



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**29.09.2004 Bulletin 2004/40**

(51) Int Cl.7: **D04B 1/24**

(21) Numéro de dépôt: **04100892.1**

(22) Date de dépôt: **05.03.2004**

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**  
Etats d'extension désignés:  
**AL LT LV MK**

(72) Inventeurs:  
• **LARIVIERE, André**  
**10300, SAINTE SAVINE (FR)**  
• **SAMUEL, Guy**  
**10390, VERRIERES (FR)**

(30) Priorité: **25.03.2003 FR 0303607**

(74) Mandataire: **Vuillermoz, Bruno et al**  
**Cabinet Laurent & Charras**  
**B.P. 32**  
**20, rue Louis Chirpaz**  
**69134 Ecully Cedex (FR)**

(71) Demandeur: **Institut francais du textile et de  
l'habillement**  
**69130 Ecully (FR)**

(54) **Procédé pour la réalisation d'un article textile tridimensionnel comportant au moins une ouverture sur l'une de ses faces, et article textile tridimensionnel obtenu par la mise en oeuvre de ce procédé**

(57) Ce procédé pour la réalisation d'un article textile tridimensionnel, comportant au moins une ouverture (6, 7, 8) sur l'une de ses faces, met en oeuvre une tricotuse rectiligne à deux fontures, respectivement avant et arrière.

Il consiste à tricoter en permanence en déjaugé sur les deux fontures.

Pour la réalisation des zones de l'article, présentant la ou les ouvertures, il consiste :

- ♦ à constituer la lisière inférieure (6', 7', 8') de l'ouverture par tricotage d'une chaînette sur un nombre déterminé N d'aiguilles de la fonture qui travaille ;
- ♦ puis, à vider lesdites N aiguilles de leur maille ;
- ♦ puis, à constituer les bords latéraux (6'', 7'', 8'') de l'ouverture en réalisant un tricotage semi-circulaire alternatif des aiguilles de ladite fonture, autres que les N aiguilles au niveau desquelles la chaînette a été tricotée ;
- ♦ à reporter les mailles impaires de la fonture qui ne travaille pas au niveau desdites N aiguilles paires de la fonture qui travaille ;
- ♦ à introduire un fil de séparation sur les aiguilles impaires vides correspondant audit nombre déterminé N d'aiguilles de la fonture qui travaille ;
- ♦ à ramener à leur place les mailles impaires reportées sur la fonture qui ne travaille pas ;
- ♦ à transférer une boucle sur deux dudit fil de séparation sur la fonture qui ne travaille pas,
- ♦ à tricoter ensuite sur ces mailles alternées avant-arrière dudit fil de séparation la rangée de la lisière

supérieure de l'ouverture ;

- ♦ à réaliser en jersey avant puis arrière à la suite des mailles de lisière ;
- ♦ à reporter les mailles arrières du réseau sur la fonture qui travaille, afin de revenir en jersey déjaugé ou en point mousse ou en côte 1 et 1.

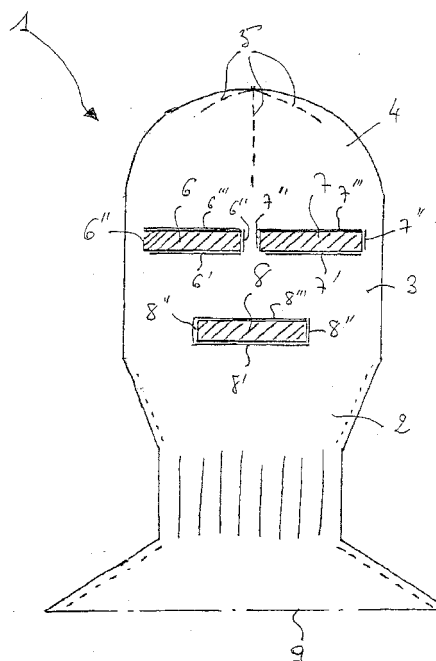


FIG. 1

## Description

**[0001]** L'invention concerne un nouveau procédé destiné à réaliser un article textile tridimensionnel comportant au moins une ouverture sur l'une de ses faces. Elle concerne également les articles textiles tridimensionnels obtenus par ce procédé.

**[0002]** De nombreux articles textiles, notamment dans le domaine de l'habillement, mais également dans des domaines plus spécifiques, tels que celui de la protection des personnes, présentent une ou plusieurs ouvertures, propres, par exemple à permettre de libérer un passage pour les yeux, le nez, la bouche, etc.

