ROYAUME DE BELGIQUE

MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

BREVET D'INVENTION

NUMERO DE PUBLICATION : 1004782A3

NUMERO DE DEPOT : 9100917

Classif. Internat.: B65H

Date de délivrance : 26 Janvier 1993

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété industrielle;

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d' invention, notamment l' article 22;

Vu l' arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d' invention, notamment l' article 28;

Vu le procès verbal dressé le 08 Octobre 1991 à 14h55 à l' Office de la Propriété Industrielle

ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : KARL MAYER TEXTILMASCHINENFABRIK GmbH Brühlstrasse 25, D-6053 OBERTSHAUSEN(REPUBLIQUE FEDERALE D'ALLEMAGNE)

représenté(e)(s) par : VOSSWINKEL Philippe, BUREAU GEVERS S.A., Rue de Livourne 7 - B 1050 BRUXELLES.

un brevet d' invention d' une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : DISPOSITIF POUR EPISSER DES FILS.

INVENTEUR(S) : Gerstner-Stevens Ditmar, Biebererstrasse 2, D-6053 Obertshausen (DE);Balbach Adalbert, Schillerstrasse 18, D-6542 Hainburg (DE)

Priorité(s) 12.10.90 DE DEA 4032512

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeur(s).

Bruxelles, le 26 Janvier 1993
PAR DELEGATION SPECIALE :

WUYTS L
Directeur

"Dispositif pour épisser des fils".

L'invention se rapporte à un dispositif pour épisser des fils, comportant :

- une tête pour épisser qui présente pour la réception des fils à relier un canal pour épisser qui est ouvert aux deux extrémités et vers un côté et dans lequel débouchent deux canaux de gaz sous pression dont les orifices de sortie sont agencés symétriquement par rapport au milieu du canal pour épisser,
- un couvercle pour couvrir le côté ouvert du canal pour épisser,
- agencés en dehors du canal pour épisser, à proximité des extrémités de celui-ci, des dispositifs de serrage pour le blocage d'un fil respectif pendant la réalisation d'une épissure, et
- des dispositifs de coupe pour la mise à longueur de l'extrémité libre respective de fil.

Dans un dispositif connu de ce genre pour épisser des fils (DE-C-35 36 580), l'orifice de sortie d'un canal de gaz sous pression dont l'axe est perpendiculaire à l'axe de canal est situé au fond du canal dans le milieu du canal pour épisser. Le dispositif de serrage est agencé de façon que les fils soient situés près du couvercle après la fermeture de la chambre pour épisser. Lors de la réalisation d'une épissure, l'écoulement de gaz sous pression presse d'abord les fils contre le couvercle et se divise ensuite en deux écoulements partiels qui s'écoulent vers les deux extrémités de canal et qui tourbillonnent alors l'un avec l'autre les deux fils. Au lieu d'un seul orifice central de sortie de gaz sous pression dans le fond du canal pour épisser, deux ou plusieurs orifices peuvent être prévus symétriquement par rapport au milieu du canal pour épisser. Parce que lors de la réalisation d'une épissure, on admet une extrémité de fil libre, donc non fixée, on obtient une construction très simple. Par exemple, le processus de coupe peut avoir lieu en même temps que la fermeture du couvercle.

On connaît en outre un dispositif pour épisser des fils (DE-C-30 40 661) pour lequel les orifices de sortie de deux canaux de gaz sous pression sont agencés au-dessus et en dessous du plan de symétrie transversal du canal pour épisser ainsi qu'à droite et à gauche de son plan de symétrie longitudinal de façon qu'un des jets de gaz provoque un tourbillon d'air vers la droite et l'autre jet de gaz un tourbillon d'air vers la gauche, qui vont autour des fils mis en place. Une réalisation effective d'une épissure doit être possible par cela aussi pour des filés et des fils retors fortement tordus. En pratique, chacun des deux fils mis en place est fixé dans ce cas aux deux extrémités du canal pour épisser. Les écoulements de gaz sous pression introduits latéralement à proximité des fils agissent essentiellement sur la périphérie du fil.

L'invention a pour but de fournir un dispositif pour épisser des fils du genre décrit au début, qui, malgré la présence des extrémités libres de fil, donne de bons résultats d'épissure pour une multitude de matières de fil différentes.

