

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 732 863

②1 N° d'enregistrement national : **95 15534**

⑤1 Int Cl⁶ : A 41 F 1/00, A 61 F 13/58

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 27.12.95.

③0 Priorité : 13.04.95 US 421640.

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : 18.10.96 Bulletin 96/42.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : **KIMBERLY CLARK CORPORATION**
SOCIETE DE DROIT DE L ETAT DU DELAWARE —
US.

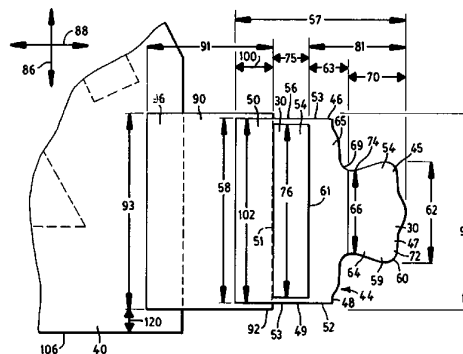
⑦2 Inventeur(s) : **VAN GOMPEL PAUL THEODORE,**
ZEHNER GEORGIA LYNN, ROESSLER THOMAS
HAROLD et HUANG YUNG HSIANG.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : **CABINET SAUVAGE.**

⑤4 **PATTE D'ATTACHE A REGION D'ATTACHE SUBDIVISEE ET ARTICLE ABSORBANT MUNI D'UNE TELLE PATTE.**

⑤7 La patte d'attache comprend
- un substrat (48) ayant une portion de liaison "constructeur" (50) et une portion de liaison "utilisateur" (52), laquelle présente une région d'attaque (47) et au moins une région de fuite (49), ladite région d'attaque (47) étant séparée de ladite région de fuite (49) par une section (65) sensiblement non fixante sur une distance d'espacement d'au moins environ 5 mm; et
- un moyen de fixation connecté audit substrat (48), le long desdites régions d'attaque (47) et de fuite (49) de ladite portion de liaison "utilisateur" (52), réalisant ainsi une région d'attaque (59) et une région de fuite (61) de moyen de fixation qui sont séparées l'une de l'autre par ladite distance d'espacement.



FR 2 732 863 - A1



La présente invention concerne des systèmes d'attache pour vêtements jetables, tels que des bonnets, des blouses, des changes pour nourrissons, des enveloppes de chaussures, des vêtements pour incontinents et analogues. Plus
5 particulièrement, la présente invention concerne des systèmes d'attache à ruban adhésif et des systèmes d'attache du type mécanique à interverrouillage, pour articles jetables, tels que des blouses, des changes pour nourrissons, des vêtements pour incontinents et analogues.

10 Les articles absorbants jetables classiques utilisent habituellement des rubans d'attache adhésifs pour fixer l'article sur un porteur. De tels articles ont également comporté des attaches mécaniques venant en prise mutuelle, telles que des attaches du type Velcro[®]. Des articles
15 particuliers ont comporté un système d'attache qui s'étend sensiblement tout au long d'une section formant oreille dans l'article. D'autres systèmes d'attache ont comporté des bandes ou des sections segmentées d'adhésif. D'autres systèmes encore ont utilisé des pattes d'attache effilées
20 dans lesquelles la zone adhésive prévue sur l'extrémité "utilisateur" est relativement large au niveau des côtés longitudinaux du change et qui est effilée jusqu'à une largeur plus étroite à son extrémité distale. Voir par exemple EP-B-0 233 704 dont les inventeurs désignés sont
25 H. Burkhard et al.

Les systèmes d'attache classiques, tels que ceux décrits ci-dessus, n'ont pas offert un niveau adéquat d'ajustage dynamique en combinaison avec un aspect net, bien adapté aux mesures du porteur, et une fixation fiable. Les
30 systèmes d'attache classiques n'offrent pas une aptitude suffisante à s'adapter aux efforts imposés par la fermeture à l'article placé sur un porteur, tout en s'adaptant également aux autres efforts et déplacements provoqués par le porteur

en mouvement. Par suite, les systèmes de fixation connus n'offrent pas les niveaux voulus de confort et d'efficacité.

D'une manière générale, la présente invention apporte une patte d'attache qui comprend un substrat d'attache ayant
5 une portion de liaison "constructeur", une portion de liaison "utilisateur", une surface d'attache et une surface utilisateur. La portion de liaison "utilisateur" comporte une région d'attaque et au moins une région de fuite, et la région d'attaque est séparée de la région de fuite par une
10 section d'espacement sensiblement non fixante qui s'étend sur une distance d'espacement choisie. Un moyen de fixation est connecté à la surface d'attache du substrat le long des régions d'attaque et de fuite de la portion de liaison "utilisateur", créant ainsi une région d'attaque de moyen de
15 fixation et une région de fuite de moyen de fixation qui sont séparées par la distance d'espacement choisie.

Un autre aspect de l'invention apporte un article absorbant ayant une portion de ceinture avant, une portion de ceinture arrière et une portion intermédiaire interconnectant
20 les portions de ceinture avant et arrière. L'article comprend une feuille support et une feuille supérieure qui est connectée en relation de vis-à-vis avec la feuille support. Un corps absorbant est pris en sandwich entre la feuille supérieure et la feuille support, et au moins une patte
25 d'attache est connectée à au moins une portion de ceinture de l'article pour maintenir l'article sur un porteur. La patte d'attache comprend un substrat d'attache ayant une portion de liaison "constructeur", une portion de liaison "utilisateur", une surface d'attache et une surface utilisateur. La portion
30 de liaison "utilisateur" comporte une région d'attaque et au moins une région de fuite, et la région d'attaque est séparée de la région de fuite par une section d'espacement sensiblement non fixante qui s'étend sur une distance d'espacement sélectionnée. Un moyen de fixation est connecté

à la surface d'attache du substrat d'attache le long des régions d'attaque et de fuite de la portion de liaison "utilisateur" du substrat d'attache, offrant ainsi une région d'attaque de moyen de fixation et une région de fuite de
5 moyen de fixation qui sont séparées l'une de l'autre par la distance d'espacement.

Dans ces divers aspects, le système d'attache selon la présente invention peut avantageusement apporter une combinaison améliorée d'aspect net et d'ajustage dynamique.
10 Les efforts de fermeture peuvent être plus efficacement distribués le long des sections de ceinture avant et latérales de l'article et le long des parties médianes des sections de ceinture de l'article. En outre, les multiples éléments de fixation écartés les uns des autres du système de
15 fixation peuvent interconnecter les sections de ceinture avant et arrière de l'article avec un système d'attache qui peut être plus fiable et qui peut s'adapter plus efficacement aux mouvements du porteur.

Par suite, les divers aspects du système d'attache
20 selon l'invention peuvent offrir une fixation améliorée avec moins de survenues d'ouvertures brusques et intempestives et peuvent également offrir une adaptation améliorée, un plus grand confort, une irritation réduite et une formation réduite de marques rouges sur la peau du porteur.

25 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description ci-après faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

La figure 1 est une vue en plan du dessus partiellement écorchée d'un change pour nourrissons qui incorpore le
30 système d'attache selon l'invention ;

La figure 1A est une coupe longitudinale schématique de l'article représenté à la figure 1 ;

La figure 1B est une coupe transversale schématique prise au travers du système d'attache de l'article représenté à la figure 1 ;

La figure 2 représente une vue de dessus d'un ensemble
5 de panneau latéral et de patte d'attache selon l'invention.

La figure 2A est une vue de profil schématique, dans la direction transversale, de l'ensemble de patte d'attache illustré à la figure 2.

La figure 3 représente une vue de dessus d'une variante
10 d'ensemble de panneau latéral et de patte d'attache.

La figure 3A est une vue de profil schématique, dans la direction transversale, de l'ensemble de patte d'attache illustré à la figure 3.

La figure 4 est une vue de dessus d'un autre ensemble
15 de panneau latéral et de patte d'attache selon l'invention.

La figure 4A est une vue de profil schématique, dans la direction transversale, de l'ensemble de patte d'attache illustré à la figure 4.

La figure 5 est une vue en plan de dessus d'un
20 échantillon d'attache à tester préparé en vue d'un essai de cisaillement.

La figure 5A est une vue latérale schématique de l'échantillon à tester de la figure 5.

La figure 6 est une vue en plan du dessous de la face
25 d'attache d'un échantillon d'attache à tester.

La figure 6A est une vue latérale schématique de l'échantillon à tester de la figure 6.

La figure 7 est une vue en plan du dessous de la face d'attache d'un autre échantillon d'attache à tester.

La figure 7A est une vue latérale schématique de
30 l'échantillon à tester de la figure 7.

La figure 8 est une vue en plan du dessous de la face d'attache d'un échantillon d'attache à tester.

La figure 8A est une vue latérale schématique de l'échantillon à tester de la figure 8.

La figure 9 est une vue en plan de dessus d'un autre échantillon d'attache à tester préparé en vue d'un essai de
5 cisaillement.

La figure 9A est une vue latérale schématique de l'échantillon à tester de la figure 9.

La figure 10 est une vue en plan du dessous de la face d'attache d'un échantillon d'attache à tester.

10 La figure 10A est une vue latérale schématique de l'échantillon à tester de la figure 10.

La figure 11 est une vue en plan du dessous de la face d'attache d'un autre échantillon d'attache à tester.

15 La figure 11A est une vue latérale schématique de l'échantillon à tester de la figure 11.

La figure 12 représente un graphique montrant la force maximale en fonction de la distance d'espacement.

la figure 13 représente un graphique de l'énergie absorbée et dissipée par le système d'attache au cours de la
20 séparation de ces éléments en fonction de la distance d'espacement.

Les diverses formes d'exécution de l'invention seront décrites dans le contexte d'un article absorbant jetable, tel qu'un change jetable pour nourrissons. Il doit cependant être
25 clair que la présente invention pourrait être utilisée dans d'autres articles, tels que des bonnets, des blouses, des enveloppes pour chaussures, des articles d'hygiène intime féminine, des vêtements pour incontinents et analogues.

Habituellement, les articles jetables sont destinés à
30 un usage limité et non pas à être lavés ou nettoyés d'une autre manière en vue d'une réutilisation. Par exemple, un change jetable est jeté après qu'il ait été souillé par le porteur.

Si l'on se réfère aux figures 1 et 2, on voit une patte d'attache 44 qui comporte un substrat d'attache 48 ayant une portion de liaison "constructeur" 50, une portion de liaison "utilisateur" 52, une section de bord d'extrémité 60 de
5 portion de liaison "utilisateur", une section de bord d'extrémité 51 de portion de liaison "constructeur", une paire de sections de bords latéraux opposés 53, une surface d'attache 68 et une surface utilisateur 67. La portion de liaison "constructeur" 50 représentée est conçue pour être
10 solidarisée à un article associé, et la portion de liaison "utilisateur" 52 est conçue pour être fixée sélectivement, au gré de l'utilisateur. La portion de liaison "utilisateur" 52 du substrat d'attache 48 s'étend transversalement en étant adjacente à la portion de liaison "constructeur" 50 du
15 substrat d'attache et elle peut chevaucher la portion de liaison "constructeur". La portion de liaison "utilisateur" 52 comporte une région d'attaque 47 et au moins une région de fuite 49. La région d'attaque 47 est séparée de la région de fuite 49 par une section d'espacement 65 sensiblement non
20 fixante qui s'étend sur une distance d'espacement transversale, choisie, telle qu'une distance d'espacement d'au moins environ 5 mm. Un moyen de fixation 54 est connecté à la surface d'attache 68 du substrat d'attache 48 le long des régions d'attaque et de fuite de la portion de liaison
25 "utilisateur" 52, réalisant ainsi une région d'attaque 59 de moyen de fixation et une région de fuite 61 de moyen de fixation qui sont espacées l'une de l'autre par la distance d'espacement 63.

Dans des aspects particuliers de l'invention, la
30 portion de liaison "utilisateur" 52 du substrat d'attache 48 peut avoir une forme sensiblement en T. La forme en T est généralement définie par une section de hampe 45 et une section de barre transversale 46. Dans d'autres aspects de l'invention, la région d'attaque 59 du moyen de fixation peut

avoir une dimension longitudinale 62 inférieure à la longueur 76 de la région de fuite 61 du moyen de fixation (par exemple figure 3). D'autres aspects de l'invention peuvent comprendre une région d'attaque 59 de moyen de fixation qui est
5 sensiblement en forme de T (par exemple figure 2) ou une région de fuite de moyen de fixation qui est sensiblement en forme de T (par exemple figure 4).

Des configurations particulières de l'invention peuvent comprendre au moins une patte d'attache 44 qui est conçue et
10 disposée pour réunir sélectivement une section d'attache d'un article à une section réceptrice de moyen d'assemblage prévue à cet effet sur l'article. Par exemple, l'article, tel que le change 20, peut comprendre une section d'attache, telle que la portion de ceinture arrière 40, et une section réceptrice
15 de moyen d'assemblage, telle que la portion de ceinture avant 38. Au moins une patte d'attache 44 peut être conçue et disposée pour réunir sélectivement et de façon séparable la section d'attache fournie par la portion de ceinture arrière à la section réceptrice de moyen d'assemblage fournie par la
20 portion de ceinture avant. La disposition représentée comporte une paire opposée de pattes d'attache 44. Les pattes d'attache peuvent être sensiblement fixées à demeure à la section d'attache prévue à cet effet, et les pattes d'attache peuvent être éventuellement situées sur la portion de
25 ceinture avant 38 et employées comme sections réceptrices de la portion de ceinture arrière 40.

Selon un autre aspect de l'invention, celle-ci apporte un article absorbant. Par exemple, le change 20 absorbant, jetable, peut comprendre en outre une couche de feuille
30 support 22, une couche de feuille supérieure 24 perméable aux liquides et connectée à la couche de feuille support, et un corps absorbant 26 pris en sandwich entre la couche de feuille support et la couche de feuille supérieure.

Les diverses configurations du système d'attache selon la présente invention peuvent offrir une fermeture par éléments discontinus qui peut plus efficacement dissiper les efforts et les déformations engendrés au cours du fonctionnement du système d'attache. Sans vouloir être lié par une théorie quelconque, on pense que les configurations de la présente invention peuvent avantageusement permettre une fixation initiale le long de la région de fuite 61 du moyen de fixation, et une fixation ultérieure le long de la région d'attaque 59 du moyen de fixation. La fixation ultérieure s'opère à l'issue d'un court intervalle de temps après la fixation initiale le long de la région de fuite 61.

Dans divers types de vêtements, tels que le change jetable 20, les portions du vêtement qui sont réunies ensemble sont placées sous tension et le système d'attache est principalement soumis à des efforts de cisaillement. Les divers efforts et contraintes imposés au sein du système d'attache sous tension peuvent cependant résulter en des libérations ou ouvertures brusques et intempestives de l'attache. Par exemple, les efforts induits peuvent faire que les bords de la patte d'attache se tordent ou roulent à l'écart de sa zone de fixation sur l'article vestimentaire. Ces forces de pelage et d'autres peuvent faire que le système de fixation s'ouvre prématurément de façon intempestive.

Le système de fixation selon la présente invention peut réduire avantageusement la survenue d'ouvertures brusques et intempestives et il offre une fixation plus fiable en incorporant un moyen d'assemblage subdivisé, dont les différents éléments entrent en jeu successivement, dans la direction transversale, le long de la région de fuite 61 puis de la région d'attaque 59 du moyen de fixation. Dans le contexte du change 20, par exemple, le change peut être placé sur le porteur en faisant chevaucher une première portion de ceinture, telle que la section de ceinture arrière 40, sur

une seconde portion de ceinture, telle que la section de ceinture avant 38, puis en appliquant une tension à la section de ceinture arrière tout en procédant à la fixation initiale de la région de fuite 61 du moyen de fixation sur la section réceptrice de moyen d'assemblage prévue à cet effet
5 sur la section de ceinture avant 38. Pendant la période de temps relativement courte qui s'écoule entre la fixation initiale de la région de fuite 61 et la fixation ultérieure de la région d'attaque 59, on peut laisser la tension
10 appliquée exercer un effort sur les portions réunies ensemble des sections de ceinture avant et arrière du change, et induire des déformations associées qui sont dispersées dans les portions ainsi réunies. La fixation ultérieure de la région d'attaque 59 du moyen de fixation à la section
15 réceptrice de moyen d'assemblage prévue à cet effet peut ensuite se produire après que le matériau de la section réceptrice se soit sensiblement adapté aux efforts et contraintes induits par la fixation initiale de la région de fuite 61 du moyen de fixation. Par suite, lorsque l'on
20 effectue la fixation de la région d'attaque 59 du moyen de fixation, la section réceptrice s'est déjà sensiblement stabilisée. La section réceptrice stabilisée a sensiblement cessé d'avoir des mouvements de déformation, et par suite, les quantités d'effort et de déformation induites sur la
25 région d'attaque 59 du moyen de fixation peuvent être significativement réduites. Du fait que la région d'attaque 59 du moyen de fixation peut efficacement être fixée à une zone de la section réceptrice préalablement soumise à des efforts et des déformations, l'importance des forces de
30 pelage induites dans la région d'attaque 59 du moyen de fixation peut être significativement réduite, et la fixation de la région d'attaque 59 du moyen de fixation peut être conservée de manière plus fiable. La fixation plus consistante et fiable de la région d'attaque 59 du moyen de

fixation peut à son tour maintenir la région de fuite 61 du moyen de fixation en une position qui est sensiblement parallèle à la section réceptrice de moyen d'assemblage le long de la section de ceinture avant 38. Les forces de pelage 5 indésirables générées au sein de la région de fuite 61 du moyen de fixation peuvent être plus facilement contrées, et la région de fuite peut être moins susceptible de s'ouvrir brusquement et de manière intempestive.

Le change jetable 20 représenté à titre d'exemple à la 10 figure 1 est à l'état totalement aplati, toutes les fronces élastiquées étant étirées et effacées. L'article comporte une première section de ceinture, telle que la section de ceinture arrière 40, une seconde section de ceinture, telle que la section de ceinture avant 38, et une section 15 intermédiaire 42 qui interconnecte les première et seconde sections de ceinture. L'article comporte une couche de feuille support 22, et elle peut comprendre une paire de panneaux latéraux 90, dont chacun s'étend transversalement à partir des extrémités latérales opposées de l'une au moins 20 des sections de ceinture du change 20. Dans la forme d'exécution illustrée, chaque panneau latéral s'étend transversalement à partir des extrémités latérales opposées de la section de ceinture arrière de la feuille support 22. Si l'on se réfère aux figures 2 et 2A, chacun des panneaux 25 latéraux présente une région d'extrémité libre terminale 92 qui a une longueur prédéterminée 94. Chaque panneau latéral a également une largeur 91 et une longueur de base 93. Les panneaux latéraux illustrés ont une forme rectangulaire, mais ils pourraient avoir une forme effilée, ou autrement 30 profilée, dans laquelle la longueur de base 93 serait plus grande ou plus petite que la longueur 94 de l'extrémité libre.

Une section 98 formant poutre d'effort peut être connectée à chacun des panneaux latéraux 90 le long de leur

région d'extrémité libre 92, et la section formant poutre d'effort confère une valeur de rigidité Gurley relativement élevée, telle qu'une valeur de rigidité Gurley d'au moins environ 20 mg. La section de poutre d'effort a également une
5 longueur 102 qui représente au moins un pourcentage significatif, tel qu'environ 33%, de la longueur 94 de la région d'extrémité libre 92 du panneau latéral.

Une patte d'attache 44 est connectée à chacune des sections formant poutre d'effort et elle est disposée de
10 manière à s'étendre transversalement à partir de chacun des panneaux latéraux 90 pour fixer les sections de ceinture de l'article autour d'un utilisateur pendant l'utilisation de l'article. La patte d'attache a une largeur 57 et une longueur 58. Dans des configurations particulières de
15 l'invention, la patte d'attache peut avoir une longueur de base 58 qui est égale à environ 100% de la longueur 102 de la section formant poutre d'effort 98. Dans d'autres configurations de l'invention, la patte d'attache peut avoir une longueur de base 58 qui n'excède pas un pourcentage
20 limité et sélectionné, tel qu'environ 90%, de la longueur 102 de la section formant poutre d'effort 98.

Le change 20 définit une direction longitudinale 86 et une direction transversale 88 comme cela est représenté à la figure 1, et il peut avoir n'importe quelle forme, par
25 exemple être rectangulaire, en forme de I, en forme générale de sablier, ou en forme de T. Dans le cas de la forme en T, la barre transversale du T peut constituer la portion de ceinture avant du change ou, en variante, la portion de ceinture arrière du change.

30 La feuille support 22 peut habituellement être située le long d'une surface côté extérieur du corps absorbant 26 et peut être constituée d'un matériau perméable aux liquides, mais de préférence elle est constituée d'un matériau qui est conçu pour être sensiblement imperméable aux liquides. Par

exemple, une feuille support type peut être fabriquée à partir d'un mince film plastique, ou d'un autre matériau flexible imperméable aux liquides. Telle qu'utilisée dans la présente description, l'expression "flexible" qualifie les matériaux qui sont déformables et se conforment facilement à la forme générale et aux contours du corps d'un porteur. La feuille support 22 empêche les exsudats contenus dans le corps absorbant 26 de mouiller les articles, tels que la literie et les vêtements du dessus, qui sont en contact avec le change 20. Dans des formes d'exécution particulières de l'invention, la feuille support 22 peut comprendre un film, tel qu'un film de polyéthylène ayant une épaisseur comprise entre environ 0,012 mm (0,5/1000 de pouce) et environ 0,051 mm (2,0/1000 de pouce). Par exemple, le film de feuille support peut avoir une épaisseur d'environ 0,031 mm (environ 1,25/1000 de pouce). Dans des variantes d'exécution, la feuille support peut être constituée d'une couche de nappe fibreuse tissée ou non tissée qui a été totalement ou partiellement conçue ou traitée pour conférer les niveaux voulus d'imperméabilité aux liquides à des régions sélectionnées qui sont adjacentes ou voisines du corps absorbant. Par exemple, la feuille support peut comprendre une couche d'étoffe non tissée perméable aux gaz, stratifiée sur une couche de film polymère. D'autres exemples de matériaux de feuilles supports fibreux, semblables à des étoffes, peuvent comprendre un matériau aminci par étirage ou d'un matériau stratifié thermiquement sous extension (en abrégé STL, d'après la nomenclature anglaise stretch thermal laminate) composé d'un film soufflé de polypropylène de 0,015 mm (0,6/1000 de pouce) d'épaisseur et d'un matériau de polypropylène lié au filage de 23,8 g/m² (0,7 once/yard²) formé de fibres de 0,22 tex (2 deniers). Un matériau de ce type forme l'enveloppe extérieure du change HUGGIES[®] Supreme qui est disponible dans le commerce auprès de Kimberly-Clark

Corporation. La feuille support 22 réalise habituellement l'enveloppe extérieure de l'article. En variante, l'article peut comprendre un élément séparé formant enveloppe extérieure en plus de la feuille support.

