



INPI
Assinado
Digitalmente

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR E SERVIÇOS
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CARTA PATENTE Nº PI 0721204-6

O INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL concede a presente PATENTE DE INVENÇÃO, que outorga ao seu titular a propriedade da invenção caracterizada neste título, em todo o território nacional, garantindo os direitos dela decorrentes, previstos na legislação em vigor.

(21) Número do Depósito: PI 0721204-6

(22) Data do Depósito: 03/12/2007

(43) Data da Publicação do Pedido: 10/07/2008

(51) Classificação Internacional: A61F 13/15.

(30) Prioridade Unionista: EP 07425002.8 de 02/01/2007.

(54) Título: MÉTODO PARA PRODUZIR ARTIGOS SANITÁRIOS COM PAINEIS LATERAIS

(73) Titular: FAMECCANICA.DATA S.P.A.. Endereço: Via Aterno, 98 Sambuceto Di S.Giovanni Teatino I-66020-(Chieti), ITÁLIA(IT)

(72) Inventor: SABLONE, GABRIELE; LOMBARDI, MASSIMILIANO; GIULIANI, CRISTIAN; GALANTE, DARIO.

Prazo de Validade: 10 (dez) anos contados a partir de 06/11/2018, observadas as condições legais

Expedida em: 06/11/2018

Assinado digitalmente por:
Liane Elizabeth Caldeira Lage
Diretora de Patentes, Programas de Computador e Topografias de Circuitos Integrados

“MÉTODO PARA PRODUZIR ARTIGOS SANITÁRIOS COM PAINÉIS LATERAIS”

[001] CAMPO DA INVENÇÃO

[002] A presente invenção se refere de modo geral a artigos sanitários do tipo que podem ser vestidos como calças. Essa designação é aqui utilizada em seu sentido mais amplo, de forma a compreender, por exemplo, fraldas infantis, incluindo fraldas do tipo pré-fixadas (do tipo comumente referido como “calças de treinamento”) e toalhas sanitárias para incontinência.

[003] DESCRIÇÃO DA ARTE RELACIONADA

[004] Já há alguns anos, o setor de artigos sanitários que podem ser vestidos como calças passou por uma mudança substancial, acima de tudo no que diz respeito à estrutura do artigo.

[005] A diretriz que, por diversos anos, vem direcionando projetistas de artigos absorventes (particularmente fraldas infantis) é a de tornar os artigos cada vez mais confortáveis para o uso.

[006] Em busca desse objetivo, foram desenvolvidas basicamente duas linhas tecnológicas de abordagem.

[007] A primeira linha se concentra na redução do volume do núcleo absorvente, isto sendo buscado pelo uso crescente de maiores quantidades de material superabsorvente, algumas vezes até abandonando totalmente materiais absorventes tradicionais (colchões feitos de celulose e/ou fibras artificiais) em favor de material superabsorvente.

[008] A segunda abordagem se concentra, por outro lado, na modificação da estrutura (chamada “chassis”) do próprio artigo, que é buscada abandonando a forma ampolheta tradicionalmente adotada para artigos desse tipo, passando a uma forma de T, em que a parte central ou caule do T reproduz a estrutura tradicional do artigo absorvente (camada superior, camada inferior, e núcleo absorvente no meio), ao passo que em uma extremidade da dita parte central dois painéis laterais estão presentes, cuja função é basicamente fechar o artigo sanitário ao redor da cintura do usuário através da conexão das extremidades

opostas da porção central, que é feita para formar uma forma côncava ou em U ao redor da região perineal do usuário.

[009] Exemplos de estruturas de artigos sanitários inspirados pela dita abordagem são ilustrados, por exemplo, no documento de número EP0669121A ou no documento de número WO95/17871A.

[010] Os painéis laterais são sistemas de fechamento elástico que são particularmente complexos e sofisticados. Para satisfazer completamente as necessidades de uso, o painel lateral deve tanto executar funções de natureza estrutural (permitindo o fechamento do artigo sanitário ao redor das pernas e ao redor da região da cintura do usuário e garantindo o máximo grau de conforto no uso) quanto deve permitir a transpiração, prevenindo qualquer fenômeno indesejável de maceração ou irritação da pele do usuário devido ao acúmulo local de umidade.

[011] A literatura de patente (cujos documentos previamente citados evidentemente constituem meramente uma pequena amostra) descreve uma ampla variedade de formas e estruturas de painéis laterais.

[012] Para garantir um bom conforto no uso, até hoje tem sido considerado que o painel deve apresentar uma borda externa em relação ao artigo (a superior na posição de uso) perpendicular ao eixo longitudinal do artigo (doravante, por razões de simplificação, referência será feita acima de tudo a fraldas para bebês), e a borda interna (a inferior na posição de uso) formando um ângulo obtuso com o eixo longitudinal do artigo. A partir dessa consideração surge o fato de que as duas bordas, superior e inferior, do painel lateral não formam um ângulo de mesma amplitude com o corpo central da fralda. Em outras palavras, o painel lateral usualmente possui uma conformação assimétrica.

[013] Até o momento, os painéis laterais mais aceitos pelo mercado são os com formato anatômico, providos com um elemento de fechamento independente que pode ser aberto, como ocorre no caso de sistema de fechamento que adota uma tira ou etiqueta adesiva tradicionalmente utilizada

em artigos com conformação geral de ampulheta.

[014] De acordo com as necessidades supramencionadas, os materiais comumente utilizados na manufatura dos painéis laterais em questão são bastante onerosos.

[015] O fato acima acaba penalizando significativamente as tecnologias que, para confeccionar os painéis laterais, preveem partir de um tecido (web) ou tira de matéria-prima em cujas laterais são feitos cortes com um contorno complementar ao contorno que se deseja dar aos painéis laterais.

[016] O principal aspecto negativo desta solução fica no custo envolvido, uma vez que uma parte significativa da matéria-prima – que é bastante onerosa – é inevitavelmente destinada ao descarte.

[017] Em geral, deve ser considerado como já conhecido que, uma vez que é necessário cortar elementos moldados a partir de uma tira ou tecido de matéria-prima, é possível selecionar perfis dos elementos em questão de tal modo a criar uma situação de complementaridade geométrica do contorno dos ditos elementos. Por exemplo, o documento de número FR2644694A revela uma solução na qual, para produzir almofadas sanitárias absorventes ou absorventes femininos do tipo “com abas”, o ponto de partida é um tecido ou tira que é cortado transversalmente de acordo com uma trajetória de corte aproximadamente senoidal. As duas semi-tiras assim obtidas são então viradas e conectadas pelas costas de modo a obter um material de tecido com o contorno desejado, sem originar resíduos de processamento.

[018] Um inconveniente intrínseco deste tipo de solução se encontra, no entanto, no fato de que aos elementos/artigos individuais assim formados não podem ser associados elementos de conexão que se projetam, se não após os artigos ou elementos terem sido cortados. Isto limita sobremaneira a possibilidade de escolha dos elementos de fechamento a apenas elementos de velcro.

[019] Mais especificamente, a invenção se refere a um método de acordo com o preâmbulo da Reivindicação 01, que é conhecida, por exemplo, do

WO96/24319A. Também o WO97/32552A e WO98/14156A e, com menor relevância o US2004/0245069A, EP1719484 e WO2006/063029A, são de interesse para a invenção.

[020] OBJETIVO E SUMÁRIO DA INVENÇÃO

[021] O estado da técnica ao qual foi feita referência anteriormente deixa assim pelo menos um problema essencial insolúvel, isto é, aquele de fornecer painéis laterais para artigos sanitários que, por um lado, podem ser produzidos sem gerar resíduo de processo de material oneroso dos quais são confeccionados e, por outro lado, são capazes de ser equipados (já antes do corte do elemento individual) com elementos de fechamento que se projetam, tais como, por exemplo, etiquetas adesivas ou etiquetas de contato (velcro) projetadas a partir do painel lateral.

