de um conjunto absorvente (60) próximo da referida abertura (154);

o direcionamento de uma porção da referida manta de produto na referida direção transversal de máquina (104), depois que o referido conjunto absorvente (60) estiver

disposto na referida manta (140), para a definição de uma porção dobrada de manta de produto (146), em que a referida linha de fraqueza (172) é criada enquanto a manta de produto (140) estiver em uma configuração planar antes da referida porção da manta de produto (140) ser direcionada na referida direção transversal de máquina (104); e

a separação subsequente da referida manta de produto (140) em produtos discretos (150) na referida linha de fraqueza (172).

10 2. Processo, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de ainda compreender a remoção de uma porção (119, 129) da referida manta de produto (140) para a provisão da referida abertura (154) no referido interior de manta de produto (144).

15 3. Processo, de acordo com a reivindicação 2, **caracterizado** pelo fato de a referida etapa de criação da referida linha de fraqueza (172) ocorrer de forma simultânea com a referida etapa de remoção da referida porção (119, 129) da referida manta de produto.

20 4. Processo, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de a referida linha de fraqueza (172) ser próxima da referida abertura (154).

5. Processo, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **caracterizado** pelo fato de que a referida linha de fraqueza (172) ser criada antes de dispor o referido conjunto absorvente (60) na manta de produto (140).

30 6. Processo, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de ainda compreender a afixação do referido conjunto absorvente (60) à referida porção dobrada

de manta de produto (146).

7. Processo, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de a referida porção dobrada de manta de produto (146) ser provida pelo direcionamento da referida primeira manta (110) na referida direção transversal de máquina (104).

8. Processo, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de a referida manta de produto (140) ainda compreender uma segunda manta (120) afixada à referida primeira manta (110).

9. Processo, de acordo com a reivindicação 8, **caracterizado** pelo fato de ainda compreender o direcionamento de uma porção da referida segunda manta (120) na referida direção transversal de máquina (104) para a definição da porção dobrada de manta de produto (146).

10. Processo, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de a referida linha de fraqueza (172) se estender a partir da referida primeira borda lateral (142) de manta de produto até a referida segunda borda lateral (142) de manta de produto.

11. Processo, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de a referida linha de fraqueza (172) ser uma perfuração.

12. Processo, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de a referida linha de fraqueza (172) ser descontínua.

13. Processo, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de a referida linha de fraqueza (172) ser curvilínea.

14. Processo, de acordo com a reivindicação 1,

caracterizado pelo fato de a referida linha de fraqueza (172) ser uma série de conchas de vieira.

15. Processo, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de o referido produto discreto 5 (150) compreender uma abertura de cintura (50) e um par de aberturas de perna (52).

