

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 939 153 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
01.09.1999 Bulletin 1999/35

(51) Int Cl.⁶: D02G 1/02, D02G 1/20

(21) Numéro de dépôt: 99420034.3

(22) Date de dépôt: 12.02.1999

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

(72) Inventeurs:
• **Matas Gabalda, Carlos**
07500 Granges Les Valence (FR)
• **Dupeuple, Jean-Claude**
69230 Saint Genis Laval (FR)

(30) Priorité: 26.02.1998 FR 9802573

(74) Mandataire: **Vuillermoz, Bruno et al**
Cabinet Laurent & Charras
B.P. 32
20, rue Louis Chirpaz
69131 Ecully Cédex (FR)

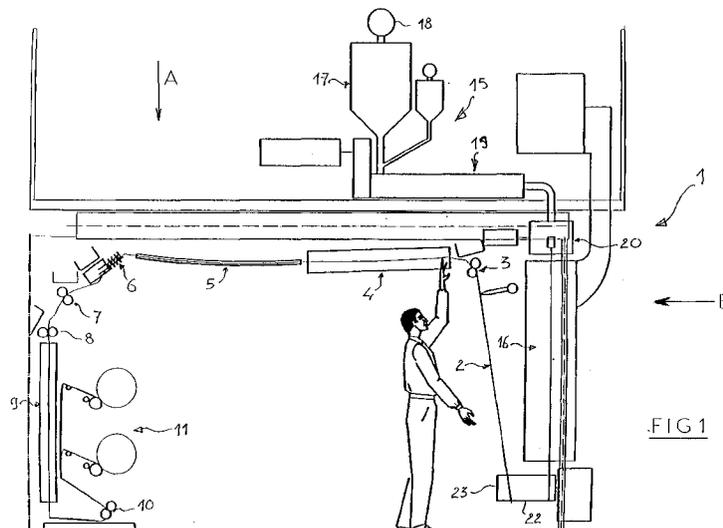
(71) Demandeur: **ICBT YARN**
42300 Roanne (FR)

(54) Machine de filature et de texturation de fils par fausse torsion

(57) Machine de filature et de texturation par fausse torsion, dans laquelle la zone fausse torsion comprend une pluralité de positions de texturation identiques, disposées côte à côte sur un bâti commun, chaque position comportant dans l'ordre, si l'on considère le déplacement du fil (2) lors de son traitement de texturation :

- un premier délivreur (3), associé éventuellement à un système d'étirage du fil (2), permettant de délivrer le fil à texturer;
- un dispositif de chauffage (4) suivi d'une zone de refroidissement (5) pour le fil chauffé ;
- une broche de fausse torsion (6) ;
- un second appel (7) pour le fil texturé sortant de la

- broche de fausse torsion (6) ;
- éventuellement un troisième appel (8) du fil en aval duquel est disposée une seconde zone de traitement thermique (9) et ;
- un dernier appel disposé immédiatement avant les organes de réception, **caractérisée** en ce que l'alimentation en fil de l'ensemble des positions de texturation est réalisée à partir de moyens de filage et d'étirage de fils chimiques montés sur ladite machine de texturation, les fils produits étant introduits directement dans les premiers délivreurs (3) de la zone de texturation après leur sortie de l'ensemble filage/étirage.



.FIG 1

EP 0 939 153 A1

Description**Domaine Technique**

[0001] La présente invention concerne une machine perfectionnée qui permet de réaliser en continu le filage de fils chimiques, leur étirage et leur texturation.

Techniques antérieures

[0002] Il a été proposé depuis fort longtemps, comme cela ressort notamment des brevets français 2 130 337, 2 170 099 et 2 341 677, de réaliser en continu les opérations de filage, étirage et texturation, notamment par fausse torsion, de fils synthétiques en polypropylène, polyester, polyamide ...

[0003] Bien que séduisante, cette technique n'a été mise en oeuvre, du moins à la connaissance du Demandeur, que lorsque l'on réalise un traitement de texturation par chambre de bourrage (procédé Banlon), par buse de soufflage (procédé Taslan) ou par frisage par passage sur une arête (procédé Agilon).

[0004] En revanche, elle n'est pas adaptée à la réalisation de fils texturés par fausse torsion compte tenu du fait que les vitesses de production des fils chimiques et celles des machines de texturation par fausse torsion n'étaient pas, du moins a priori, compatibles entre elles, sauf à sous-utiliser de manière importante l'ensemble de filature et étirage qui, à ce jour, est conçu pour avoir une vitesse de renvidage du fil produit de l'ordre de plusieurs milliers de mètres à la minute, alors que le renvidage d'une machine de texturation s'effectue en général aux environs de 1000 mètres/minute.

[0005] En conséquence, si un homme du métier envisageait de disposer à la sortie d'un ensemble de filage/étirage une machine de texturation, cela aurait conduit, compte tenu de la vitesse de renvidage de telles machines de texturation et du taux d'étirage appliqué aux fils dans cette zone, à alimenter la machine de texturation à une vitesse de l'ordre de quelques centaines de mètres par minute, par exemple entre 400 et 600 mètres/minute en fonction des fils correspondant donc à une vitesse en sortie de l'installation de filage et d'étirage équivalente, et donc réduite d'au moins quatre fois par rapport aux installations conventionnelles de filage/étirage.

[0006] De plus, la conception même des installations de filage et étirage aurait conduit un homme du métier à réaliser des ensembles pratiquement inexploitablement industriellement, d'encombrement important, et qui surtout n'auraient pas permis éventuellement d'utiliser la machine de texturation par fausse torsion de manière conventionnelle avec une alimentation à partir de fils non étirés ou partiellement étirés portés par des bobines alimentaires conventionnelles.

