

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

N° 79 28869

⑤4 Procédé de fabrication d'un tissu simple jersey, métier à tricoter et nouveau tissu réalisé.

⑤1 Classification internationale (Int. Cl. 3). D 04 B 1/16, 9/02.

⑫ Date de dépôt 19 novembre 1979.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée :

④1 Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 22 du 29-5-1981.

⑦1 Déposant : SOCIETE ARIEGEOISE DE BONNETERIE SA, résidant en France.

⑦2 Invention de : Didier Royaerts.

⑦3 Titulaire : *Idem* ⑦1

⑦4 Mandataire : Cabinet Barre-Gatti-Laforgue,
77, allée de Brienne, 31069 Toulouse Cedex.

L'invention concerne un procédé de fabrication d'un nouveau tissu simple jersey ; elle s'étend au nouveau tissu tricoté ainsi fabriqué et à un métier/ fonture unique, modifié pour la mise en oeuvre du procédé.

On sait qu'un tissu simple jersey est un tissu tricoté sur un métier à fonture unique. Les techniques de tricotage offrent un avantage économique considérable par rapport aux techniques de tissage, provenant de la productivité très nettement plus élevée des métiers à tricoter (3 à 4 fois plus rapides) qui permet d'abaisser le prix de revient des tissus tricotés ; de plus, les tissus tissés ne bénéficient que de très peu de souplesse naturelle de par leur texture et, si l'on veut améliorer le confort de ces tissus, il est nécessaire de travailler avec des fils spéciaux ayant une élasticité propre, qui obèrent encore le prix de revient de ces tissus.

Toutefois, si les techniques de tricotage sont très avantageuses sur le plan économique, elle présentent d'une façon générale le grave inconvénient de conférer au tissu une élasticité transversale trop importante qui conduit, pour des vêtements du type pantalons ou vestes, à la formation de "poches" dans les zones où les tissus sont le plus souvent sollicités (genoux, coudes...) ; de plus, ces tissus ont une élasticité longitudinale presque nulle qui réduit le confort de l'article fini.

Plusieurs solutions ont été expérimentées pour éliminer ces inconvénients. L'une a consisté à imaginer des armures spéciales qui, réalisées sur métier à double fonture, aboutissent à une réduction de l'élasticité transversale des tissus ; toutefois, l'élasticité longitudinale de ces tissus à armures spéciales reste très faible : de plus, les métiers à double fonture représentent un investissement beaucoup plus important que celui correspondant au métier à simple fonture et le nombre de chutes de ces métiers est moins élevé, de sorte que le prix de revient des tissus double fonture est nettement plus élevé.

Une autre solution a consisté à fabriquer un tissu simple jersey et à l'étirer après foulage par passage sur rame, de façon à opérer une traction sur les fibres de

laine engendrant un blocage transversal du tissu. Mais cette traction sur les fibres détruit les caractéristiques d'élasticité des fils et on perd alors en grande partie les qualités de confort des tissus jerseys ; de plus, la résistance mécanique des tissus ainsi obtenus est sérieusement affectée par le traitement de traction sur les fibres.

Une autre solution a consisté à tricoter des mélanges de fils de natures aptes à engendrer un blocage transversal au moins partiel du tissu tricoté mais, dans ce cas, le tissu perd les qualités d'aspect qui caractérisent les tissus de laine, en particulier leur douceur au toucher, leur gonflant, et leur apparence attrayante.

La présente invention se propose d'indiquer une solution affranchie des inconvénients sus-évoqués, pour fabriquer un tissu simple jersey sur un métier à tricoter à fonture unique, en profitant pleinement de la productivité élevée de ce type de métier.

Un objectif de l'invention est en particulier d'indiquer un procédé de fabrication fournissant un tissu simple jersey qui combine des caractéristiques d'extensibilité carrée (extensibilité similaire dans le sens transversal et dans le sens longitudinal) et des qualités d'aspect identiques à celles d'un tissu laine classique.

Un autre objectif de l'invention est de fournir un tissu simple jersey bénéficiant, d'une part, d'une extensibilité carrée comprise entre 10 et 20 % qui correspond à un confort optimal, d'autre part, d'une excellente tenue mécanique et d'une excellente stabilité dimensionnelle le mettant à l'abri des risques de déformation, "pochage", ou autres défauts de ce type.

Un autre objectif est de permettre la réalisation de laizes de tissu de largeur correspondant aux normes couramment admises en draperie (largeur de l'ordre de 1,50 mètre qui permet en pratique de réduire le pourcentage des chutes de tissu.