[022] De acordo com a presente invenção, dito objetivo é alcançado graças a um método tendo as características recitadas na Reivindicação 01. Desenvolvimentos vantajosos da invenção formam a matéria das reivindicações subordinadas.

[023] As reivindicações formam uma parte integral da divulgação da invenção aqui fornecida.

[024] A solução aqui descrita permite a manufatura de artigos sanitários providos com painéis laterais do tipo previamente descrito sem qualquer resíduo de processo no que diz respeito ao material constituinte dos painéis laterais e sem quaisquer limitações particulares no que diz respeito às formações de fechamento que podem ser aplicadas aos ditos painéis laterais. Isto é acompanhado pela vantagem adicional de ser capaz de executar de forma conveniente, isto é, basicamente por meio de software, mudança de formato, isto é, adaptação do equipamento projetado para a produção e aplicação dos painéis laterais em questão em diferentes formatos de artigos.

[025] BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS EM ANEXO

[026] A invenção será descrita a seguir, puramente a título ilustrativo não restritivo, com referência aos desenhos em anexo, em que:

[027] - A Figura 1 é uma vista plana geral de um artigo sanitário que pode ser vestido como calça, provido de painéis laterais do tipo aqui descrito, representado na condição aberta e plana;

[028] - A Figura 2 é uma representação esquemática da extremidade do artigo ilustrado na Figura 1 projetada para evidenciar mais claramente as características geométricas da solução aqui descrita;

[029] - A Figura 3 ilustra adicionalmente possíveis desenvolvimentos da solução representada na Figura 2;

[030] - As Figuras 4 a 6 ilustram sucessivos passos do método de produção e de aplicação dos painéis do tipo aqui descrito; e

[031] - A Figura 7 é uma elevação lateral geral de uma instalação utilizável para implementação dos passos do método aos quais as Figuras 4 a 6 se referem.

[032] DESCRIÇÃO DETALHADA DE MODOS DE EXECUÇÃO EXEMPLIFICATIVOS

[033] A Figura 1 do conjunto de desenhos em anexo é uma ilustração esquemática de um artigo sanitário (1) do tipo que pode ser vestido como calça.

[034] Apenas para elucidar a ideia geral, e sem intenção de limitação do escopo da invenção, o artigo (1) pode ser uma fralda ou calça de treinamento para bebês.

[035] O artigo (1) é representado aqui em uma condição aberta e plana e compreende, de acordo com uma conformação geral a ser considerada por si própria conhecida:

[036] - um corpo principal (2) constituído por um elemento retangular, que pode ser designado para formar um U de acordo com a conformação geral côncava ao redor da área perineal do usuário;

[037] - dois painéis laterais (3) que se projetam em lados opostos de uma das extremidades do corpo principal (2) de modo a dar ao artigo (1) como um todo, visto em uma posição em que é aberto no plano, uma configuração geral em formato T; e

[038] - dois painéis laterais (4) adicionais que se projetam a partir da extremidade do corpo principal (2) oposta em relação à extremidade da qual os painéis laterais (3) são projetados.

[039] As características específicas do corpo principal (2) não são em si importantes para os propósitos de descrição e compreensão da solução aqui descrita. Será suficiente recordar, por meio de sumário, que o corpo principal (2) geralmente compreende:

[040] - uma camada superior, que geralmente é permeável a fluidos corporais, projetada para ser disposta em contato com o corpo do usuário;

[041] - uma camada inferior, projetada para ser disposta do lado externo do artigo (isto é, no lado sem contato direto com o corpo do usuário); e

[042] - uma camada feita de material absorvente, disposta entre a camada superior e a camada inferior.

[043] Em geral, o artigo (1) é projetado para ser vestido com o corpo principal (2) côncavo ou em forma de U na condição geral em que constitui uma porção de gancho ao redor da região perineal do usuário, a extremidade da qual os elementos (4) se projetam é localizada na parte frontal do usuário, e a extremidade da qual se projetam os painéis laterais (3) é localizada em uma posição correspondente à base da espinha do usuário. Os painéis laterais (3) podem assim se estender pelos lados do usuário para que venham a se conectar – tipicamente por meio de adesivos ou por meio de fechamento de contato do tipo velcro – aos elementos (4).

[044] Como é amplamente conhecido por técnicos no assunto, adicionalmente aos ditos elementos no corpo principal (2) estão presentes usualmente vários elementos de acessórios, tais como elementos elásticos, camadas para aquisição de líquidos corporais (as chamadas “camadas de aquisição”), etc. Tudo isso também se aplica no que diz respeito aos detalhes de produção da camada superior, da camada inferior, e do núcleo absorvente, de acordo com uma variedade praticamente infinita de variações de possíveis modos de execução. A descrição aqui fornecida se concentra principalmente

nas características dos painéis laterais (3). Segue-se que, como a conformação e características do corpo principal (2) variam, a conformação e características dos elementos laterais (4) também podem variar dentro de uma ampla faixa, tal como documentado na literatura técnica.

[045] Por outro lado, os elementos laterais (4) podem até mesmo estar ausentes, sendo nesse caso previsto que os painéis laterais (3) prenderão diretamente com suas extremidades distais a extremidade do corpo principal (2) disposta na parte frontal do usuário. Mesmo esta solução sendo raramente aplicada na técnica, os painéis laterais (3) poderiam possivelmente estar localizados na extremidade do corpo principal (2) que deve ser disposta na parte frontal do usuário.

[046] Ademais, no caso de artigos vendidos “pré-fixados”, isto é, “pré-fechados” como os artigos referidos como “calças de treinamento”, painéis são usualmente providos tanto em uma posição correspondente à extremidade anterior e em uma posição correspondente à extremidade posterior do corpo principal (2) do artigo absorvente (1). Neste caso, os painéis laterais dispostos em cada lado do artigo são conectados uns aos outros em uma posição correspondente às respectivas bordas distais.

[047] Se perceberá melhor pela vista da Figura 2, que constitui uma representação esquemática da extremidade do corpo principal (2) em uma posição correspondendo à que os painéis (3) estão localizados, os painéis (3) por sua vez têm, em um modo de execução possível mostrado na Figura 2, a forma de um trapézio escaleno.

[048] Os painéis (3) são projetados para serem conectados ao corpo principal (2) de acordo com modalidades conhecidas – por exemplo, por meio de selagem a quente ou colagem, por exemplo, com cola quente – e são feitos de um material elástico/flexível com características transpiráveis: no que diz respeito a estes aspectos ver, por exemplo, US6572959B ou US6994761B.

[049] Os painéis laterais (3) conseqüentemente apresentam uma configuração geralmente cônica partindo de sua borda proximal (5), conectada

ao corpo principal (2), em direção a sua borda distal (6). Em uma posição correspondente à dita borda distal, aplicada no painel (3) há uma formação de conexão (7), constituída, por exemplo, por uma etiqueta inicialmente dobrada para trás e fechada para formar um U no painel lateral (3) (ver Figura 2) e que pode ser livremente aberta em direção ao lado externo do painel lateral (3), como pode ser visto mais claramente na Figura 1 de modo a possuir uma formação de ligação (8), disposta na extremidade distal projetada da etiqueta (7) para se projetar livremente em direção ao lado externo além da borda distal (6) do painel lateral (3), sendo o propósito trazer a formação de ligação (8) para acoplar (adesivamente, ou como um resultado de conexão de velcro) com o elemento correspondente (4) ou com a porção anterior do corpo principal (2) do artigo (1).

[050] Os painéis laterais (3) são consequentemente idênticos uns aos outros e projetados para serem expostos nos dois lados opostos do corpo principal (2) do artigo (1) nas condições de simetria especular em relação ao eixo longitudinal principal (X1) do artigo (1).