5 La feuille support 22 peut, en variante, comprendre un matériau "respirant" microporeux qui permet aux gaz, tels que la vapeur d'eau, de s'échapper du corps absorbant 26 tout en empêchant sensiblement les exsudats de traverser la feuille support. Par exemple, la feuille support respirante peut être
10 constituée d'un film polymère microporeux ou d'une étoffe non tissée qui a été enduite ou autrement modifiée pour lui conférer un degré voulu d'imperméabilité aux liquides. Par exemple, un film microporeux convenant à cet effet peut être un matériau PMP-1 qui est disponible auprès de Mitsui Toatsu
15 Chemicals, Inc., Tokyo, Japon ; ou un film de polyoléfine XKO-8044 disponible auprès de 3M Company de Minneapolis, Minnesota, USA. La feuille support peut également être gaufrée ou autrement pourvue d'un fini mat ou présentant un motif pour offrir un aspect plus plaisant sur le plan
20 esthétique.

La taille de la feuille support 22 est habituellement déterminée par celle du corps absorbant 26 et du modèle particulier de change. La feuille support 22 peut, par exemple, avoir une forme générale en T, une forme générale
25 en I ou en sablier modifié, et elle peut s'étendre au-delà des bords terminaux du corps absorbant 26 sur une distance sélectionnée, comprise dans la gamme allant d'environ 1,3 cm à 2,5 cm (environ 0,5 à 1,0 pouce) pour créer des marges latérales et d'extrémité.

30 La feuille supérieure 24 présente une surface tournée vers le corps qui est déformable, d'un toucher doux et qui est non irritante vis-à-vis de la peau du porteur. En outre, la feuille supérieure 24 peut être moins hydrophile que le corps absorbant 26 et elle est suffisamment poreuse pour être

perméable aux liquides, permettant aux liquides de pénétrer facilement au travers de son épaisseur pour atteindre le corps absorbant. Une feuille supérieure convenable 24 peut être fabriquée à partir d'une vaste sélection de matériaux en
5 nappe, tels que des mousses poreuses, des mousses réticulées, des films plastiques perforés, des fibres naturelles (par exemple des fibres de bois ou de coton), des fibres synthétiques (par exemple des fibres de polyester ou de polypropylène), ou une combinaison de fibres naturelles et
10 synthétiques. La feuille supérieure 24 est habituellement employée pour contribuer à isoler la peau du porteur des liquides retenus dans le corps absorbant 26.

Diverses étoffes tissées et non tissées peuvent être utilisées comme feuille supérieure 24. Par exemple, la
15 feuille supérieure peut être constituée d'une nappe obtenue par fusion-soufflage ou liée au filage de fibres de polyoléfine, et elle peut être aussi une nappe cardée liée. Les diverses étoffes peuvent être constituées de fibres naturelles, de fibres synthétiques ou d'une combinaison de
20 celles-ci.

Dans le cadre de la présente invention, on entend par "nappe non tissée" une nappe de matériau fibreux qui est formée sans avoir recours à un procédé de tissage ou de tricotage de textile. Le terme "étoffes" est utilisé pour
25 désigner toutes nappes fibreuses, tissées, tricotées et non tissées.

Les étoffes formant la feuille supérieure peuvent être constituées d'un matériau sensiblement hydrophobe, et le matériau hydrophobe peut éventuellement être traité à l'aide
30 d'un tensioactif ou d'une autre manière pour lui conférer un degré voulu de mouillabilité et d'hydrophilicité. Dans une forme d'exécution particulière de l'invention, la feuille supérieure 24 est une étoffe de polypropylène non tissée liée au filage, composée de fibres d'environ 0,31-0,35 tex

(environ 2,8-3,2 deniers) conformées en une nappe ayant un poids de base d'environ 22 g/m² et une masse spécifique d'environ 0,06 g/cm³. L'étoffe est traitée superficiellement avec environ 0,28% de tensioactif Triton X-102.

5 Dans la forme d'exécution représentée du change 20, par exemple, la feuille supérieure 24 et la feuille support 22 peuvent être généralement coextensives et avoir des dimensions en longueur et en largeur qui sont généralement plus grandes que les dimensions correspondantes du corps
10 absorbant 26. La feuille supérieure 24 est associée avec, et superposée sur, la feuille support 22, définissant ainsi la périphérie du change 20.

La feuille supérieure 24 et la feuille support 22 sont connectées ou associées d'une autre manière de façon
15 fonctionnelle. Tel qu'utilisé ici, le terme "associé" inclut les configurations dans lesquelles la feuille supérieure 24 est directement réunie à la feuille support 22 en solidarissant directement la feuille supérieure 24 à la
20 feuille support 22 et les configurations dans lesquelles la feuille supérieure 24 est indirectement réunie à la feuille support 22 en solidarissant la feuille supérieure 24 à des éléments intermédiaires qui, à leur tour, sont solidarisés à la feuille support 22. La feuille supérieure 24 et la feuille support 22 peuvent être solidarisées directement l'une à
25 l'autre au niveau de la périphérie du change par des moyens d'assemblage (non représentés) tels que des liaisons adhésives, des liaisons ultrasonores, des liaisons thermiques, des piqûres, ou d'autres moyens de jonction connus dans la technique, ainsi que leurs combinaisons. Par
30 exemple, une couche continue uniforme d'adhésif, une couche d'adhésif formant un tracé, un tracé pulvérisé d'adhésif ou une disposition de lignes séparées de tourbillonnements ou de points d'adhésif de construction peuvent être utilisés pour solidariser la feuille supérieure 24 à la feuille support 22.

On doit comprendre que les moyens de jonction précités peuvent également être utilisés pour interconnecter et assembler les autres parties constitutives de l'article.

Le corps absorbant 26 peut être constitué d'une masse
5 absorbante composée de fibres hydrophiles sélectionnées et de
particules fortement absorbantes. Le corps absorbant est
placé en sandwich entre la feuille supérieure 24 et la
feuille support 22 pour former le change 20. Le corps
absorbant a une structure qui est généralement compressible,
10 conformable, non irritante vis-à-vis de la peau du porteur,
et capable d'absorber et de retenir des exsudats corporels
liquides. On doit comprendre que, dans le cadre de
l'invention, le corps absorbant peut être constitué d'une
pièce unique d'un seul tenant d'un matériau ou, en variante,
15 qu'il peut être constitué par une pluralité de pièces
individuelles séparées de matériaux qui sont réunies
opérationnellement ensemble.

Divers types de matériaux fibreux mouillables et
hydrophiles peuvent être utilisés pour former les parties
20 constitutives du corps absorbant 26. Des exemples de fibres
convenables comprennent les fibres organiques naturelles
composées de matériaux intrinsèquement mouillables, telles
que les fibres de cellulose ; les fibres synthétiques
composées de cellulose et de dérivés de la cellulose, telles
25 que les fibres de rayonne ; les fibres inorganiques composées
d'un matériau mouillable par nature, telles que les fibres de
verre ; les fibres synthétiques faites de polymère
thermoplastique mouillable par nature, telles que les fibres
de polyester et de polyamide particuliers ; et les fibres
30 synthétiques composées d'un polymère thermoplastique non
mouillable, telles que les fibres de polypropylène, qui ont
été rendues hydrophiles par des moyens appropriés. Les fibres
peuvent être rendues hydrophiles, par exemple, par traitement
à la silice, traitement avec un matériau qui comporte un

motif hydrophile convenable et qui n'est pas facilement éliminable de la fibre, ou en gainant la fibre hydrophobe non mouillable à l'aide d'un polymère hydrophile pendant ou après la formation de la fibre. Dans le cadre de la présente invention, il est prévu que des mélanges sélectionnés des divers types de fibres mentionnées ci-dessus peuvent également être utilisés.

Telle qu'utilisée ici, l'expression "hydrophile" décrit des fibres ou des surfaces de fibres qui sont mouillées par les liquides aqueux en contact avec les fibres. Le degré de mouillage des matériaux peut à son tour être décrit en termes d'angles de contact et de tensions superficielles des liquides et des matériaux impliqués. Un équipement et des techniques convenant à la mesure de la mouillabilité de matériaux fibreux ou de mélanges de matériaux fibreux particuliers peuvent être fournies par un système analyseur de la tension superficielle Cahn SFA-222 ou un système équivalent. Lorsqu'elles sont mesurées par ce système, les fibres ayant des angles de contact inférieurs à 90° sont désignées comme étant mouillables tandis que les fibres ayant des angles de contact supérieurs à 90° sont désignées comme étant non mouillables.

Le corps absorbant 26 peut comprendre une matrice de fibres hydrophiles, telle qu'une nappe de duvet cellulosique, mélangée avec des particules d'un matériau fortement absorbant. Dans des dispositions particulières, le corps absorbant 26 peut être constitué d'un mélange de particules superabsorbantes formatrices d'hydrogel et de fibres de polymère synthétique obtenues par fusion-soufflage, ou d'un mélange de particules superabsorbantes et d'un matériau cofomé fibreux constitué d'un mélange de fibres naturelles et/ou de fibres polymères synthétiques. Les particules superabsorbantes peuvent être mélangées de façon sensiblement homogène avec les fibres hydrophiles, ou elles peuvent être

mélangées non uniformément. Par exemple, les concentrations de particules superabsorbantes peuvent être disposées selon un gradient sans à-coups sur une portion substantielle de l'épaisseur (direction z) de la structure absorbante, avec
5 les concentrations plus faibles en direction du côté corporel du corps absorbant et les concentrations relativement plus fortes en direction de la face extérieure de la structure absorbante. Des configurations convenables de gradient dans la direction z sont décrites dans US-A-4 699 823 délivré le
10 13 octobre 1987 aux noms de Kellenberger et al. En variante, les concentrations de particules superabsorbantes peuvent être disposées selon un gradient sans à-coups, au travers d'une portion substantielle de l'épaisseur (direction z) de la structure absorbante, avec les concentrations plus élevées
15 en direction du côté corporel du corps absorbant et les concentrations relativement plus faibles en direction du côté extérieur de la structure absorbante. Les particules superabsorbantes peuvent également être disposées en une couche généralement séparée à l'intérieur de la matrice de
20 fibres hydrophiles. En outre, deux types différents de superabsorbant, ou davantage, peuvent être sélectivement positionnés en différents emplacements au sein de la matrice de fibres ou le long de celle-ci.

Le matériau fortement absorbant peut comprendre des
25 matériaux absorbants gélifiants, tels que des superabsorbants. Les matériaux absorbants gélifiants peuvent être des polymères et matériaux naturels, synthétiques et naturels modifiés. En outre, les matériaux gélifiants absorbants peuvent être des matériaux inorganiques, tels que
30 des gels de silice, ou des composants organiques tels que des polymères réticulés. Par "réticulation" on entend tout moyen permettant de rendre efficacement hydroinsolubles mais gonflables des matériaux normalement hydrosolubles. De tels moyens peuvent comprendre par exemple l'enchevêtrement

physique, les domaines cristallins, les liaisons covalentes, les complexes et associations ioniques, les associations hydrophiles, telles que la liaison hydrogène, et les associations hydrophobes ou forces de Van der Waals.

5 Des exemples de polymères synthétiques formant matériaux absorbants gélifiants comprennent les sels de métaux alcalins et d'ammonium du poly(acide acrylique) et du poly(acide méthacrylique), les poly(acrylamides), les poly(vinyl éthers), les copolymères de l'anhydride maléique
10 avec des éthers de vinyle et des alpha-oléfinés, la poly(vinylpyrrolidone), la poly(vinylmorpholinone), le poly(alcool vinylique), et les mélanges et copolymères de ceux-ci. D'autres polymères convenant à l'utilisation dans le corps absorbant comprennent les polymères naturels et
15 naturels modifiés tels que l'amidon hydrolysé greffé à l'acrylonitrile, l'amide greffé à l'acide acrylique, la méthyl cellulose, la carboxyméthylcellulose, l'hydroxypropylcellulose, et les gommes naturelles, tels que les alginates, la gomme de xanthane, la gomme de caroube et
20 analogues. On peut également utiliser selon la présente invention des mélanges de polymères absorbants naturels et totalement ou partiellement synthétiques. D'autres matériaux absorbants gélifiants sont décrits dans US-A-3 901 236 délivré le 26 août 1975 aux noms de Assarsson et al. Les
25 procédés de préparation de polymères synthétiques absorbants et gélifiants sont décrits dans US-A-4 076 663 délivré le 28 février 1978 aux noms de Masuda et al et dans US-A-4 286 082 délivré le 25 août 1981 aux noms de Tsubakimoto et al.

Les matériaux synthétiques absorbants et gélifiants
30 sont habituellement des xérogels qui forment des hydrogels lorsqu'ils sont mouillés. Le terme "hydrogel" a cependant été couramment utilisé pour se référer à la fois aux formes mouillée et non mouillée du matériau.

Comme indiqué précédemment, le matériau fortement absorbant utilisé dans le corps absorbant 26 se présente généralement sous la forme de particules séparées. Les particules peuvent revêtir n'importe quelle forme voulue, par exemple en spirale ou semi-spirale, en cube, en tige, en polyèdre, etc. Les formes ayant un grand rapport entre la plus grande dimension et la plus petite dimension, comme les aiguilles, les flocons et les fibres, sont également visées ici. On peut également utiliser dans le corps absorbant 26 les conglomérats de particules de matériaux absorbants gélifiants. Il est avantageux que les particules aient une taille moyenne comprise entre environ 20 μm et environ 1 mm. Par "taille de particules", on entend ici la moyenne pondérée de la plus petite dimension des particules individuelles.

Les fibres hydrophiles et les particules fortement absorbantes peuvent être configurées pour donner un poids de base moyen de composite qui est compris dans la gamme allant d'environ 400 à 900 g/m^2 . Dans certains modes de mise en oeuvre de l'invention, le poids de base moyen du composite est compris dans la gamme allant d'environ 500 à 800 g/m^2 , et de préférence dans la gamme allant d'environ 550 à 750 g/m^2 pour offrir la performance attendue.

Pour améliorer la retenue du matériau fortement absorbant, le corps absorbant 26 peut comprendre une enveloppe améliorée, telle que la feuille d'enveloppe 28 placée immédiatement au voisinage et autour du corps absorbant 26. La feuille d'enveloppe est de préférence une couche de matériau absorbant qui couvre les surfaces principales côté corporel et côté extérieur du corps absorbant, et qui enferme de préférence sensiblement tous les bords périphériques du corps absorbant pour former une enveloppe sensiblement totale autour de celui-ci. En variante, la feuille d'enveloppe peut réaliser une enveloppe absorbante qui couvre les surfaces principales côté corporel

et côté extérieur du corps absorbant, et qui ne renferme sensiblement que les bords latéraux du corps absorbant. En conséquence, tant les portions linéaires que les portions incurvées vers l'intérieur des bords latéraux de la feuille d'enveloppe seraient fermées autour du corps absorbant. Dans
5 une telle disposition, cependant, les bords d'extrémité de la feuille d'enveloppe ne seraient pas totalement fermés autour des bords d'extrémité du corps absorbant dans les régions de ceinture de l'article.

10 Par exemple, la feuille d'enveloppe complète 28, ou au moins la couche côté corporel de la feuille d'enveloppe, peut être constituée d'une nappe obtenue par fusion-soufflage composée de fibres obtenues par fusion-soufflage, telles que des fibres de polypropylène obtenues par fusion-soufflage. Un
15 autre exemple d'enveloppe absorbante 28 peut être constitué d'une nappe cellulosique de faible porosité, telle qu'un papier absorbant mince composé d'un mélange approximativement 50/50 de fibres de feuillus et de résineux.

L'enveloppe absorbante 28 peut être constituée d'une
20 feuille d'enveloppe à éléments multiples qui comprend une couche d'enveloppe séparée côté corporel et une couche d'enveloppe séparée côté extérieur, dont chacune s'étend au-delà de tous les bords périphériques, ou de certains d'entre eux, du corps absorbant 26. Une telle configuration
25 de feuille d'enveloppe peut, par exemple, faciliter la formation d'une fermeture étanche sensiblement totale autour des bords périphériques du corps absorbant 26. Dans la portion de ceinture arrière du change illustré, l'enveloppe absorbante peut également être configurée pour s'étendre sur
30 une distance accrue au-delà de la périphérie du corps absorbant pour ajouter de l'opacité et de la résistance aux sections latérales arrière du change. Dans la forme d'exécution illustrée, les couches côté corporel et côté extérieure de l'enveloppe absorbante 28 s'étendent au moins

sur environ 12,7 mm (1/2 pouce) au-delà des bords périphériques du corps absorbant pour réaliser une zone de liaison se projetant vers l'extérieur, à la manière d'une bride, sur laquelle la périphérie de la portion côté corporel de l'enveloppe absorbante peut être complètement ou partiellement connectée à la périphérie de la portion côté extérieur de l'enveloppe absorbante.

Les couches côté corporel et côté extérieur de la feuille d'enveloppe 28 peuvent être composées sensiblement du même matériau, ou de matériaux différents. Par exemple, la couche côté extérieur de la feuille d'enveloppe peut être composée d'un matériau ayant un poids de base relativement plus faible et une porosité relativement élevée, telle qu'un papier absorbant mince cellulosique résistant à l'état humide et composé de pâte de résineux. La couche côté corporel de la feuille d'enveloppe peut être constituée de l'un des matériaux de feuille d'enveloppe précédemment décrit qui a une porosité relativement faible. La couche côté corporel de faible porosité peut mieux empêcher la migration des particules de superabsorbant vers la peau du porteur, et la couche côté extérieur de forte porosité et plus faible poids de base peut contribuer à réduire les coûts.

Le change 20 peut également comporter une couche de gestion de l'afflux 84 qui contribue à décélérer et à diffuser les afflux de liquide qui peuvent être introduits dans le corps absorbant de l'article. Dans la forme d'exécution illustrée, par exemple, la couche de gestion de l'afflux 84 peut être située sur une surface tournée vers l'intérieur, côté corporel, de la couche de feuille supérieure 24. En variante, la couche de gestion de l'afflux 84 peut être située adjacente à une surface côté extérieur de la feuille supérieure 24. En conséquence, la couche de gestion de l'afflux serait alors interposée entre la feuille supérieure 24 et le corps absorbant 26. Des exemples de

couches de gestion de l'afflux convenables 84 sont décrites dans la demande de brevet américaine n° 206 986 déposée le 4 Mars 1994 aux noms de C. Ellis et D. Bishop, ayant pour titre "Surge layer for personal care absorbent articles and the like), et dans FR-A-2 716 901 au nom de la Déposante.

Des éléments élastiques de jambe 34 sont disposés dans les marges latérales transversales 110 du change 20 et sont conçus pour tirer et maintenir le change 20 contre les jambes du porteur. Les éléments élastiques sont fixés au change 20 à l'état élastiquement contractable de telle sorte que, dans une condition normale sous déformation, les éléments élastiques contractent efficacement le change 20. Les éléments élastiques peuvent être fixés à l'état élastiquement contractable d'au moins deux façons. Par exemple, les éléments élastiques peuvent être étirés et fixés tandis que le change 20 est à l'état non contracté. En variante, le change 20 peut être contracté, par exemple, par plissage, et les éléments élastiques sont fixés et connectés au change 20 tandis qu'ils sont au repos ou à l'état non étiré. On peut utiliser d'autres moyens, tels qu'un matériau élastiquement thermo-rétractable, pour froncer le vêtement.

Dans la forme d'exécution illustrée à la figure 1, les éléments élastiques de jambe 34 s'étendent essentiellement sur toute la longueur de la région intermédiaire d'entrejambe 42 du change 20. En variante, les éléments élastiques 34 peuvent s'étendre sur toute la longueur du change 20, ou sur toute autre longueur convenant à réaliser la disposition voulue de lignes élastiquement contractables pour le modèle de change particulier.

Les éléments élastiques 34 peuvent revêtir l'une quelconque d'une multitude de configurations. Par exemple, la largeur des éléments élastiques individuels 34 peut aller de 0,25 mm (0,01 pouce) à 25 mm (1,0 pouce) ou davantage. Des éléments élastiques peuvent être constitués d'un brin unique

de matériau élastique, ou être constitués de plusieurs brins parallèles ou non parallèles de matériau élastique, ou être appliqués selon une disposition rectiligne ou curviligne. Lorsque les brins ne sont pas parallèles, deux brins ou
5 davantage peuvent s'entrecouper ou s'interconnecter d'une autre manière au sein de l'élément élastique. Les éléments élastiques peuvent être solidarisés au change selon l'un quelconque des différents modes connus dans la technique. Par exemple, les éléments élastiques peuvent être liés par
10 ultrasons, fixés à la chaleur et sous pression en utilisant une diversité de tracés de liaison ou liés par adhésif au change à l'aide de tracés pulvérisés ou tourbillonnants d'adhésif thermofusible.

Dans des formes d'exécution particulières de
15 l'invention, les éléments élastiques de jambe 34 peuvent comprendre une feuille support à laquelle est fixé un jeu groupé d'élastiques composés d'une pluralité de brins élastiques individuels. Les brins élastiques peuvent s'entrecouper ou être interconnectés ou être entièrement
20 séparés les uns des autres. La feuille support peut, par exemple, être constituée d'un film de polypropylène de 0,002 cm d'épaisseur tel qu'un film de matériau polypropylène non gaufré. Les brins élastiques peuvent, par exemple, être composés d'élastomère Lycra disponible auprès de DuPont
25 Wilmington, Delaware, USA. Chaque brin élastique a un titre habituellement compris dans la gamme allant d'environ 470 à 1500 décitex (dtx), et qui peut être d'environ 940 - 1050 dtx. Dans des formes d'exécution particulières de l'invention, par exemple, on peut utiliser trois ou quatre
30 brins pour chaque bande de jambe élastiquée.

En outre, les élastiques de jambe 34 peuvent être généralement rectilignes ou éventuellement courbes. Par exemple, les élastiques courbes peuvent être arqués vers l'intérieur en direction de la ligne centrale longitudinale

du change. Dans des configurations particulières, la courbure des élastiques peut n'être pas configurée ou positionnée symétriquement par rapport à la ligne centrale transversale du change. Les élastiques courbes peuvent avoir une courbure
5 du type "image dans un miroir" (arquée vers l'intérieur et arquée vers l'extérieur) et le centre longitudinal des élastiques peut éventuellement être décalé d'une distance sélectionnée soit en direction de la ceinture avant, soit en direction de la ceinture arrière du change pour obtenir
10 l'ajustage et l'apparence voulus. Dans des formes d'exécution particulières de l'invention, le point le plus intérieur (apex) du jeu d'élastiques courbes peut être décalé en direction de la ceinture avant ou arrière du change, et la portion arquée vers l'extérieur de la courbure en image dans
15 un miroir peut être disposée en direction de la ceinture avant du change.

Dans la forme d'exécution représentée, le change 20 comprend un élastique de ceinture 36 disposé dans les marges longitudinales de la ceinture avant 38, ou de la ceinture
20 arrière 40, ou dans les deux. Les élastiques de ceinture peuvent être composés de tous matériaux élastomères convenables, tels qu'un film élastomère, une mousse élastique, de multiples brins élastiques, une étoffe élastomère ou analogues. Par exemple, des structures
25 élastiques de ceinture sont décrites dans US-A-4 916 005 aux noms de Lippert et al.