Exposé de l'invention

[0007] Or on a trouvé, et c'est ce qui fait l'objet de la présente invention, un perfectionnement aux machines permettant l'obtention de fils texturés par fausse torsion qui, non seulement, a une structure telle que tout en présentant un encombrement minimum pour qu'un opérateur ait un accès direct aux organes de traitement, elle permet de réaliser l'alimentation de ladite machine aussi bien directement à la sortie d'un ensemble de filage et étirage de tout fil chimique qu'à partir de fils partiellement ou non étirés, préalablement réalisés, et supportés par une canne disposée à l'arrière de la machine.

[0008] D'une manière générale, la machine conforme à l'invention est du type des machines de texturation par fausse torsion qui présentent un encombrement réduit, notamment en hauteur, et qui, par ailleurs, permette de conserver un passage sensiblement linéaire du fil depuis l'entrée dans le four de traitement thermique jusqu'à la broche communiquant la fausse torsion.

[0009] De telles machines, dont la structure générale ressort notamment des brevets US-A-4 051 650 et 4 332 132, sont constituées essentiellement par une pluralité de positions de texturation identiques, disposées côte à côte sur un bâti commun, chaque position comportant dans l'ordre, si l'on considère le déplacement du fil lors du traitement de texturation :

- un premier délivreur, associé éventuellement à un système d'étirage du fil, permettant de délivrer le fil à texturer ;
- un dispositif de chauffage suivi d'une zone de refroidissement pour le fil chauffé ;
- une broche de fausse torsion ;
- un second appel pour le fil texturé sortant de la broche de fausse torsion ;
- éventuellement un troisième appel du fil en aval duquel est disposée une seconde zone de traitement thermique et ;
- un dernier appel disposé immédiatement avant les organes de réception.

[0010] En général, dans de telles machines, l'alimentation en fil et la zone de réception associée éventuellement à la zone de refixation thermique, sont disposées en regard l'une de l'autre, de part et d'autre d'une zone de service pour le passage du personnel, le premier délivreur/four/parcours de refroidissement et broche de fausse torsion étant sensiblement alignés et disposés au-dessus de la zone de service, le fil provenant de l'ensemble d'alimentation étant introduit soit directement à l'intérieur du four, soit, lorsque le premier four et le parcours de refroidissement sont inclinés par rapport à l'ho-

horizontale, et surplombent pour partie la zone d'alimentation, par l'intermédiaire de moyens de guidage du fil constitués essentiellement par un tube de rentrée de proximité du premier délivreur, et dont la sortie est reliée à l'entrée du four (US 4,051,650) ou par l'intermédiaire d'un ensemble de lancement comportant un guide orientable permettant d'introduire le fil à l'intérieur du four lorsque ce dernier est ouvert comme cela ressort de l'US-A-4,332 132.

[0011] Or on a trouvé, et c'est ce qui fait l'objet de la présente invention, un perfectionnement à de telles machines de texturation qui non seulement, permet l'alimentation des positions de texturation à partir de bobines montées sur un cantre ou râtelier et qui surtout, autorise l'alimentation des organes de texturation directement à partir de moyens de filage et d'étirage de fils chimiques montés sur ladite machine de texturation, les fils produits étant introduits directement dans le premier délivreur de la zone de texturation après leur sortie de l'ensemble filage/étirage.

[0012] La machine selon l'invention se caractérise en ce que les positions de texturation sont disposées sous la forme de deux groupes comprenant un nombre déterminé de positions de travail, chaque groupe étant disposé de part et d'autre d'un plan central de symétrie formant un couloir longitudinal, les moyens d'alimentation en fil étant constitués par une cellule de filage et étirage d'une pluralité de fils chimiques correspondant au nombre de fils traités, les moyens de filage étant disposés au dessus du bâti de la machine et les moyens d'étirage étant disposés en bout dans le couloir central, les fils extrudés et étirés étant répartis aux délivreurs d'appel de la zone de texturation symétriquement de part et d'autre du plan de symétrie par l'intermédiaire de rouleaux d'étirage et de renvoi disposés en partie basse de la machine sensiblement à l'aplomb du premier délivreur de la section de texturation.

Description sommaire des dessins

[0013] Les dessins annexés illustrent deux modes de réalisation d'une machine réalisée conformément à l'invention, chaque mode de réalisation étant représenté par trois figures similaires, à savoir :

- figure 1 et 4 : vues en élévation, de côté ;
- figures 2 et 5 : vues de dessus selon A des figures 1 et 4 et ;
- figures 3 et 6 : vues frontales selon B des figures 1 et 4.

[0014] Dans la suite de la description, les mêmes références seront utilisées pour désigner les mêmes éléments de chaque type de machine.

Manière de réaliser l'invention

[0015] Si l'on se reporte aux figures annexées, la ma-

chine conforme à l'invention se compose donc essentiellement d'une pluralité de positions de texturation identiques disposées côte à côte sur un bâti commun.

[0016] Une telle machine comporte de manière connue une alimentation, désignée par la référence générale (1) en fils (2) à texturer.

[0017] Le premier organe actif de texturation est constitué par un premier délivreur (3), suivi d'un dispositif de chauffage (4), d'une zone de refroidissement (5) et d'une broche de fausse torsion (6).

[0018] A la sortie de la broche de fausse torsion (6), est disposé un second appel ou délivreur (7) pour le fil texturé.

