



(11) Numéro de publication : **0 637 641 A1**

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt : **94470018.6**

(51) Int. Cl.⁶ : **D04H 1/42, D04H 3/16**

(22) Date de dépôt : **10.06.94**

(30) Priorité : **02.08.93 FR 9309649**

(43) Date de publication de la demande :
08.02.95 Bulletin 95/06

(84) Etats contractants désignés :
AT BE CH DE DK ES GB GR IT LI LU NL SE

(71) Demandeur : **FIBERWEB SODOCA SARL**
Zone Industrielle Est
F-68600 Biesheim (FR)

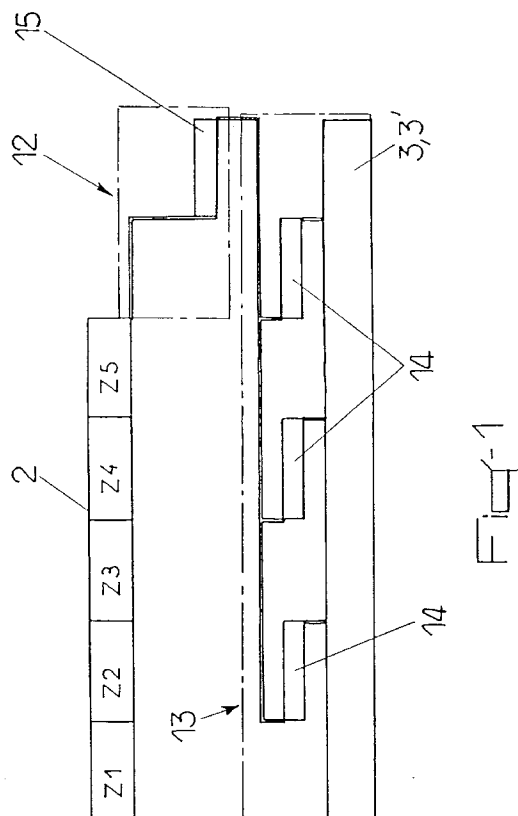
(72) Inventeur : **Bertrand, Eric**
15 Route de Colmar
F-68320 Muntzenheim (FR)
Inventeur : **Guipouy, Philippe**
4 rue du Dr. Pierre Bucher
F-68500 Guebwiller (FR)
Inventeur : **Lauffenburger, Patrick**
5 rue des Blés
F-68600 Vogelgrun (FR)
Inventeur : **Ehret, Philippe**
3a Route de Colmar
F-68320 Fortschwihr (FR)

(74) Mandataire : **Poupon, Michel**
B.P. 421
3, rue Ferdinand Brunot
F-88011 Epinal Cédex (FR)

(54) **Non-tissé à base de polymères dérivés de l'acide lactique, procédé de fabrication et utilisation d'un tel non-tissé.**

(57) La présente invention a pour objet un non-tissé à base de polymères dérivés de l'acide lactique, le procédé de fabrication et l'utilisation d'un tel non-tissé.

Non-tissé constitué de filaments en un matériau polymère, caractérisé en ce que tous les filaments qui le composent, sont réalisés entièrement en un polymère ou en un mélange de polymères, dérivé(s) de l'acide lactique.



La présente invention concerne le domaine des non-tissés, notamment des non-tissés au moins partiellement dégradable, et a pour objet un non-tissé totalement dégradable et assimilable par l'environnement, son procédé de fabrication et ses différentes utilisations.

Actuellement, la plupart des non-tissés produits sont réalisés à base de polymères synthétiques, tels que le propylène, le polyéthylène, les polyesters ou encore les polyamides, qui sont pratiquement non dégradables, notamment non biodégradables, ce d'autant plus qu'ils intègrent souvent des stabilisants ou d'autres additifs qui prolongent leur durée de vie.

En vue de tenter de pallier cet inconvénient, il a été proposé d'inclure des agents photosensibles dans la composition des filaments des non-tissés afin de déclencher une réaction de photo-oxydation.

Il a également été proposé de produire des non-tissés à partir de polymères thermoplastiques dérivés de l'amidon ou encore à base de polycaprolactones ou de polyhydroxybutyrates/polyhydroxyvalérates.

Toutefois, les produits non-tissés obtenus ne présentent pas de propriétés suffisamment satisfaisantes (résistances mécaniques, propriétés physico-chimiques) permettant leur mise en oeuvre et, en outre, leur prix de revient est trop élevé en regard des polymères synthétiques.

De plus, les filaments obtenus en ces matériaux présentent toujours des titres importants, rarement inférieurs à 10 dtex, du fait de la nature et des caractéristiques des matériaux utilisés.

Le problème posé à la présente invention consiste donc à concevoir un non-tissé entièrement biodégradable, compostable et assimilable par l'environnement, dont les filaments présentent un très faible titre et dont les coûts de revient sont faibles et les propriétés mécaniques et physico-chimiques sensiblement équivalentes à celles des polymères synthétiques.

A cet effet la présente invention a pour objet un non-tissé constitué de filaments en un matériau polymère, caractérisé en ce que tous les filaments qui le composent sont réalisés entièrement en un polymère ou en un mélange de polymères, dérivé(s) de l'acide lactique.

L'invention a également pour objet un procédé pour la réalisation d'un non-tissé tel que mentionné ci-dessus, caractérisé en ce qu'il consiste essentiellement à introduire une masse solide de polymères ou d'un mélange de polymères, dérivé(s) de l'acide lactique, dans une extrudeuse chauffée, à chauffer de manière contrôlée ladite masse en la travaillant, afin d'obtenir une masse fondue homogène et présentant une viscosité déterminée, à transporter ensuite ladite masse fondue jusqu'à un dispositif de filière pour la formation de filaments, à refroidir et à étirer les filaments ainsi obtenus, à déposer lesdits filaments, sans orientation préférentielle, sur un tapis collecteur circulant, de manière à former une nappe ou un voile non-tissé et, enfin, le cas échéant, à solidariser lesdits filaments de ladite nappe ou dudit voile entre eux au niveau d'au moins une partie de leurs points de croisement mutuels et/ou à traiter lesdits filaments de ladite nappe par immersion, enduction, imprégnation ou pulvérisation.

