



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

0 022 421
A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 80420086.3

(51) Int. Cl.³: D 02 G 3/28

(22) Date de dépôt: 07.07.80

(30) Priorité: 09.07.79 FR 7918173

(43) Date de publication de la demande:
14.01.81 Bulletin 81/2

(84) Etats Contractants Désignés:
CH DE GB IT LI

(71) Demandeur: Centre Technique Industriel dit INSTITUT
TEXTILE DE FRANCE
35, rue des Abondances
F-92100 Boulogne S/Seine(FR)

(71) Demandeur: ANVAR Agence Nationale de Valorisation
de la Recherche
13, rue Madeleine Miché
F-92522 Neuilly-sur-Seine(FR)

(71) Demandeur: Société dite: ASA S.A. (société anonyme)
76, boulevard du 11 Novembre
F-69100 Villeurbanne(FR)

(72) Inventeur: Faure, Jean-Louis
21, rue des Lilas
Mably F-42300 Roanne(FR)

(74) Mandataire: Laurent, Michel et al,
39, rue Boileau
F-69006 Lyon(FR)

(54) Procédé et dispositif pour l'obtention d'un fil présentant sur sa longueur des zones de torsion alternativement de sens inverse.

(57) L'invention concerne un procédé pour l'obtention d'un fil (7) à torsion alternée, obtenu en faisant varier de façon intermittente la longueur de remontée de torsion en amont d'un organe de fausse torsion (5).

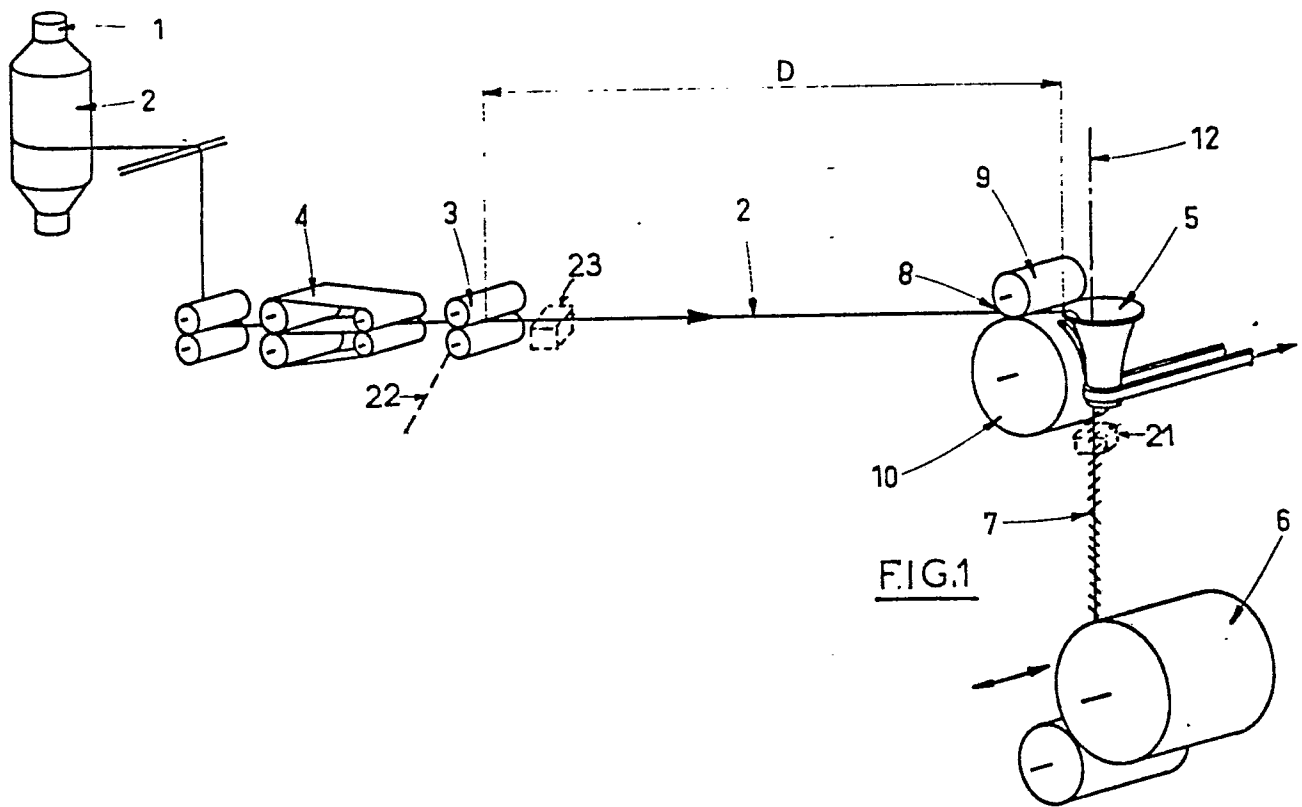
Le procédé selon l'invention se caractérise par le fait :

— que la variation de longueur de remontée de torsion est réalisée sans freinage du fil et est obtenue au moyen d'un bloqueur (8) agissant de façon intermittente en un point situé le plus près possible de l'élément communiquant la fausse torsion (5).

— et que la durée d'action du bloqueur (8) correspond sensiblement à la durée que met un point considéré du fil (2) pour franchir la distance D comprise entre l'organe délivreur (2) et l'organe de fausse torsion (5).

EP 0 022 421 A1

./...



- 1 -

PROCEDE ET DISPOSITIF POUR L'OBTENTION D'UN FIL PRESENTANT SUR SA LONGUEUR DES ZONES DE TORSION ALTERNATIVEMENT DE SENS INVERSE.

