

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 14.01.02.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 18.07.03 Bulletin 03/29.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71 Demandeur(s) : SITBON ERIC — FR et SITBON
AGNES — FR.

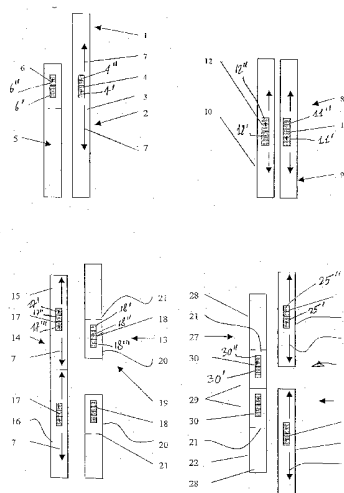
72 Inventeur(s) : SITBON ERIC.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : BENECH FREDERIC.

54 DISPOSITIF POUR FIXATION OU AJUSTAGE ENTRE ELLES DE PARTIES DE VETEMENTS OU DE SOUS-VETEMENTS TELS QUE DES SOUTIENS-GORGE.

57 Il s'agit d'un dispositif (1, 8, 13, 22) pour maintenir en contact, régler, ajuster ou fermer des parties de vêtement, sous-vêtement tels que soutien-gorge, porte-jarretelles, ou de tout autre accessoire, et des vêtements, sous-vêtements, plus particulièrement des soutiens-gorge et des accessoires comportant un tel dispositif. Celui-ci comprend une première partie (2, 14, 23) munie d'au moins un premier élément magnétique (4, 11, 17, 25, 30, 52), et une deuxième partie (5, 19, 27) comportant au moins un deuxième élément magnétique (6, 12, 18, 25, 30) permettant de fixer, régler, ajuster ou fermer le vêtement, le sous-vêtement ou l'accessoire lorsque l'une desdites première et deuxième parties est actionnée par un utilisateur pour coopérer avec l'autre partie. Chaque élément magnétique est composé d'au moins deux groupes comportant chacun au moins un aimant positif (4', 6'; 11', 12"; 17', 17""; 18"; 25'; 30") et un aimant négatif (4", 6"; 11", 12"; 17", 18', 18", 18""; 25", 30'), les groupes d'un même élément étant fixés directement ou indirectement sur un même support et/ ou entre eux, et étant propres à coopérer avec les groupes de signes opposés de l'autre élément magnétique.



**DISPOSITIF POUR FIXATION OU AJUSTAGE ENTRE ELLES DE
PARTIES DE VETEMENTS OU DE SOUS-VETEMENTS TELS QUE
DES SOUTIENS-GORGE.**

La présente invention concerne un dispositif pour
5 le maintien en contact, la fixation, le réglage ou
l'ajustage entre elles de parties de vêtements, de
sous-vêtements ou d'autres accessoires, chaque partie
étant munie d'un élément magnétique propre à coopérer
avec l'élément magnétique de l'autre partie.

10 Elle concerne également les vêtements, sous-
vêtements et accessoires correspondants.

Elle trouve une application particulièrement
importante bien que non exclusive, dans le domaine de
la corseterie, par exemple pour des soutiens-gorge,
15 des porte-jarretelles, des guêpières, mais également
pour des casquettes, bananes de cartables, trousse,
sac à dos, valises, capuches, colliers, bracelets
montres réglables, attèles, ceintures par exemple
médicales, corsets, ceintures de sudation, corsets,
20 instruments sportifs (ceintures d'haltérophilie),
maillots de bain, ceintures de plongée, chaussures de
sport ou chaussures de marche, tous utilisant des
éléments magnétiques.

Les éléments magnétiques ou ferromagnétiques
25 peuvent se diviser en deux catégories : les matériaux
doux, qui s'aimantent facilement (haute perméabilité
et de manière réversible), et les matériaux durs car
d'une forte aimantation rémanente, qui sont utilisés
comme aimants permanents.

30 Dans la suite on utilisera le terme élément
magnétique pour désigner indifféremment les matériaux
doux ou les matériaux durs qui forment donc des
aimants permanents.

Notons qu'un aimant permanent peut aussi bien être un aimant naturel qu'un aimant artificiel. Dans ce cas, il peut donc être de constitution très variable. Il peut de plus être conformé de façon simple, adaptée aux usages désirés de façon à lui faire prendre avec une bonne stabilité une aimantation beaucoup plus intense et plus durable que celle des aimants naturels.

Par la suite, on sera également amené à mentionner les polarités ou pôles du ou des aimants constituant les éléments magnétiques utilisés.

Tout aimant présente deux portions opposées appelées ses pôles, à savoir un pôle positif ou pôle nord (tendance à se diriger vers le nord) et un pôle négatif opposé au pôle sud. De par sa disposition dans le vêtements, le sous-vêtement ou l'accessoire, les ou les aimants d'un élément magnétique d'une partie est amené à coopérer avec le ou les aimants de l'élément magnétique de l'autre partie par une de ses portions opposées. Pour simplifier, on appellera par la suite l'aimant dont la portion agencée pour coopérer avec l'autre partie, présente le pôle positif, un aimant positif, et celui qui présente le pôle négatif, un aimant négatif.

On connaît déjà des dispositifs pour mettre en contact, ajuster et/ou fixer entre elles des parties de vêtements, tels que des robes, des soutien-gorges ou des accessoires par exemple vestimentaires, tels que des chaussures ou des ceintures.

Le maintien en contact, le réglage, l'ajustement ou la fermeture d'un vêtement, d'une chaussure, ou de tout autre accessoire est ainsi traditionnellement effectué à l'aide de bouton-boutonnière, bouton-

étrier, bouton pression, fermoir, lacet, oeillet, fermeture à glissière ou encore par le biais de moyens d'accrochage connus sous la marque " Velcro® ".

5 De tels dispositifs, connus pour certains depuis l'antiquité, présentent des moyens de fixation amovibles, comprenant des moyens mâles et des moyens femelles connectables entre eux, qui comportent des inconvénients.

10 Ces moyens ne sont pas en effet facilement ajustables, obligeant par exemple l'utilisateur à découdre ou démonter des éléments pour obtenir le bon réglage.

De plus, leur ajustement va toujours nécessiter
15 une intervention manuelle précise de l'utilisateur, ce qui est parfois difficile pour certains d'entre eux, comme par exemple les handicapés, les femmes enceintes, les enfants ou les personnes âgées.

On connaît également des ceintures avec aimants
20 (US-A- 5,307,582) qui, cette fois-ci, autorisent un certain ajustage. Celui-ci n'est cependant pas optimisé, tout en étant compliqué et coûteux à mettre en oeuvre.

On connaît aussi (FR-A-2.492.938) un système de
25 fermeture de vêtement comprenant des éléments magnétiques en matière rigide fixés de façon espacée sur les bords de deux rubans de matière souple.

De même, le document FR-A-2.005.580 décrit une
30 fermeture de chaussure de ski munie d'une sécurité magnétique empêchant son ouverture involontaire.

Mais de façon générale, tous ces systèmes connus utilisant des aimants permettent uniquement d'associer deux parties dans une position

prédéterminée des éléments mâles et femelles, sans possibilité de modifier l'emplacement de ces éléments de façon instantanée.

Il est enfin connu (WO/0013328) des dispositifs
5 qui permettent un tel ajustage, et qui sont globalement satisfaisants. Mais ceux-ci peuvent encore être améliorés. En effet, les éléments magnétiques qui sont métalliques, peuvent dans certains cas présenter un poids gênant et/ou générer
10 un champ magnétique dont l'intensité peut encore être optimisée.

En effet, notamment pour des sous-vêtements, on comprend que le poids d'une bretelle de soutien-gorge puisse être gênant et/ou qu'un champ magnétique trop
15 fort puisse présenter des inconvénients, par exemple en risquant de dérégler des dispositifs électroniques qui seraient placés à proximité, un pacemaker par exemple.

La présente invention vise à résoudre ces
20 inconvénients, en proposant un dispositif pour fixation ou ajustage entre elles de parties de vêtements, sous-vêtements ou accessoires, répondant mieux que ceux antérieurement connus aux exigences de la pratique notamment en ce qu'elle permet
25 d'optimiser le poids et la force des aimants mis en oeuvre, en ce qu'elle engendre une plus grande facilité d'ouverture et/ou de fermeture du vêtement, par exemple à distance et/ou de façon signalée, et ce en autorisant une meilleure fixation et un plus grand
30 confort pour l'utilisateur.

La mise en oeuvre, mais également l'entretien (lavage par exemple) en sont ainsi facilités. Les personnes handicapées par leur état ou par leur

environnement ou encore celles qui effectuent de nombreux mouvements, bénéficient ainsi, avec l'invention, d'une fermeture simple, fiable, peu coûteuse et aisée à mettre en oeuvre.

5 Dans ce but, la présente invention propose notamment un dispositif pour maintenir en contact, régler, ajuster ou fermer des parties de vêtement, sous-vêtement tels que soutien-gorge, porte-jarretelles, ou de tout autre accessoire, comportant
10 une première partie munie d'au moins un premier élément magnétique, et une deuxième partie comportant au moins un deuxième élément magnétique permettant de fixer, régler, ajuster ou fermer le vêtement, le sous-vêtement ou l'accessoire lorsque l'une desdites
15 première et deuxième parties est actionnée par un utilisateur pour coopérer avec l'autre partie, caractérisé en ce que chaque élément magnétique est composé d'au moins deux groupes comportant chacun au moins un aimant, à savoir un groupe d'aimant(s)
20 positif(s) et un groupe d'aimants(s) négatif(s), les groupes d'un même élément magnétique étant fixés directement ou indirectement sur un même support et/ou entre eux, et étant propres à coopérer avec les groupes de signes opposés de l'autre élément
25 magnétique.

Dans des modes de réalisation avantageux, on a de plus recours à l'une et/ou à l'autre des dispositions suivantes :

- les aimants d'un même élément ne sont pas fixés
30 rigidement entre eux de façon inamovible ;
- les aimants d'un même élément sont fixés rigidement entre eux de façon inamovible par collage ou soudage

et/ou sont formés d'une seule pièce, avec secteurs d'aimantation de polarités différentes ;

- chaque élément comprend au moins deux aimants par groupe, les aimants positifs d'un élément étant
5 disposés en alternance avec les aimants négatifs du même élément ;
- les aimants d'un même élément sont fixés côte à côte sur le support ;
- le ou les aimants positifs d'un même élément sont
10 situés dans un plan différent du ou des aimants négatifs, ce qui autorise un imbriquement du premier élément avec le deuxième élément lorsqu'ils coopèrent entre eux ;
- le champ des aimants du plan supérieur est biseauté
15 vers le bas, pour former une demi queue d'aronde ;
- la première partie comprend un premier fourreau dans lequel le premier élément est inséré et mobile, de sorte qu'une multitude de réglages ou d'ajustements sont possibles grâce au coulisement du
20 premier élément magnétique dans ledit premier fourreau ;
- le deuxième élément magnétique est lui même inclus et mobile dans un deuxième fourreau appartenant à la deuxième partie ;
- 25 - le deuxième élément magnétique est fixé à la deuxième partie ;
- la première partie et/ou la deuxième partie comportent deux fourreaux ;
- le fourreau est siliconné extérieurement pour
30 augmenter l'adhérence avec l'autre partie ;
- le fourreau est renforcé et/ou de forme non rectangulaire ;

- une des première et deuxième parties est au moins en partie formée par une sangle ou une bretelle ;
- un des premier et deuxième éléments magnétiques est formé par une zone aimantée de ladite bretelle ou sangle appartenant à la première ou deuxième partie correspondante ;
- le ou les aimants de l'élément magnétique d'une partie du dispositif, présente une forme concave, et le ou les aimants de l'élément magnétique de l'autre partie présente une forme convexe complémentaire de ladite forme concave ;
- un ou plusieurs aimants de chaque élément magnétique présentent une forme plate, en trapèze, en rectangle, circulaire ou triangulaire ;
- chaque aimant et/ou élément magnétique est associé à un élément de protection anti-magnétique ;
- les aimants sont issus de la famille des terres rares du type Néodyne Fer Bore ;
- le premier élément magnétique est formé par une pastille évidée au moins en partie dans le sens axial d'au moins un trou cylindrique et le deuxième élément magnétique est formé d'une pastille de dimension identique muni d'un téton propre à coopérer avec le trou en vis-à-vis ;
- l'élément magnétique comporte deux trous cylindriques ;
- le téton est central et/ou de dimension plus petite que le trou, ce qui laisse un espace entre les parois des deux après jonction ;
- le ou les aimants sont recouverts d'un fourreau anti-magnétique sur au moins une face ;
- le dispositif comporte des moyens de détection et de signalisation de la fermeture ou de l'ouverture ;

- le dispositif comporte des moyens déclencheurs d'une alarme ou d'une commande en cas de respect ou non de conditions spécifiques déterminées.

L'invention propose également des vêtements, des
5 sous-vêtements et des accessoires comportant notamment des dispositifs présentant l'une et/ou l'autre des caractéristiques décrites ci-avant.

Avantageusement le soutien-gorge comporte un jeu de " doubles fourreaux parallèles ", qui lui
10 permettent de s'adapter aux activités et aux mouvements de l'utilisatrice.

Une sécurité supplémentaire est dès lors obtenue à la fermeture en autorisant, pour les poitrines généreuses, une meilleure répartition de la masse
15 magnétique et/ou de la traction. Le double fourreau permet en effet une plus grande diversité de réglage grâce à la plus grande mobilité des aimants les uns par rapport aux autres.

Egalement avantageusement, le soutien-gorge
20 comporte un jeu de doubles fourreaux longs ce qui autorise une fermeture très fiable avec deux aimants uniquement par élément magnétique.

Dans des modes de réalisation avantageux le soutien-gorge comporte des bretelles amovibles et
25 réglables, et/ou le réglage est de face, ce qui permet de rapprocher les seins.

Avantageusement, la fermeture est avec fourreau triangulaire, ce qui permet un réglage et une fermeture plus précis en fonction du tour de basque
30 grâce à des déplacements horizontaux et verticaux de l'aimant ou de l'élément magnétique dans le fourreau. Le déplacement horizontal, de droite à gauche, permet en effet de rapprocher ou d'éloigner les seins

pouvant ainsi offrir un décolleté plus ou moins pigeonnant, le déplacement vertical, de haut en bas, permettant quant à lui un réglage en fonction de l'effort. Lorsque l'aimant ou l'élément magnétique est tiré vers le haut, le soutien-gorge est en position sport. Lorsque l'aimant ou l'élément magnétique est tiré vers le bas, le soutien-gorge est en position détente. Si un serrage médian est recherché, on ajuste l'aimant ou l'élément magnétique au milieu.

La forme triangulaire du fourreau permet également de personnaliser le soutien-gorge en adaptant sur ce fourreau le logo de la marque. Encore avantageusement, le soutien-gorge a un dos en " y ", les bretelles étant ou non amovibles par accroches, ou encore le soutien-gorge constitue la partie supérieure d'un maillot de bain une pièce ou deux pièces.