Ce problème est résolu suivant l'invention par le fait que les orifices de sortie sont agencés dans le fond du canal et s'étendent respectivement vers les deux côtés du plan de symétrie longitudinal du canal pour épisser et par le fait que les axes des canaux de gaz sous pression ont une inclinaison opposée l'un par rapport à l'autre par rapport au plan de symétrie longitudinal.

Par cette construction, des parties importantes des fils sont situées dans le prolongement des canaux de gaz sous pression, au commencement du processus pour épisser. Elles reçoivent donc une sollicitation de départ qui amène à une désagrégation des fils, à un déplacement dans la direction du couvercle et éventuellement à un tirage vers l'intérieur des extrémités libres de fil. En conséquence, les fils remplissent une plus grande partie de la section transversale du canal pour épisser. Les jets de gaz qui entrent en biais par rapport au plan de symétrie longitudinal atteignent donc aussi ensuite la matière du fil de sorte que l'effet de tourbillonnement se poursuit sous une sollicitation simultanée de torsion des fils. Dans ce cas, l'extrémité libre du fil peut suivre la torsion et perdre sa torsion dans le but

d'un tourbillonnement encore amélioré.

Il est en outre avantageux que les dispositifs de serrage maintiennent les fils à proximité du fond du canal. Puisque les fils sont situés très près devant les orifices de sortie des canaux de gaz sous pression, l'effet de désagrégation est particulièrement fort.

Il s'est avéré particulièrement avantageux que l'angle d'inclinaison des axes de canal de gaz sous pression par rapport à la symétrie longitudinale soit compris entre 20 et 40° et soit de préférence d'approximativement 30°. Dans le cas de cette dimension, les jets de gaz ne sont pas introduits tangentiellement mais ont purement une composante de déplacement en direction tangentielle. Dans ce cas, l'alimentation directe des fils est maintenue tant au début qu'aussi pendant le processus pour épisser sans qu'on ne doive renoncer à une influence de torsion.

Il est en outre favorable que les orifices de sortie aient, en direction périphérique d'un canal pour épisser circulaire en section transversale, une extension d'au moins 30 % du diamètre du canal. On est assuré aussi par ce dimensionnement qu'une alimentation directe des fils est réalisée dans une grande mesure au début et pendant la réalisation d'une épissure.

Il est constructivement recommandé que la tête pour épisser soit constituée de deux parties raccordées solidement l'une à l'autre, c'est-à-dire d'une partie supérieure qui présente le canal pour épisser et les deux canaux de gaz sous pression en biais et d'un pied de fixation qui présente un canal d'amenée de gaz sous pression avec une section transversale d'une telle grandeur que celui-ci recouvre les orifices d'entrée des deux canaux de gaz sous pression. La tête pour épisser peut être facilement fabriquée par cette composition en deux parties.

D'autres détails et particularités de l'invention ressortiront de la description des dessins qui sont annexés au présent mémoire et qui illustrent, à titre d'exemples non limitatifs, une forme de réalisation particulière du dispositif suivant l'invention.

La figure 1 montre une vue frontale d'une tête pour épisser suivant l'invention.

La figure 2 montre une vue en plan de la tête pour épisser de la figure 1.

La figure 3 est une vue en coupe longitudinale au travers du dispositif pour épisser dès fils complété.

Dans les différentes figures, les mêmes notations de référence désignent des éléments identiques ou analogues.

Une tête pour épisser 1 est constituée par une partie supérieure 2 et par un pied de fixation 3 qui sont raccordés tous deux mutuellement par brasage, par soudage ou par une autre manière. La partie supérieure 2 présente un canal pour épisser 4, de section transversale circulaire, qui est ouvert à ses deux extrémités 5 et 6 et qui comporte une ouverture longitudinale latérale 7. Celle-ci est couverte par un couvercle 8 lors de la réalisation d'une épissure.

Des deux côtés du milieu du canal pour épisser se trouvent les orifices de sortie 9 et 10 de deux canaux de gaz sous pression 11 et respectivement 12. Les orifices de sortie 9 et 10 s'étendent des deux côtés du plan de symétrie longitudinal 13 du canal pour épisser 4. L'axe 14 du canal de gaz sous pression 11 s'étend suivant un angle $\alpha = 30°$ par rapport au plan de symétrie longitudinal 13. L'axe de l'autre canal de gaz sous pression 12 s'étend suivant une symétrie de réflexion par rapport au même plan.