La présente invention concerne un procédé perfection-
5 né pour l'obtention d'un fil présentant sur sa longueur des zones de torsion alternativement de sens inverse ; elle concerne également un dispositif pour la mise en oeuvre de ce procédé, ainsi que son application à l'obtention de fils autotordus.

10 La technique qui consiste à communiquer à un fil, qu'il soit à base de filaments continus ou de fibres discontinues, une torsion alternativement de sens S et Z est connue depuis longtemps.

La plus ancienne qui est utilisée notamment en vue de
15 conférer de la résistance à une mèche de fibres lors de la filature, consiste à soumettre ladite mèche à l'action d'un élément frotteur, agissant transversalement par rapport au sens de déplacement de la mèche, alternativement de droite à gauche, puis de gauche à droite.

20 Il a également été proposé, notamment dans le brevet des Etats-Unis d'Amérique n° 3 225 533 de soumettre un fil multifilamentaire à l'action d'un jet d'air dirigé tangen-
tiellement par rapport au déplacement du fil, alternative-
ment d'un côté et de l'autre de celui-ci, de telle sorte
25 que l'on obtienne des zones successives de sens S et Z.

Par ailleurs, de nombreux documents décrivent l'uti-
lisation de broches de fausse torsion, dans des conditions
particulières, afin de communiquer une telle torsion alter-
née. S'il est bien connu que les broches de fausse torsion,
30 qu'elles soient par friction interne, c'est-à-dire par con-
tact avec la surface de douilles, ou par friction externe,
c'est-à-dire par contact avec la surface extérieure de dis-
ques, ou par tout autre moyen, tel que par exemple à l'aide
de courroies, permettent dans des conditions normales de
35 traitement, d'obtenir une torsion vraie en amont de la
broche, le fil à la sortie de cette dernière n'ayant pas
de torsion, il est possible, par exemple, en faisant varier

- 2 -

la vitesse de rotation de ladite broche, ou la vitesse de passage du fil, ou la longueur de remontée de torsion en amont de la broche, d'obtenir des fils qui à la sortie présentent des torsions alternées.

5 Ainsi, le brevet américain 3 415 048 décrit l'utilisation d'une telle broche de fausse torsion permettant de communiquer une torsion alternée à un fil multifilamentaire continu, la broche tournant à vitesse constante et la torsion alternée étant obtenue en faisant varier la longueur de remontée de torsion en amont de la broche au moyen
10 d'un frein agissant par intermittence au voisinage de ladite broche ou dont la zone d'action est déplacée.

Les procédés permettant de communiquer une torsion alternée à un fil en mouvement présentent cependant un certain nombre d'inconvénients. Tout d'abord, ceux qui font
15 appel à une action intermittente de l'organe tordeur ou à une inversion de son sens d'action ne permettent pas des vitesses élevées, et sont d'une réalisation mécanique complexe.

20 Par ailleurs, si dans la technique décrite dans l'USP 3 415 048, on peut utiliser une broche de fausse torsion conventionnelle tournant à vitesse constante, la torsion alternée étant obtenue par variation de la longueur de remontée de la torsion, il est possible de travailler à des
25 vitesses nettement plus élevées, cette technique présente cependant encore un certain nombre d'inconvénients. En effet, dans le cas où l'on désire traiter non pas un fil multifilamentaire à filaments continus, mais un filé de fibres ou une mèche, l'action des freins destinés à bloquer la remontée de torsion peut entraîner la rupture desdits filés
30 ou l'accumulation des fibres au niveau du frein et, dans le cas de fils à âme, un fagottage des fibres autour de cette âme.

Or, on a trouvé, et c'est ce qui fait l'objet de la
35 présente invention, un perfectionnement à ce procédé qui en surmonte les inconvénients et permet de traiter aussi bien des fils à filaments continus, que des filés de fibres,

- 3 -

voire des mèches, le taux de torsion dans chaque zone de sens S et Z étant par ailleurs nettement plus élevé que dans les procédés antérieurs.

De plus, le procédé selon l'invention convient particulièrement bien pour la réalisation de fils autotordus, c'est-à-dire de fils produits selon la technique qui consiste, d'une manière générale, à réunir au moins deux fils dont l'un au moins présente une torsion alternée, de telle sorte qu'ils s'enroulent l'un autour de l'autre. De préférence, les deux fils sont à torsion alternée de telle sorte qu'ils s'enroulent l'un autour de l'autre, les zones de torsion de même sens étant soit en phase, soit légèrement déphasées l'une par rapport à l'autre. Une telle technique est décrite dans le brevet français 1 405 219 (USP 3 225 533), et ne sera pas décrite en détail.

Dans cette application particulière, l'invention permet d'obtenir des fils autotordus présentant par rapport aux fils antérieurs de nombreux avantages tels que notamment une plus grande vitesse de production, des possibilités de faire varier facilement la longueur du cycle d'inversion de torsion, de régler simplement le déphasage entre les deux fils à torsion alternée destinés à former le fil autotordu.

D'une manière générale, l'invention concerne donc un procédé pour l'obtention d'un fil qui présente sur sa longueur des zones de torsion alternativement de sens S et Z qui consiste, de manière connue :

- à délivrer positivement un fil élémentaire,
 - à communiquer à ce fil une fausse torsion au moyen d'une broche située à une distance éloignée des organes délivreurs de fil,
 - à faire varier, de façon intermittente, la longueur de remontée de torsion en amont de l'organe de fausse torsion, de telle sorte que, à la sortie de cet organe, le fil élémentaire présente une torsion alternée sur sa longueur,
 - à renvider le fil ainsi formé,
- et il se caractérise par le fait que :

- 4 -

- la variation de la longueur de remontée de torsion :
 - . est réalisée sans freinage du fil,
 - . est obtenue au moyen d'un bloqueur agissant de façon intermittente en un point situé le plus près possible de l'élément communiquant la
- 5 fausse torsion,
- la durée d'action du bloqueur correspond sensiblement à la durée que met un point considéré du fil pour franchir la distance comprise entre l'organe délivreur et
- 10 l'organe de fausse torsion.