L'invention propose également un porte-jarretelles muni d'un dispositif tel que décrit ci-avant, caractérisé en ce que le pince-bas comporte deux éléments magnétiques mobiles dans un fourreau, qui peuvent être séparés chacun par une couture, la fermeture sur le bas se faisant par contact entre les deux éléments magnétiques.

Elle propose aussi une guépière munie d'un dispositif tel que précisé ci-dessus, caractérisé en ce que elle comporte au moins deux fourreaux, et avantageusement cinq, comportant chacun deux éléments magnétiques, un fixe et un mobile, séparés par une couture, chaque fourreau passant dans un oeillet de forme rectangulaire de la taille du fourreau plus quelques millimètres, puis se refermant sur lui-même.

Un accessoire selon l'invention est notamment une montre munie d'un dispositif tel que décrit ci-dessus, caractérisée en ce que elle comporte un bracelet constitué de deux fourreaux qui passent
5 chacun dans une boucle centrale, chacun des fourreaux contenant deux éléments magnétiques, un fixe et un mobile.

L'invention concerne aussi une casquette munie d'un dispositif, caractérisée en ce qu'elle comporte
10 une bretelle de réglage qui contient deux éléments magnétiques, un fixe et un mobile.

L'accessoire peut également être une chaussure de sport munie d'un tel dispositif, caractérisée en ce que elle comprend quatre fourreaux qui passent chacun
15 dans une boucle, chaque fourreau contenant deux éléments magnétiques, un fixe et un mobile.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit de modes de réalisation donnés à titre d'exemples non limitatifs. La description se
20 réfère aux dessins qui l'accompagnent dans lesquels :

- Les figures 1a, 1b, 1c et 1d sont des représentations schématiques en plan, donnant des premiers modes de réalisation de dispositifs selon l'invention.

- 25 - Les figure 2a et 2b montrent en vue de face et en vue de dos, un soutien-gorge selon un mode de réalisation de l'invention.

- Les figures 2c et 2d montrent, en vue de face, un soutien-gorge selon un autre mode de réalisation
30 de l'invention, et le détail, en vue de dessus et par la tranche, de la fermeture.

- Les figures 2e et 2f donnent d'autres modes de réalisation du dispositif selon l'invention.

- Les figures 3a, 3b et 3c montrent en vues latérales deux modes de réalisation d'éléments magnétiques pour dispositif selon l'invention.

5 - Les figures 3d, 3e, 3f et 3g donnent plusieurs modes de réalisation d'éléments magnétiques selon l'invention.

- Les figures 4a à 4d représentent une forme d'aimants positifs et négatifs, selon un autre mode de réalisation.

10 - Les figures 4e à 4h donnent d'autres modes de réalisation d'éléments magnétiques et de leur support selon l'invention.

- Les figures 5a à 5f montrent un autre mode de réalisation d'un soutien-gorge et de son système de
15 fermeture selon l'invention.

- Les figures 6a à 6f donnent d'autres modes de réalisation de soutien-gorge selon l'invention.

- Les figures 7a à 7d montrent un autre mode de réalisation de soutien gorges selon l'invention.

20 - Les figures 7e à 7h représentent un soutien gorge et son système de réglage de bretelles selon un autre mode de réalisation de l'invention.

- Les figures 8a et 8b montrent respectivement un soutien-gorge et un dispositif d'ajustage qui lui est
25 applicable selon un mode de réalisation de l'invention.

- Les figures 9a à 9h donnent d'autres modes de réalisation de soutien-gorge selon l'invention.

30 - Les figures 10a à 10d montrent une montre selon un mode de réalisation de l'invention.

- Les figures 11a et 11b donnent un autre type d'accrochage frontal de bonnets de soutien-gorge.

- Les figures 11c et 11d illustrent une casquette selon un mode de réalisation de l'invention.

Dans la suite on utilisera si possible les mêmes numéros de référence pour désigner les mêmes éléments
5 ou des éléments similaires.

Les aimants utilisés dans les modes de réalisation de l'invention plus particulièrement décrits ici sont de préférence à base de Néodyme Fer Bore de densité 7.3 à 7.5 g/cm³ compressé, le
10 revêtement de l'aimant pouvant être obtenu par un alliage à base de nickel, zinc ou étain et de cuivre.

L'une des difficultés de la présente invention était de pouvoir garantir dans le temps le bon fonctionnement des aimants.

15 Compte tenu des vieillissements d'aimants quand ils sont soumis à des températures importantes et à des lavages, vieillissements qui petit à petit tend vers une limite asymptotique, on utilise donc avantageusement des aimants vieillis.

20 Un processus avantageux de fabrication des matériaux magnétiques à base de terres rares utilisable avec l'invention est également et par exemple le suivant.

Les différentes matières premières pour alliage
25 sont tout d'abord mélangées avec une grande précision, sous vide ou gaz inerte.

Par exemple, on mélange les composants selon les préparations suivantes en masse du Néodyme fer bore :
33% à 35% de Néodyme, 64 à 66% de fer et 1,1% à 1,3%
30 de bore.

La matière de base peut être obtenue par fusion des constituants ou par réduction en voie calciothermique, par exemple, vers 1300°C à partir

d'un composé fluoré NdFe et du chlorure de fer FeCl₃ (NdF₃+Ca+FeCl₃-<(NdFe)+CaClF+CaFe₂).

Les particules de matière première sont broyées, jusqu'à ce qu'elles répondent à des tolérances très
5 précises (grains de l'ordre de 1 micron).

Ensuite, les produits sont matricés en imposant un champ magnétique puissant pour diriger les particules métalliques.

Finalement, les éléments sont frittés dans des
10 fours spéciaux sous vide à 1050°C, ou sous argon.

Après un refroidissement rapide, un retour à des températures élevées (600 à 900°C) est enfin effectué, avant de terminer le cycle par une trempe rapide.

15 Les finissages sont ensuite réalisés avec des machines d'usinage par étincelage ou avec des machines équipées d'outils diamant car le produit final est très résistant.

Parmi les autres matériaux utilisables, on note
20 le Samarium Cobalt (SmCo₅, SmCo₁₇) et d'autres types de Néodyme Fer Bore (Nd₂Fe₁₄B), qui sont des matériaux magnétiques à base de terres rares de grande efficacité.

Afin d'éviter le processus d'oxydation, le
25 produit final en Néodyme Fer Bore est par exemple galvanisé simplement (Ni, Sn ou Zn) ou triplement (Ni+Cu+Ni)(Sn+Cu+Sn) ou (Zn+Cu+Zn).

Les aimants peuvent, quant à eux, être
avantageusement recouverts un à un d'une couche de
30 protection obtenue également par galvanisation nickel/cuivre ou nickel/époxy, ou tout autre galvanisation qui évitera aux aimants de rouiller.

Ces matériaux magnétiques de qualité supérieure sont utilisés aux emplacements où l'on exige une force magnétique très élevée et nécessitent cinq fois moins d'espace que les aimants ferrites durs, avec la même puissance magnétique.

La figure 1a montre un dispositif 1 pour maintenir en contact, régler, ajuster ou fermer des parties de vêtement, de sous-vêtement ou de tout autre accessoire, comprenant une première partie 2, comprenant au moins un fourreau 3 dans lequel est introduit un premier élément magnétique 4.

Selon un mode de réalisation de l'invention, le premier élément magnétique 4 est constitué de deux aimants collés l'un à l'autre, à savoir un premier aimant positif 4' et un premier aimant négatif 4'', et est mobile à l'intérieur du fourreau qui est par exemple constitué par une double bande de 1 cm de largeur en tissu.

Le dispositif 1 comprend de plus une deuxième partie 5 comportant un deuxième élément magnétique 6 constitué par deux aimants, à savoir un deuxième aimant positif 6'' et un deuxième aimant négatif 6', qui vont pouvoir coagir avec les premiers aimants de signes opposés 4' et 4''.

Comme montré en référence aux flèches 7, le premier élément magnétique 4 qui est de largeur plus petite que la largeur du fourreau, va pouvoir coulisser dans ledit fourreau 3 entre des positions différentes, une multitude de réglages ou d'ajustement étant possible.

Compte tenu des deux polarités présentes sur le même élément magnétique, l'accrochage des parties entre elles est plus solide, et, curieusement à poids

et champs magnétiques égaux, à la fois plus fort et plus facile à défaire, qu'avec des aimants unipolaires

Les aimants de chaque éléments magnétiques sont
5 fixés par exemple par collage sur un support (non représenté), souple, par exemple en matériau plastique, qui leur permet une articulation entre eux selon un mode avantageux de réalisation de l'invention.

10 On a représenté sur la figure 1b un deuxième mode de réalisation de dispositif 8 selon l'invention comprenant deux fourreaux 9 et 10 en parallèle, par exemple constitués par des conduits ou goulottes en tissu de même largeur et de plus grande longueur,
15 lesdits conduits étant situés ou susceptibles d'être situés en vis-à-vis lors de la mise en œuvre du dispositif, pour fermer ou ajuster deux parties ouvertes de vêtements.

Ces deux fourreaux 9 et 10 appartiennent
20 respectivement à une première et une deuxième parties de dispositif 8 auxquels ils sont fixés.

Les fourreaux 9 et 10 comprennent chacun un élément magnétique 11 et 12 chacun constitué par deux aimants de polarités opposées, collés sur un support
25 (non représenté), à savoir et respectivement un aimant positif 11', 12'' et un aimant négatif 11', 12', les deux éléments étant propres à coagir l'un avec l'autre, pour permettre un double ajustage, ce qui est par exemple avantageux dans certains modes de
30 réalisation de ceintures de vêtements.

La figure 1c montre un troisième mode de réalisation de dispositif 13 selon l'invention. Le dispositif 13 comporte d'une part une première partie

14 comportant deux fourreaux 15 et 16 accolés tête
bêche l'un à l'autre, contenant deux éléments
magnétiques identiques 17, lesdits éléments
magnétiques étant chacun constitué de trois aimants,
5 à savoir deux aimants positifs 17' et 17'' encadrant
un aimant négatif 17''', propres à coagir avec deux
éléments magnétiques 18 appartenant à une deuxième
partie 19 du dispositif selon l'invention, et chacun
constitué également de trois aimants, à savoir un
10 aimant positif 18'' encadré par deux aimants négatifs
18' et 18'''.

La deuxième partie 19 est ici formée de deux
pochettes identiques 20, opposées, à distance l'une
de l'autre, et fixées à une ou plusieurs parties de
15 vêtement, par exemple en tissu, propres à être
disposés en vis-à-vis respectivement des deux
fourreaux 15 et 16.

Les éléments magnétiques 18 y sont fixés, par
exemple par collage et/ou simplement en étant bloqués
20 dans une portion de la pochette à son extrémité, par
exemple par l'intermédiaire de coutures 21.

La figure 1d montre un autre mode de réalisation
d'un dispositif 22 selon l'invention comprenant une
première partie 23 comportant deux fourreaux mobiles
25 identiques 24 comprenant eux-mêmes deux éléments
magnétiques identiques 25, propres à se déplacer à
l'intérieur du fourreau selon les flèches 26.

Le dispositif 22 comprend de plus une deuxième
partie 27 par exemple constituée par une bande
30 formant deux pochettes 28 munie de deux parties
centrales 29, à l'intérieur desquelles sont bloqués
deux éléments magnétiques 30.

Ici, chaque élément magnétique comprend respectivement un aimant positif 25', 30'' et un aimant négatif 25'', 30', propres à coopérer respectivement entre eux, en fonction de leur polarité respective. Dans ce mode de réalisation, les aimants d'un même élément magnétique sont par exemple
5 ici fixés rigidement entre eux.

Au vu des figures 1a à 1d, on comprend que lorsque les éléments magnétiques et donc leurs
10 aimants respectifs, sont amenés à rentrer en action l'un avec l'autre et donc à se solidariser au travers d'un entrefer constitué par les épaisseurs simples et/ou doubles des fourreaux ou bandes dans lesquelles se trouvent lesdits éléments, les fourreaux eux-mêmes
15 solidaires d'une partie de vêtement, de chaussure ou autre accessoire, vont pouvoir être déplacés avec ladite partie de vêtement par rapport à l'autre partie de vêtement elle-même solidaire de la deuxième partie, ce qui va permettre le réglage ou
20 l'ajustement grâce au coulisement du premier élément magnétique dans le ou les fourreaux correspondants.

Dans les modes de réalisation représentés en référence aux figures 1a à 1d, les éléments magnétiques sont symbolisés en coupe sous forme de
25 plaque rectangulaire.

Sur les figures 2a et 2b on a représenté un sous-vêtement constitué par un soutien-gorge 31 muni en partie arrière pour accrocher le soutien-gorge d'un dispositif 32 comprenant deux éléments magnétiques 33
30 de forme parallélépipédique identique, propre à coopérer entre eux. Ils sont superposés sur la figure.

Les éléments 33 ont des dimensions plus grandes en longueur par rapport à leur largeur et/ou leur épaisseur, par exemple plus de cinq fois, et notamment plus de dix fois plus grandes.

5 La figure 2c montre un autre mode de réalisation de soutien-gorge 34 qui comprend deux éléments magnétiques 35 propres à coopérer l'un avec l'autre.

 Dans ce mode de réalisation, pour sécuriser encore l'accrochage, les deux éléments magnétiques 35
10 peuvent par exemple être sur la même languette 36, qui passe au travers d'une fente 37, réalisée dans l'extrémité 38 de l'autre languette 39, de fermeture.

 Les deux éléments magnétiques sont séparés entre eux par une couture 40.

15 Dans ce mode de réalisation, les éléments magnétiques pourraient être remplacés par deux aimants identiques. Les figures 2a et 2f donnent d'autres modes de réalisation à « double » éléments magnétiques de part et d'autre, utilisant des
20 fourreaux.

 La figure 2e montre un dispositif 41 muni de deux fourreaux parallèles 42 identiques. Les fourreaux sont parallèles afin de répartir la masse portante et la traction exercée par le tour de basque sur le dos
25 de l'utilisatrice. Chaque fourreau 42 comprend à son extrémité 43 un premier élément magnétique 44, non coulissant, séparé du reste du fourreau par exemple par une couture 42. Le fourreau comprend dans son autre partie un second élément magnétique 46
30 coulissant.

 Le système permet un double coulisement en fonction des éléments magnétiques qui coopèrent, (cf figure 2e flèche 47), qui permet une meilleure

sécurité car la fermeture repose sur quatre aimants. Dans ce cas, on obtient une fermeture excentrée, sur les côtés de la colonne vertébrale, ce qui permet d'éviter les chocs directs sur cette dernière.

5 Mais ce système permet aussi un deuxième type de fermeture, plus large, qui advient lorsque les deux fourreaux sont mis bout à bout uniquement (flèche 48).