A cet effet, le procédé conforme à l'invention permettant de fabriquer un tissu simple jersey sur un métier à tricoter à fonture unique consiste à alimenter le métier au moyen d'au moins deux fils de nature différente,

au moins un fil synthétique et au moins un fil de laine de titrage supérieur à celui du fil synthétique, à tricoter sur les aiguilles du métier le ou les fils synthétiques pour former des rangées de mailles avec ce ou ces fils, et à tramer le ou les fils de laine par des points de charge sur les aiguilles de façon à accrocher ce ou ces fils de laine dans les mailles des fils synthétiques.

Le tissu simple jersey ainsi obtenu se caractérise donc en ce qu'il comprend au moins un fil synthétique, en particulier fil texturé, qui forme un support maillé et au moins un fil de laine de titrage supérieur qui est tramé dans les mailles du ou des fils synthétiques, c'est-à-dire simplement accroché ou déposé dans ces mailles sans former lui-même de mailles.

Après sa sortie du métier, le tissu est soumis à une opération de foulage (classique en elle-même) qui s'effectue sans traction sur les fils, en laissant la rétraction s'opérer naturellement.

Cette opération réalise un feutrage des fils de laine tramés, qui contribue à donner au tissu ses qualités d'aspect ; après le foulage, le support synthétique tricoté est occulté par les fils de laine de sorte que le tissu présente rigoureusement l'aspect et le toucher d'un tissu de laine. Bien entendu, d'autres traitements d'apprêt peuvent être réalisés sur les fils de laine tramés, en particulier tondage, décatissage, etc. ; on peut ainsi obtenir à la demande, des tissus ayant l'aspect de flanelles tissées, taupés rasés ou autres.

A sa sortie du métier, on constate que le tissu conforme à l'invention qui se présente sous forme de gaine tubulaire lorsque le métier à tricoter est un métier circulaire (qui sera avantageusement choisi en pratique en raison de sa productivité plus importante que celle des métiers rectilignes) - possède une largeur considérablement plus importante que dans le cas d'un jersey ordinaire réalisé sur le même métier. Ce phénomène peut s'expliquer du fait que les mailles en fil synthétique sont naturellement écartées lors du tricotage par les fils de laine de fort

titrage qui passent dans celles-ci.

Ainsi, lors du foulage, la rétraction naturelle des fils qui s'accompagne d'une stabilisation dimensionnelle du tissu, permet de ramener la largeur du tissu à une largeur correspondant à celle des normes en draperie, et ce, sans qu'il soit besoin de réaliser une traction sur les fibres, susceptible d'affecter la résistance mécanique du tissu. On obtient de la sorte un tissu d'excellente tenue, sans tendance au pochage et possédant une extensibilité carrée comprise entre 10 % et 20 % qui en conditionne un confort maximum.

En conclusion, la combinaison du support maillé en fils synthétiques et de la trame en fils de laine permet au tissu, une fois apprêté, de bénéficier à la fois d'une extensibilité carrée conditionnant un port confortable des articles finis, d'une excellente résistance et tenue mécanique évitant les déformations en cours d'usage et d'un aspect extérieur ayant la qualité d'un tissu de laine.

De préférence, le ou les fils de laine utilisés sont choisis à un titrage de l'ordre de 3 à 5 fois supérieur à celui du ou des fils synthétiques maillés, de sorte que la composition pondérale en laine du tissu soit au moins égale à 60 %.

En particulier, le ou les fils synthétiques auront un titrage approximativement égal à celui recommandé pour le métier à tricoter utilisé compte tenu de la jauge de celui-ci, le ou les fils de laine ayant donc un titrage très supérieur à celui-ci.

Dans ces conditions, le métier à tricoter peut fonctionner à sa cadence nominale : la réalisation des points de charge sur les fils de laine, même de titrage important, ne constitue pas un facteur de réduction de cette cadence en raison de la nature de ces points qui consistent simplement à "déposer", sans maillage, le ou les fils de laine dans les mailles du ou des fils synthétiques.

Pour guider de façon satisfaisante le tissu à sa sortie du métier, celui-ci sera équipé d'un enrouloir surdimensionné en largeur par rapport au cylindre porteur d'aiguilles. Par exemple, pour un métier circulaire ayant un

cylindre d'un diamètre d'environ 760 mm, on prévoit un enrouloir de largeur comprise entre 1250 mm et 1500 mm (qui correspond, dans la technique classique, à l'enrouloir d'un
5 métier de 810 mm de diamètre de cylindre).

