



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 647 197 A2

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
19.04.2006 Bulletin 2006/16

(51) Int Cl.:
A41D 19/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **05291987.5**

(22) Date de dépôt: **23.09.2005**

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

(30) Priorité: **23.09.2004 FR 0452146**

(71) Demandeur: **Api Seplast**
92230 Gennevilliers (FR)

(72) Inventeur: **Piat, Claude**
28410 Abondant (FR)

(74) Mandataire: **Breese Derambure Majerowicz**
38, avenue de l'Opéra
75002 Paris (FR)

(54) Procédé de réalisation d'un gant de protection

(57) L'invention concerne un procédé de réalisation d'un gant de protection (1) comprenant les étapes suivantes :

- a. réalisation d'une doublure (2) ;
- b. disposition de ladite doublure sur un moule ;
- c. trempage de la doublure (2) dans une dispersion aqueuse à base d'un ou de plusieurs polymères de sorte à former une couche antipénétration et d'adhésion (3) autour de la doublure (2) ;
- d. séchage de la doublure (2) revêtue par la couche antipénétration et d'adhésion (3) ;

ledit procédé comprenant en outre les étapes suivantes :

- e. trempages multiples de l'ébauche de gant dans des solutions de polymères en phase solvant de sorte à former au moins une couche externe (4) ;
- f. séchage et réticulation du gant ;
- g. déshabillage du gant de sorte à obtenir un gant (1) présentant des caractéristiques de haute résistance aux solvants, à la coupure, à l'abrasion, à la déchirure et à la perforation.



FIG.1

EP 1 647 197 A2

Description

[0001] L'invention concerne un procédé de réalisation d'un gant de protection ainsi qu'un gant de protection réalisé par un tel procédé.

[0002] Il est connu de réaliser des gants de protection supportés comprenant une doublure et un revêtement extérieur présentant des caractéristiques de résistance à la coupure, à la déchirure et à la perforation. De tels gants sont souples et confortables. Le procédé de réalisation de ces gants comprend la confection d'une doublure, sa disposition sur un moule puis son trempage successif dans un coagulant et dans une dispersion aqueuse à base d'un polymère.

[0003] Pour certaines applications, il est connu de réaliser des gants ayant des performances élevées et spécifiques par exemple de résistance aux solvants, de haute isolation électrique ou destinés à un usage militaire. Le procédé de réalisation de tels gants comprend des trempages multiples dans des solutions de butyle et/ou de viton et des étapes de séchage et de réticulation. Cependant de tels gants sont peu confortables et fragiles notamment par rapport aux déchirures et aux perforations car ils ne sont pas supportés par une doublure.

[0004] Il est donc souhaitable de réaliser des gants ayant des performances élevées et spécifiques, par exemple de résistance aux solvants, qui soient par ailleurs souples, confortables et résistants à la coupure, à l'abrasion, à la déchirure et à la perforation.

[0005] L'invention vise à remplir cet objectif en proposant un procédé permettant de réaliser des gants de divers types présentant des performances élevées et spécifiques telles qu'indiquées ci-dessus, tout en étant supportés et confortables.

[0006] A cet effet, l'invention concerne un procédé de réalisation d'un gant de protection comprenant les étapes suivantes :

- a. réalisation d'une doublure à partir de fils et/ou de fibres synthétiques ;
 - b. disposition de ladite doublure sur un moule mâle présentant la forme du gant lorsqu'il est porté ;
 - c. trempage de la doublure dans une dispersion aqueuse à base d'un ou de plusieurs polymères de sorte à former une couche antipénétration et d'adhésion autour de la doublure ;
 - d. séchage de la doublure revêtue par la couche antipénétration et d'adhésion de sorte à former une ébauche du gant de protection;
- ledit procédé comprenant en outre les étapes suivantes :
- e. trempages multiples de l'ébauche du gant dans des solutions de polymères en phase solvant de sorte à former au moins une couche externe ;
 - f. séchage et réticulation du gant ;
 - g. déshabillage du gant de son moule de sorte à obtenir un gant présentant des caractéristiques de haute résistance aux solvants, à la coupure, à l'abra-

sion, à la déchirure et à la perforation.

[0007] Un tel procédé combine donc le procédé de réalisation d'un gant supporté courant et celui de réalisation d'un gant présentant des performances élevées et spécifiques. Le choix des matériaux, tels que les coagulants, les polymères en dispersions aqueuses ou en phase solvant permet d'adapter les gants produits à des applications spécifiques telles qu'un usage militaire par exemple.

[0008] Selon un deuxième aspect, l'invention concerne un gant de protection réalisé selon le procédé décrit ci-dessus, le gant comprenant une doublure revêtue d'une couche antipénétration et d'adhésion et d'au moins une couche externe, le gant présentant des caractéristiques de haute résistance aux solvants, à la coupure, à l'abrasion, à la déchirure et à la perforation.