La figure 2f montre quant à elle un dispositif 50
10 avec fourreaux 51, et élément magnétique 52, les fourreaux formant les extrémités des bretelles de poitrine reliées au reste du soutien-gorge par des bandes 53 élastiques. Dans les modes de réalisation 2e et 2f, les éléments magnétiques pourraient être
15 remplacés par des aimants unipolaires.

Les figures 3a et 3b montrent un premier mode de réalisation d'élément magnétique 54, parallélépidiques, de 1cm x 1cm par exemple, utilisables avec l'invention. Dans la figure 3b, au
20 moins un aimant ou élément magnétique plat 55 de forme parallélépidique, est collé sur un autre aimant plus grand 56 qui peut être de forme parallélépidédique. On obtient alors un élément magnétique 57 en escalier.

25 L'aimant ou élément magnétique correspondant de l'autre partie est identique mais inversé en polarité, ce qui permet de fixer les aimants de façon tête-bêche et d'obtenir un rectangle complet (cf.3b). L'ensemble ainsi obtenu peut être conçu d'une seule
30 pièce par moulage ou ajustage, ce qui évite les éventuels problèmes de fragilité du collage ;

La figure 3c représente un dispositif réalisé sur un mode identique au précédent, à la différence que

le champ intérieur 59 du petit aimant 60 est biseauté. On obtient alors un aimant 62 en demi-queue d'aronde.

Un élément magnétique est un ensemble d'aimants
5 assemblés entre eux par contact magnétique ou par collage afin de constituer un « bloc » d'aimants. Ces aimants en général parallélépipédiques sont accolés par la tranche (surface la moins importante du parallélépipède). L'ensemble ainsi obtenu n'est pas
10 très stable. En effet, lorsqu'ils ne sont pas fixés entre eux par des moyens plus rigides, un mouvement ou un choc entraîne les aimants à se positionner les uns sur les autres par la plus grande surface du parallélépipède.

15 Pour à la fois conserver une souplesse et stabiliser le bloc, un procédé de fabrication du type ci-dessous décrit peut être mise en oeuvre.

Selon un mode de réalisation avantageux de l'invention, les aimants sont assemblés entre eux par
20 contact latéral (sur le plus petit côté de l'aimant) et pour former un bloc multipolaire 62 (cf.fig.3d).

Les aimants 63' sont maintenus entre eux par contact magnétique et par une colle spéciale 64 de type connu, qui adhère à la surface des aimants.
25 Avantageusement, il est prévu un support ou toile 65, par exemple constitué d'un canevas et/ou de film plastique (cf.fig 3e) collé sur la face inférieure des aimants (colle en trait interrompu sur la figure 6b.

30 De ce fait on obtient un montage constitué de trois couches; premièrement, les aimants 63 deuxièmement la colle 66 et troisièmement, le support 65.

Le tout permet une articulation en bloc. Précisons que l'élément magnétique ou bloc peut comporter 2, 4, 6 aimants ou autant que nécessaire. Le bloc articulé présente un avantage important car
5 il va notamment pouvoir s'adapter à des formes ou organes arrondis 67 (cf.figure 3g).

Il permet également un maintien en l'état des aimants.

Avantageusement lorsque les aimants sont
10 disposés verticalement, la flexion des blocs est verticale.

On utilise dans ce cas des aimants parallélépipédiques rectangles placés verticalement, chaque aimant étant collé (par contact magnétique)
15 au prochain aimant par le côté le plus long; les aimants mis bout à bout constituent dès lors un bloc flexible verticalement. C'est le mode de réalisation plus particulièrement reproduit à la figure 3d.

Les figures 3a et 3f montrent un agencement
20 alterné d'aimants positif et négatif collés sur un support (non représenté) selon un mode identique au précédent. On utilise ici des aimants 68 et 69 en forme de rectangle moins long ou de carrés mis bout à bout sur deux rangées ou plus. Le bloc ainsi
25 constitué est donc flexible verticalement et horizontalement.

Les figures 4 à 4d montrent deux éléments magnétiques complémentaires 70 et 71, utilisables avec l'invention, qui sont très performants, car ils
30 génèrent un effet qui peut être comparé à celui d'une ventouse.

Les deux éléments présentent les particularités propres aux aimants utilisés précédemment avec pour

spécificité l'exploitation de champs magnétiques différents.

La forme de cet assemblage est le résultat d'un long travail.

5 Il se compose de trois parties :

a) le grand disque de base 72

b) le petit disque 73

c) l'anneau 74.

L'élément magnétique 71 est composée d'un aimant
10 plat et circulaire i.e. le grand disque de base 72
auquel on ajoute en son centre un aimant circulaire
plus petit, ou petit disque 73, pouvant pénétrer dans
l'anneau 74 qui est opposé. A titre indicatif, pour
un disque 72 de 18 mm et une hauteur de 2 mm, le
15 petit disque 73 sera de 5 mm de diamètre pour une
hauteur de 1,5 mm et l'anneau 74 aura un diamètre
extérieur de 18 mm, un diamètre intérieur (le trou
75) de 9 mm pour une hauteur de 2 mm. Les proportions
varient en fonction de la puissance requise.

20 La puissance est fonction de la taille des
aimants employés, plus l'aimant est gros et plus la
puissance est importante. Le champ magnétique de la
ventouse est réellement spécifique, il s'agit en fait
de l'interaction entre les champs des aimants
25 employés.

Le grand disque 72 est un disque bipolaire,
aimanté de façon axiale (nord au-dessus et sud en-
dessous).

Le petit disque 73 est un disque bipolaire,
30 aimanté de façon axiale (nord au-dessous et sud en-
dessus), mais cela peut également être l'inverse,
grand disque et petit disque étant alors aimantés
similairement.

L'anneau 74 est percé en son centre, ce trou lui conférant un champ magnétique spécifique (cf. les flèches 76.

L'ensemble de ces champs magnétiques est
5 représenté à la fig. 4d et permet d'épouser de façon précise les courbes du corps ou les organes durs (os).

Sur les figures 4e à 4h, on a représenté une disposition des aimants 77,78, identique à celle du
10 bloc de la figure 3f mais cette fois-ci, on emploie des aimants de forme cylindrique.

La flexion sera donc ici possible de trois manières : horizontale (trait interrompu 79 sur la fig.4e) verticale (trait interrompu 80 sur la fig.4f
15 ou diagonale (trait interrompu 81, 82 sur la fig. 4h).

Ce bloc a également la particularité de présenter des arrêtes externes très arrondies. Il permet d'exploiter un nouveau principe de flexion
20 basé sur une possibilité de torsion diagonale épousant ainsi un nombre de formes plus important que les deux blocs ou éléments magnétiques cités précédemment.

On a représenté sur les figures 5a à 5b un
25 soutien-gorge 83 muni d'un dispositif à doubles fourreaux 84 et 85 parallèles.

Cette disposition permet de s'adapter aux activités et aux mouvements de l'utilisatrice.

Elle assure une sécurité supplémentaire lors de la
30 fermeture et elle permet, pour les poitrines généreuses, de répartir les efforts dues à l'accrochage. Le double fourreaux permet par ailleurs

une diversité de réglages 86, 87 et 88 (cf fig. 5d-e-f), de par la mobilité des aimants.

Le soutien-gorge à doubles fourreaux (voir également fig. 2e) a pour particularité d'assurer une
5 fermeture très fiable (plus fiable qu'avec un seul aimant). Les deux fourreaux additionnés permettent une longueur de réglage deux fois supérieure à celle du soutien-gorge à simple fourreau.

De plus, ce dispositif permet d'accepter une
10 fermeture sur une taille qui dépasserait les formes prévues initialement par le fabricant. Enfin il apporte une sécurité supplémentaire car lors du dépassement des limites fixées par le fourreau l'aimant fixe 44 quitte le contact avec l'aimant
15 mobile 46 et va se plaquer sur le deuxième aimant fixe (cf. figure 2e).

On a représenté sur les figures 6a à 6f un autre mode de réalisation de soutiens-gorge 90 avec un système de fourreau en « y », c'est-à-dire comprenant
20 une bretelle dorsale 91 en forme d' « y » dont l'embase 92 peut être soit arrondie (fig.6a) soit droite (fig. 6b).

Les éléments magnétiques ou les aimants 93 dans chacune des deux branches 94 du « y » sont mobiles
25 (fig.6c-d) et se ferment par coulisse et traction avec deux éléments magnétiques ou aimants fixes 95 (fig.6c-d) contenus dans les bretelles 96 du soutien-gorge. Ce système suppose habituellement une fermeture frontale voire parfois sous le bras.

30 Dans un mode de réalisation, le système de fourreaux 97 est dit en « ascenseur » (fig.6e).

Un tronc commun vertical et dorsal 98 contient un élément magnétique ou un aimant. Les bretelles gauche

et droite en leurs extrémités contiennent chacune un élément magnétique ou un aimant 99 chacune.

Les bretelles viennent s'accoler au tronc commun côté intérieur (flèche 100 - fig.6f) ou extérieur
5 (flèche 101) à la convenance de l'utilisatrice.

Un élastique (non représenté) placé dans le tronc commun et fixé à l'aimant de ce dernier permet de faire glisser et ainsi tracter l'aimant du tronc commun auquel se sont accolées les bretelles, ce qui
10 permet de tendre simultanément la bretelle droite et la bretelle gauche.

Le soutien-gorge 102 « avec fermeture et réglage face » est représenté sur les fig. 7 a-b. Il permet non seulement une fermeture mais aussi un
15 rapprochement des bonnets 103 (cf.fig. 7d) et par-là même un réglage innovateur possible grâce au fourreau triangulaire 104 (cf.fig. 7c) décrit ci-dessous.

En effet, le marché du soutien-gorge répond de façon traditionnelle à la démarche des clients qui
20 réagissent en fonction de leur morphologie.

Il existe ainsi plusieurs cas de figures: les seins distants l'un de l'autre, une position intermédiaire et enfin les seins rapprochés l'un de l'autre.

Aujourd'hui, les marques se partagent cette
25 clientèle en fonction du choix du positionnement des bonnets (bonnets espacés, bonnets au milieu, bonnets rapprochés). Ainsi une cliente qui souhaite de façon ponctuelle rapprocher ses seins est en général obligée de changer de marque de soutien-gorge.

30 Le système décrit ici permet de fermer puis d'ajuster.

De ce fait, grâce à un mode de réalisation de l'invention, il est possible de satisfaire les

clientes décrites ci-dessus ainsi que la cliente qui souhaite changer l'aspect de sa poitrine (par exemple pour donner l'effet d'un décolleté pigeonnant)

5 La fermeture de face (cf. figure 7c), avec fourreau, dont la forme s'étend en longueur et en largeur, va autoriser cette fermeture avec plusieurs types de fourreau et est ainsi possible.

10 Le fourreau de forme rectangulaire permet ainsi un réglage et une fermeture précis en fonction du tour de basque et cela grâce à un déplacement horizontal de l'aimant dans le fourreau.

15 Le fourreau 104 de forme triangulaire (cf.fig. 7c) permet quant à lui un réglage supplémentaire du soutien-gorge et cela grâce à un déplacement horizontal et vertical de l'élément magnétique ou de l'aimant 105 dans le fourreau. Le déplacement horizontal, de droite à gauche, permet alors de rapprocher ou d'éloigner les seins, permettant ici
20 encore d'offrir un décolleté plus ou moins pigeonnant.

25 Le déplacement vertical, de haut en bas, permet quant à lui, un réglage en fonction de l'effort ; lorsque l'on tire l'aimant vers le haut, le soutien-gorge est en position sport, lorsque l'on tire l'aimant 105 vers le bas, le soutien-gorge est en position détente.

 Si l'on souhaite un serrage « médian », on ajuste l'aimant au milieu.

30 La forme triangulaire du fourreau permet également et par exemple de personnaliser le soutien-gorge en adaptant sur ce fourreau le logo de la marque.

Les figures 7e à 7h illustrent des modes de réglages supplémentaires, cette fois-ci sur les bretelles 106 et/ou sur la partie arrière 107 du soutien-gorge 108, qui peuvent être jumelés avec les modes de réglage correspondant à ceux illustrés en
5 référence à la figure 7c.

Les figures 7g et 7h illustrent simplement l'utilisation d'aimant 109 en forme de pastilles pour ce faire, dont un élément magnétique est fixe et
10 l'autre mobile dans un fourreau 110 solidaire de la bretelle et/ou de la branche arrière 111 du soutien-gorge 108.

Avantageusement les bretelles sont complètement amovibles par le biais d'accroches 112 du type décrit
15 encore une fois en référence aux figures 7g et 7h. Plus précisément, les bretelles dont les extrémités sont formées d'un nylon rigide, passent entre le bonnet 113 face intérieure et une toile cousue 114.

La figure 8a montre un soutien-gorge S du type
20 décrit ci-avant avec bretelles B et ceinture C dont les deux extrémités E sont soit fermées par un dispositif du type décrit aux figures 1, soit par un dispositif à trois aimants, à savoir les aimants ou éléments magnétiques A_1 , A_2 , A_3 par exemple
25 rectangulaires, plats, placés dans un même fourreau F ce qui permet une configuration en serpent, replié en double V, les aimants étant en opposition pour permettre un réglage optimisé et reproductible, une fois les aimants bloqués en position dans le fourreau
30 F par exemple par un point de couture.

Les figures 9a à 9h illustrent un soutien-gorge 115 avec bretelles amovibles et réglables 116 selon d'autres modes de réalisation de l'invention, et

d'enlever et d'ajuster les bretelles à la bonne taille, de croiser les bretelles dans le dos (fig.f) ou sur la poitrine (fig.9e) de l'utilisatrice et ce seul ou en combinaison avec les modes de réglage tel
5 que décrits en référence aux figures 2.

La figure 10a montre un bracelet de montre 117 comprenant un dispositif constitué de deux fourreaux 118, 119 qui passent chacun dans une boucle centrale 120, chacun des fourreaux contenant deux éléments
10 magnétiques ou aimants, un fixe 121 et un mobile 122. Ce dispositif permet de fixer et d'ajuster la montre selon le mode de l'invention plus particulièrement décrit.

La figure 10b décrit un fourreau-bracelet 123
15 qui passe dans une boucle 124 solidaire de la montre. Ce fourreau contient ici encore un élément magnétique ou un aimant fixe 124 et un élément magnétique ou un aimant mobile 125. Le fourreau se replie sur lui-même pour verrouiller l'ensemble.

20 La figure 10c montre un fourreau 126 comprenant un aimant fixe 127 et un aimant mobile 128 qui passe dans un demi-bracelet 129 terminé par une boucle. La fermeture est la même que précédemment.

La figure 10d décrit deux fourreaux 130
25 contenant l'un un aimant ou élément magnétique fixe 131, l'autre un aimant mobile ou élément magnétique mobile 132 dans un fourreau selon un mode de réalisation de l'invention.