De préférence, la torsion alternée communiquée au fil est stabilisée en aval de l'organe de fausse torsion, et ce, dans une zone située au voisinage de la sortie du fil dudit organe.

- 15 Grâce aux conditions particulières du procédé conforme à l'invention, on a constaté que l'on obtenait un fil à torsion alternée, qui, par rapport aux fils produits antérieurement, présente un meilleur rendement de torsion alternée sur le fil produit, pour une valeur déterminée de
- 20 faussé torsion communiquée au fil.

Un tel procédé permet de réaliser des fils unitaires présentant une torsion alternée sur leur longueur, ces fils pouvant être à base de filaments continus ou de fibres et étant éventuellement associés à une âme lors de leur obten-

25 tion.

Dans ce cas, la stabilisation de la torsion alternée communiquée au fil est obtenue à l'aide de moyens conventionnels, tels qu'une buse d'entrelaçage, un traitement d'encollage, disposés le plus près possible de la sortie

30 de l'organe communiquant la fausse torsion.

Le procédé selon l'invention est cependant particulièrement bien adapté pour la production de fils autotordus. Dans cette application particulière, le procédé selon l'invention se caractérise, outre les points qui précèdent, par

35 le fait :

- que l'on délivre positivement au moins deux fils élémentaires maintenus séparés,

- 5 -

- que l'on communique à au moins l'un de ces fils une fausse torsion,

- que l'on fait varier la longueur de remontée de torsion en amont de l'organe de fausse torsion sur au moins 5 l'un des fils, de telle sorte qu'à la sortie de cet organe le ou les fils ainsi traités présentent une torsion alternée sur leur longueur,

- et enfin, que l'on juxtapose les deux fils de manière à provoquer leur autotordage.

10 Dans ce cas, l'opération de stabilisation de la torsion alternée que présente le fil produit est obtenue non pas par un traitement complémentaire (entrelaçage, encolage) effectué à la sortie de l'organe de fausse torsion mais correspond à l'opération de juxtaposition des deux 15 fils afin de provoquer leur autoretordage, cette juxtaposition étant également effectuée à proximité immédiate de la zone de sortie du fil de l'organe de fausse torsion, voire même à l'intérieur de cet organe lorsque celui-ci est une broche à friction interne.

20 Dans cette application, si un seul des fils peut recevoir une torsion alternée conformément à l'invention, il est cependant avantageux de communiquer une telle torsion alternée aux deux fils élémentaires, cette torsion étant communiquée de préférence au moyen d'un seul organe 25 de fausse torsion Dans ce cas, bien entendu, il est nécessaire de maintenir les deux fils séparés dans l'organe de fausse torsion.

L'invention et les avantages qu'elle apporte seront cependant mieux compris grâce aux exemples de mise en oeuvre 30 donnés ci-après, à titre illustratif, mais non limitatif, et qui sont illustrés par les figures annexées dans lesquelles :

- la figure 1 est une vue schématique en perspective d'une installation permettant l'obtention d'un fil à torsion alternée unitaire, 35

- la figure 2 est également une vue schématique en perspective d'une installation permettant l'obtention

- 6 -

d'un fil autotordu, obtenu à partir de deux fils unitaires à torsion alternée réalisés conformément à l'invention,

- la figure 3 est une vue en perspective agrandie d'un organe de fausse torsion et d'un élément permettant de faire varier la longueur de remontée de torsion en amont de cet organe,

- la figure 4 est une vue de détail en perspective d'un dispositif permettant de faire varier la longueur de remontée de torsion en amont de la broche, cette dernière n'étant pas représentée par mesure de simplification,

- la figure 5 illustre schématiquement en vue de côté une variante concernant la position de la broche par rapport à l'élément permettant de faire varier la remontée de torsion.

Dans la suite de la description, l'invention sera décrite plus particulièrement pour l'obtention d'un fil à torsion alternée ou d'un fil autotordu à partir de mèches de fibres, et ce, directement lors de l'opération d'étirage de ladite mèche, une âme pouvant être ou non incorporée à la mèche avant sa sortie de la zone d'étirage.

Il est évident que cela n'est pas limitatif et que l'invention peut être appliquée à des filaments continus, éventuellement directement lors de leur fabrication, par exemple à la suite des opérations de filage, extrusion et étirage.

La figure 1 montre un exemple de mise en oeuvre de l'invention pour l'obtention d'un fil unitaire à torsion alternée.

L'installation utilisée comporte dans l'ordre :

- un support 1 de stockage de la matière 2 à traiter, dans le cas présent une mèche de fibres,
- un délivreur positif 3 dudit fil élémentaire constitué par la dernière paire de cylindres d'appel d'un train d'étirage conventionnel 4 à double manchon,
- d'une broche de fausse torsion 5 entraînée en rotation à vitesse constante,
- d'élément de renvidage 6 du fil formé 7.

- 7 -

Dans ce mode de réalisation, la broche de fausse torsion 5 est une broche à friction interne, mais il est évident que l'on pourrait utiliser tout autre type de broches, par exemple une broche à friction externe, une ou plusieurs 5 courroies de friction...

Conformément à l'invention, le délivreur 3 est disposé à une distance relativement importante de l'organe de fausse torsion 5.