Le change 20 comprend également une paire de volets de retenue élastiqués 82 qui s'étendent longitudinalement le long de la direction longitudinale 86 du change. Les volets
30 de retenue sont habituellement positionnés transversalement vers l'intérieur par rapport aux élastiques de jambe 34 et sensiblement symétriquement de chaque côté de la ligne centrale longitudinale du change. Des exemples de structures de volets de retenue convenables sont décrits dans

US-A-4 704 116 délivré le 3 novembre 1987 au nom de K. Enloe. Les volets de retenue peuvent être composés d'un matériau mouillable ou non mouillable, selon ce que l'on désire. En outre, le matériau du volet de retenue peut être sensiblement
5 imperméable aux liquides, perméable aux gaz seulement ou perméable à la fois aux gaz et aux liquides. D'autres structures de volets de retenue convenables sont décrites dans FR-A-2 716 798 au nom de la Déposante.

Dans une variante d'exécution facultative de
10 l'invention, le change 20 peut comporter des volets de ceinture élastiqués, tels que ceux décrits dans US-A-4 753 646 délivré le 28 juin 1988 au nom de K. Enloe. Comme les volets de retenue, les volets de ceinture peuvent être composés d'un matériau mouillable ou non mouillable,
15 selon ce que l'on désire. Le matériau du volet de ceinture peut être sensiblement imperméable aux liquides, perméable aux gaz seulement, ou perméable à la fois aux gaz et aux liquides.

Pour réaliser un système d'attache refixable, le change
20 20 peut comprendre une pièce formant zone réceptrice supplémentaire (non représentée) qui peut offrir une zone cible adaptée à recevoir, pour une fixation libérable, les pattes d'attache 44. Dans la forme d'exécution illustrée de l'invention, la pièce formant zone réceptrice 46 peut être
25 positionnée sur la surface extérieure de la feuille support 22 et elle est disposée sur la portion de ceinture avant 38 du change. Dans un système d'attache adhésive, par exemple, la pièce formant zone réceptrice 46 peut être faite d'un matériau convenable, tel que du polypropylène, du polyester
30 ou analogues, et elle est configurée et disposée pour permettre aux pattes d'attache 44 d'adhérer sur elle de manière sûre. En outre, la pièce formant zone réceptrice et les pattes d'attache sont construites et disposées de façon à coopérer pour réaliser une adhésion libérable qui permet à la

patte d'attache d'être enlevée de la pièce formant zone réceptrice en vue d'un repositionnement et d'une refixation sans déchirer ou déformer excessivement le matériau de la feuille support 22. Par exemple, une structure de pièce formant zone réceptrice convenable pour patte est décrite dans US-A-5 024 672 délivré le 18 juin 1991 au nom de L. Widlund. Une autre structure de pièce formant zone réceptrice pour patte est décrite dans US-A-4 753 649 au nom de Pazdernik.

10 Dans un système d'attache cohésif, la zone réceptrice 46 peut comprendre un matériau cohésif qui est configuré et disposé pour réaliser une fixation sûre avec le matériau cohésif coopérant situé sur la surface d'attache des pattes d'attache 44. Une configuration qui utilise un système d'attache mécanique venant en prise mutuelle et libérable peut disposer une première portion de l'attache mécanique sur la zone réceptrice 46 et une seconde portion coopérante de l'attache mécanique sur la patte d'attache 44. Par exemple, avec une attache à crochets et boucles, le matériau à crochets 30 peut être connecté opérationnellement aux pattes d'attache 44 et le matériau à crochets peut être connecté opérationnellement à la zone réceptrice. En variante, le matériau à boucles peut être opérationnellement connecté aux pattes d'attache 44 et le matériau à crochets peut être opérationnellement connecté à la zone réceptrice.

Dans les diverses formes d'exécution de l'invention, une bande de patte d'attache 44 peut être située au niveau de l'une ou l'autre - ou des deux - des régions d'extrémité transversale 116 et 118 de l'une ou l'autre - ou des deux - ceintures 38 et 40. La forme d'exécution représentée à titre d'exemple comporte des pattes d'attache 44 situées au niveau des bords latéraux distaux de la ceinture arrière 40.

Si l'on se réfère aux figures 1 et 2, chaque élément de panneau latéral 90 s'étend transversalement à partir des

extrémités latérales opposées de l'une au moins des portions de ceinture de la feuille support 22, telle que la portion de ceinture arrière 40, pour réaliser des sections latérales terminales de l'article. En outre, chaque panneau latéral
5 peut s'étendre sensiblement depuis un bord terminal 106 de ceinture, s'étendant lui-même selon une direction transversale jusqu'à l'emplacement d'une section d'ouverture de jambe correspondante du change. Le change 20, par exemple, a une paire transversalement opposée d'ouvertures de jambe
10 formées par des sections médianes prévues à cet effet de la paire représentée de régions de bords latéraux 110 qui s'étendent longitudinalement (figure 1).

Dans les diverses configurations de l'invention, les panneaux latéraux peuvent être formés d'un seul tenant avec
15 un composant choisi du change. Par exemple, les panneaux latéraux 90 peuvent être formés d'un seul tenant avec la couche de matériau qui réalisent la couche de feuille support 22 ou peuvent être formés d'un seul tenant avec le matériau employé pour réaliser la feuille supérieure 24. Dans des
20 variantes d'exécution, les panneaux latéraux 90 peuvent être réalisés sous la forme d'un ou plusieurs éléments séparés qui sont connectés à la feuille support 22, à la feuille supérieure 24, entre la feuille supérieure et la feuille support, ou selon une combinaison de ces possibilités.

25 Dans des aspects particuliers de l'invention, chacun des panneaux latéraux 90 peut être formé d'une pièce séparée de matériau qui est ensuite convenablement assemblée et attachée à la portion sélectionnée de ceinture avant et/ou arrière du change. Dans les formes d'exécution illustrées de
30 l'invention, par exemple, chaque panneau latéral 90 est fixé à la portion de ceinture arrière de la feuille support 22 le long d'une zone d'assemblage 96 de panneau latéral et il peut être opérationnellement fixé au composant de feuille support ou de feuille supérieure, ou aux deux, de l'article. Les

panneaux latéraux s'étendent transversalement pour former une
paire de sections de volets de ceinture opposés et qui sont
fixés à l'aide de moyens de connexion appropriés, tels qu'une
liaison adhésive, une liaison thermique, une liaison
5 ultrasonore, des pinces, des agrafes, une couture ou
analogues.

Les panneaux latéraux 90 peuvent être constitués d'un
matériau sensiblement non élastomère, tel que des films
polymères, des étoffes tissées, des étoffes non tissées ou
10 analogues, ainsi que d'une combinaison de ceux-ci. Dans des
aspects particuliers de l'invention, les panneaux latéraux 90
sont composés d'un matériau sensiblement élastomère, tel
qu'un matériau stratifié lié à l'état étiré (en abrégé "SBL"
d'après la nomenclature anglaise stretch-bonded-laminate), un
15 matériau stratifié lié avec striction (en abrégé NBL d'après
la nomenclature anglaise neck-bonded-laminate), un film
élastomère, un matériau de mousse élastomère, ou analogues.
Par exemple, des nappes fibreuses élastomères obtenues par
fusion-soufflage convenant à la formation des panneaux
20 latéraux 90 sont décrites dans US-A-4 663 220 délivré le
5 mai 1987 aux noms de T. Wisneski et al. Des exemples
d'étoffes composite comprenant au moins une couche d'étoffe
textile non tissée fixée à une couche élastique fibreuse sont
décrites dans EP-A-0 110 010 dont les inventeurs désignés
25 sont J. Taylor et al. Des exemples de matériaux NBL sont
décrits dans US-A-5 226 992 délivré le 13 juillet 1993 au nom
de Mormon.

Comme indiqué précédemment, différentes structures
convenables peuvent être utilisées pour fixer les panneaux
30 latéraux 90 aux portions de ceinture sélectionnées de
l'article. Lorsque les panneaux latéraux sont composés d'un
matériau élastiqué, par exemple, des structures convenables
pour fixer une paire d'éléments élastiquement extensibles aux
portions latérales dans le sens transversal de l'article pour

qu'ils s'étendent transversalement vers l'extérieur au-delà des régions latérales opposées des composants formant enveloppe extérieure et doublure d'un article, peuvent être trouvées dans US-A-4 938 753 délivré le 3 juillet 1990 aux
5 noms de P. VanGompel et al.

Selon d'autres aspects particuliers de l'invention, les panneaux latéraux 90 peuvent être composés d'un matériau ayant une valeur de rigidité Gurley qui n'excède pas environ 10.000 mg. En variante, le matériau du panneau latéral a une
10 valeur de rigidité qui n'excède pas environ 2.000 mg et éventuellement, une valeur de rigidité qui n'excède pas environ 200 mg.

Dans d'autres aspects de l'invention, les panneaux latéraux 90 peuvent être composés d'un matériau ayant une
15 valeur de rigidité Gurley qui n'est pas inférieure à environ 1 mg. En variante, le matériau du panneau latéral a une valeur de rigidité qui n'est pas inférieure à environ 4 mg, et éventuellement, une valeur de rigidité qui n'est pas inférieure à environ 8 mg.

20 Dans les diverses configurations de l'invention, la valeur de rigidité Gurley voulue peut être celle qui est relative à la dimension en largeur du panneau latéral ou qui est relative à la fois aux dimensions en largeur et en longueur du panneau latéral.

25 Dans des configurations particulières de l'invention où les panneaux latéraux 90 sont constitués d'un matériau élastomère, les panneaux latéraux élastomères sont constitués d'un matériau qui peut offrir un allongement à la charge maximale d'au moins environ 30% lorsqu'il est soumis à une
30 force de traction d'environ 0,58 Newton/cm (0,33 livre/pouce linéaire) dans la direction de l'échantillon qui est mesurée perpendiculairement à la direction de la charge appliquée. En variante, le matériau du panneau latéral élastomère peut offrir un allongement d'au moins environ 100%, et

éventuellement, d'au moins environ 300%, pour donner la performance attendue.

Dans les systèmes d'attache classiques, l'effort d'attache est appliqué à la liaison "constructeur" entre la
5 patte d'attache 44 et les sections latérales de la ceinture
arrière 40 sensiblement d'un côté à l'autre de la longueur de
base 58 de la patte d'attache. Par suite, des niveaux
relativement bas d'effort sont appliqués aux régions des
sections formant oreille qui sont longitudinalement
10 adjacentes aux bords latéraux de la patte d'attache. Il
s'ensuit que les régions longitudinalement adjacentes ont
tendance à se plisser et à rouler en s'éloignant du corps du
porteur. Ce plissage et cet enroulement peuvent être
déplaisant sur le plan visuel et peuvent créer des
15 interstices le long de la ceinture et le long de la région
des ouvertures de jambes du change, interstices au travers
desquels des déchets peuvent fuir depuis le change. On s'est
efforcé de remédier à ces difficultés en utilisant des
systèmes d'attache complexes qui s'étendent sensiblement tout
20 au long du bord libre des sections formant oreille de
l'article. D'autres tentatives pour remédier à ces
difficultés ont consisté à utiliser des bandes d'attache
multiples ou une patte d'attache grande et large. Ces pattes
d'attache larges ou ces pattes d'attache effilées ont
25 transmis des efforts excessifs à la portion de liaison
"utilisateur" du système d'attache. De tels efforts peuvent
aboutir à déconnecter la portion de liaison "utilisateur" du
système d'attache lorsque le porteur exerce des mouvements.
En outre, de telles configurations peuvent ne pas
30 suffisamment se conformer et s'adapter aux mouvements du
porteur et il peut en résulter une irritation excessive de la
peau du porteur.

Pour contribuer à remédier aux problèmes associés au système d'attaches classiques tels que ceux décrits ci-

dessus, la présente invention peut avantageusement comprendre un renforcement particulier qui est la section formant poutre d'effort 98. La poutre d'effort peut disperser et dissiper les forces de fermeture le long de la longueur de chaque
5 panneau latéral 90. En outre, la section formant poutre d'effort peut offrir un raidissement et un renforcement suffisants à la section de ceinture associée pour empêcher un plissage indésirable et excessif, un affaissement ou un repli de l'extrémité transversale de la ceinture ou du panneau
10 latéral pendant le port de l'article.

Dans les diverses configurations de l'invention, la section formant poutre d'effort 98 peut être faite d'un seul tenant à partir du même matériau que celui employé pour former le panneau latéral 90 qui lui est associé. Par
15 exemple, une portion de l'extrémité libre du panneau latéral peut être doublée une ou plusieurs fois le long de lignes de pliage s'étendant longitudinalement pour générer une section formant poutre d'effort fonctionnelle. En variante, la section formant poutre d'effort peut être réalisée en
20 densifiant, gaufrant ou liant suffisamment, ou en traitant suffisamment d'une autre manière, une région sélectivement dimensionnée et conformée du panneau latéral 90 pour lui conférer des niveaux fonctionnels de résistance et de rigidité.

Dans d'autres formes d'exécution de l'invention, la
25 section formant poutre d'effort 98 peut comporter un élément de raidissement ou de renforcement fourni par une région convenablement conformée et dimensionnée de matériau qui est formé d'un seul tenant avec le substrat d'attache 48 de la
30 patte. En variante, la section formant poutre d'effort peut comporter un élément séparé de raidissement ou de renforcement qui est convenablement configuré et assemblé à la région d'extrémité libre du panneau latéral. Par exemple, la section formant poutre d'effort peut être pourvue d'une

pièce convenablement dimensionnée et conformée d'un matériau fixé à une surface convenable de chaque panneau latéral 90 tel que la surface côté corporel tournée vers l'intérieur de chaque panneau. Le matériau peut être composé d'un film polymère, d'une étoffe non tissée, d'une étoffe tissée ou analogues, ainsi que d'une combinaison de tels matériaux. Dans une configuration particulière, la section formant poutre d'effort peut comprendre un élément raidisseur composé du matériau employé pour réaliser une bande anti-adhésive et/ou le substrat d'attache 48 de la patte. Des variantes de configuration de la section formant poutre d'effort peuvent également consister en une région s'étendant longitudinalement du moyen de fixation 54, telle qu'une section située transversalement vers l'intérieur d'une couche de substrat de fixation 78 qui peut être employée comme partie du matériau à crochets 30 (figure 2). Dans les diverses configurations de l'invention, la section formant poutre d'effort peut être sensiblement non extensible et/ou sensiblement non élastomère.

Si l'on se réfère aux figures 2 et 2A, la section formant poutre d'effort 98 peut être opérationnellement connectée à chacun des panneaux latéraux 90 le long de la région d'extrémité libre 92 du panneau latéral à l'aide de moyens de fixation convenables, tels qu'une liaison adhésive, une liaison thermique, une liaison ultrasonore, des pinces, des agrafes, une piqûre ou analogues. La section formant poutre d'effort a une dimension transversale 100 et une dimension longitudinale 102. Pour obtenir les performances voulues, il peut être avantageux de positionner la section formant poutre d'effort 98 en un emplacement médian le long du panneau latéral 90. Dans la forme d'exécution représentée, par exemple, la section formant poutre d'effort est sensiblement centrée le long de la longueur de la section d'extrémité libre du panneau latéral.

Dans un aspect particulier de l'invention, la longueur 102 de la section formant poutre d'effort est d'au moins environ 33% de la longueur 94 de la région d'extrémité libre 92 du panneau latéral 90. En variante, la longueur de la 5 section formant poutre d'effort est d'au moins environ 80% de la longueur 94 de la région d'extrémité libre du panneau latéral, et éventuellement, elle est d'environ 100% de la longueur d'extrémité libre, pour obtenir les avantages attendus. Des configurations particulières de l'invention 10 peuvent comporter une poutre d'effort ayant une longueur allant jusqu'à environ 125% de la longueur 94 de la région d'extrémité libre du panneau latéral pour obtenir les performances voulues. Selon d'autres aspects de l'invention, la longueur de la section formant poutre d'effort n'est pas 15 inférieure à environ 1,25 cm. En variante, la longueur de la section formant poutre d'effort n'est pas inférieure à environ 2,5 cm et éventuellement, elle n'est pas inférieure à environ 5 cm, pour donner les performances attendues. Dans d'autres aspects de l'invention, la longueur de la section 20 formant poutre d'effort n'excède pas environ 15 cm. En variante, la longueur de la section formant poutre d'effort n'excède pas environ 13 cm, et en variante, elle n'excède pas environ 10 cm, pour donner les performances attendues.

Dans les différentes configurations de l'invention, la 25 largeur 100 de la section formant poutre d'effort n'est pas inférieure à environ 0,1 cm. En variante, la largeur de la section formant poutre d'effort n'est pas inférieure à environ 0,5 cm, et éventuellement, elle n'est pas inférieure à environ 1,0 cm, pour donner les performances attendues. 30 Selon d'autres aspects de l'invention, la largeur de la section formant poutre d'effort n'excède pas environ 10 cm. En variante, la largeur de la section formant poutre d'effort n'excède pas 5 cm et en variante, elle n'excède pas environ 2,5 cm, pour donner les performances attendues.

Une forme d'exécution de l'invention peut être configurée pour employer une pièce séparée de matériau qui forment opérationnellement un élément chevauchant le matériau du panneau latéral 90 pour réaliser la section formant poutre d'effort 98 voulue. Par exemple, sensiblement 100% de la largeur de l'élément séparé formant poutre peuvent être disposés de façon à chevaucher le matériau du panneau latéral 90. En variante, moins de 100% de la largeur de l'élément formant poutre, peuvent être disposés de façon à chevaucher le matériau du panneau latéral.

Dans des formes d'exécution particulières de l'invention, la section formant poutre d'effort 98 s'étend le long de la longueur du panneau latéral 90 pour être sensiblement co-terminale avec le bord 106 de ceinture de l'article qui s'étend transversalement. Dans la forme d'exécution illustrée, la patte d'attache 44 est approximativement centrée le long de la longueur de la section formant poutre d'effort 98. En variante, l'emplacement de la patte d'attache 44 peut être disposé asymétriquement en retrait par rapport à la direction longitudinale du change, sur une distance choisie depuis la ligne centrale longitudinale de la section formant poutre d'effort 98. Dans des aspects particuliers de l'invention, le panneau latéral 90 et/ou la patte d'attache 44 peut être espacée du bord 106 de ceinture d'une distance de retrait 120 qui n'excède pas environ 6 cm. En variante, la distance d'espacement n'excède pas environ 4 cm et en variante, elle n'excède pas environ 2 cm pour donner les avantages attendus. Dans d'autres aspects de l'invention, le bord de la patte d'attache 44 peut être disposé de façon à coïncider sensiblement avec le bord 106 de ceinture pour donner des performances améliorées.

Dans les diverses formes d'exécution de l'invention, la section formant poutre d'effort 98 peut offrir une valeur de

rigidité qui est supérieure à la valeur de rigidité du panneau latéral 90 et qui peut être supérieure à la rigidité du substrat de patte d'attache 48. Plus particulièrement, la section formant poutre d'effort peut avantageusement être
5 composée d'un matériau qui donne à la poutre d'effort une valeur de rigidité Gurley d'au moins environ 20 mg et, dans des configurations préférées, une valeur de rigidité Gurley d'au moins environ 100 mg. En variante, le matériau de la section formant poutre d'effort 98 donne une valeur de
10 rigidité d'au moins environ 200 mg, et éventuellement, une valeur de rigidité d'au moins environ 400 mg.

Si la section formant poutre d'effort est trop rigide, cependant, il peut s'ensuivre une irritation et une formation de marques rouges excessives sur la peau du porteur. En
15 conséquence, d'autres formes d'exécution de l'invention peuvent être conçues de telle sorte que le matériau de la section formant poutre d'effort 98 donne à la poutre d'effort une rigidité Gurley qui n'excède pas environ 50.000 mg. En variante, le matériau de la poutre d'effort peut donner une
20 valeur de rigidité qui n'excède pas environ 10.000 mg et éventuellement, une valeur de rigidité qui n'excède pas environ 1.000 mg, pour donner les performances attendues.

Dans les diverses formes d'exécution de l'invention, la valeur de rigidité Gurley peut être exprimée par rapport à la
25 dimension longitudinale ou par rapport à la fois aux dimensions transversale et longitudinale de la section formant poutre d'effort. Dans d'autres formes d'exécution de l'invention, la section formant poutre d'effort 98 assemblée et connectée par rapport à son panneau latéral associé 90
30 offre un rapport de rigidité d'au moins environ 5:1. En variante, ce rapport de rigidité est d'au moins environ 10:1, et éventuellement, il est d'au moins environ 30:1. Dans d'autres aspects de l'invention, la section formant poutre d'effort 98 et son panneau latéral associé 90 ont un rapport

de rigidité qui n'excède pas environ 50.000:1. En variante, le rapport de rigidité n'excède pas environ 5.000:1 et éventuellement, il n'excède pas environ 500:1 pour donner les avantages attendus.

5 Si l'on se réfère aux figures 2 et 2A, la poutre d'effort 98 peut être fournie par une région stratifiée composée du panneau latéral 90 et d'une section d'extrémité située transversalement, vers l'intérieur, du substrat d'attache 48. Eventuellement, la poutre d'effort peut
10 comprendre une section située transversalement, vers l'intérieur, du matériau à crochets 30. Plus particulièrement, le matériau à crochets 30 peut, à son tour, comprendre une portion de substrat de fixation 78 qui est solidarisée opérationnellement au substrat d'attache 48 à
15 l'aide d'un moyen d'assemblage de substrats convenable 77. On doit noter que le système de poutre d'effort peut être modifié de façons diverses. Par exemple, des configurations convenables pour le système d'attache à poutre d'effort sont décrites dans FR-A-2 713 919 au nom de la Déposante.

20 Un moyen d'attache, tel que la patte d'attache 44, est opérationnellement connecté à chacun des panneaux latéraux 90. Dans des configurations particulières, la section de jonction le long de laquelle la patte d'attache 44 rejoint le bord latéral terminal du panneau 90 peut éventuellement
25 offrir une région de jonction de panneaux relativement rétrécie. La connexion peut être effectuée par des moyens d'assemblage convenables, tels qu'une liaison adhésive, une liaison thermique, une liaison par ultrasons, des pinces, des agrafes, une piqure ou analogues. En variante, le substrat de
30 patte d'attache peut être formé d'un seul tenant avec le matériau utilisé pour former la section formant poutre d'effort 98. Dans des configurations optionnelles, la patte d'attache peut être connectée directement ou indirectement à la section formant poutre d'effort 98 associée au panneau

latéral respectif. Par exemple, la patte d'attache 44 peut être connectée indirectement à sa poutre d'effort associée 98 au moyen d'une section intervenante du panneau latéral 90.