**[0003]** On rencontre par exemple des cagoules, donc tridimensionnelles, présentant typiquement trois ouvertures, deux pour les yeux et une pour la bouche, susceptibles d'être utilisées comme vêtement de protection anti-feu sous un casque, utilisables par les pompiers ou dans le domaine militaire.

**[0004]** Ce type de cagoule est destiné prioritairement à protéger la tête, le cou, et quelque fois la partie supérieure du torse.

**[0005]** A ce jour, ce type de vêtement de protection existe, mais est traditionnellement réalisé par assemblage de la face antérieure, munie d'ouvertures découpées et ourlées, à une face postérieure, exempte quant à elle d'ouvertures. Cet assemblage est le plus souvent réalisé par couture. Indépendamment de l'aspect esthétique, ces coutures présentent plusieurs inconvénients.

**[0006]** Tout d'abord et surtout, ces coutures génèrent des raideurs, des surépaisseurs, donc des irritations, sources de gêne pour l'utilisateur, affectant de manière significative son confort. Il convient en effet de rappeler, que pour un grand nombre d'applications, de tels vêtements se portent très près du corps, voire même épousant intimement le corps, ou les parties du corps qu'ils sont destinés à protéger.

**[0007]** Ensuite, les coutures constituent des zones de moindre résistance, de sorte que l'on observe le plus souvent une détérioration de l'article en question à partir desdites coutures, et créant ainsi autant de zones de non-protection à ce niveau.

**[0008]** L'objet de l'invention est justement de s'affranchir de ces inconvénients. Elle propose, pour les surmonter, de réaliser un article textile tridimensionnel, exempt de toute couture. Si les articles textiles tridimensionnels existent déjà, voire par exemple le document FR-A-2 469 884, en revanche la réalisation d'ouvertures latérales en leur sein n'est pas réalisable automatiquement lors de l'étape même de fabrication dudit article.

**[0009]** Ainsi, dans le document précité, une structure tubulaire est tout d'abord réalisée, puis, lors de l'étape suivante, une découpe est effectuée, correspondant à la forme souhaitée de la ou des ouvertures à réaliser. Il convient ensuite de reprendre les bords de cette ou de ces ouvertures, afin d'éviter leur démaillage. En d'autres termes, la réalisation d'un tel article nécessite au moins trois opérations successives, engendrant outre une per-

te de temps, également un coût de fabrication relativement important, compte tenu du personnel à mettre en oeuvre.

**[0010]** L'invention vise justement à s'affranchir de cette multiplicité d'étapes, en proposant un procédé permettant de réaliser simultanément et de manière automatique, la réalisation de l'article tridimensionnel en question, et celle de la ou des ouvertures dont on souhaite le munir.

**[0011]** Ce procédé pour la réalisation d'un article textile tridimensionnel, comportant au moins une ouverture sur l'une de ses faces, met en oeuvre un métier à tricoter dit « tricoteuse rectiligne », qui comporte une fonture avant et une fonture arrière. Il consiste à tricoter en permanence en déjaugé sur les deux fontures, c'est à dire qu'une aiguille sur deux dans chaque fonture participe réellement à la formation des mailles, les autres aiguilles n'intervenant que pour réaliser certaines opérations nécessaires à la réalisation de la ou des ouvertures. Ces fontures pouvant chevaucher, comprennent des aiguilles actionnées par le passage d'un chariot et sélectionnées au moyen de dispositifs informatiques et électroniques. Ainsi, il consiste pour la réalisation des zones de l'article présentant l'ouverture :

- ♦ à constituer la lisière inférieure de l'ouverture, par tricotage d'une chaînette sur un nombre déterminé d'aiguilles de la fonture qui travaille, fonture avant pour la réalisation de la ou des ouvertures sur la face avant ou fonture arrière pour la réalisation de la ou des ouvertures sur la face arrière, ce nombre étant fonction de la largeur souhaitée de l'ouverture à réaliser, ladite chaînette étant destinée à rendre indétricotable cette zone ;
- ♦ puis, à vider lesdites aiguilles en nombre déterminé de leur maille ;
- ♦ puis, à constituer les bords latéraux de l'ouverture en réalisant un tricotage semi-circulaire alternatif des aiguilles de ladite fonture qui travaille, autres que celles en nombre déterminé au niveau desquelles la chaînette a été tricotée, la hauteur desdits bords étant directement proportionnelle au nombre de rangées ainsi tricotées ;
- ♦ à reporter les mailles impaires de la fonture qui ne travaille pas au niveau dudit nombre déterminé d'aiguilles paires de la fonture qui travaille, après déplacement ou chevalement de l'une desdites fontures ;
- ♦ à introduire en deux temps, pour améliorer le caractère tricotable de l'opération, un fil de séparation sur les aiguilles impaires vides correspondant audit nombre déterminé d'aiguilles ;
- ♦ à ramener à leur place les mailles impaires reportées sur la fonture qui ne travaille pas, de sorte que lesdites mailles et leur entre-mailles soient passées autour dudit fil de séparation ;
- ♦ à transférer après déplacement ou chevalement de l'une ou l'autre des fontures une boucle sur deux