[051] As bases maior e menor do trapézio escaleno identificam então a borda proximal (5) e a borda distal (6) do painel (3), respectivamente.

[052] A partir da Figura 2, em cada painel (3) pode-se distinguir um lado interno (a, a') (virado para o lado interno do artigo (1) e projetado para ocupar a posição inferior no artigo (1) quando este é vestido pelo usuário), que forma um ângulo (α) em relação à direção ortogonal ao eixo principal (X1).

[053] Em cada painel (3) pode-se então distinguir um lado externo (b, b') (virado para o lado externo do artigo (1) e projetado para ocupar a posição superior do artigo (1), quando este é vestido pelo usuário), que forma um ângulo (β) em relação à direção ortogonal ao eixo principal ântero-posterior (X1) do artigo.

[054] No modo de execução referido na Figura 2, os lados (a, a') e (b, b'), embora inclinados em relação ao eixo (X1), são retilíneos. Segue-se que os ângulos (α , α_1) e (β , β_1) formam dois pares de ângulos, iguais uns aos outros,

na medida em que são ângulos internos alternados de duas linhas retas paralelas cortadas por uma linha reta.

[055] Uma característica importante da solução aqui descrita está no fato de que, mesmo que os ângulos (β) e (β_1) pudessem tender a 0, sendo assim perpendiculares em relação ao eixo (X_1), a escolha de um valor diferente de 0 (particularmente, notar-se-á que a relação $\beta = \beta_1 < \alpha = \alpha_1$ se aplica) facilita a manufatura dos elementos (3) recorrendo às tradicionais facas mecânicas.

[056] Naturalmente, o corte dos lados (a, a') e (b, b') pode ser efetuado utilizando-se técnicas a laser.

[057] A representação da Figura 3 (onde partes e elementos que são idênticos ou equivalentes aos já descritos com referência à Figura 2 são designados pelos mesmos numerais de referência que aparecem na Figura 2) mostra como é possível confeccionar painéis (3) com formatos ainda mais complexos do que a conformação geral trapézio escaleno representada na Figura 2.

[058] Por exemplo, o lado esquerdo da Figura 3 ilustra a possibilidade de confeccionar painéis (3) com laterais (a) e (b), que são como um todo inclinadas em relação à direção geral da extensão da borda proximal (5) e borda distal (6), enquanto possui, no entanto, uma configuração em forma de S.

[059] Particularmente, ilustrado no lado esquerdo da Figura 3 está a possibilidade de se obter a dita configuração em forma de S de acordo com duas variantes possíveis, ilustradas, uma com uma linha sólida e a outra com uma linha tracejada. As duas variantes diferem em que:

[060] - no primeiro caso (linha sólida), o contorno em forma de S é tal que o perfil das bordas (a) e (b) é côncavo na proximidade da borda proximal (5) e convexo na proximidade da borda distal (6); e

[061] - no segundo caso (linha tracejada), o contorno em forma de S é tal que o perfil das bordas (a) e (b) é convexo na proximidade da borda proximal (5) e côncavo na proximidade da borda distal (6).

[062] No lado direito da Figura 3 nas laterais do painel (3) são visíveis, no que

diz respeito aos lados ou bordas inclinados (a, a'), trechos (T) dispostos na proximidade das bases (5 e 7). Ao invés de seguir o contorno geral inclinado do lado (a, a') como um todo, os trechos (T) são perpendiculares à borda lateral do corpo principal (2) (consequentemente, perpendicular ao eixo (X1)). Adicionalmente à apresentação de um número de vantagens do ponto de vista estético, esta opção significa que o painel lateral (3) não apresenta partes de ângulo particularmente agudas, que tendem a ser bastante flexíveis, enquanto os trechos (T) representados na Figura 3 possuem certa consistência e não correm o risco de estarem sujeitos à deformação de uma forma indesejada durante o processo de produção e aplicação dos painéis laterais (3).

[063] Os painéis (3) dispostos nos dois lados do corpo (2) irão usualmente apresentar a mesma forma geométrica de modo a dar origem a uma simetria especular geral em relação ao eixo principal (X1).

[064] Ilustrado esquematicamente na Figura 2, com referência ao painel lateral (3) representado à direita, está uma característica importante dos próprios painéis (3).

[065] Esta característica é comum a todos os modos de execução aqui ilustrados e, como será vista mais claramente a seguir, possui a vantagem de eliminar o resíduo de processo dos painéis laterais.

[066] De acordo com esta característica – seja qual for a configuração específica dos lados (a, a', b, b') (isto é, retilíneo, no caso da Figura 2, ou em forma de S ou com uma configuração de linha mista como no caso da Figura 3 ou no caso de outros modos de execução variantes não ilustrados especificamente) – cada painel (3) pode ser justaposto, sem qualquer solução de continuidade (isto é, sem deixar espaços ou vazios), com dois painéis (3) similares (dito perfil sendo indicado por uma linha “ponto e linha” no lado direito da Figura 2) rotacionado em 180° no plano do próprio painel.

[067] Mais simplificada e falando (ver mais uma vez o lado direito da Figura 2), os painéis (3) são feitos, em uma posição correspondente aos lados (a, a', b, b') que definem ali a configuração cônica, de tal modo que, se um

primeiro painel (3) é tomado, orientado em uma direção (isto é, como visto na Figura 2, com a configuração cônica indo da esquerda para a direita), e outros dois painéis (3) similares são tomados, orientados, no entanto, com a configuração cônica na direção oposta, isto é, rotacionado em 180° no plano geral do painel, estes últimos dois painéis rotacionados em 180° (ver o perfil correspondente representado com uma linha tracejada no lado direito da Figura 2) podem ser justapostos com o primeiro painel (3), sem deixar espaços ou vazios, isto é, sem dar origem a qualquer solução de continuidade entre os painéis justapostos.

[068] A Figura 4 ilustra um primeiro passo de um possível método de produção (e, possivelmente aplicação nos respectivos artigos sanitários) de painéis laterais (3) do tipo anteriormente descrito.

[069] Na Figura 4, o numeral de referência (30) designa um tecido do material a ser empregado para constituir os painéis (3) (isto é, um material elástico, preferencialmente, respirável – de um tipo conhecido) na qual são apostas, de um lado e do outro, com um espaçamento de passo igual ao comprimento médio do elemento (3) na direção das bases (5) e (6), formações de conexão (7), tais como, por exemplo, as etiquetas contendo as formas de fixação adesivas ou de velcro (8), as quais já foram referenciadas anteriormente em relação às Figuras 1 e 2.

[070] Usualmente, as etiquetas (7) podem ser dobradas para trás nas bordas opostas de cada tecido ou tira (30) de acordo com uma configuração geral em forma de V de modo a não se projetarem de modo substancial com relação ao próprio tecido (30), que deve ser submetida, em uma unidade de corte modelado (100), a uma operação de corte com as características descritas com maiores detalhes no que segue. A aplicação das etiquetas (7) no tecido (30) é efetuada de acordo com critérios já conhecidos, que não requerem aqui nenhuma descrição detalhada adicional. Com relação a isso, ficará aparente em particular que a preparação do tecido (30) com as etiquetas (7) aplicadas nas bordas opostas do tecido em posições escalonadas é apropriada para ser

realizada tanto como um passo de processo “on-line”, realizado em um nível preliminar em relação às operações subsequentes que serão explicadas a seguir, quanto na forma de uma operação “off-line”, realizada em tempos e/ou em espaços diferentes daqueles das operações subsequentes.

[071] Representadas na Figura 4 estão duas tiras (30), que avançam em direção à unidade de corte (100) dispostas lado a lado, movendo-se da esquerda para a direita, como visto na Figura 4. Esta solução é preferível na medida em que permite a disponibilidade, como será visto mais claramente no que segue, de dois arranjos ou sucessões de painéis (3) que podem ser aplicados nos dois lados opostos de um mesmo artigo sanitário (ver para referência Figuras 1 e 2).