[0009] D'autres objets et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description qui suit, faite en référence au dessin annexé.

[0010] La figure 1 est une représentation schématique d'un gant de protection selon l'invention, le gant étant partiellement représenté en coupe de façon à montrer les différentes couches le constituant.

[0011] La figure 2 est un organigramme représentant les différentes étapes de réalisation d'un gant de protection selon l'invention.

[0012] En référence à la figure 1, on décrit un gant de protection 1 comprenant une doublure 2 revêtue d'une couche antipénétration et d'adhésion 3 et d'au moins une couche externe 4.

[0013] La doublure 2 peut être de tout type connu. Il s'agit, par exemple, d'une doublure sans couture ou piquée à base d'un tricot, d'un tissu ou d'un non-tissé. La doublure 2 est réalisée à partir d'un ou plusieurs fils et/ou de fibres synthétiques choisis parmi le coton, polyamide, polyester, méta ou para-aramides, polyuréthanes, acrylique. Le verre, les fibres minérales et/ou métalliques telles que l'acier inoxydable peuvent également être employés. Ces fils et/ou fibres synthétiques peuvent être utilisés seuls ou en combinaison.

[0014] Les fils et/ou fibres synthétiques de la doublure 2 peuvent être des filaments continus, des filés de fibre, des fils à âme, des fils guipés ou des combinaisons de ceux-ci.

[0015] Le matériau et le type de fils et/ou de fibres synthétiques peuvent être choisis pour conférer de la souplesse et des propriétés de résistance à la coupure, à l'abrasion, à la déchirure et à la perforation à la doublure 2. Ils sont également choisis pour leur résistance à l'usure et pour procurer un certain confort au gant.

[0016] La couche antipénétration et d'adhésion 3 revêt l'ensemble de la doublure 2 et confère au gant une certaine étanchéité. Elle est réalisée à partir d'un ou plusieurs polymères utilisés purs ou en mélange. Ce ou ces polymères sont par exemple choisis parmi le polyuréthane, l'alcool de polyvinyle, les caoutchoucs nitrile, polychloropropène, naturels ou le chlorure de polyvinyle.

[0017] La couche externe 4 confère des performances élevées et spécifiques au gant 1. En fonction des matériaux choisis, on adapte ces performances à l'application envisagée pour le gant. Ces performances sont par exemple une haute résistance aux solvants ou une haute isolation électrique.

[0018] Le couche externe 4 est réalisée en polymère choisi parmi les caoutchoucs butyle, polychloropène, les polymères fluorés, le silicone ou le caoutchouc naturel utilisés purs ou en mélange.

[0019] Plusieurs couches externes 4 peuvent être envisagées. On peut également prévoir de revêtir tout le gant 1 ou une partie de celui-ci seulement, comme par exemple la paume et le dessus des doigts.

[0020] Le revêtement par la couche externe 4 peut être lisse ou rugueux. Lorsqu'il est rugueux, le revêtement permet d'améliorer la prise en main d'objets huileux, humides ou glissants.

[0021] On peut envisager de terminer le gant 1 avec un poignet ou une manchette, par exemple réalisés en coton, cuir ou tout autre matériau. Il suffit de coudre le poignet ou la manchette sur le gant 1.

[0022] En référence à la figure 2, on décrit à présent le procédé de réalisation du gant 1 décrit ci-dessus.

[0023] La première étape a. consiste à réaliser la doublure 2 au moyen de fils et/ou de fibres synthétiques tels que décrit ci-dessus.

[0024] Au cours d'une étape b. on chausse la doublure 2 sur un moule mâle présentant la forme du gant 1 lorsqu'il est porté. C'est à dire que le moule présente la forme d'une main.

[0025] La doublure 2 disposée sur le moule est ensuite trempée dans un coagulant. Le coagulant est à base d'acides et de sels en solutions aqueuses ou organiques. L'acide est, par exemple, choisi parmi l'acide acétique, formique ou chlorhydrique ou est un mélange de ces acides. Le sel est, par exemple, choisi parmi les nitrates, chlorures, sel de calcium ou de magnésium ou est un mélange de ces sels. Selon une réalisation, le coagulant est thermo-sensible. Le moule est alors chauffé préalablement au trempage de la doublure dans le coagulant.

[0026] Au cours d'une étape c., la doublure est trempée dans un ou plusieurs polymères tels que décrits ci-dessus de sorte à former la couche antipénétration et d'adhésion 3. Le ou les polymères sont utilisés dans une dispersion aqueuse. Le chlorure de polyvinyle est, quant à lui, mis en oeuvre à partir d'un plastisol ou d'un organosol, auquel cas, l'étape b' de trempage dans un coagulant est inutile et n'est pas réalisée.