Dans les formes d'exécution illustrées de l'invention, les composants des moyens d'attache coopèrent pour fixer les portions de ceinture avant et arrière de l'article autour d'un porteur. En particulier, la section de ceinture arrière de la forme d'exécution représentée chevauche la section de ceinture avant de l'article et les moyens d'attache viennent se fixer sur des régions prévues à cet effet de la portion de ceinture avant. Eventuellement, la section de ceinture avant peut chevaucher la section de ceinture arrière de l'article et le moyen d'attache peut réunir opérationnellement ladite section de ceinture avant à des régions prévues à cet effet sur la portion de ceinture arrière.

Si l'on se réfère aux figures 2 et 2A, la patte d'attache 44 a une dimension longitudinale et une dimension transversale. En outre, la patte d'attache a une section de base 56, une section de bord d'extrémité de portion de liaison "utilisateur" 60 et une section intermédiaire 64 qui interconnecte les sections de base et d'extrémité. La section de base 56 a une dimension longitudinale 58, la section d'extrémité 60 a une dimension longitudinale 62, et la section intermédiaire 64 a une dimension longitudinale 66. Dans l'exemple représenté, la longueur de base 58 est sensiblement égale à la longueur de la poutre d'effort 102.

Dans des formes d'exécution particulières de l'invention, la patte d'attache 44 a, le long de sa région de jonction à son panneau respectif, une longueur de base 58 qui n'est pas inférieure à environ 50% de la longueur 102 de la section formant poutre d'effort 98. En variante, la longueur de base de la patte d'attache n'est pas inférieure à environ 80% de la longueur de la section formant poutre d'effort et éventuellement, elle n'est pas inférieure à environ 90% de la

longueur de la section formant poutre d'effort, pour donner les performances attendues.

Comme le montrent les figures 2 et 2A, la longueur 58 de la section de base 56 de la patte d'attache 44 peut être
5 relativement plus grande que la longueur 66 de la section intermédiaire 64 de la patte d'attache. Dans des formes d'exécution particulières la section de bord d'extrémité 60 de la patte d'attache 44 peut également avoir une longueur d'extrémité 62 qui est supérieure à la longueur 66 de la
10 section intermédiaire 64 de la patte d'attache. Dans d'autres formes d'exécution de l'invention, la longueur 62 de la section de bord d'extrémité 60 peut également être supérieure à la longueur 58 de la section de base 56 de la patte d'attache. La longueur d'extrémité peut éventuellement
15 correspondre à la dimension longitudinale la plus longue de la portion de liaison "utilisateur" 52 de la patte d'attache (variante non représentée). En variante, la longueur de base 58 peut être égale ou inférieure à la longueur 66 de la section intermédiaire.

20 Dans les diverses dispositions de l'invention, la construction du système d'attache selon l'invention peut offrir dans la patte d'attache une section de jonction 69 qui est située entre la section formant poutre d'effort 98 et la région d'attaque 47 de la portion de liaison "utilisateur" 52
25 de la patte d'attache. Comme cela est déterminé lorsque la patte d'attache est dans son état au repos, sensiblement non tendue, la section de jonction de la patte représente généralement la région la plus étroite de la patte d'attache par rapport aux portions de la patte d'attache qui sont
30 éloignées des sections d'extrémité terminales de la patte. La section de jonction 69 peut avantageusement offrir une région relativement plus flexible formant pivot qui facilite un mouvement plus libre, moins limité, entre la section formant poutre d'effort du système d'attache et la portion de liaison

"utilisateur" de la patte d'attache. Par suite, la poutre d'effort 98 peut agir de façon à aider au maintien de l'apparence et du bon ajustage de la ceinture pendant les mouvements du porteur, et la portion de liaison "utilisateur" 5 52 peut maintenir une fixation plus fiable avec moins de survenues d'ouvertures brusques et intempestives. La section de jonction peut contribuer à isoler la portion de liaison "utilisateur" du système d'attache des mouvements d'autoréglage des panneaux latéraux 90 et des section formant 10 poutres d'effort du système d'attache. Dans la forme d'exécution représentée, le substrat d'attache 48 et sa section de jonction 69 sont constituées d'un matériau sensiblement non extensible et sensiblement non élastomère, mais, en variante, ils pourraient inclure un matériau 15 élastomère qui est assemblé opérationnellement ou autrement incorporé dans la structure de la patte d'attache.

Dans des modes de mise en oeuvre particuliers de l'invention, la région d'attaque 59 du moyen de fixation a sensiblement une forme en T. Si l'on se réfère aux figures 2 20 et 2A, la région d'attaque 59 peut avoir une portion distale 72 et une portion relativement intérieure 74. Dans la forme d'exécution représentée, la portion intérieure a une longueur 71 qui est sensiblement égale à la longueur 76 de la région de fuite 61 du moyen de fixation, mais la longueur 71 peut 25 éventuellement être différente de la longueur 76 de la région de fuite. La portion distale 72 représentée a une dimension longitudinale 62 qui est inférieure à la dimension longitudinale 76 de la région de fuite 61 du moyen de fixation. En variante, la portion distale 72 peut avoir une 30 dimension longitudinale 62 qui est égale ou supérieure à la dimension longitudinale 76 de la région de fuite 61 du moyen de fixation. Dans un tel cas, la région d'attaque 59 du moyen de fixation peut avoir une forme en double T ou en H dans laquelle la portion distale 72 fournirait une seconde barre

transversale d'un second T fusionné. Dans des configurations préférées de l'invention, la portion intérieure 74 de la région d'attaque 59 du moyen de fixation peut être configurée de façon sensiblement contiguë avec la portion distale 72 de la région d'attaque 59. En variante, il peut y avoir quelques discontinuités entre la portion intérieure 74 et la portion distale 72 de la région d'attaque 59 du moyen de fixation, ou quelques discontinuités au sein des diverses parties du moyen de fixation.

10 La longueur 62 de la portion distale 72 de la région d'attaque 59 du moyen de fixation peut être supérieure à la longueur 66 de la section de jonction 69, et de préférence, elle n'excède pas environ 95% de la longueur 76 de la région de fuite 61 du moyen de fixation. En variante, la longueur 62
15 de la portion distale 72 n'excède pas environ 70%, et éventuellement, elle n'excède pas environ 50% de la longueur 76 de la région de fuite 61 du moyen de fixation. De plus, la longueur 62 de la portion distale 72 peut ne pas excéder environ 95% de la longueur 71 de la portion intérieure 74 de
20 la région d'attaque 59 du moyen de fixation. En variante, la longueur 62 de la portion distale 72 peut ne pas excéder environ 70%, et éventuellement, peut ne pas excéder environ 50% de la longueur 71 de la région d'attaque 59 du moyen de fixation. Dans des configurations particulières, la longueur
25 de la portion distale 72 de la région d'attaque 59 du moyen de fixation n'excède pas de préférence environ 150 mm. En variante, la longueur 62 de la portion distale 72 n'excède pas environ 100 mm, et éventuellement, elle n'excède pas environ 63 mm. Dans d'autres configurations, la longueur de
30 la portion distale 72 de la région d'attaque 59 du moyen de fixation n'est pas, de préférence, inférieure à environ 10 mm. En variante, la longueur 62 de la portion distale 72 n'est pas inférieure à environ 15 mm, et, en variante, elle

n'est pas inférieure à environ 20 mm pour donner les avantages attendus.

Les figures 3 et 3A représentent d'autres aspects de l'invention dans laquelle la région d'attaque 59 du moyen de fixation peut avoir une dimension longitudinale globale, telle que représentée par la longueur 62, qui diffère de la longueur globale maximale 76 de la région de fuite 61 du moyen de fixation. Dans la forme d'exécution représentée, par exemple, la portion distale 72 de la région de fuite 59 du moyen de fixation a une dimension longitudinale globale maximale qui est supérieure à la longueur de la portion intérieure 74 de la région d'attaque du moyen de fixation. En outre, la région d'attaque 59 du moyen de fixation a une dimension longitudinale globale qui est inférieure à la longueur 76 de la région de fuite 61 du moyen de fixation. La région d'attaque 59 du moyen de fixation peut en variante avoir une dimension longitudinale globale maximale qui est supérieure à la longueur globale maximale 76 de la région de fuite 61 du moyen de fixation. Plus particulièrement, la longueur globale de la région d'attaque 59 du moyen de fixation peut ne pas excéder environ 250% de la longueur 76 de la région de fuite 61 du moyen de fixation. De préférence, la longueur globale de la région d'attaque 59 du moyen de fixation n'excède pas environ 80%, et, en variante, elle n'excède pas environ 60% de la longueur de la région de fuite 61 du moyen de fixation. Dans des configurations particulières, la longueur de la région d'attaque 59 du moyen de fixation n'excède pas de préférence environ 150 mm. En variante, la longueur 62 de la région d'attaque 59 du moyen de fixation n'excède pas environ 100 mm, et, en variante, elle n'excède pas environ 63 mm. Dans d'autres configurations, la longueur de la région d'attaque 59 du moyen de fixation n'est pas, de préférence, inférieure à 10 mm. En variante, la longueur 62 de la portion distale 72

n'est pas inférieure à environ 15 mm, et, en variante, elle n'est pas inférieure à environ 20 mm, pour donner les avantages attendus.

Les figures 4 et 4A représentent une autre disposition
5 de la patte d'attache 44 ayant une portion de liaison
"utilisateur" 52 dans laquelle la région d'attaque 59 du
moyen de fixation a une longueur maximale globale, telle que
la longueur 62, qui est inférieure à la longueur maximale
globale 76 de la région de fuite 61 du moyen de fixation. La
10 portion de liaison "utilisateur" 52 représentée comporte
également un moyen de fixation ayant une région de fuite 61
en forme de T, et une région d'attaque 59 généralement
rectangulaire. Dans d'autres variantes de configurations, le
contour du bord de la région d'attaque du moyen de fixation
15 peut avoir une forme dilatée en cloche, du type illustré par
la vue de dessus de la figure 3.

Dans les diverses dispositions de l'invention, la
fiabilité du système d'attache peut être augmentée en
disposant au moins une portion de la région de fuite 61 du
20 moyen de fixation transversalement vers l'extérieur de la
portion de liaison "constructeur" 50 de la patte d'attache.
Par exemple, la région de fuite 61 peut complètement ou
partiellement chevaucher la portion de liaison "constructeur"
et, dans les configurations illustrées, une région
25 substantielle de la région de fuite 61 occupe une position
adjacente vers l'extérieur par rapport à la portion de
liaison "constructeur". La région de fuite 61 peut être
immédiatement adjacente à la portion de liaison
"constructeur" (voir par exemple figures 2 et 3) ou elle peut
30 être écartée d'une petite distance 83 de ladite portion de
liaison constructeur (voir par exemple figure 4). On a
constaté que de telles dispositions peuvent contribuer à
améliorer la fiabilité de la fixation le long de la région de
fuite 61. Sans vouloir être lié par une théorie quelconque,

on pense que la disposition relative de rigidité le long de la largeur du système de fixation peut contribuer à améliorer la fiabilité et la résistance à des ouvertures intempestives et prématurées.

5 On doit comprendre que les diverses dispositions de l'invention peuvent comporter une poutre d'effort dans laquelle la dimension longitudinale de la poutre d'effort est sensiblement égale à 100% de la dimension longitudinale de la région d'extrémité libre du panneau latéral. En outre,
10 l'étendue longitudinale du matériau à crochets 30 prévu sur la région de fuite 49 de la portion de liaison "utilisateur" 52 peut être sensiblement égale à 100% de la longueur 58 de la patte d'attache.

 Pour contribuer à la maîtrise de l'efficacité de la
15 fixation offerte par le système d'attache selon l'invention, d'autres avantages peuvent être obtenus en sélectionnant les dimensions transversales et la surface des différents composants de la portion de liaison "utilisateur" 52. Par exemple, la région d'attaque 59 du moyen de fixation peut
20 avoir une largeur 70, prise dans le sens transversal, qui n'est pas inférieure à environ 5 mm. En variante, la largeur n'est pas inférieure à environ 7 mm, et, en variante, elle n'est pas inférieure à environ 10 mm. Dans des dispositions particulières, la région d'attaque 59 du moyen de fixation
25 peut avoir une largeur 70, prise dans le sens transversal, qui n'est pas supérieure à environ 75 mm. En variante, la largeur n'est pas supérieure à environ 50 mm, et, en variante, elle n'est pas supérieure à environ 35 mm, pour donner les avantages attendus.

30 Dans d'autres aspects, la région d'attaque 59 du moyen de fixation peut avoir une surface de fixation qui n'est pas inférieure à environ 50 mm². En variante, la surface n'est pas inférieure à environ 200 mm², et, le cas échéant, elle n'est pas inférieure à environ 400 mm². Dans des dispositions

particulières, la région d'attaque 59 du moyen de fixation a une surface de fixation qui n'excède pas environ 11.250 mm². En variante, la surface n'excède pas environ 5.000 mm², et, le cas échéant, elle n'excède pas environ 1.500 mm², pour
5 donner les avantages attendus.

D'autres formes d'exécution peuvent avoir une structure dans laquelle la région de fuite 61 du moyen de fixation peut avoir une largeur 75, dans la direction transversale, qui n'est pas inférieure à environ 5 mm. En variante, la largeur
10 n'est pas inférieure à environ 7 mm, et, le cas échéant, elle n'est pas inférieure à environ 10 mm. Dans des dispositions particulières, la région de fuite 61 du moyen de fixation peut avoir une largeur 75, prise dans le sens transversal, qui n'est pas supérieure à environ 75 mm. En variante, la
15 largeur n'excède pas environ 50 mm, et, le cas échéant, elle n'excède pas environ 20 mm, pour donner les avantages attendus.

Dans d'autres aspects encore, la région de fuite 61 du moyen de fixation peut avoir une région de fixation qui n'est
20 pas inférieure à environ 50 mm². En variante, la surface n'est pas inférieure à environ 200 mm², et, le cas échéant, elle n'est pas inférieure à environ 400 mm². Dans des dispositions particulières, la région de fuite 61 du moyen de fixation peut avoir une surface de fixation qui n'excède pas
25 environ 11.250 mm². En variante, la surface n'excède pas environ 5.000 mm², et, le cas échéant, elle n'excède pas environ 1.500 mm², pour donner les avantages attendus.

La distance d'espacement transversale 63 entre les régions d'attaque et de fuite du moyen de fixation doit être
30 suffisamment grande pour permettre l'écoulement d'un délai fonctionnel entre la fixation de la région de fuite 61 et celle de la région d'attaque 59 du moyen de fixation sur la section réceptrice prévue à cet effet sur l'article. Dans des aspects particuliers de l'invention, la section d'espacement

65 du substrat d'attache comporte une distance d'espacement 63 qui est d'au moins environ 5 mm. En variante, la distance d'espacement peut être d'au moins environ 7 mm, et, le cas échéant, elle peut être d'au moins environ 10 mm.

5 La section d'espacement 65 et sa distance d'espacement associée 63 du substrat d'attache 48 peuvent avantageusement offrir une isolation efficace entre la région d'attaque 59 du moyen de fixation et sa région de fuite 61. Par suite de la section d'espacement, les efforts et les déformations
10 générées par la fixation initiale de la région de fuite 61 ne sont pas excessivement communiqués à la fermeture réalisée par la région d'attaque 59 du moyen de fixation.

En outre, la section d'espacement 65 peut avoir une rigidité relativement faible ; en particulier, une rigidité
15 qui est inférieure aux rigidités composites que présente dans ses régions d'attaque et/ou de fuite, la portion de liaison "utilisateur" 52 de la patte d'attache 44. Un niveau relativement élevé de flexibilité prévu dans la section d'espacement peut, par exemple, contribuer davantage à la
20 fonction d'isolation. Dans des aspects particuliers de l'invention, la section d'espacement 65 peut avoir une rigidité Gurley qui n'excède pas environ 150 mg. La section d'espacement peut également avoir une rigidité Gurley qui, en variante, n'excède pas environ 100 mg, et, le cas échéant,
25 qui n'excède pas environ 50 mg, pour obtenir la performance attendue. Dans d'autres aspects, la section d'espacement 65 peut avoir une rigidité Gurley qui n'est pas inférieure à environ 5 mg. La section d'espacement peut également avoir une rigidité Gurley qui, en variante, n'est pas inférieure à
30 environ 7 mg et qui, le cas échéant, n'est pas inférieure à environ 10 mg, pour obtenir les performances attendues.

Si la section d'espacement transversale 63 est trop grande, cependant, la région d'attaque 59 du moyen de fixation peut devenir trop éloignée de la région de fuite 61.

Par suite, la région d'attaque 59 du moyen de fixation peut ne pas être capable d'exercer le degré voulu de maîtrise sur le positionnement de la région de fuite 61 du moyen de fixation. En conséquence, la distance d'espacement 5 transversale 63 n'excède pas, de préférence, environ 75 mm. En variante, la distance d'espacement n'excède pas environ 60 mm et, le cas échéant, elle n'excède pas environ 50 mm, pour donner les performances attendues.

Pour contribuer à réduire la quantité de forces de 10 séparation par pelage induites dans le système de fixation, on a constaté qu'il était avantageux de sélectionner particulièrement, les rigidités relatives d'éléments sélectionnés du système d'attache. Selon des aspects particuliers de l'invention, la section d'espacement 65 du 15 substrat d'attache 48 peut avoir une rigidité Gurley relativement faible, telle que les rigidités précédemment indiquées. Dans d'autres aspects, la section d'espacement 65 peut avoir une rigidité Gurley qui n'excède pas environ 400 mg. La section d'espacement peut également avoir une 20 rigidité Gurley qui, en variante n'excède pas environ 300 mg, et, le cas échéant, qui n'excède pas environ 200 mg, pour obtenir les performances attendues.

D'autres aspects de l'invention peuvent comprendre une section d'espacement 65 ayant une rigidité qui est inférieure 25 à la rigidité des régions d'attaque et/ou de fuite du substrat d'attache 48. Dans des configurations particulières de l'invention, la région d'attaque 47 de la portion de liaison "utilisateur" 52 du substrat d'attache 48 et la région d'attaque 59 du moyen de fixation peuvent donner une 30 rigidité Gurley totale composite qui n'excède pas environ 5.000 mg. En variante, la rigidité Gurley composite n'excède pas environ 4.000 mg, et, le cas échéant, elle n'excède pas environ 3.000 mg pour donner la performance attendue. Dans d'autres aspects, la région d'attaque 47 de la portion de

liaison "utilisateur" 52 du substrat d'attache 48 et la région d'attaque 59 du moyen de fixation peuvent offrir une rigidité Gurley totale composite qui n'est pas inférieure à environ 6 mg. En variante, la rigidité Gurley composite n'est
5 pas inférieure à environ 8 mg, et, le cas échéant, elle n'est pas inférieure à environ 11 mg, pour donner la performance attendue. En conséquence la section d'espacement 65 de la patte d'attache 48 peut avoir une rigidité qui est inférieure à la rigidité globale de la région d'attaque 47 de la portion
10 de liaison "utilisateur" 52 de la patte d'attache 44.

D'autres aspects de l'invention peuvent avoir une configuration dans laquelle la région de fuite 49 de la portion de liaison "utilisateur" 52 de la patte d'attache 48 et la région de fuite 61 du moyen de fixation offrent une
15 rigidité Gurley totale composite qui n'excède pas environ 5.000 mg. En variante, la rigidité Gurley composite de la région de fuite de la patte d'attache n'excède pas environ 4.000 mg, et, le cas échéant, elle n'excède pas environ 3.000 mg pour donner les avantages attendus. Selon d'autres
20 aspects, la région de fuite 49 de la portion de liaison "utilisateur" 52 de la patte d'attache 48 et la région de fuite 61 du moyen de fixation donnent une rigidité Gurley totale composite qui n'est pas inférieure à environ 6 mg. En variante, la rigidité Gurley composite de la région de fuite
25 de la patte d'attache n'est pas inférieure à environ 8 mg et, éventuellement, elle n'est pas inférieure à environ 11 mg, pour donner les avantages attendus. En conséquence, la section d'espacement 65 de la patte d'attache 48 peut avoir une rigidité qui est inférieure à la rigidité de la région de
30 fuite 49 de la portion de liaison "utilisateur" 52 de la patte d'attache 44.

La région d'attaque du substrat d'attache 48 peut également être constituée d'un matériau qui est différent du matériau formant le reste du substrat d'attache. Par suite,

la région d'attaque ou distale 47 de la patte d'attache 44 peut avoir une rigidité, par exemple une rigidité Gurley, qui est inférieure à une rigidité de la région de fuite ou proximale 49 de la patte d'attache. Les différences variées
5 de valeurs de rigidité, qui sont décrites ici, peuvent avantageusement améliorer la fiabilité du système d'attache.

Dans d'autres aspects de l'invention, la région d'attaque 59 du moyen de fixation peut donner une force de résistance à l'enlèvement par pelage qui diffère de la force
10 de résistance à l'enlèvement par pelage offerte par la région de fuite 61 du moyen de fixation. Par exemple, la région d'attaque 59 du moyen de fixation peut donner une force de résistance à l'enlèvement par pelage qui est supérieure ou inférieure à la force de résistance à l'enlèvement par pelage
15 donnée par la région de fuite 61 du moyen de fixation. Des configurations particulières de l'invention peuvent avoir une structure dans laquelle la région d'attaque 59 du moyen de fixation donne une force de résistance à l'enlèvement par pelage qui n'excède pas environ 90% de la force de résistance
20 à l'enlèvement par pelage offerte par la région de fuite 61 du moyen de fixation. En variante, la force de résistance à l'enlèvement par pelage de la région d'attaque n'excède pas environ 50%, et, le cas échéant, elle n'excède pas environ 25%, de la force de résistance à l'enlèvement par pelage
25 donnée par la région de fuite 61. Une technique convenable pour déterminer la force de résistance à l'enlèvement par pelage est le procédé d'essai de pelage décrit ci-après.

Dans d'autres configurations de l'invention, la région de fuite 61 du moyen de fixation est espacée transversalement
30 d'un bord d'extrémité terminale 80 du substrat d'attache 48 par une distance de décalage sélectionnée 81. Dans des dispositions particulières, la distance de décalage 81 est d'au moins environ 2 cm. En variante, la distance de décalage peut être d'au moins environ 5 cm, et, le cas échéant, elle

peut être d'au moins environ 8,5 cm, pour donner les performances attendues. Avantagement, la distance de décalage n'excède pas environ 10 cm. La sélection d'une distance de décalage 81 relativement grande peut contribuer à répartir les efforts et les déformations sur une plus grande surface de la section de ceinture avant 38 du change illustré lorsque la fermeture initiale sous tension de la région de fuite 61 du moyen de fixation est mise en oeuvre. Une telle disposition peut réduire une concentration nuisible et localisée d'efforts et de déformations induites et peut offrir une fixation plus fiable de la région de fuite 59 du moyen de fixation, fixée ultérieurement.