[0019] Ledit fil texturé peut alors être amené soit directement aux organes de renvidage (11) par l'intermédiaire d'un appel (10), soit subir un deuxième traitement thermique dans un deuxième dispositif de chauffage (9) qui, de préférence, est alors précédé d'un troisième appel (8).

[0020] Dans la machine selon l'invention, l'alimentation en fil (1) et la zone de réception (11), cette dernière étant éventuellement précédée des moyens de re fixation thermique (8,9), sont disposées de part et d'autre d'une zone centrale de service pour le passage du personnel, le premier four (4), le refroidissement (5) et la broche (6) étant sensiblement alignés et disposés au moins en partie au-dessus de ladite zone de service.

[0021] Dans une première forme de réalisation illustrée par les figures 1 à 3, l'alimentation en fil (2) est réalisée en positionnant le premier délivreur (3) au voisinage de l'entrée du premier four (4).

[0022] Dans un second mode de réalisation illustré par les figures 4 et 6, les organes de texturation four (4) /parcours de refroidissement (5) et broche (6) sont inclinés par rapport à l'horizontale, et des moyens sont donc prévus pour permettre l'introduction du fil à l'intérieur du four, le premier délivreur (3) étant, toujours directement accessible par l'utilisateur. Une telle structure de la machine peut être réalisée conformément aux enseignements des brevets US 4,051,650 ou 4,332 132.

[0023] Selon une caractéristique essentielle de l'invention, une telle machine a une structure qui permet de réaliser l'alimentation en fil (2) à texturer aussi bien à partir de bobines montées sur un cantre ou râtelier désigné par la référence (12) et schématisé aux figures 2,3 et 5,6, les fils pouvant être des fils non étirés, partiellement étirés ou étirés, à partir d'un ensemble désigné par la référence générale (15) de filage et d'étirage de fils chimiques, monté sur ladite machine de texturation, les fils produits étant introduits directement dans le premier délivreur (3) de la zone de texturation après leur sortie de l'ensemble filage/étirage.

[0024] Ainsi que cela ressort des figures annexées, conformément à l'invention, pour permettre l'alimentation en fil des positions de texturation aussi bien à partir de fils préalablement réalisés et stockés sur des bobines qu'à partir d'une cellule de filage et étirage, dans la machine conforme à l'invention, les positions de textu-

ration sont disposées sous la forme de deux groupes désignés par la même référence (13) comprenant un nombre déterminé de positions de travail, chaque groupe (13) étant disposé de part et d'autre d'un couloir central (14).

[0025] Dans le cas présent, chaque groupe de texturation (13) comporte huit positions, les fours (4) étant par ailleurs conçus pour traiter simultanément deux fils.

[0026] Bien entendu, cela n'est pas limitatif et il pourrait être envisagé de réaliser des machines comportant un nombre plus important ou inférieur de positions de texturation.

[0027] En bout de ce couloir central (14), sont disposés les moyens de filage (15) et d'étirage (16) qui permettent d'alimenter les positions de texturation en continu.

[0028] Les moyens de filage (15) sont des moyens conventionnels.

[0029] Ils se composent essentiellement d'une réserve (17) en granulés de matière à filer (polyoléfine, polyamide...), cette réserve (17) étant alimentée depuis des silos de stockage communs à plusieurs machines, et ce au moyen d'un conduit de distribution (18). Cette réserve (17) alimente une extrudeuse (19) de type à vis, qui délivre la matière fondue à un boîtier de filage (20) par l'intermédiaire d'une pompe. Dans le cas présent, l'ensemble de filage comporte une filière permettant de produire simultanément 16 fils élémentaires (2), ce qui permet donc d'alimenter en fils les huit positions de texturation disposées de part et d'autre du couloir central (14). Eventuellement, le polymère peut être coloré lors de cette phase de filature.

[0030] A la sortie de la filière, les fils sont étirés en (21) dans une cabine disposée verticalement et sont répartis en deux groupes par passage autour de deux tambours rotatifs (22) qui peuvent être soit chauffants soit être à température ambiante en fonction de la matière filée.

[0031] Les fils forment une ou plusieurs spires autour des tambours (22) et sont ensuite introduits individuellement à l'intérieur du premier appel (3) de chaque position de texturation, cette dernière étant réalisée de manière conventionnelle.

[0032] Il convient de noter que les tambours ou rouleaux de renvoi (22) sont disposés en partie basse de la machine, leur extrémité (23) étant pratiquement à l'aplomb du premier délivreur (3) de la section de texturation. Ce tambour rotatif (27) permet donc d'assurer l'étirage partiel ou total des fils extrudés et leur renvoi à la machine de texturation.

[0033] Dans les deux exemples de réalisation illustrés, la seule différence réside dans le positionnement des moyens de filage qui sont disposés en partie haute de la machine.

[0034] Une telle machine, de conception particulièrement simple, permet donc de réaliser un ensemble de texturation par fausse torsion dont l'alimentation en fil peut être obtenue aussi bien à partir de bobines de fil

préalablement réalisées qu'à partir d'un ensemble de filage/étirage associé directement aux moyens de texturation.

[0035] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux deux exemples concrets de réalisation illustrés, mais elle en couvre toutes les variantes réalisées dans le même esprit.