La présente invention s'étend à un tel métier circulaire modifié, comprenant un enrouloir surdimensionné en largeur par rapport au cylindre porteur d'aiguilles.

D'autres caractéristiques, buts et avantages de l'invention se dégageront de la description qui suit, en référence au dessin annexé, lesquels portent sur des exemples de réalisation de celle-ci ; sur ce dessin :

- la figure 1 présente le schéma d'une armure de tissu simple jersey conforme à l'invention, symbolisée selon les habitudes en cours dans la bonneterie,

- la figure 2 présente le schéma d'une autre armure de tissu,

- la figure 3 est une vue schématique représentant symboliquement un métier circulaire à fonture unique
20 permettant l'obtention des tissus schématisés aux figures 1 et 2.

L'armure de tissu symbolisée à la figure 1 comprend trois chutes C_1 , C_2 , C_3 où sont travaillés trois fils 1, 2 et 3 ; selon l'habitude, on a schématisé les aiguilles
25 de la fonture du métier par des traits verticaux.

Le fil 1 est un fil synthétique texturé, notamment un fil en polyester. Son titrage correspond au titrage recommandé compte-tenu de la jauge du métier circulaire utilisé.

30 Par exemple, ce métier peut avoir une jauge égale à 18 (nombre d'aiguilles au pouce, c'est-à-dire sur une longueur de 25,4 mm) et un diamètre de cylindre porteur d'aiguilles égal à 760 mm (30 pouces) ; le titrage du fil synthétique 1 est alors de l'ordre de NM 1/60 (60 kilomètres
35 au kilogramme) qui est le titrage recommandé pour ce type de métier.

Le fil synthétique 1 peut être un fil simple ou un fil retors.

Ce fil est tricoté sur chaque aiguille de la
40 fonture comme le montre la figure 1.

Les fils 2 et 3 travaillés aux chutes C_2 et C_3 sont des fils de laine identiques, qui sont tramés sans maillage par des points de charge de façon à les accrocher
 5 ou les déposer dans les mailles du fil synthétique 1. Chaque fil de laine 2 ou 3 est tramé en sélectionnant une aiguille sur 2, avec un décalage relatif d'une aiguille pour le tramage d'un fil de laine par rapport à l'autre, comme le montre la figure 1.

10 Les fils de laine sont chacun des fils simples, réalisés par le procédé de filature dit OPEN-END. Leur titrage est environ 4 fois supérieur à celui du fil synthétique 1 ; dans l'exemple sus-évoqué, ce titrage est d'environ NM 1/16.

15 La composition d'un tel tissu est de l'ordre de 60 à 85 % de laine et 15 à 40 % de ^{fils/}synthétiques, en fonction des réglages du métier qui influent sur le poids du tissu obtenu et sur sa composition.

Dans le cas d'un métier circulaire ayant un
 20 cylindre de diamètre égal à 760 mm, le tissu sort sous forme d'une gaine tubulaire de largeur de l'ordre de 1150 mm à 1500 mm beaucoup plus importante que celle d'un tissu jersey classique fabriqué sur le même métier (750 à 900 mm).

Comme le schématise la figure 3, conformément
 25 à l'invention, le métier est équipé d'un enrrouloir surdimensionné 4, dont la largeur est de l'ordre de 1250 à 1500 mm.

A titre d'illustration, on a symbolisé à
 cette figure en 5 le cylindre porteur d'aiguilles et en 4a et 4b les rouleaux attracteurs et la barre de l'enrouloir 4.
 30 (En traits discontinus a été représenté l'enrouloir classique dont est équipé traditionnellement le métier pour effectuer un tricotage jersey classique).

Notons que quelques aiguilles de la fonture
 du métier (en nombre de l'ordre de 4 ou 5) sont supprimées
 35 pour réaliser sur la gaine un génératrice repérable, facilitant la découpe.

Une fois découpée, la bande de tissu brut
 issue du métier présente une largeur de l'ordre de 2,50 m
 à 3,00 m et est soumise à une opération de foulage classique,
 40 que, sans traction sur les fils ; la rétraction naturelle

ramène la bande à une largeur de 1,50 m à 1,60 m environ qui correspond aux normes des laizes vendues en draperie.

L'opération de foulage réalise un feutrage
5 des fils de laine 2 et 3 sur les deux faces du tissu, de sorte que le fil synthétique 1 de faible titrage disparaît entièrement ; de plus, cette opération assure une stabilisation dimensionnelle du tissu sans en affecter les caractéristiques mécaniques.