Par ailleurs, à proximité immédiate de l'entrée de la 10 broche de fausse torsion 5, est disposé un élément 8 qui permet de faire varier la longueur de remontée de torsion sans freinage du fil. Cet élément, désigné par l'expression "bloqueur" dans la présente description, est constitué dans un mode de réalisation par un délivreur positif qui agit 15 de façon intermittente sur le fil de telle sorte que pendant une durée sensiblement égale au temps que met un point considéré du fil pour franchir la distance D comprise entre l'organe délivreur 3 et l'organe de fausse torsion 5, la torsion communiquée par la broche 5 soit arrêtée par le blo- 20 queur 8 alors que, lorsque le bloqueur n'agit pas, la torsion remonte librement jusqu'au délivreur 3.

Si dans la suite de la description, l'invention sera décrite plus particulièrement avec utilisation d'un bloqueur agissant sur le fil par intermittence, pendant des 25 durées égales de blocage de remontée de la torsion et de non blocage, il est évident que l'on pourrait, sans sortir du cadre de l'invention, avoir des durées différentes pour ces deux actions.

Dans l'exemple de réalisation illustré par les figures 30 annexées, ce bloqueur est constitué par un délivreur positif qui comporte un cylindre 9 supérieur présentant une surface lisse, réalisé par exemple dans un matériau commercialisé sous la marque "Vulkolan", ce cylindre 9 prenant appui sur un cylindre 10 en acier qui présente, sur une partie 35 de sa périphérie, des rainures. Le fil passant entre ces deux cylindres, lorsque la zone rainurée vient en regard du cylindre 9 il n'est pas délivré et la torsion peut

- 8 -

remonter jusqu'au délivreur 3. En revanche, dans les zones pleines, le fil est entraîné positivement et la torsion ne peut pas remonter. Il est donc possible de faire varier ainsi la longueur de remontée de torsion. La longueur des 5 parties pleines et des rainures de ce cylindre 10 doit être telle que le fil soit délivré positivement pendant une durée sensiblement équivalente à celle que met un point considéré dudit fil pour franchir la distance comprise entre l'organe délivreur 3 de fil élémentaire, et l'organe de 10 fausse torsion 5.

Dans un tel mode de réalisation, le diamètre du cylindre 10 est tel que le périmètre dudit cylindre soit sensiblement égal à deux fois la distance D entre la broche 5 et le délivreur 3. Dans les figures annexées, les 15 proportions entre le diamètre du cylindre 10 et la distance D n'ont pas été respectées afin de les rendre plus claires.

Le cylindre 10 comporte sur la moitié de sa périphérie une encoche et est entraîné à une vitesse périphérique sensiblement égale à la vitesse de déplacement du fil 2. De 20 cette manière, il est donc possible de bloquer la remontée de torsion alternativement entre un point situé le plus près possible de l'organe de fausse torsion 5 et un point relativement éloigné constitué par le délivreur 3, et ce, 25 pendant une durée sensiblement égale au temps que met un point du fil pour franchir l'espace D.

On a constaté qu'en opérant de cette manière, le fil à torsion alternée produit à la sortie de la broche présentait, par rapport aux fils antérieurs, un niveau de torsion alternée beaucoup plus élevé pour une fausse torsion donnée. 30

Il est évident que l'invention n'est pas limitée au seul type de bloqueur de torsion décrit précédemment, mais qu'elle peut être utilisée avec tout dispositif équivalent. Ainsi, on pourrait par exemple utiliser comme organe blo- 35 queur permettant de délivrer le fil, un délivreur constitué de deux rouleaux entraînés positivement, l'un de ces rouleaux étant monté sur un support associé à des moyens

- 9 -

permettant de l'amener par intermittence en contact avec le second.

Par ailleurs, dans le cas de l'obtention d'un fil simple à torsion alternée, l'installation comporte, immédiatement à la sortie de la broche de fausse torsion 5, un organe 21 conventionnel permettant de stabiliser la torsion, cet organe pouvant être constitué par exemple par une buse à air comprimé d'entrelaçage, ou un système d'encollage des fils.

10 Une telle installation peut également être utilisée pour produire des filés de fibres comportant une âme interne. Dans ce cas, l'âme est de préférence amenée en amont des cylindres étireurs 3, cette âme 22 étant représentée en pointillé sur la figure 1, soit en dessus, soit en dessous de la mèche 2, mais le plus près possible de la partie centrale de celle-ci.

Par ailleurs, afin d'éliminer les bourres et les duvets qui peuvent se produire, des moyens d'aspiration peuvent être associés à l'installation, ces moyens étant constitués par exemple par des pipettes conventionnelles disposées de préférence au voisinage de la sortie du délivreur 3.

Enfin, notamment lorsqu'une âme doit être incorporée à la mèche, l'installation peut également comporter un organe de fausse torsion 23, tel que par exemple une buse pneumatique qui facilite l'enroulage des fibres autour de l'âme et le centrage de cette dernière, cet organe de fausse torsion étant disposé à proximité de la sortie du délivreur 3.

30 De plus, des condenseurs peuvent être disposés en amont du train d'étirage 3 afin, également, de favoriser le centrage de l'âme dans la mèche.

Les figures 2, 3 et 4 illustrent une installation réalisée conformément à l'invention, permettant de traiter 35 simultanément deux fils qui sont ensuite, avant renvidage, réunis par autotorsion.

Par rapport à l'autotorsion décrite précédemment, et

qui est illustrée par la figure 1, les seules différences résident dans le fait qu'elle comprend un deuxième système d'alimentation 1, 3, 4 de fil 2, et que, le bloqueur intermittent 8 est constitué par un délivreur, du même type que celui décrit précédemment, mais qui permet d'agir simultanément sur les deux fils.