L'invention sera mieux comprise grâce à la description ci-après, qui se rapporte à des modes de réalisation préférés, donnés à titre d'exemples non limitatifs, et expliqués avec référence aux dessins schématiques annexés, dans lesquels:

la figure 1 représente schématiquement un ensemble extrudeuse-filière pour la mise en oeuvre du procédé conforme à l'invention;

la figure 2 représente un dispositif pour la mise en oeuvre du procédé selon un premier mode de réalisation de l'invention;

la figure 3 représente un dispositif pour la mise en oeuvre du procédé selon un second mode de réalisation de l'invention;

les figures 4 et 5 représentent des courbes montrant, respectivement, l'évolution de la viscosité et de la contrainte de cisaillement en fonction du taux de cisaillement pour deux polymères dérivés de l'acide lactique et utilisés pour la réalisation d'un non-tissé selon l'invention.

Conformément à cette dernière, tous les filaments composant le non-tissé sont réalisés entièrement (à 100% de leur composition) en un polymère ou en un mélange de polymères, dérivé(s) de l'acide lactique.

Selon une première caractéristique de l'invention, ledit ou lesdits polymères constituant lesdits filaments est (sont) dérivé(s) d'acide lactique L ou d'acide lactique D ou encore d'un mélange d'acides lactiques L et D.

Ledit polymère ou ledit mélange de polymères dérivé(s) de l'acide lactique présente avantageusement une masse moléculaire comprise entre 100 000 g/mol et 200 000 g/mol et un indice de polydispersité compris entre environ 1 et environ 3.

De plus, ledit ou lesdits polymères dérivé(s) de l'acide lactique possèdent une température de transition vitreuse comprise entre 45°C et 55°C et une température de fusion comprise entre 165°C et 180°C.

A titre d'exemple, un polymère A, pouvant être mis en oeuvre pour la réalisation d'un non-tissé conforme à l'invention, peut être obtenu en faisant réagir dans un réacteur de l'acide lactique avec un catalyseur, sous la forme d'octoate stanneux mélangé audit acide lactique avec un taux de 0,11% en poids.

Le polymère ci-dessus, ayant à la sortie du réacteur une température de 209°C, présente une masse mo-

léculeaire moyenne en poids de 132 000 g/mol, un indice de polydispersité de 1,9, une température de transition vitreuse de 51,5°C et une température de fusion de 170,3°C.

Il est également possible d'obtenir, avec les conditions opératoires indiquées ci-dessus, un polymère B, dérivé de l'acide lactique et pouvant être utilisé pour la réalisation d'un non-tissé conforme à l'invention, ledit polymère B présentant une masse moléculaire moyenne en poids de 158 000 g/mol, un indice de polydispersité de 2,1, une température de transition vitreuse de 49°C et une température de fusion de 171,6°C.

Certaines autres caractéristiques des polymères A et B apparaîtront à l'homme du métier à la vue des figures 4 et 5 des dessins annexés.

Les polymères A et B précités, ainsi que d'autres polymères dérivés de l'acide lactique et susceptibles de servir de matériau de base pour la réalisation de non-tissés conformes à l'invention, sont décrits plus en détail, en ce qui concerne leur obtention et leurs caractéristiques, dans la demande de brevet finlandais n° 923167 déposée le 9 juillet 1992 par la société Nesté Oy.

Conformément à une autre caractéristique de l'invention, le titre des filaments constituant le non-tissé est compris entre 0,5 et 10 dtex, avantageusement entre 1 et 5 dtex et préférentiellement entre 2,5 et 4,5 dtex, ledit non-tissé pouvant, en outre, en vue d'augmenter la tenue mécanique et la résistance du voile ou de la nappe non-tissée, comporter des soudures de géométries différentes entre filaments sur environ 5% à 50% de sa surface, obtenue par calandrage à chaud, préférentiellement sur 12%, 24% ou 48%.

Par ailleurs les filaments constituant le non-tissé selon l'invention, peuvent également être traités en vue d'acquérir des propriétés physico-chimiques particulières et, par exemple, présenter des propriétés d'hydrophilie ou d'hydrophobie, obtenues par imprégnation ou pulvérisation d'agents tensio-actifs.

Le non-tissé selon l'invention, tel que décrit ci-dessus, pourra être avantageusement utilisé en tant que composant partiel ou en tant que constituant unique d'un article jetable, notamment à usage unique, et plus particulièrement, suite à un traitement adapté, en tant que composant hydrophile, notamment voile de surface, d'un produit d'hygiène jetable, par exemple d'une couche ou d'une serviette périodique à usage unique ou en tant que composant hydrophobe, notamment surface barrière, d'un produit d'hygiène jetable, par exemple d'une couche ou d'une serviette périodique à usage unique, ce en réalisant un non-tissé sur la base du polymère A précité.

A l'aide du polymère B précité, il sera possible de réaliser un non-tissé pouvant être mis en oeuvre en tant que paillage ou voile de protection pour des cultures.

L'invention a également pour objet, comme le montrent les figures 1, 2 et 3 des dessins annexés, un procédé de réalisation d'un non-tissé tel que décrit ci-dessus, ledit procédé consistant essentiellement à introduire, à partir d'un réservoir, par exemple, et sous forme granuleuse ou poudreuse, une masse solide de polymères ou d'un mélange de polymères, dérivé(s) de l'acide lactique, dans une extrudeuse 2 chauffée, à chauffer de manière contrôlée ladite masse en la travaillant, afin d'obtenir une masse fondue homogène et présentant une viscosité déterminée, à transporter ensuite ladite masse fondue jusqu'à un dispositif de filière 3, 3' pour la formation de filaments, à refroidir et à étirer les filaments ainsi obtenus, à déposer lesdits filaments, sans orientation préférentielle, sur un tapis collecteur 4 circulant, de manière à former une nappe ou un voile non-tissé et, enfin, le cas échéant, à solidariser lesdits filaments de ladite nappe entre eux au niveau d'au moins une partie de leurs points de croisement mutuels et/ou à traiter lesdits filaments de ladite nappe par immersion, enduction, imprégnation ou pulvérisation, ce par l'intermédiaire, le cas échéant, d'un poste de calandrage 5 et/ou d'un poste de traitement 6 correspondant à travers lesquels le voile ou la nappe non-tissée peut passer après sa formation.

