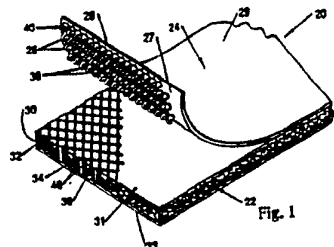
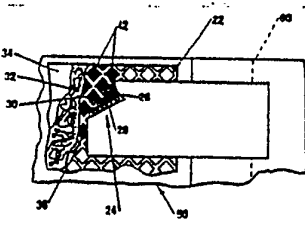




Modalidade e n.º (11)	T D	Data do pedido: (22)	Classificação Internacional (51)
01-Nr. 100.505 M		1992/05/20	
Requerente (71): THE PROCTER & GAMBLE COMPANY, norte-americana, com sede em One Procter & Gamble Plaza, Cincinnati, Ohio 45202, ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA			
Inventores (72): David Joseph Kenneth GOULATT, residente nos Estados Unidos da América			
Reivindicação de prioridade(s) (30)			Figura (para interpretação do resumo)   Fig. 1 Fig. 2
Data do pedido	País de Origem	N.º de pedido	
1991/05/20	US	07/703.426	
Epígrafe: (54) COMPONENTE FÊMEA DE CAMADAS MÚLTIPLAS PARA SISTEMA RELIGÁVEL DE LIGAÇÃO MECÂNICA E PROCESSO PARA A SUA FABRICAÇÃO			
Resumo: (máx. 150 palavras) (57) Descreve-se um componente fêmea para prender um componente com gancho complementar num sistema religável de ligação mecânica. O componente fêmea da presente invenção é capaz de prender um componente com gancho com elementos com gancho individuais elásticos, flexíveis. O componente fêmea inclui, pelo menos duas, e de preferência três zonas ou camadas. Cada zona tem algumas das características individuais pretendidas para emaranhar e prender os ganchos do componente com gancho correspondente. Estas incluem uma primeira zona para receber e prender pelo menos alguns dos ganchos do componente com gancho complementar (a zona de "emaranhamento"), uma segunda zona para proporcionar espaço para os ganchos ocuparem depois de terem sido recebidos pela zona de emaranhamento (referida como zona de "espaço") e uma bobertura adjacente à zona de espaço para proporcionar uma base para as zonas de espaço e emaranhamento. A presente invenção proporciona ainda um sistema de ligação com uma componente de ligação de gancho e um componente fêmea que inclui o componente fêmea de camadas múltiplas da			



Modalidade e n.º (11)	T D	Data do pedido (22)	Classificação Internacional (51)
01-Nr. 100.505 M		1992/05/20	

Resumo (continuação) (57)

presente invenção. A presente invenção diz também respeito a artigos descartáveis e mais concretamente a fraldas descartáveis apresentando um tal sistema de ligação melhorado.

Na Figura 1 está representado em perspectiva uma vista de um sistema religável de ligação mecânica de acordo com a presente invenção, e na Figura 2 uma vista em plano parcialmente em corte do componente fêmea de camadas múltiplas de acordo com a invenção durante a utilização com um sistema de ligação de tira de uma fralda descartável (de que apenas uma parte é mostrada).

O sistema de ligação (20) inclui o componente fêmea de camadas múltiplas (22) e um componente de ligação com gancho complementar (24).

A porção macho do sistema, componente de ligação com gancho (24) inclui uma base (26) com uma primeira superfície (27) e uma segunda superfície (29). A base (26) contém uma pluralidade de elementos que engatam para cima ou "ganchos" (28) prolongando-se desde a primeira superfície (27). Os ganchos (28) têm cabeças (38) situadas nas hastes (40) que se prolongam desde a primeira superfície (27).

A porção fêmea (22) recebe e engata os ganchos (28) do componente com gancho (24). O componente fêmea (22) mostrado na Figura 1 tem uma primeira superfície voltada para fora (31) e uma segunda superfície voltada para dentro (33).

O componente fêmea (22) é constituído por três camadas ou zonas: uma primeira zona de emaranhamento (39); uma segunda zona-zona de espaço (32) e uma zona de cobertura (34). A zona de emaranhamento (30) contém uma pluralidade de componentes de estrutura (36). Os componentes (36) emaranham os ganchos (28) do componente com gancho (24) a zona de espaço (32) espaça a zona de emaranhamento (30) da cobertura (34). A cobertura (34) proporciona uma base para as outras zonas.

A presente invenção abrange ainda um processo para a fabricação de um componente fêmea de zonas múltiplas para um sistema religável de ligação mecânica, caracterizado por incluir as fases de:

- proporcionar um primeiro material com um peso base entre cerca de 8,5 e cerca de 18 g/m² e sendo constituído por fibras com um "denier" compreendido entre cerca de 2 e cerca de 6 para a primeira zona;
- proporcionar um segundo material com um peso base de entre cerca de 8,5 e cerca de 36 g/m² e sendo constituído por fibras com um "denier" compreendido entre cerca de 6 e cerca de 15 para a segunda zona;



INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

DIRECÇÃO DE SERVIÇOS DE PATENTES

CAMPO DAS CEBOLAS, 1100 LISBOA
TEL.: 888 51 51 / 2 / 3 TELEX: 18358 INPI
TELEFAX: 87 53 08

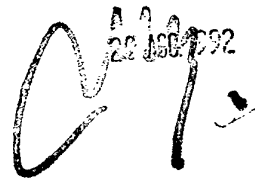
FOLHA DO RESUMO (Continuação)

Modalidade e n.º (11)	T D	Data do pedido (22)	Classificação Internacional (51)
01-Nr. 100.505 M		1992/05/20	

Resumo (continuação) (57)

- (c) proporcionar um material de cobertura; e
- (d) segurar pelo menos o primeiro material ao material de cobertura por forma a que o segundo material seja posicionado entre o primeiro material e o material de cobertura.

NÃO PREENCHER AS ZONAS SOMBREADAS



1

Campo da Invenção

5

A presente invenção diz respeito a um componente fêmea para um sistema de ligação mecânica. Mais concretamente, esta invenção diz respeito a um componente fêmea multicamadas de baixo custo para tal sistema de ligação e a um método para elaboração de tal componente.

10

Antecedentes da Invenção

15

São usados sistemas de ligação ajustáveis de gancho e de tipo-alça correntemente num grande número de situações. Tais sistemas de ligação ajustáveis têm sido usados em roupas, artigos descartáveis e em vários outros artigos tais como cintos de segurança e afins. Tais sistemas são usados quando se pretende criar uma ligação ajustável entre duas ou mais superfícies do mesmo artigo. Em certos casos, estes sistemas de ligação ajustáveis substituíram fivelas, fechos, botões, colchetes, alfinetes de gravatas e costuras

20

25

Um tipo popular de fixador mecânico muito usado que utiliza um enleamento mecânico para criar uma ligação ajustável é vendido sob a designação comercial de VELCRO. Os sistemas de ligação VELCRO são descritos com mais pormenor na Patente EUA 2 717 437, Patente EUA 3 009 235, Patente EUA 3 266 113, Patente EUA 3 550 837, Patente EUA 4 169 303 e Patente EUA 4 984 339.

30

35

Os sistemas VELCRO utilizam dois componentes, um componente macho e um componente fêmea. Os componentes macho e fêmea são geralmente referidos como os componentes gancho e alça, respectivamente. O componente gancho consiste numa matéria que contém uma pluralidade de elementos elásticos com forma de gancho. O componente fêmea do sistema de ligação consiste numa matéria contendo uma pluralidade de alças na sua superfície. Quando se pressiona conjuntamente o componente gancho e o componente alça numa rela-



1 ção face a face para fechar o sistema de ligação, os gan-
chos emaranham-se nas alças formando uma pluralidade de
ligações mecânicas entre os ganchos e as alças individu-
ais. Depois destas ligações terem sido criadas, os compo-
5 nentes não se desligaram em condições normais. Isto por-
que é muito difícil separar os componentes ao tentar sepa-
rar todos os ganchos de uma só vez. Contudo, quando se
aplica uma força gradual aos componentes, no sentido de os
separar, é fácil consegui-lo. Uma vez que os ganchos são
10 constituídos por uma matéria elástica, perante uma força
deste tipo, os ganchos abrir-se-ão rapidamente para liber-
tar as alças.

Este tipo de sistema de ligação tem sido particular-
mente útil em artigos descartáveis tais como roupa Descar-
15 tável, fraldas descartáveis, embalagens descartáveis e
afins. Tais sistemas de ligação proporcionam um meio segu-
ro de fechamento. Contudo, o uso de sistemas de ligação
existentes deste tipo em artigos descartáveis tem sido li-
mitado devido ao facto de tais sistemas de ligação serem
20 relativamente caros. A razão principal para tais siste-
mas de ligação serem caros tem a ver com o facto de terem
elevados custos de manufactura. Estes elevados preços de
manufactura estão associados ao mesmo tempo com os compo-
nentes de gancho e alça destes sistemas.

25 Os componentes ganchos e alça convencionais são nor-
malmente formados através da elaboração de um tecido com
um número de alças tecidas que se estendem para uma zona
exterior a partir da cobertura. As alças podem existir a
partir da tecelagem de um tecido base contendo fios suple-
30 mentares para formar as alças ou, então, se se tricotar al-
ças num tecido. Noutros componentes gancho e alça, as al-
ças podem ser formadas por processos de dobragem ou ondu-
lação. Os componentes gancho de tais sistemas de ligação
são normalmente formados pelo subsequente corte das alças.
35 As alças cortadas servem como ganchos do componente gan-
cho.



1 Estes processos produzem geralmente matérias de li-
gação de gancho e alça caras uma vez que são relativamen-
te lentos. Os componentes gancho e alça de tais sistemas
5 de ligação são também normalmente feitos da mesma matéria
relativamente cara. Esta matéria é geralmente cara rela-
tivamente ao componente de gancho porque a matéria usada
no componente gancho tem que ser elástica por forma a que
os ganchos possam libertar-se do componente alça quando
se abre o sistema. As matérias de ligação alça convencio-
10 nal são normalmente feitas apenas de uma única matéria.
Esta matéria é geralmente relativamente cara devido à ne-
cessidade de tal matéria ser forte ao ponto de manter os
ganchos presos quando sujeitos a forças aplicadas no sis-
tema de ligação.

15 Foram feitas várias tentativas para fazer tipos al-
ternativos de componentes fêmea para sistemas de ligação.
Contudo, tais tentativas têm tido normalmente um grande
número de retrocessos.

20 Uma dessas tentativas é descritiva na Patente EUA
3 708 833 de Ribich, et al, concedida em 9 de Janeiro de
1973. A patente de Ribich et al revela um sistema de li-
gação ajustável com um componente fêmea que compreende es-
25 puma uretano reticulado presa a uma camada de cobertura
A componente fêmea apresentada na patente de Ribich et al
tem uma desvantagem devido ao facto das espumas não terem
normalmente aberturas suficientes para os ganchos dos com-
ponentes de gancho convencionais poderem penetrar. A es-
30 puma reticulada também não tem a força suficiente para
manter tais ganchos quando as forças são aplicadas ao sis-
tema de ligação. Além disso, a espuma reticulada é um
processo relativamente caro.

35 A patente EUA 3 905 071 de Brumlik concedida em 16
de Setembro de 1975 apresenta um "sistema auto-apertado
para pressionar"



1 O sistema descrito na patente de Brumlik não pare-
ce ser adequada para utilização num sistema de ligação
mecânico que utilize um componente gancho de combinação
5 convencional com ganchos elásticos. O sistema de ligação
apresentado na patente de Brumlik pretende ser útil para
ligar uma ou mais camadas de matéria entre o membro aper-
tado e um membro receptor. O membro apertado revelado
na patente de Brumlik tem elementos em forma de agulha
10 rígidos e duros para elementos de apertar. Estes elemen-
tos em forma de agulha são particularmente inadequados
para serem usados em sistema de ligação em artigos ab-
sorventes descartáveis. A patente de Brumlik parece, as-
sim, limitada a sistemas que usam elementos para agarrar
15 adaptados para penetrar e passar através de várias cama-
das de matéria e se alojar no interior de um membro re-
ceptor.

Por esta razão, há uma necessidade de um sistema de
ligação de baixo custo para artigos descartáveis. Há,
20 em particular, a necessidade de que tais sistemas de li-
gação de baixo custo actuem numa forma comparável à dos
sistemas de ligação mais caros à venda no mercado.

É objecto da presente invenção apresentar um compo-
nente fêmea de baixo custo para um sistema de ligação.
25 É também objecto da presente invenção apresentar um com-
ponente fêmea para um sistema de ligação que possa ser
usado com os componentes gancho à venda no mercado com
ganchos individuais elásticos, bem como com os componen-
tes gancho menos caros com mais ganchos mais frágeis do
30 que aqueles normalmente usados.

É também objecto da presente invenção apresentar
um componente fêmea de baixo custo que torne mais efici-
ente o uso de matérias do que sistema de ligação exis-
35 tentes e que utilize quantidades reduzida de matérias

26 MAR 1982
CJ.

1 caras.

5 É também objecto da presente invenção formar um com
ponente fêmea de baixo custo para um sistema de ligação
mecânico através da colocação de matérias no cimo umas
das outras, com certas características individuais pre-
tendidas para emaranhar e prender os ganchos do componente
de gancho a combinar.

10 Um outro objecto da presente invenção é proporcio-
nar um método de baixo custo e melhorado para a produção
de tal componente fêmea.

15 Estes e outros objectos da presente invenção tornar-
-se-ão mais claros em relação à seguinte descrição e às
gravuras anexas.

RESUMO DA INVENÇÃO

20 A presente invenção apresenta um componente fêmea
multi-camada (ou multi-zona) para prender um componente
gancho complementar num sistema de ligação mecânico. O
componente fêmea da presente invenção tem capacidade de
prender um componente gancho com elementos gancho individuais
25 duais contendo cabeças cegas. O componente fêmea não
exige alças individuais do tipo convencional. Normalmen-
te, os ganchos serão presos por elementos que apresen-
tam o componente fêmea com uma superfície exterior rela-
tivamente lisa.

30 O componente fêmea inclui pelo menos duas, de pre-
ferência três camadas ou zonas. Cada zona tem algumas
das características individuais desejadas para emaranhar
e manter os ganchos do componente gancho correspondente.
35 As zonas incluem uma primeira zona (a zona de "emara-
nhamento"), uma segunda zona (a zona de "espaçamento"),

1 e uma cobertura. A zona de emaranhamento pode ser uma ma-
têria tecida, uma teia não tecida ou qualquer outro tipo
de matéria que tenha fibras, fios ou afins para emaranhar
os ganchos do componente gancho. Deve haver espaço sufi-
5 ciente entre estas fibras para admitir os ganchos do com-
ponente gancho. A zona de espaçamento pode ser qualquer
matéria adequada que proporcione espaço para ser ocupado
pelos ganchos depois de terem sido admitidos pela zona de
emaranhamento. A zona de espaçamento pode compreender o
10 mesmo tipo de matéria que a zona de emaranhamento, ou uma
matéria completamente diferente. Por exemplo, num modelo
de realização, a zona de espaçamento deve ser uma matéria
"alta (calibre elevado) por forma a permitir um espaço
adequado para as hastes e cabeças dos ganchos. A cobertu-
15 ra é adjacente à zona de espaçamento. A cobertura propor-
ciona uma fundação para as zonas de espaçamento e emara-
nhamento.

Num modelo de realização aconselhado, a zona de ema-
ranhamento compreende uma primeira teia não tecida com
20 um peso base entre cerca de 7 e cerca de 15 g/jarda²
(cerca de 8,5 e cerca de 18g/m²) e fibras com um denir
entre cerca de 2 e cerca de 6; a zona de espaçamento com-
preende uma segunda teia não tecida com um peso base en-
tre cerca de 7 e cerca de 30 g/jarda² (entre cerca de 8,5
25 e cerca de 36 g/metro²) e fibras com um denir entre cerca
de 6 e cerca de 15; as zonas de emaranhamento e de espa-
çamento são mantidas no lugar em relação a uma cobertura
de película com a zona de espaçamento entre a zona de e-
maranhamento e a cobertura.

30 Este conjunto de camadas resulta num componente fê-
mea de menor custo. Pode usar-se matérias de menor custo
na zona de espaçamento, em vez de se usar a mesma matéria
bruta relativamente cara para toda a composição do com-
35 ponente fêmea. O componente fêmea pode também ser produ-
zido por um processo laminar de custo inferior, e não de

20/12/2022

1 acordo com os processos convencionais de tecelagem, tri-
cotar, dobragem ou ondulação.

5 O modelo de realização preferido do componente fêmea
acima descrito é formado por um método que compreende as
fases de:

10 (a) facultar uma primeira matéria com um peso base
entre cerca de 7 e cerca de 15 ramas/jarda² (en-
tre cerca de 8,5 e cerca de 18 g/metro²) e sendo
constituída por fibras com um denier entre cerca
de 2 e cerca de 6 para uma primeira zona,

15 (b) facultar uma segunda matéria com um peso base
entre cerca de 7 e cerca de 30g/jarda² (entre
cerca de 8,5 e cerca de 36 g/metro²) e sendo
constituída por fibras com um denier entre cer-
ca de 6 e cerca de 15 para uma segunda zona;

20 (c) facultar uma matéria de cobertura; e

(d) segurar pelo menos a primeira materia a matéria
de cobertura por forma a que a segunda matéria
fique posicionada entre a primeira matéria e a
matéria de cobertura.

25 A presente invenção diz também respeito a um sistema
de ligação com um componente de ligação gancho e um com-
ponente fêmea. O componente fêmea compreende um componen-
te: o componente fêmea multicamadas da presente invenção.
30 O componente de ligação gancho compreende um sistema de
ligação gancho que tinha uma base e um número de ganchos
individuais a partir da base. O componente fêmea multi-
-camadas e o componente de ligação gancho complementar
facultam um meio de fechamento ajustável seguro que re-
sistirá às forças encontradas durante o uso.

35 A presente invenção diz também respeito a artigos

1 descartáveis e mais concretamente a fraldas descartáveis
com um sistema de ligação melhorado.

5 BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

A patente termina com reivindicações que reivindicam particularmente o objectivo da presente invenção. Crê-se, porém, que a invenção será melhor entendida a partir da descrição que se segue em conjunto com os desenhos anexos,
10 nos quais:

A Figura 1 é uma vista de perspectiva do sistema de ligação mecânico da presente invenção.

A Figura 2 é uma vista de plano parcialmente cortado do componente fêmea multi-camada da presente invenção enquanto se encontra a ser usado com um sistema de ligação de fita colante de uma fralda descartável (apenas é mostrada uma parte).
15

A Figura 3 é uma vista lateral do sistema de ligação mostrado na Figura 1.
20

A Figura 3A é uma vista de plano de um gancho individual do componente de gancho.

A Figura 3B é uma vista lateral do gancho mostrado na Figura 3A.
25

As Figuras 4A e 4B são uma vista lateral e parcialmente cortada de um modelo alternativo do componente fêmea da presente invenção, na qual o diâmetro das fibras tem o mesmo denier nas zonas de emaranhamento e de espaçamento.
30

A Figura 4C é uma vista lateral do componente fêmea mostrado nas Figuras 4A e 4B, que apresenta a ligação entre as zonas dos mesmos numa forma ligeiramente menos esquemática.

A Figura 5 é uma vista lateral simplificada de um modelo alternativo do componente fêmea multi-camada da pre-
35

1 sente invenção, no qual a zona de emaranhamento é uma ma-
têria tecida.

5 As Figuras 6 e 7 são vistas laterais esquemáticas de
modelos alternativos do componente fêmea multi-camada,
nos quais a zona de espaçamento compreende uma matéria
laça.

10 As Figuras 8 e 9 são vistas laterais de modelos de
realização alternativos da componente fêmea multi-camada,
nos quais a zona de espaçamento compreende uma tela liga-
da pelas ligações calor/pressão em relação às camadas
adjacentes.

15 As Figuras 10 e 11 são vistas laterais de modelos
alternativos da componente fêmea multi-camada, na qual a
zona de espaçamento compreende uma tela ligada às camadas
adjacentes por um adesivo.

20 As Figuras 12-17 são vistas laterais de modelos de
realização alternativos do componente fêmea multi-camada
que são formados através da formação de um laminado, do-
brando depois o laminado no cimo dele próprio.

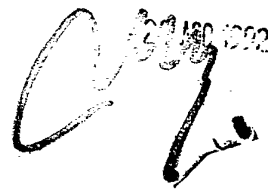
25 As Figuras 18-23 são vistas laterais de modelos de
realização alternativos do componente fêmea multi-camadas,
nos quais é usada é usada o mesmo tipo de matéria para a
zona de emaranhamento e para a cobertura.

A Figura 24 é uma vista em perspectiva parcialmente
cortada de uma fralda descartável que inclui o sistema de
ligação da presente invenção.

30 A Figura 25 é uma vista esquemática lateral de um
processo para fazer o componente fêmea multi-camada da
presente invenção.

A Figura 26 é uma vista lateral esquemática de um
processo alternativo para fazer o componente fêmea multi-
camada.

35 A Figura 27 mostra um meio opcional para fazer uma

A handwritten signature in black ink is written over a circular stamp. The stamp contains the text "31/10/1992" and some other illegible markings.

1 teia de matéria para formar um componente fêmea multi-camada mostrado nas Figuras 12-17.

5 A Figura 28 é uma vista frontal esquemática de um tipo de rolo padrão que pode ser usado nos processos mostrados nas Figuras 25 e 26 (para efeitos de melhor ilustração, as dimensões são grandemente ampliadas).

10 DESCRIÇÃO PORMENORIZADA DA INVENÇÃO

O dispositivo de ligação mecânico

1. Características Gerais do Sistema de Ligação Mecânico

15 É mostrado um modelo de realização aconselhável do sistema de ligação mecânico da presente invenção, sistema de ligação 20, na FIGURA 1.

O sistema de ligação 20 compreende o componente fêmea multi-camada 22 da presente invenção e um componente de ligação gancho complementar 24.

20 O bocado macho do sistema, o componente de ligação gancho (ou simplesmente, o "componente gancho") 24, compreende uma base, tal como o tecido 26 que tem uma primeira superfície 27 e uma segunda superfície 29. O tecido 26 contém uma pluralidade de elementos para prender levantados ou "ganchos" 28 que partem da primeira superfície 27. Os ganchos 28 têm cabeças 38. As cabeças 38 encontram-se no cimo das hastes 40 que partem da primeira superfície 27.