10 Revendications

1. Machine de filature et de texturation par fausse torsion, dans laquelle la zone fausse torsion comprend une pluralité de positions de texturation identiques, disposées côte à côte sur un bâti commun, chaque position comportant dans l'ordre, si l'on considère le déplacement du fil (2) lors de son traitement de texturation :

- un premier délivreur (3), associé éventuellement à un système d'étirage du fil (2), permettant de délivrer le fil à texturer ;
- un dispositif de chauffage (4) suivi d'une zone de refroidissement (5) pour le fil chauffé ;
- une broche de fausse torsion (6) ;
- un second appel (7) pour le fil texturé sortant de la broche de fausse torsion (6) ;
- éventuellement un troisième appel (8) du fil en aval duquel est disposée une seconde zone de traitement thermique (9) et ;
- un dernier appel disposé immédiatement avant les organes de réception,

caractérisée en ce que l'alimentation en fil de l'ensemble des positions de texturation est réalisée à partir de moyens de filage et d'étirage de fils chimiques montés sur ladite machine de texturation, les fils produits étant introduits directement dans les premiers délivreurs (3) de la zone de texturation après leur sortie de l'ensemble filage/étirage.

2. Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que les positions de texturation sont disposées sous la forme de deux groupes (13) comprenant un nombre déterminé de positions, chaque groupe étant disposé de part et d'autre d'un plan de symétrie formant un couloir longitudinal (14), les moyens d'alimentation en fil étant constitués par une cellule de filage et étirage (15) d'une pluralité de fils chimiques correspondant au nombre de fils traités, les moyens de filage (15) étant disposés au dessus du bâti de la machine et les moyens d'étirage (16) étant disposés en bout dans le couloir central (14), les fils

extrudés et étirés (2) étant répartis au délivreur d'appel (3) de la zone de texturation symétriquement de part et d'autre du plan de symétrie par l'intermédiaire de deux rouleaux d'étirage (22) et de renvoi disposés en partie basse de la machine sensiblement à l'aplomb d'un plan vertical passant par le premier délivreur (3) de la section de texturation.

5

3. Machine selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisée en ce qu'elle comporte également des moyens permettant de réaliser l'alimentation en fil de la zone de fausse torsion à partir de bobines montées sur un cantre ou ratelier (12).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

