(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 536 055**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **83 17933**

(51) Int Cl³ : B 65 H 69/06; D 01 H 15/00.

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) Date de dépôt : 10 novembre 1983.

(30) Priorité CH, 12 novembre 1982, n° 6 623/82-8.

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 20 du 18 mai 1984.

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : *Société dite : ATELIERS DE CONSTRUCTION SCHWEITER SA.* — CH.

(72) Inventeur(s) : Ernst Beat Völlm.

(73) Titulaire(s) :

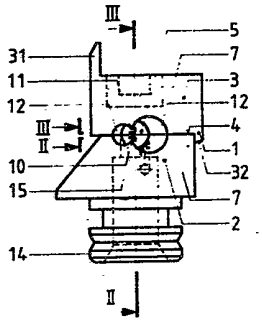
(74) Mandataire(s) : Z. Weinstein.

(54) Procédé et chambre à tourbillons pour épisser deux extrémités de fil.

(57) L'invention concerne un dispositif pour épisser deux extrémités de fil introduites dans une chambre de tourbillons.

Selon l'invention, des ajutages de préparation sont prévus dans la chambre de tourbillons 5 dans la zone des côtés frontaux 6 du boîtier 1, qui en amincissant les extrémités de fil, améliorent la qualité de l'épissure; les ajutages de préparation peuvent être alimentés en air sous pression ou sous vide; par la préparation des extrémités de fil dans la chambre de tourbillons 5, on évite une installation de préparation en dehors du boîtier 1.

L'invention s'applique notamment à l'industrie textile.



FR 2 536 055 - A1

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

La présente invention concerne un procédé pour épisser deux extrémités de fil introduites dans une chambre à tourbillons, qui sont coupées, maintenues et préparées par au moins un jet d'air pour épissure, et sont épissées par au moins un autre jet d'air, ainsi qu'une chambre à tourbillons pour la mise en oeuvre de ce procédé.

S'il est nécessaire, par exemple pendant le traitement de fils lors du bobinage, de relier deux extrémités de fil l'une avec l'autre, on sait effectuer cette liaison par épissure. Dans ce but, les extrémités de fil sont introduites dans une chambre à tourbillons de forme tubulaire, et sont soumises à effet d'au moins un jet d'air. Dans ce but, les fibres des extrémités de fil sont amenées en liaison intime, de façon à former une liaison solide. Dans ce but, il est important que cette épissure atteigne autant que possible la solidité du fil, sans que les extrémités des fibres ne ressortent de la partie de liaison ou de jonction, et présente une section transversale plus importante par rapport à celle du fil. De telles chambres à tourbillons sont connues sous diverses formes, par exemple par la publication du brevet germanique n° 30 49 426.

Pour obtenir une jonction par épissure, à des extrémités de fil, qualitative, irréprochable et convenant à une utilisation pratique, la première condition nécessaire est que les extrémités de fil à épisser aient une section transversale diminuée. Cette diminution peut être produite par pincement, enroulement, soufflage ou analogue. Cette diminution de section transversale aux extrémités du fil favorise le mélange intime des extrémités de fil au fil de base. Il est toutefois indispensable que les extrémités de fil préparées de cette façon ne soient pas trop longues car autrement, elles s'étendent hors de la zone du processus

réel d'épissure et s'enroulent autour des fils à relier.

Dans les chambres à tourbillons connues, par exemple selon la publication du brevet germanique 29 45 504, la préparation des extrémités de fil se produit en dehors de la chambre de tourbillons. Il est cependant inévitable que les extrémités de fil ne puissent être maintenues suffisamment courtes comme cela est la condition d'une bonne jonction par épissure . Cet inconvénient peut être évite si les extrémités de fil sont retournées et dans ce cas, un dispositif coûteux de retour du fil est nécessaire.

La présente invention a pour tâche de former le procédé de la sorte ci-dessus décrite de façon que la préparation des extrémités de fil nécessaire à l'épissure puisse être faite avec une dépense minimum en évitant de grandes longueurs de préparation . Cette tâche est atteinte selon l'invention par le fait que le jet d'air pour la préparation des extrémités de fil est produit, dans la chambre de tourbillons, dans la zone de ses côtés frontaux par surpression ou vide.

Pour la mise en oeuvre du procédé on prévoit une chambre de tourbillons dans laquelle débouche à la zone des côtés frontaux, au moins un ajutage de préparation.