30 A porção fêmea do sistema, o componente fêmea multi-camada (ou simplesmente o "componente fêmea") 22, da presente invenção recebe e prende os ganchos 28 do componente gancho 24. O componente fêmea 22 mostrado na FIGURA 1 tem uma superfície para o exterior primeira 31 e uma superfície para o interior segunda 33.



1 O componente fêmea 22 compreende três zonas ou cama-
das: uma primeira zona ou camada de emaranhamento 30:
uma segunda zona ou camada de espaçamento 32 e uma cober-
5 tura 34. A zona de emaranhamento 30 contem uma plurali-
dade de componentes estruturais, tais como elementos fi-
brosos (ou simplesmente "fibras") 36. As fibras 36 ema-
ranham os ganchos 28 do componente gancho 24. A zona de
espaçamento 32 espaça a zona de emaranhamento 30 a par-
10 tir da cobertura 34. A cobertura 34 proporciona uma fun-
dação para as outras zonas.

A FIGURA 1 mostra a disposição das diferentes zonas
do componente fêmea 22. A zona de amaranhamento 30 é po-
15 sicionada no cimo da zona de espaçamento 32 e da cobertu-
ra 34. A zona de amaranhamento 30 é a porção do compo-
nente fêmea 22 que geralmente está virada para o exterior
para formar uma primeira superfície 31 do componente fê-
mea 22. Isto é, a zona de amaranhamento 30 é exposta
por forma a que seja possível emaranhar os ganchos 28 do
20 componente gancho 24. A zona de espaçamento 32 é posi-
cionada entre a zona de emaranhamento 30 e a cobertura
34. A cobertura 34 encontra-se orientada para o interior
por forma a ser adjacente e juntar-se normalmente à por-
ção do artigo ao qual está ligado o componente fêmea 22.

25 O sistema de ligação 20 da presente invenção funcio-
na da seguinte forma. O sistema de ligação 20 é fechado
quando o componente fêmea 22 e o componente gancho 24,
são pressionados um contra o outro. Quando isto aconte-
ce, os ganchos 28 são emaranhados pelos elementos estru-
30 turais do componente fêmea 22 (ou mais concretamente, pe-
las fibras 36 da zona de emaranhamento 30). A zona de
espaçamenro 32 faculta espaço para os ganchos, em parti-
cular, para as cabeças 38 dos ganchos 28 ocuparem quando
o dispositivo de segurança 20 está fechado. A cobertura
35 34 faculta uma fundação de apoio para as outras zonas ou



1 camadas. Com os ganchos 28 mecanicamente emaranhados
ou "enganchados" nas fibras 36 (cf. porção do sistema de
ligação 20 no lado direito da FIGURA 1), a ligação en-
5 tre os componentes macho, e fêmea resiste às forças que
podem ser exercidas no sistema de ligação 20.

10 O sistema de ligação 20 é aberto através do puxar
do componente gancho 24 a partir do componente fêmea 22
(ou puxando-se o componente fêmea 22 a partir do compo-
nente de gancho 24). Se o componente gancho 24 tiver
ganchos elásticos, a acção de puxar pode fazer com que
os ganchos 28 sejam dobrados por forma a que sejam sol-
tos do emaranhamento mecânico com as fibras 36 da zona
de emaranhamento 30. Noutros casos, (em particular, se
15 os ganchos 28 forem relativamente inflexíveis), os gan-
chos 28 podem soltar-se partindo-se as fibras do com-
ponente fêmea 22. Em qualquer dos casos, os ganchos 28
são soltos e o componente gancho 24 fica completamente
livre do componente fêmea 22. O sistema de ligação po-
20 de então ser ajustado de acordo com a forma acima des-
crita.

Os componentes do sistema mecânico de ligação 20
são discutidos mais pormenorizadamente nos capítulos
que se seguem nesta descrição. O componente fêmea mul-
25 ti-camada 22 da presente invenção é discutido no Capítu-
lo 2 que se segue. O componente gancho 24 é discutido
no Capítulo 3. O Capítulo 4 dá exemplos de usos do sis-
tema de ligação mecânico 20.

30 2. O componente Fêmea Multi-camada

O componente fêmea multi-camada 22 mostrado nas FI-
GURAS 1-3 é um modelo de realização do componente fêmea
do sistema de ligação mecânico 20 da presente invenção.
São mostradas outras formas de realizações de modelos
35 nas figuras que seguem às FIGURAS 1-3. É de notar que

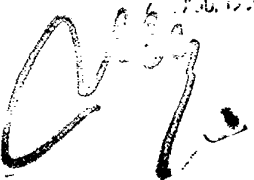
1 as zonas do componente fêmea são normalmente mostradas
numa forma esquemática na maior parte das figuras, por
uma questão de simplicidade. A configuração das zonas
e a ligação entre as zonas do componente fêmea 22 asse-
5 melha-se ao que é mostrado na FIGURA 4C no produto real.

As definições de vários termos são aqui fornecidas
para auxiliar à compreensão da presente invenção.

10 A expressão "multi-camada" pretende abarcar estru-
tas que compreendem subcompostos arrançados em zonas mûl-
tiplas, assim como em camadas múltiplas. (Estas zonas
múltiplas devem ser zonas paralelas). A expressão "mûl-
ti-camada", tal como é aqui usada, pode ser sinónima da
15 expressão "multi-zona". O termo "camada" pode ser sinó-
nimo do termo "zona".

20 Assim, um componente fêmea que inclua uma zona de
matéria solta entre duas camadas deve ser considerada um
composto fêmea "multi-camada". Incluem-se no âmbito da
presente invenção outros arranjos de zonas e camadas.
As "camadas" aqui referidas podem, assim, incluir faixas
25 de matéria, partículas soltas ou presas ou fibras, lami-
nadas de matéria ou outras combinações de tais matérias,
tais como várias folhas ou teias dos tipos de matéria a
seguir descritos. Assim, a expressão "multi-camada" não
30 se limita a estruturas com componentes que se encontrem
na forma de camadas ou folhas de matéria.

35 A expressão "geralmente paralelo" é usado acima pa-
ra descrever a disposição das zonas do componente fêmea
22. A expressão "geralmente paralelo", tal como é usada

26.10.1992


1 deste contexto, pretende incluir não apenas as disposi-
ções de camadas ou zonas lisas ou paralelas, mas também
disposições que são originariamente regra geral lisas e
5 paralelas antes da união, e que depois da união se encon-
tram na disposição mostrada na FIGURA 4C.

A expressão "componente alça", tal como é aqui usada,
refer a porção de um gancho é o sistema de ligação tipo
alça que é suposto prender os ganchos de um componente
10 gancho complementar. A componente fêmea multi-camada 22
da presente invenção pode ser vista como um substituto
para o componente alça. Em geral, porém, o componente
fêmea multi-camada não requer a formação de alças de ma-
téria para prender os ganchos de um componente gancho cor-
15 respondente. Normalmente, os elementos estruturais in-
dividuais 36 (por exemplo, as fibras da matéria tecida
ou não tecida) que formam a zona de emaranhamento 30
servirão para emaranhar os ganchos 28, mesmo que estes
elementos estruturais não sejam necessariamente em forma
20 de "alças".

O componente fêmea multi-camada 22 não requer a for-
mação de alças de matéria que se projectem para a frente
a partir de uma cobertura. (Assim, para os objectivos
25 da presente invenção, o componente fêmea 22 pode ser con-
siderado como não tendo qualquer alça).

Tal como é aqui usado, o termo "loop" refere uma ma-
téria fibrosa ou dupla para formar uma curva fechada na
qual se pode inserir um gancho. Tal como é aqui usado, o
30 termo "gancho" inclui também matérias feitas por qualquer
processo no qual se manipule matérias fibrosas, de forma
individual ou colectiva, para formar alças, sejam as fi-
bras formadas para uma curva fechada ou parcialmente a-
berta. A expressão "alça", tal como é aqui usada, porém,
35 não inclui os elementos fibrosos dispostos no interior de

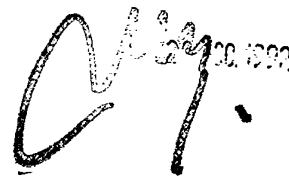
1 uma teia ou tecido que não são manipulados separadamente.

O componente fêmea multi-camada 22 da presente invenção deve apresentar certas características.

5 O componente fêmea multi-camada 22 opera de acordo com o princípio segundo o qual, prender os ganchos de um componente gancho implica várias funções separadas. Estas incluem as funções de emaranhar os ganchos e facultar espaço para "arrumar" os ganchos depois de terem sido emaranhados. O componente fêmea multi-camada 22 inclui zonas com características particularmente adequadas para servir pelo menos uma das funções de recepção, emaranhamento e conservação dos ganchos do componente gancho correspondente.

15 As fibras individuais da matéria que forma as camadas proporciona geralmente ao componente fêmea 22 uma superfície dirigida para o exterior 31 que é relativamente plana ou lisa em comparação com as superfícies dos componentes de alça convencionais que tem várias alças de matéria que partem para o exterior a partir de uma cobertura A expressão "plana", tal como aqui é usada inclui, mas não se restringe, aquelas superfícies que se encontram sobre um plano simples, relativamente liso tal como é mostrado nas FIGURAS 1-3, bem como aquelas superfícies que são gradualmente curvas tal como mostrado na FIGURA 4C.

25 O componente fêmea multi-camada 22 deve ter suficiente espaço aberto entre os elementos estruturais que incluem quer a zona de emaranhamento 30 quer a zona de espaçamento 32. A expressão "elementos estruturais", tal como é aqui usada, refere as fibras individuais, fios, faixas, partículas soltas e afins que podem estar compreendidas nas teias, tecidos, telas e afins que formam estas respectivas zonas. Como alternativa, ou adicionalmente, estes elementos estruturais devem poder expandir-se



1 ou mover-se de outra qualquer forma para criar o espaço
aberto necessário para acomodar os ganchos 28 do compo-
nente gancho correspondente 24.

5 A matéria que compreende as zonas do componente fê-
mea 22 pode ser descrita como " podendo " facultar uma
certa quantidade de espaço aberto entre os seus elemen-
tos estruturais. Esta terminologia pretende incluir ma-
térias que tem originariamente o espaço aberto especifi-
10 cado, as que tem elementos estruturais que se movem para
facultar tal espaço aberto e aquelas que facultam tal es-
paço aberto de ambas as formas. O movimento dos elemen-
tos estruturais para facultar espaço aberto e particular-
mente aparente no caso da zona de espaçamento 32.

15 Por exemplo, a zona de espaçamento 32 pode ser com-
preendida por partículas soltas que estão inicialmente
em contacto umas com as outras. Como resultado, pode ha-
ver algumas porções da zona de espaçamento 32 que não te-
nham espaço aberto entre as partículas. Estas partículas
20 soltas devem poder separar-se, ser empurradas para baixo
(em direcção à cobertura 34 ou à base), ou mover-se pa-
ra fora da zona para abrir espaço necessário para acomoda-
dar os ganchos 28 do componente gancho correspondente 24.
O espaço aberto entre os elementos estruturais do compo-
nente fêmea 22 aqui descrito significa, assim, que o com-
25 ponente fêmea tem ou pode facultar uma multiplicidade de
aberturas entre os seus elementos estruturais.

30 O componente fêmea 22 deve permitir aos ganchos 28
do componente gancho correspondente 24 entrar rapidamen-
te nas aberturas (espaços ou interstícios) entre as fi-
bras ou outros elementos estruturais que compreendem as
zonas de emaranhamento ou de espaçamento 30 e 32. Os
ganchos 28 devem poder entrar sem forçar estas fibras ou
35 outros elementos estruturais. Os ganchos 28 devem poder
entrar, e se necessário, separar estas fibras ou outros

27 DEC 1992

1 elementos estruturais. Isto deve requerer, contudo, a
aplicação de uma certa força muito ligeira, se tal for
necessário (por exemplo, em comparação com aquela usada
5 num dispositivo de carregar como aquele descrito na pa-
tente Brumlik acima descrita).

Quando o componente fêmea 22 tem tal espaço entre
os seus elementos estruturais, funcionará com matérias
gancho convencionais à disposição no mercado. O componen
10 te fêmea 22, contudo, não se limita ao uso com matérias
de gancho convencionais com ganchos flexíveis e elásti-
cos. Pode também usar-se com matérias gancho que têm
ganchos menos caros e mais frágeis. O componente fêmea
22 é também particularmente adequado para ser usado com
15 componentes gancho que tenham geralmente cabeças redon-
das e/ou chatas. Não é necessário o uso de ganchos par-
ticularmente rígidos e duros. É porém possível o uso de
ganchos rijos com o componente fêmea 22.

Assim quando o componente fêmea 22 da presente in-
venção "pode" prender um componente gancho com um certo
tipo de ganchos, isto significa que se pode usar o com-
ponente de gancho do tipo referido. O componente fêmea
22, contudo, não se limita geralmente ao uso com tal com-
20 ponente gancho. Pode usar-se outros tipos de componen-
tes gancho com o componente fêmea.

A quantidade de espaço aberto necessário entre os
elementos estruturais das zonas de emaranhamento e de es-
paçamento 30 e 32 depende do tamanho dos ganchos 28 do
30 componente de gancho 24. As dimensões das várias partes
de um gancho 28 de um tipo são mostradas nas FIGURAS 3A
e 3B. O gancho 28 mostrado nas FIGURAS 3A e B tem uma
altura geral h e uma cabeça 38 com um certo comprimento,
largura e altura, designados por l , w e h_1 respectiva-
35 mente.

1 A "cabeça" dos ganchos, tal como o termo é aqui usa-
do, refere as porções do gancho 28 que se projectam late-
ralmente (ou de forma radical) para fora a partir das
5 hastes 40 numa ou em mais direcções. Não haverá muitas
vezes uma linha de demarcação entre o local onde a haste
40 do gancho 28 termina e onde a cabeça 38 começa. Para
os objectivos da presente invenção, a cabeça 38 dos gan-
chos 28 terá o seu início determinado numa porção da has-
te 40 designada por 43 na FIGURA 3B. Esta é a porção da
10 haste 40 que se encontra espaçada à mesma distância per-
pendicular a partir da cobertura 36 como ponto mais infe-
rior 45 na cabeça 38 do gancho 28. O ponto mais infe-
rior 45 é a porção da cabeça 38 espaçada na mais pequena
distância perpendicular a partir da base 26 do componen-
te de gancho 24.

15 O comprimento l e a largura w da cabeça do gancho
38 são da maior importância para determinar a quantidade
de espaço aberto requerido entre os elementos estrutu-
rais das zonas de emaranhamento e de espaçamento 30 e 32.
20 Mais concretamente, a quantidade de espaço aberto reque-
rido entre os elementos estruturais é geralmente deter-
minado pelas dimensões conhecidas como a área de vista
de plano projectado (as "dimensões de vista de plano pro-
jectado") das cabeças 38 dos ganchos 28. Esta área é re-
25 presentada pela letra de referência A_h na FIGURA 3A. Es-
ta é a superfície dos ganchos 28 que inicialmente entra-
rá em contacto com o componente fêmea 22 da presente in-
venção. Assim, o espaço aberto proporcionado entre os
30 elementos estruturais das zonas de emaranhamento e de es-
paçamento 30 e 32 deve ser ligeiramente maior em dimen-
sões do que as dimensões da vista de plano projectado
das cabeças 38 dos ganchos 28 : ou então os elementos es-
truturais devem partir de tais dimensões. Por essa razão,
35 quando se usa ganchos 28 grandes (isto é, ganchos com

1 uma relativamente grande A_h), deve haver mais espaço aberto do que quando se usa ganchos relativamente mais pequenos 28.

5 Há vários factores que determinam a quantidade de espaço aberto necessário entre os elementos estruturais do componente fêmea multi-camada.

10 Um dos factores é o tipo de estrutura usado nas zonas de emaranhamento e de espaçamento 30 e 32. A quantidade de espaço aberto nas zonas de emaranhamento e de espaçamento 30 e 32 irá diferir dependendo do facto destas zonas compreenderem matéria tecida, não tecida ou qualquer outro tipo de matéria.

15 Se, por exemplo, as zonas de emaranhamento e de espaçamento 30 e 32 incluírem as duas teias não tecidas, as fibras que compreendem tais teias não tecidas soltar-se-ão mais facilmente sem a aplicação de força para acomodar os ganchos 28 do que os fios de um tecido de tear (ou fios de uma tela, ou afins). Isto é porque num tecido de tear, cada ponto onde um fio cruza sobre outro fio tenderá a ser ligeiramente rijo na presença de forças que tentam separar o tecido. Devido a esta resistência à separação, é normalmente preferível que as dimensões entre os fios adjacentes num tecido de tear (isto é, o tamanho dos interstícios) seja pelo menos ligeiramente superior às dimensões de vista de plano projectado das cabeças dos ganchos. O mesmo se passa com as dimensões entre os fios de uma tela e afins.

25
30 A quantidade de ligação entre os elementos estruturais em cada camada ou zona determinará também o espaço aberto nas zonas de emaranhamento e de espaçamento 30 e 32. O mesmo se passa com a ligação entre as diferentes zonas do componente fêmea. As localizações de unificação criadas pelas ligações entre os elementos estruturais no interior de cada camada ou zona tende a reduzir a libertação de elementos estruturais necessários para acomodar



1 os ganchos 28. Tendem também a interferir com a penetra-
ção dos ganchos 28 do componente de gancho correspon-
te 24. O mesmo se passa para as ligações entre as dife-
rentes camadas ou zonas do componente fêmea 22.

5 Os elementos básicos do componente fêmea multi-cama-
da 22 da presente invenção são, de cima para baixo,: uma
primeira zona, zona de emaranhamento 30; uma segunda zo-
na, zona de espaçamento 32; e uma cobertura 34.

10 A zona de emaranhamento 30 permite que os ganchos de
um componente gancho correspondente penetre em espessura.
A zona de emaranhamento 30 emaranha os ganchos até ser
necessário para abrir o sistema de ligação 20. A zona
de emaranhamento 30 pode ser designada por qualquer nome
adequado que descreve a sua função, tal como "camada pe-
15 netrável / de emaranhamento" ou simplesmente como a "ca-
mada de emaranhamento" 30. A zona de emaranhamento 30
deve apresentar certas características.

20 A zona de emaranhamento 30 deve ter suficiente área
aberta por forma a que uma pluralidade de ganchos de um
componente gancho correspondente possa penetrar em espes-
sura quando o componente gancho é colocado frente a fren-
te com o componente fêmea 22. Não é necessário, contudo
que todos os ganchos do componente gancho penetrem a zo-
na de emaranhamento 30. É apenas necessário que um núme-
25 ro suficiente de ganchos penetre a zona de emaranhamento
30 para que o componente fêmea 22 seja operacional. As
aberturas na zona de emaranhamento 30 devem ser suficien-
temente grandes em relação ao tamanho dos ganchos para
que tal aconteça por forma a que os ganchos penetrem na
30 zona de emaranhamento 30 sem forçarem a matéria da zona
de emaranhamento 30. Além disso, o número total e a dis-
tribuição de tais espaços abertos por área de unidade do
componente fêmea 22 devem ser adequados para acomodar um
número suficiente de ganchos 28 do componente gancho cor-
35 respondente 24.

27 DEC 1994



1 A zona de emaranhamento 30 deve também poder emaranhar e conservar um número suficiente de ganchos do componente gancho correspondente 24 para que o sistema de
5 ligação 20 seja operacional. Por esse motivo, o número de fibras ou outros elementos estruturais que compreendem a zona de emaranhamento 30 deve ser suficiente para emaranhar e manter os ganchos 28 até que a força de separação seja aplicada para abrir o sistema de ligação
10 20. Estes elementos estruturais têm também que ter força suficiente para manter os ganchos quando são aplicadas forças que não aquelas para abrir o sistema de ligação 20.

15 Além disso, em certos modelos de realização é aconselhável que os elementos estruturais que compreendem a zona de emaranhamento 30 resiste a libertações repetidas dos ganchos sem serem destruídos pela remoção dos ganchos.

20 O calibre da zona de emaranhamento 30 deve ser suficiente por forma a que um número adequado das cabeças 38 dos ganchos 28 seja capaz de agarrar os elementos estruturais do componente fêmea 22. O calibre pode ser muito pequeno se, a um calibre baixo, a zona de emaranhamento
25 30 contiver um número suficiente de elementos estruturais suficientemente fortes para manter os ganchos 28 do componente gancho correspondente 24. O calibre da zona de emaranhamento 30 pode variar até um máximo correspondente à altura total h dos ganchos, ou mais. Contudo, os
30 modelos de realização nos quais o calibre da zona de emaranhamento 30 é superior à altura dos ganchos são normalmente menos aconselháveis uma vez que não são beneficiados pela zona de espaçamento. (Quando o calibre da zona de emaranhamento 30 é superior à alturas dos ganchos, os
35 ganchos não serão suficientemente grandes para atingir e utilizar a zona de espaçamento). Por essa razão, o calibre de emaranhamento 30 deve ser inferior à altura h dos

ganchos, pelo que a zona de espaçamento 32 também proporciona vantagens.

A matéria usada na zona de emaranhamento 30 deve ser relativamente suave se o componente fêmea 22 for usado num sistema de ligação num artigo absorvente descartável, por forma a que o componente fêmea 22 seja confortável para o utilizador no caso de entrar em contacto com a pele.

A zona de emaranhamento 30 pode ter qualquer forma estrutural adequada. Por exemplo, no modelo de realização aconselhável mostrado nas FIGURAS 1-3, a zona de emaranhamento 30 é uma camada ou teia não tecida de matéria. A expressão "não tecido", tal como aqui é usada, refere os tecidos feitos de fibras mantidas em conjunto através de cruzamento ou ligação que não se encontram tecidas, tricotadas, feltradas ou sob qualquer outra forma, (tal como aqui é usado, o termo "tecido" pode referir uma teia não tecida, uma matéria tecida ou outros tipos de tecido). Alternativamente, tal como é mostrado na FIGURA 5, a zona de emaranhamento 30 pode ser um tecido de tear. Assim em outros modelos de realização alternativos, a zona de emaranhamento 30 pode compreender redes, películas perfuradas, espumas ou outro qualquer tipo de matéria capaz de facultar espaços abertos para que os ganchos possam penetrar e emaranhar esses ganchos até que se pretenda abrir o sistema de ligação 20.