Le pied de fixation 3 comporte un canal d'amenée de gaz sous pression 15 sous la forme d'un perçage avec une section transversale de grandeur telle que les orifices d'entrée 16 et respectivement 17 des deux canaux de gaz sous pression 11 et respectivement 12 en sont couvertes. Ce pied de fixation est enfoncé d'une manière usuelle dans un tuyau qui est alimenté par de l'air comprimé qui peut être commandé ou par un autre gaz sous pression.

La figure 3 montre deux fils 18 et 19 introduits dans le canal pour épisser 4. Le fil 18 est fixé à proximité d'une des extrémités 5 du canal pour épisser 4 par un dispositif de serrage 20 tandis qu'un dispositif de coupe 21 qui n'est représenté que schématiquement a mis à longueur l'extrémité libre 22 de ce fil. D'une manière

semblable, le fil 19 est fixé à proximité de l'extrémité 6 du canal pour épisser 4 par un dispositif de serrage 23 tandis qu'un dispositif de coupe 24 a mis à longueur l'extrémité libre correspondante 25. Les dispositifs de serrage 20 et 23 sont agencés de façon qu'ils maintiennent les sections suivantes des fils 18 et 19 à proximité du fond du canal et cela signifie que cette affectation est approximativement exacte encore dans la zone des orifices de sortie 9 et 10.

Si maintenant du gaz sous pression est amené par le canal d'amenée de gaz sous pression 15 pendant un temps donné, deux jets de gaz sortent des orifices de sortie 9 et 10, qui agissent comme des ajutages, et atteignent d'abord les fils placés devant eux, désagrègent ceux-ci, les pressent vers le haut contre le couvercle 8 et éventuellement tirent quelque peu vers l'intérieur les extrémités libres 22 et 25. Comme les jets de gaz sous pression sont dirigés quelque peu en biais, il se produit en raison de la forme du canal pour épisser une certaine sollicitation des fils par torsion en plus de l'attaque directe. Ceci conduit au total à une liaison extrêmement bonne des fils l'un à l'autre.

Dans une forme de réalisation avec un diamètre du canal pour épisser 4 de 4 mm, des canaux de gaz sous pression 11, 12 d'un diamètre de 1,2 ou de 1,5 mm se sont avérés avantageux. Ils ont une extension maximale (mesurée en direction périphérique du canal pour épisser) de 1,4 ou respectivement de 1,75 mm et ceci représente 35 % ou respectivement 43 % par rapport au diamètre du canal pour épisser.

Il doit être entendu que l'invention n'est nullement limitée aux formes de réalisation décrites et que bien des modifications peuvent être apportées à ces dernières sans sortir du cadre de la présente invention. Par exemple, on peut prévoir au milieu du canal pour épisser encore un autre orifice de sortie de gaz sous pression qui est perpendiculaire à l'axe du canal pour épisser. Les canaux de gaz sous pression 11 et 12 peuvent aussi avoir en outre une inclinaison dans la direction de l'extrémité respective 5 ou respectivement 6 du canal pour épisser 4.

REVENDICATIONS

1. Dispositif pour épisser des fils, comportant :

- une tête pour épisser (1) qui présente pour la réception de fils à relier un canal pour épisser (4) qui est ouvert aux deux extrémités (5, 6) et vers un côté (7) et dans lequel débouchent deux canaux de gaz (11, 12) sous pression dont les orifices de sortie (9, 10) sont agencés symétriquement par rapport au milieu du canal pour épisser (4),
- un couvercle (8) pour couvrir le côté ouvert (7) du canal pour épisser,
- agencés en dehors du canal pour épisser (4), à proximité des extrémités (5, 6) de celui-ci, des dispositifs de serrage (20, 23) pour le blocage d'un fil respectif (18, 19) pendant la réalisation d'une épissure, et
- des dispositifs de coupe (21, 24) pour la mise à longueur de l'extrémité libre respective de fil,

caractérisé en ce que les orifices de sortie (9, 10) sont agencés dans le fond du canal et s'étendent respectivement vers les deux côtés du plan de symétrie longitudinal (13) du canal pour épisser (4), et en ce que les axes (14) des canaux de gaz sous pression (11, 12) ont une inclinaison opposée l'un par rapport à l'autre par rapport au plan de symétrie longitudinal (13).

2. Dispositif pour épisser des fils suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les dispositifs de serrage (20, 23) maintiennent les fils (18, 19) à proximité du fond du canal.