L'invention sera mieux comprise, et d'autres buts, caractéristiques, détails et avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement au cours de la description explicative qui va suivre faite en référence aux dessins schématiques annexés donnés uniquement à titre d'exemple illustrant un mode de réalisation de l'invention, et dans lequel :

- la figure 1 est une vue latérale d'une chambre de tourbillons se composant d'une partie stationnaire et d'une partie mobile de boîtier;

- la figure 2 est une vue en coupe faite à travers

la partie stationnaire de boîtier, suivant la ligne II-II de la figure 1;

- la figure 3 est une vue en coupe faite à travers la partie mobile de boîtier, suivant la ligne III-III de la figure 1;

- la figure 4 est une vue de dessus de la partie stationnaire de boîtier dans la direction de la flèche IV sur la figure 2; et

- la figure 5 est une vue de dessus de la partie mobile de boîtier dans la direction de la flèche V sur la figure 3.

Sur la figure 1 est représenté un boîtier 1 qui se compose d'une partie stationnaire 2 et d'une partie mobile 3. Dans le plan de séparation 4 entre les deux parties 2, 3 est disposée une chambre de tourbillons 5 sous la forme d'un espace creux de forme tubulaire, qui s'étend sur toute la longueur du boîtier 1 et qui débouche à l'air libre, sur les côtés frontaux 6, 7. Sur la figure 1, le plan de séparation 4 est le plan de symétrie de la chambre de tourbillons 5. Cela n'est cependant pas nécessaire, car le plan de séparation 4 peut également se trouver en dehors du plan de symétrie.

On peut voir sur la figure 1 que la chambre de tourbillons est formée de chambres partielles, dont la forme peut mieux être reconnue sur les figures 4 et 5.

Sur les figures 4 et 5, on peut voir deux axes 8, 9 qui se croisent, et qui sont des axes médians de deux perçages en forme de tronc de cône qui se croisent. Ces perçages ont des rétrécissements opposés et forment aussi bien dans la partie stationnaire 2 du boîtier que dans la partie mobile 3, une nervure de séparation 10 qui est supprimée dans la zone de croisement des axes 8,9 des perçages. Ces deux perçages se croisant forment deux chambres partielles, l'une des chambre partielles 12 se composant des parties des deux perçages de plus grand

diamètre et l'autre chambre partielle se composant des parties desperçages de plus petit diamètre .

La partie stationnaire 2 présente un appui 14 avec un trou borgne 15. Le trou borgne 15 s'étend jusqu'aux environs de la chambre de tourbillons 5 et sert à l'amenée d'air sous pression pour l'alimentation d'ajutages 16 d'épissure , voir figure 4, et d'ajutages de préparation, voir figure 2 et 4. L'appui 14 sert à la pose de la partie stationnaire 2 du boîtier dans un support non représenté.

Les axes des ajutages d'épissure 16 sont perpendiculaires au plan de séparation 4 tandis que les axes des ajutages de préparation 17 forment un angle aigu avec le plan de séparation 4. Sur la figure 2 sont schématiquement représentées une source 18 d'air comprimé et une commande 19, et de cette dernière partent deux conduites 20, 21 par lesquelles l'air comprimé est guidé, d'une part dans un tuyau d'amenée 22 pour l'alimentation des ajutages 16 d'épissure . et d'autre part dans un espace annulaire 23 formé du tube d'amenée 22 et du trou borgne 15 pour l'alimentation des ajutages de préparation. Si l'on souhaite que les ajutages 16 et 17 soient alimentés à différentes pressions, pendant des durées différentes et en un ordre différent, la conduite 21 peut être supprimée en prévoyant à la place une deuxième source de pression 24 indépendante et représentée en pointillé et une commande 25, cette dernière amenant par une conduite 26, de l'air comprimé dans le tuyau d'amenée 22 . De cette façon, la préparation des extrémités de fil peut être combinée, au choix, avec le processus d'épissure .

Il est également possible d'utiliser du vide, au lieu de l'air comprimé pour la préparation des extrémités de fil. Dans ce cas, il faut prévoir d'autres conduites, qui sont représentées sur la figure 2 par les

conduites 27, 28 en pointillé . Les flèches sur les conduites 27, 28 montrent l'aspiration.