Se se usar uma teia não tecida como zona de emaranhamento 30, as características usadas na indústria de tecido não de tear, tal como o peso base, comprimento e negador das fibras usadas servem para especificar as matérias não tecidas com as qualidades estabelecidas. A área aberta entre os elementos estruturais e o número dos elementos estruturais (pelo menos numa base relativa), pode ser aproximada do peso base da teia. (Por

28/10/92
J

1 exemplo, uma teia não tecida com um peso base inferior
terá normalmente uma área aberta superior e menos ele-
5 mentos estruturais do que uma teia de peso base superior
com o mesmo negador e fibras de comprimento). A forçada
teia para uso num componente fêmea (pelo menos numa base
relativa) pode ser aproximada do peso base da teia e ne-
gador e composição material das fibras.

10 As teias não tecidas adequadas incluem as que têm
um peso base entre cerca de 7 e cerca de 35 g/jarda² (en-
tre cerca de 8,5 e cerca de 42 g / metro²), de preferên-
cia entre cerca de 7 e cerca de 30 g/jardas² (entre cer-
ca de 8,5 e cerca de 36 g/ metro²) e mais preferencial-
mente entre cerca de 7 e cerca de 15 g/ jardas² (entre
15 cerca de 8,5 e cerca de 18 gramas / metro²). O peso ba-
se é medido por um corte raso de uma amostra de certo
tamanho e pesando a amostra numa escala padrão. O peso
e a área da amostra determina o peso base da amostra. A
densidade pode ser calculada a partir do peso base da
amostra e do seu calibre.

20 Os comprimentos das fibras que compreendem tais
teias não tecidas podem depender do tipo de processo
usado para fazer a teia não tecida. Por exemplo, se se
usar uma teia não tecida cardada, as fibras que compre-
25 endem tal teia pode ter comprimentos que variam entre
cerca de 0,5 polegadas e cerca de 5 polegadas (entre cer-
ca de 1 cm e cerca de 13 cm). As fibras devem ter entre
cerca de 2 polegadas e cerca de 3 polegadas (entre cerca
de 5 cm e cerca de 8 cm) de comprimento. Se, por outro
lado, se usar uma teia não tecida fiada, as fibras ou fi-
30 lamentos de tal teia será normalmente comprida continua-
mente.

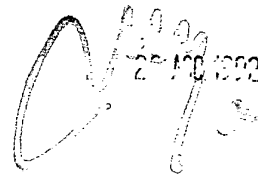
35 O diâmetro das fibras é um factor que determina a
força da teia não tecida. Em geral, quanto maior é o
diâmetro da fibra, mais forte a fibra é. O diâmetro má-
ximo que pode ser usado depende em parte do tamanho do
fosso 41 definido pelos ganchos 28. O termo "fosso", tal



1 como é aqui usado, refere as aberturas formadas pelas ca-
2 beças 38 dos ganchos. São porções que agarram as fibras
3 ou outros elementos estruturais. O diâmetro das fibras 36
4 não deve ser tão grande que as cabeças 38 dos ganchos 28
5 não se adaptem e não emarenhem as fibras 36. Geralmente
6 para componentes gancho comuns, as fibras 36 devem ter um
7 negador entre cerca de 2 e cerca de 15, de preferência
8 entre cerca de 2 e cerca de 6. Se os componentes gancho
9 com ganchos 28 estiverem em uso (ganchos substancialmente
10 mais pequenos do que os comuns), o negador das fibras po-
11 de situar-se entre cerca de 0,5 e cerca de 15, ou menos.
12 É possível que as fibras com negadores tão baixos (entre
13 cerca de 0,5 e cerca de 1,0 ou menos) possam ser usados.
14 Tais fibras podem ser designadas como fibras "micro nega-
15 doras". (Negador é a unidade de fineza de um fio que pese
16 um grama para cada 9 000 metro, assim um fio de 100 nega-
17 dores é mais fino do que um fio de 150 negadores).

18
19 As fibras de tais teias não tecidas podem ser compre-
20 endidas por qualquer matéria adequada, incluindo, mas não
21 se limitando a poliésteres (tais como teraftalato polieti-
22 leno (PET)), polietileno e polipropileno ou qualquer ou-
23 tra combinação destes ou de outras matérias adequadas co-
24 nhecidas na indústria de tecidos não fiados. Por exemplo,
25 uma teia não tecida adequada poderia compreender uma mis-
26 tura de fibras de dois tipos diferentes de matéria (por
27 exemplo, uma mistura de fibras poliéster e polipropileno).
28 Em outros casos, ainda, uma teia não tecida adequada pode
29 compreender fibras que são constituídas por mais de uma
30 matéria (por exemplo, uma fibra poliéster revestida com
31 polipropileno). As fibras polipropileno adequadas para
32 tal teia não tecidas incluem as de Hercules, Inc. of Wil-
33 mington, Delaware com os números de produto T-181, T-182
34 e T-196.

35 As teias não tecidas adequadas para serem usadas na
36 zona de emaranhamento 30 podem ser produzidas por proces-



1 sos muito diferentes. Por exemplo, a teia não tecida po-
de ser uma teia cardada ou fiada. Tais teias não tecidas
podem ser feitas de qualquer processos comercial de carda
ção ou de fiação.

5 As matérias adequadas para tal zona de emaranhamento
30 podem ser obtidas na forma de uma teia não tecida car-
dada de Veratech Nonwoven Group da International Paper
Company of Walpole, Massachusetts 02081 especificando-se
10 as características aqui descritas (tal como o peso base,
o negador de fibra e a composição). As teias não tecidas
fiadas adequadas podem ser obtidas da Nonwovens Division
James River Corporation localizada em Simpsonville, Caro-
lina do Sul. (Não é de todo permitido, contudo, que qual-
15 quer das matérias aqui descritas tenha já anteriormente
sido usado em sistema de ligação.

 Outro exemplo de uma teia não tecida cardada adequa-
da pode incluir matérias usadas em coberturas superiores
em fraldas e outros artigos absorventes descartáveis (is-
to é, desde que tenham as características acima descri-
20 tas).

 A orientação dos elementos estruturais 36 na zona de
emaranhamento 30 é importante. Isto é particularmente ver-
dade quando a teia não tecida é usada para a zona de ema-
nhamento 30. A orientação das fibras 36 em tal zona de e-
25 maranhamento 30 deve ser primariamente numa única direcção

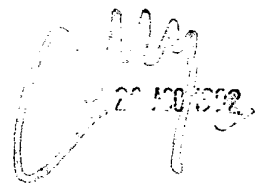
 Além disso, tal como é mostrada na FIGURA 2, quando
a componente fêmea 22 é incorporada num sistema de liga-
ção mecânica 20 numa fralda descartável 50 (é mostrada
30 uma porção dela), os elementos estruturais 36 da zona de
emaranhamento 30 devem ser orientados por forma a que fi-
quem geralmente paralelos às bases longitudinais 60 da
fralda 50.

35 Tal orientação dos elementos estruturais 36 na zona

1 de emaranhamento 30 faculta uma maior resistência à liber
tação dos ganchos 28 quando o sistema de ligação 20 é
submetido a forças normalmente exercidas num sistema de li-
5 gação de fralda. Estas forças são normalmente aplicadas
no plano de interface entre os componentes de ligação nu-
ma direcção paralela à extremidade das beiras da fralda.
A orientação dos elementos estruturais 36 em relação ao
acima referido pode ser contrastada com a situação na
qual os elementos estruturais são perpendiculares às bei-
10 ras longitudinais 60 da fralda 50. Neste último caso, me-
nos desejável, os elementos estruturais 36 encontram-se
na mesma direcção (ou são paralelos) a tais forças. No
último caso, os elementos estruturais 36 podem não ser
tão adequados para servir como "receptor" dos ganchos 28
15 de componente gancho correspondente.

Pode usar-se um tecido fiado na zona de emaranhamen-
to 30. Os tecidos fiados usados na zona de emaranhamento
30 deve ter uma teia aberta. Normalmente, tais tecidos
20 terão uma teia geométrica. Os tecidos fiados adequados
podem ter configurações com aberturas em forma de quadra-
dos, rectangulos ou outros. O espaçamento entre fios ad-
jacentes na direcção do plano do tecido, deve ser pelo
menos ligeiramente maior do que as dimensões de vista de
plano projectado das cabeças 38 dos ganchos 28 do compo-
25 nente gancho correspondente 24.

Nestes casos onde as cabeças 38 dos ganchos têm di-
mensões de comprimento e largura não iguais (por exmplo,
onde os ganchos 28 têm cabeças 38 que definem uma área
30 de vista plana projectada A_h), as aberturas nos tecidos
fiados podem ser feitas com um tamanho e dimensões cor-
respondentes ligeiramente maiores do que as cabeças 38
dos ganchos 28. Em tais casos, as aberturas no tecido
fiado devem ser orientadas para se encontrar com as ca-
35 beças 38 dos ganchos 28 onde o componente gancho 24 é
posto em contacto com o componente fêmea 22. Em modelos



1 de realização alternativos, o espaço entre fios adjacentes
pode ser pelo menos do tamanho das maiores dimensões de
vista de plano das cabeças 38 dos ganchos 28, pelo que
5 não importa qual a direcção em que o componente gancho 24
é orientado quando posto em contacto com o componente fê-
mea 22.

10 As matérias tecidas adequadas podem lidar com ganchos
28 das dimensões especificadas no Capítulo 3, que se se-
gue. Assim, as matérias tecidas usadas no componente fê-
mea 22 podem ter aberturas que incluem, mas não se limi-
tam, a forma de rectângulos com as seguintes dimensões:
ligeiramente maior do que cerca de 1 mm por cerca de 0,2
mm., ligeiramente maior do que cerca de 0,5 mm por cerca
de 0,2 mm., ligeiramente maior do que cerca de 0,25 mm
15 por cerca de 0,1 mm, ou qualquer combinação destas dimen-
sões de comprimento ou largura. Além disso, com diferen-
tes tamanhos e formas dos ganchos 28, as aberturas podem
ser maiores ou menores, ou com formas diferentes. Exem-
plos de matéria tecida à disposição no mercado para ser
20 usada como zona de emaranhamento 30 são malhas como em
meias femininas.

25 Os fios que compreendem estes tecidos fiados podem
ser feitos de qualquer matéria natural, tal como algodão
ou lã, etc., ou de matérias sintéticas tais como nylon,
rayon, e poliéster, para referir apenas alguns. Pode usar-
-se matérias semelhantes para as zonas de emaranhamento
30 que se encontram arranjadas noutras formas estruturais.
Assim, os fios, faixas e afins que compreendem os elemen-
tos estruturais das teles, das redes e outros tipos de
30 zonas de emaranhamento podem também compreender as matê-
rias referidas.

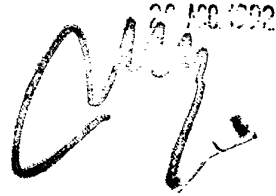
35 Noutros modelos de realização alternativos, a zona
de emaranhamento 30 pode compreender uma película perfu-
rada. As películas perfuradas adequadas podem ter a mes-
ma natureza ou ser manufacturadas de acordo com as seguin-

25 JUL 1992
07

1 tes patentes: Patente EUA 3 929 135 intitulada "Absorptive Structure Having Tapered capillaries", concedida em
30 de Dezembro de 1975 a Thompson. Patente EUA 4 324 246
5 intitulada "Disposable Absorbent Article Having a Stain
Resistant Topsheet", concedida a 13 de Abril de 1982 a
Mullane et al., Patente EUA 4 342 314 intitulada "Resilient Plastic Web Exhibiting Fiber-like Properties", concedida em 3 de Agosto de 1982 a Radel et al, e a Patente
10 EUA 4 463 045 intitulada "Macroscopically Expanded Three
- Dimensional Plastic Web Exhibiting Non-Glossy Visible
Surface and Cloth-Like Tactile Impression", concedida em
31 de Julho de 1984 a Ahr et al. Todas estas patentes são
aqui incluídas por referência.

15 A zona de espaçamento 32 está situada sobre a zona
de emaranhamento 30. A zona de espaçamento 32 opera da
seguinte forma. Quando o sistema de ligação 20 é fechado
os ganchos 28 do componente gancho correspondente 24 passa pela primeira vez através da zona de emaranhamento 30 para a zona de espaçamento 32. Os ganchos 28 podem penetrar inicialmente a zona de espaçamento 32 até uma grande profundidade superior aquela que será eventualmente localizada quando já prenderam os elementos estruturais 36 da zona de emaranhamento 30. Por outras palavras, há normalmente um movimento para o interior e depois para o
25 exterior dos ganchos 28 antes de engancharem nos elementos estruturais 36 da zona de emaranhamento 30.

A zona de espaçamento 32 deve, por isso, facultar espaço para os ganchos 28 do componente gancho correspondente 24 penetrarem antes de engancharem nas fibras 36 da zona de emaranhamento 30. A zona de espaçamento 32 deve também facultar espaço para ser ocupado pelos ganchos 28 depois dos ganchos 28 repousarem na zona de espaçamento 32. A zona de espaçamento 32, tal como a zona 30, deve ser um tipo de estrutura que tenha espaço suficiente entre os
35 seus elementos estruturais para admitir rapidamente os ganchos 28 do componente gancho correspondente 24. Como



1 alternativa, ou adicionalmente, os elementos estruturais
da zona de espaçamento 32 deve ser arranjada num tipo de
estrutura que seja suficiente flexível para que os elemen-
5 tos estruturais se movam para fora dos ganchos 28 do com-
ponente gancho correspondente 24 quando o componente gan-
cho 24 é colocado frente a frente com o componente fêmea
22.

10 A zona de espaçamento 32 pode ter qualquer tipo de
estrutura com as características de espaço aberto acima
referidas que separa a zona de emaranhamento 30 da cober-
tura 34, ou se não houver nenhuma cobertura 34, da base.
A zona de espaçamento 32 pode, assim ser uma camada ou
uma teia de matéria. Alternativamente, a zona de espaça-
15 mento 32 pode ser qualquer tipo de estrutura que separe
simplesmente a zona de emaranhamento 30 da cobertura 34
e que ocupe espaço. Os exemplos incluem contas e outros
tipos de matéria solta. A zona de espaçamento 32, assim,
não tem que ser compreendida de uma matéria com a força
necessária para a tornar capaz de emaranhar e de prender
20 os ganchos. Está, porém, ainda no âmbito da presente in-
venção que a zona de espaçamento 32 compreenda a matéria
capaz de prender e manter os ganchos 28 do componente 24.

25 A zona de espaçamento 32 deve ser elástica. Uma zo-
na de espaçamento elástico 32 é particularmente aconse-
havel quando o sistema de ligação é usado em artigos ab-
sorventes descartáveis. Isto permite que a zona de espa-
çamento 32 continue a manter espaço entre a zona de ema-
ranhamento 30 e a cobertura 34, mesmo depois do componen-
30 te fêmea 22 ter sido comprimido durante a fabricação, em
balamento, durante o uso e afins.

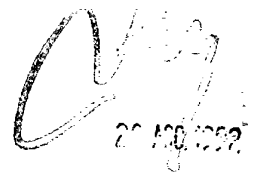
35 A zona de espaçamento 32 deve ser mais espessa (is-
to é, tem um calibre maior) do que a zona de emaranhamen-
to 30 ou a cobertura 34. É necessário um maior calibre
uma vez que a zona de espaçamento 32 tem que facultar es-

1 paço suficiente para armazenar as cabeças e, em muitos ca-
s, pelo menos uma porção das hastes 40 dos ganchos. A
zona de espaçamento 32 pode, assim, ser referida como ma-
téria "elevada".

5 O calibre da zona de espaçamento 32 necessário de-
pende da altura dos ganchos 28 do componente gancho cor-
respondente 24. Mais concretamente, o calibre depende da
dimensão designada como h_1 na FIGURA 3B, que representa a
altura das cabeças 38 dos ganchos 28. O calibre da zona
10 de espaçamento 32 deve ser pelo menos tão grande como a
altura h_1 das cabeças 38 dos ganchos 28. Isto garante a
existência de espaço para acomodar o movimento para o in-
terior e para o exterior necessário para que os ganchos
28 enganchem nos elementos estruturais 36 da zona de em-
aranhamento 30.

15 O calibre da zona de espaçamento 32 pode variar até
um máximo equivalente à altura total dos ganchos h ou
mais. Assim, não há limite máximo no calibre da zona de
espaçamento 32. Em alguns modelos, de realização, o ca-
20 libre da zona de espaçamento 32 pode ser estabelecido por
forma a que o calibre total da zona de emaranhamento 30
e a zona de espaçamento 32 seja mais ou menos a mesma que
a altura h dos ganchos 28 para garantir uma boa correspon-
25 dência entre o componente fêmea 22 e os ganchos 28 do com-
ponente gancho correspondente 24. O calibre da zona de espa-
çamento 32 deve, porém, ser ligeiramente superior à altura
 h_1 das cabeças 38 dos ganchos 28 do componente gancho cor-
respondente 24. Se o calibre da zona de espaçamento 32 for
30 superior, a matéria adicional usada para criar tal cali-
bre adicional não será usada, sendo, mesmo, estragada.

35 O calibre da zona de espaçamento 32 pode, mais con-
cretamente, por exemplo, ser suficiente para acomodar
ganchos dos tamanhos discutidos com mais pormenor no ca-
pítulo 3. Por exemplo, se os ganchos 28 forem entre cer-
ca de 0,015 polegada e cerca de 0,025 polegada (entre cer-
ca de 0,38 mm e cerca de 0,64 mm) em altura geral e ti-



verem cabeças 38 entre cerca de 0,3 mm em altura, o calibre da zona de espaçamento 32 deve variar entre um valor ligeiramente superior a cerca de 0,3 mm até cerca de 0,38 mm, ou até cerca de 0,64 mm, respectivamente. (Todas as dimensões de calibre podem ser medidas em combinação com o calibre da zona de emaranhamento 30). Ainda em outros modelos de realização o calibre da zona de espaçamento 32 pode depender mais ou menos do tamanho dos ganchos 28 do componente gancho correspondente 24. Por exemplo, o calibre da zona de espaçamento 32 pode ser, no mínimo, cerca de 1/2 ou 1/4 dos calibres estabelecidos acima, ou menos, se se usar ganchos proporcionalmente pequenos.

A zona de espaçamento 32 pode ter várias formas estruturais diferentes. A zona de espaçamento 32 pode compreender teias não tecidas, tecidos fiados, redes, materiais de enchimento soltos tais como contas, bolinhas, enchedores de embalagem, ou películas com bolhas (isto resultará se as bolhas forem suficientemente pequenas para que os ganchos possam ocupar o espaço entre as bolhas), película perfurada, espumas, pedaços de esponja e qualquer outro tipo de matéria capaz de facultar espaço para que os ganchos penetrem pelo menos parcialmente na espessura da mesma e espace a zona de emaranhamento 30 de cobertura 34.

As teias não tecidas adequadas para uso na zona de espaçamento 32 podem ser idênticas às usadas para a zona de emaranhamento 30 ou com propriedades e características diferentes. Tais teias podem ser feitas por qualquer processo acima especificado para elaboração da zona de emaranhamento 30. Além disso, as teias não tecidas sopradas podem também ser apropriadas para uso na zona de espaçamento 32.

As teias não tecidas adequadas incluem as que têm um peso base entre cerca de 7 e cerca de 35 grama/jarda²

A handwritten signature in dark ink is written over a rectangular date stamp. The date stamp contains the text "27 MAR 1992".

1 (entre cerca de 8,5 e cerca de 42 g/metro²), de preferên-
cia entre cerca de 7 e cerca de 39 g/ jarda² (entre cerca
de 8,5 e cerca de 36 g/ metro²) e mais preferencialmente
5 entre cerca de 10 e cerca de 30 g/jarda² (entre cerca de
12 e cerca de 36 g/ metro²).

10 As teias não usadas na zona de espaçamento 32 deve
ser compreendida por fibras que têm entre cerca de 2 e
cerca de 15, mais preferencialmente, entre cerca de 6 e
cerca de 15. Mais preferencialmente, o negador das fi-
bras na zona de espaçamento 32 é de cerca de 9. Assim, os
elementos estruturais, tais como as fibras 42, mais acon-
selháveis para uso na zona de espaçamento 32 são preferen-
cialmente mais espessos do que aqueles da zona de emara-
nhamento 30. As fibras mais espessas são mais aconselhá-
15 veis porque quando as fibras são empilhadas (tal como des-
crito abaixo), é possível criar uma zona de espaçamento
32 com um calibre relativamente grande com menos fibras.
Além disso, a utilização de fibra mais espessas para a
zona de espaçamento 32 não resulta em qualquer desconfor-
to para o utilizador, porque as fibras mais finas e sua-
20 ves da zona de emaranhamento 30 cobrem geralmente a zona
de espaçamento 32.

25 Se a zona de espaçamento 32 compreender uma matéria
não tecida, as fibras 42 de tal matéria devem ser orien-
tadas ao acaso. Tal orientação fará com que as fibras
42 na zona de espaçamento 32 "atravessem" e fiquem empi-
lhadas umas nas outras para criar uma inclinação (ou al-
tura). Isto criará espaço adicional para os ganchos 28
30 do componente gancho correspondente 24 ocupar quando o
componente gancho 24 prender o componente fêmea multi-ca-
mada 22.

35 A orientação das fibras nas várias zonas pode ser
comparada à disposição de troncos. Se se colocar lado a
lado alguns troncos, a altura do grupo de troncos será
apenas igual ao diâmetro dos troncos. Contudo, se os

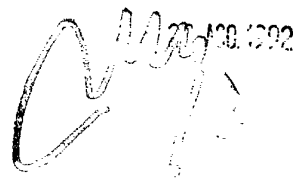
1 troncos estiverem orientados em direcções diferentes, por
exemplo, se estiverem empilhados (por exemplo, como numa
cabina), a altura da pilha será igual à soma dos diâme-
5 tros dos troncos empilhados.

5 As fibras na zona de espaçamento 32 devem também
ser enrugadas para criarem uma ondulação adicional. O ter-
mo "enrugado", tal como aqui é usado, significa que as fi-
bras são onduladas ou se dobrem ao longo do comprimento.
10 As fibras podem ser onduladas (de preferência antes da car-
dação ou afins) por qualquer processo de ondulação comer-
cial adequado. As fibras 42 em tal zona de espaçamento
não tecida 32 deve ter pelo menos cerca de 10 ondas / po-
legadas (cerca de 4 ondas /cm e de preferência pelo me-
15 nos cerca de 14 ondas/polegada (um a média de cerca de
5,5 ondas /cm.

As matérias não tecidas adequadas à venda no mercado
para uma tal zona de espaçamento 32 com as característi-
cas referidas podem ser obtidas a partir da Veratech Non-
20 woven Group of the International Paper Company of Walpole,
Massachusetts.