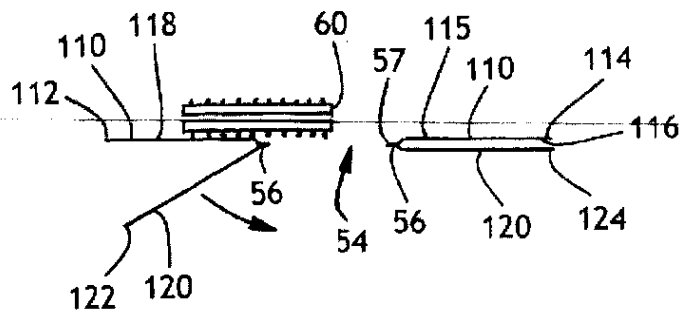


FIG. 1A

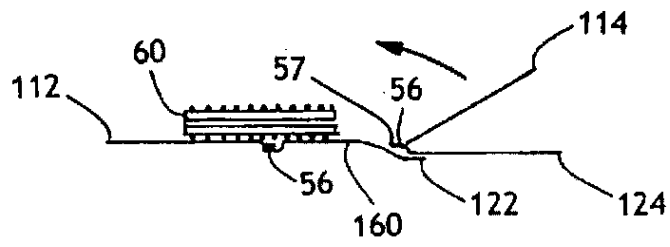


FIG. 1B

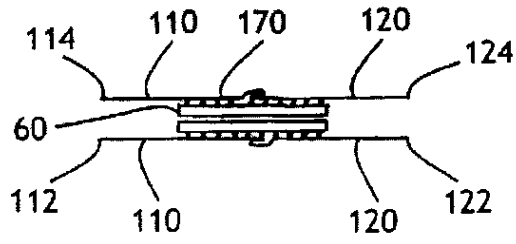