La jonction des deux extrémités de fil se produit comme suit :

la chambre de tourbillons 5 est ouverte en éloignant la partie mobile de boîtier 3, et les deux fils à relier ou à joindre y sont disposés de façon que les extrémités de fil se trouvent dans la zone d'efficacité des ajutages de préparation 17. La partie mobile du boîtier est placée sur la surface de séparation 4 de façon que la chambre de tourbillons 5 soit fermée. Alors, les extrémités de fil sont coupées à proximité des côtés frontaux 6, 7, et ensuite un fluide sous pression est introduit, dans l'ordre prédéterminé. Le jet d'air sous pression entrant par les ajutages de préparation 17 a pour effet de souffler, de séparer ou d'écarter les extrémités de fil, tandis que le jet d'air sous pression respectivement ou les jets d'air sous pression des ajutages d'épissure accomplissent l'épissure des extrémités de fil. Alors, la partie mobile de boîtier 3 est éloignée et le fil épissé est libéré .

Diverses variantes sont possibles. La chambre de tourbillons ne doit pas nécessairement se composer de deux perçages en forme de tronc de cône qui se croisent , mais elle peut être formée avec deux perçages adjacents comme dans la publication du brevet germanique n° 30 49 426 précédemment mentionnée. Dans ce cas, il faut disposer au moins un ajutage de préparation 17 dans chaque chambre. De plus, les ajutages de préparation 17 peuvent être disposés quelque peu excentriquement de façon qu'au mouvement de l'air se produisant en direction longitudinale des extrémités de fil s'ajoute un mouvement de rotation. La rotation peut être choisie dans ce cas de façon à avoir pour effet une détorsion du fil. L'angle des ajutages de

préparation 17 peut être choisi à différentes grandeurs; deux ajutages 17 peuvent être disposés l'un derrière l'autre en direction axiale, avec le même angle ou un angle différent. Si la préparation des extrémités de fil est accomplie avec de l'air aspiré, l'axe des ajutages de préparation 17 peut être disposé perpendiculairement au plan de séparation 4.

Les ajutages d'épissure 16 peuvent de même être disposés de diverses façons. De façon utile, il se trouve, de même que les ajutages de préparation 17, symétriques au plan médian de la chambre de tourbillons 5, mais cependant ils peuvent être disposés soit dans une seule chambre partielle ou bien dans les deux chambres partielles. La disposition d'un seul ajutage d'épissure 16 est également possible.

Le traitement des extrémités du fil peut, lorsqu'une source de pression séparée 24 est prévue pour les ajutages de préparation 17, être accompli au choix. La même chose est également valable pour les ajutages d'épissure 16.

La chambre de tourbillons 5 ne doit pas nécessairement être formée de perçages en forme de tronc de cône, des sections transversales ovales ou en forme de polygône peuvent également être prévues. Il est également possible de configurer la chambre d'étranglement sans la nervure. Dans ce cas, on prévoit avantageusement, pour les ajutages de préparation 17, une aspiration, pour éviter de souffler les extrémités de fil vers l'extérieur.

Si l'on supprime la partie mobile du boîtier, on peut prévoir des fentes pour la mise en place des extrémités de fil dans la chambre de tourbillons 5, qui, par exemple, peuvent être des fentes croisées dans le cas de l'exemple de la figure 1.

Dans la partie mobile 3 se trouvent des renfoncements 29 et un perçage central 30. Les renfoncements servent à recevoir

un ressort pour presser la partie mobile 3 sur la surface de séparation 4 tandis que le perçage 30 reçoit une partie non représentée de fixation du dispositif de déplacement non représenté. Comme on peut le voir sur la figure 1, la partie mobile 3 présente une nervure de guidage 31 et une butée 32. Cette dernière établit la position de la partie 3 du boîtier par rapport à la partie 2.

REVENDICATIONS

1. Procédé pour épisser deux extrémités de fil introduites dans une chambre de tourbillons, qui sont coupées, maintenues et préparées à l'épissure par au moins un jet d'air et épissées par au moins un autre jet d'air, caractérisé en ce que le jet d'air pour la préparation des extrémités de fil est produit, dans la chambre de tourbillons (5), à la zone de ses côtés frontaux (6, 7), par surpression ou vide.

2. Procédé selon la revendication 1 caractérisé en ce que le jet d'air est produit à un angle aigu par rapport à l'axe de la chambre de tourbillons (5).

3. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2 caractérisé en ce que les extrémités de fil sont préparées dans une chambre de tourbillons (5) ayant la forme d'une chambre en deux parties (12, 13), les extrémités de fil étant préparées au choix dans l'une ou l'autre des chambres partielles (12, 13) et les extrémités préparées de fil étant épissées dans les deux chambres (12, 13).

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2 caractérisé en ce que les extrémités de fil sont préparées et épissées par le jet d'air et l'autre jet d'air, en une suite facultative et pendant un temps facultatif, par exemple le même temps, l'un après l'autre, à des longueurs différentes, et à des intervalles différents ou analogues, avec des forces facultatives des jets.

5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2 caractérisé en ce qu'au jet d'air est impartie une rotation provoquant l'ouverture des extrémités de fil.

6. Chambre de tourbillons pour la mise en oeuvre du procédé selon la revendication 1 avec au moins un ajutage d'épissure se trouvant dans la zone médiane de la chambre de tourbillons transversalement à son axe caractérisée en

ce que dans la chambre de tourbillons (5), dans la zone de ses côtés frontaux (6,7) débouche au moins l'ajutage de préparation (17).

7. Chambre de tourbillons selon la revendication (6) caractérisée en ce que deux chambres partielles (12, 13), par exemple ayant des axes se croisant ou adjacents, sont prévues dans la chambre de tourbillons (5), qui sont séparées par au moins une nervure de séparation (10, 11), et l'ajutage ou les ajutages de préparation (17) sont disposés dans au moins l'une des chambres partielles (12, 13).

8. Chambre de tourbillons selon l'une quelconque des revendications 6 ou 7 caractérisé en ce qu'un boîtier entourant la chambre de tourbillons (5) présente une partie stationnaire et une partie mobile (2, 3), le plan de séparation (4) desdites parties coupant la chambre de tourbillons (5).

9. Chambre de tourbillons selon la revendication 6 caractérisée en ce qu'au moins une fente de mise en place est prévue dans la zone du sommet de la chambre de tourbillons (5).