Les figures 11a et 11b montrent un soutien-gorge
30 133 comprenant un fourreau 134 avec retour 135 et renfort 136.

Ce dispositif répond aux critères mentionnés ci-dessus auxquels s'ajoute la particularité suivante :

Un fourreau 137 contenant un aimant 138 vient se superposer sur le fourreau 139 contenant un élément magnétique ou un aimant 140 avec retour 136 muni d'un aimant 141, ce qui augmente la puissance magnétique et peut faire office d'ornement, par exemple, en ajoutant une dentelle sur ledit fourreau de renfort. Ce fourreau peut aussi supporter le logo de la marque.

La fig. 11c décrit une casquette 142, comprenant une bretelle de réglage 143 qui contient deux aimants ou éléments magnétiques 144, 145, un fixe 144 et un mobile 145. La bretelle passe par une œillère 146 et se replie sur elle-même pour assurer le réglage.

La fig. 11d montre une casquette 147 avec deux bretelles 148 et 149 de réglage qui contiennent chacune un aimant ou élément magnétique mobile. Le réglage s'obtient en faisant glisser les bretelles l'une contre l'autre.

Le porte-jarretelles de la figure 12 montre quant à lui, un dispositif selon un mode de réalisation de l'invention qui empêche de déchirer le bas.

Il se pose et s'enlève plus facilement que le système traditionnel. A la place du pince-bas, on utilise deux aimants ou éléments magnétiques mobiles 151 dans un fourreau 152, qui peuvent être séparés chacun par une couture 153.

La fermeture sur le bas se fait par contact entre les deux aimants ou éléments.

Le système de réglage en hauteur peut se faire avec un aimant ou élément magnétique fixe 154 et un mobile 155, qui coulisse dans un fourreau 156. L'aimant ou élément mobile permet une adaptation aux

mensurations de la personne mais surtout, il répond et s'adapte aux différents types de bas.

La guêpière (non représentée) peut être constituée de cinq fourreaux comportant chacun deux
5 aimants ou éléments magnétiques, un fixe et un mobile séparé par une couture. Chaque fourreau passe dans un œillet de forme rectangulaire de la taille du fourreau plus quelques millimètres, puis se referme sur lui-même.

10 On a décrit ci-après, de façon non limitative, différents modes de fourreaux rectangulaires utilisables avec l'invention, en référence aux figures 13.

La figure 13a montre un fourreau piqué
15 retourné lourd formé par un ruban de jersey 160 et un ruban de nylon 161 qui sont piqués 166 et retournés. On introduit ensuite une bande de rhodoïd 167 dans cette poche, puis on solidarise le tout par une piqûre périphérique 168.

20 La figure 13b décrit quant à elle un fourreau piqué retourné allégé. On utilise ici une bande de nylon 169 dont les côtés sont encollés afin d'obtenir un ourlet qui renforcera les côtés du fourreau. Cet ourlet peut être remplacé par une découpe à
25 l'ultrason. La bande est ensuite repliée sur elle-même (flèche 170) dans le sens de la longueur avec un débordement d'une des extrémités sur quelques millimètres.

On effectue alors une piqûre 171 sur les deux
30 grands cotés 172 et sur le fond de la poche 173 ainsi obtenue.

Deux bandes de rhodoïd 174 de 2mm de large et encollées sont placées le long des grands côtés du

fourreau. Le fourreau est ensuite retourné (flèche 175) puis piqué en 176 pour emprisonner les deux bandes de rhodoïd et guider la translation de l'aimant (non représenté) dans le fourreau ainsi
5 obtenu 177.

Les figures 13c et 13d montrent un fourreau siliconé 178, ou traité pour en augmenter l'adhérence.

La surface de contact du fourreau avec le fourreau
10 adjacent peut être recouverte de silicone 179, de gomme ou de matière semi-adhésive, de façon à augmenter l'adhérence entre les fourreaux en contact. On ralentit ainsi la translation des fourreaux et on augmente la force d'arrachage en créant un effet
15 ventouse.

L'intérieur 180 du fourreau est couvert de nylon 181 pour faciliter la translation de l'élément magnétique 182. L'extérieur 183 visible du fourreau est en jersey recouvert. L'assemblage peut se faire par
20 piqûre ou bien soudure (à chaud ou par ultrasons) (flèche 184).

On assemble le nylon et le jersey à l'aide d'un film thermocollant 185 pour obtenir une première partie de fourreau. Le deuxième partie est constituée face
25 intérieure de nylon lequel est recouvert de la couche 179 de silicone. Selon le comportement du silicone aux ultrasons, celui-ci sera appliqué avant ou après la soudure.

Ce fourreau peut avoir une forme spécifique,
30 afin de ne pas gêner la mobilité de l'aimant dans le fourreau. Les bords de ce fourreau peuvent être renforcés avec un thermocollage sur les cotés.

Comme il va de soi et comme il résulte d'ailleurs de ce qui précède, la présente invention ne se limite pas aux modes de réalisation plus particulièrement décrit. Elle en embrasse au
5 contraire toutes les variantes et notamment :

- Le soutien-gorge « anti-arrachage ». Il contient une alarme qui se déclenche si le soutien-gorge est arraché. Ce système peut ainsi permettre de mettre en fuite un agresseur.
- 10 - Le sac à main avec alarme. Ce sac est équipé d'une poignée qui, lorsque le sac est arraché reste dans la main de l'utilisatrice. Cette poignée est reliée par contact magnétique au reste du sac ; un fil qui part d'une batterie vers un aimant qui peut être situé en
15 haut du sac. Cet aimant est le contact avec un second aimant sur la poignée. Cette poignée contient quant à elle un fil qui part de l'aimant cité ci-dessus, vers un troisième aimant. Ce troisième aimant est fixé par contact magnétique à un quatrième aimant qui peut
20 être situé en haut du sac. Ce quatrième aimant quant à lui est relié à un fil qui va vers un relais.
En cas d'arrachage, le relais n'est plus alimenté par une batterie et déclenche une alarme. Le voleur se retrouve donc avec un sac qui émet une sirène ou un
25 message vocal « Au voleur ! Au voleur ! ».
- Le soutien-gorge « télécommande et ouverture réglable à distance » qui facilite l'habillage et le déshabillage des personnes handicapées ou à mobilité réduite.
- 30 - Le porte-jarretelles avec alarme, si l'un des quatre supports du porte-jarretelles lâche, une alarme se déclenche.

- La fermeture par aimant de la sangle qui entoure le parapluie en position fermé.
- La ceinture de sudation avec fermeture par système magnétique au lieu du système Velcro®, qui après
5 plusieurs utilisations, et sous l'effet de la chaleur, perd ses propriétés d'accroche.
- La cravate avec nœud pré-établi. Le nœud est constitué d'un aimant ou élément magnétique qui viendra s'accoler sur l'aimant ou élément magnétique
10 mobile situé sur l'encolure et ainsi s'adapter au tour de cou de l'utilisateur.
- Les gants de sport avec fermeture et réglage par système magnétique selon les dispositifs prévus par l'invention.
- 15 - Les Equipements de protection tels casques, coudières, genouillères ... avec fermeture et réglage par système magnétique en lieu et place des systèmes de fermeture traditionnels.

REVENDECATIONS

1. Dispositif (1, 8, 13, 22, 32, 41, 50) pour
5 maintenir en contact, régler, ajuster ou fermer des
parties de vêtement (31, 34, 83, 102, 108, S, 115,
133), sous-vêtement tels que soutien-gorge, porte-
jarretelles, ou de tout autre accessoire (117, 142),
comportant une première partie (2, 14, 23) munie d'au
10 moins un premier élément magnétique (4, 11, 17, 25,
30, 52), et une deuxième partie (5, 19, 27)
comportant au moins un deuxième élément magnétique
(6, 12, 18, 25, 30, 52) permettant de fixer, régler,
ajuster ou fermer le vêtement, le sous-vêtement ou
15 l'accessoire lorsque l'une desdites première et
deuxième parties est actionnée par un utilisateur
pour coopérer avec l'autre partie,
caractérisé en ce que chaque élément magnétique est
composé d'au moins deux groupes comportant chacun au
20 moins un aimant, à savoir un groupe d'aimant(s)
positif(s) (4', 6' ; 11', 12'' ; 17''', 18'' ; 25',
30'') et un groupe d'aimants(s) négatif(s) (4'',
6'' ; 11', 12'' ; 17'', 18', 18''' ; 25'', 30'), les
groupes d'un même élément magnétique étant fixés
25 directement ou indirectement sur un même support
et/ou entre eux, et étant propres à coopérer avec les
groupes de signes opposés de l'autre élément
magnétique.

2. Dispositif selon la revendication 1,
30 caractérisé en ce que les aimants d'un même élément
ne sont pas fixés rigidement entre eux de façon
inamovible.

3. Dispositif (13) selon la revendication 1, caractérisé en ce que les aimants (17', 17'', 17''' ; 18', 18'', 18''') d'un même élément (17, 18) sont fixés rigidement entre eux de façon inamovible par collage ou soudage et/ou sont formés d'une seule pièce, avec secteurs d'aimantation de polarités différentes.

4. Dispositif (1, 8, 13) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que chaque élément comprend au moins deux aimants par groupe, les aimants positifs (4', 6' ; 11', 12'' ; 17', 17''', 18'') d'un élément étant disposés en alternance avec les aimants négatifs (4'', 6'' ; 11', 12'' ; 17'', 18', 18'') du même élément.

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les aimants (4', 4'' ; 77, 78) d'un même élément sont fixés côte à côte sur le support.

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le ou les aimants positifs (70, 71, 72, 73, 74) d'un même élément sont situés dans un plan différent du ou des aimants négatifs, ce qui autorise un imbriquement du premier élément avec le deuxième élément lorsqu'ils coopèrent entre eux.

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que le champ des aimants du plan supérieur est biseauté vers le bas, pour former une demi queue d'aronde.

8. Dispositif (1, 8, 13, 22, 41) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la première partie (2, 14, 23) comprend un premier fourreau (3 ; 9 ; 15, 16 ; 24 ;

42) dans lequel le premier élément (4, 17) est inséré et mobile, de sorte qu'une multitude de réglages ou d'ajustements sont possibles grâce au coulisement du premier élément magnétique dans ledit premier
5 fourreau.

9. Dispositif (8, 41) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le deuxième élément magnétique est lui même inclus et mobile dans un deuxième fourreau (10, 42) appartenant
10 à la deuxième partie.

10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le deuxième élément magnétique est fixé à la deuxième partie.

15 11. Dispositif (8) selon l'une quelconque des revendications 8 à 10, caractérisé en ce que la première partie et/ou la deuxième partie comportent deux fourreaux (9, 10).

20 12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 8 à 11, caractérisé en ce que le fourreau est siliconé extérieurement pour augmenter l'adhérence avec l'autre partie.

25 13. Dispositif selon l'une des revendications 8 à 12, caractérisé en ce que le fourreau est renforcé et/ou de forme non rectangulaire.

30 14. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que une des première et deuxième parties est au moins en partie formée par une sangle ou une bretelle (91, 96, 106, 111, 8, 143 ; 148, 149).

15. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que un des premier et deuxième éléments magnétiques est

formé par une zone aimantée de ladite bretelle ou sangle appartenant à la première ou deuxième partie correspondante.

16. Dispositif selon l'une quelconque des
5 revendications précédentes, caractérisé en ce que le
ou les aimants de l'élément magnétique d'une partie
du dispositif, présente une forme concave, et le ou
les aimants de l'élément magnétique de l'autre partie
présente une forme convexe complémentaire de ladite
10 forme concave.

17. Dispositif (32) selon l'une quelconque des
revendications précédentes, caractérisé en ce qu'un
ou plusieurs aimants (33) de chaque élément
magnétique présentent une forme plate, en trapèze, en
15 rectangle, circulaire ou triangulaire.

18. Dispositif selon l'une quelconque des
revendications précédentes, caractérisé en ce que
chaque aimant est associé à un élément de protection
anti-magnétique.

20 19. Dispositif selon l'une quelconque des
revendications précédentes, caractérisé en ce que les
aimants sont issus de la famille des terres rares du
type Néodyme Fer Bore.

20. Dispositif selon l'une quelconque des
25 revendications 17 à 19 dépendante de la revendication
3, caractérisé en ce que le premier élément
magnétique est formé par une pastille (74) évidée au
moins en partie dans le sens axial d'au moins un trou
cylindrique (75) et le deuxième élément magnétique
30 est formé d'une pastille (71) de dimension identique
muni d'un téton (73) propre à coopérer avec le trou
en vis-à-vis.

21. Dispositif selon la revendication 20 caractérisé en ce que l'élément magnétique comporte deux trous cylindriques.

22. Dispositif selon la revendication 19,
5 caractérisé en ce que le téton (73) est central et/ou de dimension plus petite que le trou, ce qui laisse un espace entre les parois des deux après jonction.

23. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le
10 ou les aimants sont recouverts d'un fourreau anti-magnétique sur au moins une face.

24. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte de plus des moyens de détection et de
15 signalisation de la fermeture ou de l'ouverture.

25. Dispositif selon la revendications 23, caractérisé en ce que il comporte de plus des moyens déclencheurs d'une alarme ou d'une commande en cas de respect ou non de conditions spécifiques déterminées.

20 26. Vêtement, sous-vêtements (31, 34, 83, 102, 108, S, 115, 133) ou accessoires (117, 142) caractérisé en ce qu'il comporte au moins un dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes.

25 27. Soutien-gorge (83) selon la revendication 26, caractérisé en ce qu'il comporte un jeu de doubles fourreaux parallèles (84, 85), qui lui permettent de s'adapter aux activités et aux mouvements de l'utilisatrice.

30 28. Soutien-gorge (83) selon la revendication 27, caractérisé en ce que il comporte un jeu de doubles fourreaux longs.

29. Soutien-gorge (102) selon la revendication 26 caractérisé en ce qu'il comporte des bretelles (91) amovibles et réglables, le réglage étant de face, ce qui permet de rapprocher les seins, la fermeture
5 étant avec fourreau triangulaire (104), ce qui permet un réglage et une fermeture plus précis en fonction du tour de basque, grâce à des déplacements horizontaux et verticaux de l'élément magnétique dans le fourreau.

10 30. Soutien-gorge (102) selon la revendication 27, caractérisé en ce qu'il est avec dos en " y ", les bretelles étant amovibles et/ou constituent la partie supérieure d'un maillot de bain une pièce ou deux pièces.

15 31. Soutien-gorge (83) selon la revendication 27, caractérisé en ce qu'il comporte une bretelle de serrage munie de trois éléments magnétiques en opposition, situés à distance et les uns après les autres, dans la même bretelle pour permettre leur
20 coopération les uns sur les autres lors du réglage.

32. Porte-jarretelles selon la revendication 26, caractérisé en ce qu'il compte des pince-bas munis de deux éléments magnétiques (151) mobiles dans un fourreau (152), qui peuvent être séparés chacun par
25 une couture (153), la fermeture sur le bas se faisant par contact entre les deux éléments magnétiques.