10 Le tissu obtenu peut, le cas échéant, subir d'autres traitements selon la qualité désirée ; par exemple, un thermofixage peut être réalisé pour en améliorer encore la stabilité dimensionnelle.

Les observations ont montré qu'un tel tissu
15 possédait une extensibilité carrée comprise entre 10 et 20 % selon les types de qualités ; cette extensibilité carrée provient de la texture particulière du tissu, comprenant un fil maillé synthétique et des fils de laine plus gros passant dans les mailles du fil synthétique.

20 Les fils de laine peuvent être tramés en sélectionnant un nombre n d'aiguilles qui peut être différent de 2 ; en pratique, ce nombre sera compris entre 2 et 6.

On a représenté à la figure 2 une armure
25 différente, dans laquelle, aux chutes C'_2 et C'_3 les fils de laine de même nature que précédemment sont tramés en sélectionnant une aiguille sur 4, avec un décalage relatif de 2 aiguilles pour le tramage d'un fil de laine par rapport à l'autre.

30 D'autres types d'armures peuvent évidemment être réalisés conformément à l'invention ; elles permettent, à des degrés variables, de conserver les caractéristiques essentielles sus-évoquées, qui sont résumées ci-après :

- 35 - extensibilité carrée de l'ordre de 10 %
à 20 %,
- résistance mécanique élevée,
- aspect identique à un tissu de laine,
- obtention de laizes aux normes, en l'absence de toute opération risquant de détruire les caracté-
- 40

ristiques des fils.

Notons que l'expérience a montré que les fils de laine simplement tramés ne subissent pas de cisaillement de la part des fils synthétiques texturés, de sorte que le tissu n'a aucune tendance au boulochage, contrairement à certains tissus comportant des maillages de fils de laine et maillages de fils synthétiques ou comportant des fils dits "mélange intime" où les fibres synthétiques sont filées avec les fibres de laine.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux termes de la description précédente, mais en comprend toutes les variantes.

REVENDEICATIONS

1/ - Procédé de fabrication d'un tissu tricoté simple jersey sur un métier à tricoter à fonture unique, caractérisé en ce qu'il consiste à alimenter le métier au moyen d'au moins deux fils de nature différente, au moins un fil synthétique et au moins un fil de laine de titrage supérieur au fil synthétique, à tricoter sur les aiguilles du métier le ou les fils synthétiques pour former des rangées de mailles avec ce ou ces fils, et à tramer le ou les fils de laine par des points de charge sur les aiguilles de façon à accrocher ce ou ces fils de laine dans les mailles du ou des fils synthétiques.

2/ - Procédé de fabrication selon la revendication 1, caractérisé en ce que le tissu est soumis à une opération ultérieure de foulage, réalisant un feutrage des fils de laine tramés et une rétraction de ces fils s'accompagnant d'une stabilisation dimensionnelle du tissu.

3/ - Procédé de fabrication selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'opération de foulage est réalisée sans traction sur les fils, en laissant la rétraction s'opérer naturellement, de façon à ramener la largeur de la bande de tissu à une valeur comprise entre 1,50 m et 1,60 m.

4/ - Procédé de fabrication selon l'une des revendications 1, 2 ou 3, caractérisé en ce qu'un fil synthétique unique est tricoté sur chaque aiguille du métier, et en ce qu'au moins un fil de laine est tramé en sélectionnant une aiguille sur n de la fonture, n étant compris entre 2 et 6.

5/ - Procédé de fabrication selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'au moins deux fils de laine sont tramés, avec un décalage des aiguilles sélectionnées tramant les différents fils de laine.

6/ - Procédé de fabrication selon la revendication 5, caractérisé en ce que deux fils de laine sont tramés en sélectionnant une aiguille sur 2, avec un décalage relatif d'une aiguille pour le tramage d'un fil par rapport à l'autre.

7/ - Procédé de fabrication selon la revendication 5, caractérisé en ce que deux fils de laine

sont tramés en sélectionnant une aiguille sur 4, avec un décalage relatif de 2 aiguilles pour le tramage d'un fil par rapport à l'autre.

8/ - Procédé de fabrication selon l'une des
5 revendications 1, 2, 3, 4, 5, 6 ou 7, caractérisé en ce que l'on utilise un ou des fils de laine ayant un titrage de 3 à 5 fois supérieur à celui du ou des fils synthétiques mailés, de sorte que la composition en laine du tissu soit au moins égale à 60 %.

