

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 23666

(54) Dispositif d'enfilage pneumatique d'un fil dans une broche à double torsion.

(51) Classification internationale (Int. Cl.⁸). D 01 H 7/86; B 65 H 51/16.

(22) Date de dépôt..... 3 novembre 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 18 du 7-5-1982.

(71) Déposant : Société dite : VERDOL SA, société anonyme, résidant en France.

(72) Invention de : Simon Charbonnier.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Joseph & Guy Monnier, conseils en brevets d'invention,
150, cours Lafayette, 69003 Lyon.

La présente invention est relative à des perfectionnements apportés aux systèmes d'enfilage pneumatique du fil dans l'alésage d'une broche à double torsion, cet alésage étant pourvu d'un frein de fil.

On a décrit dans le brevet 77.22839 au nom de la présente Demanderesse un dispositif du genre en question qui donne tout à fait satisfaction sur le plan technique. Malheureusement sa réalisation est complexe et il comprend un nombre important de pièces de sorte que son prix de revient est élevé.

Les perfectionnements qui font l'objet de la présente invention visent à remédier aux inconvénients du brevet précité.

Le dispositif d'enfilage pneumatique suivant l'invention comporte un très faible nombre de pièces si bien que sa construction est très économique. Au lieu de prévoir deux alésages côte à côte dans la broche, l'air comprimé utilisé par le dispositif suivant l'invention est introduit dans cette broche par son alésage usuel par lequel passe le fil à retordre. La broche est réalisée grâce à deux tubes réunis par un manchon de liaison dans lequel sont disposés des moyens de déplacer latéralement le frein de fil par rapport audit alésage quand l'air sous pression est introduit dans ce dernier. Le frein de fil, qui est réalisé sous la forme d'une capsule télescopique usuelle, dégage alors l'alésage et permet à un fil placé en tête de la broche d'être introduit librement dans son alésage.

L'introduction du fil s'effectue au moyen d'un pistolet tel que celui décrit dans le brevet français 77.22839 précité de la Demanderesse.

Le dessin annexé, donné à titre d'exemple, permettra de mieux comprendre l'invention, les caractéristiques qu'elle présente et les avantages qu'elle est susceptible de procurer :

Fig. 1 est une coupe longitudinale d'une broche à double torsion pourvue d'un dispositif d'enfilage pneumatique établi conformément à l'invention.

Fig. 2 en est une coupe suivant II-II (fig. 1).

Fig. 3 est une vue partielle correspondant à fig. 1 mais montrant le frein de fil à sa position effacée.

Fig. 4 en est une coupe suivant IV-IV (fig. 3).

Fig. 5 est une vue semblable à celle de fig. 3 mais montrant le fil coincé par le frein de fil après qu'il ait été engagé dans l'alésage de la broche.

On a illustré en fig. 1 la partie centrale d'une broche à double torsion réalisée au moyen de deux tubes 1, 2 dont les extrémités sont

filetées de manière à être réunies par l'intermédiaire d'un manchon 3.

On observe que le filetage 1a du tube 1 s'arrête à quelque distance de son extrémité pour déterminer une portée cylindrique lisse 1b propre à coopérer avec un joint torique 4 du manchon 3. Une bague 5 coopère avec
5 le filetage 1a du tube 1 pour déterminer la position relative de ce dernier par rapport au manchon 3.

De même manière le tube inférieur 2 comporte un filetage 2a qui s'arrête avant l'extrémité du tube en vue de déterminer une portée cylindrique lisse 2b. A ce niveau le manchon comprend également un joint
10 d'étanchéité 4' pour des raisons qu'on expliquera mieux plus loin. Ladite extrémité est associée à un embout étagé 6 percé de part en part et dont la partie à plus faible diamètre pénètre dans l'alésage 2c du tube 2. Entre l'épaule 6a de l'embout 6 et l'extrémité annulaire du tube 2 est placé un ressort de compression 7. La partie à plus grand diamètre 6b
15 de l'embout 6 est montée coulissant juste dans l'alésage 3a du manchon 3. Le débouché vers le haut du trou central 6c de l'embout 6 est chanfreiné de même que le débouché de l'alésage 1c du tube 1. Les débouchés considérés sont reliés par le frein de fil usuel qui est réalisé au moyen d'une capsule 8 formée de deux éléments tubulaires télescopiques référencés 8a
20 et 8b et dont les extrémités sont chacune fermées par une calotte sphérique. Un ressort de compression 9 est placé entre les deux éléments de la capsule 8 en vue de les écarter l'un de l'autre. Le réglage de la pénétration des tubes 1 et 2 dans le manchon 3 est destiné à permettre un écrasement convenable du ressort 9 par pénétration de l'élément 8b à
25 l'intérieur de celui 8a.