[0027] L'étape d. consiste en un séchage de la doublure 2 revêtue par la couche 3. On obtient alors une ébauche d'un gant supporté classique.

[0028] Afin de réaliser la ou les couches externes 4, l'ébauche de gant subit des trempages multiples dans des solutions de polymères en phase solvant au cours d'une étape e.. Les polymères mis en oeuvre sont tels que décrits ci-dessus. Ces polymères étant utilisés en phase solvant, seuls des polymères présentant en soit

des résistances à la perméation élevées ou des caractéristiques particulières, telles qu'une haute isolation électrique, sont employés au cours de l'étape e.

[0029] Au cours de l'étape f., des opérations de séchage et de réticulation ont lieu afin de finaliser le gant 1.

[0030] Le gant 1 est ensuite retiré du moule au cours d'une étape g..

[0031] On décrit à présent un exemple particulier de gant 1 réalisé selon un procédé décrit ci-dessus.

[0032] Le gant 1 comprend une doublure 2 tricotée en polyester, une couche d'adhésion et d'antipénétration 3 en polyuréthane ainsi qu'une couche externe 4 en caoutchouc butyle.

[0033] Les performances de ce gant 1 sont les suivantes, mesurées par rapport aux normes européennes EN388 qui concerne les gants de protection contre les risques mécaniques et EN374 qui concerne la résistance à la pénétration des gants de protection contre les produits chimiques et/ou les micro-organismes.

[0034] Selon la norme EN388 :

- résistance à l'abrasion : niveau 1 ;
- résistance à la coupure par tranchage : niveau 1 ;
- résistance à la déchirure : niveau 1 ;
- résistance à la perforation : niveau 1.

[0035] Selon la norme EN374 :

- résistance à la perméation de l'acétonitrile : niveau 6 (ce qui correspond à une résistance de plus de 480 minutes) ;
- résistance à la perméation de l'acétone : niveau 5 (entre 240 et 480 minutes) ;
- résistance à la perméation de l'hydroxyde de sodium 50% : niveau 6 (plus de 480 minutes).

[0036] Le gant présente donc de hautes caractéristiques de résistance aux solvant tout en étant peu fragile et confortable.

Revendications

1. Procédé de réalisation d'un gant de protection (1) comprenant les étapes suivantes :

- a. réalisation d'une doublure (2) à partir de fils et/ou de fibres synthétiques ;
- b. disposition de ladite doublure sur un moule mâle présentant la forme du gant lorsqu'il est porté ;
- c. trempage de la doublure (2) dans une dispersion aqueuse à base d'un ou de plusieurs polymères de sorte à former une couche antipénétration et d'adhésion (3) autour de la doublure (2) ;
- d. séchage de la doublure (2) revêtue par la couche antipénétration et d'adhésion (3) de sorte à

- former une ébauche du gant de protection ;
 ledit procédé étant **caractérisé en ce qu'il** comprend en outre les étapes suivantes :
- e. trempages multiples de l'ébauche de gant dans des solutions de polymères en phase solvant de sorte à former au moins une couche externe (4) ;
- f. séchage et réticulation du gant ;
- g. déshabillage du gant de son moule de sorte à obtenir un gant (1) présentant des caractéristiques de haute résistance aux solvants, à la coupure, à l'abrasion, à la déchirure et à la perforation.
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** comprend en outre une étape b' de trempage de la doublure (2) dans un coagulant préalablement à l'étape c..
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la doublure (2) est réalisée à partir d'un ou plusieurs fils et/ou de fibres synthétiques parmi le coton, polyamide, polyester, méta ou para-aramides, polyuréthannes, acrylique, le verre, les fibres minérales, métalliques utilisés seuls ou en mélanges.
4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les fils et/ou fibres synthétiques de la doublure (2) sont des filaments continus, des filés de fibre, des fils à âme, des fils guipés ou des combinaisons de ceux-ci.
5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, **caractérisé en ce que** le coagulant utilisé à l'étape b'. est à base d'acides et de sels en solutions aqueuses ou organiques.
6. Procédé selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** l'acide est choisi parmi l'acide acétique, formique ou chlorhydrique ou est un mélange de ces acides.
7. Procédé selon la revendication 5 ou 6, **caractérisé en ce que** le sel est choisi parmi les nitrates, chlorures, sel de calcium ou de magnésium ou est un mélange de ces sels.
8. Procédé selon l'une quelconque des revendications 2 à 7, **caractérisé en ce que** le coagulant utilisé à l'étape b'. est un coagulant thermo-sensible, le moule étant chauffé préalablement au trempage de la doublure (2) dans le coagulant.
9. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le ou les polymères de l'étape c. sont choisis parmi le polyuréthane, l'alcool de polyvinyle, les caoutchoucs nitrile, poly-
- chloropropène, naturels ou le chlorure de polyvinyle, les polymères étant utilisés purs ou en mélange.
10. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** les polymères utilisés au cours de l'étape e. sont choisis parmi les caoutchoucs butyle, polychloropropène, les polymères fluorés, le silicone ou le caoutchouc naturel utilisés seuls ou en mélange en phase solvant.
11. Gant de protection réalisé selon le procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce qu'il** comprend une doublure (2) revêtue d'une couche antipénétration et d'adhésion (3) et d'au moins une couche externe (4), le gant (1) présentant des caractéristiques de haute résistance aux solvants, à la coupure, à l'abrasion, à la déchirure et à la perforation.
12. Gant de protection selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** la doublure (2) est une doublure sans couture ou piquée à base d'un tricot, d'un tissu ou d'un non-tissé.