[072] A unidade de corte (100) (que pode ser tanto uma unidade de corte mecânico, por exemplo, com facas rotativas, ou uma unidade de corte a laser, por exemplo, do tipo descrito no EP1447068A ou no EP1736272A) permite que sejam obtidos cortes, em cada uma das tiras (30), em uma posição entre as etiquetas (7), que – seja qual for seu contorno ou forma específica – são aproximadamente oblíquas em relação à direção de avanço das tiras (30). Estes cortes são designados na Figura 4 pelas referências (a) e (b) e correspondem precisamente às bordas dos painéis (3) designadas por (a, a') e (b, b') nas Figuras 2 e 3.

[073] A unidade de corte (100) intervém em cada tecido ou tira (30) de modo a realizar, em sequência alternada:

[074] - cortes primários (1) que formam, em relação ao eixo longitudinal (X30) do tecido (30), o ângulo de inclinação (α), ao qual é feita referência na Figura 2; e

[075] - cortes secundários (b) que formam, mais uma vez em relação ao eixo longitudinal (X30) do tecido (30), o ângulo de inclinação (β), ao qual é feita referência na Figura 2.

[076] Quando, como no caso ilustrado, é utilizada uma unidade de corte (100), designada para operar paralelamente em duas tiras (30), ambos o

movimento de avanço das tiras (30) e a sequência das operações de corte nas duas tiras são sincronizados de modo a causar, como será imediatamente melhor apreciado a partir do lado direito da Figura 4, que os cortes (a) e (b) sejam feitos de modo simétrico, conseqüentemente originando, se referência ideal é feita às duas tiras cortadas que emergem da unidade de corte 100, duas sucessões de painéis (3), em que:

[077] - em cada corte do tecido (30), as duas sucessões de painéis (3) podem ser vistas como uma sequência de painéis (3), uma rotacionada a 180° em relação à anterior (e à subsequente) no plano geral dos painéis (3) – tudo isso, é claro, sem que seja criada nenhuma solução de continuidade entre os painéis adjacentes (3); e

[078] - considerando o arranjo mútuo dos painéis (3) nas duas sucessões, cada painel (3) com a base maior (5) de frente para a outra sucessão possui na sua frente e de frente para ele, em um mesmo grau de avanço, a base maior (5) de outro painel (3) e, do mesmo modo que, cada painel (3) com a base menor (6) (contendo uma etiqueta (7)) de frente para a outra sucessão possui na sua frente e de frente para ele, em um mesmo grau de avanço, a base menor 6 de outro painel 3.

[079] Mesmo a Figura 4 fazendo referência – por motivos de simplicidade de ilustração – a cortes (a, b) com configurações retilíneas, é inteiramente evidente que aos cortes supramencionados pode ser de fato dado (uma operação que em geral é muito fácil de ser executada no caso em que a unidade (100) é uma unidade de corte a laser) um contorno que pode ser na prática arbitrário – apenas para dar um exemplo: um dos contornos em forma de S ilustrado no lado esquerdo da Figura 3. Ao mesmo tempo, precisamente em virtude dos critérios com os quais os vários painéis (3) são cortados nas tiras (30), a característica básica já anteriormente lembrada é mantida de forma que cada painel (3) é passível de ser justaposto sem qualquer solução de continuidade (isto é, sem deixar espaços ou vazios) com dois painéis homólogos girados em 180° no plano geral do painel.

[080] Novamente a partir do lado direito da Figura 4 se tornará aparente que, em cada tecido (30) que existe a partir da unidade de corte (100) é possível reconhecer uma sequência alternada de:

[081] - painéis primários (3), nos quais a base menor (6), contendo a etiqueta (7), já está corretamente de frente para a parte externa do complexo das duas tiras (30) e já possui a orientação correta para sua localização em dois lados opostos de um artigo sanitário tal como o artigo (1) da Figura 1; e

[082] - painéis secundários (3), nos quais a base menor (6), contendo a etiqueta (7), está alternativamente de frente para a parte interna do complexo das duas tiras (30): para que seja localizada em dois lados opostos de um artigo sanitário, tal como o artigo (1) da Figura 1, ditos painéis secundários (3) requerem que sejam rotacionados em 180° no seu plano de apoio.

[083] Ficará aparente, por outro lado, que o mesmo resultado que pode ser obtido pela rotação dos painéis em 180° no seu plano de apoio pode ser obtido revertendo ou invertendo os painéis supramencionados, isto é, de modo que a face do painel situado originalmente na posição superior irá acabar ocupando uma posição inferior, e vice e versa. Este resultado pode ser obtido, por exemplo, pela inversão dos painéis (3) em 180° em relação ao seu eixo longitudinal central, paralelamente às bordas (5) e (6).

[084] Os experimentos conduzidos pelo presente depositante mostram que a rotação em 180° no plano de apoio constitui atualmente uma solução preferível. A sequência da descrição irá então fazer referência a dita solução, que envolve rotação dos painéis em seu plano de apoio.

[085] É claro que, para se poder efetuar esta operação de rotação de um painel entre dois, precisamente porque os painéis (3) saem justapostos da unidade de corte (10) sem nenhuma solução de continuidade, é necessário proceder com a separação dos vários painéis (3) em sua direção de avanço.

[086] A operação acima, por outro lado, se torna em todo caso necessária em vista da aplicação subsequente no corpo central (2) do artigo sanitário correspondente, tal como o artigo (1) da Figura 1.

[087] Mais precisamente, para dar prosseguimento à aplicação dos painéis (3) em artigos sanitários correspondentes, é necessário efetuar duas operações:

[088] - rotacionar um painel (3) entre dois em 180° no plano de apoio; e

[089] - afastar uns dos outros os painéis (3) que saem da unidade de corte (100) com um passo de separação correspondente ao comprimento dos artigos nos quais tais painéis serão aplicados.

[090] No que diz respeito a esta operação de espaçamento (ou para usar um termo amplamente adotado no setor, “mudança de passo de separação”), são envolvidas duas considerações básicas:

[091] - o espaçamento aplicado aos painéis (3) deve obviamente ser maior do que um valor mínimo de tal forma a permitir que um painel (3) seja rotacionado em relação ao painel que o precede e ao painel que o segue, sem interferir neles; e

[092] - o passo final de aplicação nos artigos deve ser capaz de variar como uma função das características do artigo considerado (a chamada “mudança de formato”): para fornecer um exemplo evidente, o passo de separação requerido, por exemplo, no caso de fraldas para bebês, é certamente menor – até mesmo muito menor – do que o passo de separação requerido, por exemplo, no caso de toalhas sanitárias para incontinência em adultos.

[093] A dinâmica de operação de “mudança de formato” necessária para adaptar o passo de separação dos painéis (3) às dimensões dos artigos correspondentes é bastante ampla: por exemplo, o passo de separação requerido para a aplicação no artigo deve facilmente variar entre 360 mm e 600 mm.

[094] As operações supramencionadas de “mudança de passo de separação” e rotação dos painéis (30) em 180° no seu plano de apoio podem ser efetuadas utilizando-se equipamentos já conhecidos. Por exemplo, apenas para limitar nossas considerações a documentos de patentes depositados em nome do presente depositante, no que diz respeito à operação de mudança de

passo de separação é possível recorrer, por exemplo, às soluções descritas na EP1179495A e no EP1772403A.

[095] No que diz respeito, alternativamente, ao movimento de rotação em 180°, é possível recorrer, por exemplo, a um desenvolvimento da solução descrita em EP0997123A. É claro, em referência ao dito documento anterior de patente, deve ser considerado que, na solução descrita no dito documento anterior, todos os elementos de captura designados para agir nos artigos sujeitos a rotação são configurados de tal maneira a efetuar um movimento de rotação. No caso específico aqui considerado, será obviamente previsto que, os modos de captura nos painéis (3) permanecendo invariantes, o dispositivo rotativo será configurado de tal modo que um “membro de suporte” do elemento de captura entre dois irá permanecer fixo, sem rotacionar, já que o movimento de rotação deve ser aplicado somente em um painel entre dois.