Le manchon 3 est pourvu d'une saignée transversale 10 qui traverse son alésage central 3a pour parvenir dans un logement cylindrique 11 débouchant vers l'extérieur. Dans ce logement est engagé un piston 12 à tête cylindrique comportant une queue plate 13 qui s'enfile avec jeu dans
30 la saignée 10. Un bouchon 14 ferme le débouché vers l'extérieur du logement 11. Ainsi l'alésage 3a du manchon 3 communique-t-il avec ledit logement.

On a illustré en fig. 2 la forme particulière de la queue 13 du piston 12. Celle-ci est en gros rectangulaire et elle comporte deux
35 ouvertures circulaires sécantes l'une 13a d'un diamètre supérieur à celui de l'autre 13b. On notera que le diamètre extérieur de l'élément 8b de la capsule 8 présente un diamètre supérieur à la largeur de la lumière 13c faisant communiquer les deux ouvertures 13a et 13b pour des raisons qu'on expliquera mieux plus loin.

Préalablement à la mise en place de la capsule 8 dans le manchon 3 on place le piston 12 dans la position représentée en fig. 1 et 2 de manière que la capsule 8 puisse être engagée dans le trou 13a de la queue 13 de ce piston.

5 Le fonctionnement découle des explications qui précèdent :

Lorsque le dispositif d'enfilage automatique ne fonctionne pas le piston 12 se trouve dans la position illustrée en fig. 1 et 2 c'est-à-dire que sa tête est en appui contre le fond du logement 11 tandis que les calottes sphériques des deux éléments 8a, 8b de la capsule 8 sont en
10 appui contre les débouchés respectivement de l'alésage 1c du tube 1 et du trou central 6c de l'embout 6.

Si l'on désire introduire un fil traversant les deux tubes 1 et 2 on présente au débouché supérieur de l'alésage 1c du tube 1 un pistolet tel que celui décrit dans la demande de brevet 77.22839 de la présente
15 demanderesse mais qui ne comporterait qu'un seul trou d'amenée d'air au lieu de deux. L'air arrivant sous pression dans l'alésage 1c du tube 1 pénètre dans l'espace entourant la capsule 8 et vient sous la tête du piston 12 pour provoquer son déplacement vers la droite jusqu'à ce que la tête soit en appui contre le bouchon 14 (fig. 3). Ce déplacement du
20 piston entraîne celui latéral de la capsule 8 dont les deux éléments s'interpénètrent élastiquement à l'encontre de la réaction du ressort 9 de telle sorte que les débouchés en vis-à-vis des tubes 1 et 2 sont libres. On observe que l'entraînement de la capsule 8 par la queue 13 du piston 12 s'effectue par appui des deux bords de la lumière 13c contre la
25 périphérie de la capsule 8. Par suite de l'évasement des débouchés de l'alésage 1c et du trou 6c de l'embout 6, on provoque une contraction du ressort 9.

En introduisant ensuite un fil 15 à l'extrémité libre de l'alésage 1c, il est entraîné par l'air comprimé et passe dans le trou 6c de
30 l'embout 6, puis dans celui 2c du tube 2 pour ressortir à l'endroit désiré de la broche à double torsion en ayant préalablement traversé le petit trou 13a de la queue 13 (fig. 4) lequel se trouve en gros dans l'axe géométrique des deux alésages 1c, 2c.