FIG. 1C

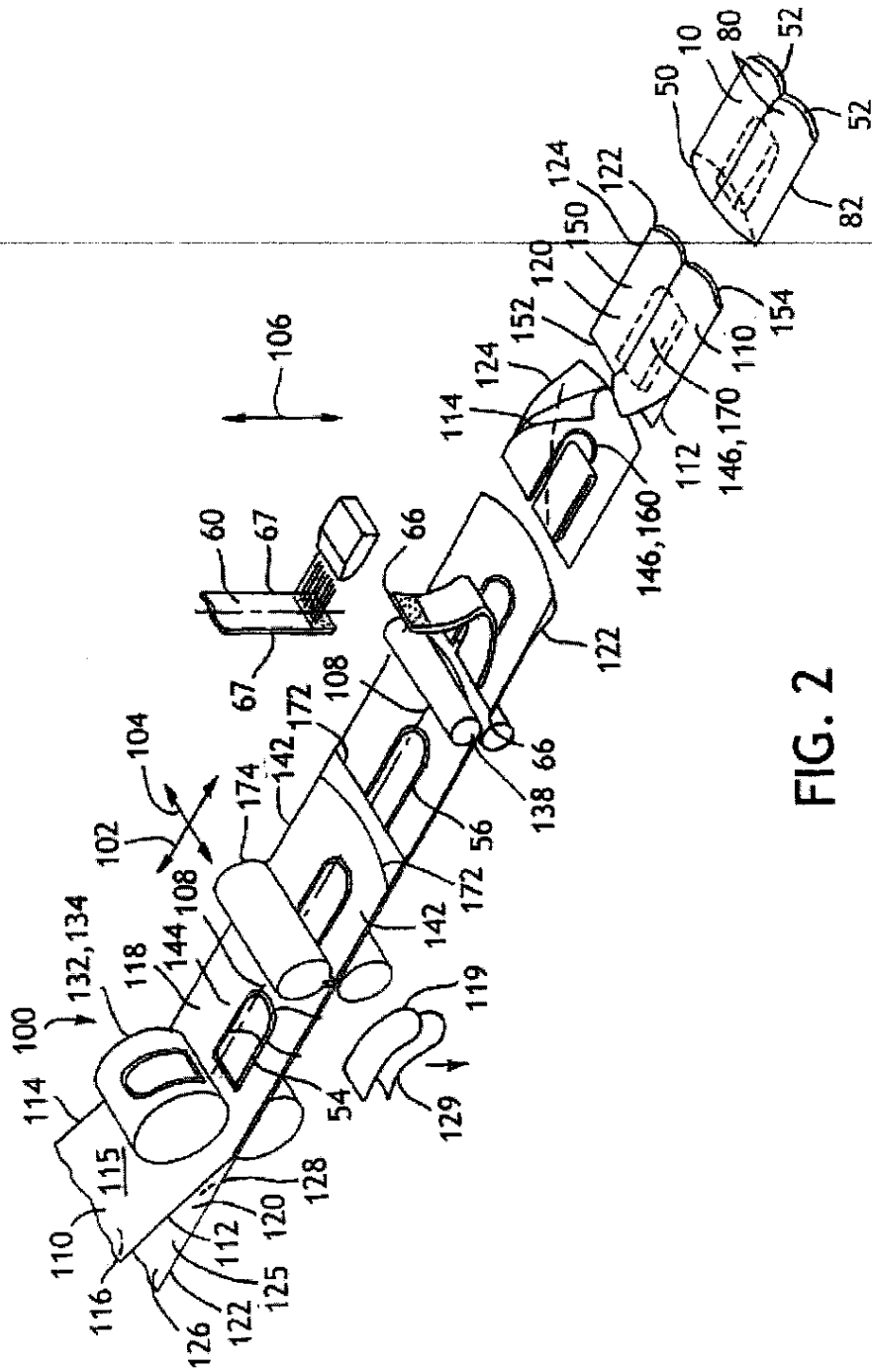


FIG. 2

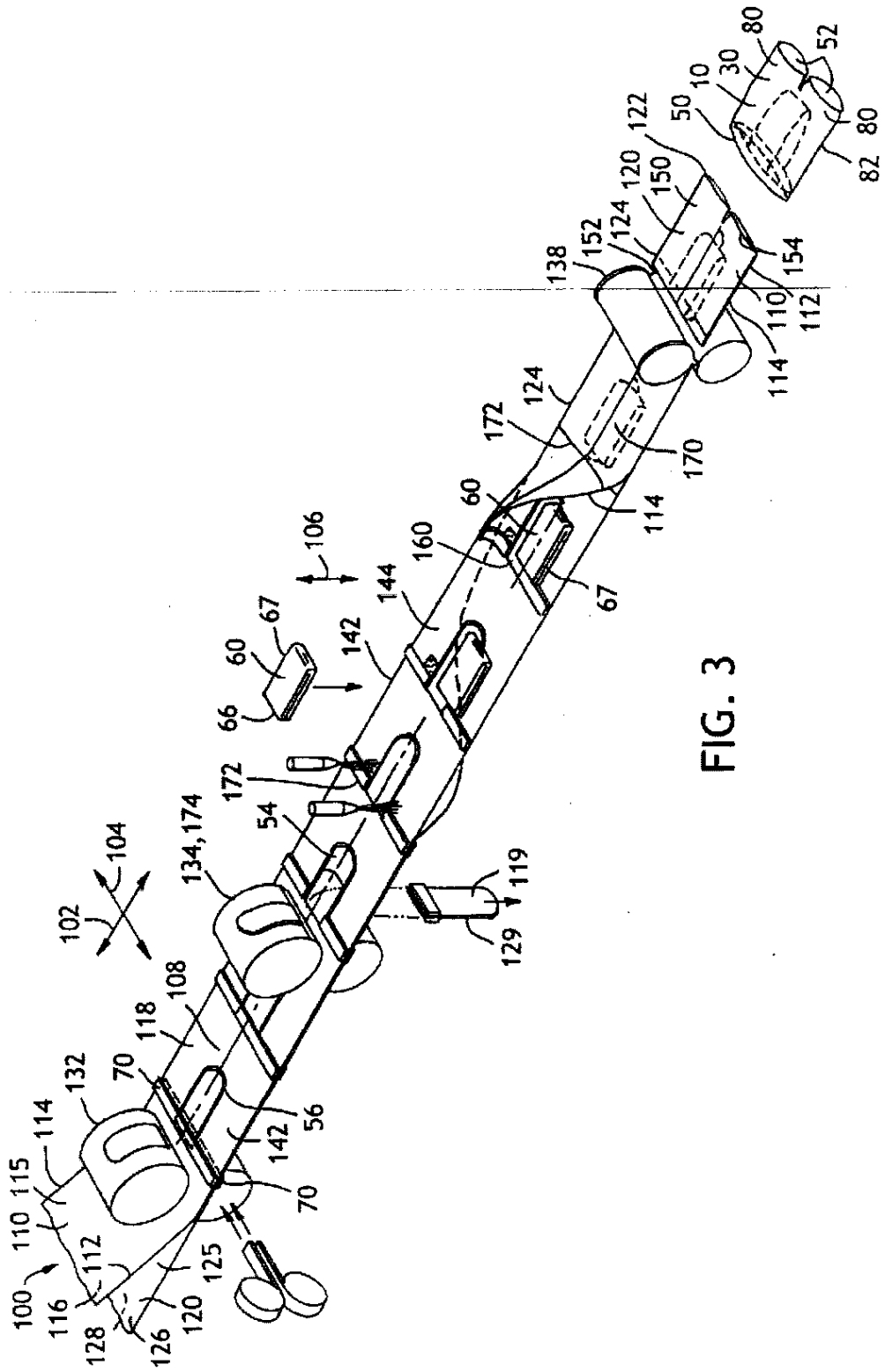


FIG. 3

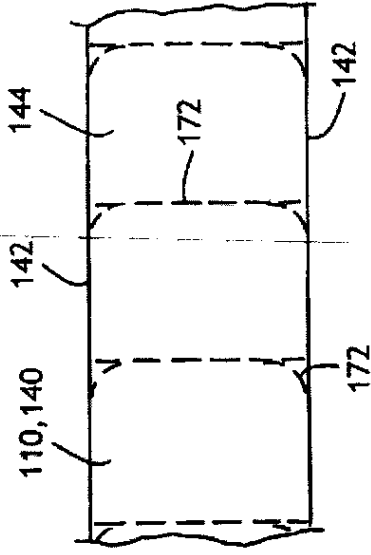