Os tecidos fiados adequados para uso na zona de espa-
çamento 32 podem ser idênticos aos usados na zona de ema-
ranhamento 30 ou podem ser tecidos fiados com diferentes
25 propriedades e características.

As matérias soltas adequadas para uso na zona de es-
paçamento 32 podem ser qualquer das matérias soltas aci-
ma referidas. As matérias soltas podem ser partículas de
30 qualquer forma. As matérias soltas podem ter formas cúbi-
cas, poliedrais, esféricas, redondas, angulares ou irregu-
lares. As partículas de matéria solta podem ter uma for-
ma uniforme ou ao acaso. O tamanho de cada partícula de
tal matéria solta pode variar entre ser igual ou ligeira-
35 mente menor do que o calibre da zona de espaçamento 32
até várias vezes menor do que o calibre da zona de espaça-



1 mento 32.

5 As películas perfuradas adequadas para uso na zona de espaçamento 32 podem ser idênticas às usadas na zona de emaranhamento 30 ou podem apresentar diferentes propriedades ou características.

10 A cobertura 34 está posicionada por baixo da zona de emaranhamento 30 e da zona de espaçamento 32. A cobertura 34 faculta uma base para estas duas zonas. A cobertura 34 serve como superfície à qual as outras zonas podem ser afixadas. A cobertura 34 é, contudo, opcional. Num modelo de realização alternativo no qual não há qualquer cobertura, a zona de emaranhamento 30 e a zona de espaçamento 32 podem ser ligadas directamente à base (a superfície do artigo à qual o componente fêmea se encontra ligado) e a base servirá como função da cobertura.

15 Há muitos tipos de matéria adequados para uso na cobertura 34. A cobertura 34 deve ser do mesmo tipo de matéria que os ganchos 28 do componente gancho correspondente 24 não irão penetrar. (Embora a cobertura 34 não se limite a tal matéria). A cobertura 34 pode ser uma película, uma teia não tecida, um tecido fiado, ou qualquer outro tipo de matéria. A cobertura 34 é geralmente uma
25 camada de material. A cobertura 34 pode ser feita em poliéster, polietileno, ou propileno, ou em qualquer outra matéria adequada. As matérias adequadas para uso como cobertura 34 incluem qualquer poliéster de baixo escalão à venda no mercado (por exemplo, entre cerca de 0,75 e
30 cerca de 3 mil (entre cerca de 0,02 mm e cerca de 0,08 mm), ou a mesma medida em polietileno ou película polipropileno. A película polipropileno adequada pode ser obtida como o produto designado por JR-136 de Food and Consumer Packaging Group of The James River Corporation of Cincinnati, Ohio.

35 Se o substrato incluir a camada traseira de uma fra

1 da descartável, a camada que toma o lugar da cobertura po
de ser compreendida por qualquer das matérias acima, ou
por matérias semelhantes. Essa camada traseira é geral-
mente compreendida por polietileno.

5 As zonas individuais ou camadas do componente fêmea
22 acima descritas podem ser mantidas em conjunto de qual
quer forma adequada. A zona de emaranhamento 30 e a zona
de espaçamento 32 são mantidas no sítio na cobertura 34.
10 Desde que as camadas não se separem, não é necessário que
todas as três camadas estejam juntas. A zona de espaça-
mento 32 pode, por isso, ser ensanduichada entre a zona
de emaranhamento 30 e a cobertura 34 sem ser segura, des-
de que a zona de emaranhamento 30 e a cobertura 34 sejam
15 seguras de alguma forma.

Os meios usados para manter os elementos juntos (os
meios de ligação 44) têm que apresentar várias caracte-
rísticas. Os meios de ligação 44 não devem criar regiões
ligadas, áreas ligadas 46, que ocupem tanto espaço que as
20 áreas ligadas 46 interfiram com os espaços necessários pa
ra os ganchos 28 do componente gancho correspondente 24
penetrarem e ocupar no interior do componente fêmea 22.
As áreas ligadas 46 têm também que ser suficientemente
fortes para que as camadas ou zonas do componente fêmea
25 22 não se separem quando os ganchos 28 se soltam.

Os meios de ligação 44 podem formar áreas de ligação
46 que ou são mais fortes ou .mais fracas do que os ele-
mentos estruturais que emaranhem os ganchos 28. Nos mode-
30 los de realização mais aconselháveis da presente invenção,
as áreas ligadas 46 são suficientemente fortes em relação
à força dos elementos estruturais pelo que, quando se usa
ganchos relativamente rijos, os elementos estruturais não
resistirão quando são soltos numa área ligada individual
35 46. Se, por outro lado, os lugares unidos forem o elemen-
to mais fraco do componente fêmea 22, cada gancho rígido



26/10/1992

1 28 pode conseguir partir vários lugares ligados quando se
abre o sistema de ligação 20. Isto poderia causar que com-
ponentes estruturais completos fossem rasgados parcial ou
totalmente a partir da cobertura 34. Se tal ocorrer, o nú-
5 mero de elementos estruturais segurados disponíveis para
emaranhar os ganchos 28 será significativamente reduzido.
Além disso, tais elementos estruturais soltos tenderão a
interferir com o espaço aberto necessário para que os gan-
chos 28 do componente gancho correspondente 24 penetre.

10 Os tipos possíveis de meios de ligação 44 podem in-
cluir, não se limitando, agrafes, ligações ultra-sônicas,
ligações adesivas e ligações calor/pressão.

15 Em alguns casos, pode ser preferível, para facilitar
a manufaturação, que as camadas estejam seguras de forma
autogênea. A palavra "autogênea", tal como é aqui usada,
significa que as matérias estão seguras umas às outras
sem a ajuda de uma terceira matéria. Assim, as matérias
podem ser fundidas umas às outras. Isto acontece geralmen-
te quando se usa ligações ultra-sônicas ou calor/pressão.

20 O tipo de meio de ligação 44 usado pode limitar-se
até certo ponto aos tipos de matérias nas diferentes cama-
das ou zonas do componente fêmea 22. Isto acontece espe-
cialmente se os meios de ligação 44 forem ultra-sônicos
ou ligações calor/pressão. Quando se usa estes dois tipos
25 de meios de ligação 44, pelo que as matérias compreendem
a zona de emaranhamento 30 e a cobertura 34 devem ser com-
patíveis desde que o tipo de matéria e a temperatura de
fusão dos mesmos estejam implicados. O termo "compatível",
tal como é aqui usado significa que as matérias podem ser
30 fundidas em conjunto.

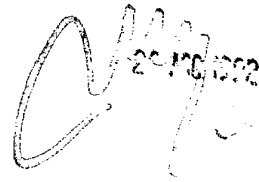
Quando estas matérias se descrevem como sendo "simi-
lar", significa que as matérias são normalmente compreen-
didas pelo mesmo composto, tal como polipropileno. As ma-
térias semelhantes podem, contudo, compreender dois tipos
35

1 diferentes de tal matéria (por exemplo, dois tipos diferen
tes de matéria polipropileno).

5 A matéria compreendendo a zona de espaçamento 32,
contudo, não tem que ser compatível com as matérias que
compreendem a zona de emaranhamento 30 e a cobertura 34
(ou se não houver cobertura, o substrato). A zona de es
10 paçamento 32 precisa apenas de ser mantida entre as ou-
tras duas zonas ou camadas: não tem que ser ligada a ne-
nhuma delas. De facto, em alguns modelos de realização
aconselhados, pode seleccionar-se uma matéria para a zona
zona de espaçamento 32 que seja incompatível com as maté-
rias compreendendo as outras duas zonas. Tal combinação
de matérias pode ser vantajosa porque pode permitir aos
15 elementos estruturais da zona de espaçamento 32 (tal como
as bolinhas) permanecer soltos e, assim, livres para se
moverem entre as outras duas zonas. Isto facultará mais
espaço para alojar os ganchos 28 do componente gancho cor
respondente 24.

20 Quando se usa um meio de ligação adesivo 44, maté-
rias compreendendo a zona de emaranhamento 30 e a cober-
tura 34 não têm que ser necessariamente compatíveis. Con-
tudo, para facilitar a manufacturação, é aconselhável que
estas matérias possam ser ligadas à zona de espaçamento
25 32 com o mesmo adesivo.

30 O modelo para arranjar as zonas ligadas 46 é também
importante. O modelo pode ser contínuo, intermitente ou
pontual, dependendo do tipo de matérias usadas nas dife-
rentes zonas. Alguns dos modelos revelados na Patente
EUA com o número de série 07/355 065, com o nome "Loop
Fastening Material for Fastening Device and Method of
Making Same", com o nome de John R. Noel et al, de 17 de
Maio de 1989, podem ser adequados, desde que não vão con-
35 tra os padrões de ligação estabelecidos aqui.



1 Um padrão contínuo de ligação pode ser muitas vezes
preferido quando a zona de emaranhamento 30 compreende
uma teia não tecida, uma vez que as fibras 36 em tal es-
trutura estarão provavelmente fixas.

5 Um padrão intermitente que faculta pequenos espaços
ou intervalos relativamente pequenos entre as zonas de
ligação 46, pode, porém, ser adequado quando se usa matê-
rias não tecidas ou de outro tipo para a zona de emaranha-
10 mento 30. Um exemplo não limitativo de tal padrão de li-
gação intermitente é apresentado no canto superior esquer-
do da figura 4B. Os intervalos 46 entre as zonas liga-
das 46 de tal padrão intermitente devem ser suficientemen-
te pequenos para que haja relativamente poucos elementos
15 estruturais 36 na zona de emaranhamento 30 com extremida-
des soltas. Crê-se que um padrão de ligação intermitente
com pausas 46 entre as áreas ligadas 46 são menores ou
iguais ao diâmetro dos elementos estruturais de mais pe-
queno diâmetro são adequados na zona de emaranhamento 30.
20 Os intervalos maiores 46 entre as áreas de ligação 46 po-
dem ir até 1 1/2 vezes ou até 5 vezes maiores (às vezes
até maior) do que o diâmetro dos elementos estruturais
de diâmetro mais pequeno na zona de emaranhamento 30.

25 Se se usar um padrão de ligação intermitente, um ou-
tro factor importante é a frequência dos intervalos 46 no
modelo. Os intervalos 46 não devem ocorrer com demasiada
frequência. Se os intervalos 46 ocorrerem com demasiada
frequência, haverá demasiadas fibras 36 com extremidades
30 soltas livres. É preferível que as áreas ligadas 46 se-
jam maiores (ocupem mais área) do que os intervalos 46 ao
longo de cada linha intermitente padrão de ligação.

35 Se a zona de emaranhamento 30 compreender uma estru-
tura que tenha mais integridade inerente (por exemplo, se
se usar um tecido fiado ou uma tela para a zona de emara-

nhamento 30), a zona de emaranhamento 30 pode ser ligada pontualmente a outras zonas.

O padrão das áreas ligadas 46 deve ser regular. Os padrões de ligação adequados (particularmente, os não tecidos), incluem linhas contínuas. Tais linhas podem ser curvas, por exemplo, sinusoidal, ou podem ser arranjadas sob a forma de grelha que definam diferentes formas geométricas tais como quadrados, rectângulos hexagonos, losângos e círculos. Isto fará com que o componente fêmea 22 tenha característica relativamente uniformes.

As áreas ligadas 46 devem apresentar certas características adicionais se a zona de emaranhamento 30 compreender uma matéria não tecida. Em tal caso, as áreas ligadas 46 no padrão de ligação devem estar suficientemente juntas por forma a que as fibras 36 da matéria não tecida tenha relativamente poucas extremidades soltas livres. Por forma a garantir que tal aconteça, a distância entre as áreas ligadas 46 deve ser menor do que o comprimento médio das fibras 36 na zona de emaranhamento 30, de preferência, menor ou igual a cerca de metade do comprimento das fibras 36 na zona de emaranhamento 30. (A distância entre as zonas ligadas 46 especificadas refere os espaços que não os intervalos 46' num padrão de ligação intermitente) .

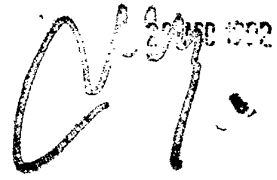
Um padrão de ligação aconselhável é a forma de losango apresentada na figura 4B, Os "losângos" no padrão" em forma de losângulo" são normalmente elementos quadrados. Estes elementos são submetidos a uma rotação de cerca de 45 graus para lhes dar a aparência de serem losângos. As dimensões do padrão devem ser por forma a que a distância entre as áreas ligadas 46, pelo menos em alguma parte da área entre as áreas ligadas, devem ser superiores às dimensões da vista de plano projectado das cabeças 38 dos ganchos 28 do componente gancho correspondente 24.

Exemplos de tais padrões de ligação em forma losângos adequados para uso com alguns dos componentes gancho aqui descritos são os seguintes. Incluem, mas não se limitam a padrões com lados que medem cerca de 1/4 polegada x 1/4 polegada (cerca de 0,6 cm x 0,6 cm); cerca de 3/8 polegadas x 3/8 polegadas (cerca de 1 cm x 1 cm); cerca de 1/2 polegada x 1/2 polegada (cerca de 1,3 x 1,3 cm) e cerca de 3/4 polegada x 3/4 polegada (cerca de 2 cm x 2 cm).

A largura das áreas ligadas 46 num plano transversal, B_w , mostrada na figura 4B, pode variar. Nos exemplos dos padrões de ligação em forma de losângulo, uma largura de ligação adequada (medida na cobertura 34) situa-se entre cerca de 0,03 polegadas e cerca de 0,05 polegadas (cerca de 0,76 mm e cerca de 1,3 mm).

As vistas transversais das ligações mostradas nas figuras 3 e 4A são mostradas a abranger toda a largura pelo que se torna mais estreitos a partir da primeira superfície 31 do componente fêmea 22 para a segunda superfície 33. Isto é de particular interesse em relação ao custo e duração dos rolos padrão usados para formar tais ligações no método de fabricação do componente fêmea 22. (Por exemplo, pode ser menos caro manufacturar rolos com superfícies padrão afilados para formar tais ligações).

Num modelo de realização particularmente preferido do componente fêmea 22 da presente invenção, a zona de emaranhamento 30 é uma primeira teia não tecida. A primeira teia não tecida é uma teia não tecida ligada por fiação. A primeira teia não tecida tem um peso base entre cerca de 7 e cerca de 15 gramas / jarda quadrada (entre cerca de 8,5 e cerca de 18 gramas / metro quadrado). A primeira teia não tecida é compreendida por fibras polipropileno de filamento contínuo que têm um negador entre cerca de 3 e cerca de 6, mais preferencialmente cerca de 3. As fibras devem ser orientadas numa única direcção. Além disso

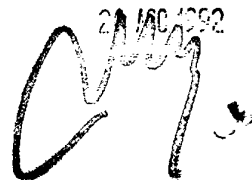
A handwritten signature in dark ink is written over a circular stamp. The stamp contains the text "CASE 4395" and a date "JUN 1992".

1 neste modelo de realização preferido, a zona de espaçamen
to 32 também inclui uma teia não tecida e as fibras na zo-
na de emaranhamengto 30 são mais finas do que as zonas de
5 espaçamento 32.

10 No modelo de realização preferido acima descrito, a
zona de espaçamento 32 é uma segunda teia não tecida. A
segunda teia não tecida é uma teia não tecida cardada que
tem um peso base entre cerca de 7 e cerca de 30 gramas /
/jarda quadrada (entre cerca de 8,5 e cerca de 36 gramas/
/metro quadrado). A segunda teia não tecida é compreendi-
da por fibras polipropileno com um comprimento entre cer-
ca de 1,5 polegadas e cerca de 2,5 polegadas (entre cerca
de 4 cm e cerca de 6 cm) e com um negador entre cerca de
15 6 e cerca de 15, mais preferencialmente cerca de 9. As fi-
bras da zona de espaçamento 32 devem ser onduladas com pe-
lo menos cerca de 10 ondas / polegada (cerca de 4 ondas /
cm), mais preferencialmente com pelo menos cerca de 14
ondas / polegada (uma média de cerca de 5,5 ondas / cm).
20 As fibras onduladas devem ser orientadas ao acaso na zona
de espaçamento 32. A zona de espaçamento 32 deve também
ser elástica.

25 O peso base composto ou total da zona de emaranhamen-
to 30 e de zona de espaçamento 32 deve situar-se entre
cerca de 15 e cerca de 35 grama / jarda quadrada (entre
cerca de 18 e cerca de 42 gramas / metro quadrado). (Es-
te peso total base pode também incluir a cobertura 34 uma
vez que a cobertura tem geralmente um peso base relativa-
mente baixo).

30 No modelo de realização concreto descrito, a cober-
tura 34 deve ser película polipropileno. As três cama-
das, a zona de emaranhamento 30, a zona de espaçamento 32
e a cobertura 34 estão seguras com um padrão de ligação
de preferência em forma de losângo mostrado na figura 4B
35 e pormenorizadamente aqui descrito.

21 MAR 1992


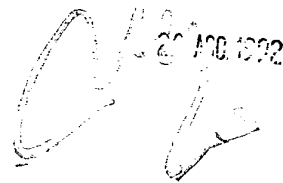
1 As figuras 4A a 23 mostram vários modelos de realiza-
ção alternativos do componente fêmea multi-camada 22 da
presente invenção.

5 As figuras 4A e 4B são uma vista lateral e uma vis-
ta de plano parcialmente cortado, respectivamente, de um
segundo modelo de realização alternativo de um componente
fêmea multi-camada 22 da presente invenção. Neste segundo
10 modelo de realização alternativo, as fibras de uma teia
não tecida usada para a zona de emaranhamento 30 e as fi-
bras de uma teia não tecida usada para a camada de espaça-
mento 32 têm a mesma espessura. (Ao contrário das fibras
com maiores diâmetros usadas para a zona de espaçamento
15 32 e das fibras mais finas para a zona de emaranhamento
30, tal como é mostrado nas figuras 1-3).

Mod. 71 - 20.000 ex. - 90/08
20 A figura 5 mostra um terceiro modelo de realização
alternativo do componente fêmea 22, no qual a zona de ema-
ranhamento 30 compreende um tecido fiado e não uma teia
tecida.

25 As figuras 6 e 7 mostram um quarto modelo de reali-
zação alternativo do componente fêmea 22, no qual a zona
de espaçamento 32 é uma matéria com forma de pequenas bo-
las soltas e não uma matéria não tecida como no caso dos
modelos de realização anteriores. Os elementos estru-
tuais de tal modelo de realização compreendem bolinhas 42.
A figura 6 mostra uma versão deste modelo de realização
alternativo com uma zona de emaranhamento não tecida 30.
A figura 7 mostra uma versão na qual a zona de emaranha-
30 mento 30 é um tecido fiado.

35 As figuras 8-11 mostram um quinto modelo de realiza-
ção alternativo do componente fêmea 22, no qual a zona de
espaçamento 32 é uma rede, tela ou tela geométrica, ou um
tecido leve ou afins. As palavras "rede", "tela" geomé-
trica", "tecido leve", tal como aqui são usadas, referem
normalmente estruturas compreendidas por nervuras, fila-

A handwritten signature in dark ink is written over a rectangular date stamp. The date stamp contains the text "26 MAR 1992".

1 mentos, faixas ou afins, nos quais as juncturas entre
tais elementos estruturais 42 são integrais com os elemen
tos estruturais. (É também no domínio da presente inven-
5 ção, contudo, que isto se situa, para que a zona de espa-
çamento compreende estruturas com juncturas que não são
integrais com os elementos estruturais). por questões de
simplicidade, o tipo de estrutura mostrado nas figuras
8-11 será referido como "tela".

10 Nestes modelos de realização a tela 32 espaça a zona
de emaranhamento 30 da cobertura 34. Os ganchos 28 são
armazenados nos espaços entre os elementos estruturais
42 da tela 32.

15 A tela 32 pode ter elementos estruturais 42 que são
suficientemente flexíveis para se moverem a partir dos
ganchos 28 do componente gancho correspondente 24. Em
casos alternativos, a tela 32 pode ser tão rígida que não
é possível nenhum movimento. Se os elementos estruturais
42 da tela 32 não se moverem, os ganchos 28 não serão sim
20 plesmente armazenados nas áreas ocupadas pelos elementos
estruturais 42.

A tela 32 pode ter elementos estruturais 42 que são
suficientemente pequenos para serem emaranhados pelos gan
25 chos 28 do componente gancho correspondente 24. Em outras
alternativas, os elementos estruturais 42 podem ser supe-
riores do que o fosso 41 definido pelas cabeças 38 dos
ganchos 28, por forma a que não seja possível tal emara-
nhamento.

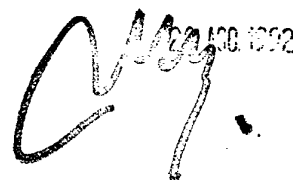
30 Normalmente, os elementos estruturais 42 da tela 32
que percorrem as diferentes direcções terão aproxima-
mente o mesmo diâmetro. Os elementos estruturais 42 da
tela 32 que são orientados em direcções diferentes apare-
cem, contudo, nas figuras 8-11 com diferentes diâmetros
35 para uma mais clara imagem. Os elementos estruturais 42
que são paralelos ao plano do papel aparecem como tendo

1 um diâmetro ligeiramente menor do que os elementos estruturais 42 que vão na direcção do plano do papel. É possível que uma tela adequada possa ser formada com elementos estruturais de diâmetros diferentes.

5 As figuras 8-11 mostram quatro exemplos de combinações possíveis de camadas de matéria e ligação entre as camadas, quando a zona de espaçamento 32 é uma tela. Em todos os modelos de realização mostrados nas figuras 8-11, a zona de emaranhamento 30 compreende um tecido fiado ou
10 uma teia não tecida, e a cobertura 34 é uma película. Há dois tipos básicos de meios de ligação 44 mostrados esquematicamente nas figuras 8-11, meios de ligação calor/pressão e adesivos aplicados a ambos os lados da tela 32.

15 A figura 8 mostra um componente fêmea 22 que compreende uma zona de emaranhamento tecida 30, uma zona de espaçamento em tela 34 e uma cobertura de película 32 unidos por ligações calor/pressão. A Figura 9 mostra um componente fêmea 22 que compreende uma zona de emaranhamento 30, uma zona de espaçamento em tela 32, e uma cobertura de película 34 ligados por meios de calor/pressão. A figura
20 10 mostra um componente fêmea 22 que compreende uma zona de emaranhamento não tecida 30, uma zona de espaçamento em tela 32 e uma cobertura de película 34 ligados por um adesivo. A figura 11 mostra um componente fêmea 22 que compreende uma zona de emaranhamento tecida 30, uma zona de espaçamento em tela 32, e uma cobertura de película 34 unidos por um adesivo. Qualquer das outras matérias e tipos de meios de ligação 44 aqui descritos podem ser usados para formar modelos de realização adicionais.