Selon d'autres aspects de l'invention, la région d'attaque 47 de la portion de liaison "utilisateur" du substrat d'attache 48 offre une surface de liaison d'attache qui est inférieure à la surface de liaison d'attache offerte par la région de fuite 49 de la portion de liaison "utilisateur" du substrat d'attache. Les configurations particulières de l'invention peuvent avoir une structure dans laquelle la région d'attaque 47 de la portion de liaison "utilisateur" offre une surface d'attache qui n'excède pas environ 200% de la surface d'attache offerte par la région de fuite 49 de la portion de liaison "utilisateur". En variante, la surface de fixation de la région d'attaque de la portion de liaison "utilisateur" n'excède pas environ 150% et, le cas échéant, n'excède pas environ 125%, de la surface de fixation offerte par la région de fuite 49 de la portion de liaison "utilisateur". D'autres configurations de l'invention peuvent avoir une structure dans laquelle la région d'attaque 47 de la portion de liaison "utilisateur" offre une surface de fixation qui n'est pas inférieure à environ 10% de la surface de fixation offerte par la région de fuite 49 de la portion de liaison "utilisateur". En variante, la surface de fixation de la région d'attaque de la portion de liaison "utilisateur"

n'est pas inférieure à environ 20%, et, le cas échéant, elle n'est pas inférieure à environ 30%, de la surface de fixation offerte par la région de fuite 49 de la portion de liaison "utilisateur".

5 Si l'on se réfère aux figures 2, 3 et 4, la région d'attaque 47 de la portion de liaison "utilisateur" 52 de la patte d'attache 44 peut s'étendre jusqu'à l'extrémité libre terminale de la patte d'attache, et la région de fuite 49 de la portion de liaison "utilisateur" de la patte d'attache 44
10 peut être située entre la région d'attaque 47 et la portion de liaison "constructeur" 50 du substrat d'attache 48. En conséquence, l'invention peut avoir une structure dans laquelle la région d'attaque 59 du moyen de fixation est sensiblement co-terminale avec le bord d'extrémité
15 longitudinal 80 du substrat d'attache 48. La configuration sensiblement co-terminale peut réduire l'apparition de forces de pelage indésirables lorsque la surface extérieure de la patte d'attache est frottée contre un autre objet.

La patte d'attache peut éventuellement présenter un
20 élément de saisie semblable à un volet qui rejoint la surface utilisateur 67 de la portion de liaison "utilisateur" 52 du substrat d'attache 48 en un emplacement qui est espacé de la portion de liaison "constructeur" 50 et qui est situé entre la portion de liaison "constructeur" et la section
25 d'extrémité 60 de la portion de liaison "utilisateur" du substrat d'attache. Des exemples de tels éléments de saisie sont décrits dans la demande de brevet française déposée le même jour que la présente demande et intitulée "Patte d'attache résistant fortement à la séparation par pelage et
30 article muni d'une telle attache".

Le moyen de fixation 54 employé en coopération avec les diverses configurations du substrat d'attache 48 peut être apporté par tout mécanisme opérationnel, tel qu'un moyen de fixation adhésif, un moyen de fixation cohésif, un moyen de

fixation par venue en prise mutuelle mécanique ainsi que leurs combinaisons. Par exemple, des moyens de fixation adhésifs peuvent comprendre un adhésif sensible à la pression. Plus particulièrement, la portion de liaison "utilisateur" 52 de la patte d'attache 44 peut comprendre une couche d'adhésif primaire disposée d'un côté à l'autre de la surface d'attache 68 prévue à cet effet sur le substrat 48 de la patte d'attache. L'adhésif est configuré pour offrir le degré voulu d'adhésion et de fixation lorsqu'il est appliqué contre la région de zone réceptrice prévue à cet effet. En outre, l'adhésif peut être configuré pour pouvoir être enlevé et refixé une ou plusieurs fois sur la région de zone réceptrice prévue à cet effet sur l'article . Un exemple de système de bande refixable convenable est décrit dans US-A-5 147 347 délivré le 15 septembre 1992 aux noms de Y. Huang et al.

Dans diverses variantes de l'invention, le moyen de fixation peut être apporté par des attaches de type mécanique venant en prise mutuelle, telles que des crochets, des boucles, des pressions, des boutons et analogues. Selon des aspects particuliers de l'invention, le moyen de fixation peut être apporté par un système d'attache à crochets et boucles, un système d'attache à champignons et boucles ou analogues (ci-après appelés collectivement attaches à crochets et boucles). De tels systèmes d'attache comprennent généralement un composant "crochet", ou semblable à un crochet, et un composant coopérant "boucle", ou semblable à une boucle, qui vient en prise et s'interverrouille avec le composant "crochet". Des systèmes classiques sont par exemple disponibles sous la marque Velcro®. D'autres exemples de système d'attache à crochets et boucles sont décrits dans US-A-5 019 073 délivré le 28 mai 1991 aux noms de T. Roessler et al. Dans une configuration type de système d'attache à crochets et boucles, une portion de matériau à crochets 30

est connectée opérationnellement à la surface d'attache 68 du substrat d'attache 48 et le matériau à boucles est employé pour réaliser au moins une zone réceptrice coopérante. La pièce de zone réceptrice, par exemple, peut être
5 convenablement fixée à la région de zone réceptrice prévue à cet effet sur la surface extérieure de la feuille support 22. Une variante de configuration d'un système d'attache convenable à crochets et boucles peut avoir le matériau à boucles fixé à la surface d'attache 68 du substrat d'attache
10 48 de la patte. En conséquence, une région du matériau à crochets serait employée pour former la pièce de zone réceptrice.

Dans des formes d'exécution particulières de l'invention, le matériau à crochets 30 peut être du type
15 appelé matériau à micro-crochets. Un matériau convenable à micro-crochets est distribué sous la désignation CS200 et il est disponible auprès de 3M Company St-Paul Minnesota, USA. Le matériau à micro-crochets peut avoir des crochets se présentant sous la forme de chapeaux de champignon et il peut
20 être configuré de façon à avoir une densité de crochets d'environ 1600 crochets par $6,45 \text{ cm}^2$ (par pouce²) ; une hauteur de crochets qui est comprise dans la gamme allant d'environ 0,033 mm à 0,965 mm (environ 0,013 pouce à 0,038 pouce) ; et une largeur de chapeau qui est comprise
25 dans la gamme allant d'environ 0,254 à 0,33 mm (environ 0,01 à 0,013 pouce). Les crochets sont fixés à un film formant substrat de base qui a une épaisseur comprise entre environ 0,0762 et 0,1016 mm (environ 0,003 et 0,004 pouce) et une rigidité Gurley d'environ 15 mg.

30 Dans les diverses configurations de l'invention, le matériau à boucles peut être fourni par une étoffe non tissée, tissée ou tricotée. Par exemple, une étoffe tissée convenable peut être composée d'une étoffe issue d'un tricotage chaîne du type disponible auprès de Guilford Mills,

Inc. Greensborough, North Carolina, USA, sous la désignation commerciale #34285.

Dans des formes d'exécution particulières de l'invention, le matériau à boucles n'a pas besoin d'être limité à une pièce formant zone réceptrice 46. Au lieu de cela, le matériau à boucles peut être apporté, par exemple, par une couche extérieure fibreuse sensiblement continue qui peut être un composant constitutif d'une enveloppe extérieure semblable à une étoffe employée avec le change 20. Par exemple, une feuille support 22 semblable à une étoffe peut être composée d'un matériau d'enveloppe extérieure constitué d'un matériau aminci par étirage ou d'un matériau stratifié thermiquement sous extension décrit plus haut.

Le moyen de fixation 54 des différentes formes d'exécution de l'invention peut être assemblé opérationnellement au substrat d'attache 48 en employant un ou plusieurs des mécanismes d'assemblage utilisés pour construire et maintenir ensemble les divers autres composants de l'article selon l'invention.

La résistance de l'assemblage interconnectant le substrat d'attache et le moyen de fixation 54 doit être supérieure à la force maximale nécessaire pour libérer la patte d'attache 44 de son état de fixation à la section réceptrice de moyen d'assemblage prévue à cet effet sur l'article.

Si l'on se réfère aux figures 2 et 2A par exemple, le moyen de fixation 54 peut être fourni par le composant représenté à titre d'exemple du matériau à crochets. Le matériau à crochets peut comporter un substrat de fixation 78 qui est assemblé opérationnellement au substrat d'attache 48 par l'intermédiaire d'un moyen d'assemblage de substrats 77 convenable. Le moyen d'assemblage de substrats peut être fourni par tout moyen de jonction convenable, tel qu'une

liaison adhésive, une liaison thermique, une liaison ultrasonore, un agrafage, une piqûre, etc.

La patte d'attache 44 peut avantageusement avoir une valeur de rigidité qui diffère de la valeur de rigidité de la poutre d'effort 98. Par suite, la patte d'attache 44 peut être sélectivement configurée de façon à avoir une portion de liaison "utilisateur" 52 capable d'être attachée, séparée et réattachée sans déformation ou déchirure excessive de la région réceptrice prévue à cet effet sur l'article. La mise au point sélective des caractéristiques de la patte d'attache 44 peut être effectuée tout en conservant les caractéristiques voulues à la section formant poutre d'effort 98. La section formant poutre d'effort peut conserver sa capacité à répartir les forces d'un côté à l'autre de la longueur 94 de l'extrémité libre du panneau latéral 90 sans nuire aux capacités de fixation et refixation de la patte d'attache 44.

Dans des formes d'exécution particulières de l'invention, la patte d'attache 44 comporte un matériau de substrat qui offre une valeur de rigidité Gurley qui n'excède pas environ 3.000 mg. En variante, les pattes d'attache peuvent offrir une valeur de rigidité qui n'excède pas environ 1.000 mg et éventuellement, une valeur de rigidité qui n'excède pas environ 500 mg. Dans d'autres formes d'exécution de l'invention, le substrat d'attache offre une valeur de rigidité Gurley qui n'est pas inférieure à environ 5 mg. En variante, le substrat d'attache offre une valeur de rigidité qui n'est pas inférieure à environ 10 mg et éventuellement, une valeur de rigidité qui n'est pas inférieure à environ 25 mg. Dans les diverses configurations de l'invention, la valeur de rigidité Gurley voulue peut s'exercer par rapport à la dimension transversale ou par rapport à la fois aux dimensions transversale et longitudinale de la patte d'attache.

Dans le cadre de la présente invention, les différentes valeurs de rigidité sont déterminées en se référant à un moment de flexion produit par une force qui est dirigée perpendiculairement au plan sensiblement défini par la longueur et la largeur du composant à tester. Une technique convenable pour déterminer la valeur de rigidité décrite ici est un test de Rigidité Gurley, dont la description est donnée dans TAPPI Standard Test T 543 pm-84 [Rigidité du papier (appareil d'essai de rigidité du type Gurley)]. Un
5 appareil convenant à l'essai est l'appareil d'essai de rigidité numérique Gurley modèle 4171-D fabriqué par Teledyne Gurley (514 Fulton Street, Troy, New York 12181-0088, USA). Cet instrument permet de tester une grande diversité de matériaux en utilisant diverses longueurs et largeurs en
15 combinaison avec l'utilisation d'un poids de 5, 25, 50 ou 200 g placé dans l'une des trois positions sur l'index de l'appareil. Dans le cadre de la présente invention, les valeurs de rigidité Gurley indiquées sont prévues pour correspondre à des valeurs qui seraient générées par un
20 échantillon de taille "standard". En conséquence, les lectures de la balance de l'appareil d'essai de rigidité Gurley sont converties convenablement en valeurs de rigidité d'un échantillon de taille standard et exprimées en mg. Un échantillon de taille standard a une largeur de 25,4 mm
25 (1 pouce) et une longueur nominale de 76,2 mm (3 pouces) [longueur réelle 88,9 mm (3,5 pouces)]. La longueur réelle de l'échantillon est la longueur nominale, plus une longueur additionnelle de 6,35 mm (0,25 pouce) pour tenir l'échantillon dans la pince et une autre longueur
30 additionnelle de 6,35 mm (0,25 pouce) pour recouvrir le bras. Des tableaux de facteurs permettant de relever les lectures de la balance générées par des échantillons de tailles non standard et de les convertir en lectures de rigidité d'échantillons de taille standard sont donnés dans le manuel

d'instructions de l'appareil d'essai de Rigidité Gurley
fourni par Teledyne Gurley. En conséquence, on peut également
utiliser commodément des échantillons d'autres dimensions
pour autant que le facteur approprié de conversion soit
5 appliqué pour déterminer la valeur appropriée qui correspond
à l'échantillon de taille standard.

Dans des formes d'exécution particulières de
l'invention, la section de bord d'extrémité 60 de la portion
de liaison "utilisateur" de la patte d'attache 44 peut avoir
10 une longueur 62 d'extrémité qui est supérieure à la longueur
66 de la section intermédiaire 64 de la patte d'attache,
comme on le voit aux figures 2 et 3. Dans la forme
d'exécution de la figure 3, par exemple, la longueur
d'extrémité peut correspondre à la plus grande dimension en
15 largeur de la région d'attaque 47 de la patte d'attache.
Selon d'autres formes d'exécution de l'invention, la longueur
62 de la section d'extrémité 60 peut également être
supérieure à la longueur 58 de la section de base 56 de la
patte d'attache.

20 Dans les formes d'exécution illustrées, par exemple, la
section intermédiaire 64 de la patte d'attache 44 peut être
configurée pour offrir une zone de dilatation à la patte
d'attache. La zone de dilatation offre une transition
progressive entre la longueur de base 58 et la longueur
25 d'extrémité 62. Pour éviter que soient générées des
concentrations excessives d'effort qui pourraient amorcer des
fractures nuisible, la région de transition est sensiblement
dépourvue d'entailles aiguës ou d'angles abrupts.

Les longueurs intermédiaires relativement plus petites
30 de la patte 44 peuvent avantageusement contribuer aux
performances améliorées apportées par l'invention. La
longueur relativement plus grande à l'extrémité terminale de
la portion de liaison "utilisateur" 52 contribue à offrir une
surface de liaison "utilisateur" plus grande qui peut

améliorer la sécurité du système d'attache. Simultanément, la longueur relativement plus petite des portions intermédiaires de la patte 44 peut offrir une facilité relativement plus grande de flexion et/ou de torsion ou d'autres mouvements, 5 par comparaison avec la portion de liaison "utilisateur" de la patte. Par suite, la fixation par l'attache peut être conservée à de hauts niveaux tout en permettant un ajustage sensiblement continu et dynamique aux points d'interconnexion entre les sections de ceinture avant et arrière de l'article.

10 Si l'on se réfère aux figures 2, 3 et 4, on voit que la patte d'attache 44 peut comporter un substrat d'attache 48 ayant les moyens d'attache voulus, tels qu'une couche d'adhésif primaire ou un matériau à crochets 30, situés et disposés sur une surface principale de la patte d'attache, 15 telle que la surface 68. L'élément de substrat peut, par exemple, être constitué d'un matériau en étoffe ou d'un matériau en film polymère convenable, tel qu'en polypropylène, polyéthylène, ou autres polyoléfines convenables. Le matériau formant le substrat d'attache 48 20 peut être opaque, translucide ou transparent, selon ce que l'on désire, et il peut présenter des tracés graphiques. En variante, le matériau peut être coloré et/ou texturé, et il peut également être gaufré. Dans des formes d'exécution particulières de l'invention, le substrat d'attache 48 peut 25 être fait d'un matériau sensiblement non extensible et/ou sensiblement non élastomère pour donner les avantages attendus. Le substrat 48 peut éventuellement être conçu pour être élastomère ou autrement élastiquement extensible.

La patte d'attache offre une portion de liaison 30 "constructeur" 50 pour connecter l'élément de substrat d'attache à une portion sélectionnée du change 20, et une portion de liaison "utilisateur" 52 pour connecter et fixer les sections de ceinture du change autour du corps d'un porteur. Dans la configuration illustrée de l'invention, la

portion de liaison "constructeur" de la patte d'attache 44 est fixée à la région d'extrémité libre 92 du panneau latéral 90 et elle est conçue et configurée pour réaliser une section formant poutre d'effort 98. De préférence, la portion de liaison "utilisateur" 52 ne comporte pas de patte de 5 préhension au doigt classique ayant une section de saisie sensiblement non fixante, bien qu'une telle patte de préhension au doigt puisse être prévue.

La portion de liaison "constructeur" 50 de la patte 10 d'attache 44 est généralement prévue pour être fixée sur la section voulue de l'article associé au cours de la fabrication de l'article et la portion de liaison "utilisateur" 52 de la patte d'attache 44 est prévue pour fixer l'article sur un porteur en cours d'utilisation. La 15 forme d'exécution représentée de la patte d'attache comporte, par exemple, un matériau à crochets 30 appliqué sur une surface sélectionnée de celle-ci pour réaliser un système d'attache mécanique. Dans la forme d'exécution illustrée du change 20, la portion de liaison "constructeur" 50 de la 20 patte d'attache 44 est fixée aux extrémités latérales de la région d'extrémité libre terminale des panneaux latéraux 90 au niveau de la ceinture arrière 40, et la portion de liaison "utilisateur" 52 de la patte d'attache est employée pour fixer les extrémités latérales de la ceinture arrière 40 sur 25 les extrémités latérales correspondantes de la ceinture avant 38 pour fixer le change autour de la taille d'un porteur, tel qu'un enfant.

Avec une patte d'attache adhésive, le moyen de fixation 54 peut comprendre une couche d'adhésif primaire disposée sur 30 une surface tournée vers l'intérieur et prévue à cet effet sur le substrat d'attache 48. La portion de l'adhésif positionnée sur la portion de liaison "constructeur" 50 peut être utilisée pour assembler la patte d'attache 44 au change 20 pendant la fabrication du change. La portion de la couche

d'adhésif située sur la portion de liaison "utilisateur" 52 peut être utilisée pour fixer le change sur le nourrisson. Les paramètres particuliers de l'adhésif de la couche adhésive peuvent être sélectionnés et adaptés pour satisfaire
5 aux propriétés adhésives voulues, telles que la résistance au cisaillement de l'adhésif et la résistance au pelage de l'adhésif. Des exemples de configurations de pattes adhésives convenables sont décrites dans FR-A-2 713 919 précité.

Des matériaux convenables pour réaliser les attaches
10 44, tels que les matériaux en feuille pour réaliser le substrat d'attache 48 et les matériaux d'attache pour réaliser le moyen de fixation 54, sont disponibles auprès de différents fabricants, tels que 3M Company, Disposable Products Division 3M Center, St-Paul, Minnesota, USA et
15 Avery International, Specialty Tape Division, Painesville, Ohio, USA.

Selon d'autres aspects de l'invention, le système d'attache peut incorporer la section formant poutre d'effort primaire 98 et une autre section formant poutre d'effort
20 supplémentaire facultative. La section de poutre supplémentaire peut être sensiblement co-terminale avec sa section d'extrémité de ceinture associée 116 ou 118, ou elle peut être à l'écart du bord terminal des sections d'extrémité de ceinture associées sur une petite distance sélectionnée.

Dans les configurations illustrées, une section de
25 ceinture, telle qu'une section de ceinture arrière 40 de l'article, a au moins une région d'extrémité latérale 118 à laquelle est fixé un panneau latéral 90. Habituellement, l'article comporte une autre région d'extrémité de ceinture
30 située à l'opposé et qui a une configuration et une structure similaires, en en formant l'image dans un miroir.

Procédé d'essai de pelage

Une technique convenable pour déterminer la force nécessaire à séparer une attache de son substrat de fixation

est l'essai Pressure Sensitive Tape Council Test Procedure PSTC1 (Résistance de l'adhésion au pelage pour rubans sensibles à la pression à enduction sur une seule face, selon un angle de 180°), lequel test peut être modifié pour être
5 adapté aux dimensions physiques de l'échantillon à tester.

Un substrat à tester qui est composé du matériau de la zone réceptrice de moyen d'attache, est fixé à une plaque à essais en acier, de telle sorte que seules les extrémités du substrat testé sont fixées à la plaque.

10 L'échantillon de matériau d'attache à tester est fixé à une bande d'amorce convenable, telle qu'une bande d'amorce formée d'une bande de papier d'emballage kraft, et l'échantillon d'attache est pressé sur le substrat à tester à l'aide d'un rouleau mécanique standard de 2 kg (4,5 livres)
15 disponible auprès de Chemsultants International, Mentor, Ohio, USA) en faisant rouler le rouleau sur l'échantillon de matériau d'attache testé, une fois dans chaque direction. On met ensuite immédiatement en oeuvre le test de séparation par pelage selon un angle de 180°.

20 Lorsque l'on place le spécimen testé dans l'appareil d'essai de pelage, les mâchoires de l'appareil d'essai de résistance à la traction sélectionné sont initialement réglées de façon à être écartées de 203,2 mm (8 pouces). Une longueur de 25,4 mm (1 pouce) d'une extrémité de base de la
25 plaque à essais en acier est fixée dans la mâchoire fixe avec la bande d'amorce 130 non fixée s'étendant au-delà de la position de la mâchoire fixe. La bande d'amorce est ensuite repliée sur elle-même et pincée selon une disposition centrée à l'intérieur de la mâchoire mobile de l'appareil d'essai.
30 L'appareil d'essai est ensuite actionné pour effectuer un pelage selon un angle de 180° à une vitesse de 300 mm/mn. La mâchoire mobile se déplace sur une distance totale d'environ 70 mm. La force de pelage, exprimée en grammes, est enregistrée en fonction de la distance de pelage.

L'enregistrement peut être effectué par un enregistreur graphique ou par un ordinateur. La force d'enlèvement maximal est la force la plus élevée apparaissant sur la courbe générée en traçant la force de pelage en fonction de la
5 distance de pelage.

Essai de cisaillement

On décrit ci-après une technique convenable pour déterminer la résistance aux forces de cisaillement offerte par une attache fixée à sa zone réceptrice sur un substrat.
10 Si l'on se réfère aux figures 5 et 5A, un ruban adhésif double face 230 [ayant une largeur d'approximativement 9,52 mm (3/8ème de pouce)] est appliqué de façon à s'étendre sur toute la largeur de l'extrémité d'un échantillon d'attache à tester 240. Un exemple de ruban double face
15 convenant à cet effet, est un ruban de transfert transparent # 465 disponible auprès de 3M Company. Une bande d'amorce 250 est collée au ruban adhésif double face 230. La bande d'amorce 250 est faite en un matériau non extensible, tel que du papier d'emballage kraft, et elle doit être plus
20 résistante que la force de cisaillement maximale générée au cours du test. La bande d'amorce a une longueur 270 de 152,4 mm (6 pouces) et une largeur 260 qui est sensiblement identique à la largeur de la région de fuite fixée de l'échantillon d'attache à tester 240. Le ruban adhésif double
25 face peut offrir une résistance de liaison entre l'échantillon à tester 240 et la bande d'amorce qui est supérieure à la force de cisaillement maximale générée au cours du test.