[096] Ficará novamente aparente que a representação da função de rotação do dispositivo (300) fornecido na Figura 6 é deliberadamente simplificada. No caso de painéis elásticos para artigos do tipo calças de treinamento (que chegam ao usuário “pré-fixados”, isto é, “pré-fechados”), o dispositivo (300) deve ser projetado (de acordo com critérios já conhecidos) de modo que cada série de “membros de suporte” do elemento de captura agindo nos painéis (3) terá um elemento de captura fixo e um elemento de captura rotativo, dispostos alternadamente entre uma série e outra: se dois elementos de captura rotativos fossem instalados ambos nas mesmas séries, por conta do comprimento maior dos painéis elásticos dos artigos de calças de treinamento, durante a rotação haveria interferência entre os próprios elementos de captura. O comprimento maior dos painéis elásticos nos artigos de calças de treinamento é devido, como conhecido, ao fato de estes painéis terem que ser aplicados ambos na parte traseira e dianteira em relação ao artigo.

[097] Em princípio, as operações de mudança de passo de separação e rotação de um painel (3) entre dois poderia ser realizadas, por exemplo, primeiramente trazendo os painéis (3) ao passo de separação final desejado, e

depois prosseguir para a rotação de um painel entre dois de acordo com as modalidades descritas previamente.

[098] O resultado desejado acima é alcançado utilizando apenas duas unidades, nomeadamente, um dispositivo de mudança de passo de separação (que pode ser de um tipo ajustável, isto é, tal modo a permitir variação seletiva do passo de separação dos artigos na saída) e um dispositivo rotatório, dispostos em cascata um em relação ao outro.

[099] O presente depositante observou que, em contradição com esta abordagem evidente, é vantajoso proceder efetuando primeiro uma mudança de passo de separação dos painéis (3) com um passo (P1) que seja muito maior do que seria em si requerido para prevenir que os painéis (3) interferissem uns nos outros durante a rotação de 180° de um painel entre dois.

[0100] Como ilustrado esquematicamente na Figura 5, a primeira operação de mudança de passo de separação é realizada após a unidade de corte (100) com um dispositivo de mudança de passo de separação (200) de modo a fixar um passo de separação dos painéis (3) na sua saída de um valor escolhido, por exemplo, dentro de uma variação entre 70 e 100 mm. O primeiro passo (P1), na saída da unidade (200), é em geral um passo fixo, isto é, um passo mantido no valor acima indicado independentemente do passo final desejado para os painéis (3).

[0101] Em outras palavras, o primeiro dispositivo de mudança de passo de separação (200) opera de tal maneira a separar os painéis (3) a uma distância (P1), por exemplo, na região de 70 – 100 mm, ambos no caso em que são painéis (3) projetados para serem aplicados em fraldas de bebês e no caso em que os painéis (3) são projetados para serem aplicados em toalhas sanitárias para incontinência em adultos.

[0102] Uma vez que essa primeira operação de mudança de passo de separação com um passo fixo (P1) (referida na Figura 5) é implementada, os painéis (3) então espaçados aparte são alimentados a uma unidade de rotação (300) (ver Figura 7) que efetua a inversão ou rotação em 180° de um painel (3)

entre dois.

[0103] A operação correspondente de orientação é tal modo a fazer com que todos os painéis (3) assumam a mesma orientação, isto é, com os lados distais menores (6), nos quais as etiquetas (7) estão aplicadas, de frente para o lado externo.

[0104] Na saída do dispositivo rotativo (300) da Figura 7 haverá então disponível uma sequência de painéis (3), como ilustrado esquematicamente na Figura 6, isto é, painéis (3), que, entre cada fileira longitudinal, têm a mesma orientação, com as etiquetas (7) de frente para o lado externo e com um passo de separação (P1) que é aquele (fixo) transferido pela unidade (200).

[0105] Neste ponto, os painéis (3), orientados de acordo com a orientação final desejada, são alimentados a uma unidade adicional de mudança de passo de separação (400), que também é feita de acordo com critérios já conhecidos, isto é, de acordo com critérios já recordados previamente com referência à montagem de mudança de passo de separação (200).

[0106] Uma diferença importante é que, enquanto a unidade de mudança de passo de separação (200) é configurada de tal modo a fazer com que os painéis (3) na saída da dita unidade tenham um passo de separação (P1) que é fixo, a unidade de mudança de passo de separação (400) é feita de tal modo a poder permitir a variação seletiva do passo de separação entre painéis (3) sucessivos de acordo com as necessidades específicas de aplicação nos respectivos artigos sanitários.

[0107] Particularmente, este passo “final” de separação corresponde, como ilustrado esquematicamente na Figura 7, a um valor de passo (P2) correspondente em efeito ao comprimento total do artigo individual no qual os painéis (3) são aplicados (por exemplo, 360 a 600mm).

[0108] O fato de se efetuar o espaçamento de painéis (3) em dois passos, primeiro separando-os com um passo fixo (P1) e posteriormente ajustando (após a rotação de um painel entre dois) o passo de separação para o valor desejado (P2) permite tanto se beneficiar do motor da unidade de mudança de

passo de separação (400) ser otimizado e da operação de adaptação (“mudança de formato”) ser realizada mais convenientemente quando a dinâmica de variação do passo final (P2) torna-se particularmente ampla.

[0109] Supondo - é claro que meramente a título de exemplo – que é necessário levar em consideração possíveis variações do passo (P2) na escala entre 360 e 600 mm, deve-se considerar a hipótese, por exemplo, de uma solução na qual a primeira unidade de mudança de passo de separação (200) traz o passo (P1) entre os painéis (3) para um valor (fixo) de 70 a 100 mm.

[0110] Qualquer adaptação (se necessária) aos valores do passo (P2) diferente do valor de (P1) competirá então à segunda unidade de mudança de passo (400). Essa intervenção pode, por exemplo, requerer que a unidade (400) “ganhe”, iniciando de um valor (P1) de, por exemplo, 100 mm, outros 260 a 500 mm requeridos para chegar (de acordo com o artigo ao qual estão sendo aplicados os painéis) a um passo (P2) compreendido na faixa entre 360 e 600 mm.

[0111] Alternativamente (de acordo com as necessidades específicas de implementação e das variações de artigos que se deseja produzir), é também possível prever a configuração da primeira unidade (200) de modo a fazer com que o passo (P1) seja tal que a segunda unidade de mudança de passo de separação (400) efetue sua função não no sentido de um aumento da separação (por exemplo, “ganhar” mais milímetros de separação, como no caso considerado anteriormente, para atingir um valor final de (P2) que seja maior do que (P1)), mas no sentido de um decréscimo (por exemplo, “perder” alguns milímetros de separação para atingir um valor final de (P2) que seja menor do que P1).

[0112] Adicionada a isto está a possibilidade de variação do valor final de (P2) sem efetuar nenhuma intervenção de substituição de partes no complexo das unidades (200), (300) e (400), representado na Figura 8, mas atuando exclusivamente, usualmente via software, no ajuste da unidade correspondente.

[0113] Uma vez que o passo (P2) desejado foi atingido na saída da unidade de mudança de passo de separação (400), os painéis (3) são disponibilizados para serem aplicados no corpo principal (2) dos artigos sanitários.

[0114] A Figura 7 se refere a uma situação (a mais comum no contexto industrial atual) na qual o corpo (2) está ainda na forma de uma tira única, na qual, em uma unidade de aplicação (500) (de um tipo conhecido), os painéis (3) são aplicados, por exemplo, via selagem, termomecânica. Usualmente, a unidade (500) realiza também, de um modo conhecido, a inversão dos painéis (3) na parte superior do corpo principal (2) do artigo (1) de modo a minimizar empecilhos em vista de embalagem.