30 As figuras 12-17 mostram um modelo de realização alternativo (o sexto) do componente fêmea 22 da presente invenção. No sexto modelo de realização alternativo, a cobertura de película 34 é eliminado. As diferentes zonas do componente fêmea são formados através de um processo
35 que consiste em empilhar uma das matérias geralmente usa-

A handwritten signature in dark ink is written over a circular stamp. The stamp contains the text "22/100 1092" around its perimeter.

1 das nas zonas de espaçamento 32 no topo das matérias nor-
malmente usadas como zona de emaranhamento 30, ou vice-
-versa, para formar um laminado. Este laminado é então do-
brado no topo sobre ele próprio de modo a que a matéria
5 de zona de espaçamento fique de frente para outra matéria
de zona de espaçamento. O laminado dobrado pode então ser
unido para formar o componente fêmea 22. (No processo de
realização deste modelo, a dobra é orientada na direcção
da máquina).

10 Tal como é mostrado nas gravuras, após a dobra, a zo-
na de espaçamento 32 é disposta em duas camadas. As cama-
das da zona de espaçamento 32 são ensanduichadas entre ca-
madas da matéria da zona de emaranhamento. Uma camada da
matéria da zona de emaranhamento é designada por 30 quan-
15 do forma a zona de emaranhamento, e a outra camada é de-
signada por 34, quando forma uma cobertura.

20 Este processo de dobragem pode formar uma zona de es-
paçamento 32 que tem características que a fazem reagir
como se tivesse mais elementos estruturais ou mais eleva-
ções do que uma simples camada ou zona de espaçamento 32
com espessura equivalente. Isto acontece especialmente
quando a matéria usada na zona de espaçamento 32 é um te-
cido fiado ou não fiado, uma tela ou afins (em geral, não
25 se trata de partículas soltas). A dobra faz normalmente
com que os elementos estruturais das diferentes porções
da matéria da zona de espaçamento fiquem ligeiramente de-
salinhados em relação uns aos outros na interface entre
as porções dobradas. Isto é, há uma "combinação deficiente"
30 dos elementos estruturais, pelo que não estão em alinha-
mento directo. Isto causa muitas vezes um componente fê-
mea 22 que manifesta resistência melhorada à remoção dos
ganchos 28 do componente gancho correspondente 24.

35 Há várias combinações deste sexto modelo dobrado de-
pendendo da matéria escolhida para as respectivas zonas
ou camadas. Incluem as versões mostradas nas figuras, mas



1 não se limitam a tal. As figuras pretendem ser exemplos de possíveis estruturas.

5 A figura 12 mostra um componente fêmea 22, no qual a matéria escolhida para a zona de espaçamento 32 é uma teia não tecida e a matéria usada para a zona de emaranhamento 30 é outra teia não tecida. Antes da dobra, o lamino compreende uma matéria não tecida empilhada no topo de outra matéria não tecida. Depois da dobra, o componente fêmea 10 22 compreende uma zona de emaranhamento não tecida 30 e uma cobertura não tecida 34 com duas camadas não tecidas da matéria da zona de espaçamento 32.

15 A figura 13 mostra um componente fêmea 22 no qual a matéria da zona de espaçamento 32 é uma teia não tecida e a zona de emaranhamento 30 é um tecido fiado. Antes da dobra, o componente fêmea 22 compreende uma zona de emaranhamento tecida 30 e uma cobertura tecida 34 com duas camadas de matéria de zona de espaçamento não tecida 32 no meio.

20 A figura 14 mostra um componente fêmea 22 no qual se usa matéria solta para a zona de espaçamento 32 e a matéria da zona de emaranhamento 30 é uma teia não tecida. Antes da dobra, o laminado compreende uma camada ou matéria solta no topo de matéria não tecida. Após as dobragens 25 o componente fêmea 22 compreende uma zona de emaranhamento não tecida 30 e uma cobertura não tecida 34 com uma matéria solta pelo meio.

30 A figura 15 mostra um componente fêmea 22, no qual a matéria solta é usada para a zona de espaçamento 32 e a matéria para a zona de emaranhamento 30 é um tecido fiado. Antes da dobra, o laminado compreende uma camada de matéria solta no topo de uma matéria tecida. Depois da dobra, o componente fêmea 22 compreende uma zona de emaranhamento 30 e uma cobertura tecida 34 com matéria solta pelo meio.

35 A figura 16 mostra um componente fêmea 22, no qual a matéria usada para a zona de espaçamento 32 é uma tela e

1 a matéria usada para a zona de emaranhamento 30 é uma teia
não tecida. Antes da dobra, o laminado compreende uma tela
colocada no topo de uma matéria não tecida. Após a dobra,
5 o componente fêmea 22 compreende uma zona de emaranhamen-
to não tecida 30 e uma cobertura não tecida 34 com duas
espessuras de tela pelo meio.

10 A figura 17 mostra um componente fêmea 22 no qual a
matéria usada para a zona de espaçamento 32 é uma tela e
a matéria usada para a zona de emaranhamento é um tecido
fiado. Antes da dobra, o laminado compreende uma tela co-
locada no topo de um tecido fiado. Após a dobra, o compo-
nente fêmea 22 compreende uma zona de emaranhamento tecida
30 e uma cobertura tecida 34 com duas espessuras da tela
pelo meio.

15 Há ainda outras versões do sexto modelo dobrado.

20 Por exemplo, um modelo de realização pode ser cons-
truído de modo a que apenas se dobre uma das matérias que
forma o componente fêmea. Um exemplo não limitativo deste
tipo de estrutura ocorre se se usar partículas soltas pa-
ra a zona de espaçamento 32 e se se usar uma teia não te-
cida para a zona de emaranhamento. Em tal caso, as partí-
culas soltas podem ser distribuídas apenas sobre metade da
largura da teia não tecida. A outra metade da teia não te-
25 cida pode ser dobrada no topo das partículas soltas. Isto
origina um componente fêmea, no qual apenas uma das maté-
rias é dobrada.

30 Noutra versão de tal modelo, a matéria que forma a
camada superior do laminado pode ser dobrado, como substi-
tuição. Por exemplo, pode colocar-se uma teia não tecida
no topo de uma matéria tecida. A teia não tecida teria
duas vezes a largura da matéria tecida. A teia não tecida
pode ser então dobrada no cimo de si própria e segura à
matéria tecida para formar um componente fêmea.

35 São possíveis muitas outras variações. Por exemplo, a
camada dobrada pode ser qualquer camada intermédia. Assim,

1 o sexto modelo pode ser qualquer modelo no qual pelo menos
uma das camadas é dobrada. Todas estas versões se tornam
claras a partir da descrição supra e dos exemplos mostra-
dos nas gravuras.

5 As figuras 18-23 mostram um sétimo modelo de realiza-
ção alternativo da presente invenção. No sétimo modelo de
realização alternativo, usa-se uma camada da mesma matéria
na zona de emaranhamento 30 em vez da cobertura de pelícu-
la. Há várias combinações do sétimo modelo dependendo da
10 matéria escolhida para as respectivas zonas ou camadas.
Incluem, mas não se limitam, às versões mostradas nos de-
senhos. Tal como antes, as gravuras limitam-se a fornecer
alguns exemplos.

15 A figura 18 mostra uma versão do sétimo modelo no
qual o componente fêmea 22 compreende a existência de ma-
téria não tecida elevada entre duas camadas de matéria me-
nos elevada. A figura 19 mostra uma versão do sétimo mode-
lo no qual o componente fêmea 22 compreende matéria não
tecida elevada como camada intermédia entre as duas cama-
das de matéria tecida. A figura 20 mostra uma versão do sé-
timo modelo, no qual o componente fêmea 22 compreende ma-
téria solta como camada intermédia entre duas camadas de
matéria não tecida. A figura 21 mostra uma versão do séti-
mo modelo no qual o componente fêmea 22 compreende uma ma-
téria solta como camada intermédia entre duas camadas de
matéria tecida. A figura 22 mostra uma versão do sétimo
modelo no qual o componente fêmea 22 compreende uma tela
como camada intermédia entre duas camadas de matéria não
tecida. A figura 23 mostra uma versão do sétimo modelo no
qual o componente fêmea 22 compreende uma tela como camada
intermédia entre duas camadas de matéria tecida.

35 É de notar que os modelos do componente fêmea multi-
camada 22 da presente invenção acima descritos destinam-
-se apenas a servir como exemplos. É óbvio que há muitas
outras combinações possíveis dos diferentes tipos de zonas



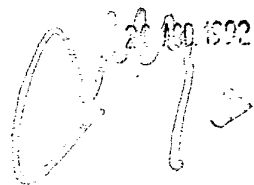
1 ou camadas descritas aqui. Estas combinações são perceptí-
veis a partir da descrição facultada acima e dos exemplos
apresentados nas figuras. O componente fêmea multi-camada
22, contudo, não se limita a modelos específicos mostra-
5 dos nas figuras.

A presente invenção apresenta um componente fêmea de
baixo custo para um dispositivo de fixação ajustável. O
componente fêmea 22 torna mais eficaz o uso de matérias
primas em sistemas de ligação ao utilizar quantidades re-
10 duzidas de matérias dispendiosas e facultando um componen-
te fêmea no qual as diferentes funções servidas por compo-
nentes alça são servidas por camadas separadas. Cada cama-
da ou zona tem certas das características necessárias para
emaranhamento e manutenção dos ganchos do componente gan-
15 cho correspondente.

A primeira zona, zona de emaranhamento 30, recebe e
emaranha pelo menos alguns dos ganchos do componente gan-
cho complementar. A segunda zona, zona de espaçamento 32,
faculta espaço para os ganchos ocuparem antes de terem
20 sido admitidos pela zona de emaranhamento. A cobertura
34 faculta uma base para as zonas de emaranhamento e de
espaçamento 30 e 32. Uma vez que a zona de espaçamento 32
não tem que servir para emaranhar os ganchos, pode usar-
-se matérias menos caras na zona de espaçamento 32. Isto
25 é um ponto de partida dos componentes de alça existentes,
nos quais se usa o mesmo tipo de matéria prima relativa-
mente cara para toda a composição do componente alça.

Assim, o sistema de ligação 20 é particularmente ú-
30 til em artigos descartáveis como pacotes, artigos absor-
ventes descartáveis, mantas descartáveis e afins. O compo-
nente fêmea 22 é mais adequado para artigos descartáveis
uma vez que o sistema de ligação num artigo descartável é
aberto e fechado muito menos vezes do que em artigos re-
-usáveis. O componente fêmea 22 geralmente precisa apenas
35 de ser forte para facultar um número limitado de fechamen-
tos (por exemplo, um máximo de cerca de 10-20 fechamentos)

É de notar, contudo, que o componente fêmea 22 pode
ser tornado muito mais forte para uso em artigos duráveis



1 ou para qualquer outro uso. Isto pode ser feito, por exem-
plo, aumentando o diâmetro ou negador dos elementos estru-
turais da zona de emaranhamento 30, segurando mais forte-
mente os elementos estruturais da cobertura 34 ou aumentan-
5 do a densidade dos elementos estruturais em relação ao nú-
mero de ganchos 28. Contudo, estas mudanças aumentam tam-
bém o custo do componente fêmea 22.

10 O componente fêmea 22 pode também ser usado em conjun-
to com componentes gancho de baixo custo com mais ganchos
frágeis. Em tais casos, em vez de ganchos dobrados para
libertar-se do emaranhamento mecânico com elementos estru-
turais, os elementos estruturais do componente fêmea 22
podem, de uma forma mais conveniente, partir-se ou servir
15 como "mecanismo de falhanço" para permitir a libertação
dos ganchos aquando da abertura do sistema de ligação.

3. O Componente Gancho Correspondente

Várias são as figuras que mostram o componente gan-
cho correspondente 24 em vários lugares.

20 Tal como é aqui usada, a expressão "componente gan-
cho" designa a porção do sistema de ligação 20 com elemen-
tos de emaranhamento, tais como os ganchos 28. O termo
"gancho" não é limitativo, no sentido em que os elementos
para emaranhar podem encontrar-se em qualquer forma conhe-
cida no ramo, desde que se adaptem para prender uma maté-
ria de ligação de alça complementar ou o componente fêmea
25 22 da presente invenção.

30 O componente gancho 24 compreende uma base 26 com uma
primeira superfície 27 e uma segunda superfície 29 e uma
pluralidade de elementos de emaranhamento 28 que partem da
primeira superfície 27 da base 26. Cada um dos elementos
para prender 28 são mostrados como compreendendo preferen-
cialmente uma haste 40 apoiada numa extremidade na base
26 e uma cabeça alargada 38 posicionada na extremidade da
35 haste 40, em frente da base 26.

1 Os componentes gancho 24 usados com o componente mul-
ti-camada fêmea 22 da presente invenção podem ser matérias
de gancho convencionais à venda no mercado. O componente
gancho 24, contudo, não se limita a matérias convencionais
5 com ganchos elásticos flexíveis. Os componentes gancho a-
dequados podem ter ganchos menos caros mais frágeis.

Os componentes gancho 24 usados com o componente fê-
mea multi-camada 22 podem ter ganchos 28 com cabeças ce-
gas 38. A porção das cabeças 38 dos ganchos 28 que são ce-
10 gas é aquela que é designada como vértice 39 do gancho 20
na figura 3B. O vértice 39 entra num primeiro contacto
com o componente fêmea 22 da presente invenção quando o
componente fêmea 22 e o componente gancho complementar 24
são colocados numa relação frente a frente um com o outro.
15 Esta porção é referida como o vértice do gancho 28 porque
é uma porção do gancho 28 que se encontra a uma maior dis-
tância perpendicular da base 26 do componente gancho 24.
O termo "cego", tal como aqui é usado, significa que o vér-
tice 39 é cego, ao formar um ângulo ou ponto que não é
20 agudo. O vértice 39 de um gancho 28 com uma cabeça cega
pode ser normalmente redondo, liso ou ter qualquer outra
forma que não faculte um ponto agudo.

O componente fêmea 22 da presente invenção, assim,
25 não requer ganchos agudos especialmente rígidos. É, con-
tudo, possível o uso de ganchos de todas configurações,
incluindo o uso de ganchos agudos com o componente fêmea
22.

Um componente gancho adequado 24 pode compreender um
30 número de elementos para prender com uma forma que se pro-
jectam a partir de uma cobertura tecida, tal como a maté-
ria à venda no mercado com a designação de "Scotchmate"
com o número de marca FJ3402 da Minnesota Mining and Ma-
nufacturing Company, St. Paul, Minnesota. Os elementos
para prender podem ter qualquer forma conhecida no ramo
35 tais como ganchos, "T's", cogumelos ou com qualquer outra



1 forma. Um componente gancho particularmente aconselhado é
descrito na Patente EUA 4 846 815 intitulada "Disposable
Diaper Having An Improved Fastening Device" de C.L. Scrip-
5 ps em 11 de Julho 1989. Outro componente gancho particu-
larmente aconselhado é descrito em European Patent Appli-
cation Publication Nr. O 381 087 A1 intitulada "Refastena-
ble Mechanical Fastening System and Process of Manufactu-
re Therefor", publicada em 8 de Agosto de 1990 de Dennis
A. Thomas. Estas patentes e todas as outras referidas a-
10 qui são aqui incluídas por referência.

(É de notar que as várias porções dos componentes
gancho podem ser descritas nestas referências com uma ter-
minologia ligeiramente diferente daquela aqui diferente.
Contudo, as figuras e os elementos aqui contidos podem ser
15 comparados às das referências para localizar rapidamente
as porções correspondentes dos componentes gancho aqui des-
critos).

O componente gancho 24 pode ser manufacturado a par-
tir de uma vasta gama de matérias. Tais matérias adequadas
20 incluem, mas não se limitam a nylon, poliéster, polipropi-
leno ou qualquer outra combinação desta ou de outras maté-
rias.

O tamanho das cabeças 38 dos ganchos 28, tal como aci-
25 ma referido, determina o espaço aberto requerido entre os
elementos estruturais das zonas de emaranhamento e de es-
paçamento 30 e 32. Alguns exemplos não limitativos de ta-
manhos de ganchos 28 úteis com o componente fêmea 22 da
presente invenção são apresentados a seguir.

30 Um componente gancho adequado 24 tem ganchos com for-
ma de T 28 com as seguintes dimensões. O comprimento da
cabeça 1 é de cerca de 1 mm; a largura w tem cerca de 2mm
e a altura h_1 tem cerca de 0,3 mm. Se se usar este tipo de
componente, as aberturas entre os elementos estruturais
35 das zonas de emaranhamento e de espaçamento 30 e 32 devem
ter (ou assim actuar sem ser precisa uma grande pressão)
dimensões ligeiramente maiores do que cerca de 0,2 mm por

cerca de 1 mm. O calibre da zona de espaçamento 32 deve ser superior a cerca de 0,3 mm.

Outro componente gancho adequado 28 pode ser na forma da letra "J" ao contrário (os ganchos 28 de tal componente gancho 24 assemelham-se a canas de açúcar). Em outras variantes, tal gancho pode assemelhar-se a uma letra de imprensa L. Tais ganchos podem ter as seguintes dimensões. O comprimento da cabeça l é de cerca de 0,5 mm; a largura w é de cerca de 0,2 mm e a altura h_1 é de cerca de 0,3 mm. Assim, se este tipo de componente gancho é usado, as aberturas entre os elementos estruturais das zonas de emaranhamento e de espaçamento 30 e 32 devem ter (ou assim actuar sem ser precisa uma grande pressão) dimensões ligeiramente maiores do que cerca de 0,2 mm por cerca de 0,5 mm. O calibre da zona de espaçamento 32 deve ser superior a cerca de 0,3 mm.

Outros componentes gancho 24 podem ter ganchos até um mínimo de $1/2$ até $1/4$, ou mais pequenos que os ganchos acima descritos.

4. Exemplos de Usos do Sistema de Ligação Ajustável

O sistema de ligação 20 da presente invenção é especialmente útil como sistema de ligação para artigos descartáveis, em especial artigos absorventes descartáveis.

A expressão "artigo absorvente descartável", tal como aqui é usada, refere os artigos que absorvem e retêm secreções corporais. Mais em particular, esta expressão refere os artigos que são colocados contra ou em proximidade ao corpo do utilizador para absorver e reter as diversas secreções emitidas pelo corpo. O termo "descartável" significa que tais artigos devem ser descartados após uma única utilização (isto é, não são supostos ser lavados ou utilizados novamente). Exemplos de artigos absorventes descartáveis incluem fraldas, roupas para incontinente, pensos higiénicos, "babettes", ligaduras e afins.

1 O sistema de ligação 20 é mostrado na figura 24 numa
posição preferida num modelo de um artigo absorvente des-
cartável, uma fralda descartável 50. O termo "fralda",
5 tal com aqui é usado, refere a peça normalmente usada por
crianças e pessoas incontinentes que é usada entre as per-
nas e apertada em redor da cintura do utilizador.

10 A fralda descartável 50 tem uma superfície interior
(ou superfície de corpo) 50 para ser usada de forma adja-
cente em relação ao corpo do utilizador. A fralda 50 tem
uma superfície externa (ou superfície de vestir) 54 para
ser colocada junto à roupa do utilizador quando a fralda
50 está a ser usada. A fralda 50 tem duas regiões de cin-
tura, designadas como primeira região de cintura 56 e se-
gunda região de cintura 58. A fralda 50 tem duas faixas
15 longitudinais espessadas 60 e duas transversais ou finais
62.

20 A fralda descartável 50 compreende uma porção do cor-
po 51 e um sistema de ligação mecânica, tal como o siste-
ma de ligação por colagem, ou simplesmente "sistema de li-
gação " 72. A porção do corpo 51 da fralda 50 compreende
uma folha superior permeável a líquidos 64, um núcleo ab-
sorvente 66, uma folha traseira permeável a líquidos 68 e
membros elásticos 70. A folha superior 64, o núcleo absor-
25 vante 66, a folha traseira 68 e os membros elásticos 70 po-
dem ser reunidos numa variedade de configurações bem co-
nhecidas.

30 Muitos dos exemplos do tipo de fraldas que podem ter
a adaptação da presente invenção aparecem na patente EUA
26 151 intitulada " Disposable Diaper", de Robert C. Dun-
can, et al, de 31 de Janeiro de 1967; patente EUA 3 860 003
com o título "Contractible Side Portions For Disposable
Diapers" de K. B. Buell de 14 de Janeiro de 1975; Patente
EUA 4 695 278 com o título "Absorbent Article Having Dual
35 Cuffs" de Michael I. Lawson de 22 de Setembro de 1987; Pa-
tente EUA 4 834 735 com o título "High Density Absorbent

1 Members Having Lower Density and Lower Basis Weight Acquisition Zones" de Miguel Alemany et al de 30 de Maio de 1989 e Patente EUA com o título "Disposable Absorbent Article Having Elasticized Flaps Provided With Leakage Resistant Portions" de Mohamed I. Aziz et al de 20 de Março de 5 1990.É de notar,contudo, que o sistema de ligação 20 da presente invenção não se limita ao uso com qualquer tipo de estrutura de fralda específico.

10 O sistema de ligação 72 da fralda 50 deve compreender o sistema de ligação 20 da presente invenção,entre outros elementos.O sistema de ligação 72 pode ter a forma de qualquer uma das configurações conhecidas e das construções correntemente em uso.O sistema de ligação 72 é um sistema de ligação de lingueta,de preferência um sistema de 15 ligação de lingueta colante.

20 O sistema de ligação de lingueta colante pode compreender qualquer uma das configurações e construções de lingueta colante correntemente em uso.Um sistema de ligação colante aconselhável usa a lingueta colante - Y descrita pormenorizadamente na patente EUA 3 848 594 com o título "Tape Fastening System For Disposable Diaper" de K. B. Buell de 19 de Novembro de 1974. Sistemas do mesmo tipo alternativos são descritos com pormenor na patente europeia com o número 0 233 704 - A com o título "Disposable 25 Diaper Having Wide Tapered Fastening Tapes" publicada em 26 de Agosto de 1987 de H.R. Burkhardt e Kenneth B. Buell; na patente EUA já referida 4 846 815 de C. L. Scripps, e patente EUA 4 963 140 com o título "Mechanical Fastening Systems With Disposal Means for Disposable Absorbent Articles" de Anthony J. Robertson et al de 16 de Outubro de 30 1990.