L'échantillon d'attache à tester 240 comprend un moyen
30 de fixation 54 qui est employé pour fixer l'échantillon testé à un substrat testé 200 pour déterminer la résistance au cisaillement de la liaison résultante. La surface d'attache en contact du substrat testé 200 est composée du matériau contre lequel l'échantillon testé 240 est destiné à venir se

fixer. Le substrat testé a une largeur 210 de 76,2 mm (3
pouces) et une longueur 220 de 101,4 mm (4 pouce).
L'échantillon d'attache à tester 240 est pressé contre le
substrat testé 200 à l'aide d'un rouleau tenu à la main en
5 faisant rouler le rouleau d'un côté à l'autre de
l'échantillon d'attache à tester 240 une fois dans chaque
sens le long de la direction longitudinale 220. Le rouleau a
une surface en acier lisse et il a un diamètre
d'approximativement 114,3 mm (4,5 pouces) et une longueur
10 axiale de 63,5 mm (2,5 pouces). Le rouleau a une poignée de
139,7 mm (5,5 pouces) de long pour déplacer le rouleau vers
l'arrière et l'avant sans ajouter de pression additionnelle
au spécimen en cours de roulage, et le poids du rouleau, y
compris la poignée, est d'approximativement 5,4 kg
15 (11,9 livres). Un rouleau convenable peut être obtenu auprès
de Chemsultants International, Mentor, Ohio, USA). La
distance 280 entre le bord de la région d'attaque de
l'échantillon testé et l'extrémité du substrat testé est de
38,1 mm (1,5 pouce). Le test de cisaillement est ensuite mis
20 en oeuvre immédiatement après avoir pressé l'échantillon
testé sur le substrat testé.

Lorsque l'on place le spécimen testé dans un appareil
d'essai de traction, les mâchoires de l'appareil d'essai de
traction choisi sont initialement écartées de 152,4 mm
25 (6 pouces). L'extrémité distale de la bande d'amorce est
pincée dans la mâchoire mobile et 12,7 mm (1/2 pouce) de
l'extrémité distale du substrat testé sont immobilisés dans
la mâchoire fixe. L'appareil d'essai est ensuite actionné et
la mâchoire mobile s'écarte de la mâchoire fixe à une vitesse
30 de 100 mm/mn jusqu'à ce que la liaison entre l'attache testée
et le substrat testé se sépare selon un mode cisaillement. La
force de cisaillement, exprimée en grammes, est enregistrée
en fonction de la distance de déplacement. L'enregistrement
peut être effectué par un enregistreur graphique ou par un

ordinateur. La force maximale nécessaire pour rompre la liaison en mode cisaillement est la force la plus élevée qui apparaît sur la courbe de cisaillement en fonction de la distance de déplacement, et l'énergie totale requise pour rompre la liaison en mode cisaillement est la surface située sous la courbe de cisaillement en fonction de la distance de déplacement.

Les exemples suivants sont donnés pour permettre une compréhension plus détaillée de l'invention. Les quantités, proportions, compositions et paramètres particuliers indiqués ne le sont qu'à titre d'exemple et n'ont aucun caractère limitatif.

Exemples 1 à 6

Par référence aux figures 6 et 6A, six échantillons d'essai désignés par Code A ont chacun été réalisés à partir d'un substrat d'attache 48 composé d'une étoffe non tissée formée d'une couche obtenue par fusion-soufflage prise en sandwich entre deux couches liées au filage (en abrégé SMS d'après la nomenclature anglaise spunbond-meltblown-spunbond) de 57,8 g/m² (1,7 once/yard²), étoffe dans laquelle les couches constitutives ont été liées ensemble avec suffisamment de résistance pour subir l'essai sans déstratification ou déchirure. L'étoffe SMS comprenait plus précisément une couche de polypropylène obtenue par fusion-soufflage de 15,3 g/m² prise en sandwich entre deux couches extérieures de polypropylène lié au filage de 21,25 g/m².

Le moyen double de fixation 54 de chaque échantillon d'essai comportait une région d'attaque 59 et une région de fuite 61 qui étaient écartées d'une distance d'espacement 63 d'environ 12,7 mm (environ 0,5 pouce). Le moyen de fixation était constitué d'un matériau à micro-crochets CS200 obtenu auprès de 3M Company St-Paul, Minnesota, USA, et il était fixé à demeure à la surface d'attache prévue à cet effet sur

le substrat 48 à l'aide d'un ruban double face, tel que le ruban 3M #465.

Le substrat à tester 200 comprenait un matériau coopérant à boucles qui était conçu et disposé pour retenir
5 le matériau à micro-crochets. Le matériau à boucles était composé d'un stratifié d'une nappe cardée liée et d'un film et, au cours de l'essai, le matériau à crochets était en prise avec la portion de nappe cardée liée du stratifié. La nappe cardée liée était formée de fibres de polypropylène
10 disponibles auprès de Hercules Inc., sous la désignation T-196. La nappe cardée liée avait un poids de base de 26 g/m^2 ($0,77 \text{ once/yard}^2$). La nappe cardée liée était stratifiée par collage sur un film de polymère respirant disponible auprès de Sam Woo Corporation. Le film avait un poids de base de
15 39 g/m^2 et il renfermait environ 26% en poids de polypropylène basse densité linéaire, environ 10% en poids de polypropylène haute densité, environ 10% en poids d'éthylène-acétate de vinyle, environ 48% en poids de carbonate de calcium enrobé d'un acide gras, et environ 6% en poids
20 d'autres additifs. Le stratifié nappe-film présentait un sens machine le long duquel le stratifié se déplace au cours de sa fabrication et, pour le test, le sens machine du stratifié était aligné avec la direction longitudinale 220 du substrat testé 200.

25 Les échantillons Code A ont été soumis au procédé d'essai de cisaillement décrit ci-dessus, et les résultats sont indiqués dans le tableau 1.

Exemples 7 à 12

Par référence aux figures 7 et 7A, on a préparé six
30 échantillons d'attache à tester désignés par Code B avec la même configuration que les échantillons Code A, excepté que le moyen de fixation 54 était une attache en une seule pièce qui recouvrait une surface de fixation unique et continue. La surface de fixation des échantillons Code B était

sensiblement la même que la surface totale de fixation offerte par les régions d'attaque et de fuite combinées de fixation incluses dans les échantillons Code A.

Le substrat testé 200 comprenait un matériau à boucles
5 coopérant, qui était conçu et disposé pour venir en prise avec le matériau à micro-crochets. Le matériau à boucles était composé du stratifié de nappe cardée liée et de film décrit à propos des échantillons Code A, Exemples 1-6.

Les échantillons Code B ont été soumis au procédé
10 d'essai de cisaillement décrit ci-dessus, et les résultats sont indiqués dans le tableau 1.

Exemples 13 à 17

Par référence aux figures 8 et 8A, on a préparé cinq échantillons désignés par Code C à partir d'un substrat
15 d'attache 48 composé d'une étoffe non tissée formée d'une nappe obtenue par fusion-soufflage prise en sandwich entre deux nappes liées au filage (en abrégé SMS, d'après la nomenclature anglaise Spunbond-Meltblown-Spunbond) de $57,8/m^2$ ($1,7$ once/yard²), étoffe dans laquelle les couches
20 constitutives étaient liées ensemble avec une résistance suffisante pour supporter l'essai sans déstratification ni déchirure. L'étoffe SMS comprenait plus précisément une couche de polypropylène obtenue par fusion-soufflage de $15,3 g/m^2$ prise en sandwich entre deux couches extérieures de
25 polypropylène liées au filage de $21,25 g/m^2$.

Un moyen de fixation double 54 de chaque échantillon testé comprenait une région d'attaque 59 et une région de fuite 61 qui étaient espacées l'une de l'autre d'une distance d'espacement 63 d'environ 12,7 mm (environ 0,5 pouce). Le
30 moyen de fixation était constitué du matériau à micro-crochets CS200 et il était fixé à demeure sur une surface d'assemblage prévue à cet effet sur le substrat 48 à l'aide d'un ruban adhésif double face 231. En outre, la surface de fixation de la région d'attaque 59 était configurée pour être

sensiblement égale à la surface de fixation de la région de fuite 61.

On a stratifié sur l'étoffe SMS une couche supplémentaire séparée 290 formée d'une bande d'étoffe non tissée en polypropylène liée au filage ayant un poids de base d'environ 21,7 g/m² (environ 0,7 once/yard²). La couche liée au filage était fixée sur la surface côté utilisateur du SMS à l'opposé du moyen de fixation 54 sur la région d'attaque 59 du moyen de fixation. On a utilisé un tracé de soudure ultrasonore par points pour effectuer la liaison entre la couche supplémentaire liée au filage 290, d'une part, et, d'autre part, le substrat d'attache 48 en SMS et le moyen de fixation 54.

Une bande de renforcement séparé 292 a été fixée au côté utilisateur du substrat d'attache 48 SMS à l'aide d'un ruban adhésif double face et d'une soudure ultrasonore par points selon un tracé. La bande de renforcement chevauchait et renforçait la région d'interconnexion entre la bande d'amorce 250 et le substrat d'attache 48, et elle était constituée d'un matériau en étoffe non tissée NBL. Le matériau NBL comprenait un film élastomère G2755 Kraton[®] de 45 g/m² qui était pris en sandwich et lié entre deux couches d'étoffes non tissées de polypropylène liées au filage ayant une striction de 40% et ayant un poids de base de 23 g/m².

Le substrat testé 200 employé avec les échantillons Code C comprenait un matériau à boucles coopérant qui était construit et disposé pour venir en prise avec le matériau à micro-crochets. Le matériau à boucles était constitué du stratifié de nappe cardée liée et de film décrit à l'égard des échantillons Code A.

Les échantillons Code C ont été pressés contre le substrat testé, mais l'on n'a fait rouler le rouleau tenu à la main que sur la région d'attaque 59 du moyen de fixation de l'attache. Les échantillons Code C ont été soumis au

procédé d'essai de cisaillement décrit ci-dessus, et les résultats sont indiqués dans le tableau 2.

Exemples 18 à 22

Par référence aux figures 8 et 8A, on a préparé cinq
5 échantillons d'attache à tester désignés par Code D. La structure des échantillons Code D était sensiblement la même que celle des échantillons Code C, et la structure du substrat testé 200 était sensiblement la même que celle du substrat testé employé dans le cadre de l'essai portant sur
10 les échantillons Code C. Lorsque les échantillons Code D ont été pressés contre le substrat testé, cependant, on n'a fait rouler le rouleau tenu à la main que sur la région de fuite 61 du moyen de fixation de l'attache. Les échantillons Code D ont été soumis au procédé d'essai de cisaillement décrit ci-
15 dessus, et les résultats sont indiqués dans le tableau 2.

Tableau 1

Echantillon N°	<u>Code A</u>		<u>Code B</u>	
	Force maximale (g)	Energie (pouce-livre)*	Force maximale (g)	Energie (pouce-livre)*
1	5604	11,37	4690	9,02
2	5616	11,03	4097	7,29
3	5670	10,62	4110	7,66
4	6116	12,16	4970	9,21
5	5229	9,76	4273	8,48
6	5225	9,78	4779	8,87
Moyenne	5577	10,79	4487	8,42

5

Tableau 2

Echantillon N°	<u>Code C</u>		<u>Code D</u>	
	Force maximale (g)	Energie (pouce-livre*)	Force maximale (g)	Energie (pouce-livre*)
1	5364	10,52	2676	4,31
2	4999	9,34	2945	5,24
3	4171	7,21	4256	6,36
4	4949	8,05	3427	6,46
5	4366	8,41	3136	5,48
Moyenne	4769	8,71	3288	5,57

* 1 pouce = 25,4 mm

10 1 livre = 0,4536 kg

15 Si l'on se réfère au tableau 1, on voit que, avec la même surface de fixation totale, tant la force maximale que l'énergie de l'attache à double région (Code A) était de plus de 20% supérieures à celles de l'attache à région unique

(Code B). Ces constatations suggèrent que l'attache à région double ayant la configuration du Code A peut offrir une meilleure résistance au cisaillement que l'attache à région unique ayant la configuration du Code B, exprimée en force maximale nécessaire pour atteindre la séparation ou en énergie totale nécessaire pour atteindre la séparation. Par suite, l'attache à région double est moins sujette aux ouvertures brusques et intempestives que l'attache à région unique, au cours de l'utilisation.

10 Si l'on se réfère au tableau 2, on constate que tant la force maximale que l'énergie totale du Code C sont supérieures à celles du Code B. Dans le Code D, la pression appliquée au rouleau ne l'a été que sur la région de fuite de l'attache, tandis que dans le Code C, la pression appliquée
15 au rouleau ne l'a été que sur la région d'attaque de l'attache. Dans chaque cas, l'opération de roulage n'a amené en prise qu'approximativement la moitié de la surface totale de crochets disponible. Cependant, lorsque la force de cisaillement est appliquée aux échantillons d'attache pour
20 interrompre la liaison, les échantillons Code C ont nécessité une force maximale et une énergie totale supérieures à celles des échantillons Code D. Ces constatations montrent qu'une configuration d'attache double selon l'invention avec une région d'attaque de fixation peut améliorer le comportement
25 d'une région de fuite de fixation éloignée et donc améliorer le fonctionnement global du système d'attache. Sans vouloir être lié par une théorie quelconque, on pense que la disposition de la région d'attaque du moyen de fixation contribue à maintenir la région de fuite 61 de fixation
30 sensiblement plate et sensiblement parallèle à sa zone réceptrice et contribue à transformer la tension qui s'exerce dans la ceinture en une force qui presse la région de fuite en une prise plus efficace avec sa section réceptrice, en

particulier lorsque le moyen de fixation comprend une attache du type à crochets et boucles.

Mode opératoire de l'essai de cisaillement pour les exemples

5 23 à 48

Par référence aux figures 9 et 9A, le substrat d'essai 200 utilisé dans les exemples 23 à 48 ci-après est sensiblement le même que celui utilisé dans les exemples 1 à 22, excepté que sa dimension longitudinale 220 était de 10
10 114,3 mm (4,5 pouces) et que sa dimension transversale 210 était de 50,8 mm (2 pouces). L'échantillon d'attache à tester 240 avait une dimension longitudinale totale 310 de 101,6 mm (4 pouces) et une dimension transversale 312 de 25,4 mm (1 pouce). La description de l'échantillon d'attache à tester
15 pour chaque exemple sera donnée ci-après. La distance 280 entre le bord de la région d'attaque et l'extrémité du substrat d'essai est de 50,8 mm (2 pouces). Le mode opératoire pour la préparation de l'échantillon est sensiblement le même que celui du mode opératoire de l'essai
20 de cisaillement décrit ci-dessus, excepté que l'on n'utilise pas de bande d'amorce dans les exemples 23 à 48. Lorsque l'on place le spécimen testé dans l'appareil d'essai de traction sélectionné, les mâchoires de l'appareil d'essai sont initialement écartées de 101,6 mm (4 pouces). L'extrémité
25 distale de l'échantillon d'attache à tester 240 est pincée dans la mâchoire mobile et 12,7 mm (1/2 pouce) de l'extrémité distale du substrat d'essai 200 sont immobilisés dans la mâchoire fixe. Le mode opératoire pour le fonctionnement de l'appareil d'essai est le même que celui qui a été
30 précédemment décrit.

Exemples 23 à 27

Par référence aux figures 10 et 10A, on a préparé cinq échantillons d'attache à tester désignés par Code E. Le moyen de fixation 54 était constitué du matériau à micro-crochets

CS200 précédemment décrit à propos des exemples 1-6. Le moyen de fixation était fixé à demeure à une surface de fixation prévue à cet effet sur le substrat d'attache 48, qui était composé d'un stratifié formé d'une nappe cardée liée et d'un film, et le côté film du substrat d'attache 48 était assemblé au moyen de fixation 54. Le matériau stratifié nappe-film du substrat d'attache 48 était sensiblement le même que le matériau utilisé pour le substrat d'essai 200. Le stratifié nappe-film du substrat 48 avait un sens machine le long duquel le stratifié se déplace au cours de sa fabrication et un sens travers qui est situé dans le plan du stratifié et qui est perpendiculaire au sens machine. Pour l'essai, le sens travers du stratifié était aligné avec la direction longitudinale 310 du substrat d'attache 48.

La face nappe cardée liée du substrat d'attache 48 était liée à une couche de renforcement 314 au moyen d'un ruban adhésif double face 316, tel qu'un ruban 3M #465. La couche de renforcement était constituée d'une étoffe non tissée SMS de $57,8 \text{ g/m}^2$ ($1,7 \text{ once/yard}^2$) dans laquelle les couches constitutrices étaient liées avec suffisamment de force pour résister à l'essai sans déstratification ou déchirure. L'étoffe SMS comprenait une couche de polypropylène obtenue par fusion-soufflage de $15,3 \text{ g/m}^2$ prise en sandwich entre deux couches extérieures de polypropylène liées au filage de $21,25 \text{ g/m}^2$. La couche de renforcement 314 était assemblée au substrat d'attache 48 avec un chevauchement 318 de 3,2 mm (0,125 pouce) de la région intérieure voisine du moyen de fixation 54.

Les échantillons Code E ont été soumis au procédé d'essai de cisaillement décrit ci-dessus, et les résultats obtenus sont indiqués dans le tableau 3.

Exemples 28 à 32

Par référence aux figures 11 et 11A, on a préparé cinq échantillons d'attache à tester désignés par Code F. La

structure des échantillons Code F était sensiblement la même que celle des échantillons Code E, excepté que le moyen de fixation 54 comportait une région d'attaque 59 et une région de fuite 61. Ces deux régions étaient espacées l'une de l'autre par une section d'espacement 65 ayant une distance d'espacement 63 d'environ 6,3 mm (environ 0,25 pouce). La surface totale de fixation offerte par les régions d'attaque et de fuite combinées de fixation 59 et 60 dans les échantillons Code F était sensiblement la même que la surface totale de fixation offerte par la région de fixation unique des échantillons Code E.

Les échantillons Code F ont été soumis au procédé d'essai de cisaillement décrit ci-dessus, et les résultats obtenus sont indiqués dans le tableau 3.

15 Exemples 33 à 37

On a préparé cinq échantillons d'attache à tester désignés par Code G. La structure des échantillons Code G était sensiblement la même que celle des échantillons Code F (figures 11 et 11A), excepté que la distance d'espacement 63 entre les régions d'attaque 59 et de fuite 61 était d'environ 12,7 mm (environ 0,5 pouce).

Les échantillons Code G ont été soumis au procédé d'essai de cisaillement décrit ci-dessus, et les résultats obtenus sont indiqués dans les tableaux 3 et 4.

25 Exemples 38 à 42

On a préparé cinq échantillons d'attache à tester désignés par Code H. La structure des échantillons Code H était sensiblement la même que celle des échantillons Code F (figures 11 et 11A), excepté que la distance d'espacement 63 entre les régions d'attaque 59 et de fuite 61 était d'environ 25,4 mm (environ 1 pouce).

Les échantillons Code H ont été soumis au procédé d'essai de cisaillement décrit ci-dessus, et les résultats obtenus sont indiqués dans le tableau 3. Les valeurs de force

maximale moyenne et d'énergie totale moyenne pour les échantillons Codes E, F, G et H ont été tracées graphiquement en fonction de la distance d'espacement et les courbes sont représentées aux figures 12 et 13 respectivement.

5 Exemples 43 à 48

On a préparé six échantillons d'attache à tester désignés par Code I. La structure des échantillons Code I était sensiblement la même que celle des échantillons Code G (figures 11 et 11A), excepté que le substrat d'attache 48
10 avait le sens machine du stratifié nappe cardée liée/film aligné avec la direction longitudinale 310 du substrat d'attache.

Les échantillons Code I ont été soumis au procédé d'essai de cisaillement décrit ci-dessus, et les résultats
15 obtenus sont indiqués dans le tableau 4. Les valeurs de rigidité Gurley du stratifié nappe cardée liée/film à la fois dans le sens machine et dans le sens travers ont été mesurées, et les résultats des six échantillons sont rapportés dans le tableau 5.

Tableau 3

Echantillon N°	<u>Code E</u>		<u>Code F</u>	
	Force maximale (g)	Energie (pouce-livre)*	Force maximale (g)	Energie (pouce-livre)*
1	545	0,89	735	1,23
2	476	0,63	1037	1,85
3	591	0,96	630	0,99
4	585	1,10	1154	1,96
5	661	1,14	1015	1,42
Moyenne	572	0,94	914	1,49

Echantillon N°	<u>Code G</u>		<u>Code H</u>	
	Force maximale (g)	Energie (pouce-livre)*	Force maximale (g)	Energie (pouce-livre)*
1	926	1,49	863	1,16
2	1329	2,85	1099	1,73
3	990	1,47	887	1,44
4	878	1,17	976	1,77
5	1288	2,17	853	1,68
Moyenne	1082	1,83	936	1,56

5

* 1 pouce = 25,4 mm

1 livre = 0,4536 kg

Tableau 4

Echantillon N°	<u>Code G</u>		<u>Code I</u>	
	Force maximale (g)	Energie (pouce-livre)*	Force maximale (g)	Energie (pouce-livre)*
1	926	1,49	740	1,04
2	1329	2,85	939	1,53
3	990	1,47	744	1,18
4	878	1,17	697	0,89
5	1288	2,17	742	1,06
Moyenne	1082	1,83	772	1,14

5

Tableau 5Rigidité Gurley (en mg) du stratifié nappe cardée liée/film

Echantillon	Sens machine	Sens travers
1	20	7,8
2	16	10
3	18	8,9
4	19	8,9
5	18	7,8
6	17	7,0
Moyenne	18	8,4

* 1 pouce = 25,4 mm

1 livre = 0,4536 kg

10

Si l'on se réfère au tableau 4, on constate que, avec la même surface totale de fixation et la même distance d'espacement entre les régions d'attaque et de fuite, tant la force maximale que l'énergie totale des échantillons Code G étaient significativement supérieures à celles des échantillons Code I. Si l'on se réfère au tableau 5, dans les

échantillons Code G, la distance d'espacement 63 comprise entre les régions d'attaque et de fuite 59 et 61 dans la direction longitudinale 310 est alignée avec le sens travers de fabrication du stratifié nappe cardée liée/film utilisé
5 pour former le substrat d'attache 48. Par rapport à son sens travers, le stratifié avait une rigidité Gurley d'environ 8,4 mg. Dans les échantillons Code I, la distance d'espacement 63 entre les régions d'attaque et de fuite 59 et 61, dans la direction longitudinale 310, est alignée avec le
10 sens machine du stratifié nappe cardée liée/film utilisé pour former le substrat d'attache 48. Par rapport à son sens machine, le stratifié avait une rigidité Gurley d'environ 18 mg. Du fait que la rigidité de la section d'espacement 65 des échantillons Code G n'est égale qu'à la moitié de celle
15 des échantillons Code I, les échantillons Code G se sont davantage étirés que les échantillons Code I au cours du test de cisaillement. Par suite, une plus grande force et davantage d'énergie ont été absorbés et dissipés par le système d'attache offert par les échantillons Code G. Ces
20 résultats indiquent que, pour une attache ayant un moyen de fixation en plusieurs sections, une plus faible rigidité dans la section d'espacement 65 peut offrir une plus grande résistance au cisaillement et donc aux ouvertures brusques et intempestives.