Bien entendu, le voile ou la nappe non-tissée est finalement mis en laize et enroulé(e) au niveau d'un poste à enrouleuse 7 adapté.

L'extrudeuse 2 mise en oeuvre présente avantageusement une seule vis 2' (voir figures 2 et 3) et son corps est entouré d'une pluralité de colliers de chauffage délimitant, dans ledit corps, des zones de chauffage Z1 à Z5 (voir figure 1) pouvant présenter des valeurs croissantes de température entre l'entrée d'alimentation de l'extrudeuse 2, reliée au réservoir 1, et la sortie de ladite extrudeuse 2.

Selon une première variante de réalisation de l'invention, et comme le montre la figure 2 des dessins annexés, le procédé consiste à pousser la matière fondue issue de l'extrudeuse 2 à travers une filière 3 composée de plusieurs champs, avantageusement sept, puis à refroidir les filaments issus de chaque champ par un flux d'air 8, à étirer ensuite lesdits filaments, par effet Venturi, dans des buses 9 et, enfin, à déposer les filaments étirés sur un tapis collecteur 4 circulant sans orientation préférentielle et de manière homogène, par l'intermédiaire de séparateurs 10.

Un tel procédé est plus généralement connu sous la désignation LURGI dans les réalisations de non-tissés usuels.

Conformément à l'invention, l'extrudeuse 2 est préférentiellement maintenue à une température comprise entre 185°C et 204°C, conférant à la masse de polymère(s) dérivé(s) de l'acide lactique une viscosité déter-

minée autorisant sa manipulation et son transport, sans toutefois en altérer le ou les constituants.

Selon une deuxième variante de réalisation de l'invention, et comme le montre la figure 3 des dessins annexés, le procédé peut également consister à pousser la matière fondue issue de l'extrudeuse 2 à travers une filière 3' monobloc, puis à refroidir les filaments obtenus au moyen d'un flux d'air 8 et à les étirer dans une fente 11 et, enfin, à déposer lesdits filaments étirés sur ledit tapis collecteur 4 ou défilement, sans orientation préférentielle et de manière homogène.

En outre, un dispositif d'aspiration 11' est situé sous le tapis collecteur 4, créant un effet de succion au niveau de ce dernier, destiné à plaquer les filaments contre lui.

Un tel procédé est plus généralement connu sous la désignation S-Text pour les réalisations de non-tissés synthétiques.

Conformément à une caractéristique de l'invention, la température de l'extrudeuse 2 est avantageusement comprise, pour ce second mode de réalisation, entre 245°C et 295°C.

Selon une troisième variante de réalisation de l'invention, non représentée aux dessins annexés, le procédé conforme à l'invention peut également consister à pousser la matière fondue à travers une filière présentant une multitude de trous en ligne, puis à étirer les filaments obtenus par l'intermédiaire de courants d'air chauds circulant autour de la filière et en direction du tapis collecteur, et, enfin, à projeter lesdits filaments, sans orientation préférentielle et de manière homogène, sur ledit tapis collecteur en déplacement.

De manière avantageuse, la température de la matière fondue issue de l'extrudeuse 2 est fixée, d'une part, par un premier circuit de chauffage 12 comprenant un premier fluide caloporteur, lors de son transport de l'extrudeuse 2 vers la filière 3, 3' et, d'autre part, par un deuxième circuit de chauffage 13 comprenant un deuxième fluide caloporteur, distincts desdits premiers dispositifs et fluides, au niveau de la filière 3, 3', ladite matière fondue pouvant ainsi être portée à des températures différentes en fonction des opérations à subir.

Le premier fluide caloporteur, par exemple du type connu sous la désignation marlo, pourra conférer à la masse fondue une température suffisante pour son transfert de l'extrudeuse 2 vers la filière 3, 3', alors que le second fluide caloporteur, par exemple du type connu sous la désignation dyphil, portera ladite masse fondue à une température plus importante permettant son filage.

En vue de garantir une qualité constante du voile ou de la nappe de non-tissé, il est préférable d'alimenter la filière 3, 3' au moyen de pompes volumétriques 14 reliés à la sortie de l'extrudeuse 2 (figure 2 et 3) ou par l'intermédiaire d'une pompe de surpression 15 (figure 1).

Conformément à une caractéristique de l'invention, le taux d'étirage des filaments est avantageusement compris entre 100% et 1000%, et le voile ou la nappe de non-tissé obtenu(e) peut être traité(e) par imprégnation ou par pulvérisation d'agents tensio-actifs.

A titre d'exemple pratique de mise en oeuvre du procédé conforme à l'invention, il est indiqué ci-après les valeurs des différents paramètres opératoires essentiels intervenant dans le procédé de fabrication des non-tissés selon l'invention obtenus selon la première variante de réalisation (Tableau 1) ou selon la seconde variante de réalisation, mentionnées ci-dessus (tableau 2), mentionnées ci-dessus.