La description ci-dessus a été faite comme si l'embout 6 était
35 solidaire de l'extrémité intérieure du tube 2. En réalité et sans que cela soit une obligation l'on préfère utiliser l'embout 6 et le ressort 7 de telle sorte qu'une fois l'air arrivé dans la chambre formée au centre de l'alésage 3a du manchon 3 il provoque une légère descente de l'embout 6 qui favorise le déplacement latéral de la capsule 8 par l'intermédiaire

de la queue 13 du piston 12.

Bien entendu les joints 4, 4' évitent toute sortie d'air entre le manchon et respectivement les tubes 1 et 2.

Une fois que le fil est ressorti dans le bas de la broche on
5 arrête l'émission d'air comprimé. L'action du ressort 9 par rapport aux
deux éléments télescopiques 8a, 8b de la capsule 8 ainsi qu'éventuellement
le déplacement vers le haut de l'embout 6 provoquent le retour vers le
centre de la capsule qui entraîne celui du piston 12 à sa position
initiale (fig. 5) toujours par action de la capsule contre les bords de
10 la lumière 13c. Le fil 15 est alors pincé entre les deux extrémités de la
capsule 8 et les débouchés de l'alésage 1c du tube 1 et de celui 6c de
l'embout 6.

On sait que le coincement n'est pas important mais qu'il est
indispensable pour équilibrer la tension du ballon formé par le fil
15 autour de la broche à double torsion. Le fil défile donc entre les
extrémités de la capsule 8 et leurs points de contact en se déplaçant
périphériquement autour des deux extrémités considérées de telle sorte
que l'usure de la capsule, de l'embout 6 et du tube 1 est bien répartie.

On a ainsi réalisé un dispositif d'enfilage pneumatique du fil dans
20 une broche à double torsion qui est particulièrement efficace tout en
étant d'un prix de revient très modeste.

Il doit d'ailleurs être entendu que la description qui précède n'a
été donnée qu'à titre d'exemple et qu'elle ne limite nullement le domaine
de l'invention dont on ne sortirait pas en remplaçant les détails
25 d'exécution décrits par tous autres équivalents.

REVENDICATIONS

1. Dispositif d'enfilage pneumatique de fil pour broche à double torsion pourvue d'au moins un frein de fil (8), du genre comportant des
5 moyens pneumatiques permettant d'effacer ce frein et d'enfiler automatiquement le fil dans l'axe de la broche, caractérisé en ce que le frein de fil (8) est assujetti à des moyens (12, 13) de le déplacer latéralement par rapport à l'alésage (1c) de la broche quand de l'air sous pression est introduit dans ce dernier afin qu'il dégage cet alésage et permette à
10 un fil (15) d'y être introduit librement par le même flux d'air comprimé.

2. Dispositif suivant la revendication 1, du genre dont le frein de fil est réalisé sous la forme d'une capsule (8) en deux éléments télescopiques creux (8a, 8b) repoussés par un ressort de compression (9), caractérisé
15 en ce que les extrémités de ladite capsule (8) sont en appui contre les débouchés évasés en vis-à-vis de deux tubes (1, 2) reliés par un manchon (3) dans lequel est creusé un cylindre (11) dans lequel se déplace un piston (12) solidaire d'une queue (13) à travers laquelle passe la capsule.

3. Dispositif suivant la revendication 2, caractérisé en ce que la
20 queue (13) du piston (11) comprend deux trous sécants (13a, 13b) l'un (13a) que traverse la capsule (8), étant de diamètre supérieur à celui de l'autre (13b).

4. Dispositif suivant la revendication 3, caractérisé en ce que la
25 course du piston (12) est telle que le plus petit (13b) des trous de la queue du piston vient en gros en face des alésages (1c, 2c) alignés des deux tubes (1, 2) tandis que la capsule (8) est alors plaquée contre la paroi latérale du trou central (3a) du manchon (3) par action des arêtes de la lumière (13c) définie par les deux trous (13a, 13b) contre la périphérie de la capsule (8).

30 5. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que le retour en arrière du piston (12) est assuré par l'action du ressort (9) de la capsule (8).

6. Dispositif suivant la revendication 5, caractérisé en ce que
35 l'extrémité du tube inférieur (2) est associée à un embout (6) maintenu éloigné de cette extrémité au moyen d'un ressort de compression (7).

1/2



Fig. 1