Un tel délivreur, dont un mode particulier de réalisation est décrit plus en détail à la figure 4, comporte comme précédemment, un cylindre lisse 9 par exemple en Vulkolan, et un cylindre 10 en acier présentant des rainures sur sa périphérie. Ce cylindre 10 est avantageusement réalisé en deux parties 31, 32, juxtaposées, comportant chacune dans leurs zones centrales, des rainures 33, 34. Le périmètre du cylindre 10 et la longueur des rainures 33, et 34, seront déterminés de la même manière que précédemment, mais il est possible, dans un tel mode de réalisation de déphaser de manière simple les zones de torsion alternée produites sur les deux fils élémentaires 2, en décalant ces deux rainures 33, 34, l'une par rapport à l'autre.

Bien entendu, des guides, par exemple des doigts en céramique 35 et 36, sont prévus en amont du bloqueur intermittent 8 pour maintenir les deux fils parallèles.

Dans ce mode de réalisation, la stabilisation de la torsion alternée communiquée aux deux fils est obtenue par l'auto retordage de ces deux éléments l'un sur l'autre.

Lorsque l'on utilise, ainsi que cela est illustré dans les schémas annexés, comme élément de fausse torsion, une broche à friction interne, il est avantageux de prévoir un guide séparateur 11 épousant la surface de cette broche dans la zone de friction, de manière à maintenir les deux fils séparés jusqu'au point où l'on effectue l'autoretordage.

Par ailleurs, ainsi que cela est représenté plus en détail à la figure 3, lorsqu'on utilise une broche à friction interne, celle-ci présentera avantageusement une surface externe concave lui permettant d'épouser le pourtour

- 11 -

du cylindre 10 et par suite de rapprocher au maximum le bord de cette broche de la zone d'action du délivreur intermittent sur le fil, c'est-à-dire de la ligne de tangence entre les cylindres 9 et 10.

5 Enfin, ainsi que cela est illustré par la figure 5, il peut être envisagé de disposer la broche 5 à un niveau légèrement inférieur du plan P déterminé par la ligne de tangence entre les cylindres du délivreur 3 et celle entre les cylindres 9 et 10, mais légèrement au dessus du fond
10 des gorges du cylindre 10. Cela facilite encore la libre remontée de la torsion communiquée par la broche 5 lorsque le délivreur 8 n'agit pas, car on élimine tout contact éventuellement nuisible avec le cylindre 9.

Les rainures prévues dans le cylindre 10 doivent
15 avoir une largeur suffisante pour éviter de pincer les fibres sur les bords.

Exemple 1

Sur une installation du type de celle illustré à la figure 1, on traite une mèche 2 à base de fibres de laine
20 (longueur moyenne 62 millimètres), NM 2 (5 000 décitex), le taux d'étirage donné en 4 étant de 20 et la vitesse des cylindres de sortie 3 de 200 mètres par minute. Comme broche de fausse torsion, on utilise une broche à friction interne 5, présentant une surface externe concave, entraî-
25 née à une vitesse de 1 800 tours par minute.

La vitesse de renvidage du fil produit 7 est de 207 mètres par minute.

Conformément à l'invention, le délivreur 3 est disposé à une distance relativement importante de l'organe de
30 fausse torsion 5, cette distance étant dans le cas présent, égale à 27 centimètres.

Par ailleurs, à proximité immédiate de l'entrée de la broche de fausse torsion 5 est disposé un second délivreur 8 qui agit par intermittence sur le fil 2 et qui permet
35 de faire varier la longueur de remontée de torsion en amont de la broche.

Ce délivreur est constitué d'un cylindre supérieur 9

présentant une surface 10, en Vulkolan, et dont le diamètre est de 5 centimètres.

Ce cylindre 9 prend appui sur un cylindre inférieur 10, ayant un diamètre égal à 10 centimètres, c'est-à-dire 5 ayant un périmètre égal sensiblement à 2 fois la distance B entre la broche 5 et le délivreur 3.

Le cylindre 10 comporte sur la moitié de sa périphérie une encoche et est entraîné à une vitesse de 384 tours par minute, sa vitesse périphérique étant donc d'environ 10 205 mètres par minute. Par ailleurs, à la sortie de la broche de fausse torsion 5 est disposé un dispositif de collage 21 permettant de stabiliser la torsion alternée produite.

Dans ces conditions, on obtient un filé de fibres de 15 NM 40 (250 décitex) qui présente des zones de torsion alternée sur sa longueur, alternativement de sens S et Z, chaque zone ayant une longueur d'environ 27 centimètres et une torsion de 75 tours (dans chaque zone).

Exemple 2

20 On répète l'exemple 1, mais on incorpore immédiatement avant l'entrée dans le délivreur 3, une âme 22 constituée par un fil polyester texturé par fausse torsion, de 72 décitex 33 brins.

Comme mèche de fibres 2, on utilise une mèche de laine 25 ne (longueur moyenne 62 millimètres) ayant NM de 3 (3 300 décitex), le taux d'étirage donné en 4 est de 35.

A la sortie de la broche de fausse torsion, on obtient un fil à âme dont la couverture de fibres présente une torsion alternée, ce fil ayant un titre de NM 60 (167 30 décitex).

Exemple 3

Cet ensemble est illustré par les figures 2 et 4 qui montrent l'obtention d'un fil autotordu par traitement simultané de deux fils conformément à l'invention.