33. Guêpière selon la revendication 26 caractérisé en ce que elle est comporte au moins deux fourreaux comportant chacun deux éléments
30 magnétiques, un fixe et un mobile séparé par une couture, chaque fourreau passant dans un oeillet de forme rectangulaire de la taille du fourreau plus quelques millimètres puis se refermant sur lui-même.

34. Montre (117) selon la revendication 26, caractérisée en ce que elle comporte un bracelet constitué de deux fourreaux, qui passent chacun dans une boucle centrale, chacun des fourreaux contenant
5 deux éléments magnétiques, un fixe et un mobile.

35. Casquette (142) selon la revendication 26, caractérisée en ce qu'elle comporte une bretelle de réglage qui contient deux éléments magnétiques, un fixe et un mobile.

10 36. Chaussure de sport selon la revendication 26, caractérisée en ce que elle comporte quatre fourreaux qui passent chacun dans une boucle, chaque fourreau contenant deux éléments magnétiques, un fixe et un mobile.

Figure 1 a

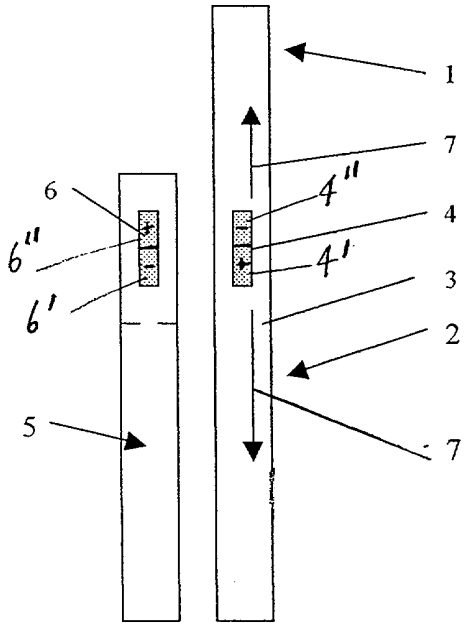


Figure 1 b

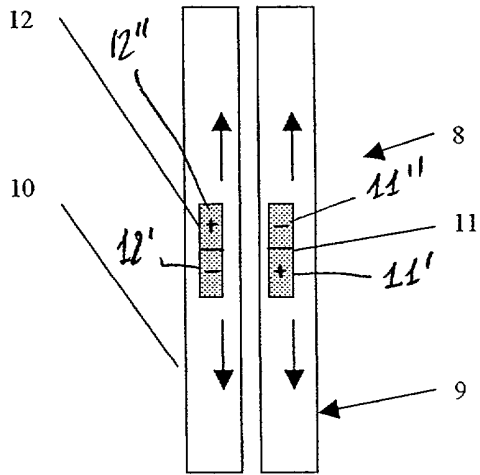


Figure 1 c

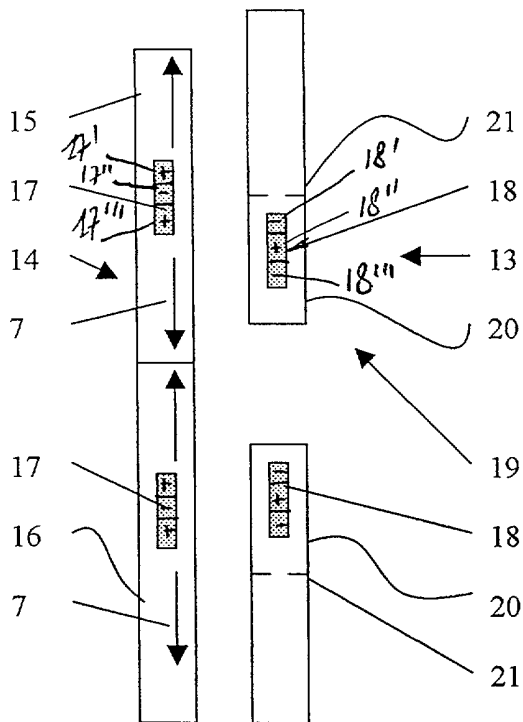
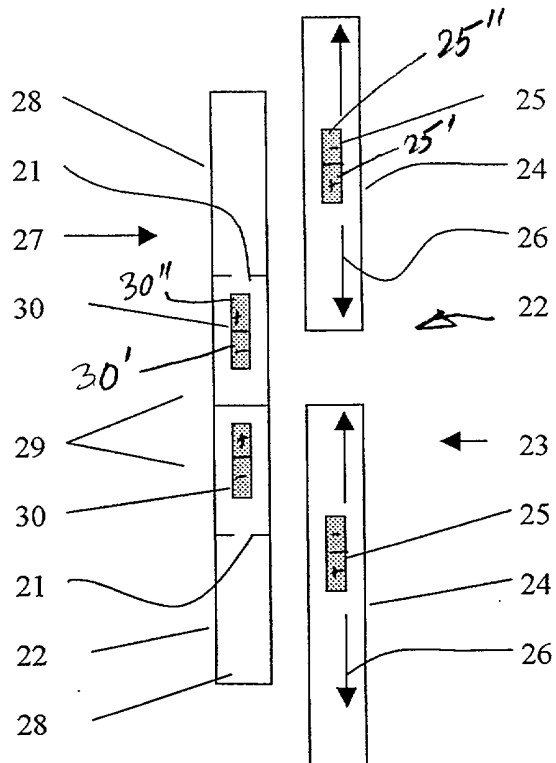