[0115] Neste ponto, os artigos individuais então acabados avançam em direção a uma unidade de corte (600) (por exemplo, com facas reciprocantes ou rotativas), que realiza a separação dos artigos individuais uns dos outros, completando o processo de produção.

[0116] Será tornado aparente que, mesmo que o método ilustrado com referência à sequência de Figuras 4 a 6 tenha sido desenvolvido de acordo com a necessidade de tratar painéis laterais nos quais o perfil dos lados (a, a') e (b, b') respondem às características particulares descritas anteriormente, ele pode ser utilizado também para obter a mudança de passo de separação e rotação seletiva (um elemento entre dois ou, em geral, um elemento entre n, ou m elementos entre n) de painéis laterais, entre os quais, após a operação de segmentação executada na unidade (100), soluções de continuidade estão presentes.

[0117] Consequentemente, sem prejuízo ao princípio da invenção, os detalhes construtivos e os modos de execução podem variar até consideravelmente com relação ao que aqui é ilustrado puramente a título de exemplo não restritivo, e desse modo, sem afastar-se do escopo da invenção conforme definido nas reivindicações em anexo.

REIVINDICAÇÕES

01. Um método de fabricação de artigos sanitários que podem ser vestidos como calças, ditos artigos tendo um corpo principal (2) que pode assumir uma configuração geral em forma de U, com extremidades dispostas na parte da frente e de trás do corpo do usuário, com um ou mais painéis laterais (3) para conectar ditas extremidades em cada lado do usuário, dito painel lateral (3) tendo uma borda proximal (5) a ser fixada no dito corpo principal (2) e uma borda distal (6) contendo uma formação de conexão (7) para fechamento do artigo ao redor da cintura do usuário, o método contendo as operações de:

prover dois tecidos (30) de material fílmico para dito painel lateral (3) na forma de duas tiras paralelas cada uma tendo um eixo longitudinal (X30);

submeter ditos tecidos (30) à segmentação (100) cortando ditas tiras (30) com cortes (a, b) que são oblíquos em relação ao eixo longitudinal (X30) da tira, de modo a obter, partindo das ditas tiras (30), uma sucessão de ditos painéis laterais (3); o método caracterizado por incluir as etapas de:

aplicar ditas conexões de formação (7) em posições escalonadas nas bordas opostas de cada tecido (30) com um espaçamento de passo igual ao comprimento médio dos ditos painéis (3) na direção do dito eixo longitudinal (X30);

cortar (100) ditas tiras em um modo simétrico para produzir a partir dos ditos dois tecidos (30) duas sucessões de painéis (3) em que:

a) cada painel (3) com uma borda proximal (5) em posição oposta a outra sucessão possui a sua frente e de frente para si a borda proximal (5) de um painel na outra sucessão; e

b) cada painel (3) com uma borda distal (6) em posição oposta a outra sucessão e contendo a conexão de formação (7) possui na sua frente e de frente para si a borda distal (6), contendo uma conexão de formação (7), de um painel na outra sucessão;

submeter em cada dita sucessão cada dito painel (3) com uma borda

distal (6) de frente para a outra sucessão a uma operação de rotação escolhida entre uma rotação de 180° (300) no plano geral do painel (3) e inversão do painel (3), e

aplicar ditos painéis (3) no corpo principal dos ditos artigos sanitários.

02. O método de acordo com a reivindicação 01, caracterizado por compreender a operação de separar (200), com um dado passo de separação (P1), os painéis laterais (3) da dita sucessão antes de submeter um dito painel (3) com uma borda distal (6) de frente para a outra sucessão para dita operação de rotação (300).

03. O método de acordo com a reivindicação 02, caracterizado por compreender a operação de submeter os painéis laterais (3) nas ditas sucessões, após dita operação de rotação (300), a uma operação adicional de mudança de passo de separação (400) com um segundo passo de separação (P2).

04. O método de acordo com a reivindicação 03, caracterizado por compreender as operações de:

atribuir ao dito passo (P1) dado um valor constante; e

variar seletivamente dito segundo passo (P2) de acordo com o formato dos artigos sanitários nos quais ditos painéis laterais (3) serão aplicados.

05. O método de acordo com a reivindicação 04, caracterizado por compreender a operação de tornar dito segundo passo (P2) maior do que dito passo dado (P1).

06. O método de acordo com a reivindicação 04, caracterizado por compreender a operação de tornar dito segundo passo (P2) menor do que dito passo dado (P1).

07. O método de acordo com a reivindicação 01, caracterizado por ditos painéis (3) terem uma conformação geral trapezoidal, do qual dita borda proximal (5) e borda distal (6) constituem as bases.

08. O método de acordo com a reivindicação 07, caracterizado por ditos painéis (3) terem uma conformação geral de trapézio escaleno, do qual ditas

borda proximal (5) e borda distal (6) constituem as bases.

09. O método de acordo com a reivindicação 01, caracterizado por ditos cortes e portanto ditas laterais (a, b) terem uma configuração em forma de S.

10. O método de acordo com a reivindicação 09, caracterizado por ditos cortes em forma de S e laterais (a, b) terem uma configuração côncava na porção que está de frente para dita borda proximal (5) e uma configuração convexa na porção que está de frente para dita borda distal (6).

11. O método de acordo com a reivindicação 09, caracterizado por ditos cortes em forma de S e laterais (a, b) terem uma configuração convexa na porção que está de frente para dita borda proximal (5) e uma configuração côncava na porção que está de frente para dita borda distal (6).

12. O método de acordo com a reivindicação 01, caracterizado por pelo menos um (a, a') dos ditos cortes e laterais (a, a'; b, b') terem pelo menos uma porção terminal (T) adjacente a uma das ditas borda proximal (5) e borda distal (6) orientada em uma direção substancialmente ortogonal ao dito eixo longitudinal (X30).

13. O método de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado por incluir aplicar ditas formações de conexão (7) na forma de uma aba extensível partindo de uma posição de dobrar para trás no painel lateral (3) em direção a uma posição estendida se projetando a partir do próprio painel (3).

14. O método de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado por incluir prover nas ditas formações de conexão (7), em uma posição distal, uma formação de afixação (8) para fechar o artigo ao redor da cintura do usuário.

15. O método de acordo com a reivindicação 14, caracterizado por dita formação de afixação (8) ser escolhida entre uma formação adesiva e uma parte de fechamento por contato (velcro).

16. O método de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado por o material fílmico (3) ser, pelo menos em parte, feito de

material elástico.

17. O método de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado por os painéis (3) serem feitos de material tendo, pelo menos localmente, características de ventilação.