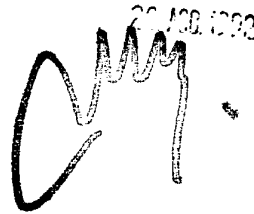
35 Ainda noutro modelo de realização aconselhado, o componente fêmea 22 do sistema de ligação 72 pode compreender um elemento, tal como um retalho numa das superfícies da porção do corpo de uma fralda (ou noutros locais adequados) para formar um "membro de ligação interno" tal como se descreve na patente EUA 4 699 622 com o título

1 "Disposable Diaper Having an Improved Side Closure" de
J.W. Toussante et al, de 13 de Outubro de 1987.

5 O sistema de ligação colante 72 mostrado na figura
24 é um exemplo não limitativo do sistema de ligação que
pode usar o sistema de ligação 20 da presente invenção. O
sistema de ligação colante 72 compreende uma lingueta co-
lante 74 com um primeiro elemento de ligação 72a, e um se-
gundo elemento de ligação (ou "membro de recepção") 72b.
10 O segundo elemento de ligação 712 prende-se automaticamen-
te com o primeiro elemento de ligação 72a.

15 O primeiro elemento de ligação 72a deve compreender
um componente gancho 24. O componente gancho 24 faculta
ganchos 28 que partem da lingueta colante 74. Num modelo
aconselhável da fralda descartável 50, o segundo elemento
de ligação 72b compreende o componente fêmea multi-camada
22 da presente invenção. Noutros modelos, as posições
dos componentes do sistema de ligação 20 da presente in-
venção podem ser outras por forma a que o primeiro elemen-
to de ligação 72a compreenda o componente fêmea multi-ca-
mada 22 e o segundo elemento de ligação 72b compreende o
20 componente gancho 24.

25 Tal como é mostrado na figura 24, o componente fêmea
multi-camada 22 deve situar-se na segunda região de cintu-
ra 58 da fralda 50. Num modelo de realização aconselhá-
vel da fralda descartável 50, há um alinhamento de uma
pluralidade dos elementos estruturais 36 da zona de emar-
ranhamento 30 numa única direcção. O componente fêmea 22
é orientado por forma a que os elementos estruturais 36
30 da zona de emaranhamento 30 partam de uma forma essencia-
mente paralela às faixas longitudinais 60 da fralda 50.
Esta orientação alinha os elementos estruturais de forma
geralmente perpendicular à direcção das forças de cisa-
lhamento aplicadas ao sistema de ligação 20 durante o uso.
35 Nesta configuração os elementos estruturais 36 facultam
um máximo libertar e uma força de cisalhamento resistente.

26 JUL 1992


1 O componente fêmea 22 pode, contudo, ser orientado na se-
gunda região de cintura 58 de qualquer forma com os ele-
mentos estruturais 36 a partir de qualquer direcção.

5 Na prática, a fralda 50 é aplicada no utilizador co-
locando a primeira região de cintura 56 sob a costas do
utilizador e puxando o que resta da fralda 50 entre as per-
nas do utilizador por forma a que a segunda região de cin-
tura 58 fique posicionada na parte da frente do utiliza-
dor. As linguetas colantes 74 são então colocadas de for-
ma adjacente ao componente fêmea 22 posicionado na super-
fície exterior 54 da segunda região de cintura 58 por for-
ma a que os ganchos 28, que estão dispostos na lingueta
colante 74, prendam o componente fêmea 22 para formar um
fechamento lateral.

Método para Fazer o Compnente Fêmea

20 O método ou processo para fazer o componente fêmea
22 da presente invenção é mostrado de forma esquemática
na figura 25.

25 O sistema para fazer o componente fêmea multi-camada
20 da presente invenção é designado por 100. Inclui um
primeiro meio de fornecimento 102, um segundo meio de for-
necimento 104, e um terceiro meio de fornecimento 106 pa-
ra alimentar o sistema de matérias que compreenderão as
zonas ou camadas do componente fêmea multi-camada 22.

30 O aparato 100 pode também incluir um elemento que fa-
cult a uma superfície em relevo, um rolo em relevo 110
(que pode ter motivos) e um membro incude, tal como um ro-
lo incude 112. O rolo em relevo 110 e o rolo incude 112
definem uma ranhura entre eles (114) A ranhura 114 é onde
as lâminas das teias e das outras matérias alimentadas
para o sistema são ligadas. A teia ligada 124 pode então
viajar para um rolo superior 116, onde é enrolada para
35 uso subsequente. O sistema 100 pode ainda incluir um meio
de dobragem opcional, tal como para dobrar barras 108,
mostrado em escala ampliada na figura 27. As partes indi-
viduais do sistema 100 são descritas mais pormenorizada-
mente de seguida.

1 No sistema 100 mostrado na figura 25, o método prefe-
rido para fazer um componente fêmea multi-camada 22 impli-
ca o alimentar de matérias para as diferentes zonas ou ca-
5 madas para o sistema e a ligação dos mesmos. As matérias
podem ser ligadas através de vários métodos diferentes,
incluindo, mas não se limitando a agrafes, adesivos, ul-
tra-sônicos e processos calor/pressão.

10 O método preferido para ligar as matérias é através
da passagem do composto das matérias entre dois rolos a-
quecidos, um dos quais tem um padrão na superfície e da
impressão do padrão de ligação nas matérias. Um dos méto-
dos de ligação calor/pressão que pode ser usado é o des-
crito na patente EUA 4 854 984 de Ball et al de 8 de Agos-
to de 1989 (desde que o cilindro com o padrão descrito
15 forme área de ligação que vão de encontro aos critérios
estabelecidos nesta invenção).

20 O primeiro meio de fornecimento 102 alimenta uma pri-
meira matéria 118 usada para a zona de emaranhamento 30
para o sistema. A primeira matéria 118 pode ser qualquer
das matérias especificadas como sendo adequadas para uso
na zona de emaranhamento 30 no capítulo 2 desta patente.
Assim, o primeiro meio de fornecimento 102 pode ser qual-
quer meio convencional usado para introduzir uma matéria
25 num processo de laminação. O primeiro meio de fornecimen-
to 102 pode ser, mas não se limita a um rolo para desenro-
lar; uma teia ou uma máquina produtora de tecido, tal como
uma máquina convencional para cardar, uma máquina para fi-
ar laço ou máquina de tricotar, ou um depósito alimentar
para alimentar uma camada ou fibras soltas para o sistema
30

35 Num modelo preferido do processo da presente inven-
ção, o primeiro meio de fornecimento 102 compreende fi-
bras fiadas ou um máquina convencional para produção do
mesmo. O primeiro meio de fornecimento 102 deve alimentar
uma camada de fibras de comprimento contínuo (não ligadas
para o sistema. Estas fibras devem ser depositadas de modo

1 uniforme na superfície adequada. Estas fibras podem ser depositadas numa superfície tal como na matéria descrita que compreenderá a zona de espaçamento 32.

5 Noutros modelos de realização alternativos, em vez de estar sob a forma de uma camada de fibras soltas, a primeira matéria 118 pode estar sob a forma de uma teia de fibras emaranhadas ou uma teia de fibras ligadas, um tecido fiado ou afins.

10 Seja qual for o tipo de forma no qual a primeira matéria é alimentada para o dispositivo, (seja na forma de uma teia, na forma de fibras soltas livres, etc), os elementos estruturais da primeira matéria 118 devem ser primariamente orientadas na direcção da máquina quando a primeira matéria 118 for introduzida no sistema. Isto fará com que o componente fêmea 22 com elementos estruturais fique com uma orientação numa única direcção desejada que é preferida para manter os ganchos de um componente ganho correspondente.

20 A expressão "direcção da máquina" (MD) refere a direcção paralela ao fluxo das matérias 118, 120 e 122, através do dispositivo 100. A "direcção através da máquina" (CD) é perpendicular à direcção da máquina. Estas direcções são indicadas por setas na Figura 25 e em muitas das figuras que se segue.

25 O segundo meio de fornecimento 104 alimenta uma segunda matéria 120, usada para a zona de espaçamento 32 no sistema. A segunda matéria 120 pode ser qualquer das matérias especificadas como sendo adequadas para uso na zona de espaçamento 32 no capítulo 2 desta descrição. Assim, o segundo meio de fornecimento 104 pode ser qualquer dos meios usados para introduzir uma matéria para um processo laminar acima descritos como sendo adequado para o primeiro meio de fornecimento 104.

35 No modelo de realização preferido do processo da presente invenção, o segundo meio de fornecimento 104 compreende um fornecimento de fibras cardadas ou uma máquina

1 quina para cardar convencional. O segundo meio de forneci-
2 mento 104, deve alimentar uma camada de fibras soltas (is-
3 to é, livres) para o sistema. As fibras devem ter uma
4 orientação ao acaso e ter um comprimento entre cerca de 2
5 e 3 polegadas (entre cerca de 5 cm e cerca de 8 cm). Estas
6 fibras devem ser depositadas de modo uniforme numa superfi-
7 cie adequada tal como uma terceira matéria descrita a se-
8 guir.que compreenderá a cobertura 34.

9 Noutros modelos de realização alternativos, em vez de
10 se encontrar sob a forma de uma camada de fibras soltas, a
11 segunda matéria 120 pode estar na forma de uma teia de fi-
12 bras ligadas, um tecido fiado, uma tela, partículas soltas
13 ou afins.

14 A matéria 120 usada na zona de espaçamento 120 deve
15 ter uma espessura suficiente ou uma elevação na sua estru-
16 tura para alojar os ganchos do componente gancho correspon-
17 dente. Se não, tem que se ter em conta que a matéria 120
18 usada para formar a zona de espaçamento 32 pode ser eleva-
19 da durante o processo de elaboração do componente fêmea.
20 Se for este o caso, pode incluir-se no sistema um meio pa-
21 ra elevar a segunda matéria. Tal meio pode incluir um pro-
22 cesso convencional de dobragem ou corrugação (representa-
23 do pelo bloco 128 da figura 25). Contudo, é aconselhável
24 um processo que não exija esta fase suplementar.

25 No que respeita à formação da zona de espaçamento 32,
26 são possíveis vários modelos alternativos.

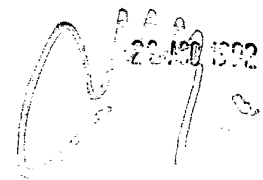
27 A figura 26 mostra um modelo de realização alternati-
28 vo de um sistema que pode ser usado se a matéria a utili-
29 zar como zona de espaçamento 32 não tiver uma estrutura fi-
30 brosa. (Por exemplo, o modelo mostrado na figura 26 pode
31 ser usado se a matéria utilizada na zona de espaçamento 32
32 for um particulado). No modelo apresentado na figura 26,
33 o segundo meio de fornecimento 126 é substituído por um
34 depósito alimentar 126. Este depósito 126 é colocado sobre
35 a terceira matéria 122. A terceira matéria 122 serve como

1 superfície sobre a qual a matéria solta para a zona de es
paçamento 32 pode ser dispersa.

5 O terceiro meio de fornecimento 106 alimenta uma ter
ceira matéria 122 para o sistema. A terceira matéria 122
é usada para a cobertura 34. A terceira matéria 122 pode
ser qualquer das matérias especificadas como sendo adequa
das para uso como cobertura 34 no capítulo 2 desta descri
ção. Tal como já foi referido, a cobertura 34 pode ser
10 opcional. se se eliminar a cobertura 34, a sua função po
de ser levada a efeito pelo substrato ao qual o componen
te fêmea está ligado. A terceira matéria 122 pode, assim,
ser um substrato, tal como matéria usada para a folha tra
seira de uma fralda descartável.

15 As barras para dobrar opcionais 108 podem ser usadas
para produzir os modelos dobrados do componente fêmea 22,
tais como os apresentados nas figuras 12-17. Tal como já
foi discutido, em tal modelo, a cobertura de película 34
é eliminada. Tal como é mostrado na figura 27, uma das
20 matérias normalmente usadas na zona de espaçamento 32,
tal como 120, pode ser colocada no topo de uma das maté
rias normalmente usadas como zona de emaranhamento 30, co
mo 118, para formar um laminado 130. O laminado 130 pode
então ser dobrado no cimo de si próprio para formar o
25 componente fêmea 22.

O processo geral para fazer tal componente fêmea do
brado 22 pode ser geralmente representado de forma esque
mática pela figura 25. Contudo, as matérias alimentadas
para o sistema pelo meio de fornecimento são trocadas.
30 A segunda matéria 120 é alimentada para o sistema através
de um primeiro meio de fornecimento 102. A primeira maté
ria 118 é alimentada para o sistema através de um segun
do meio de fornecimento 104. Isto causará um laminado da
segunda matéria 120 no topo de primeira matéria 118. O
35 terceiro meio de fornecimento 106 é eliminado. As barras
para dobrar opcionais 108 usadas num tal processo encon-



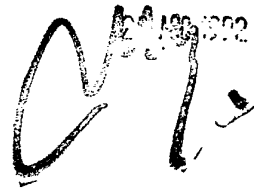
1 tram-se localizadas em frente da ranhura 114. As barras
para dobrar devem estar colocadas no local designado pela
letra de referência A nas figuras 25 e 26.

5 Noutros modelos de realização alternativos, só uma
das matérias que forma o componente fêmea pode ser dobra-
do. Como alternativa, mais de uma, mas não todas as ma-
térias (isto é, pelo menos uma camada) pode ser dobrada.
Esta (s) matéria (s) pode (m) ser a camada superior, a ca-
10 mada inferior ou uma camada ou camadas intermédia(s).

Ainda noutros modelos de realização alternativos do
dispositivo 100 mostrados na figura 25, podem ser faculta-
dos meios de fornecimento opcionais adicionais com uma
configuração semelhante à mostrada, se se pretender cons-
15 truir um componente fêmea multi-camada com mais de três
camadas.

O elemento que faculta a superfície em relevo pode
ter qualquer configuração. por exemplo, pode ter a forma
de uma placa de relevo ou a forma de um cilindro. Deve
20 ser um cilindro com padrão, tal como o cilindro 110. O ci-
lindro com padrão 110 é usado para unir camadas do compo-
nente fêmea multi-camada 22. O padrão forma as áreas li-
gadas 46 do componente fêmea 22. O padrão deve ser em re-
levo por forma a que apenas uma pequena porção das primei-
25 ra e segunda matérias seja comprimida durante o processo.
O restante (em especial o que resta da segunda matéria
120 que forma a zona de espaçamento 32) não deve ser tão
comprimido de modo a que se matenha o caracter geral de
elevação de segunda matéria 120.

30 O padrão deve formar uma ligação com as caracterís-
ticas acima descritas. Assim, o espaço entre as áreas li-
gadas 46 deve ser suficiente para que os ganchos 28 do
componente gancho 24 correspondente possa penetrar facil-
mente as zonas de emaranhamento e de espaçamento 30 e 32.
35 O espaço entre as áreas ligadas 46 não deve ser demasiado
grande. Se, por exemplo, o espaço entre as áreas ligadas

A handwritten signature, possibly 'CM', is written over a circular stamp. The stamp contains the text '24 199 332'.

1 46 for demasiado grande em relação ao comprimento das fi-
bras usadas numa zona de emaranhamento não tecida 30, ha-
verá um número elevado de fibras com extremidades soltas.

5 A superfície do rolo com padrão 110 é mostrada em
grande pormenor na figura 28. A superfície define campos
132 e recessos 134. Os campos 132 e os recessos 134 do
rolo 110 têm várias características, que incluem parte ou
10 a totalidade do rolo com recessos, o mesmo se aplicando
às dimensões do padrão, etc. Estas características va-
riam conforme as matérias usadas para as camadas ou zo-
nas do componente fêmea 22 e o tipo de padrão de ligação
pretendido.

15 O rolo com padrão 110 mostrado na figura 28 é usado
para formar um padrão de ligação em forma de losango
mostrado nas figuras 1-3.

20 A profundidade dos recessos 134 (ou a altura dos
campos 132) deve ser maior do que a soma dos calibres
das primeira e segunda matérias. Em geral, a profundida-
de dos recessos é de cerca de 1 1/2 vezes a soma dos ca-
libres destas duas matérias.

25 O rolo com padrão 110 tem campos 132 que são essen-
cialmente formas quadradas que foram rodadas cerca de 45
graus em relação à direcção da máquina. Estes quadrados
podem ter qualquer dimensão adequada. Por exemplo, estes
quadrados podem ter 1/4 polegada x 1/4 polegada (cerca
de 0,6 x 0,6 cm): cerca de 3/8 polegadas x 3/8 polegada
(cerca de 1 cm x 1 cm); cerca de 1/2 polegada x 1/2 pole-
gada (cerca de 1,3 cm x 1,3 cm) e cerca de 3/4 polegada
30 x 3/4 polegada (cerca de 2 cm x 2 cm) para formar as li-
gações descritas no capítulo 2. A largura de tais campos
132 pode situar-se entre cerca de 0,03 polegadas e cerca
de 0,05 polegadas (entre cerca de 0,76 mm e cerca de
1,3 mm).

35 O rolo com relevo 110 pode e deve ser aquecido. A
temperatura até à qual os rolos, tal como o rolo com re-

1 levo 110 são aquecidos depende das matérias usadas para
formar as camadas do componente fêmea 22. No modelo de
realização aconselhado mostrado, as primeira, segunda e
terceira matérias são compreendidas por polipropileno.
5 Quando se usa polipropileno, o rolo com relevo 110 deve
ser aquecido até uma temperatura entre cerca de 155⁰C e
cerca de 168⁰C.

10 O membro incude deve ser um cilindro com uma super-
fície suave, tal como o rolo incude 112. O rolo incude
112 deve também ser aquecido. O rolo incude 112 deve ser
aquecido até uma temperatura entre cerca de 104⁰C e cer-
ca de 110⁰C quando se usa matérias polipropileno para ca-
madas. O rolo incude 112 gira na direcção oposta à do ro-
lo com relevo 110 (por outras palavras, os dois rolos gi-
15 ram em direcções contrárias).

20 As primeiras, segunda e terceira matérias são uni-
das quando passam através da ranhura 114. As matérias pa-
ra as três camadas são ligadas através da aplicação de ca-
lor e de pressão dos rolos 110 e 112 na ranhura 114. Num
modelo de realização preferido do processo da presente
invenção, os rolos giram por forma a que a teia unida 124
seja formada a uma taxa de cerca de 110 pés/minuto (cer-
ca de 30,5 metros / minuto). Os rolos exercem uma pressão
entre cerca de 300 e cerca de 400 libras por polegada li-
25 near (entre cerca de 50 e cerca de 70 Kg / cm linear) tal
como medido ao longo da ranhura na direcção transversal
da máquina.

30 Em modelo de realização alternativos do processo pa-
ra fazer o componente fêmea da presente invenção, pode
usar-se adesivos para ligar as camadas em vez de calor ou
de calor e pressão. Num processo de ligação adesiva o ade-
sivo pode ser aplicado através de qualquer meio de forne-
cimento adesivo comercial 108. O meio de fornecimento ade-
sivo deve ser aplicado numa forma semelhante àquela forma-
35 da pelos campos 132 do rolo padrão 110. Em tais processos



1 de ligação adesivos, o rolo padrão 110 pode ser substi-
tuido com um segundo rolo suave. Contudo, na maior parte
dos casos é preferível que o rolo com padrão 110 ainda
seja usado por forma a que porções das primeira e segun-
5 da matérias 118 e 120 não sejam comprimidas e o caracter
de elevação da segunda matéria 120 se mantenha. Tais
processos de ligação adesiva podem ser efectuados sem a
aplicação de pressão. Em tais casos a pressão é também
aplicada aos rolos .

10 Noutros modelos de realização alternativos, os ro-
los 110 e 112 podem ser substituídos por um sistema de
soldagem ultra-sónico à venda no mercado.

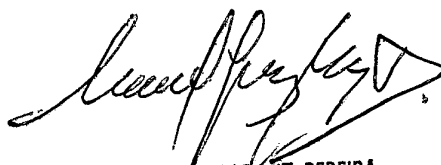
15 O rolo para enrolar 116 recolhe a teia ligada 124
da matéria do componente fêmea. O rolo do componente fê-
mea pode ser retirado do rolo para enrolar 116 e ser cor-
tado nos tamanhos adequados para uso num sistema de liga-
ção mecânico com um componente gancho adequado. Por exem-
plo, as peças cortadas da matéria de componente fêmea po-
dem ser ligadas a uma fralda descartável. Noutros mode-
20 los alternativos do processo da presente invenção, o rolo
para enrolar 116 pode ser eliminado e a teia ligada 124
pode ser alimentada directamente para o local próprio nu-
ma linha de manufactura de fraldas. A teia ligada 124
pode ser cortada e directamente apenas aos locais apro-
25 priados numa matéria de teia para fralda.

O componente fêmea multi-camada 22 pode, assim, ser
elaborado de forma relativamente barata em comparação
com matérias de alça convencionais. Este processo elimina
a necessidade de elevar ou manipular matéria para formar
30 elevações individuais. Este processo resulta também num
componente fêmea de menor custo uma vez que o componente
fêmea pode ser produzido a um menor preço e por um pro-
cesso mais directo de ligação ou de laminagem, em vez
dos processos convencionais de tecelagem, tricot, dobra-
gem ou corrugação.

1 Foram descritos vários modelos particulares da pre-
sente invenção. É Óbvio para os peritos no ramo que pode
5 haver várias alterações e mudanças sem, por isso, se sair
do âmbito da invenção. É de notar que todos os limites
desta descrição de sistema de ligação inclui limites mais
restritos que se situam nos limites especificados. Assim,
por exemplo, se o limite for designado como sendo entre
cerca de 6 e cerca de 42 g / m², todos os limites mais
restritos, como entre cerca de 10 e cerca de 40 g/m², e
10 entre cerca de 20 e cerca de 30 g/m², podem ser reivindi-
cados mesmo que não se encontrem listados separadamente.
É intenção, por isso, cobrir nas Reivindicações anexas
tais mudanças e modificações que se encontram no domínio
da invenção.