25 Si l'on se réfère aux figures 12 et 13, on peut voir que tant la force maximale que l'énergie totale augmentent lorsque l'on passe des échantillons Code E aux échantillons Code G avec l'augmentation de la distance d'espacement de 0 à 12,7 mm (0,5 pouce). Sans vouloir être lié par une théorie
30 quelconque, on pense que l'augmentation de la distance d'espacement augmente efficacement la surface totale de l'ensemble fixation/substrat d'essai 200 sur lequel la force e cisaillement et l'énergie sont dissipés, et donc augmentent le degré de fixation. Cependant, lorsque la distance augmente

davantage, par exemple lorsqu'elle passe d'environ 12,7 mm (0,5 pouce) (Code G) à environ 25,4 mm (1 pouce) (code H), tant la force maximale que l'énergie chutent. Ainsi, lorsque l'espacement excède des valeurs particulières, l'interaction

5 coopérante favorable entre les régions d'attaque et de fuite du moyen de fixation peut diminuer. Chacune des régions de fixation séparées a ensuite tendance à se comporter comme une section unique indépendante, et les valeurs de force maximale et d'énergie totale chutent. De tels résultats expérimentaux

10 montrent qu'une gamme particulière de distance d'espacement 63 peut être importante pour améliorer la résistance aux ouvertures brusques et intempestives du système d'attache.

REVENDICATIONS

1- Patte d'attache comprenant :

- un substrat d'attache (48) ayant une portion de
5 liaison "constructeur" (50), une portion de liaison
"utilisateur" (52), une surface d'attache (68) et une surface
utilisateur (67), ladite portion de liaison "utilisateur"
(52) comprenant une région d'attaque (47) et au moins une
10 région de fuite (49), ladite région d'attaque (47) étant
séparée de ladite région de fuite (49) par une section
d'espacement (65) sensiblement non fixante qui s'étend sur
une distance d'espacement (63) transversale d'au moins
environ 5 mm ; et

- un moyen de fixation (54) connecté à ladite surface
15 d'attache (68) dudit substrat d'attache (48), le long
desdites régions d'attaque (47) et de fuite (49) de ladite
portion de liaison "utilisateur" (52), réalisant ainsi une
région d'attaque (59) de moyen de fixation (54) et une région
de fuite (61) de moyen de fixation (54) qui sont séparées par
20 ladite distance d'espacement (63).

2- Patte d'attache selon la revendication 1,
caractérisée en ce que ladite portion de liaison
"utilisateur" (52) dudit substrat d'attache (48) est
sensiblement en forme de T.

25 3- Patte d'attache selon la revendication 1,
caractérisée en ce que ladite région d'attaque (59) dudit
moyen de fixation (54) est sensiblement en forme de T et en
ce qu'elle comporte une portion distale (72) et une portion
intérieure (74), ladite portion distale (72) ayant une
30 dimension longitudinale (62) qui est inférieure à une
dimension longitudinale (76) de ladite région de fuite (61)
du moyen de fixation (54).

4- Patte d'attache selon la revendication 3,
caractérisée en ce que ladite portion intérieure (74) de
35 ladite région d'attaque (59) dudit moyen de fixation (54) est
configurée pour être sensiblement contiguë à ladite portion

distale (74) de ladite région d'attaque (59) du moyen de fixation (54).

5- Patte d'attache selon la revendication 1, caractérisée en ce que ledit moyen de fixation (54) comprend
5 un moyen permettant une fixation adhésive.

6- Patte d'attache selon la revendication 1, caractérisée en ce que ledit moyen de fixation (54) comprend un moyen permettant une fixation cohésive.

7- Patte d'attache selon la revendication 1,
10 caractérisée en ce que ledit moyen de fixation (54) comprend un moyen permettant une fixation mécanique par prise mutuelle.

8- Patte d'attache selon la revendication 7, caractérisée en ce que ledit moyen de fixation (54) comprend
15 un composant à crochets (30) d'une attache à crochets et boucles.

9- Patte d'attache selon la revendication 7, caractérisée en ce que ledit moyen de fixation (54) comprend un composant à boucles d'une attache à crochets et boucles.

20 10- Patte d'attache selon la revendication 1, caractérisée en ce que ladite région d'attaque (59) du moyen de fixation (54) a une dimension longitudinale qui est inférieure à une dimension longitudinale de ladite région de fuite (61) du moyen de fixation (54).

25 11- Patte d'attache selon la revendication 1, caractérisée en ce que ladite section d'espacement (65) dudit substrat d'attache (48) a une rigidité Gurley qui n'excède pas environ 150 mg.

30 12- Patte d'attache selon la revendication 11, caractérisée en ce que ladite région d'attaque dudit substrat d'attache (48) et ladite région d'attaque (59) dudit moyen de fixation (54) donnent une rigidité Gurley totale composite qui n'excède pas environ 5000 mg.

35 13- Patte d'attache selon la revendication 12, caractérisée en ce que ladite région de fuite dudit substrat d'attache (48) et ladite région de fuite (61) dudit moyen de

fixation (54) donnent une rigidité Gurley totale composite qui n'excède pas environ 5000 mg.

14- Patte d'attache selon la revendication 1, caractérisée en ce que ladite région d'attaque (59) du moyen
5 de fixation (54) confère une force de résistance à l'enlèvement par pelage qui diffère d'une force de résistance à l'enlèvement par pelage conférée par ladite région de fuite (61) du moyen de fixation (54).

15 15- Patte d'attache selon la revendication 1, caractérisée en ce que ladite région d'attaque (59) du moyen
10 de fixation (54) confère une force de résistance à l'enlèvement par pelage qui est inférieure à une force de résistance à l'enlèvement par pelage conférée par ladite région de fuite (61) du moyen de fixation (54).

16- Patte d'attache selon la revendication 3, caractérisée en ce que la longueur de ladite portion distale
15 de ladite région d'attaque (59) du moyen de fixation (54) n'excède pas environ 250 % de la longueur de ladite région de fuite (61) du moyen de fixation (54).

20 17- Patte d'attache selon la revendication 3, caractérisée en ce que ladite patte d'attache (44) comporte une région médiane rétrécie (69).

18- Patte d'attache selon la revendication 3, caractérisée en ce que ladite région d'attaque (59) du moyen
25 de fixation (54) est sensiblement co-terminale avec un bord terminal longitudinal dudit substrat d'attache (48).

19- Patte d'attache selon la revendication 1, caractérisée en ce que ladite région de fuite (61) du moyen
30 de fixation (54) est espacée transversalement d'un bord d'extrémité terminal dudit substrat d'attache (48) par une distance de décalage d'au moins environ 2 cm.

20- Patte d'attache selon la revendication 1, caractérisée en ce que ladite portion de liaison
35 "constructeur" (50) dudit substrat d'attache (48) est assemblée à un élément de panneau latéral (90) élastiqué, et

en ce que ledit élément de panneau latéral élastiqué est solidarisé à une portion de ceinture d'un article absorbant.

21- Article absorbant ayant une portion de ceinture avant (38), une portion de ceinture arrière (40) et une
5 portion intermédiaire (42) interconnectant lesdites portions de ceinture avant et arrière, ledit article comprenant :

une feuille support (22),

une feuille supérieure (24) disposée en relation de vis-à-vis avec ladite feuille support,

10 un corps absorbant (26) pris en sandwich entre ladite feuille supérieure (24) et ladite feuille support (22),

au moins une patte d'attache (44) qui est connectée à au moins une portion de ceinture dudit article, pour maintenir ledit article sur un porteur, ladite patte
15 d'attache (44) comprenant :

- un substrat d'attache (48) ayant une portion de liaison "constructeur" (50), une portion de liaison "utilisateur" (52), une surface d'attache (68) et une surface utilisateur (67), ladite portion de liaison
20 "utilisateur" (52) comprenant une région d'attaque (47) et au moins une région de fuite (49), ladite région d'attaque (47) étant séparée de ladite région de fuite (49) par une section d'espacement (65) sensiblement non fixante qui s'étend sur une distance d'espacement (63) transversale d'au moins
25 environ 5 mm ; et

- un moyen de fixation (54) connecté à ladite surface d'attache (68) dudit substrat d'attache (48), le long desdites régions d'attaque (47) et de fuite (49) de ladite portion de liaison "utilisateur" (52), réalisant ainsi une
30 région d'attaque (59) de moyen de fixation (54) et une région de fuite (61) de moyen de fixation (54) qui sont séparées par ladite distance d'espacement (63).

22- Article selon la revendication 21, caractérisé en ce que ladite portion de liaison "utilisateur" (52) dudit
35 substrat d'attache (48) est sensiblement en forme de T.

23- Article selon la revendication 22, caractérisé en ce que ladite région d'attaque (59) du moyen de fixation (54) est sensiblement en forme de T.

24- Article selon la revendication 21, caractérisé en ce que ledit moyen de fixation (54) de la patte d'attache (44) comprend un moyen permettant une fixation adhésive.

25- Article selon la revendication 21, caractérisé en ce que ledit moyen de fixation (54) de la patte d'attache (44) comprend un moyen permettant une fixation mécanique par prise mutuelle.

26- Article selon la revendication 25, caractérisé en ce que ledit moyen de fixation (54) de la patte d'attache (44) comprend un composant à crochets (30) d'une attache à crochets et boucles.

27- Article selon la revendication 25, caractérisé en ce que ledit moyen de fixation (54) de la patte d'attache (44) comprend un composant à boucles d'une attache à crochets et boucles.

28- Article selon la revendication 26, caractérisé en ce que ladite feuille support (22) comprend une couche fibreuse non tissée extérieure qui fournit opérationnellement le composant à boucles de l'attache à crochets et boucles.

29- Article selon la revendication 21, caractérisé en ce que ladite section d'espacement (65) de ladite patte d'attache (44) comporte une région médiane rétrécie (69).

30- Article selon la revendication 21, caractérisé en ce que ladite section d'espacement (65) dudit substrat d'attache (48) a une rigidité Gurley qui n'excède pas environ 400 mg.

31- Article selon la revendication 30, caractérisé en ce que ladite région d'attaque dudit substrat d'attache (48) et ladite région d'attaque (59) dudit moyen de fixation (54) donnent une rigidité Gurley totale composite qui n'excède pas environ 5000 mg.

32- Article selon la revendication 31, caractérisé en ce que ladite région de fuite dudit substrat d'attache (48)

et ladite région de fuite (61) du moyen de fixation (54) donnent une rigidité Gurley totale composite qui n'excède pas environ 5000 mg.

5 33- Article selon la revendication 22, caractérisé en ce que ladite région d'attaque (59) du moyen de fixation (54) confère une force de résistance à l'enlèvement par pelage qui diffère d'une force de résistance à l'enlèvement par pelage conférée par ladite région de fuite (61) du moyen de fixation (54).

10 34- Article selon la revendication 21, caractérisé en ce que ladite région d'attaque (59) du moyen de fixation (54) confère une force de résistance à l'enlèvement par pelage qui est inférieure à la force de résistance à l'enlèvement par pelage conférée par ladite région de fuite (61) du moyen de
15 fixation (54).

35- Article selon la revendication 21, caractérisé en ce que ladite région d'attaque (59) du moyen de fixation (54) est sensiblement co-terminale avec un bord terminal longitudinal dudit substrat d'attache (48).

20 36- Article selon la revendication 21, caractérisé en ce que ladite portion de liaison "constructeur" (50) dudit substrat d'attache (48) est solidarisée à un panneau latéral (90) élastiqué de l'article.