FIG. 4B

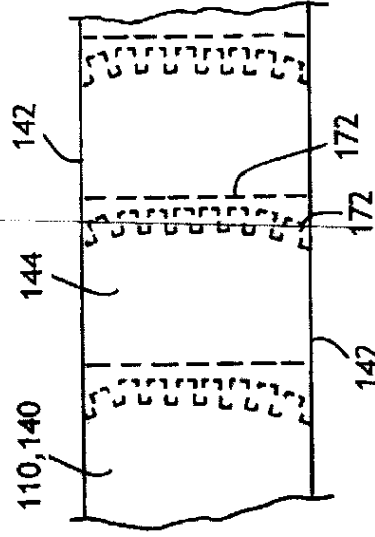


FIG. 4D

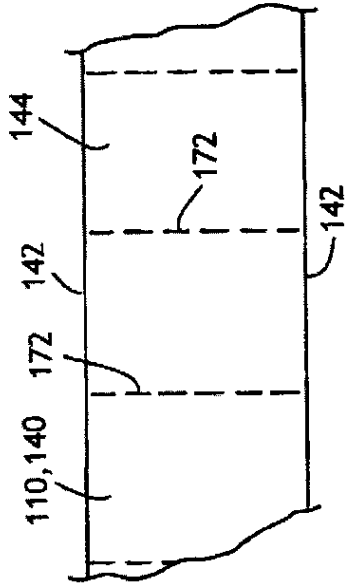


FIG. 4A