3. Dispositif pour épisser des fils suivant l'une ou l'autre des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que l'angle d'inclinaison (α) des axes de canaux de gaz sous pression (14) par rapport au plan de symétrie longitudinal (13) est compris entre 20° et 40°.

4. Dispositif pour épisser des fils suivant la revendication 3, caractérisé en ce que l'angle d'inclinaison (α) est d'approximativement 30°.

5. Dispositif pour épisser des fils suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les orifices de sortie (9, 10) ont en direction périphérique d'un canal pour épisser (4) de forme circulaire en section transversale une extension d'au moins 30 % du diamètre du canal.

6. Dispositif pour épisser des fils suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la tête pour épisser (1) est constituée par deux parties raccordées fixement l'une à l'autre, à savoir une partie supérieure (2) qui présente le canal pour épisser (4) et les deux canaux de gaz sous pression en biais (11, 12) et un pied de fixation (3) qui présente un canal d'amenée de gaz sous pression (15) avec une section transversale d'une telle grandeur que celui-ci couvre les deux orifices d'entrée des deux canaux de gaz sous pression.

Fig.1

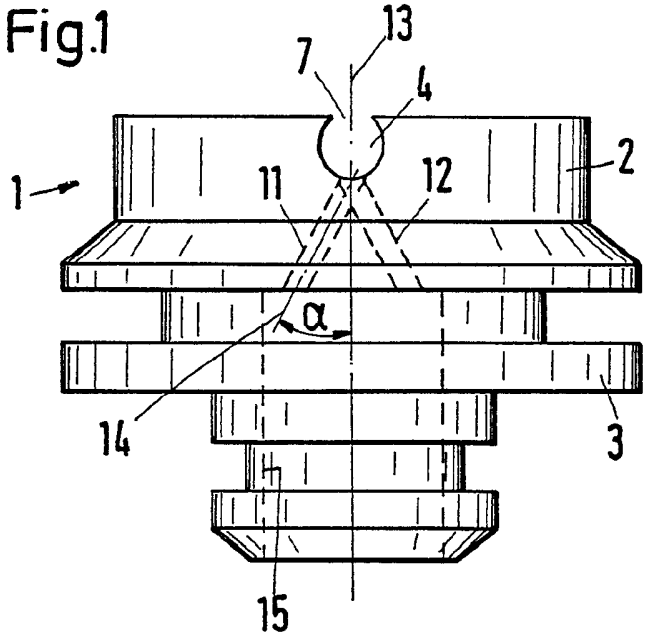


Fig.2

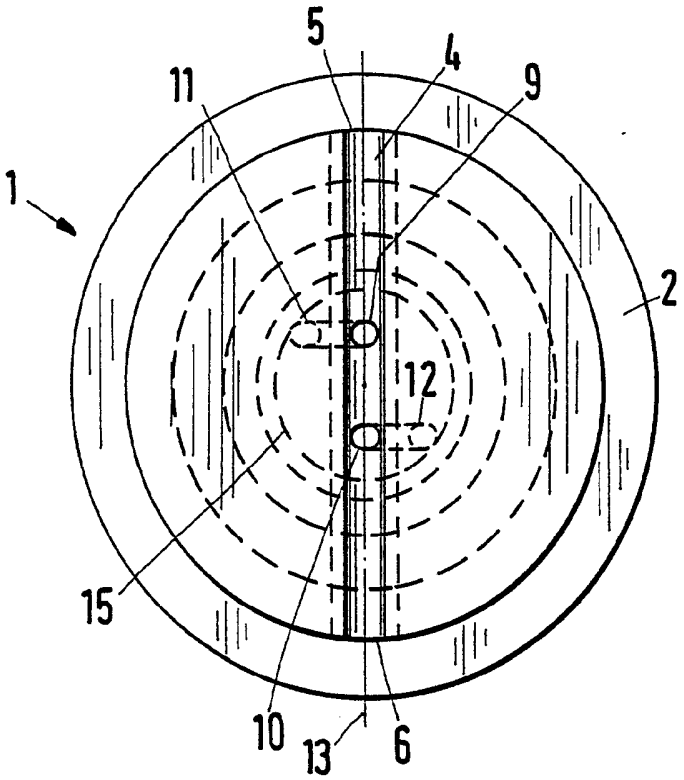
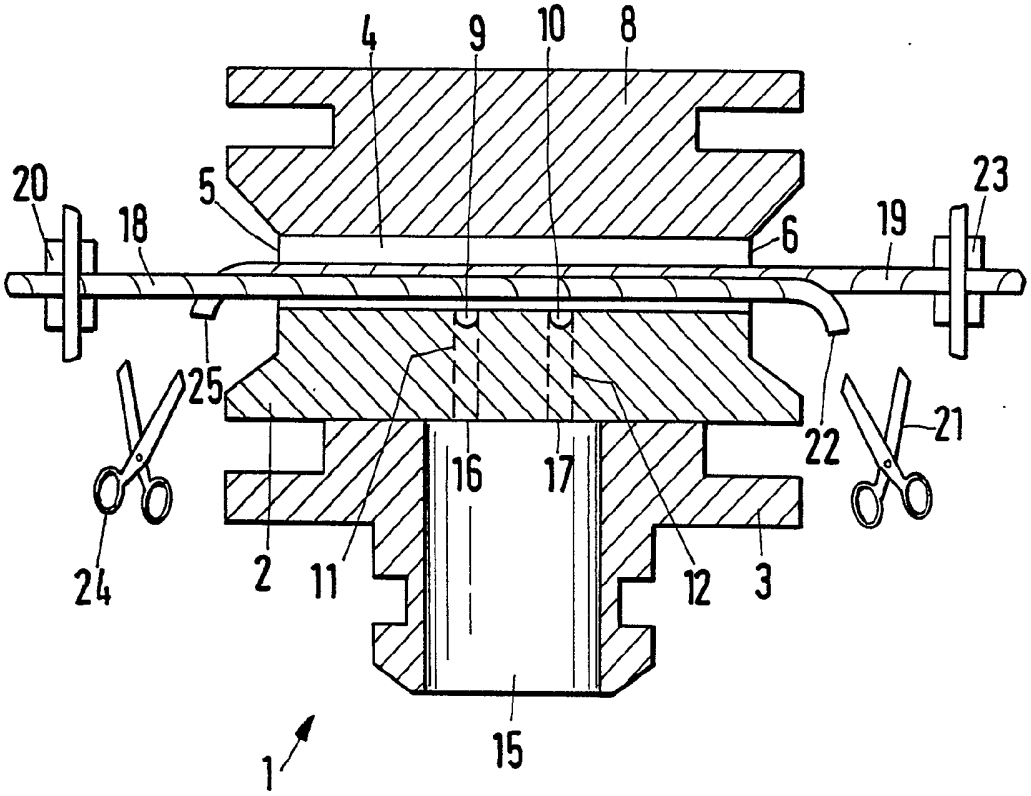


Fig.3



Numero de la demande nationale

Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE

établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2 de la loi belge sur les brevets d'invention du 28 mars 1984

BE 9100917
BO 3139

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.5)
X	DE-A-3 626 374 (MESDAN S.P.A.) * colonne 5, ligne 27 - ligne 34; revendication 1; figures 1,2 * ---	1-6	B65H69/06
A	DE-A-3 808 814 (MURATA KIKAI K.K.) * page 3, ligne 50 - ligne 62; revendications 1-6; figures 1,5-9 * ---	1	
A	GB-A-2 129 843 (SCHWEITER ENGINEERING WORKS LTD) * page 2, ligne 59 - ligne 71; figures 2,4 * ---	1	
A,D	DE-A-3 536 580 (KARL MAYER TEXTIL-MASCHINEN-FABRIK GMBH) * colonne 2, ligne 41 - colonne 3, ligne 13; revendication 1; figures 4-8 * -----	1,6	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			B65H D01H

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
LA HAYE 16 AVRIL 1992	TAMME H.-M.N.

1

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

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET BELGE NO.

BE 9100917
BO 3139

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 16/04/92
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
DE-A-3626374	12-03-87	JP-A-	62111878	22-05-87
		US-A-	4693067	15-09-87
DE-A-3808814	03-11-88	JP-A-	63227823	22-09-88
		US-A-	4803833	14-02-89
GB-A-2129843	23-05-84	CH-A-	660722	15-06-87
		DE-A,C	3337847	17-05-84
		FR-A,B	2536055	18-05-84
		JP-A-	59124659	18-07-84
		US-A-	4497165	05-02-85
DE-A-3536580	16-04-87	Aucun		

EPO FORM P0463

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