1/4

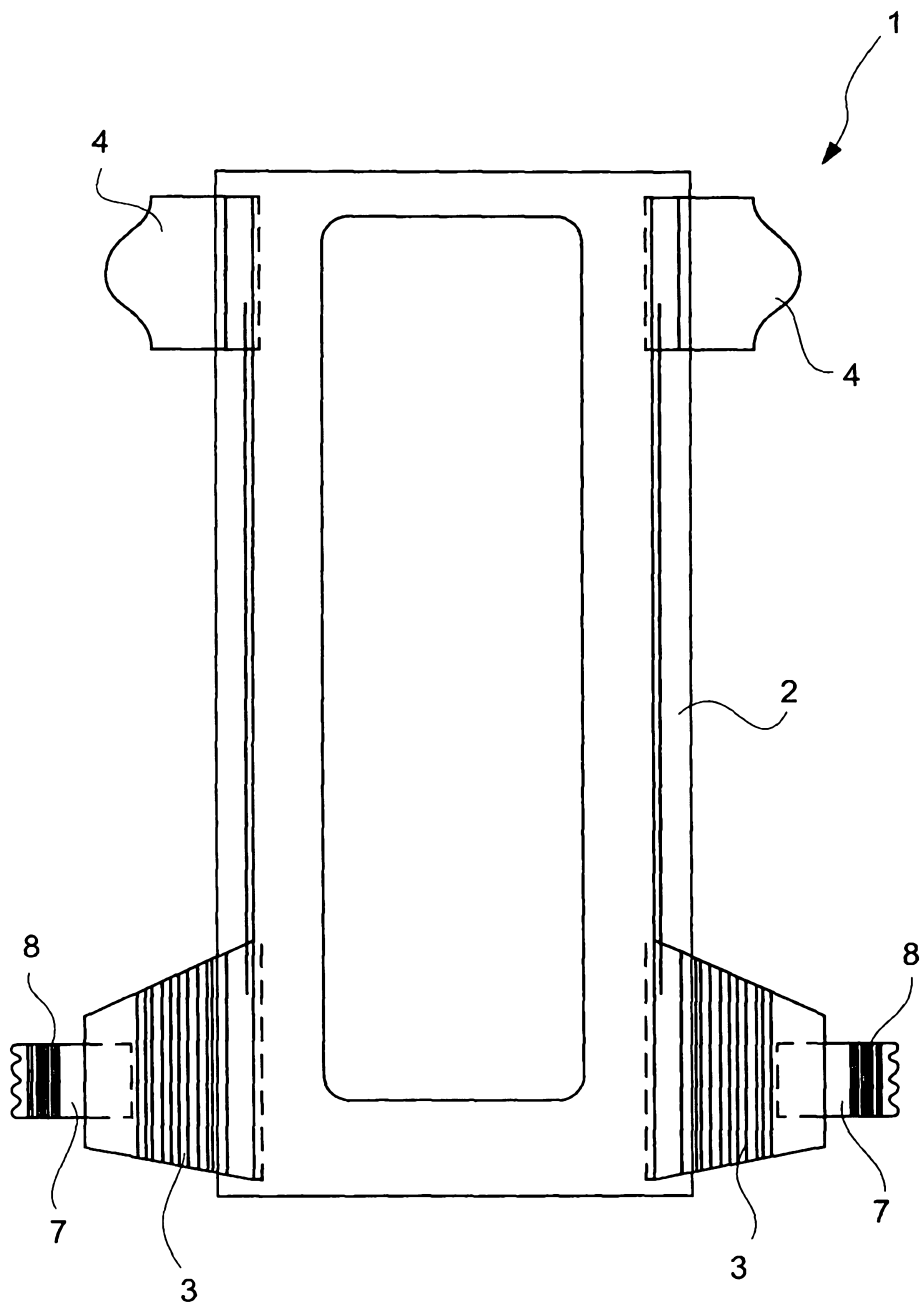


FIG. 1

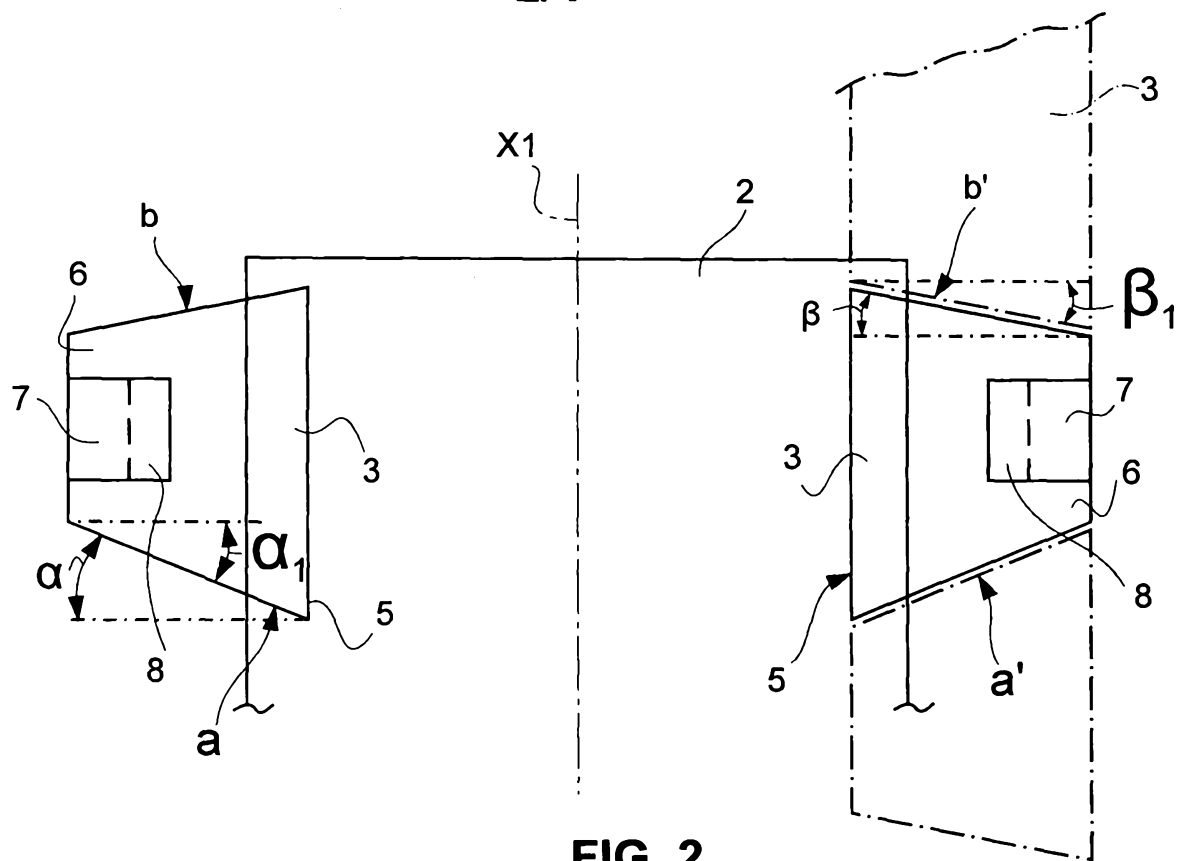


FIG. 2

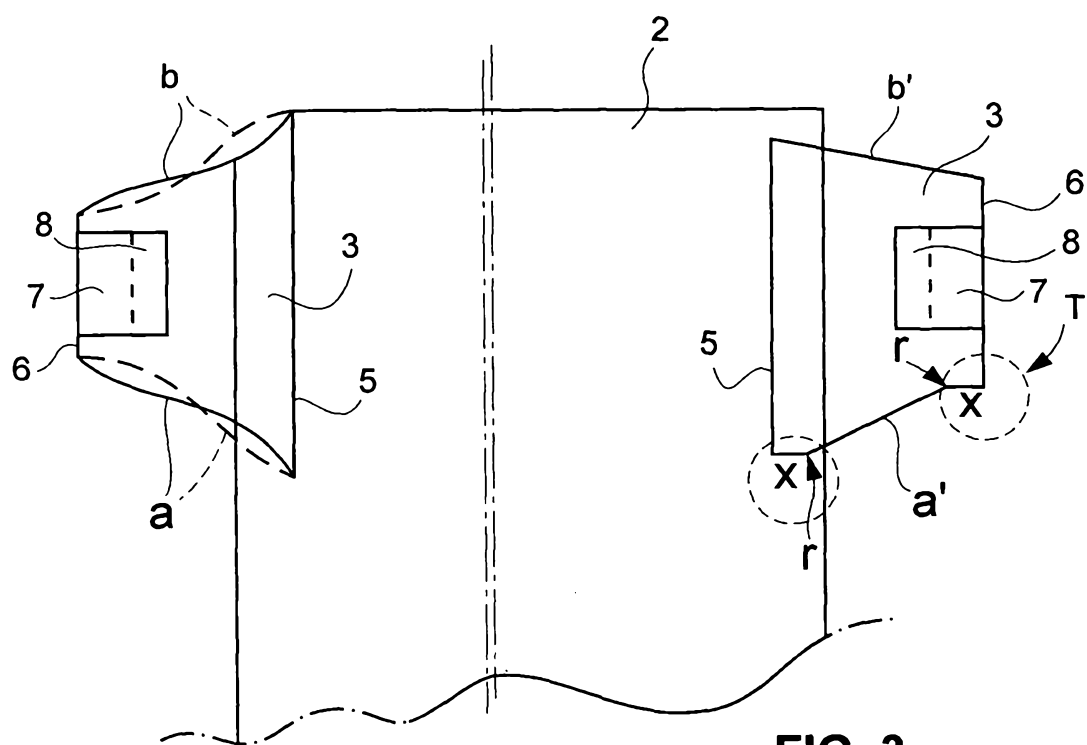


FIG. 3

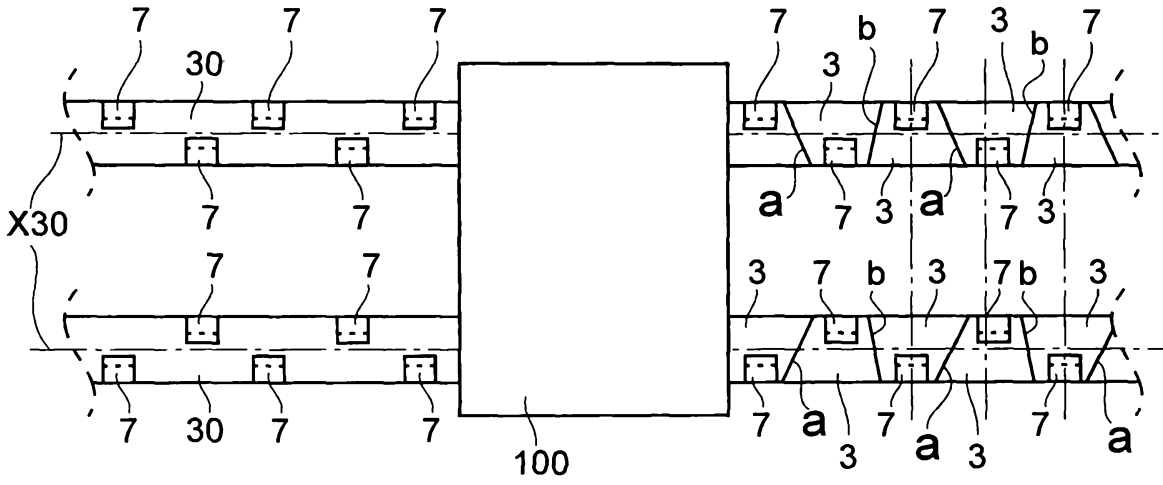