TABLEAU 1

5	Nature des paramètres	Lieu/ objet concerné	Unités	Valeurs
10	vitesse	extrudeuse (vis) pompes volum. tapis	t/mn t/mn m/mn	essai 15 à 90 4 à 20 > 6
15	débit	extrudeuse	kg/h	25 à 140
20	température	zone 1 zone 2 zone 3 zone 4 zone 5 1° circ. chauffe filière 2° cir. chauffe	°C °C °C °C °C °C °C °C	190±5 200±5 200±5 200±5 200±5 210±5 195±5 210±5
25	pression	extrudeuse surpression pompes volum. filière 2° circ. chauffe	bars bars bars bars bars	14 84 50 50 3
30	température air vitesse air	refroidissement	°C m/s	15±5 0,5 à 2,5
35	aspiration vit. filament taux étirage	étirage	mm/CE m/s %	75 10 à 90 200 à 900
40	T° picots °C T° lisse pression	calandre	°C daN/cm	105±15 105±15 50±10
45	vitesse gommage taux prod. actif type	traitement imprégnation	m/mn % /	3 12 silvet
50				
55				

TABLEAU 2

	Nature des paramètres	Lieu/objet concerné	Unités	Valeurs
5	vitesse	extrudeuse (vis)	t/mn	15 à 80
		pompes volumét.	t/mn	4 à 22
		tapis	m/mn	5 à 200
10	débit		Kg/h	< 140
	température	zone 1	°C	250±5
		zone 2	°C	290±5
15		zone 3	°C	290±5
		zone 4	°C	290±5
		zone 5	°C	290±5
20		1° circ. chauffe	°C	200±5
		filière	°C	240±5
		2° circ. chauffe	°C	245±5
25	pression	extrudeuse	bars	37
		surpression	bars	46
		pompes volum.	bars	24
30		filière	bars	18
	aspiration		mm de CE	50
	vit. filament.	étirage	m/s	2 < < 30
35	taux d'étirage		%	150 < < 900
	T° picots		°C	132±5
	T° lisse	calandre	°C	132±5
40	pression		daN/cm	50
	vitesse gommage	traitement	m/mn	3
	taux prod. actif	imprégnation	%	12
45	type		/	silvet

Les valeurs médianes des paramètres opératoires indiqués dans le tableau 1 permettent d'obtenir des non-tissés pouvant être utilisés pour des applications en agriculture et en hygiène et présentant les caractéristiques mentionnées dans les tableaux 3 et 4 ci-après, ce en fonction du polymère, respectivement A (tableau 3) et B (tableau 4), utilisé pour leur réalisation.

TABLEAU 3

poids		g/m ²	20	25
tension	md	N/5cm	22	26,5
	cd	N/5cm	8,5	10
élongation	md	%	2.5	2.5
	cd	%	2.5	2.4
perméabilité air	(10 pa)	1/m ² /s	1500	1300
absorption	temps	s	<3	<3
filament	titre	dtex	2.2	2.5
mfr	(I2 190°C)	/	/	400

TABLEAU 4

poids		g/m ²	50	100
tension	md	N/5cm	60.2	110.5
	cd	N/5cm	23.5	40.5
élongation	md	%	3.1	3.5
	cd	%	2.9	3.5
perméabilité air	(10 pa)	1/m ² /s	650	300
absorption	temps	s	<3	<3
filaments	titre	dtex	2.2	2.2
mfr	(I2 190°C)	/	400	400

Les tableaux 3 et 4 ci-dessus indiquent, outre les caractéristiques classiques telles que poids, tension de rupture et élongation (suivant la direction machine:md et perpendiculairement à cette dernière:cd) et titre des filaments du non-tissé obtenu, certaines caractéristiques particulières dudit non-tissé telles que perméabilité à l'air (sous une dépression de 10 Pascal), coefficient d'absorption (temps de passage de 5 cm³ d'urine à travers le voile ou la nappe de non-tissé - norme Edam 150-1-90) ou encore indice de fluidité (mfr - Norme ISO 1133 à T = 190°C).

Les quatre non-tissés décrits dans les tableaux 3 et 4 ont été traités, comme le montre le tableau 1 précédent, au moyen d'un tensio-actif connu sous la désignation SILVET (marque) par la société Union Carbide.

Afin de tester le degré et la vitesse de dégradabilité des non-tissés conformes à l'invention, des échantillons présentant les caractéristiques mentionnées dans le tableau 3, destinés plus particulièrement à des articles d'hygiène, ont été mélangés à des déchets végétaux alimentaires et transformés en compost et humus dans un réacteur du type composteur.

Pendant huit jours, la température dans le réacteur était fixée à 55°C, l'humidité du mélange maintenue à 50 % et l'alimentation en air assurée.

Après cette période, il a été constaté que le non-tissé s'était considérablement dégradé et que seuls quelques filaments étaient encore visibles.

Le compost a ensuite été extrait du réacteur et étalé à l'air libre pendant 10 semaines. A la fin de cette deuxième période plus aucun filament n'était apparent et la décomposition du non-tissé était totale.

De même, des non-tissés présentant les caractéristiques mentionnées au tableau 4 ont été utilisés comme voiles de paillage en cultures maraîchères et horticoles pour lutter contre les mauvaises herbes, en remplacement des produits phytosanitaires.

En testant ces non-tissés sur des jeunes plants de conifères et de laitues, il a été constaté les propriétés

suivantes:

- contrôle des mauvaises herbes sans utilisation d'herbicides (examen du nombre d'adventices et de leur taille),
- activation des microorganismes du sol, les non-tissés constituant un excellent substrat de culture,
- limitation de l'évaporation (hygrométrie supérieure à 80% à 22°C).

La dégradabilité du non-tissé est assurée à la fois par l'arrosage, les pluies et l'activité des microorganismes.

