

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

N° 79 16007

⑤4 Broche perfectionnée permettant de communiquer une torsion à un fil en mouvement.

⑤1 Classification internationale (Int. Cl.³). D 01 H 7/00.

⑫② Date de dépôt..... 14 juin 1979, à 14 h 15 mn.

⑬③ ⑬② ⑬① Priorité revendiquée :

④1 Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 2 du 9-1-1981.

⑦1 Déposant : Société dite : ASA SA, société anonyme, résidant en France.

⑦2 Invention de : Pierre Godard.

⑦3 Titulaire : *Idem* ⑦1

⑦4 Mandataire : Cabinet Michel Laurent,
39, rue Boileau, 69006 Lyon.

La présente invention concerne un perfectionnement apporté aux broches permettant de communiquer une torsion à un fil.

Elle a trait plus particulièrement à un perfectionnement apporté aux broches de moulinage, dans lesquelles la bobine supportant le fil est entraînée en rotation, la torsion étant communi-
5 quée au fil lors de son déplacement.

Lors du moulinage d'un fil, le fil est appelé en formant un ballon et passe dans un guide disposé dans le prolongement de l'axe de ladite broche.

10 La torsion est communiquée au fil à l'endroit où s'arrête la rotation du ballon, donc en général au niveau de l'oeillet de guidage du fil en sortie de broche.

Par ailleurs, pour éviter que la torsion ne remonte jusqu'au point de dévidage de la bobine, ce qui risque de provoquer des brins
15 arrachés et également afin de limiter le diamètre du ballon que forme le fil, l'enroulement est entouré en général par un élément brise-ballon, tel qu'un anneau ou de préférence un pot circulaire fixe.

De plus, diverses solutions ont été proposées pour éviter la
20 descente de torsion sur le fil au delà de la zone d'arrêt de rotation du ballon. La plus utilisée consiste à faire passer le fil soit sur une ou plusieurs arêtes, soit sur des embarrages de forme quelconque, soit encore en utilisant des groupes de poulies sur lesquelles le fil passe en faisant un ou plusieurs tours.

25 Ces solutions, ainsi que cela est bien indiqué dans le brevet français 1 126 065 ne donnent cependant pas satisfaction étant donné que l'arrêt de torsion par frottement sur une arête ou des embarrages se traduit par une tension supplémentaire additive. Pour remédier à cet inconvénient, le brevet français précité
30 propose d'arrêter la remontée de torsion en utilisant un organe tournant avec des arêtes, cet organe du fait de sa rotation ne créant pas de tension supplémentaire sur le fil, mais ces arêtes ayant cependant pour effet d'arrêter la torsion.

Si cette solution est satisfaisante, elle ne donne cependant
35 pas de bons résultats lorsque l'on travaille à vitesse élevée car alors, surtout dans le cas de fils de départ non tordus, il se produit un écartement des filaments élémentaires desdits fils pouvant provoquer la casse. Par ailleurs, on a constaté qu'il pouvait également se produire des vrilles et des boucles sur le fil qui ont
40 pour inconvénient d'en altérer la régularité et la ténacité.

Or, on a trouvé, et c'est ce qui fait l'objet de la présente invention, une broche perfectionnée permettant de communiquer une torsion à un fil en mouvement, notamment une broche de moulinage qui élimine les risques de brins arrachés au point de dévidage, ainsi que l'ouverture des brins et la formation de vrilles dans le ballon que forme le fil.

D'une manière générale, la broche selon l'invention est du type comportant :

- un axe entraîné en rotation destiné à supporter l'enroulement de fil à traiter,
 - éventuellement un pot brise-ballon fixe entourant l'axe sur toute sa longueur et écarté de la périphérie de l'enroulement,
 - un élément bloqueur de torsion disposé dans le prolongement de l'axe, à proximité de son extrémité libre,
- ladite broche étant caractérisée par le fait que l'élément bloqueur de torsion est constitué :

- d'une part, par un tube cylindrique, disposé dans le prolongement de l'axe portant l'enroulement de fil, solidaire dudit axe, ledit tube ayant une longueur telle que son extrémité arrive au niveau de la partie supérieure du pot brise-ballon s'il existe,
- et d'autre part, par un guide creux fixe, monté sur un support permettant de le positionner à proximité de l'extrémité du tube cylindrique précité, le diamètre extérieur de ce guide étant inférieur au diamètre interne du tube cylindrique de telle sorte qu'il puisse éventuellement pénétrer légèrement à l'intérieur de celui-ci.

Avantageusement, le tube cylindrique disposé dans le prolongement de l'axe portant l'enroulement est fixé directement de manière amovible à l'extrémité supérieure du support de fil, par exemple au moyen d'un système expansible à pastilles.

Par ailleurs, le guide creux fixe est avantageusement constitué par un petit tube cylindrique muni à ses deux extrémités d'un anneau en céramique, ce tube étant maintenu par une bague de serrage disposée à l'extrémité d'un bras support réglable solidaire du bâti de la machine.