Figure 1 d



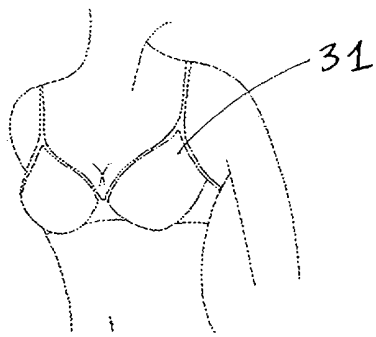


Figure 2 a

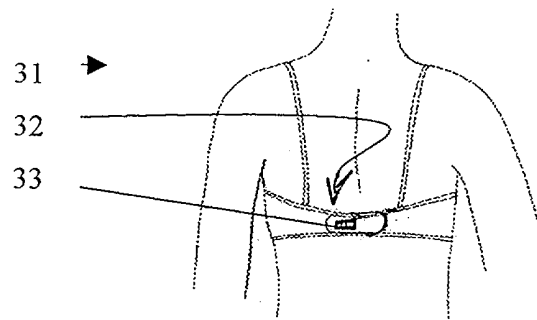


Figure 2 b

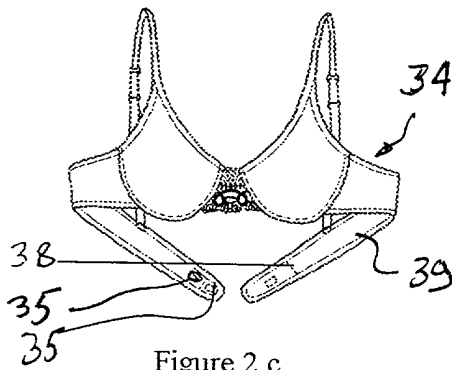


Figure 2 c

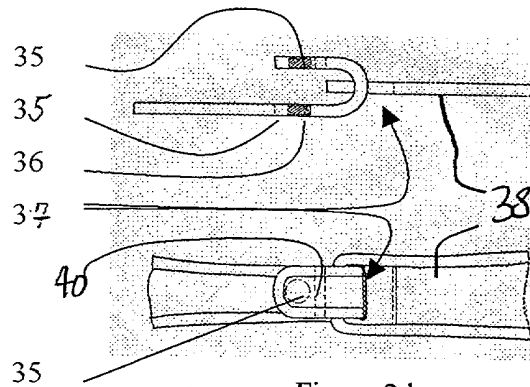


Figure 2 d

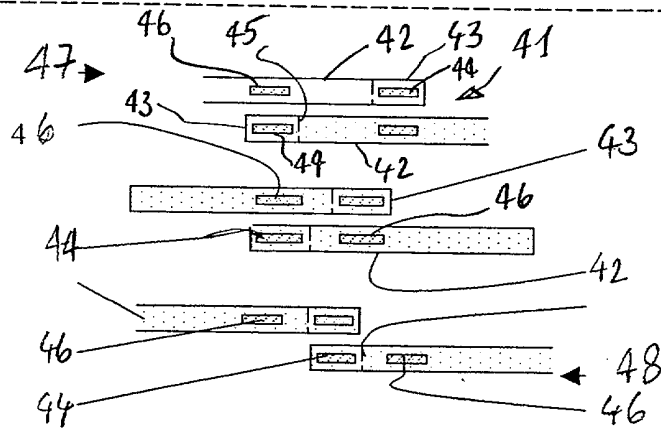


Figure 2 e

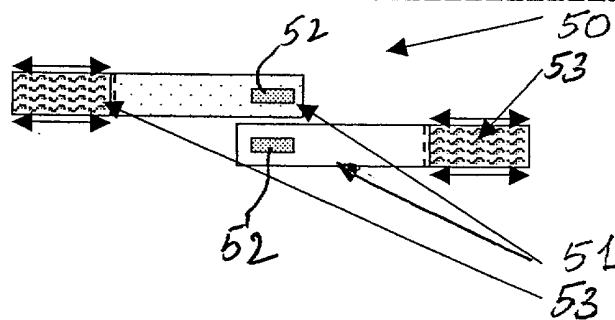


Figure 2 f

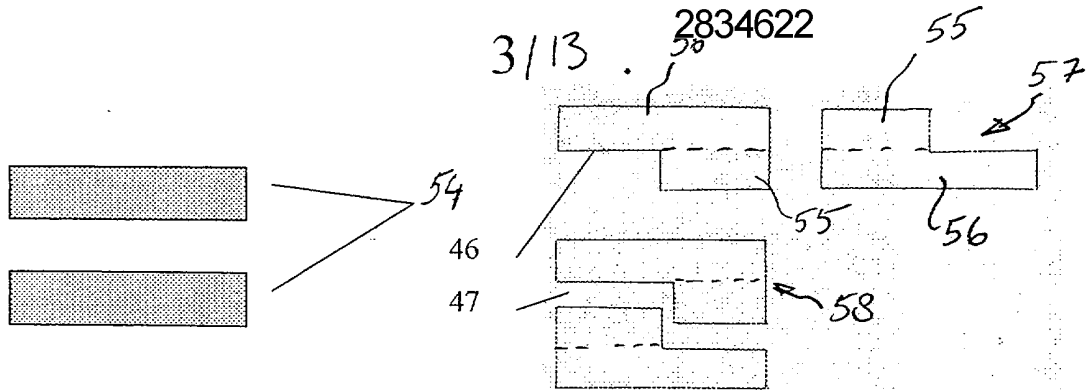


Figure 3 a

Figure 3 b

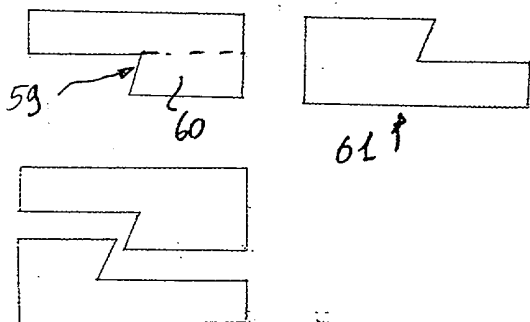


Figure 3 c

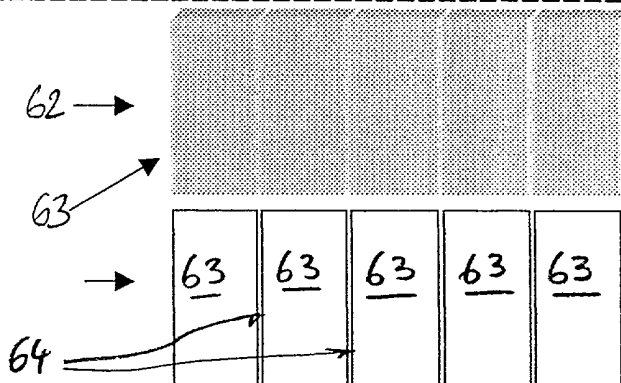


Figure 3 d

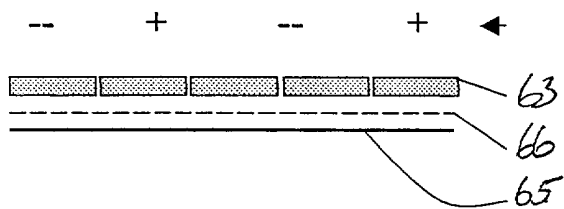


Figure 3 e

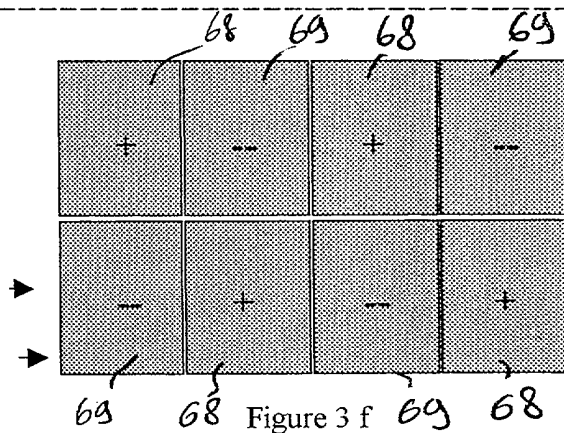


Figure 3 f

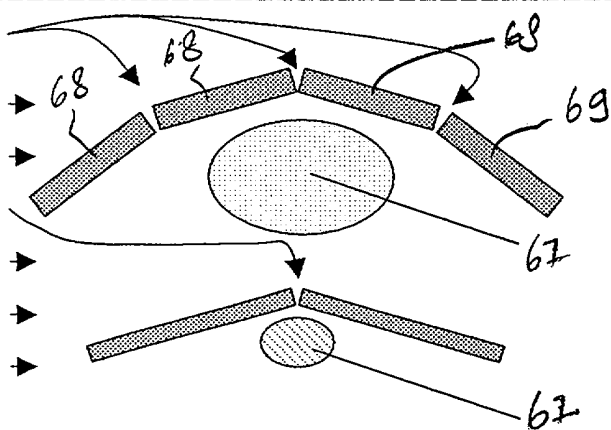


Figure 3 g

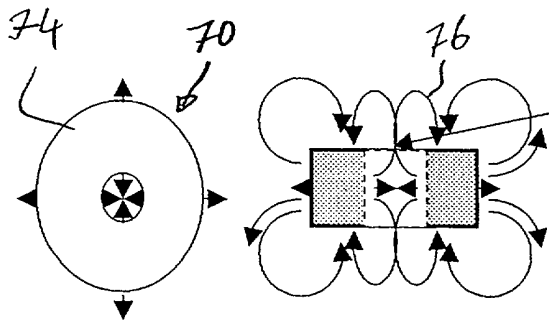


Figure 4 a

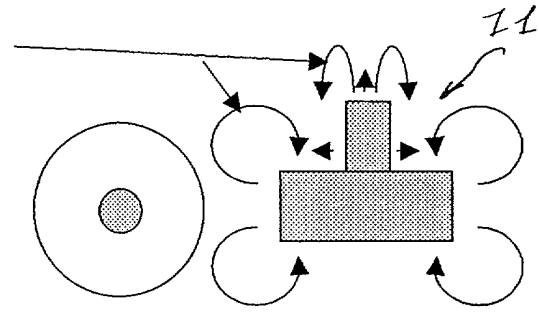


Figure 4 b

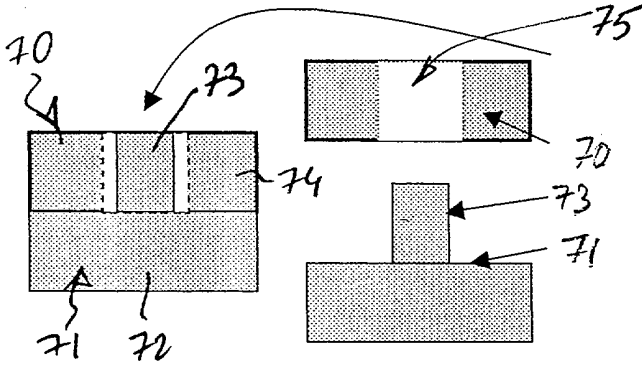


Figure 4 c

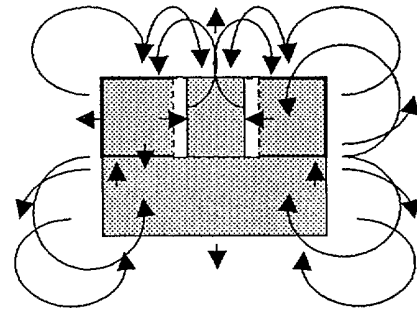


Figure 4 d

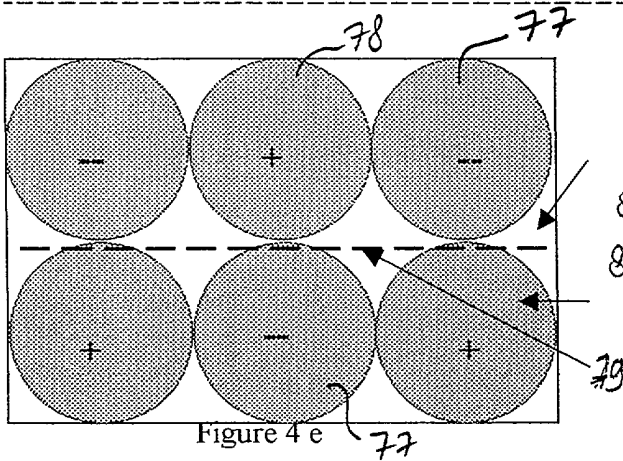


Figure 4 e

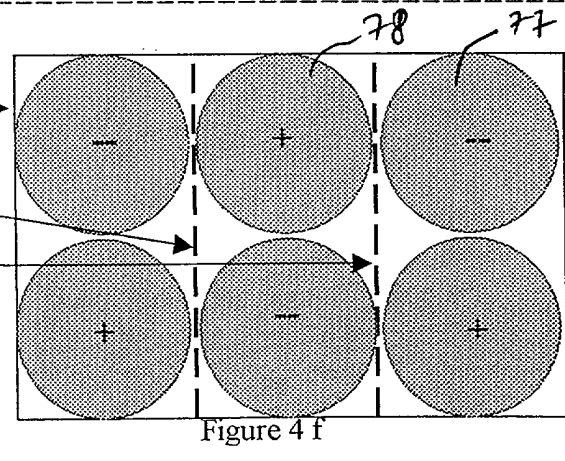


Figure 4 f

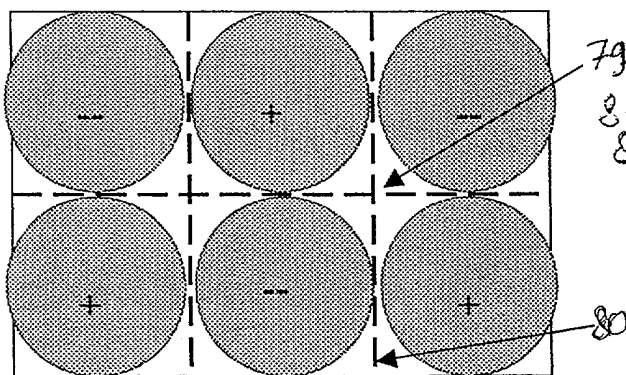


Figure 4 g

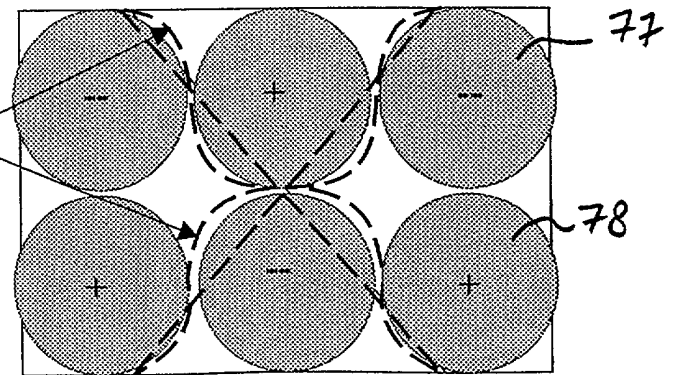


Figure 4 h

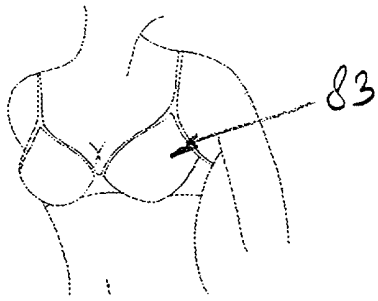


Figure 5 a

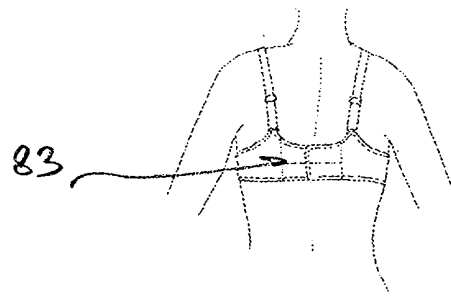


Figure 5 b

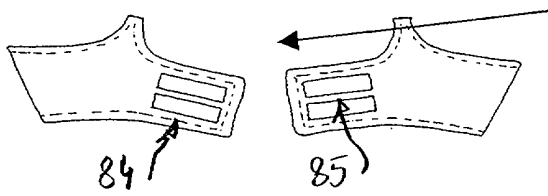


Figure 5 c

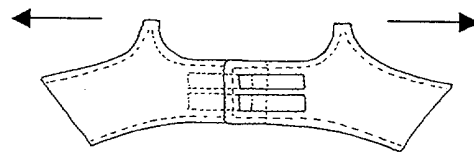


Figure 5 d

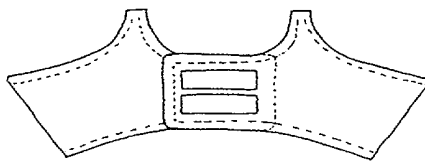


Figure 5 e

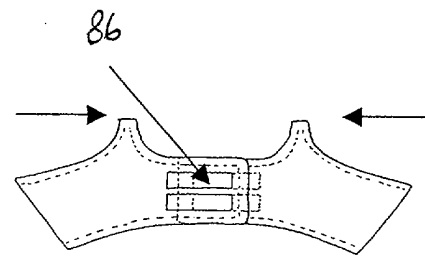
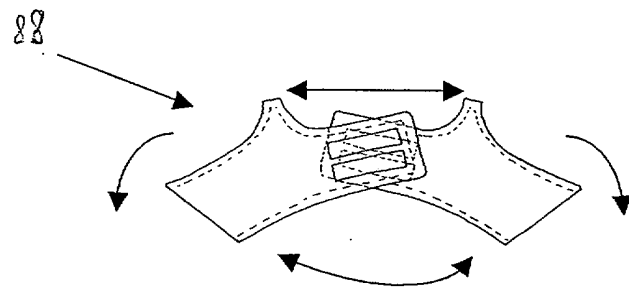
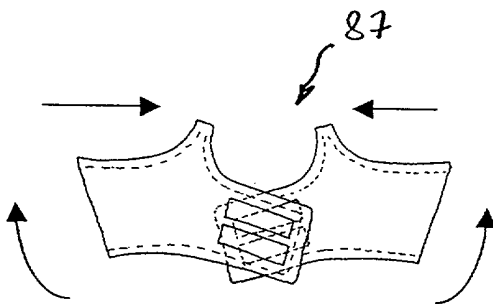


Figure 5 f



6/13

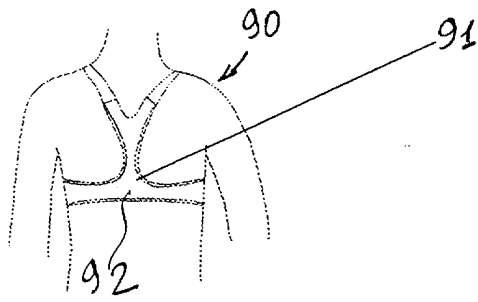


Figure 6 a

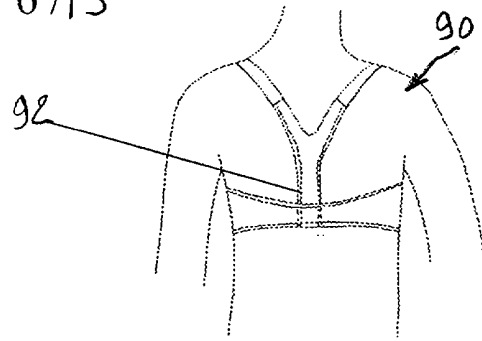


Figure 6 b

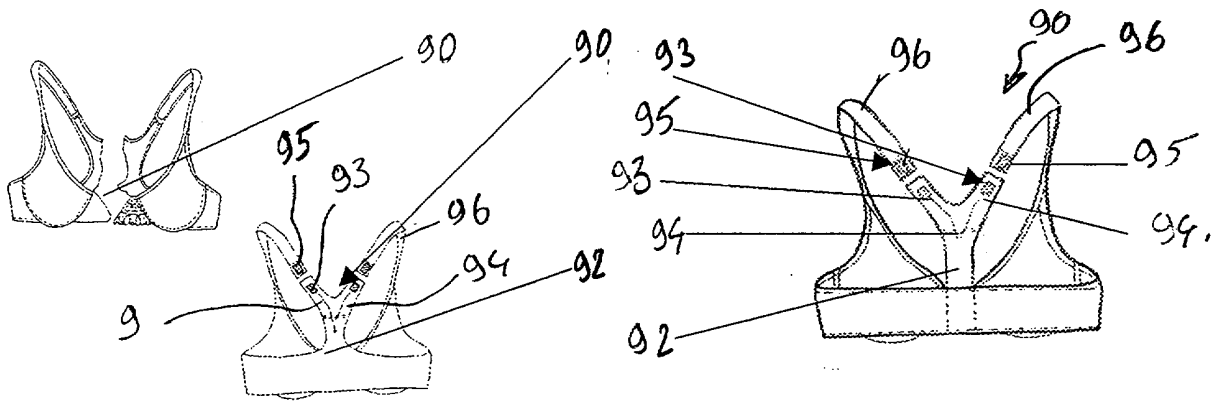


Figure 6 c

Figure 6 d

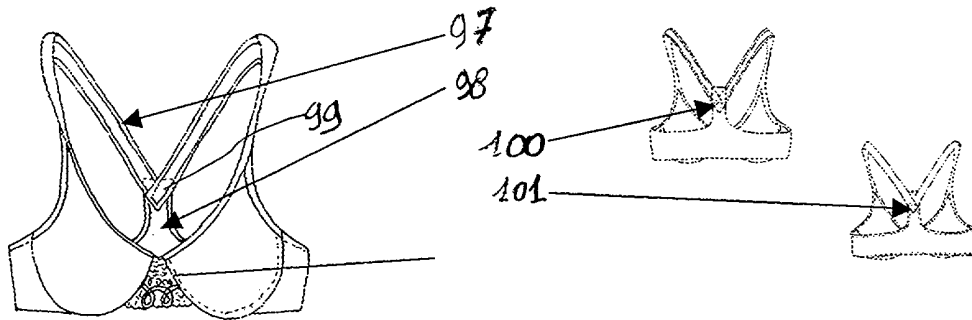


Figure 6 e

Figure 6 f

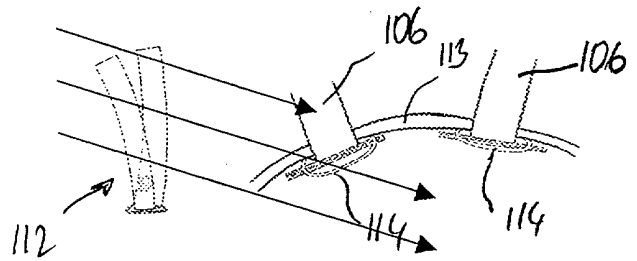
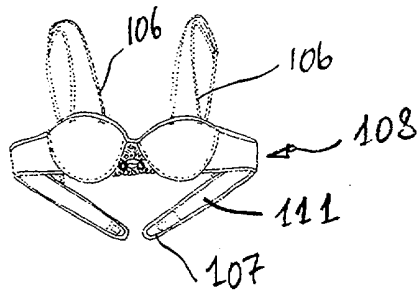
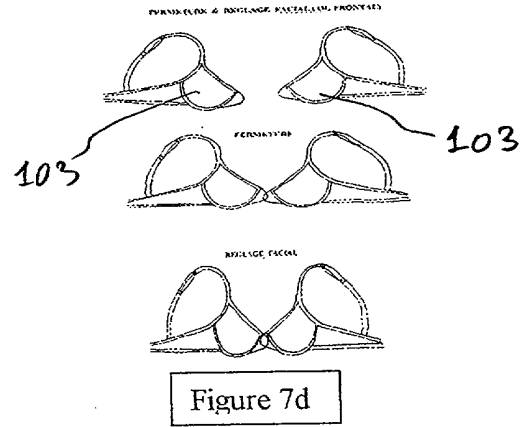
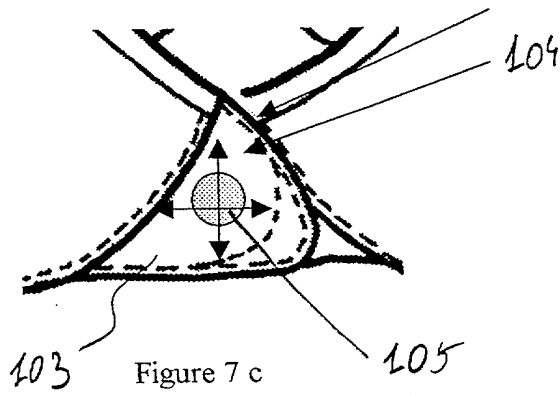
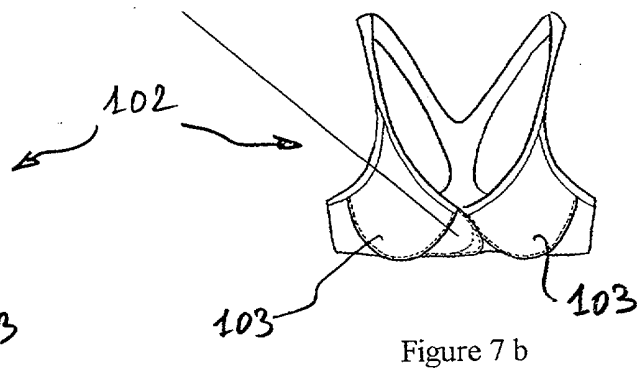
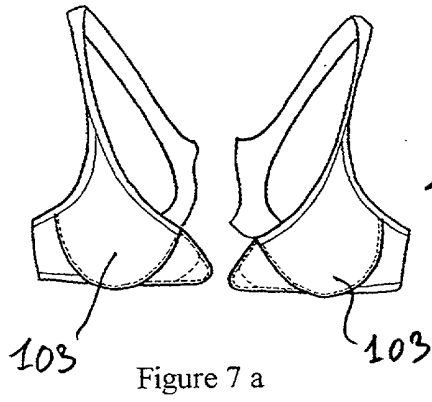