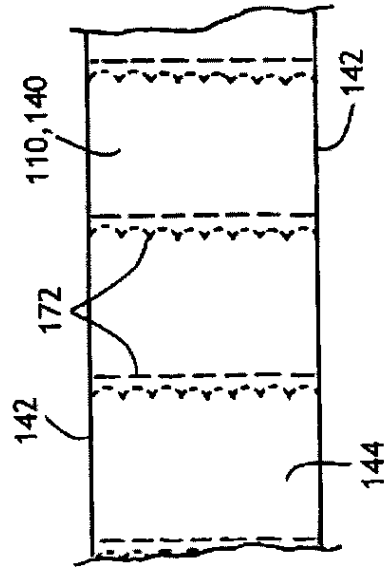


FIG. 4C

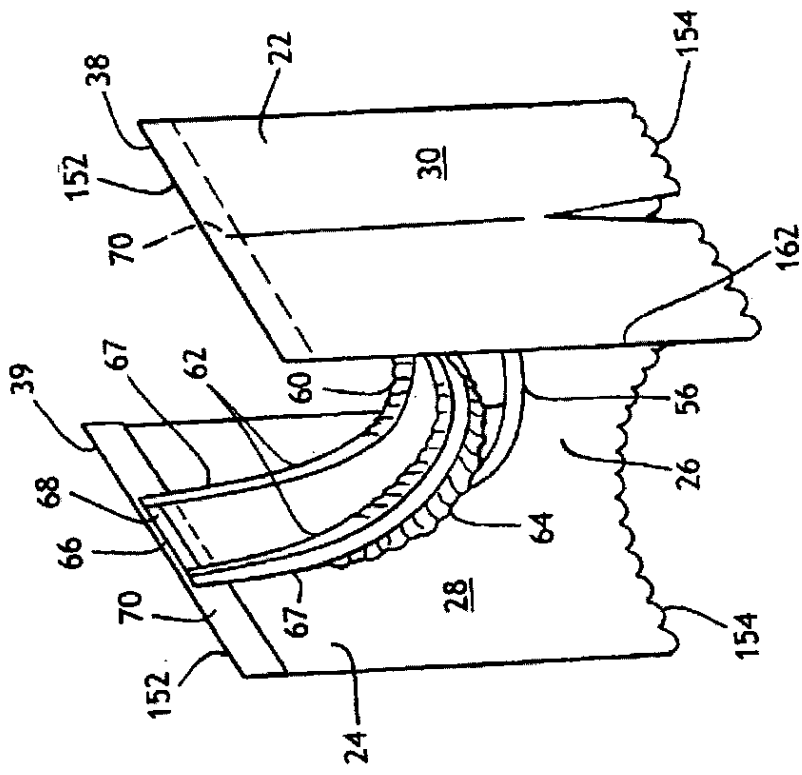


FIG. 5

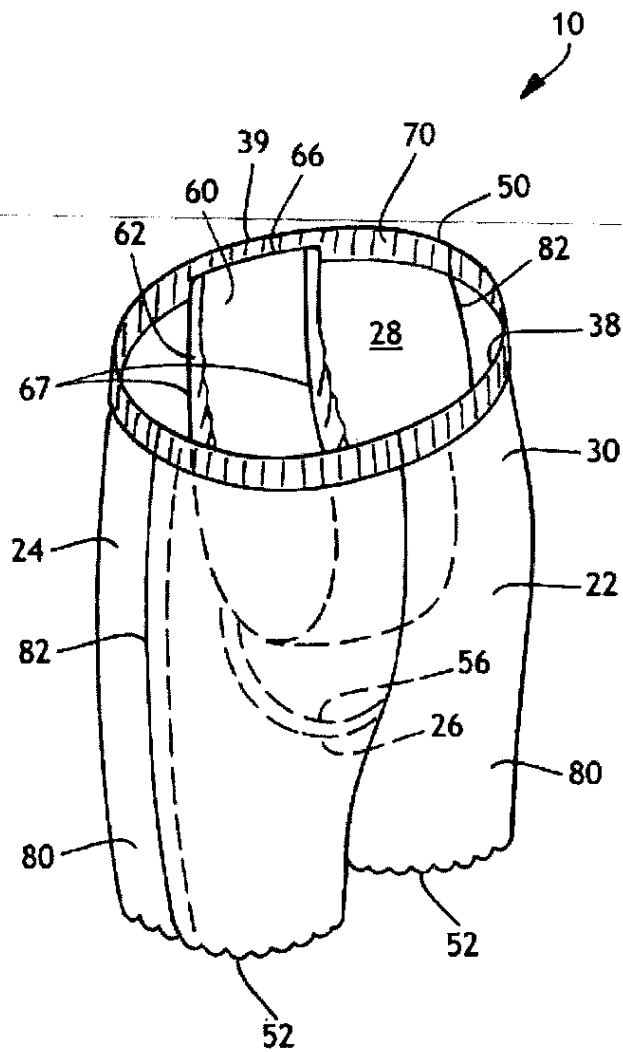


FIG. 6