2536055

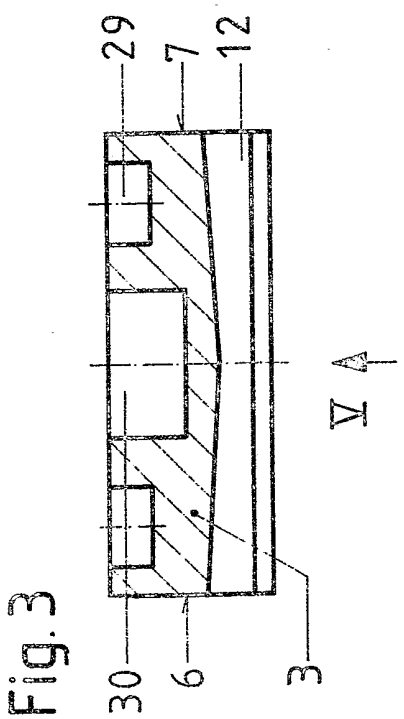


Fig.3

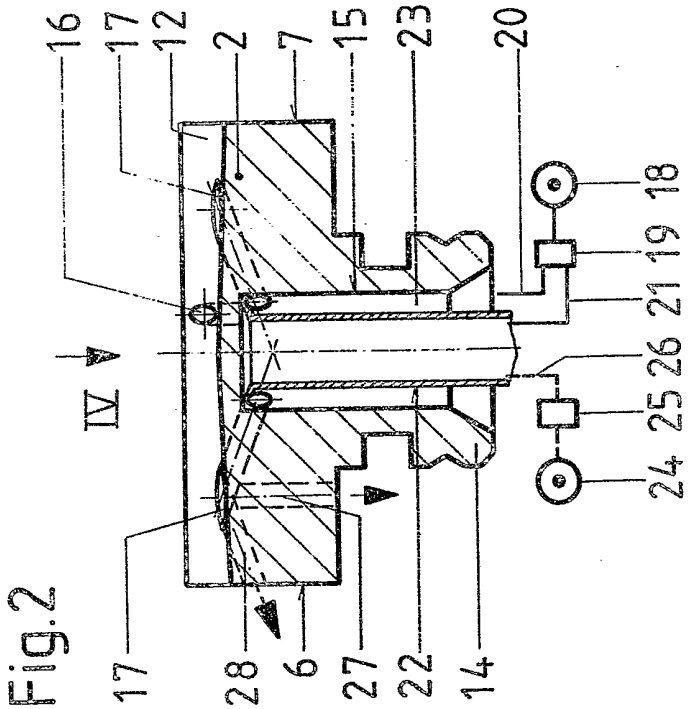


Fig.2

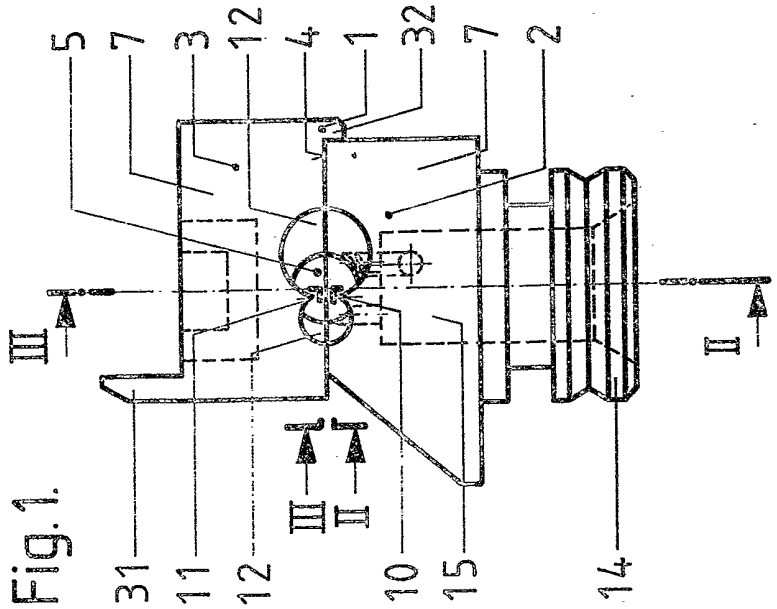
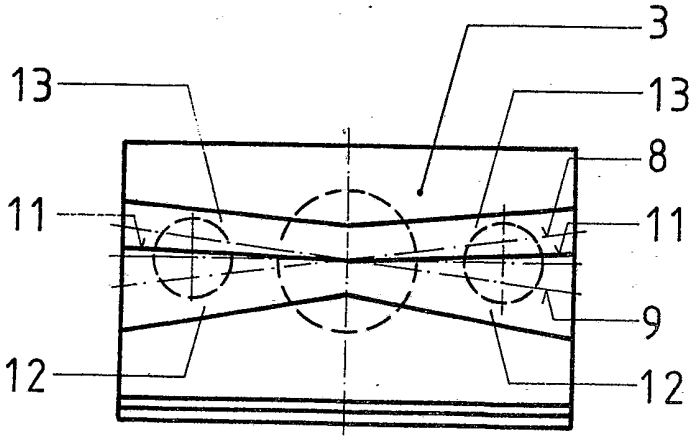


Fig.1.

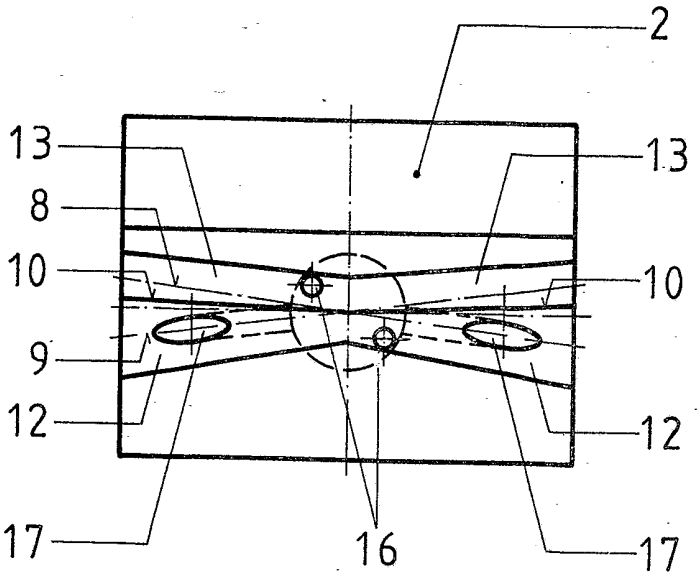
2536055

Fig. 5



VUE V

Fig. 4



VUE IV