Figure 7 e

Figure 7 f

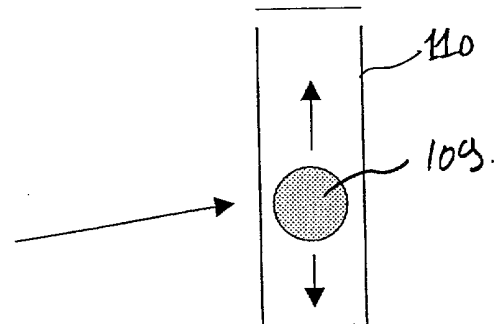
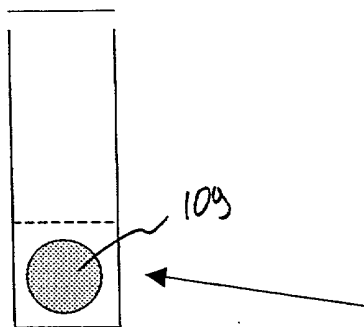


Figure 7 g

Figure 7 h

8/13

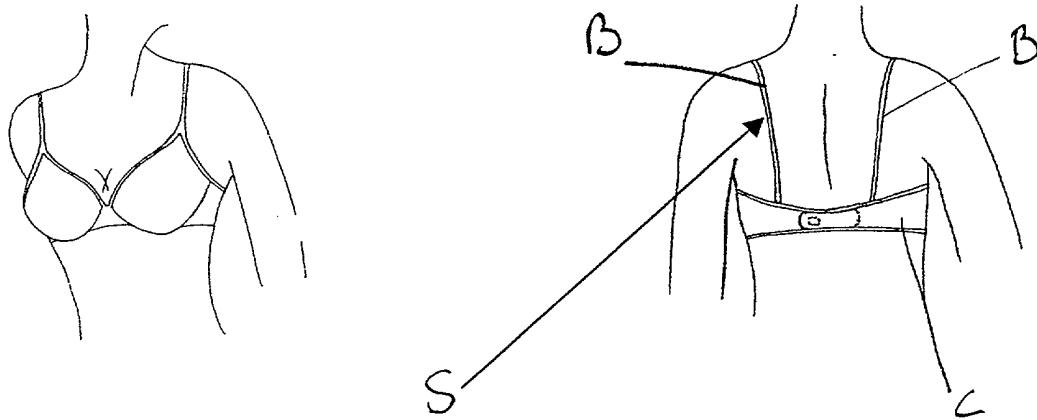


fig 8a

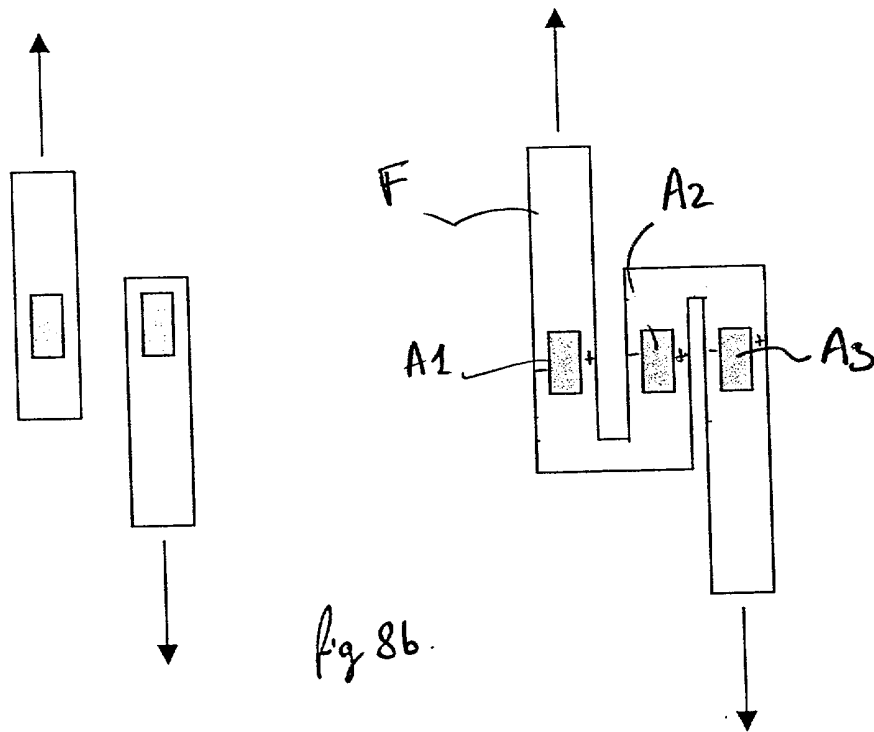


fig 8b.

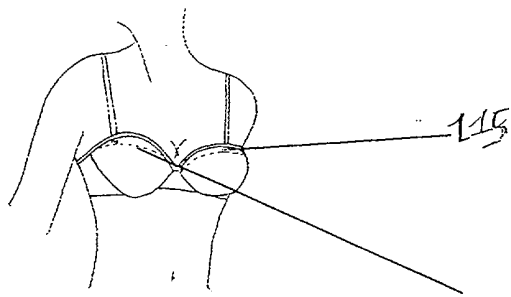


Figure 9 a

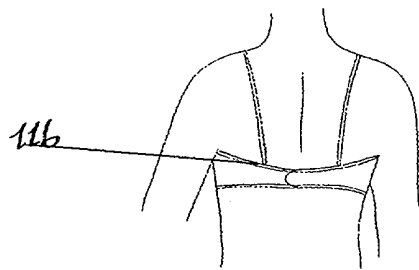


Figure 9 b

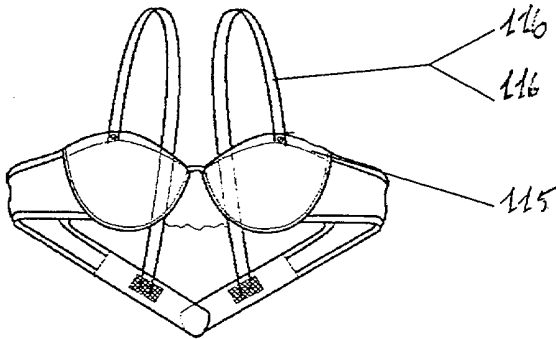


Figure 9 c

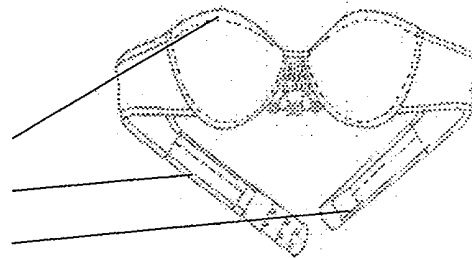


Figure 9 d

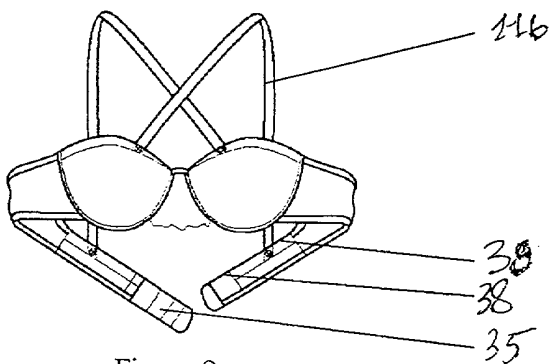


Figure 9 e

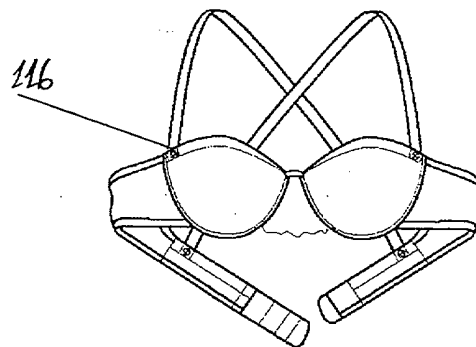


Figure 9 f

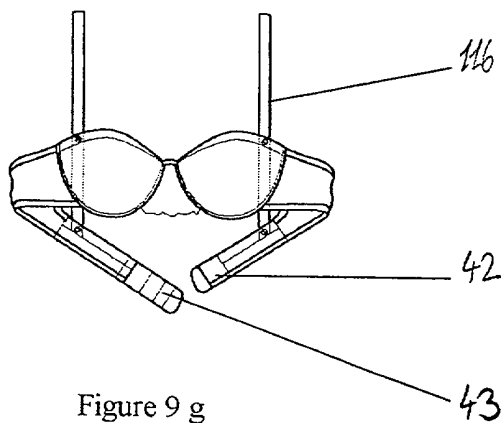


Figure 9 g

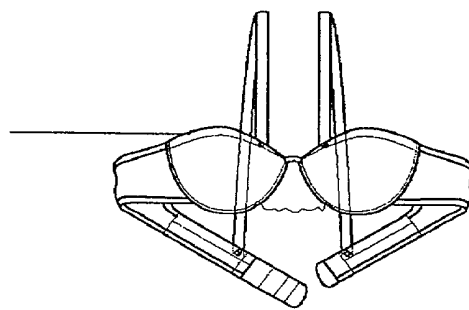
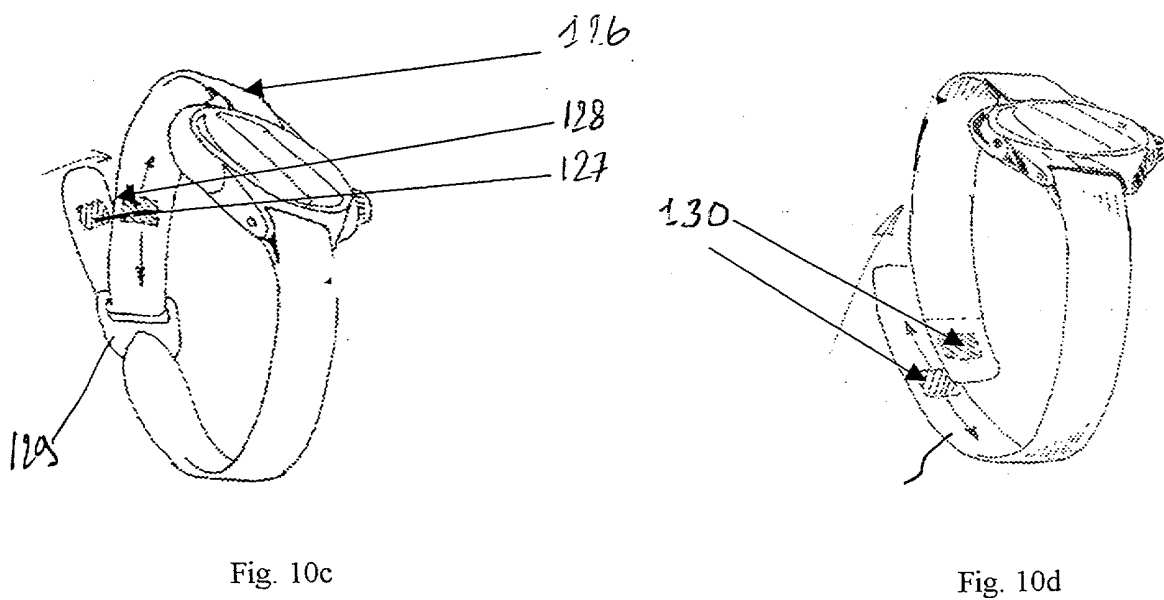
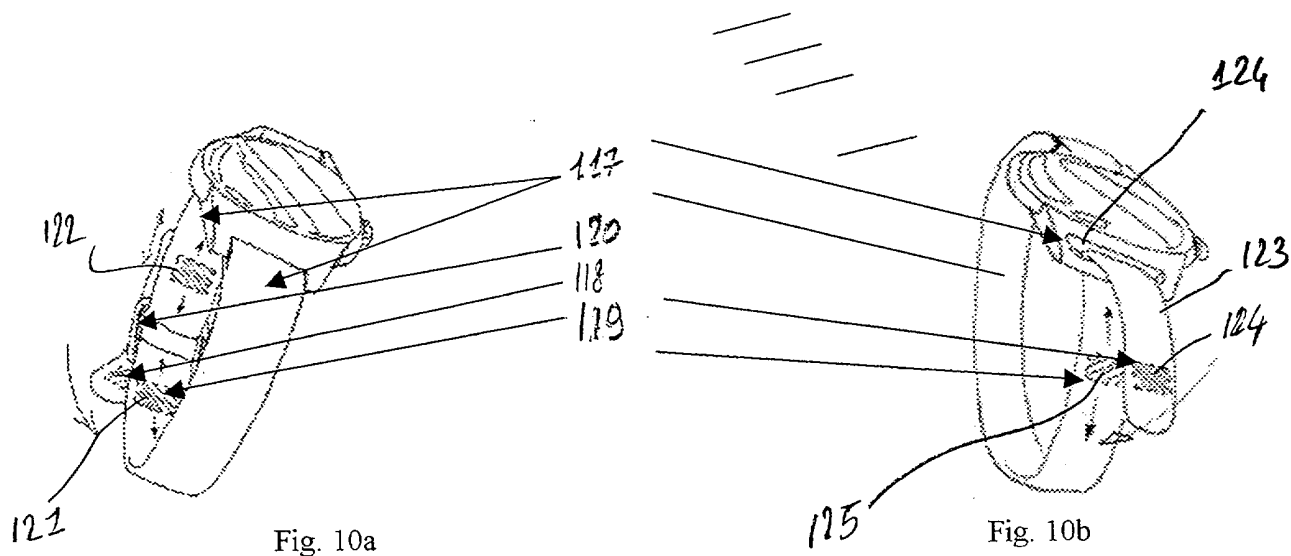