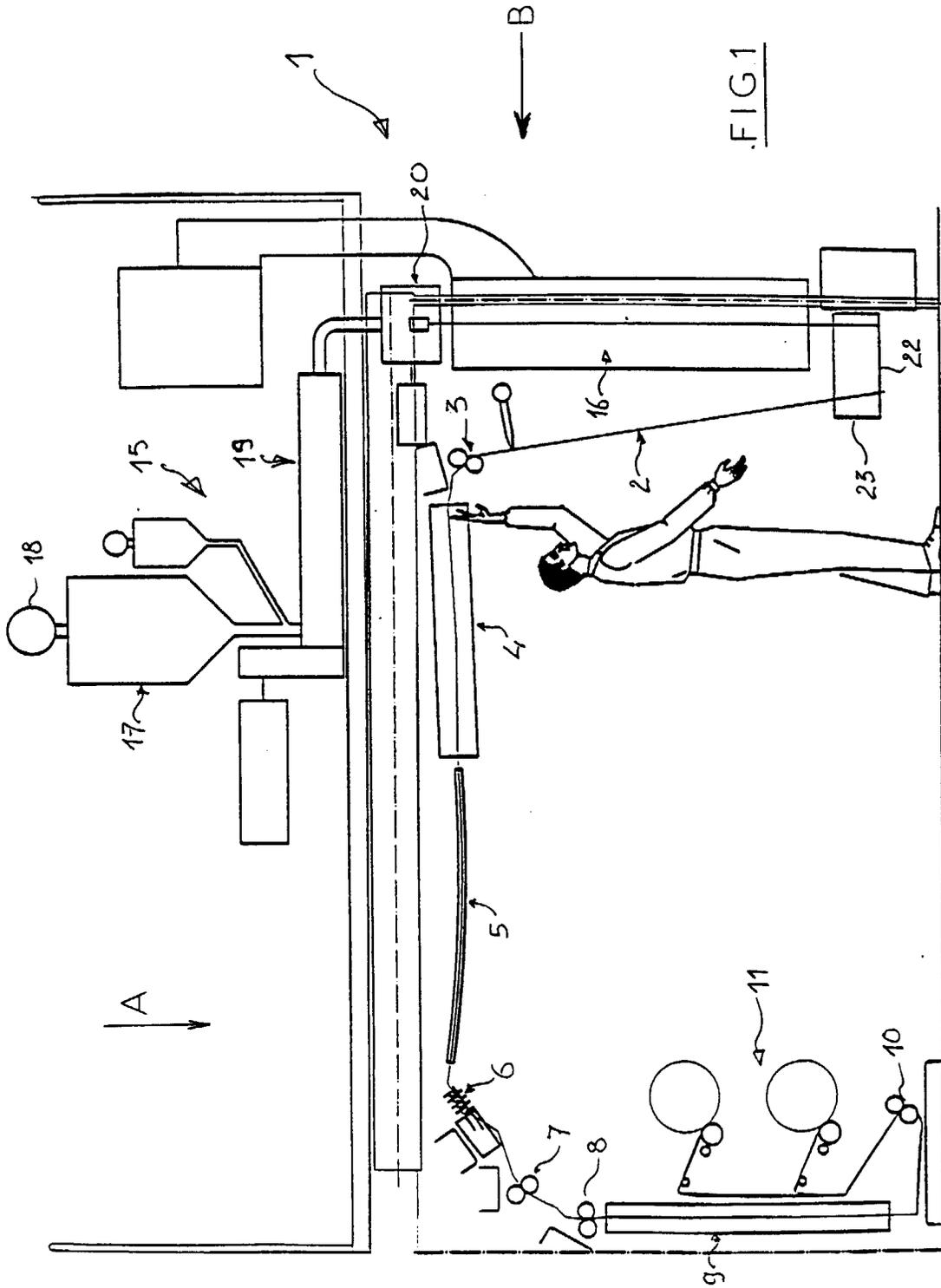
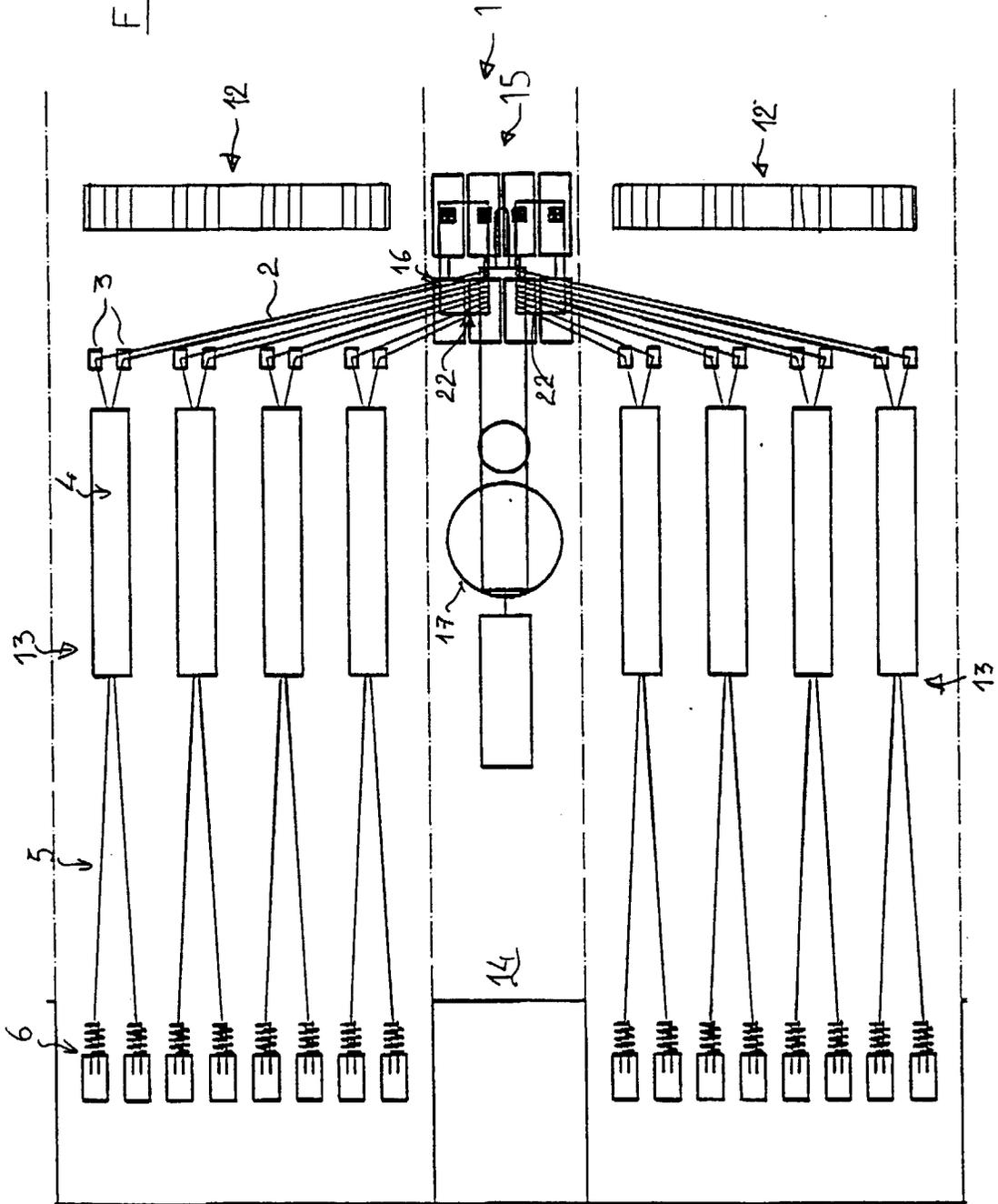