15
20 Lisboa, 2^a JUL 1952

Por THE PROCTER & GAMBLE COMPANY

25


ENG.º MANUEL MONIZ PEREIRA

Adjunto do AOPI Eng.º Vasco Leite

30 Arco da Conceição, 3-1.º - 1100 LISBOA



1

- R E I V I N D I C A Ç Õ E S -

5

1ª. - Componente fêmea de zonas múltiplas para um sistema religável de ligação mecânica, caracterizado por ser capaz de prender um componente de ligação com gancho complementar que tem uma base com ganchos individuais possuindo cabeças cegas que partem da dita base, e por o dito componente fêmea de zonas múltiplas compreender:

10

uma primeira zona incluindo uma primeira teia não tecida com um peso base entre cerca de 8,5 e cerca de 18 g/m² constituída por fibras com um "denier" entre cerca de 2 e cerca de 15;

15

uma segunda zona incluindo uma segunda teia não tecida com um peso base entre cerca de 8,5 e cerca de 36 g/m² constituída por fibras com um "denier" entre cerca de 2 e cerca de 15; e

20

uma cobertura adjacente à dita segunda teia não tecida, em que a primeira teia não tecida e a dita segunda teia não tecida são fixas no local relativamente à dita cobertura com a segunda teia não tecida entre a primeira teia não tecida e a dita cobertura.

25

2ª. - Componente fêmea de camadas múltiplas para um sistema religável de ligação mecânica, caracterizado por ser capaz de prender um componente de ligação com gancho complementar com uma base com ganchos individuais possuindo cabeças cegas que partem da dita base, e por o dito componente fêmea de camadas múltiplas compreender:

30

uma primeira camada incluindo uma primeira teia não tecida de fibras contínuas que são primeiramente orientadas numa única direcção, tendo a dita primeira teia não tecida um peso base entre cerca de 8,5 e cerca de 18 g/m² e sendo constituída por fibras com um "denier" entre cerca de 2 e cerca de 6;

35

uma segunda camada incluindo uma segunda teia não



1 tecida de fibras pregueadas orientadas ao acaso,
tendo a segunda teia não tecida um peso base entre
cerca de 8,5 e cerca de 36 g/m² e sendo constituída
5 por fibras com entre cerca de 1 cm e cerca de 13 cm
de extensão com um "denier" compreendido entre cer-
ca de 6 e cerca de 15, possuindo as ditas fibras pre-
gueadas uma frequência de pregueamento de pelo menos
cerca de 4 pregas/cm;

10 uma cobertura de película adjacente à dita segunda
teia não tecida, em que a dita primeira teia não
tecida e a dita segunda teia não tecida são manti-
das no lugar em relação à dita cobertura com a se-
gunda teia não tecida entre a dita primeira teia não
tecida e a dita cobertura; e

15 as ditas primeira e segunda teias não tecidas terem
um peso base complexo entre cerca de 18 e cerca de
42 g/m².

20 3a. - Componente de zonas múltiplas fixo a um subs-
trato que serve como cobertura para formar um componente
fêmea para um sistema religável de ligação mecânica ca-
racterizado por ser capaz de prender um componente de li-
gação com gancho complementar com uma base com ganchos
individuais com cabeças cegas que partem da dita base e
25 por o dito componente de zonas múltiplas compreender:

uma zona de emaranhamento para receber e emaranhar
mecanicamente pelo menos alguns dos ganchos do com-
ponente com gancho complementar, incluindo a dita
zona de emaranhamento um primeiro material de pelo
30 menos um elemento estrutural, sendo o dito primeiro
material capaz de proporcionar uma multiplicidade
de abertura para os ditos ganchos por forma a que
uma pluralidade de ganchos do componente de gancho
possa rapidamente penetrar a espessura do dito pri-
meiro material sem perfurar violentamente o dito
35 primeiro material:



26 MAR 1979

1 uma zona de espaço para facultar espaço para pelo
pelo menos porções dos ditos ganchos ocuparem espaço
depois dos ditos ganchos terem penetrado a dita zona
de emaranhamento, incluindo esta um segundo material
5 em que

a dita zona de emaranhamento e a dita zona de espaço
são mantidas no lugar em relação ao dito substrato
com a dita zona de espaço entre a dita zona de emaranhamento e o dito substrato.

10 4a. - componente fêmea de zonas múltiplas de acordo com a reivindicação 3, caracterizado por:

a dita zona de emaranhamento incluir um primeiro material seleccionado do grupo que consiste em:
15 uma teia não tecida constituída por uma pluralidade de fibras, sendo a dita teia não tecida capaz de facultar interstícios entre as ditas fibras; um material tecido constituído por uma pluralidade de fios que definem os interstícios respectivos; uma tela constituída por uma pluralidade de elementos estruturais que definem interstícios entre eles; uma película perfurada em que as perfurações definem interstícios na dita película perfurada; e uma espuma também com interstícios;

25 a dita zona de espaço incluir um segundo material seleccionado do grupo que consiste em: (a) pelo menos uma teia não tecida; (b) pelo menos uma camada de material tecido; (c) pelo menos uma espessura de uma tela; e (d) uma pluralidade de partículas soltas; e

30 a dita base incluir um material seleccionado do grupo que consiste em: uma película, uma teia de material não tecido e um pano tecido.

35 5a. - Componente fêmea de acordo com as reivindicações 1, 2 ou 3, caracterizado por a dita e respectiva segunda zona, segunda camada ou segundo material ser elás-

20 438 1392
CM

1 tico.

5 6a. - Sistema de ligação caracterizado por incluir um material de ligação com gancho compreendendo uma base e uma pluralidade de elementos para prender que partem da dita base e o componente fêmea de acordo com as reivindicações 1, 2 ou 3.

7a. - Artigo absorvente descartável, caracterizado por compreender:

10 uma porção principal com uma superfície interna, uma superfície externa, margens longitudinais, margens finais, uma primeira região de cintura, e uma segunda incluindo a dita porção principal uma folha superior permeável a líquidos, uma folha inferior impermeável a líquidos unida à dita folha superior, e um núcleo absorvente entre a dita folha superior e a dita folha inferior; e

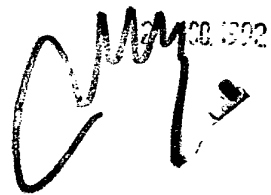
um sistema de ligação mecânico posicionado na dita porção principal incluindo

20 uma tira ligada à primeira região de cintura da dita porção principal adjacente a cada margem longitudinal, incluindo cada uma das tiras um componente de ligação com gancho colocado pelo menos numa porção da dita tira, e

25 o componente fêmea de acordo com as reivindicações 1, 2 ou 3 colocado na dita superfície exterior da porção principal na dita segunda região da cintura, sendo o dito componente fêmea ligável de forma mecânica com o dito componente de ligação com gancho.

30 8a. - Artigo absorvente descartável de acordo com a reivindicação 7, caracterizado por as fibras que compreendem a dita primeira teia não tecida serem normalmente paralelas às ditas margens longitudinais do dito artigo absorvente descartável.

35 9a. - Processo para a fabricação de um componente fê-

A handwritten signature in dark ink is written over a rectangular stamp. The stamp contains the text "CMM" and "1992" in a bold, sans-serif font.

1 mea de zonas múltiplas para um sistema religável de ligação mecânica, caracterizado por incluir as fases de:

5 (a) proporcionar um primeiro material com um peso base entre cerca de $8,5 \text{ g/m}^2$ e cerca de 13 g/m^2 e sendo constituído por uma pluralidade de fibras com um "denier" compreendido entre cerca de 2 e cerca de 15 para a primeira zona;

10 (b) proporcionar um segundo material com um peso base compreendido entre cerca de $8,5$ e cerca de 36 g/m^2 e sendo constituído por uma pluralidade de fibras com um "denier" compreendido entre cerca de 2 e cerca de 15 para uma segunda zona;

15 (c) proporcionar um material de cobertura; e

(d) segurar pelo menos o dito primeiro material ao dito material de cobertura por forma a que o dito segundo material seja posicionado entre o dito primeiro material e o dito material de cobertura.

20 10a. - Processo para a fabricação de um componente fêmea de zonas múltiplas para um sistema religável de ligação mecânica, sendo o dito componente fêmea capaz de prender um componente de ligação com gancho complementar com uma base com ganchos individuais com cabeças cegas que partem da dita base, caracterizado por incluir as fases de :

25 (a) proporcionar um primeiro material para receber e emaranhar mecanicamente pelo menos alguns dos ganchos do componente com gancho complementar, incluindo o dito primeiro material pelo menos um elemento estrutural, sendo o dito primeiro material capaz de proporcionar uma multiplicidade de aberturas para os ditos ganchos por forma a que uma pluralidade dos ganchos do componente com gancho possa penetrar rapidamente a espessura do dito primeiro material sem perfurar violentamente o

30

35

1 dito primeiro material;

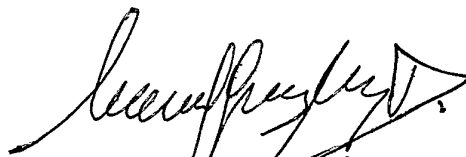
5 (b) proporcionar um segundo material constituído
por pelo menos um elemento estrutural, sendo o
dito segundo material capaz de proporcionar uma
multiplicidade de aberturas para os ditos ganchos
por forma a que uma pluralidade de ganchos do
componente com gancho possa pelo menos parcial-
mente penetrar rapidamente a espessura do dito
10 segundo material sem perfurar violentamente o
dito segundo material;

(c) proporcionar um material de cobertura; e

15 (d) segurar pelo menos o dito primeiro material ao
dito material de cobertura por forma a que o se-
gundo dito material seja mantido no lugar em re-
lação ao dito material de cobertura com o dito
segundo material entre o dito primeiro material
e o dito material de cobertura.

20 Lisboa, 27.10.92

25 Por THE PROCTER & GAMBLE COMPANY

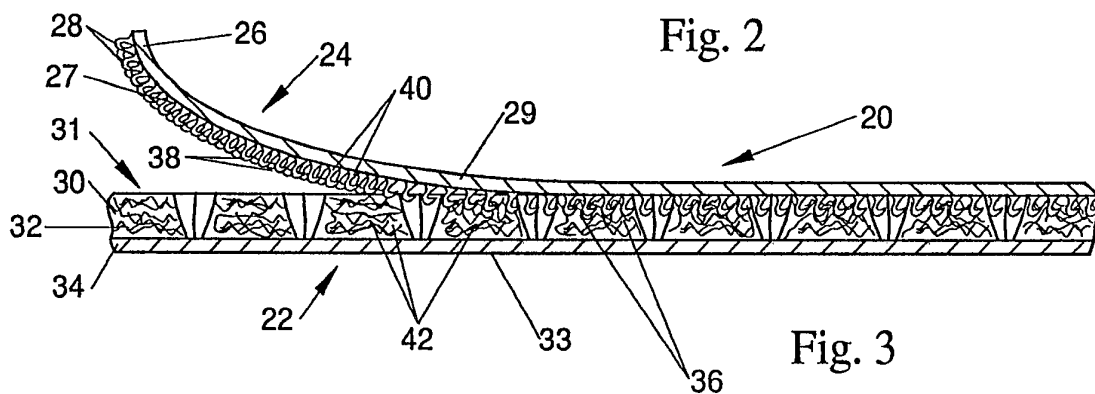
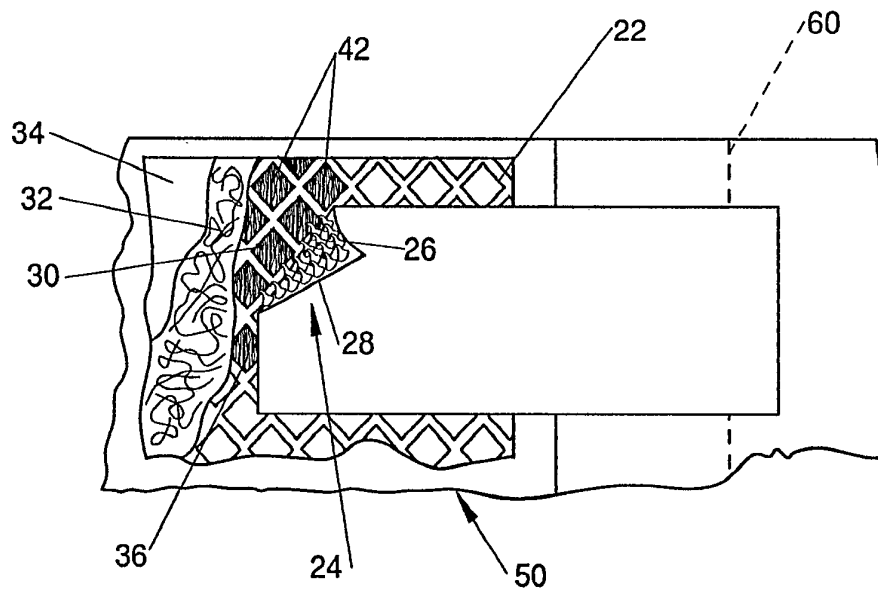
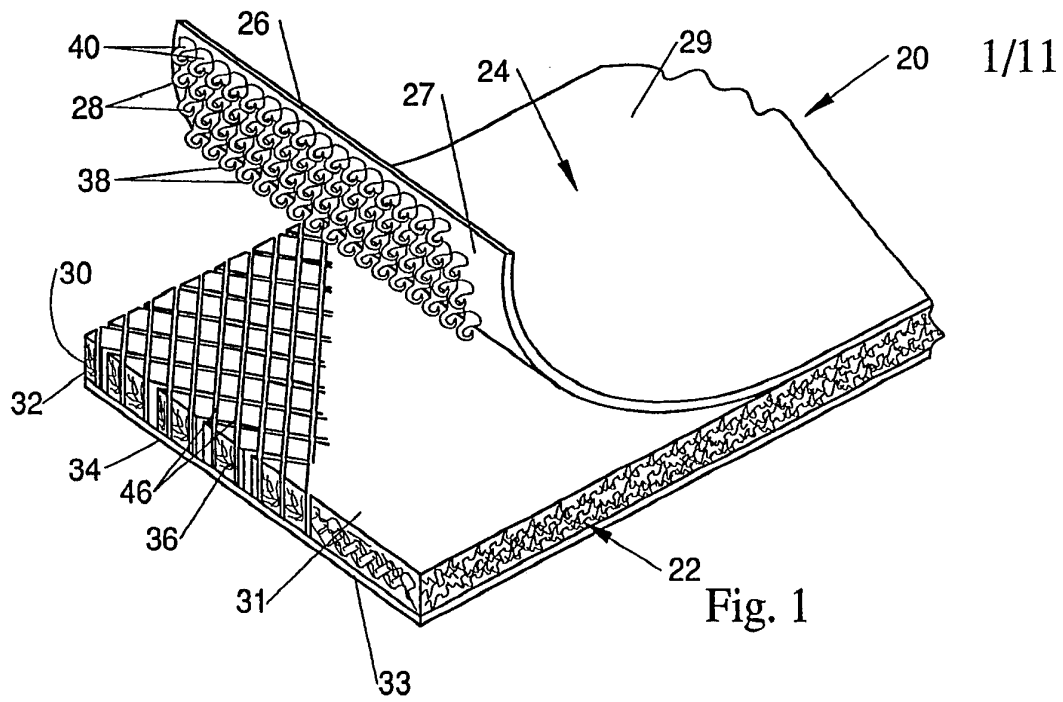


30 ENG.º MANUEL MONIZ PEREIRA

Adjunto do AOPI Eng.º Vasco Leite

Arco da Conceição, 3-1.º - 1100 LISBOA

CMY



2/11

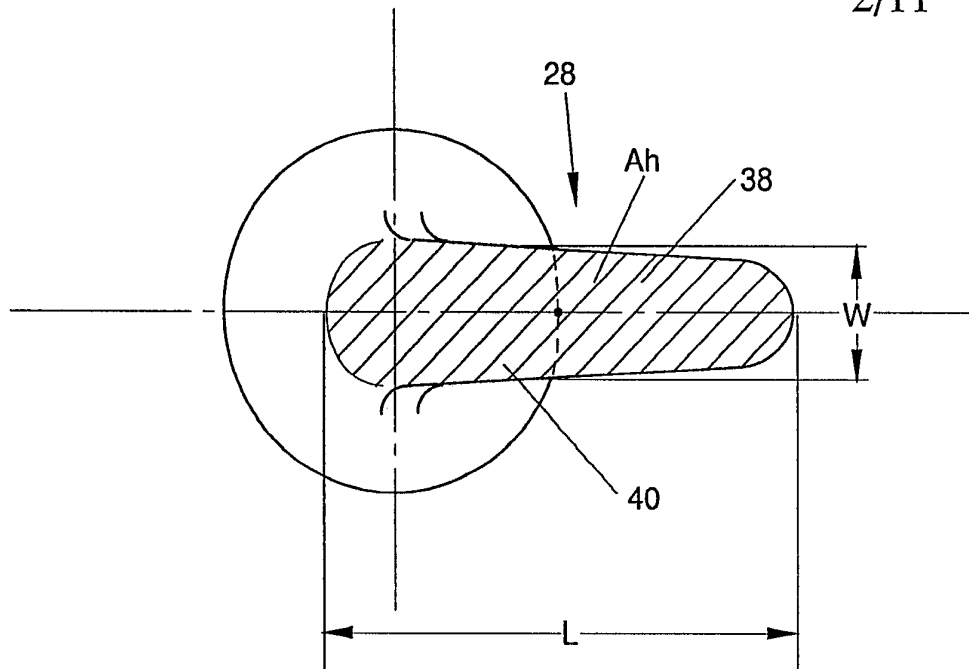


Fig. 3A

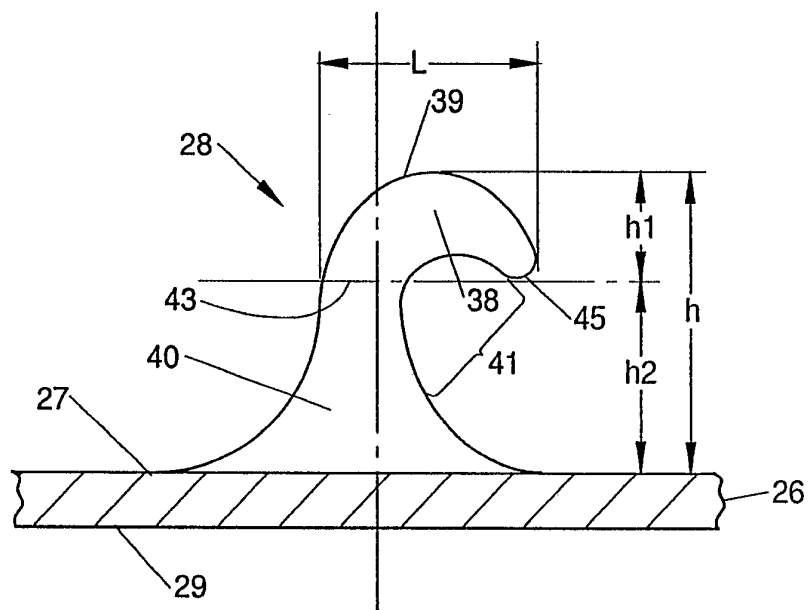


Fig. 3B

20,400,1692


3/11

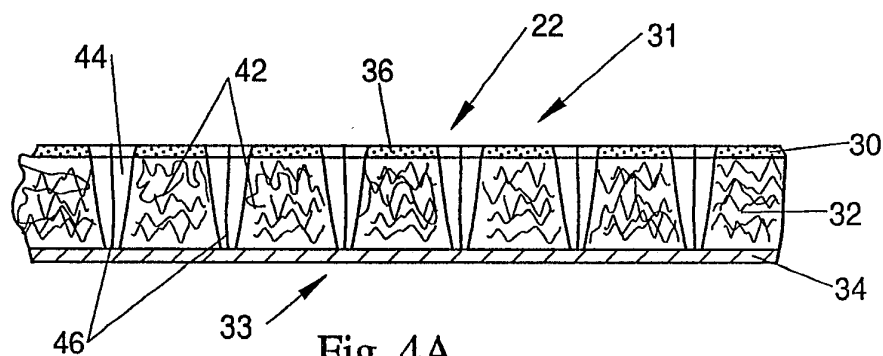


Fig. 4A

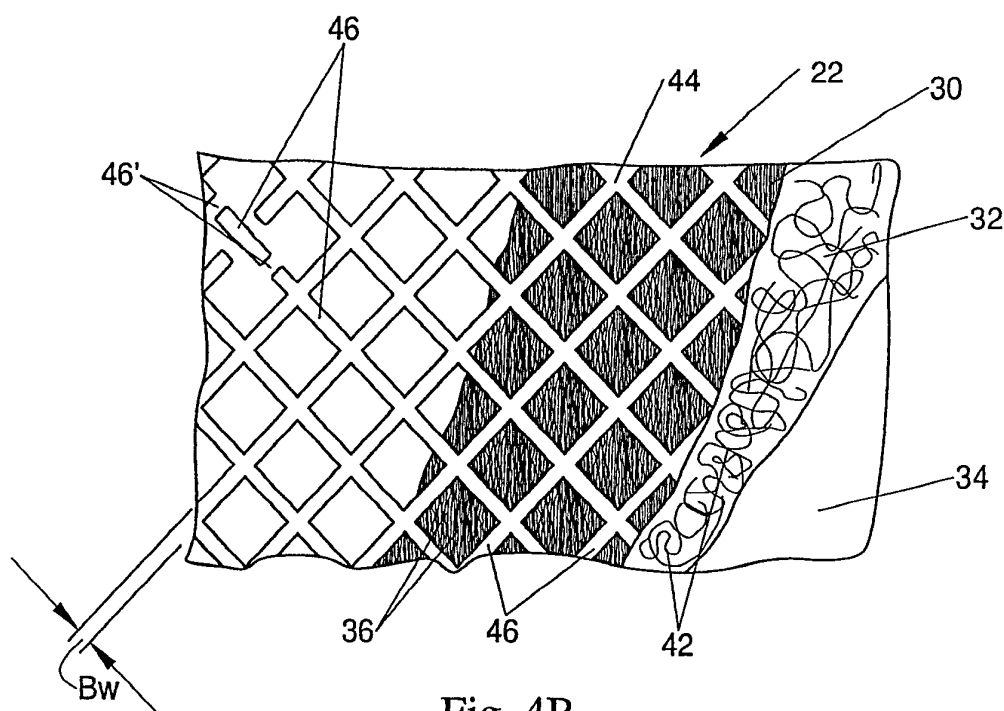


Fig. 4B

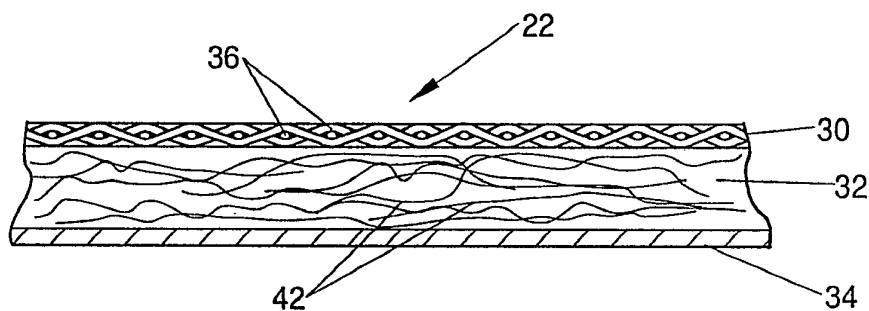


Fig. 5

200902
C. M. 7.

4/11

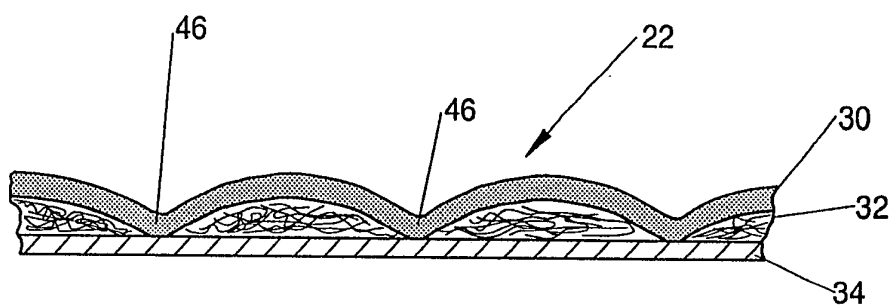


Fig. 4C

Amg.