Figure 9 h



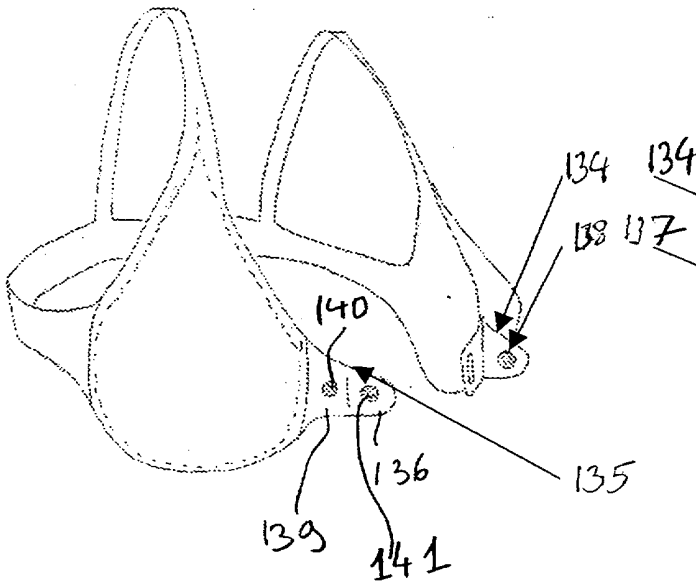


Fig. 11a

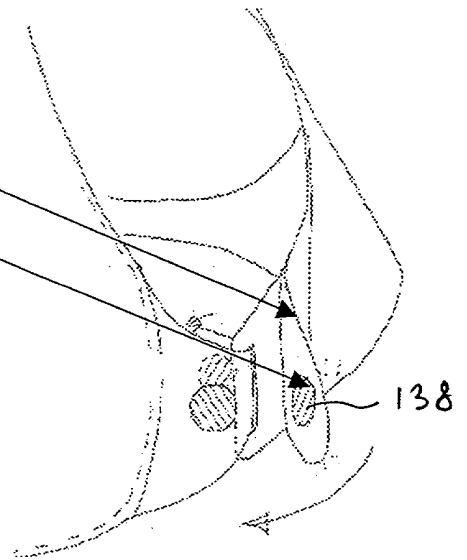


Fig. 11b

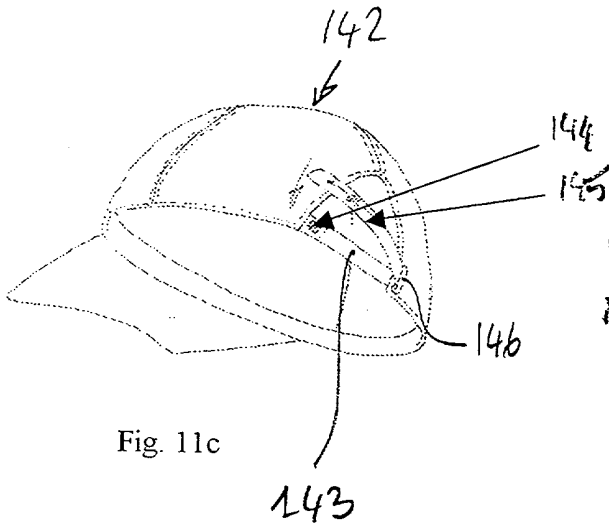


Fig. 11c

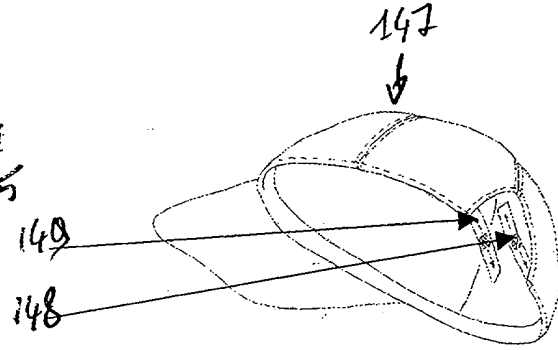
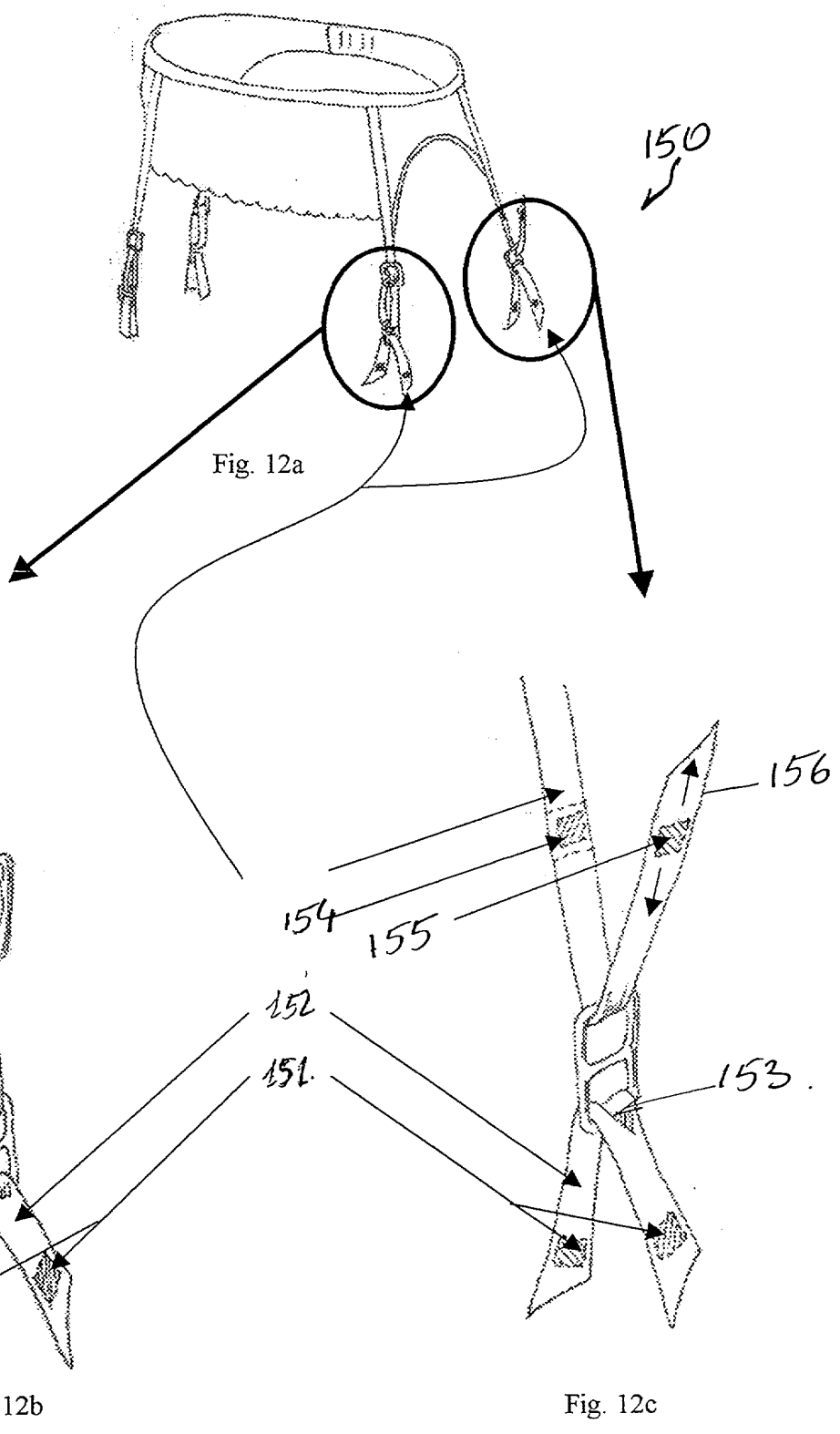


Fig. 11d



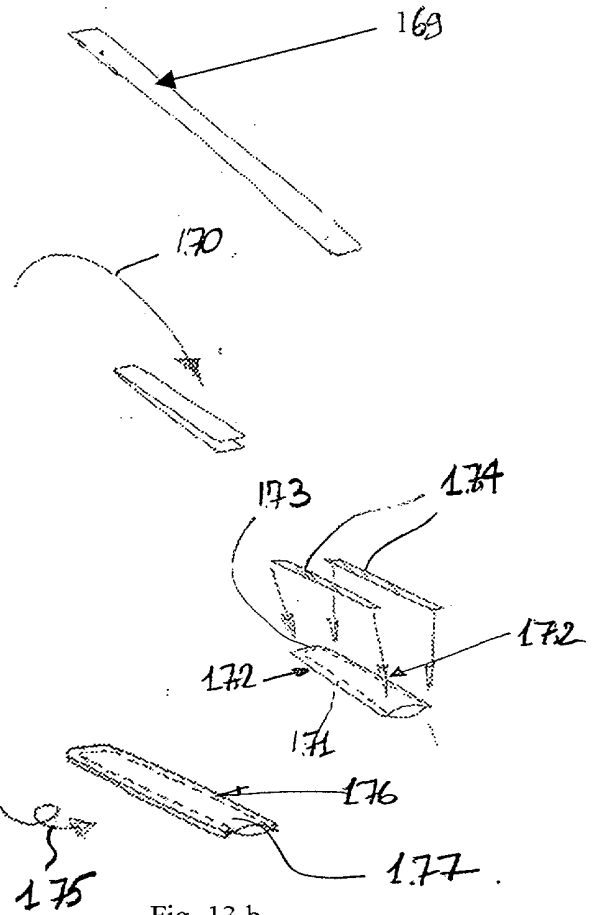


Fig. 13 b

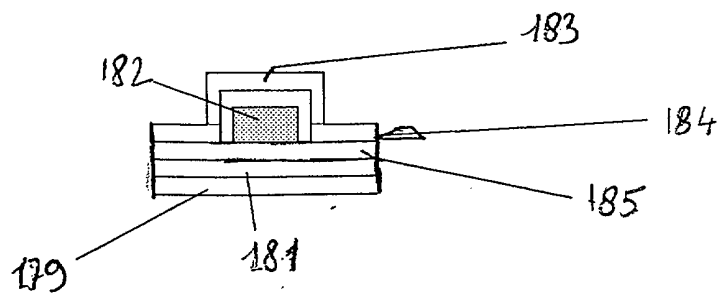
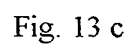


Fig. 13 d

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

2834622

N° d'enregistrement
national

FA 622651

FR 0200398

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	DE 23 23 058 A (KUHN GÖTZ-GERD) 28 novembre 1974 (1974-11-28) * page 5, alinéa 2 *	1,3	A44B21/00
Y	* page 6, dernier alinéa - page 8, alinéa 2; figures 1-7 *	8-11, 13-17, 19,26,36	
Y	FR 2 786 669 A (E. SIBTON) 9 juin 2000 (2000-06-09) * page 1, dernier alinéa - page 7, alinéa 1; revendications 1-7,11-14; figures 1-9 *	8-11, 13-17, 19,26,36	
X	US 4 399 595 A (J. P. YOON) 23 août 1983 (1983-08-23) * le document en entier *	1,4,5, 11,13,26	
X	US 4 941 236 A (TIMEX CORPORATION) 17 juillet 1990 (1990-07-17) * colonne 2, dernier alinéa - colonne 6, alinéa 1; revendications 1-10; figures 1-6 *	1,3,6,7 34	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
X	US 5 682 653 A (F. BERGLÖF) 4 novembre 1997 (1997-11-04) * colonne 2, ligne 1 *	1,5,14 32	A41F A44C A43C
X	FR 2 005 481 A (RIEKER & CO) 12 décembre 1969 (1969-12-12) * page 3, ligne 19 - page 8, alinéa 2; revendications 1-14; figures 1-5 *	1,4,5 26,36	
A	GB 2 355 281 A (P. A. CH. CHOWN) 18 avril 2001 (2001-04-18) * page 2, alinéa 2 - page 5, alinéa 3; revendications 1-14; figures 1-4 *	1,24-26, 34,36	
	-/-		
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
10 janvier 2003		Garnier, F	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

2834622

N° d'enregistrement
national

FA 622651
FR 0200398

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 24, 11 mai 2001 (2001-05-11) & JP 2001 181907 A (KUZUU MIKIO), 3 juillet 2001 (2001-07-03) * abrégé *	1,26,27	
A	DE 200 18 405 U (F+E GESELLSCHAFT FÜR BEKLEIDUNGSINNOVATION MBH & CO) 4 janvier 2001 (2001-01-04) * revendications 1-10; figures 1-10 *	1,26,27	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 010, no. 343 (E-456), 19 novembre 1986 (1986-11-19) & JP 61 147510 A (TAAMO:KK), 5 juillet 1986 (1986-07-05) * abrégé *	17,20,22	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
10 janvier 2003		Garnier, F	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0200398 FA 622651**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 10-01-2003
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 2323058	A	28-11-1974	DE 2323058 A1	28-11-1974
FR 2786669	A	09-06-2000	FR 2786669 A1	09-06-2000
			AU 1509500 A	19-06-2000
			EP 1135780 A1	26-09-2001
			WO 0033328 A1	08-06-2000
US 4399595	A	23-08-1983	AUCUN	
US 4941236	A	17-07-1990	AUCUN	
US 5682653	A	04-11-1997	SE 500279 C2	24-05-1994
			AT 167946 T	15-07-1998
			AU 690104 B2	23-04-1998
			AU 6390694 A	24-10-1994
			CA 2158251 A1	13-10-1994
			CN 1119892 A ,B	03-04-1996
			DE 69411372 D1	06-08-1998
			DE 69411372 T2	25-02-1999
			DK 691017 T3	12-04-1999
			EP 0691017 A1	10-01-1996
			ES 2120611 T3	01-11-1998
			FI 954530 A	25-09-1995
			JP 3313720 B2	12-08-2002
			JP 8508586 T	10-09-1996
			NO 953711 A	20-09-1995
			PL 310969 A1	22-01-1996
			RU 2127906 C1	20-03-1999
			SE 9301011 A	24-05-1994
			WO 9423409 A1	13-10-1994
FR 2005481	A	12-12-1969	DE 1760095 A1	25-11-1971
			FR 2005481 A5	12-12-1969
GB 2355281	A	18-04-2001	AUCUN	
JP 2001181907	A	03-07-2001	AUCUN	
DE 20018405	U	04-01-2001	DE 20018405 U1	04-01-2001
JP 61147510 7	A		AUCUN	

EPO FORM P0465