Les prélèvements effectués sur les voiles en test ont permis de constater que les propriétés mécaniques chutaient de 10% en 2 mois.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits et représentés aux dessins annexés. Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des divers éléments, ou par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

Revendications

1. Non-tissé constitué de filaments en un matériau polymère, caractérisé en ce que tous les filaments qui le composent sont réalisés entièrement en un polymère ou en un mélange de polymères, dérivé(s) de l'acide lactique.
2. Non-tissé selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit ou lesdits polymères constituant lesdits filaments est (sont) dérivé(s) d'acide lactique L ou D.
3. Non-tissé selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit ou lesdits polymères constituant lesdits filaments sont obtenus à partir d'un mélange d'acides lactiques L et D.
4. Non-tissé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que ledit polymère ou ledit mélange de polymères dérivé(s) de l'acide lactique présente une masse moléculaire comprise entre 100 000 g/mol et 200 000 g/mol et un indice de polydispersité compris entre environ 1 et environ 3.
5. Non-tissé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que ledit ou lesdits polymères présente(nt) une température de transition vitreuse comprise entre 45°C et 55°C et une température de fusion comprise entre 165°C et 180°C.
6. Non-tissé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le titre des filaments constituant ledit non-tissé est compris entre 0,5 et 10 dtex, avantageusement entre 1 et 5 dtex et préférentiellement entre 2,5 et 4,5 dtex.
7. Non-tissé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'il comporte des soudures de géométries différentes entre filaments sur environ 5% à 50% de sa surface, obtenue par calandrage à chaud.
8. Non-tissé selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les filaments présentent des propriétés d'hydrophilie ou d'hydrophobie, obtenues par imprégnation ou pulvérisation d'agents tensio-actifs.
9. Procédé de fabrication d'un non-tissé selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce qu'il consiste essentiellement à introduire une masse solide de polymères ou d'un mélange de polymères, dérivé(s) de l'acide lactique, dans une extrudeuse (2) chauffée, à chauffer de manière contrôlée ladite masse en la travaillant, afin d'obtenir une masse fondue homogène et présentant une viscosité déterminée, à transporter ensuite ladite masse fondue jusqu'à un dispositif de filière (3, 3') pour la formation de filaments, à refroidir et à étirer les filaments ainsi obtenus, à déposer lesdits filaments, sans orientation préférentielle, sur un tapis collecteur (4) circulant, de manière à former une nappe ou un voile non-tissé et, enfin, le cas échéant, à solidariser lesdits filaments de ladite nappe entre eux au niveau d'au moins une partie de leurs points de croisement mutuels et/ou à traiter lesdits filaments de ladite nappe par immersion, enduction, imprégnation ou pulvérisation.
10. Procédé selon la revendication 9, caractérisé en ce qu'il consiste à pousser la matière fondue issue de

l'extrudeuse (2) à travers une filière (3) composée de plusieurs champs, avantageusement sept, puis à refroidir les filaments issus de chaque champ par un flux d'air (8), à étirer ensuite lesdits filaments, par effet Venturi, dans des buses (9) et, enfin, à déposer les filaments étirés sur un tapis collecteur (4) circulant sans orientation préférentielle et de manière homogène, par l'intermédiaire de séparateurs (10).

5

11. Procédé selon la revendication 10, caractérisé en ce qu'il consiste à maintenir l'extrudeuse (2) à une température comprise entre 185°C et 205°C.

10

12. Procédé selon la revendication 9, caractérisé en ce qu'il consiste à pousser la matière fondue issue de l'extrudeuse (2) à travers une filière (3') monobloc, puis à refroidir les filaments obtenus au moyen d'un flux d'air (8) et à les étirer dans une fente (11) sous l'action d'une aspiration générée par un dispositif (14) adapté sous le tapis collecteur (4) au niveau de la fente (11) et, enfin, à déposer lesdits filaments étirés sur ledit tapis collecteur (4) ou défilement, sans orientation préférentielle et de manière homogène.

15

13. Procédé selon la revendication 12, caractérisé en ce qu'il consiste à maintenir l'extrudeuse (2) à une température comprise entre 245°C et 295°C.

20

14. Procédé selon la revendication 9, caractérisé en ce qu'il consiste à pousser la matière fondue à travers une filière présentant une multitude de trous en ligne, puis à étirer les filaments obtenus par l'intermédiaire de courants d'air chauds circulant autour de la filière et en direction du tapis collecteur, et, enfin, à projeter lesdits filament, sans orientation préférentielle et de manière homogène, sur ledit tapis collecteur en déplacement.

25

15. Procédé selon l'une quelconque des revendications 9 à 14, caractérisé en ce que la température de la matière fondue issue de l'extrudeuse (2) est fixée, d'une part, par un premier circuit de chauffage (12) comprenant un premier fluide caloporteur, lors de son transport de l'extrudeuse (2) vers la filière (3, 3') et, d'autre part, par un deuxième circuit de chauffage (13) comprenant un deuxième fluide caloporteur, distincts desdits premiers dispositifs et fluides, au niveau de la filière (3, 3'), ladite matière fondue pouvant ainsi être portée à des températures différentes en fonction des opérations à subir.

30

16. Procédé selon l'une quelconque des revendications 9 à 15, caractérisé en ce qu'il consiste à alimenter la filière (3, 3') au moyen de pompes volumétriques (14) reliés à la sortie de l'extrudeuse (2) ou par l'intermédiaire d'un pompe de surpression (15).

35

17. Procédé selon l'une quelconque des revendications 9 à 16, caractérisé en ce que le taux d'étirage des filaments est compris entre 100% et 1000%.

18. Procédé selon l'une quelconque des revendications 9 à 17, caractérisé en ce que la nappe de non-tissé obtenue est traitée par imprégnation ou par pulvérisation d'agents tensio-actifs.

40

19. Utilisation d'un non-tissé selon l'une quelconque des revendications 1 à 8 en tant que composant partiel ou en tant que constituant unique d'un article jetable, notamment à usage unique.

45

20. Utilisation d'un non-tissé selon l'une quelconque des revendications 1 à 8 en tant que composant hydrophile, notamment voile de surface, d'un produit d'hygiène jetable, par exemple d'une couche ou d'une serviette périodique à usage unique.

21. Utilisation d'un non-tissé selon l'une quelconque des revendications 1 à 8 en tant que composant hydrophobe, notamment surface barrière, d'un produit d'hygiène jetable, par exemple d'une couche ou d'une serviette périodique à usage unique.

50

22. Utilisation d'un non-tissé selon l'une quelconque des revendications 1 à 8 en tant que paillage ou voile de protection pour des cultures.