35 Par rapport à l'exemple 1 précédent, les seules différences résident dans le fait que l'installation comprend un deuxième système d'alimentation 1, 3, 4 de fils 2 et

que le délivreur intermittent présente deux rainures parallèles 33, 34 permettant de traiter séparément les deux fils 2. Par ailleurs, des guides séparateurs 35, 36 sont disposés en amont de l'organe délivreur 8 et un séparateur 11 5 est disposé à proximité de la broche 5 (figure 3) de manière à bien maintenir les deux fils séparés et à définir le point de réunion où s'effectue l'autotorsion dans une zone qui correspond à la fin de l'action de la surface de friction 5.

10 En travaillant de la même manière qu'à l'exemple 1, deux mèches 2 identiques, on obtient à la sortie de la broche 5 un fil autotordu de NM 20 (500 décitex) présentant des zones de torsion alternée de 27 centimètres de longueur.

15 Un tel fil peut être utilisé tel quel et est parfaitement stable.

Exemple 4

On répète l'ensemble 3, mais on incorpore à l'entrée de chaque cylindre d'appel 3, un fil d'âme 40 constitué 20 par un fil polyester texturé par fausse torsion de 72 décitex - 33 brins.

Comme mèche de fibres, on utilise des mèches de laine (longueur moyenne 62 millimètres), ayant un NM de 3 (3300 décitex). Le taux d'étirage donné en 4 est de 35. A la 25 sortie de la broche 5, on obtient un fil assemblé par autotorsion dont chacun des constituants a un titre de NM 60 (167 décitex).

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation qui précèdent, mais elle en couvre également toutes les variantes. Ainsi, il est possible d'ob- 30 tenir des fils fantaisie, en faisant varier les vitesses d'alimentation et/ou de renvidage du ou des fils.

Par ailleurs, comme dit précédemment, notamment dans le cas où l'on désire réaliser des filés à âme, il peut 35 être avantageux de communiquer une fausse torsion au fil immédiatement à la sortie du délivreur 3, par exemple au moyen d'une buse pneumatique,

- 14 -

D'autres variantes du procédé pourraient également être envisagées, par exemple de combiner aux fils produits un fil 12 (figures 1 et 2) amené directement dans l'axe de la broche de fausse torsion 5. Enfin, le renvidage du 5 fil obtenu peut être réalisé de toute manière connue en lui communiquant ou non une torsion complémentaire.

- 15 -

REVENDEICATIONS

1/ Procédé pour l'obtention d'un fil qui présente sur sa longueur des zones de torsion alternativement de sens S et Z qui consiste, de manière connue :

- 5 - à délivrer positivement un fil élémentaire (2),
 - à communiquer à ce fil (2) une fausse torsion à l'aide d'une broche (5) disposée à une distance D éloignée des organes (3) délivreurs de fil,
 - à faire varier de façon intermittente la longueur
10 de remontée de torsion en amont de l'organe de fausse torsion (5), de telle sorte qu'à la sortie de cet organe le fil élémentaire (2) présente une torsion alternée sur sa longueur,
 - à renvider le fil (7) ainsi formé,
caractérisé par le fait :

- 15 - que la variation de longueur de remontée de torsion
 . est réalisée sans freinage du fil,
 . est obtenue au moyen d'un bloqueur (8) agissant de façon intermittente en un point situé le plus près possible de l'élément (5) communiquant la fausse torsion,
20 - et que la durée d'action du bloqueur (8) correspond sensiblement à la durée que met un point considéré du fil (2) pour franchir la distance D comprise entre l'organe délivreur (3) et l'organe de fausse torsion (5).

- 25 2/ Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'on stabilise la torsion alternée communiquée au fil en un point situé le plus près possible de la sortie de l'élément (5) communiquant la fausse torsion.

- 30 3/ Procédé selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé par le fait :

- que l'on délivre positivement au moins deux fils (2) élémentaires séparés,
 - que l'on communique au moins à l'un de ces fils (2) une fausse torsion, et que l'on fait varier la longueur
35 de remontée de torsion en amont de l'organe de fausse torsion (5) conformément à la revendication 1, de telle sorte qu'à la sortie de cet organe (5) le ou les fils ainsi traités

- 16 -

présentent une torsion alternée sur leur longueur,

- et enfin, que l'on juxtapose les deux fils de manière à provoquer leur autoretordage.

4/ Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que la fausse torsion est communiquée par friction sur une surface mobile.

5/ Procédé selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que l'on incorpore une âme (40) lors traitement du ou des fils élémentaires, cette incorporation étant effectuée en amont de l'organe délivreur (3) du ou desdits fils. (2).

6/ Procédé selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que l'on soumet le fil à l'action d'un organe de fausse torsion (23) disposé à proximité de la sortie de l'organe délivreur (3) distant de l'organe de fausse torsion (5).

7/ Procédé selon l'une des revendications 3 à 6, caractérisé par le fait que l'autoretordage des fils (2) est effectué à proximité immédiate de la zone de sortie de l'élément de fausse torsion (5).

8/ Procédé selon l'une des revendications 3 à 7, caractérisé par le fait que l'on communique une torsion alternée à deux fils élémentaires (2) au moyen d'un seul organe de fausse torsion (5), les deux fils (2) étant maintenus séparés à leur entrée dans l'organe de fausse torsion.