dudit fil de séparation sur la fonture qui ne travaille pas,

- ♦ à tricoter ensuite sur ces mailles alternées avant-arrière dudit fil de séparation la rangée appelée réseau en côte 1 et 1 déjaugé de la lisière supérieure de l'ouverture ;
- ♦ à réaliser en jersey avant puis arrière à la suite des mailles de lisière pour la consolidation et l'amélioration esthétique du réseau ;
- ♦ à reporter les mailles arrières du réseau sur la fonture qui travaille, afin de revenir en jersey déjaugé ou en point mousse ou en côte 1 et 1, afin que la partie supérieure de l'ouverture soit de même structure que les parties latérales et inférieure.

**[0012]** Ce faisant, il devient possible d'obtenir en une seule opération un article textile, présentant une ou plusieurs ouvertures, dont les bords sont nets en sortie machine, et exempt de toute couture, ce que l'on ne savait faire à ce jour.

**[0013]** Selon l'invention, la forme des bords latéraux de la ou des ouvertures peut être rectiligne ou courbe, la réalisation de forme courbe étant alors réalisée par reports de mailles latéraux dans les deux sens gauche et droite.

**[0014]** En outre, dans le cadre de la réalisation d'une cagoule, d'un bonnet ou d'un article équivalent, le haut de celui-ci est réalisé par reports de mailles successifs, le tricotage se terminant sur une seule aiguille qu'au final on démaille afin de récupérer ledit article.

**[0015]** L'invention concerne également un article textile tridimensionnel comportant une ou plusieurs ouvertures au niveau de sa face avant. Il se caractérise en ce qu'il est exempt de toute couture, et en ce que la ou les ouvertures sont définies par des bords nets indémaillables, également exempt de tout fil de couture ou de reprise.

**[0016]** Plus spécifiquement, il se caractérise en ce que le bord inférieur de chacune des ouvertures présente une chaînette tricotée sur les mailles de la dernière rangée issue du tricotage tridimensionnel classique.

**[0017]** La manière dont l'invention peut être réalisée, et les avantages qui en découlent, ressortiront mieux de l'exemple de réalisation qui suit, donné à titre indicatif et non limitatif à l'appui des figures annexées.

**[0018]** La figure 1 est une représentation schématique vue de face d'une cagoule conforme à l'invention, munie de trois ouvertures sur sa face avant.

La figure 2 est une représentation schématique selon les normes française G00-025/G00-29 d'un diagramme de fonctionnement des aiguilles d'une machine textile mise en oeuvre conformément au procédé de l'invention.

**[0019]** La description qui suit est plus particulièrement orientée vers la réalisation d'une cagoule munie de trois ouvertures, à finalité de protection notamment sous un casque. Il est cependant bien entendu que cette description n'est nullement restrictive, et que tout article tex-

tile tridimensionnel muni d'ouvertures à bords jointifs ou non pourrait être réalisé au moyen du dispositif conforme à la présente invention.

**[0020]** Cette cagoule (1) présente typiquement trois parties, respectivement une partie inférieure (2), destinée à habiller tout ou partie du cou et de la partie supérieure du torse, et limitée par un bord franc inférieur (9) indémaillable, une zone médiane (3), comprenant le visage du menton au front, ainsi que les cotés et la partie arrière opposée, et une partie supérieure (4), correspondant sensiblement à la boîte crânienne.

**[0021]** La réalisation d'une telle cagoule commence par la partie inférieure (2), au sein d'une tricoteuse rectiligne à deux fontures à sélection d'aiguilles et report de mailles multidirectionnelles, pilotée par ordinateur, selon une technique de tricotage dite intégrale ou tridimensionnelle.

**[0022]** Une telle tricoteuse rectiligne est par exemple commercialisée par la société SHIMA SEIKI sous la marque SWG FIRST 183 de jauge 12.

**[0023]** Tous les départs sont identiques et sont gérés en automatique par le logiciel intégré dans la tricoteuse.

**[0024]** Cependant deux méthodes permettent d'aboutir à deux modèles différents.

**[0025]** Selon une première forme de réalisation de l'invention, une méthode tubulaire est mise en oeuvre. Après un départ en réseau, afin d'obtenir un bord franc (9) indémaillable, on tricote à la continu, soit des liages base jersey, base côte, ou mailles retournées. Dans le cas du liage jersey, une structure particulière (telle que par exemple le point mousse) est tricotée sur quelques rangées à partir du réseau pour éviter les phénomènes de roulage du tricot lors du porter.