55

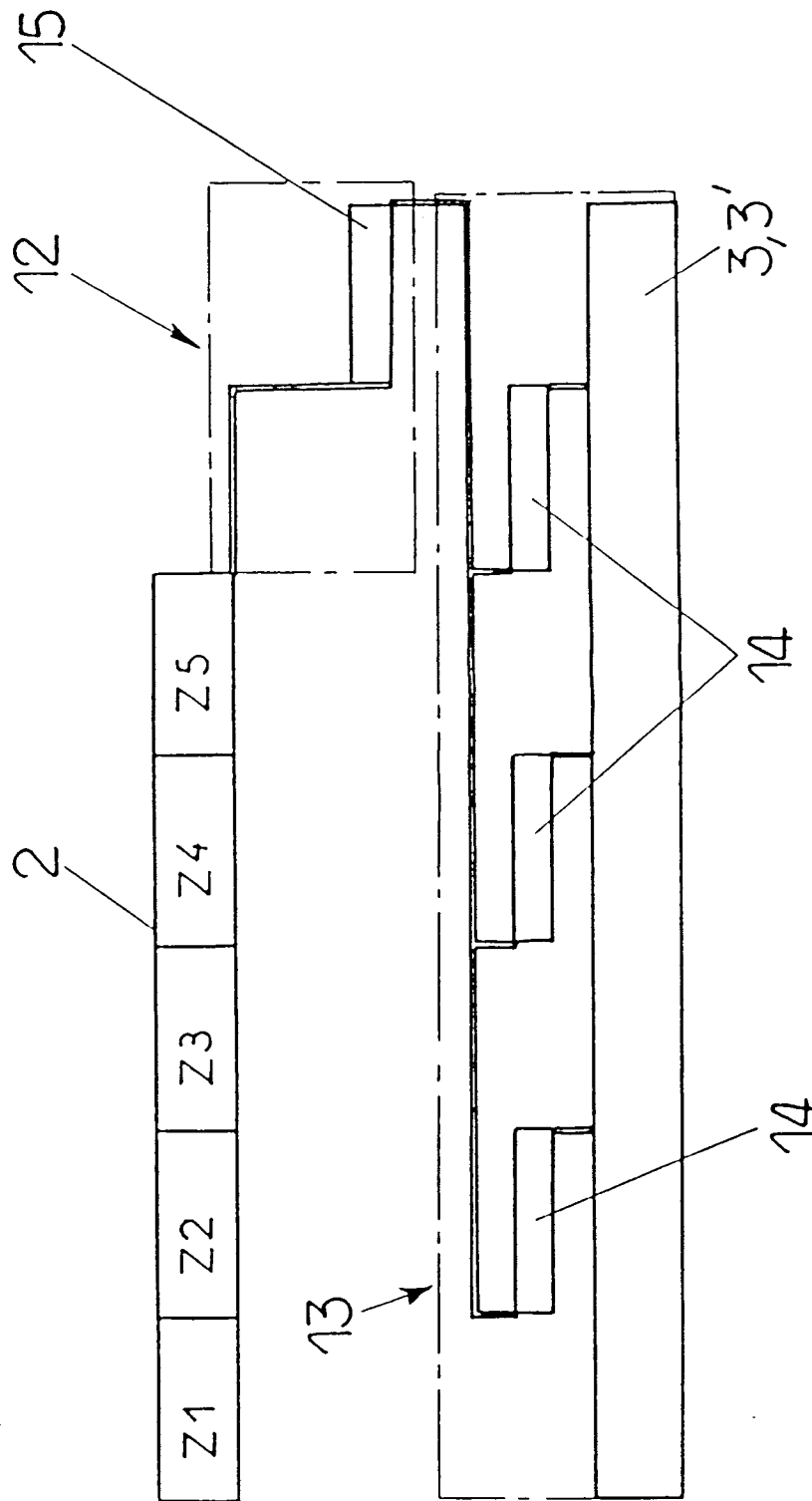


Fig. 1