9/ Dispositif pour la mise en oeuvre du procédé selon l'une des revendications 1 à 8, comprenant des moyens (3) d'alimentation en fil (2), des moyens permettant de communiquer une fausse torsion à au moins un fil (2) en mouvement, et des moyens (8) permettant de faire varier la remontée de torsion en amont de la broche de fausse torsion (5), caractérisé par le fait :

- que l'élément de fausse torsion (5) est une broche à friction,

- et que l'élément (8) permettant de faire varier la longueur de remontée de torsion ne provoque aucun freinage du fil (2) et est constitué par un bloqueur formé par un

- 17 -

délivreur positif (9), (10) agissant de façon intermittente sur le fil, pendant une durée égale au temps que met un point considéré du fil (2) pour franchir la distance D comprise entre l'organe délivreur du fil et l'organe de fausse torsion.

5 10/ Dispositif selon la revendication 9, caractérisé par le fait que le délivreur (8) formant bloqueur est constitué de deux rouleaux (9), (10) entraînés positivement l'un de ces rouleaux étant monté sur un support l'amenant par intermittence en contact avec le second.

10 11/ Dispositif selon la revendication 9, caractérisé par le fait que le délivreur (8) formant bloqueur de torsion est constitué par deux cylindres (9), (10) dont l'un comporte, sur une partie de sa périphérie, des rainures (32), (34) pour le guidage du fil, de telle sorte que le fil (2) passant entre ces deux
15 cylindres ne soit pas délivré lorsqu'il est dans la rainure et inversement en dehors de cette rainure.

12/ Dispositif selon l'une des revendications 9 à 10, caractérisé par le fait qu'il comporte en outre un organe de fausse torsion (23) disposé à proximité de l'organe
20 délivreur de fil (3) situé en amont des moyens (8) permettant de faire varier la remontée de torsion.