**[0026]** Selon une seconde forme de réalisation de l'invention, une méthode non tubulaire est mise en oeuvre. Dès le départ du modèle, le réseau est tricoté avec deux guides fils de façon à séparer les éléments devant et dos de la cagoule, matérialisant ainsi deux fentes diamétralement opposées. Cette forme particulière de réalisation permet d'aboutir à un produit épousant mieux les épaules du porteur.

**[0027]** La suite des opérations est similaire à la méthode tubulaire, à savoir tricotage en continu et successivement sur les fontures avant et arrière, que ce soit en jersey, ou en côte 1 et 1, et utilisation de diminutions ou d'augmentations pour adapter l'article aux formes à habiller.

**[0028]** La zone médiane (3) est pourvue de trois ouvertures (6, 7, 8) au niveau du visage, et destinées à venir se positionner à l'aplomb des yeux et de la bouche, lorsque la cagoule est portée. Dans l'exemple décrit, chacune des ouvertures est de forme rectangulaire, définies respectivement par un bord inférieur (6', 7', 8'), deux bords latéraux (6'', 7'', 8''), et un bord supérieur (6''', 7''', 8''').

**[0029]** Il va être maintenant décrit le procédé particulier conforme à l'invention, permettant de réaliser ces ouvertures. Afin de ne pas compliquer inutilement la

description, la réalisation d'une seule ouverture va être décrite, en relation avec la figure 2. Celle-ci illustre comme déjà dit le fonctionnement des aiguilles de la trico-teuse rectiligne mise en oeuvre.

**[0030]** Tout d'abord, pour la constitution des zones de la cagoule exemptes sur toute leur périphérie d'ouverture, le procédé conforme à l'invention consiste à tricoter en déjaugé sur les deux fontures. En d'autres termes, une aiguille sur deux participe effectivement à la réalisation de ces zones. Les autres aiguilles ne sont utilisées que pour la réalisation de zones de transition, et notamment lors de la constitution des ouvertures.

**[0031]** On a illustré selon les normes NF G00-025/G00-29 sur les lignes 1 et 2 de la figure 2 la fin du tricotage en déjaugé sur les deux fontures de la machine, d'un jersey tubulaire de  $x$  aiguilles de largeur. Seules les aiguilles impaires ont par exemple été utilisées sur la fonture arrière ligne 1 et sur la fonture avant ligne 2.

**[0032]** Puis sur un nombre déterminé  $N$  d'aiguilles de la fonture qui travaille, et en l'espèce la fonture avant, (dans l'exemple décrit  $N = 8$ ), correspondant à la largeur  $1$  souhaitée de l'ouverture sur la face avant, on tricote une chaînette. Cette chaînette est destinée à relier entre elles les mailles de la rangée des  $N$  aiguilles, afin de rendre indétricotable cette zone de la rangée, et qui constitue donc la lisière ou bord inférieur (6', 7', 8') de l'ouverture en question.

**[0033]** Les  $N$  aiguilles sont alors vidées de leur maille, ainsi que cela a été représenté sur la ligne non numérotée de la figure 2. C'est ainsi que, au sein de cette figure, les points représentant les  $N$  aiguilles qui viennent d'être vidées, les boucles simulent les mailles en attente sur les aiguilles de la fonture avant et de la fonture arrière du jersey tubulaire de largeur  $x$  au départ du produit, et les traits verticaux représentent les aiguilles de deux fontures non utilisées puisque l'on tricote en déjaugé.

**[0034]** On procède alors à la constitution des bords latéraux (6", 7", 8") de l'ouverture en question. Pour ce faire, on réalise un tricotage semi-circulaire alternatif des aiguilles de ladite fonture, autres que les  $N$  aiguilles au niveau desquelles la chaînette a été tricotée. La hauteur desdits bords est directement proportionnelle au nombre de rangées ainsi tricotées (ligne 3 à 8).

Ce faisant, on obtient un tube ouvert sur une face.

**[0035]** Si l'ouverture a été représentée sous forme rectangulaire, il est bien évidemment possible de réaliser des bords latéraux courbés, dans un sens ou dans l'autre, par des reports de mailles latéraux dans les deux sens.