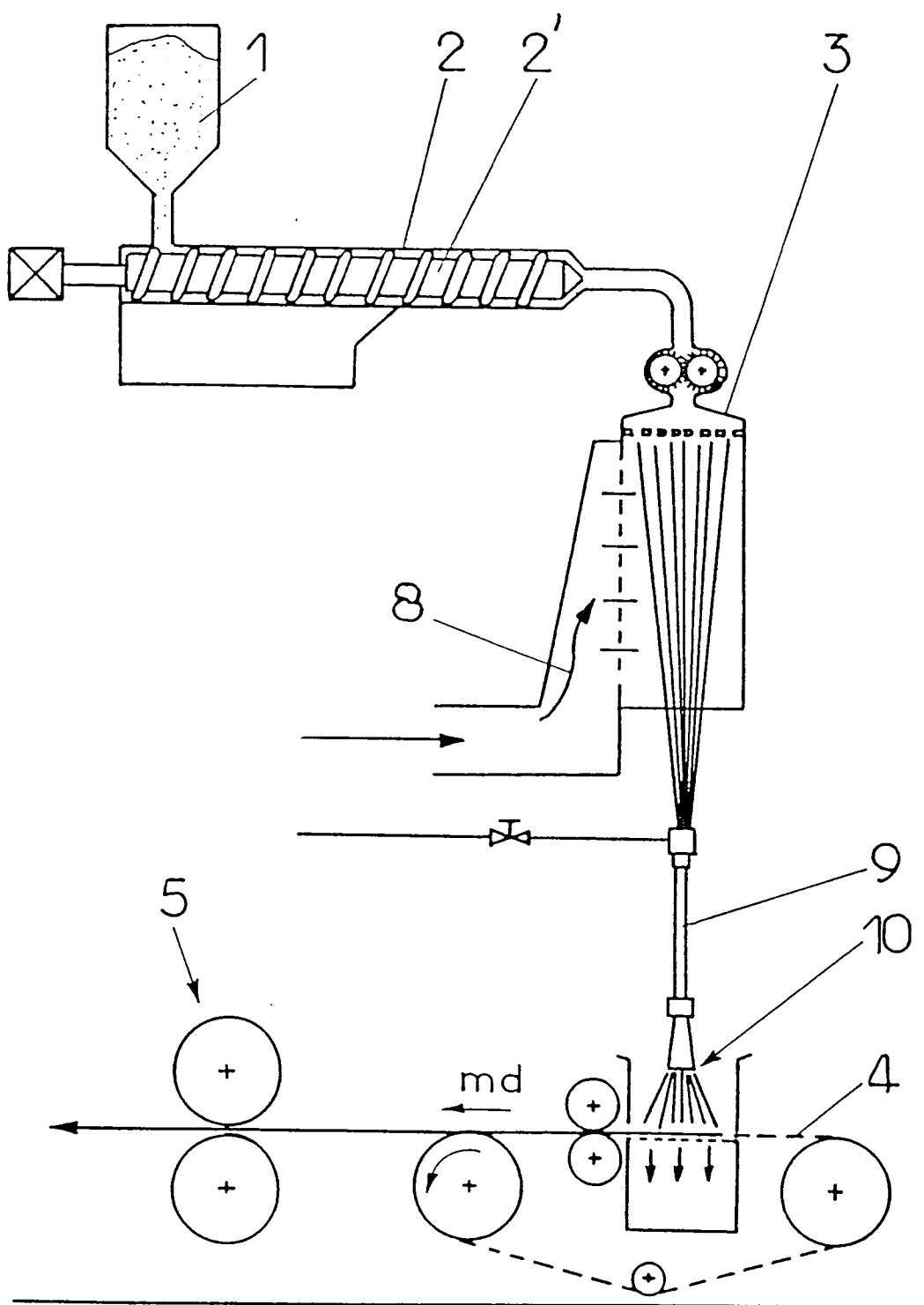
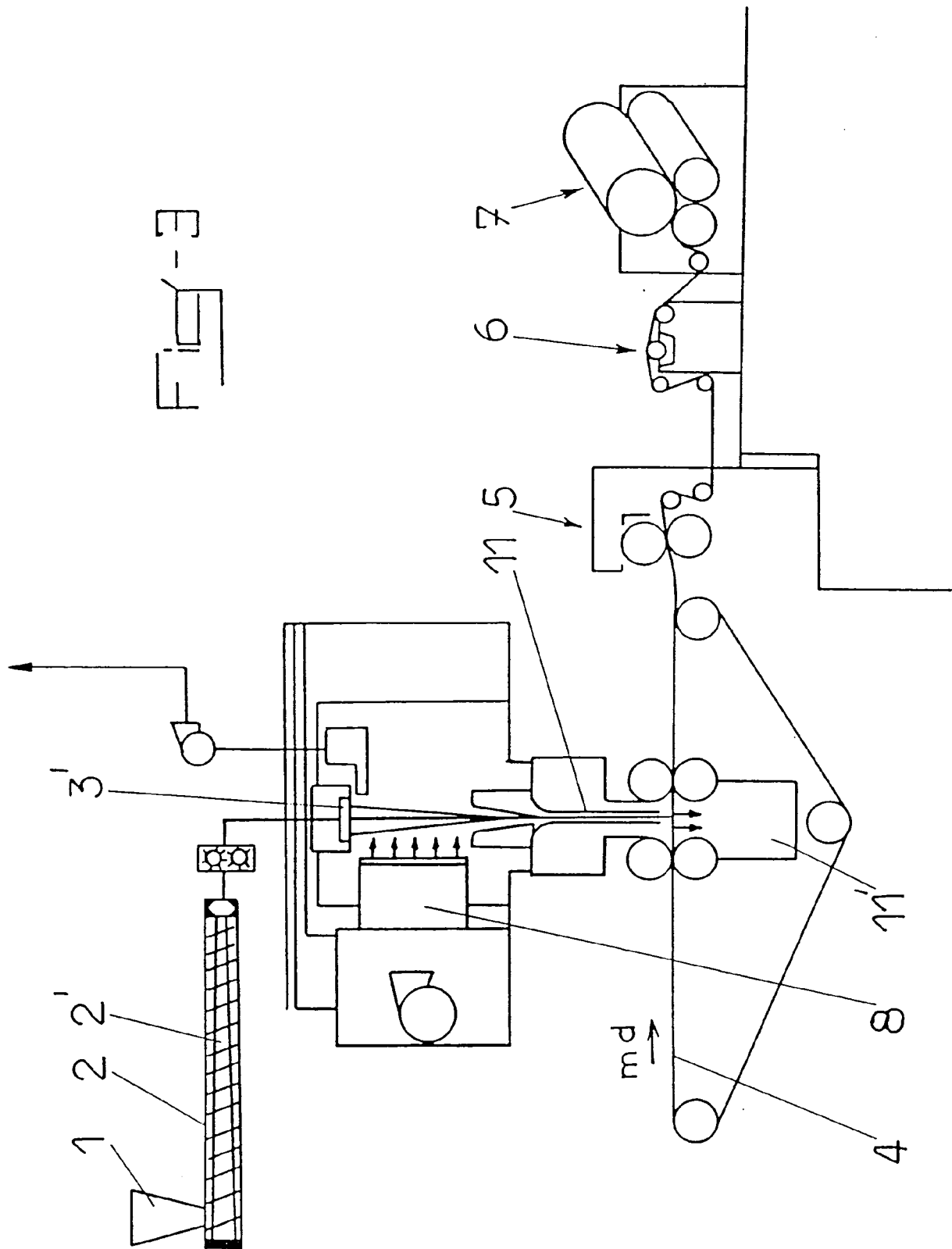