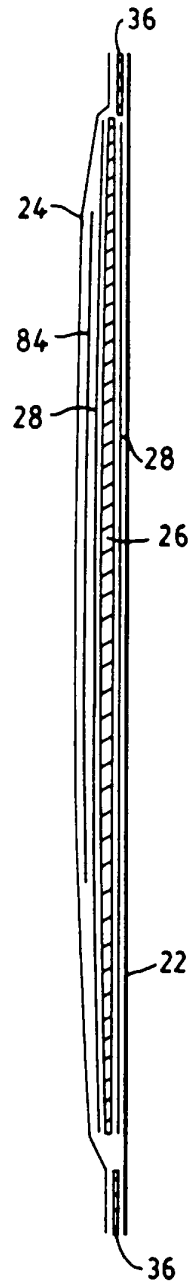


FIG. 1A

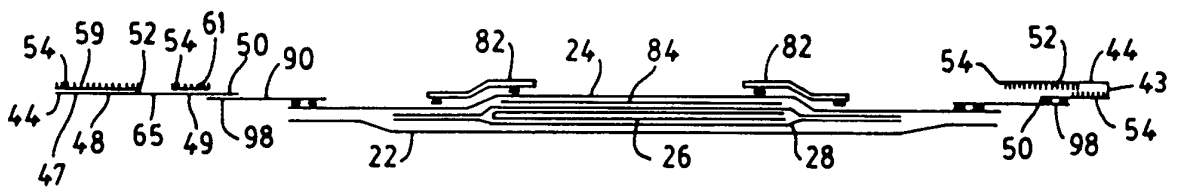


FIG. 1B

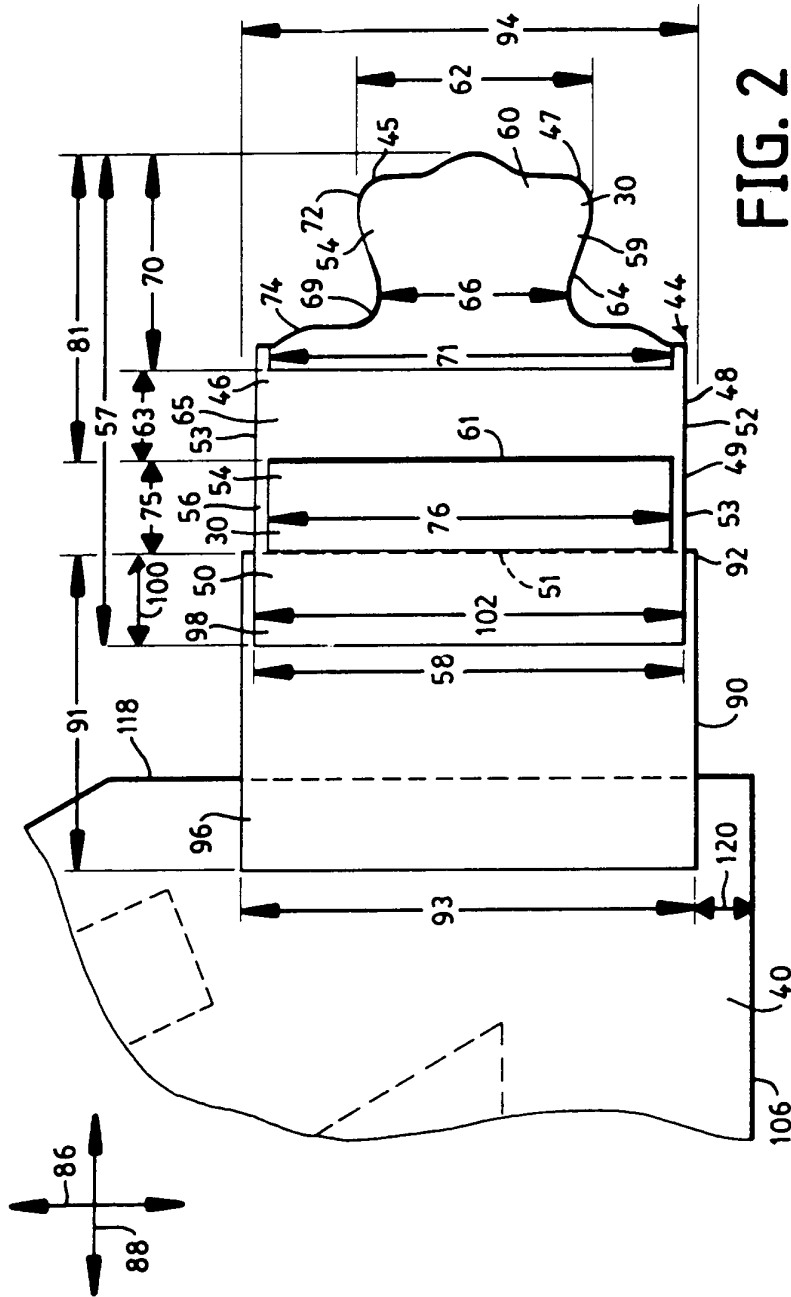


FIG. 2

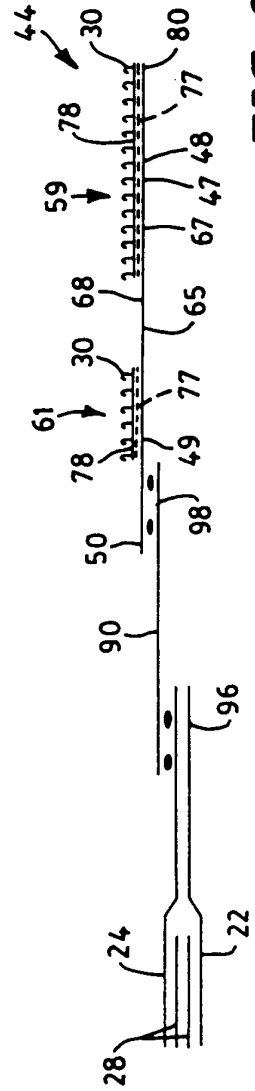


FIG. 2A

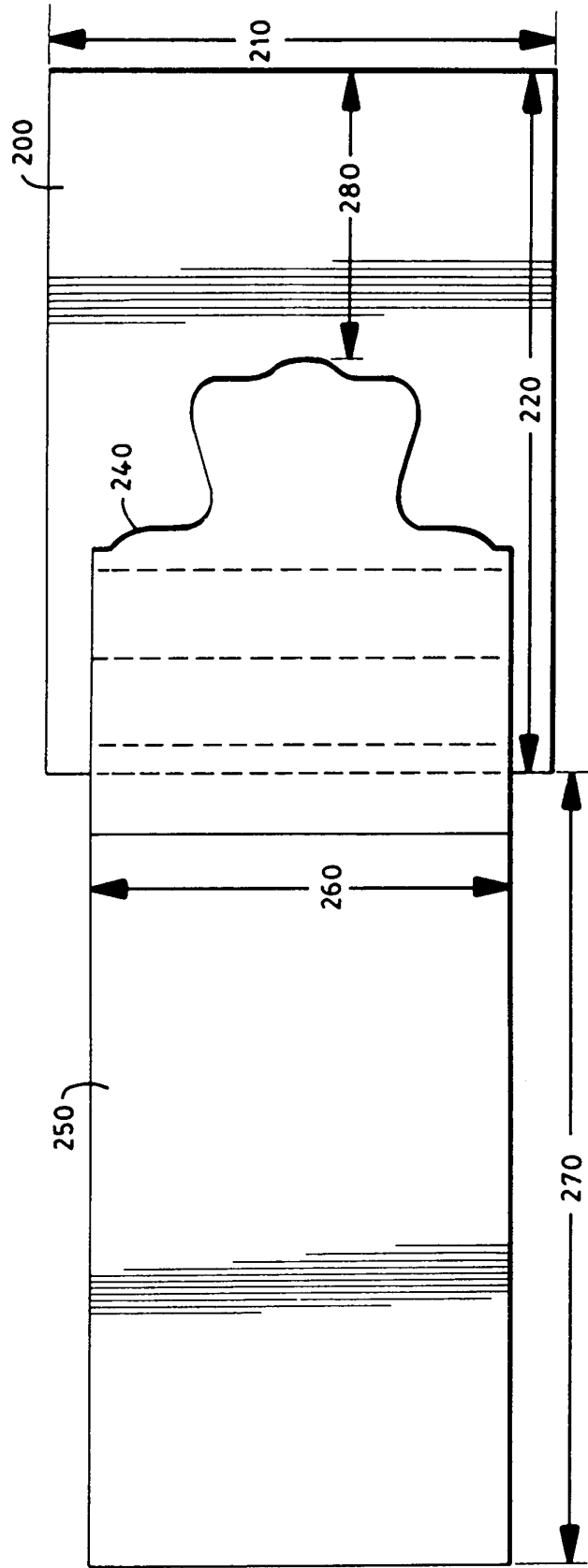


FIG. 5

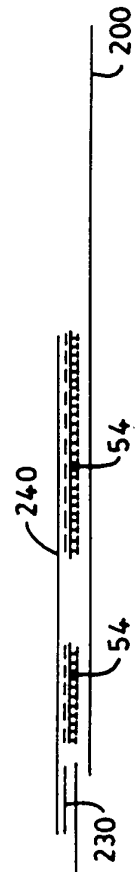


FIG. 5A

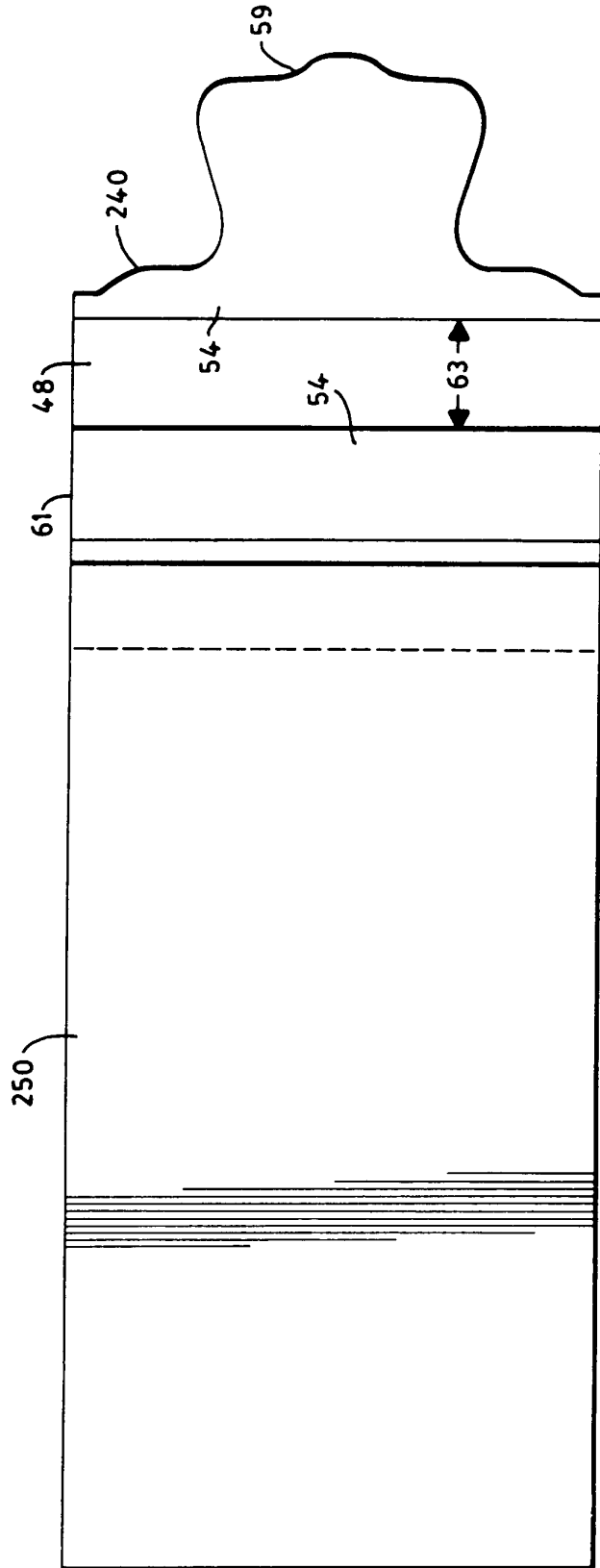


FIG. 6

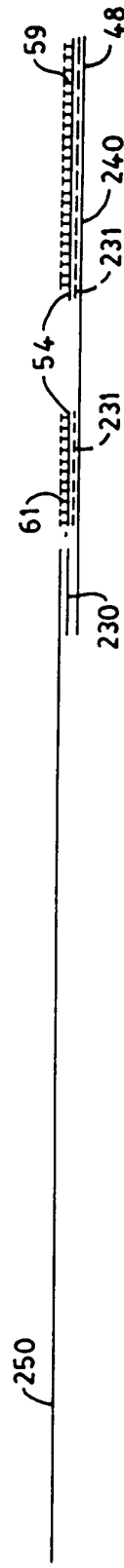


FIG. 6A

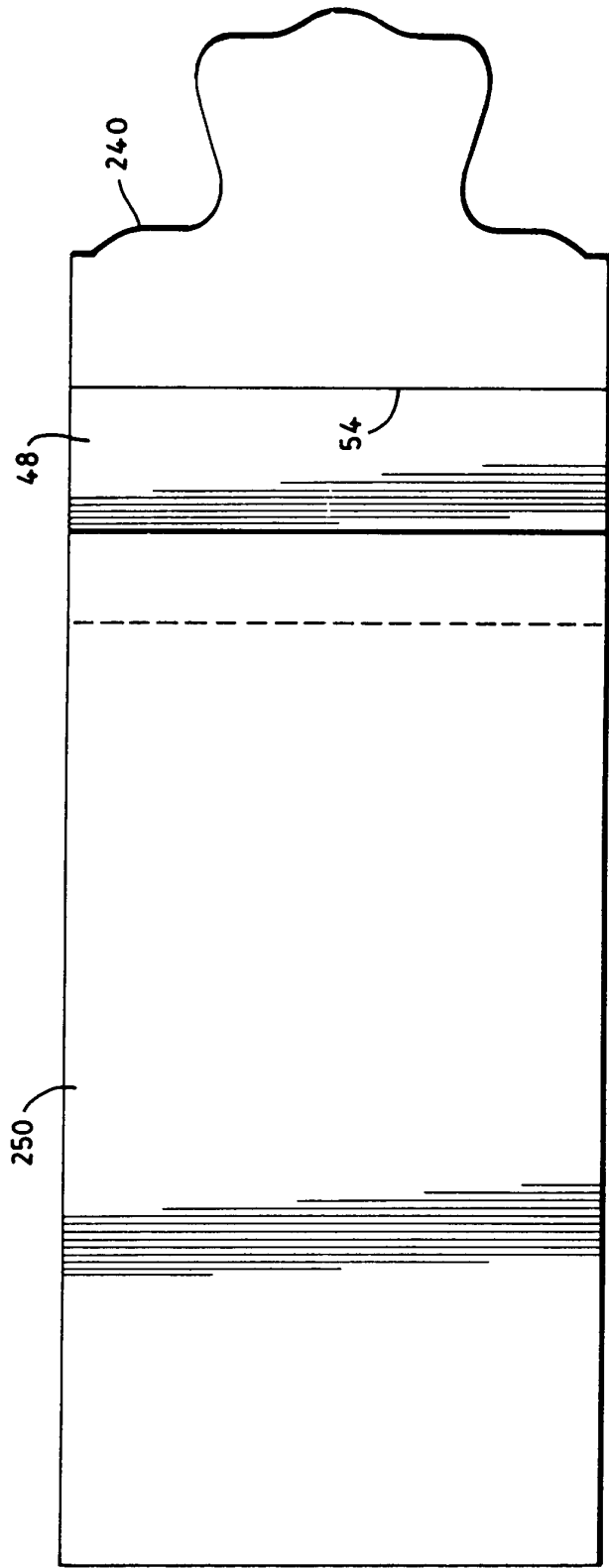


FIG. 7

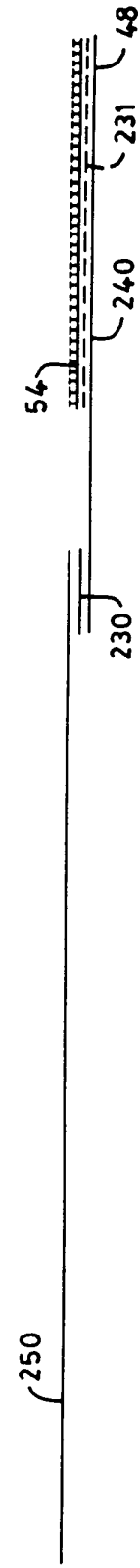


FIG. 7A

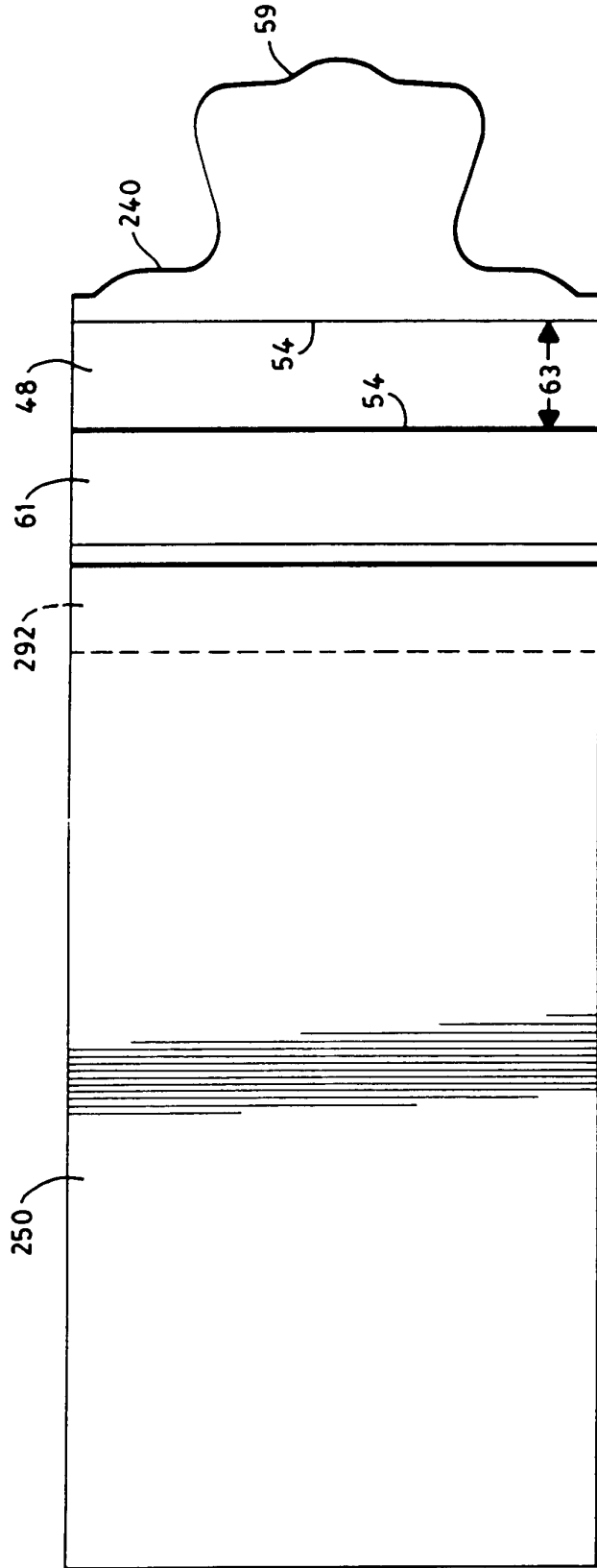


FIG. 8

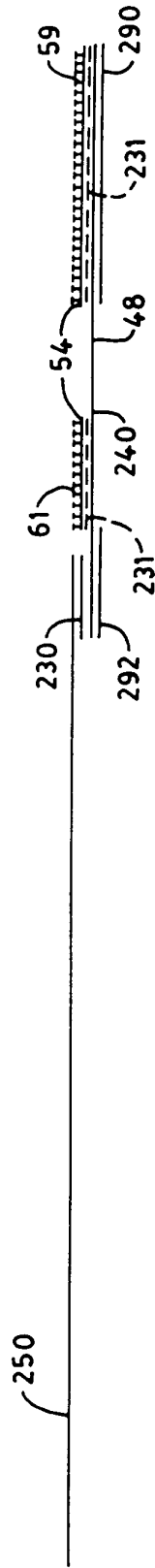


FIG. 8A

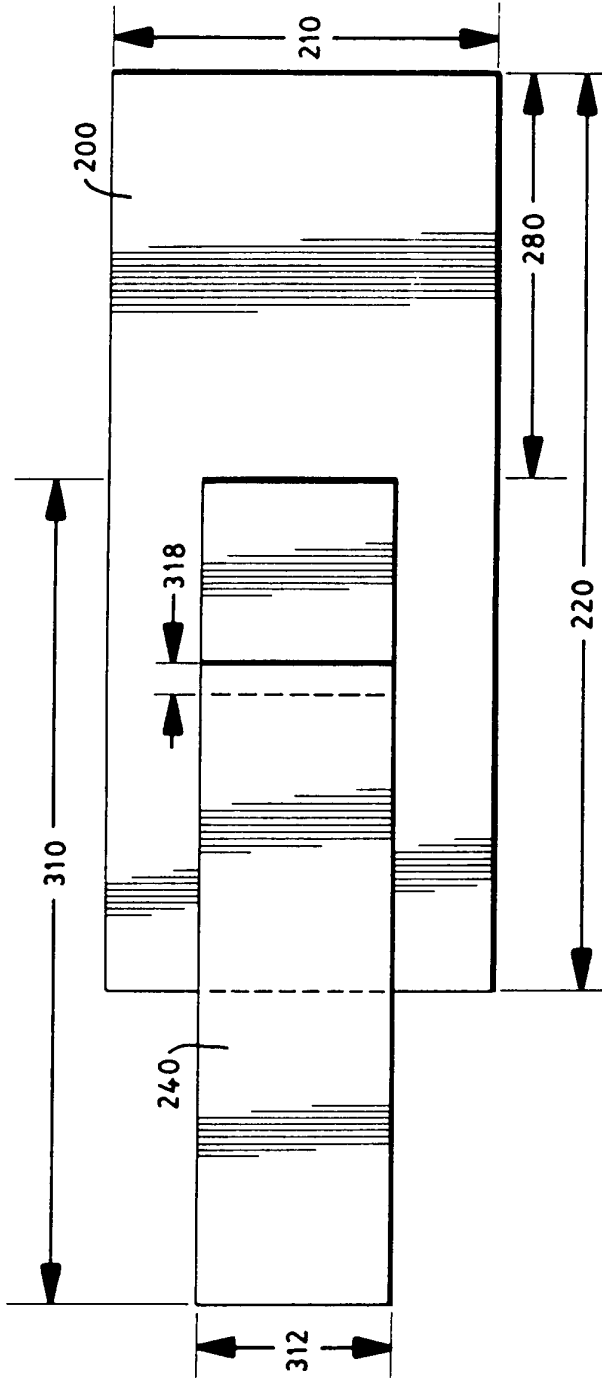


FIG. 9

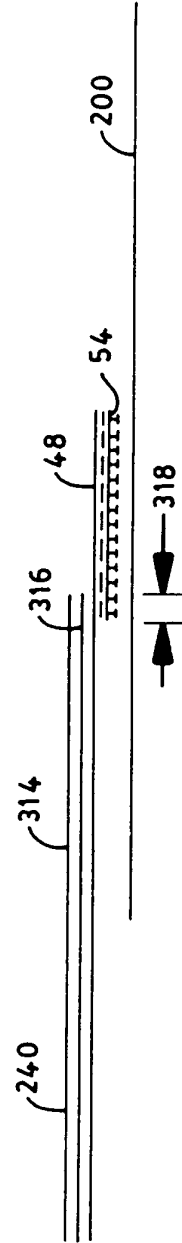


FIG. 9A

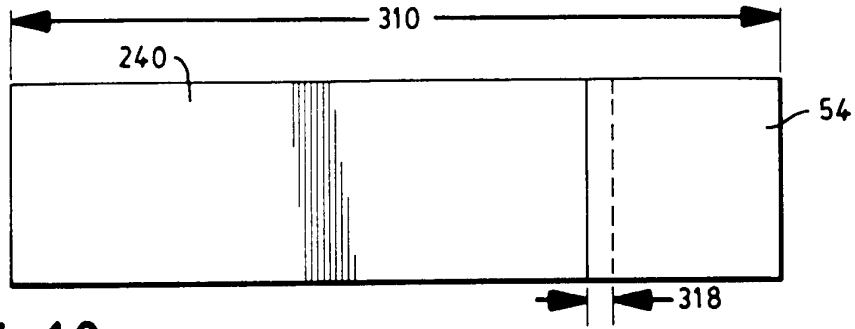


FIG. 10

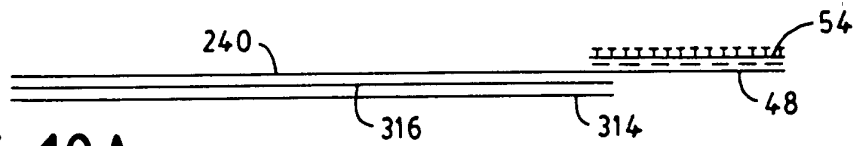


FIG. 10A

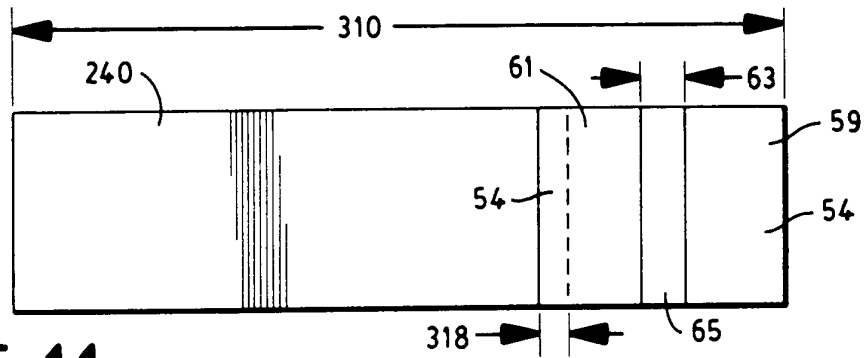


FIG. 11

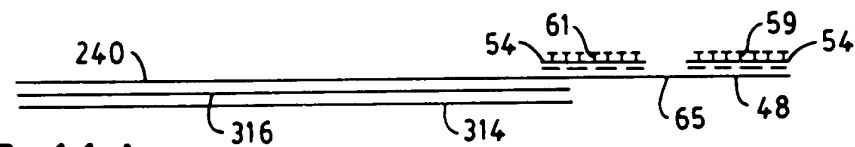


FIG. 11A

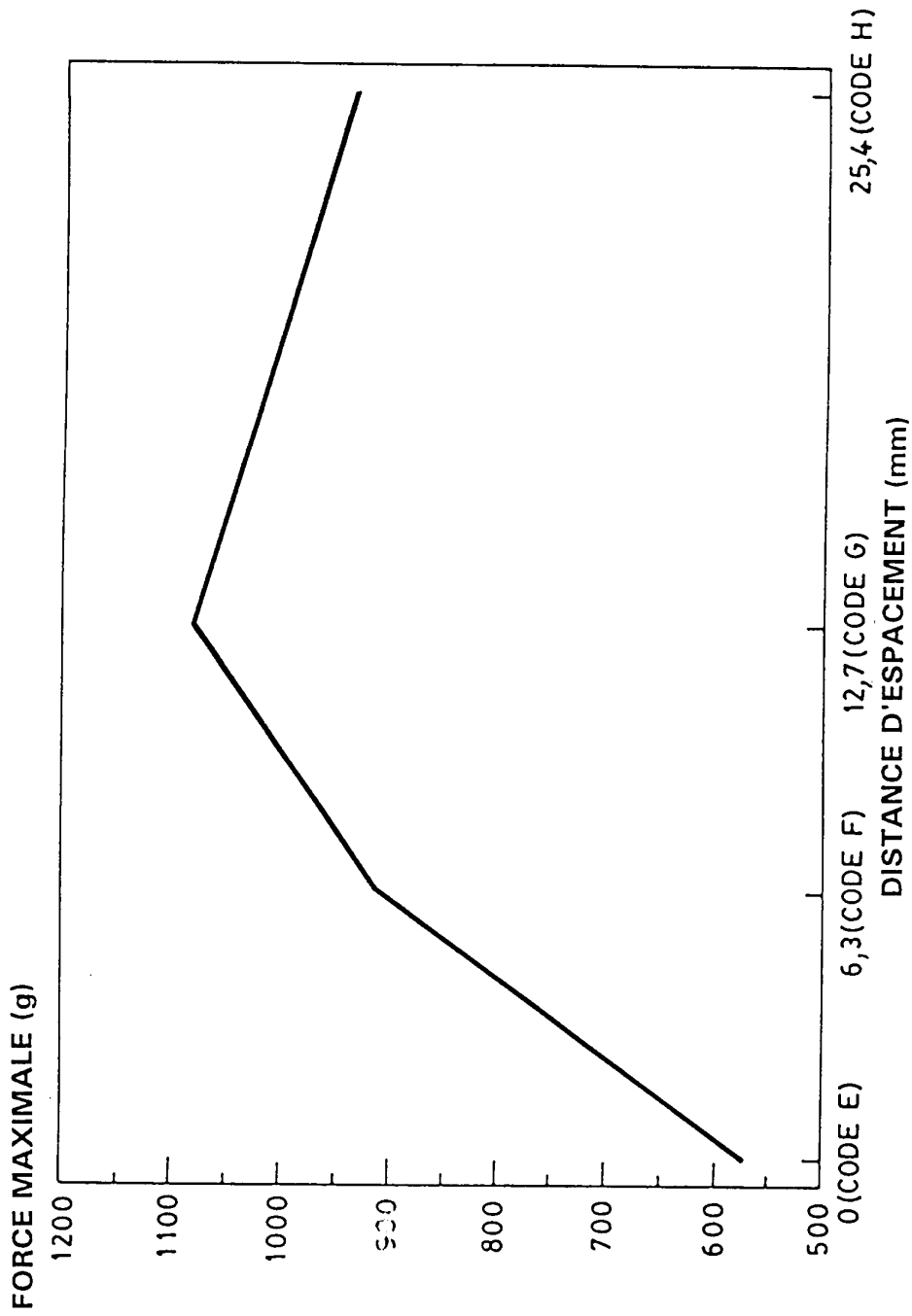


FIG. 12

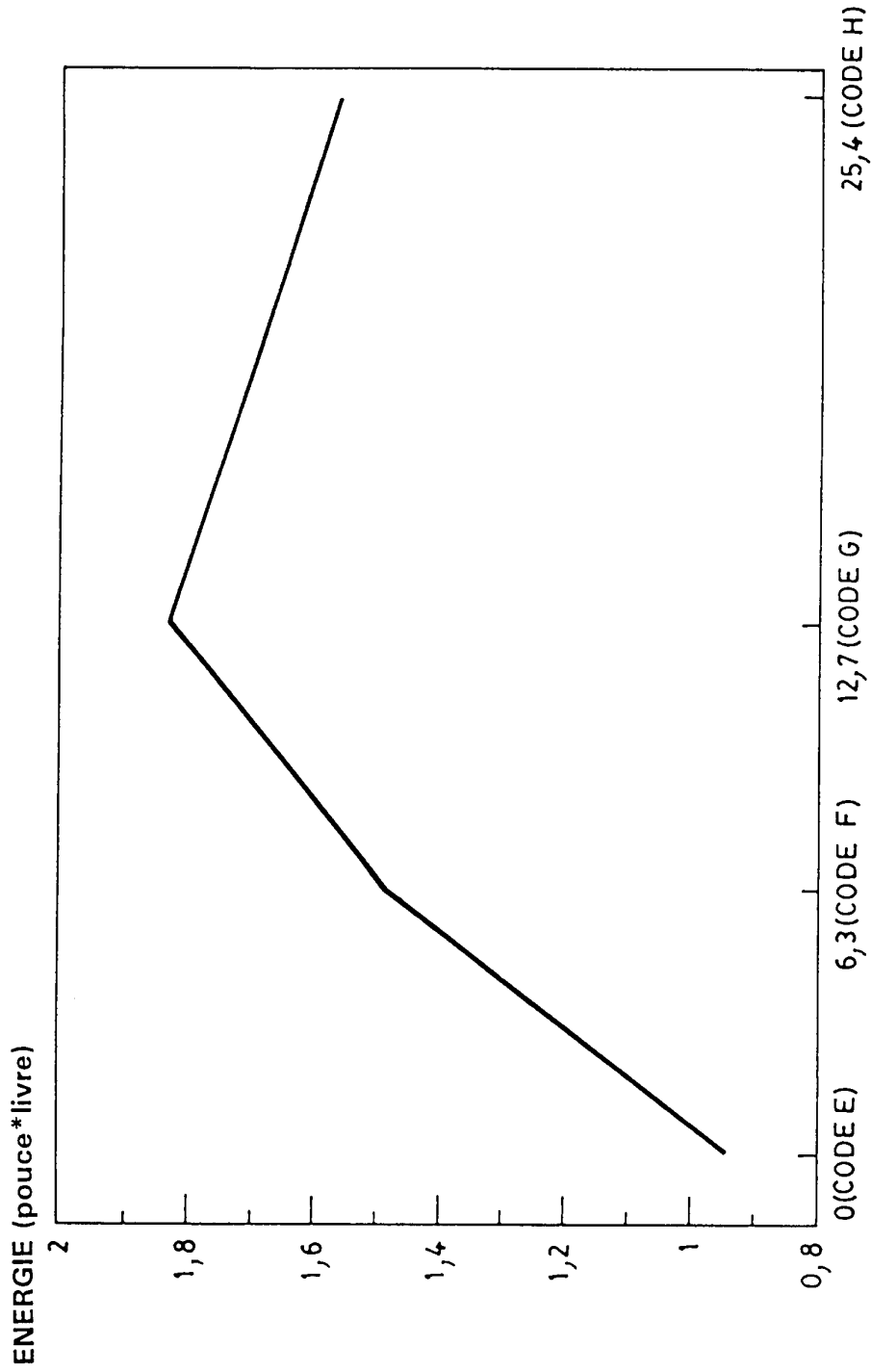


FIG. 13

* 1 pouce = 25,4 mm
1 livre = 0,4536 kg