FIG. 2



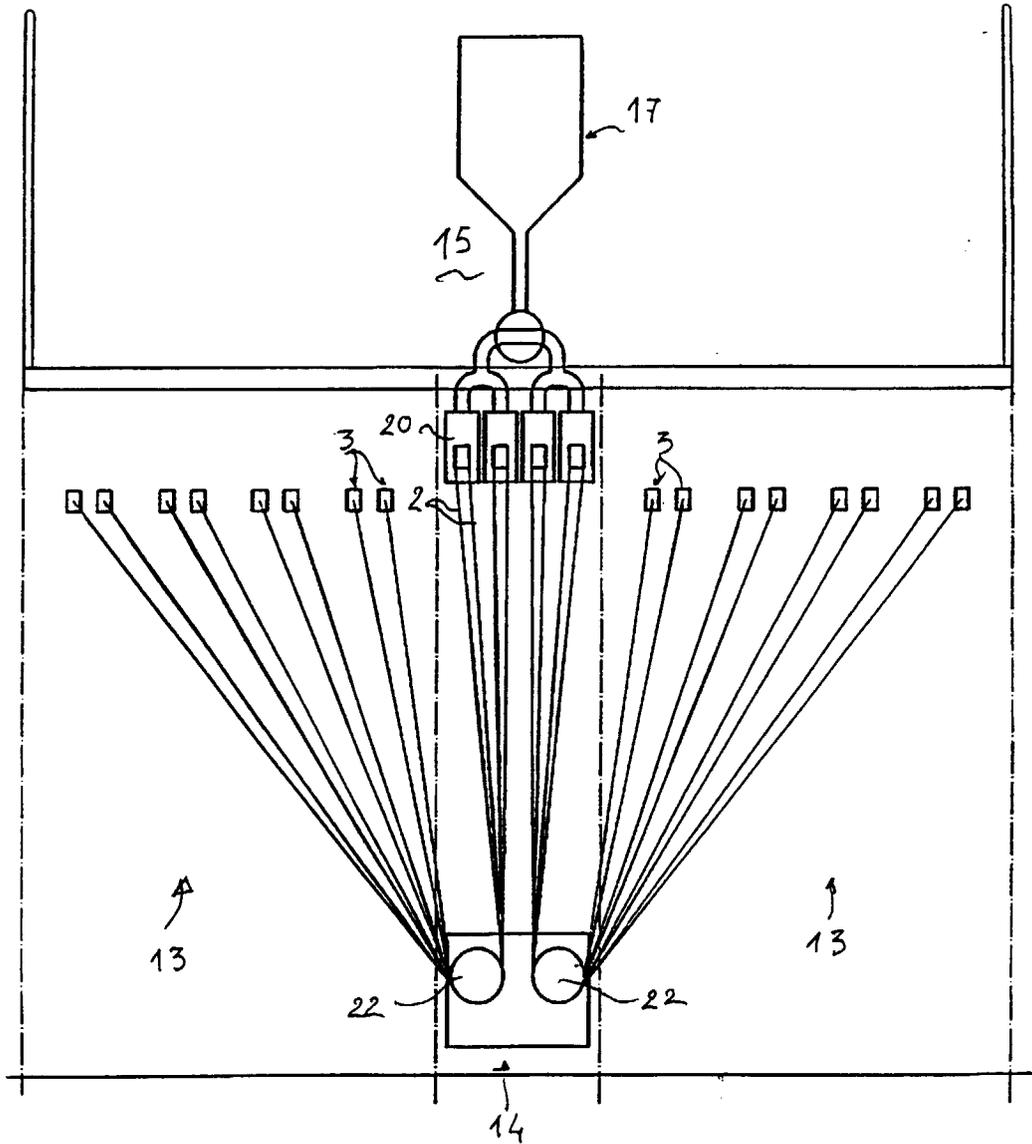