5/11

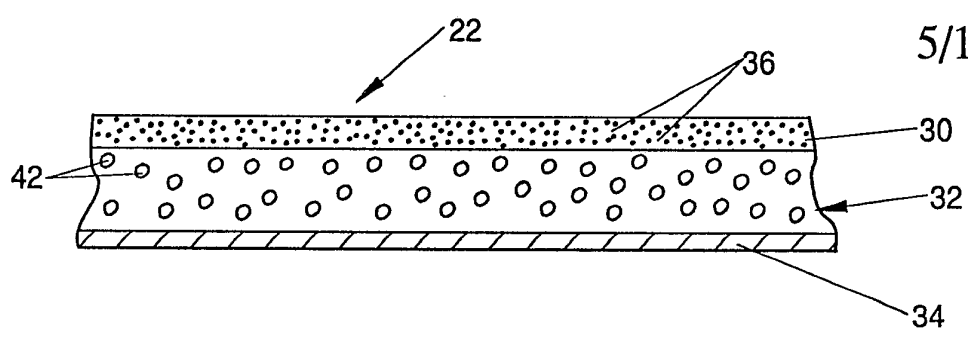


Fig. 6

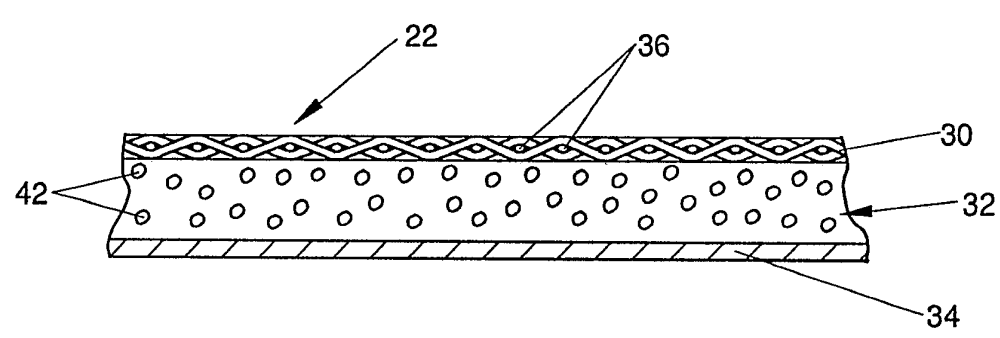


Fig. 7

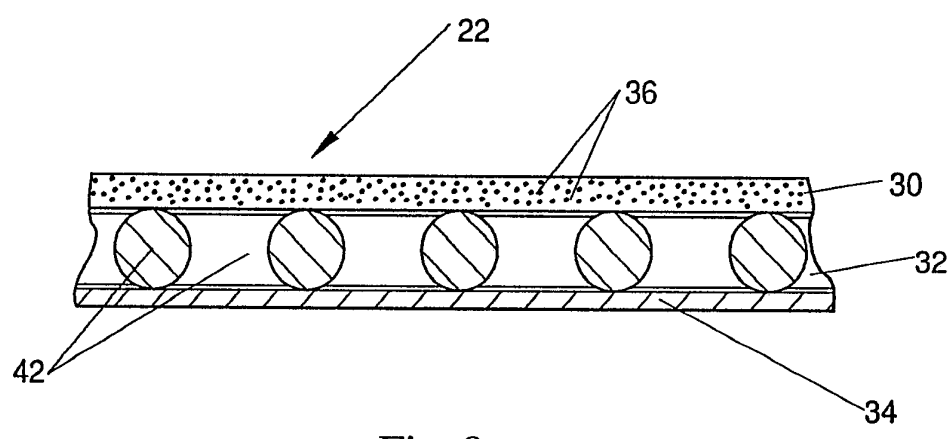


Fig. 8

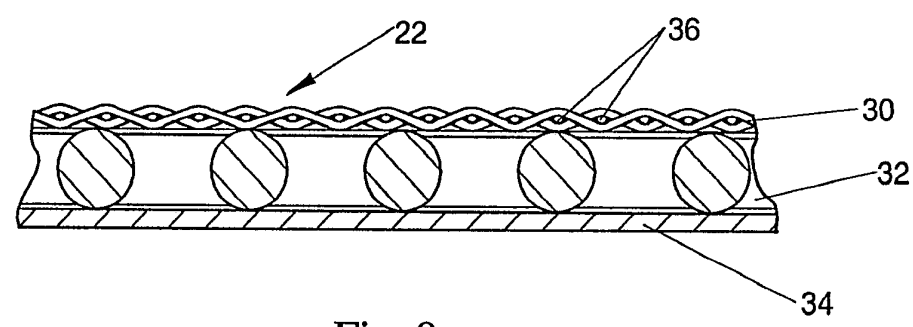


Fig. 9

07.1.002

6/11

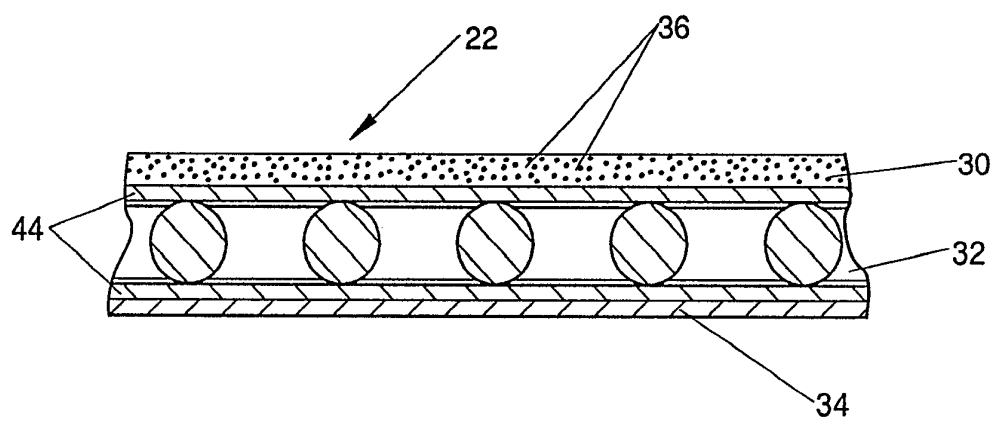


Fig. 10

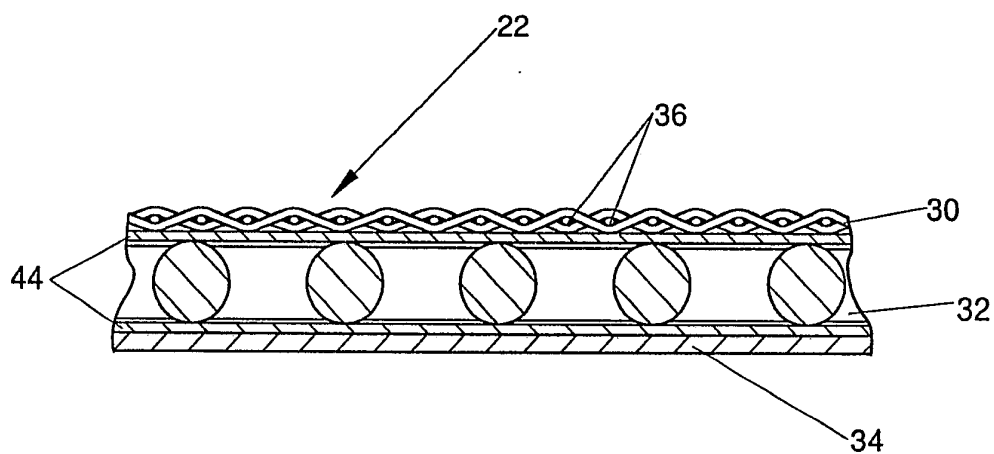


Fig. 11

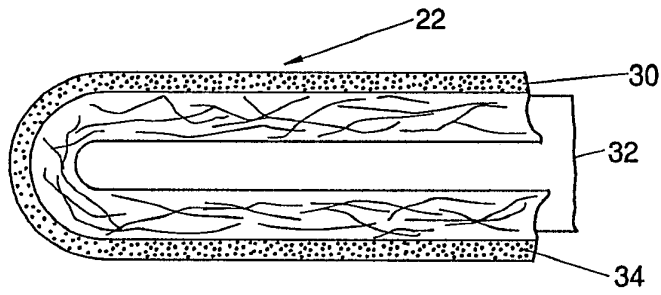


Fig. 12

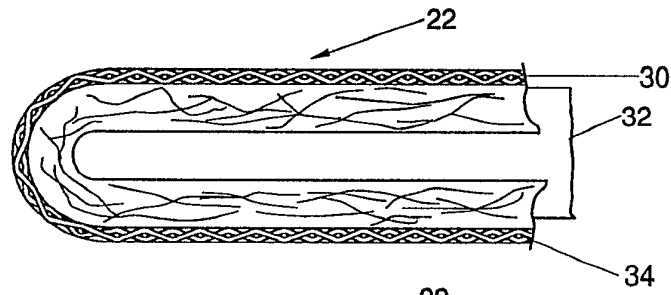


Fig. 13

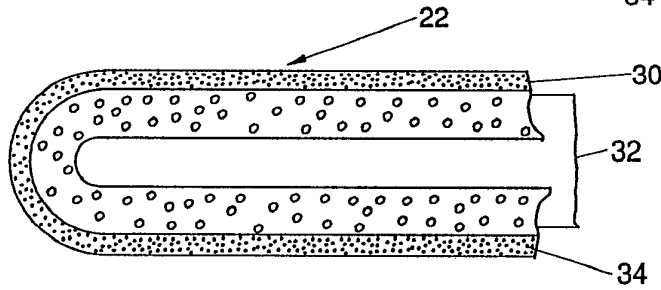


Fig. 14

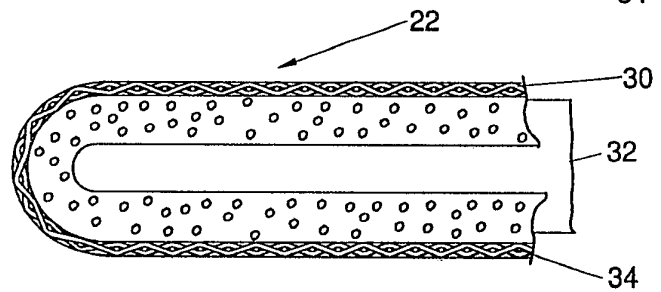


Fig. 15

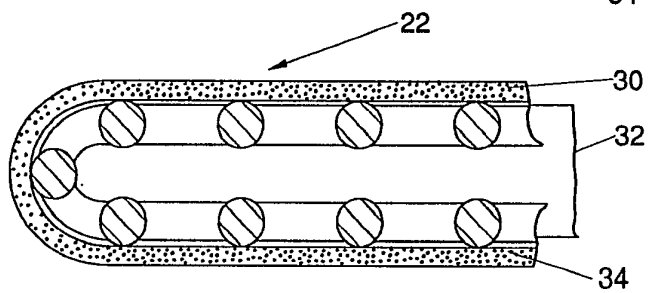


Fig. 16

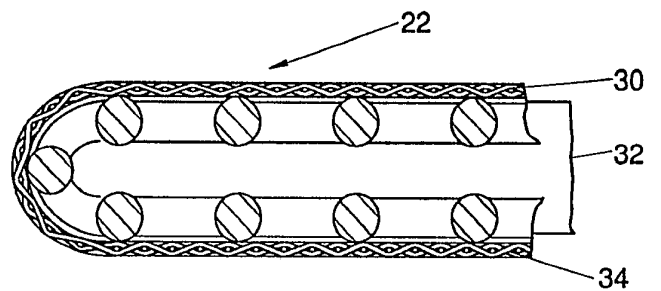
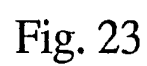
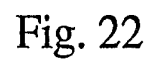
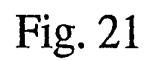
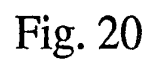
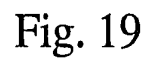
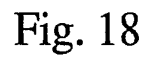


Fig. 17



9/11

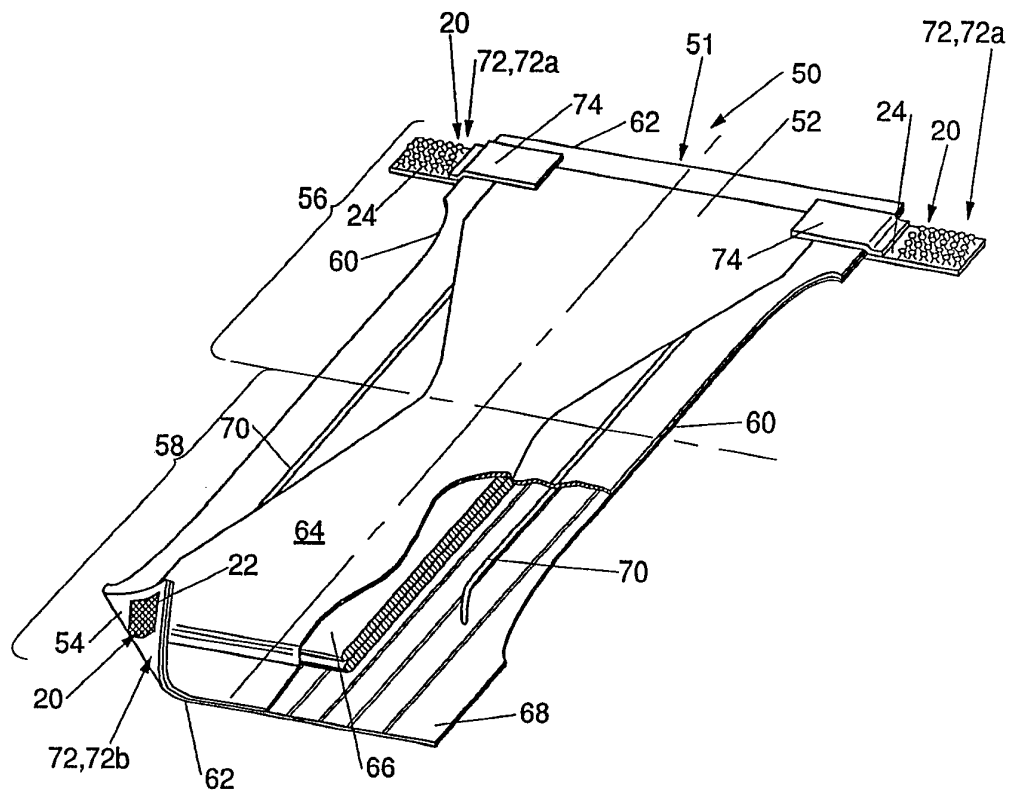
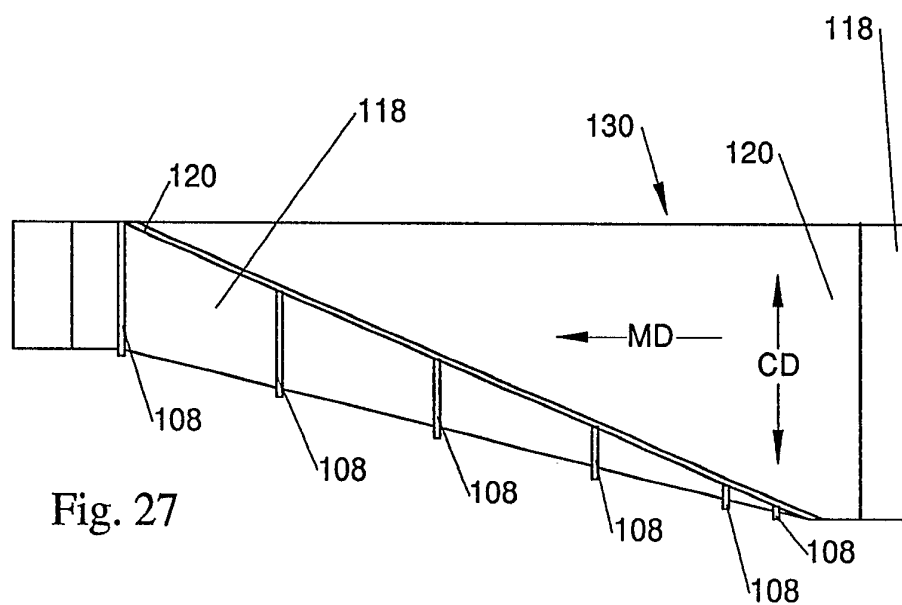
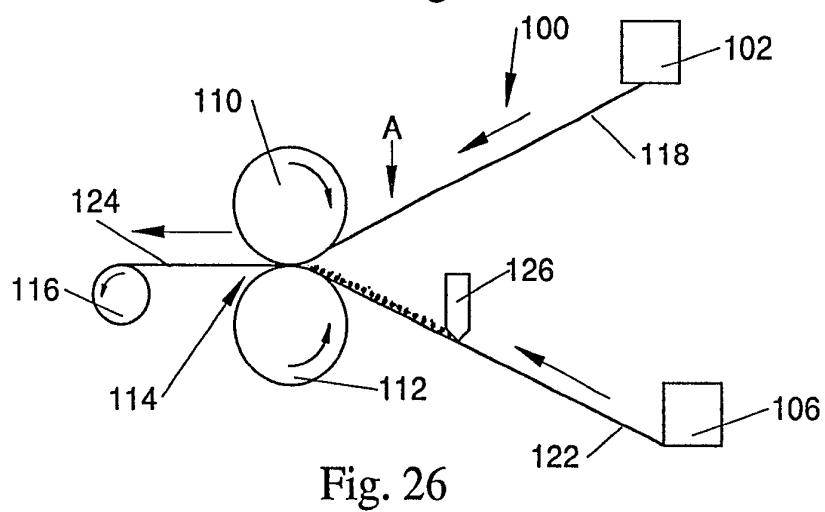
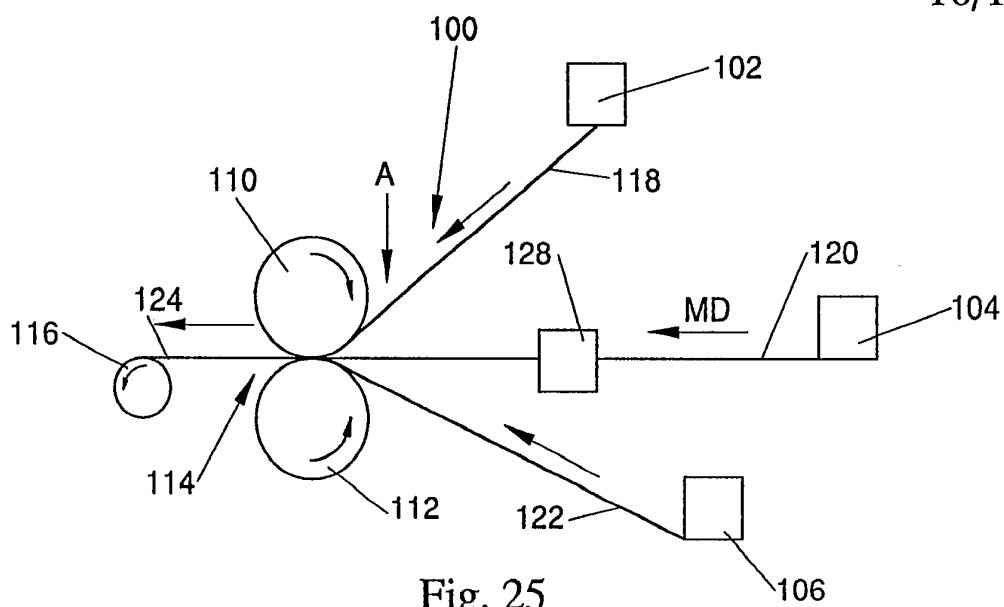


Fig. 24

2010/01/10

10/11



30,430,1392
CJH

11/11

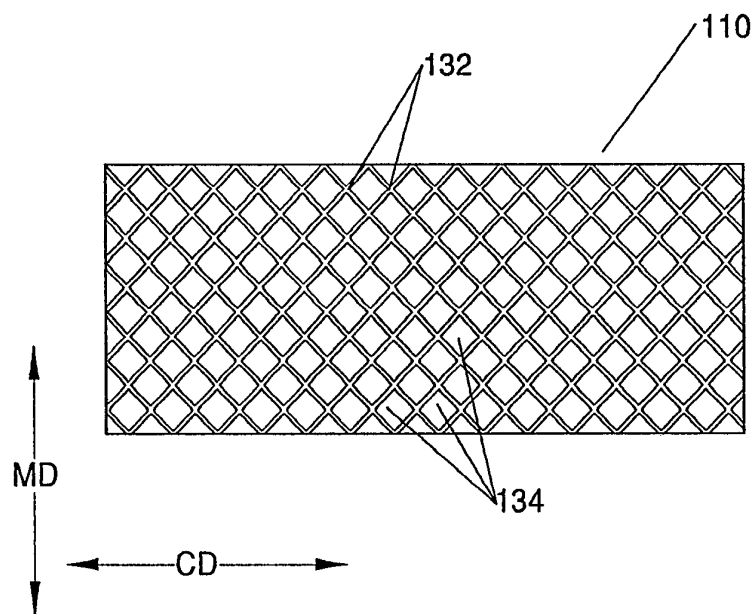


Fig. 28