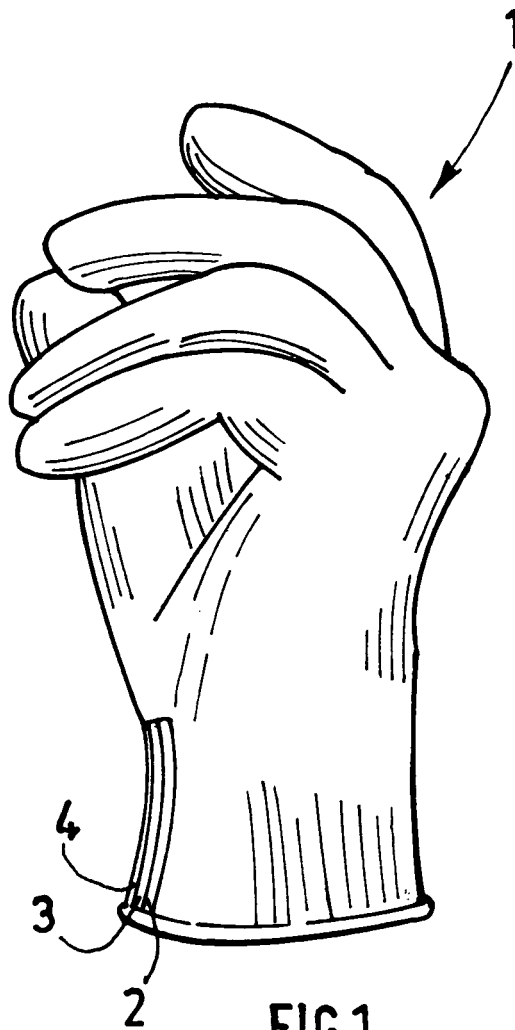


FIG. 1

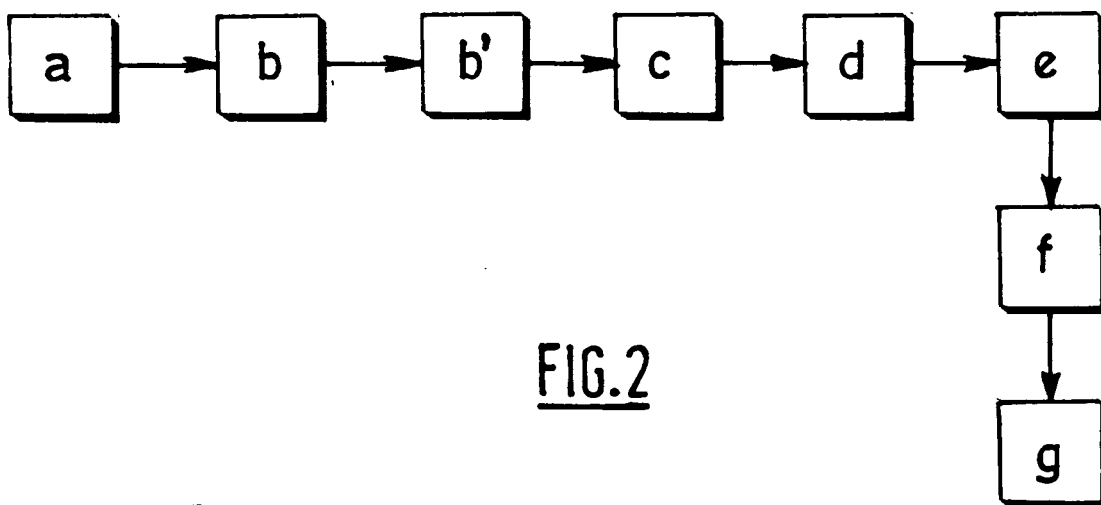


FIG. 2