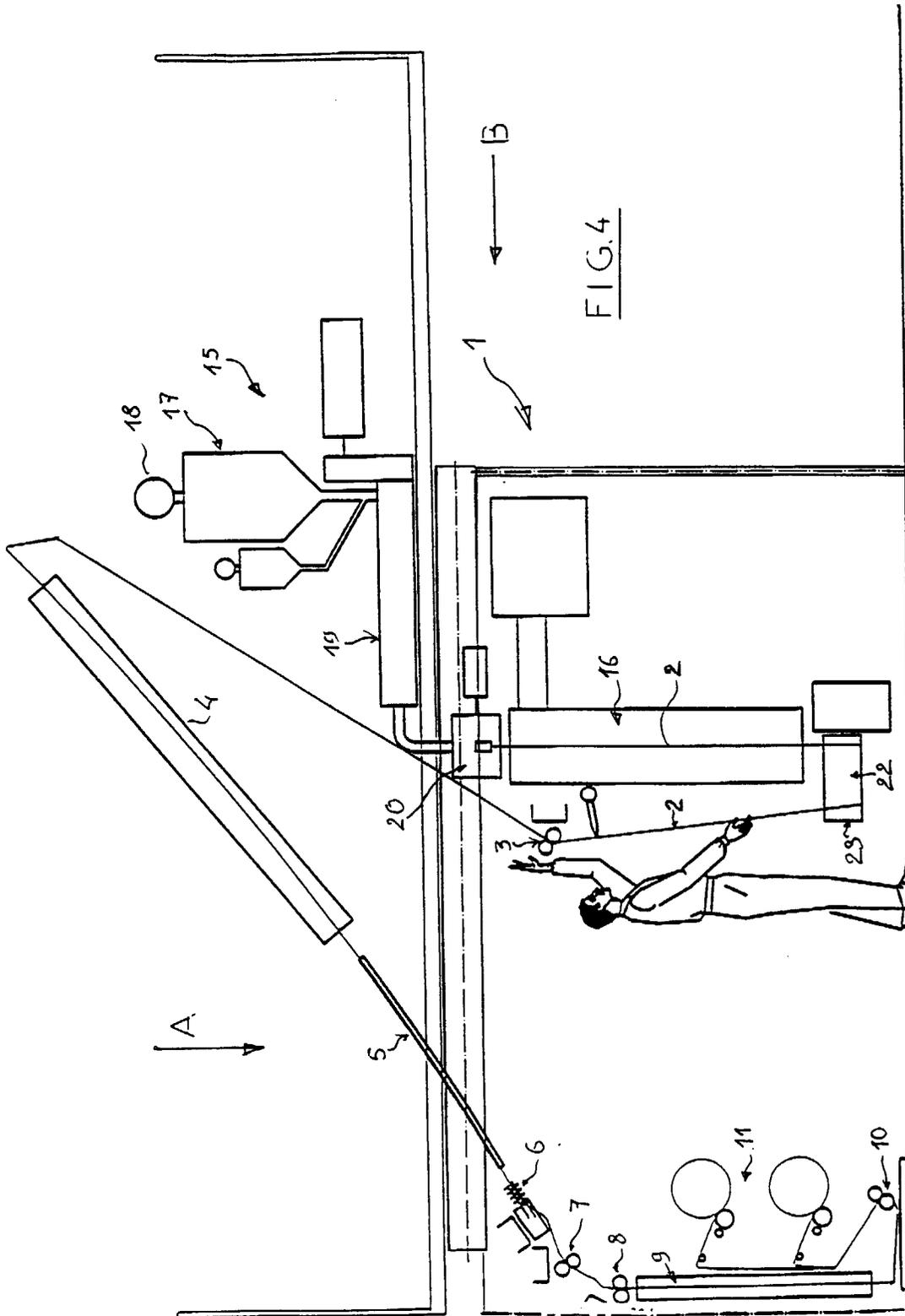
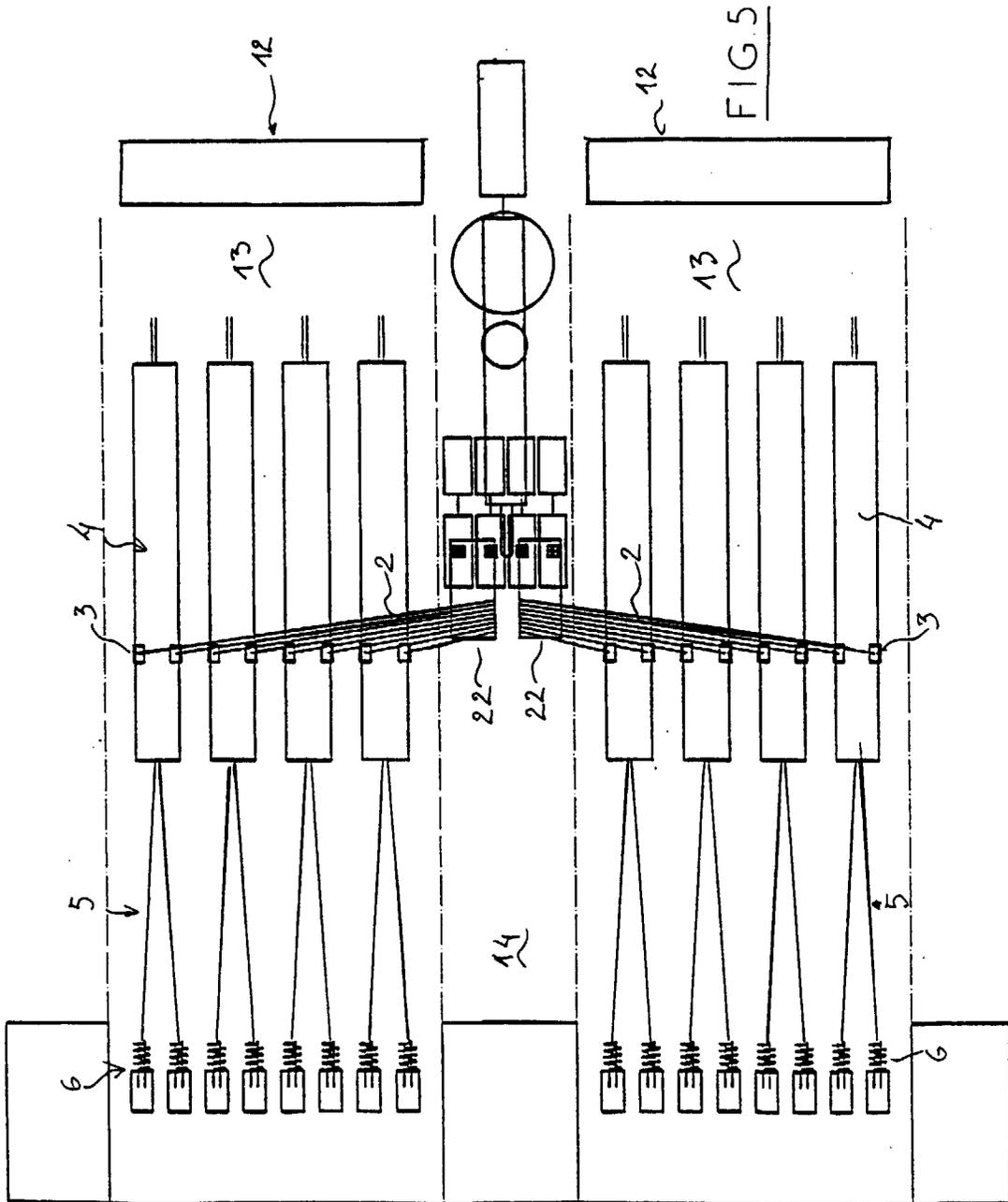