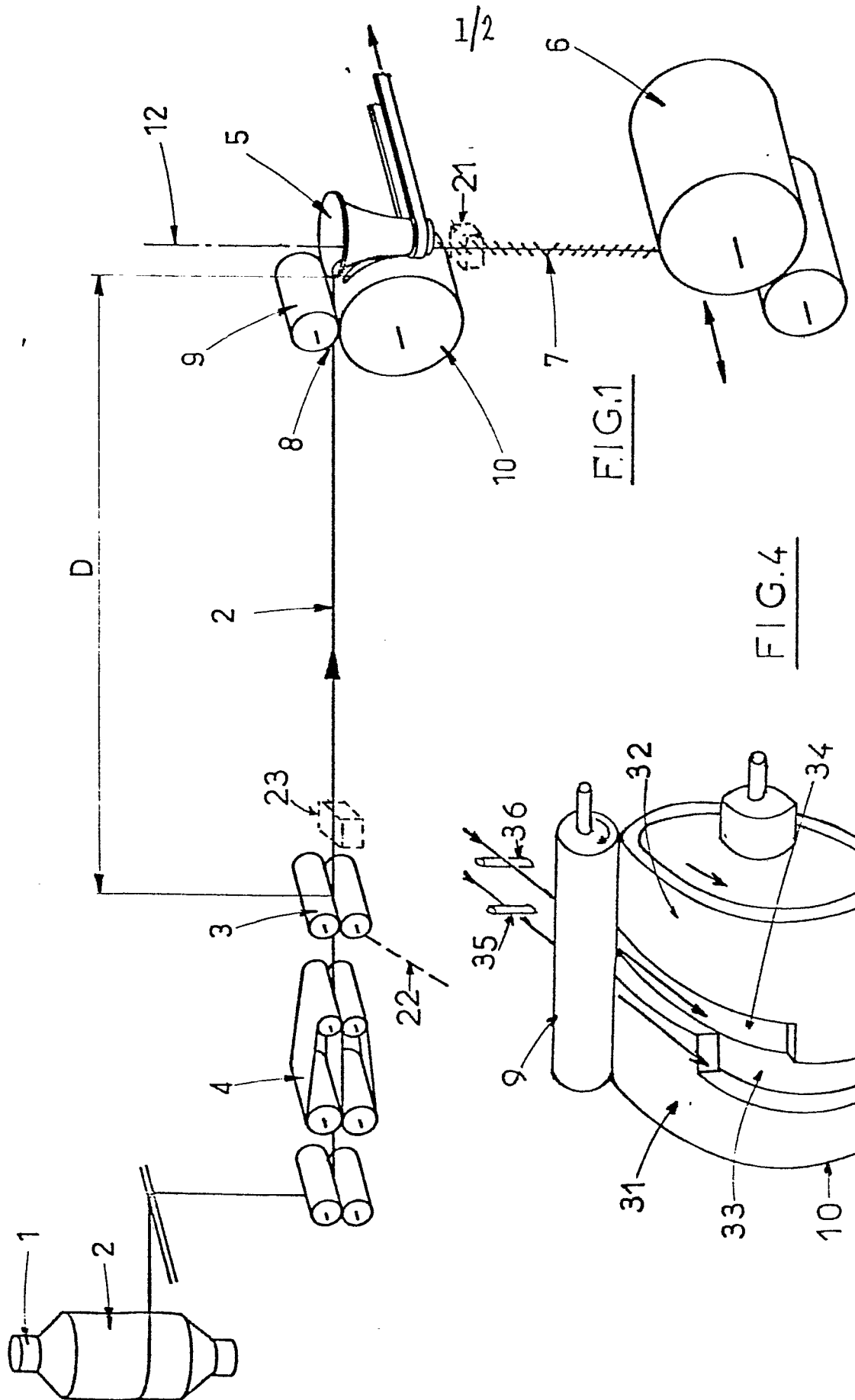
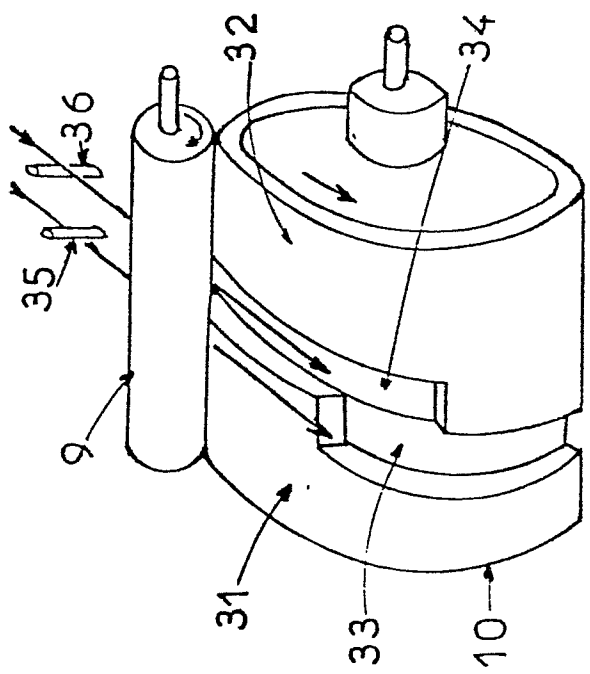
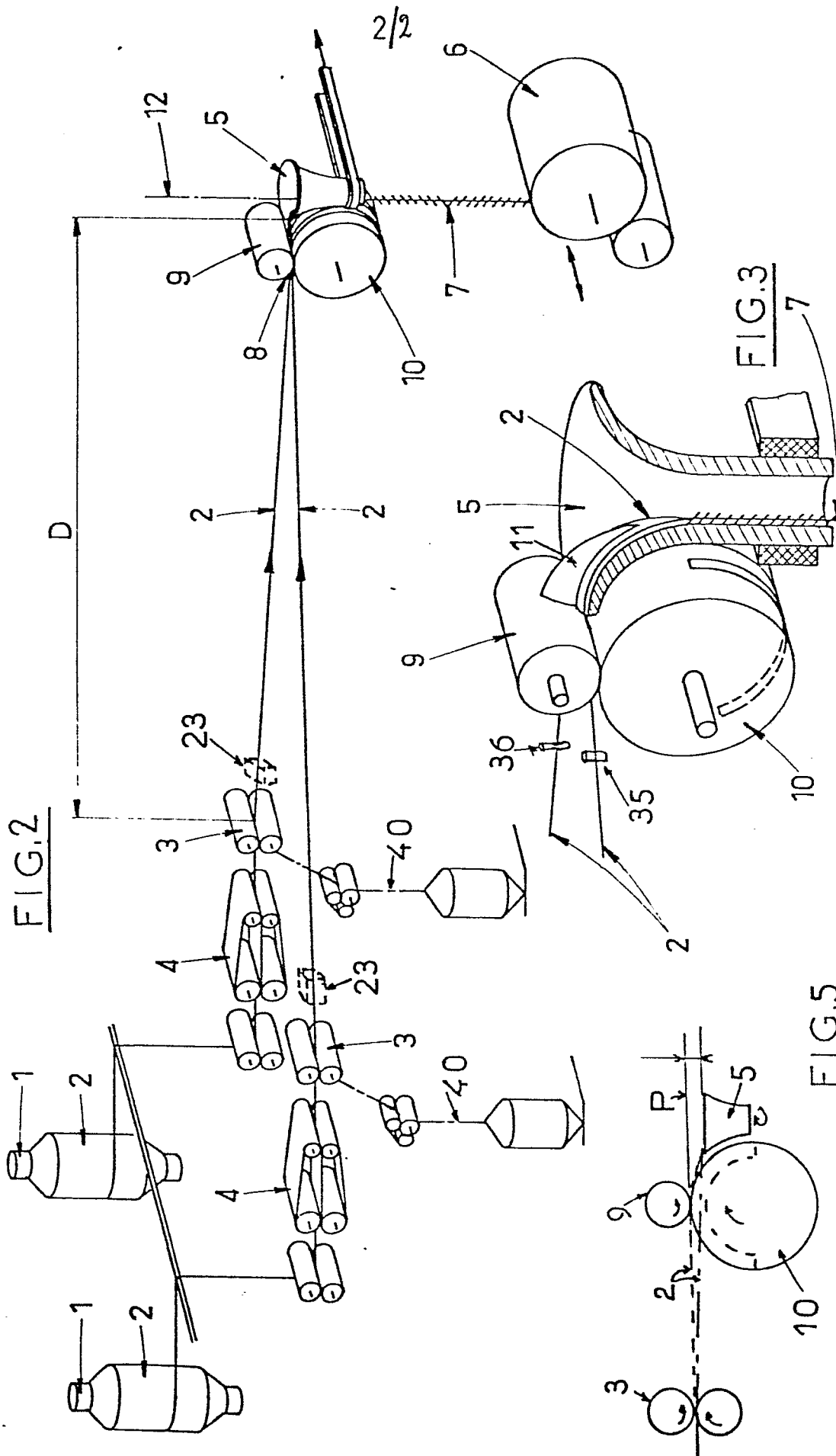


FIG. 4





0022421



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 80 42 0086

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. ⁷)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
A	<u>US - A - 3 394 538 (E.E. NEFF)</u> * Colonne 2, lignes 66-72; colonne 3, lignes 1-46; figures 2-4 * -----	1	D 02 G 3/28
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. ⁷)
			D 02 G D 01 H
			CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES
			X: particulièrement pertinent A: arrière-plan technologique O: divulgation non-écrite P: document intercalaire T: théorie ou principe à la base de l'invention E: demande faisant interférence D: document cité dans la demande L: document cité pour d'autres raisons
☒ Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			&: membre de la même famille, document correspondant
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		06-10-1980	DEPRUN