10 9/ - Procédé de fabrication selon l'une des revendications 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ou 8, sur un métier de jauge déterminée, caractérisé en ce que l'on utilise un ou des fils synthétiques de titrage approximativement égal à celui recommandé pour la jauge du métier, le ou les fils de
15 laine utilisés ayant un titrage supérieur à ce titrage recommandé.

10/ - Procédé de fabrication selon la revendication 9 sur un métier de jauge de l'ordre de 18, caractérisé en ce que l'on utilise un ou des fils synthétiques
20 de titrage de l'ordre de $NM^{1/60}$ (60 kilomètres au kilogramme) et un ou des fils de laine de titrage de l'ordre de $NM^{1/16}$ (16 kilomètres au kilogramme).

11/ - Procédé de fabrication selon l'une des revendications 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 ou 10, caracté-
25 risé en ce que l'on utilise un ou des fils de laine réalisés par le procédé de filature dit OPEN-END.

12/ - Procédé de fabrication selon l'une des revendications 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 ou 11, caracté-
30 risé en ce qu'il est mis en oeuvre sur un métier circulaire à fonture unique ayant un enrouloir surdimensionné en largeur par rapport au cylindre porteur d'aiguilles.

13/ - Procédé de fabrication selon la revendication 12, caractérisé en ce qu'il est mis en oeuvre sur un métier circulaire à fonture unique ayant un cylindre por-
35 teur d'aiguilles d'un diamètre d'environ 760 mm et un enrouloir de largeur comprise entre 1 250 mm et 1 500 mm.

14/ - Tissu simple jersey, fabriqué par mise en oeuvre du procédé conforme à l'une des revendications

précédentes et caractérisé en ce qu'il comprend au moins un fil synthétique formant un support maillé et au moins un fil de laine de titrage plus important, tramé dans les mailles du ou des fils synthétiques.

5 15/ - Tissu simple jersey selon la revendication 14, caractérisé en ce que le ou les fils de laine ont subi un foulage, donnant au tissu un aspect feutré et une stabilité dimensionnelle élevée.

10 16/ - Tissu simple jersey selon l'une des revendications 14 ou 15, caractérisé en ce qu'il comprend un fil synthétique maillé et deux fils de laine tramés, les deux fils de laine étant tramés dans une maille sur n du fil synthétique avec un décalage des deux fils de laine l'un par rapport à l'autre, n étant compris entre 2 et 6.

15 17/ - Tissu simple jersey selon l'une des revendications 14, 15 ou 16, caractérisé en ce que son ou ses fils de laine ont un titrage de l'ordre de 3 à 5 fois supérieur à celui du ou des fils synthétiques.

20 18/ - Métier circulaire à fonture unique pour la mise en oeuvre du procédé conforme à la revendication 12, caractérisé en ce qu'il comprend un enrouloir surdimensionné en largeur par rapport au cylindre porteur d'aiguilles.

25 19/ - Métier circulaire selon la revendication 18, dont le cylindre porteur d'aiguilles présente un diamètre d'environ 760 mm, caractérisé en ce que son enrouloir présente une largeur comprise entre 1 250 mm et 1 500 mm.

1/1

Fig. 1

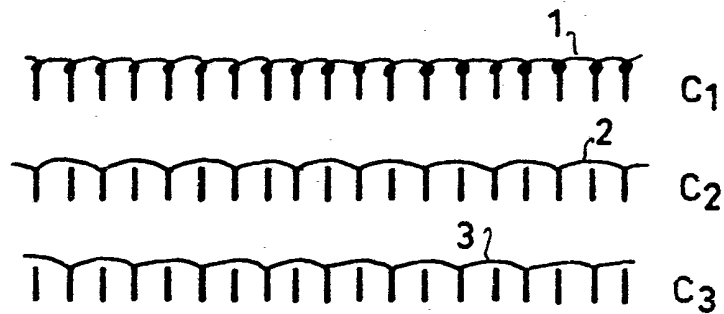


Fig. 2

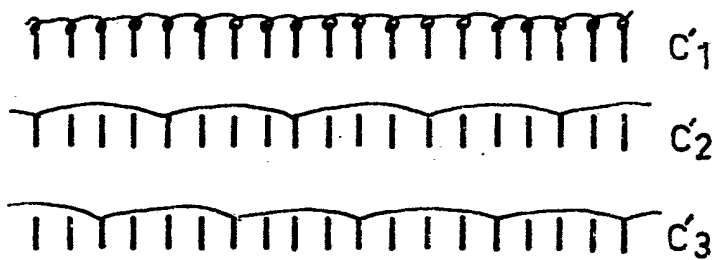


Fig. 3