FIG. 3





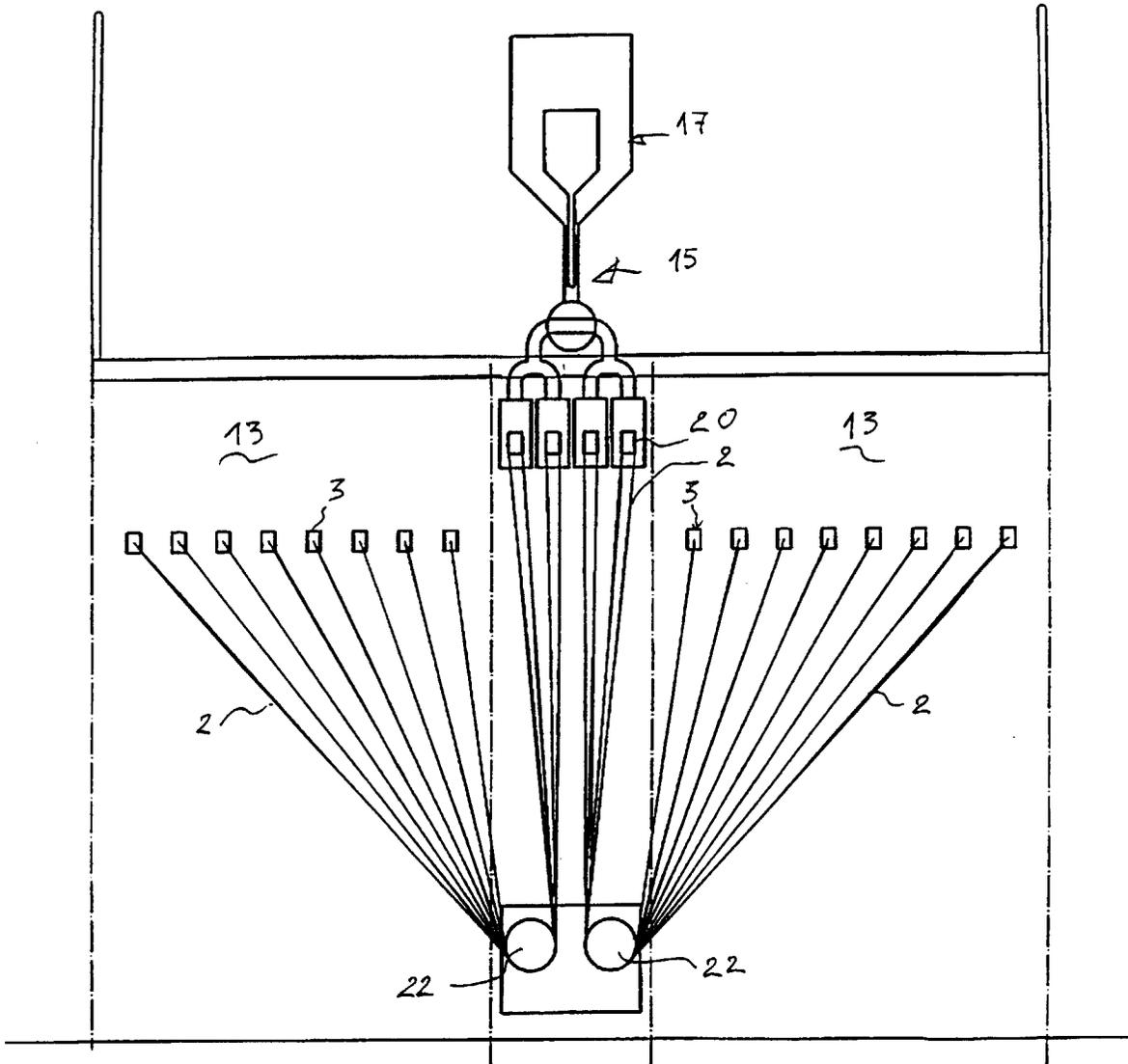


FIG. 6



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 99 42 0034

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)
A	DE 29 03 523 A (ZINSER TEXTILMASCHINEN GMBH) 14 août 1980 * figures 1,2 *	1-3	D02G1/02 D02G1/20
A	US 4 648 240 A (HALLSWORTH RODNEY S ET AL) 10 mars 1987 * figures *	1-3	
A	FR 2 666 353 A (ICBT ROANNE) 6 mars 1992 * figure 2 *	1-3	
A	FR 2 736 937 A (ICBT ROANNE) 24 janvier 1997 * revendication 1; figure 1 *	1-3	
A	US 4 809 494 A (DAMMANN PETER) 7 mars 1989 * colonne 4, ligne 20 - ligne 33; figure 3 *	1-3	
D,A	FR 2 341 677 A (SCRAGG & SONS) 16 septembre 1977 * le document en entier *	1-3	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
D,A	US 4 051 650 A (GLEYZE JEAN ET AL) 4 octobre 1977 * le document en entier *	1-3	D02G D01D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		25 mai 1999	Barathe, R
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 1-503 03/82 (P04E02)

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

EP 99 42 0034

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.

25-05-1999

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 2903523 A	14-08-1980	FR 2447984 A GB 2041018 A JP 55107528 A	29-08-1980 03-09-1980 18-08-1980
US 4648240 A	10-03-1987	AUCUN	
FR 2666353 A	06-03-1992	AUCUN	
FR 2736937 A	24-01-1997	AUCUN	
US 4809494 A	07-03-1989	DE 3801506 A US RE34342 E	18-08-1988 17-08-1993
FR 2341677 A	16-09-1977	BE 851464 A DE 2704674 A JP 52118025 A NL 7701473 A US 4081948 A	16-06-1977 18-08-1977 04-10-1977 19-08-1977 04-04-1978
US 4051650 A	04-10-1977	FR 2314955 A FR 2347466 A BR 7603796 A CH 601527 A DE 2626731 A GB 1540402 A JP 1040697 C JP 52031149 A JP 55031213 B	14-01-1977 04-11-1977 08-02-1977 14-07-1978 13-01-1977 14-02-1979 31-03-1981 09-03-1977 16-08-1980

EPO FORM P0460

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