Fig-2



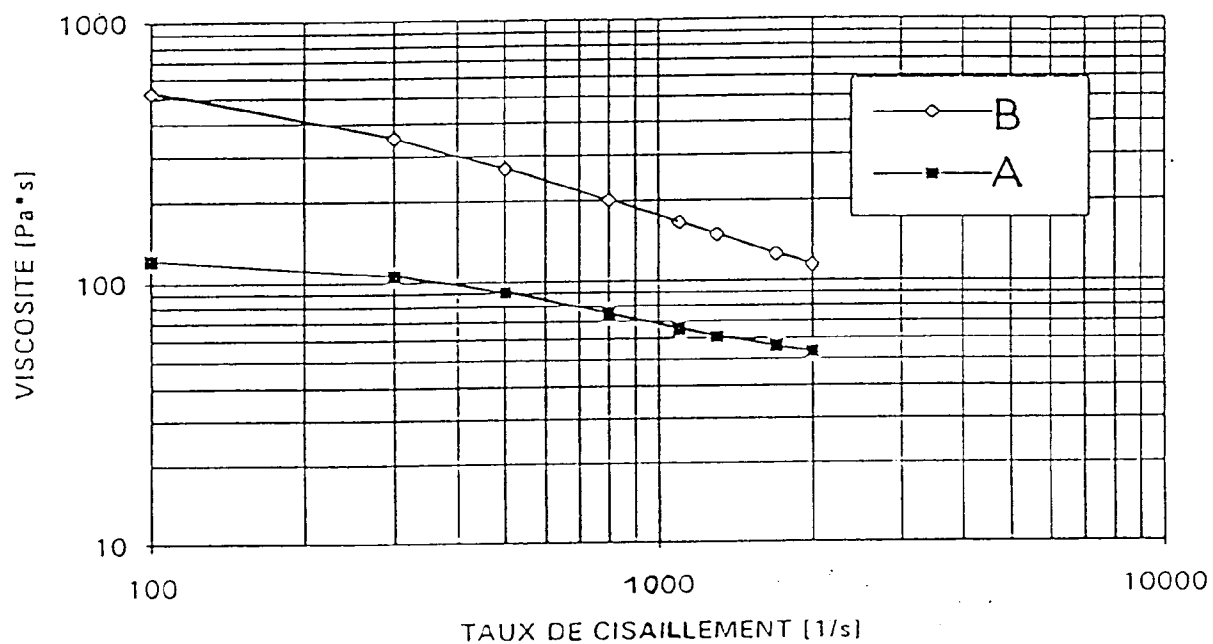


Fig. 4

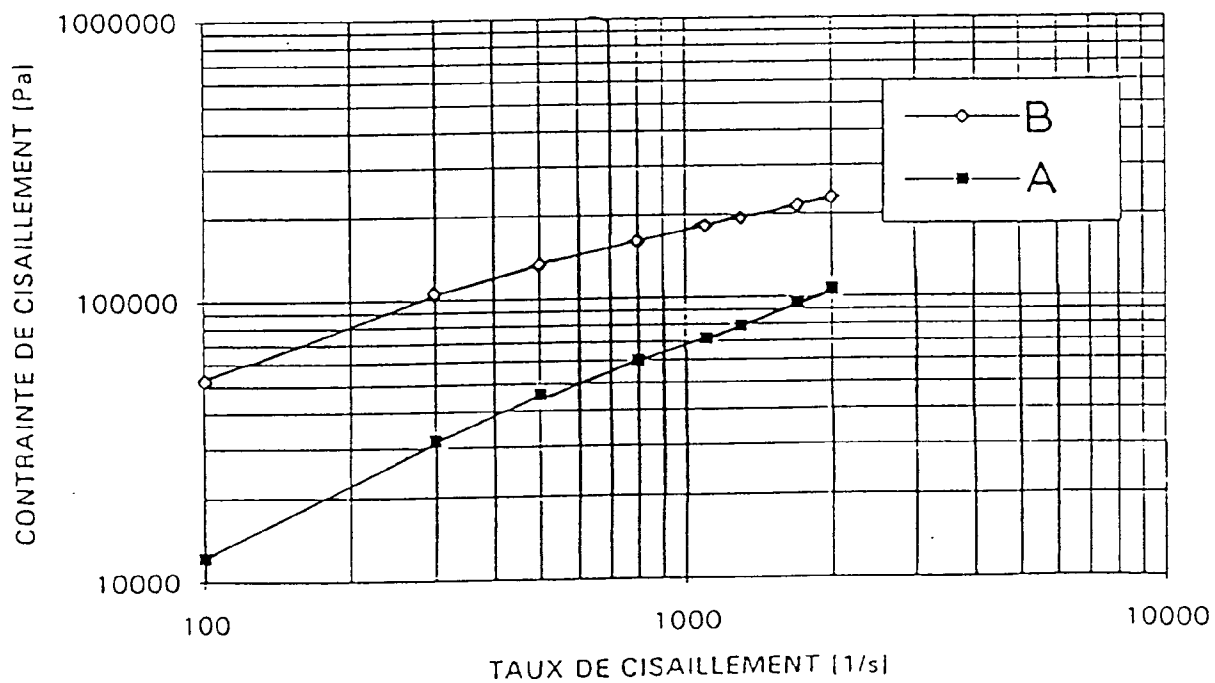


Fig. 5



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 94 47 0018

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.6)
X A	EP-A-0 530 987 (MITSUI TOATSU) * le document en entier * ---	1-4 19-22	D04H1/42 D04H3/16
X A	EP-A-0 510 999 (MITSUI TOATSU) * abrégé; revendications; exemples; tableaux * ---	1-5 7-9, 17-22	
X	DATABASE WPI Section Ch, Week 9230, Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A23, AN 92-247298 & JP-A-4 168 150 (SHIMADZU CORP) 16 Juin 1992 * abrégé * ---	1-3	
A	DATABASE WPI Section Ch, Week 9042, Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A94, AN 90-3153322 & JP-A-2 222 421 (CHUKO KASEI) 5 Septembre 1990 * abrégé * ---	1-3, 19-22	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6) D04H C08G
A	FR-A-2 083 552 (METALLGESELLSCHAFT) * le document en entier * ---	9-17	
A	EP-A-0 150 024 (HOECHST) * revendications 1-; figure 2 * ---	9-16	
A	US-A-4 045 418 (RICHARD G. SINCLAIR) * revendications * -----	1-4	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 16 Novembre 1994	Examineur Durand, F
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 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			

EPO FORM 1500 03.82 (P/M/C/G)