**[0036]** Les opérations suivantes concernent la réalisation de la lisière ou bord supérieur (6"', 7"', 8"') de l'ouverture. La difficulté en tricotage est de redémarrer un article sur une aiguille vide. La méthode décrite permet d'effectuer ce redémarrage sans utiliser de dispositifs annexes, tels que peignes attrapeurs, platines, etc. Le bord ainsi constitué est ainsi parfaitement indé-

maillable et indétricotable. On procède donc pour la reprise du réseau, à la toute première rangée de mailles du bord supérieur de l'ouverture, à l'insertion d'un fil de séparation, ledit fil de séparation remplissant deux fonctions :

- permettre le redémarrage sur aiguilles vides de la première rangée de mailles du bord supérieur de l'ouverture pour son accrochage sur la face arrière ;
- et, à l'issue du tricotage de l'article, permettre par son élimination la libération du bord supérieur de l'ouverture.

**[0037]** Ainsi (ligne 9 figure 2), on reporte les mailles impaires de la fonture arrière au niveau des  $N+1$  aiguilles paires de la fonture avant, par déplacement ou chevalement de l'une desdites fontures.

**[0038]** Puis, on introduit en deux temps pour fiabiliser l'opération un fil de séparation sur les aiguilles impaires vides correspondant aux  $N + 1$  aiguilles (ligne 10 et 11 figure 2).

**[0039]** Ce fil de séparation est par exemple en polyamide.

**[0040]** On ramène à leur place par un report d'avant sur arrière les  $N + 1$  mailles impaires de la fonture arrière précédemment reportées, de sorte que lesdites mailles sont passées autour dudit fil de séparation. On assure de la sorte une liaison des aiguilles de la face avant possédant le fil de séparation dans leur bec, avec les mailles de la face arrière. (lignes 12 et 13 figure 2). En d'autres termes, on assure ainsi une liaison temporaire, par l'intermédiaire de ce fil de séparation, de la face avant avec la face arrière. Ce faisant, il va être possible d'assurer un tirage vers le bas pour réaliser sur des aiguilles vide la première rangée de mailles ou réseau du bord supérieur de l'ouverture.

**[0041]** Cette liaison rend alors possible le redémarrage du tricotage sur les  $N$  aiguilles vides, grâce au tirage et à la traction vers le bas et l'accompagnement que l'on pourra exercer sur les futures mailles avant en formation, par l'intermédiaire des mailles de la face arrière tricotées simultanément.

**[0042]** Pour ce faire, on reporte de la fonture avant sur la fonture arrière une boucle sur deux (ligne 14 figure 2) dudit fil de séparation, les autres boucles restant sur l'avant. On aboutit ainsi à une répartition alternative avant / arrière des boucles de ce fil, qui permet de tricoter dans la même configuration avec le fil de l'article, le réseau proprement dit en cote 1 et 1 (ligne 15 figure 2), une maille endroit (avant) étant suivie par une maille envers (arrière).

**[0043]** On consolide et on rend moins déformable le réseau par la réalisation d'un jersey arrière sur les mailles envers de la cote 1 et 1 (ligne 15 figure 2) et d'un jersey avant sur les mailles endroit (ligne 17 figure 2).

**[0044]** On reporte alors les mailles arrières du réseau sur la fonture avant, afin de revenir en jersey avant déjaugé (ligne 18 figure 2). Dans la mesure où l'on est dans

une configuration déjaugé, le tricotage en côte 1 et 1 est possible, mais n'a pas été retenu dans l'exemple décrit.

[0045] Puis on retourne au tricotage en déjaugé sur les deux fontures de la machine d'un jersey tubulaire (lignes 19 et 20 figure 2).

[0046] A l'issue de la réalisation intégrale de la cagoule, le fil de séparation est extrait du tricot manuellement ou par traitement si ce fil est soluble ou fusible, afin de libérer l'ouverture de la face avant de la face arrière.

[0047] On aboutit ainsi à un article textile en une seule pièce sans couture d'assemblage, une cagoule en l'espèce, tridimensionnel, muni d'une ou de plusieurs ouvertures, et exempt de toute couture et donc de sur-répaisseur.

[0048] Compte tenu en outre de la multiplicité envisageable des matériaux constitutifs du tricot, cet article peut présenter diverses propriétés, et notamment être anti-feu. On utilise par exemple du para-aramide (marque déposée KERMELE), voire des fils complexes à effet retardant sur les flammes.

[0049] Il est en outre possible d'améliorer le confort de l'article textile, en incorporant un fil à comportement élastique soit par vanisage soit en âme d'un autre fil permettant une meilleure adaptabilité au corps humain.

[0050] En fonction du choix de la nature des fils ou du tricot, l'article peut présenter des propriétés de protection thermique, électromagnétique, électrostatique, ou bactériostatique ou déperlante ou de haute visibilité par exemple.