FIG. 4

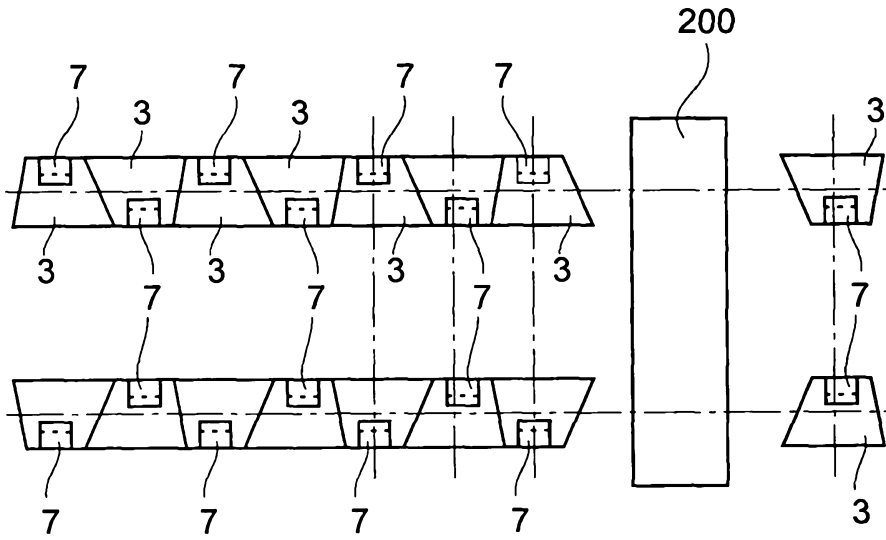


FIG. 5

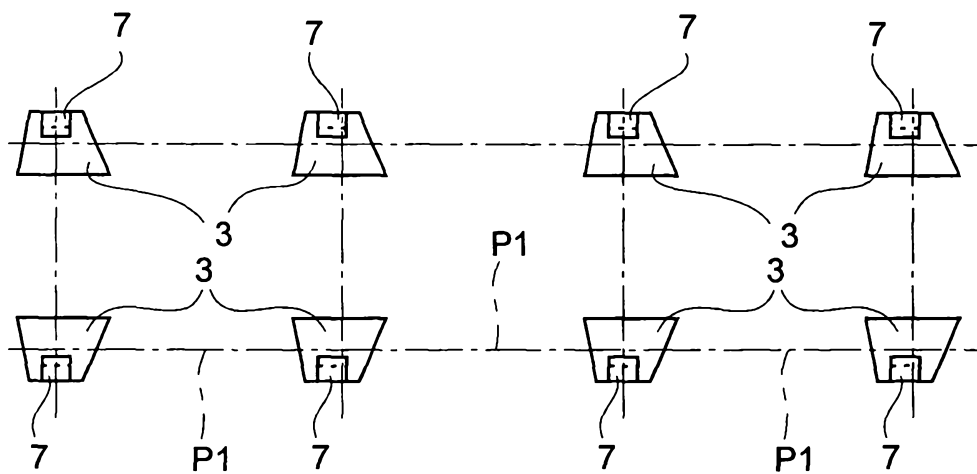


FIG. 6

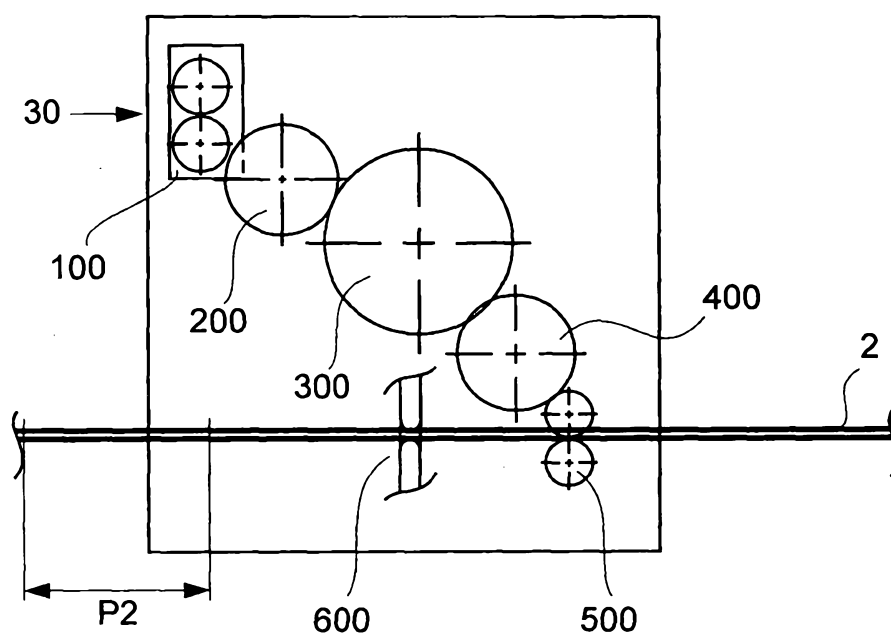


FIG. 7