[0051] On conçoit dès lors tout l'intérêt de ce procédé et du produit en résultant, compte tenu des propriétés évoquées ci-dessus, mais en outre, en raison de sa simplicité de fabrication, et de la réduction des étapes nécessaires à sa mise en oeuvre.

## Revendications

1. Procédé pour la réalisation d'un article textile tridimensionnel, comportant au moins une ouverture (6, 7, 8) à bords jointifs ou non sur l'une de ses faces, mettant en oeuvre un métier à tricoter dénommé tricoteuse rectiligne à deux fontures, respectivement avant et arrière, **caractérisé**:

- en ce qu'il consiste à tricoter en permanence en déjaugé sur les deux fontures, c'est à dire qu'une aiguille sur deux dans chaque fonture participe réellement à la formation des mailles, les autres aiguilles n'intervenant que pour réaliser certaines opérations nécessaires à la réalisation de la ou des ouvertures,
- et pour la réalisation des zones de l'article, présentant la ou les ouvertures, en ce qu'il consiste :
  - ♦ à constituer la lisière inférieure (6', 7', 8') de l'ouverture (6, 7, 8), par tricotage d'une

chaînette sur un nombre déterminé N d'aiguilles de la fonture qui travaille, ce nombre étant fonction de la largeur souhaitée de l'ouverture à réaliser, ladite chaînette étant destinée à rendre indétricotable cette zone ;

- ♦ puis, à vider lesdites N aiguilles de leur maille ;
- ♦ puis, à constituer les bords latéraux (6", 7", 8") de l'ouverture en réalisant un tricotage semi-circulaire alternatif des aiguilles de ladite fonture, autres que les N aiguilles au niveau desquelles la chaînette a été tricotée, la hauteur desdits bords étant directement proportionnelle au nombre de rangées ainsi tricotées ;
- ♦ à reporter les mailles impaires de la fonture qui ne travaille pas au niveau desdites N aiguilles paires de la fonture qui travaille, après déplacement ou chevalement de l'une desdites fontures ;
- ♦ à introduire en deux temps un fil de séparation sur les aiguilles impaires vides correspondant audit nombre déterminé N d'aiguilles de la fonture qui travaille ;
- ♦ à ramener à leur place les mailles impaires reportées sur la fonture qui ne travaille pas, de sorte que lesdites mailles et leurs entre-mailles soient passées autour dudit fil de séparation, assurant de la sorte une liaison temporaire par l'intermédiaire de ce fil de séparation de la face avant avec la face arrière ;
- ♦ à transférer après déplacement ou chevalement de l'une des fontures une boucle sur deux dudit fil de séparation sur la fonture qui ne travaille pas,
- ♦ à tricoter ensuite sur ces mailles alternées avant-arrière dudit fil de séparation la rangée appelée réseau en côte 1 et 1 déjaugé de la lisière supérieure de l'ouverture ;
- ♦ à réaliser en jersey avant puis arrière à la suite des mailles de lisière pour la consolidation et l'amélioration esthétique du réseau ;
- ♦ à reporter les mailles arrières du réseau sur la fonture qui travaille, afin de revenir en jersey déjaugé ou en point mousse ou en côte 1 et 1.

2. Procédé pour la réalisation d'un article textile tridimensionnel selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la forme des bords latéraux (6", 7", 8") de la ou des ouvertures est rectiligne ou courbe, la réalisation de forme courbe étant alors réalisée par reports de mailles latéraux dans les deux sens.

3. Procédé pour la réalisation d'un article textile tridi-

mensionnel selon l'une des revendications 1 et 2, et notamment d'une cagoule, **caractérisé en ce que** le haut de celui-ci est réalisé par reports de mailles successifs, le tricotage se terminant sur une seule aiguille qu'au final on démaille afin de récupérer ledit article. 5

4. Article textile tridimensionnel comportant une ou plusieurs ouvertures (6, 7, 8) au niveau de sa face latérale, **caractérisé en ce qu'il** est exempt de toute couture, et **en ce que** la ou les ouvertures (6, 7, 8) sont définies par des bords nets indémaillables, également exempt de tout fil de couture ou de reprise. 10

15

5. Article textile tridimensionnel selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le bord inférieur (6', 7', 8') de chacune des ouvertures (6, 7, 8) présente une chaînette tricotée sur les mailles supérieures issues du tricotage tridimensionnel classique. 20

25

30

35

40

45

50

55

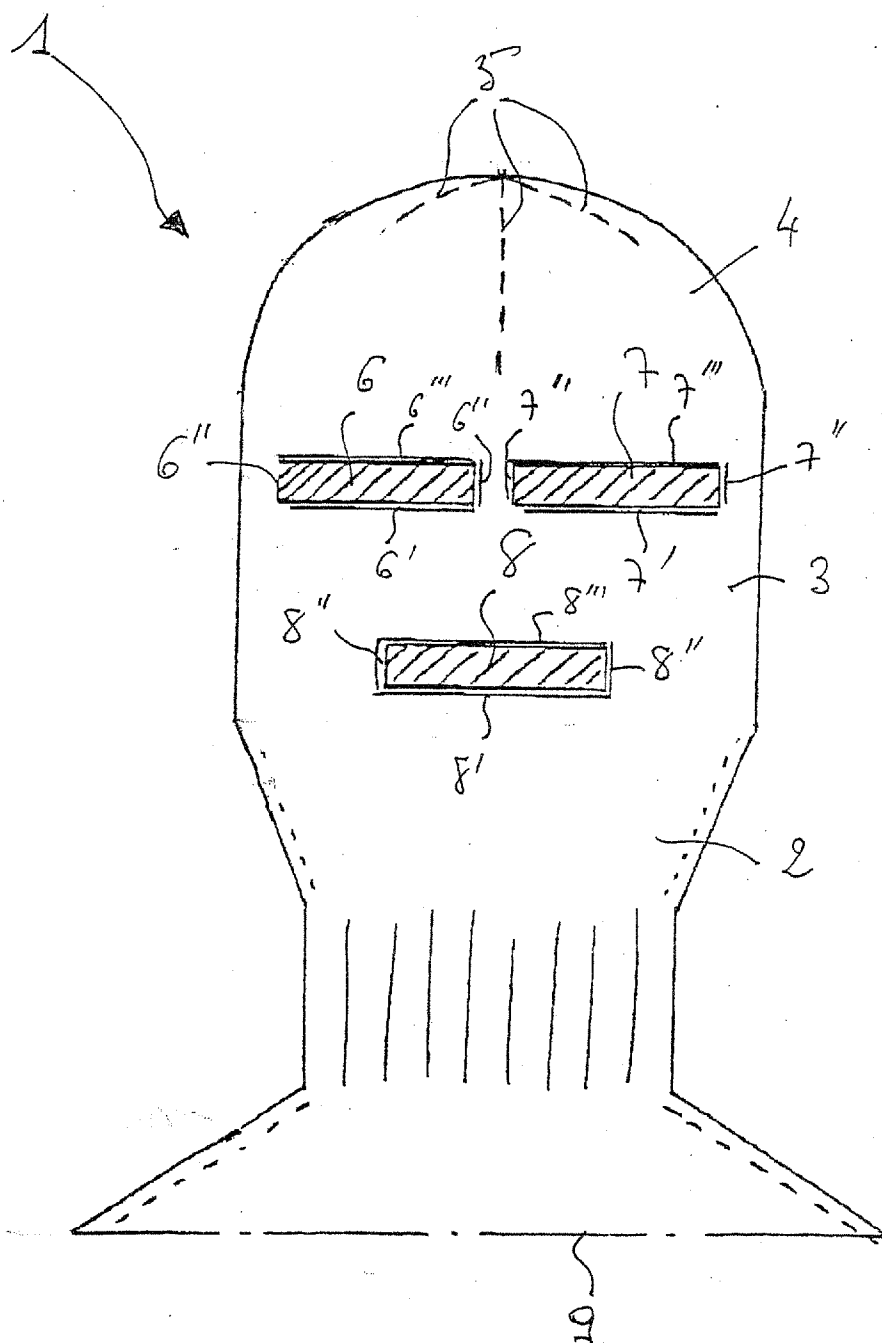


FIG. 1

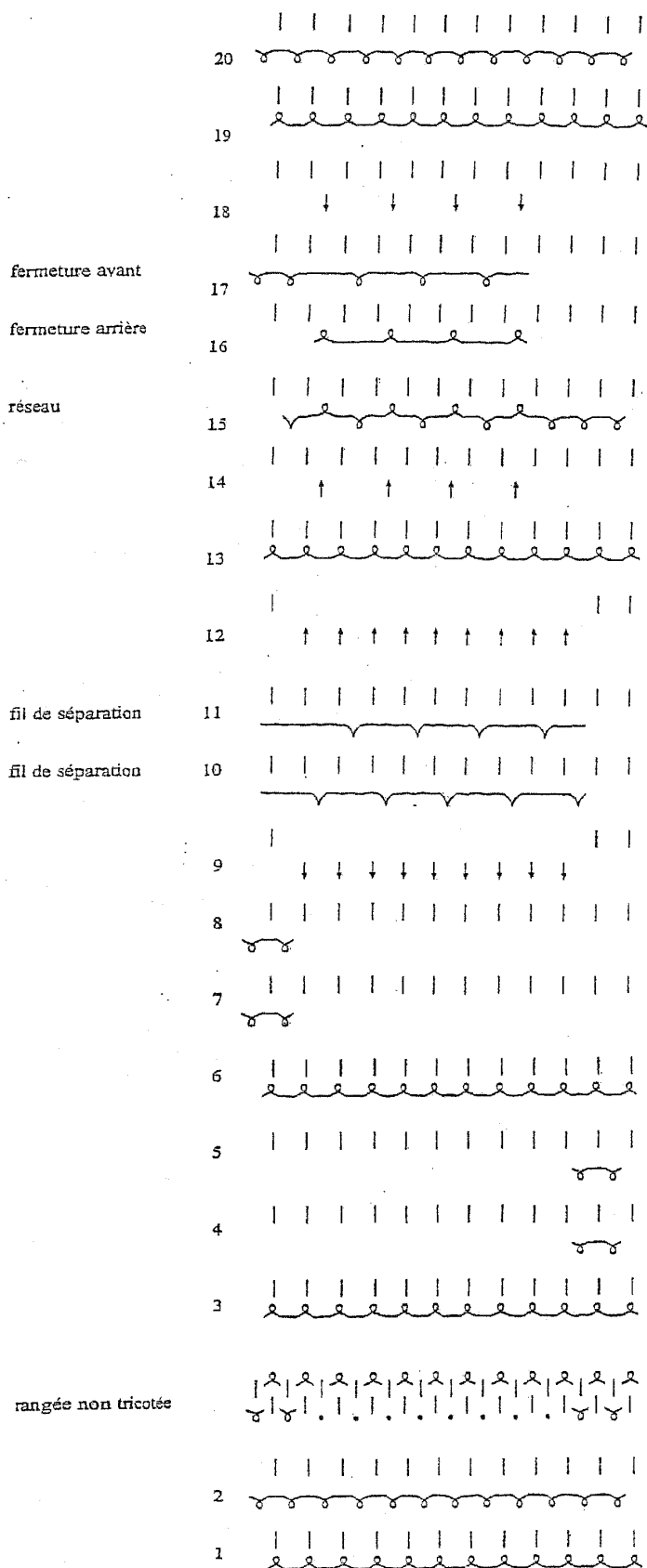


FIG 2





Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 04 10 0892

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
A	WO 01/36729 A (SCIACCA FRANCO) 25 mai 2001 (2001-05-25) * page 10, ligne 22 - page 12, ligne 15; figures 1-3 *	1,4	D04B1/24
A	US 3 531 952 A (CHESEBRO ROBERT E JR) 6 octobre 1970 (1970-10-06)		
A	EP 0 498 633 A (SHIMA SEIKI MFG) 12 août 1992 (1992-08-12)		
A	US 4 548 057 A (ESSIG KARL) 22 octobre 1985 (1985-10-22)		
A,D	FR 2 469 884 A (MUTEXIL SOC) 29 mai 1981 (1981-05-29)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			D04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 5 juillet 2004	Examineur Van Gelder, P
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
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			

EPO FORM 1503 03/92 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 04 10 0892

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

05-07-2004

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 0136729	A	25-05-2001	IT C0990031 A1	15-05-2001
			AU 1885301 A	30-05-2001
			CN 1336971 T	20-02-2002
			EP 1141458 A1	10-10-2001
			WO 0136729 A1	25-05-2001
			JP 2003515001 T	22-04-2003
			US 6705128 B1	16-03-2004
US 3531952	A	06-10-1970	AUCUN	
EP 0498633	A	12-08-1992	JP 2573101 B2	22-01-1997
			JP 7138851 A	30-05-1995
			DE 69206441 D1	18-01-1996
			DE 69206441 T2	25-04-1996
			EP 0498633 A2	12-08-1992
			ES 2081565 T3	01-03-1996
			KR 205189 B1	01-07-1999
			US 5259209 A	09-11-1993
US 4548057	A	22-10-1985	DE 3203028 A1	18-08-1983
			CH 660381 A5	15-04-1987
			ES 8401538 A1	01-03-1984
			GB 2114170 A ,B	17-08-1983
			IT 1160706 B	11-03-1987
			JP 59021758 A	03-02-1984
			JP 5086560 A	06-04-1993
FR 2469884	A	29-05-1981	FR 2469884 A1	29-05-1981

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82