Le diamètre interne du tube cylindrique sera de préférence sensiblement égal au diamètre de l'axe portant la bobine et le diamètre externe du guide creux fixe sera inférieur pour qu'il puisse éventuellement pénétrer légèrement à l'intérieur du tube cylindrique.

L'invention et la manière dont elle peut être mise en oeuvre ainsi que les avantages qu'elle apporte, seront cependant mieux compris grâce à l'exemple de réalisation donné ci-après à titre indicatif, mais non limitatif, et qui est illustré par les schémas annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue partielle en coupe transversale d'une broche de moulinage réalisée conformément à l'invention,
- la figure 2 est également une vue partielle montrant plus en détail la fixation du guide creux fixe dans le prolongement de l'axe de la broche.

Ainsi qu'on peut le voir sur ces figures, la broche de moulinage conforme à l'invention comporte, de manière connue :

- un axe 1 entraîné en rotation par des moyens non représentés destiné à supporter l'enroulement de fil 2 à tordre; cet enroulement de fil est constitué essentiellement par une bobine 3 emmanchée sur l'axe 1 et maintenue sur ce dernier,
- un pot brise ballon 4 fixe, entourant l'enroulement de fils, la longueur de ce pot brise ballon étant nettement supérieure à la longueur de l'enroulement; en général, pour des bobines dont la longueur varie dans des limites comprises entre 15 centimètres et 45 centimètres, la distance D séparant l'extrémité de la bobine du bord supérieur du pot brise ballon 4 sera comprise entre 4 centimètres et 12 centimètres.

Par ailleurs, pour des enroulements dont le diamètre extérieur varie entre 5 centimètres et 15 centimètres, l'espacement E entre la périphérie de la bobine et la surface interne du pot brise ballon 4 sera compris entre 0,5 centimètre et 4 centimètres.

Conformément à l'invention, la broche comporte un élément bloqueur de torsion, disposé dans le prolongement de l'axe à proximité de son extrémité libre, cet élément bloqueur de torsion étant constitué :

- d'une part, par un tube cylindrique 5 disposé dans le prolongement de l'axe 1 portant l'enroulement 3, la longueur de ce tube cylindrique 5 étant telle que son extrémité 6 arrive au niveau de la partie supérieure 7 du pot brise-ballon,
- d'autre part, par un guide creux fixe 8, monté sur un support 9 permettant de la positionner à proximité de l'extrémité 6 du tube cylindrique 5. Le diamètre extérieur de ce guide creux 8 est légèrement inférieur au diamètre interne d du tube cylindrique 5, de telle sorte qu'il puisse légèrement pénétrer à l'intérieur de

celui-ci.

Dans un mode préférentiel de mise en oeuvre de l'invention, qui est illustré plus en détail aux figures 1 et 2, le tube cylindrique 5 a un diamètre d qui est sensiblement égal au diamètre de l'axe 1, et ce tube est monté directement à l'extrémité de la bobine 3.

Dans ce mode de réalisation, il est immobilisé à l'extrémité 9 de cette bobine au moyen d'un système à pastilles 10, permettant de l'adapter de manière amovible sur cette bobine, le positionnement du tube pouvant être amélioré en prévoyant à sa base une partie 11 formant butée contre la bobine 3.

Par ailleurs, le guide creux fixe 8 disposé à proximité du bord supérieur 6 du tube présentera avantageusement à chacune de ses extrémités des bagues 12, 13, par exemple en céramique. Ce guide 8 est monté fixe, mais de manière réglable, au moyen d'un élément support 9 constitué, ainsi que cela est représenté plus en détail à la figure 2, par un bras coudé 10, supporté par le bâti 14 de la machine au moyen d'une articulation 15 permettant le réglage du positionnement du guide par rapport à l'extrémité du tube cylindrique 6.

Exemple

On réalise une broche de moulinage conformément à l'invention permettant de traiter une bobine de fil ayant un diamètre extérieur de 100 millimètres pour une longueur totale de 254 millimètres. Bien entendu, cet exemple n'est pas limitatif et les cotes qui seront données ci-après devront être adaptées en fonction des dimensions des bobines de fil que l'on désire traiter.

Diamètre a de l'axe 1 : 22 millimètres,

Diamètre externe b du tube 5 : 22 millimètres

Diamètre interne d du tube 5 : 16 millimètres

Distance D entre le bord supérieur de la bobine et celui du pot brise ballon 4 : 90 millimètres.

Longueur C du tube 5 : 65 millimètres

Diamètre minimum e de l'enroulement de fil : 50 millimètres

Diamètre du pot brise ballon 4 : 142 millimètres (écartement $E = 30$ millimètres).

Grace à un tel dispositif, en réglant l'inflexion de trajectoire du fil entre les extrémités 6 et 12 du tube cylindrique et du guide creux fixe 8, il est possible, en fonction des vitesses de traitement, de la nature des fils traités et des valeurs de tor-

sion données, de régler avec précision la quantité de torsion qui remonte dans le ballon que forme le fil jusqu'au point de détachement de la bobine. De cette manière, on a constaté que l'on évitait la formation de vrilles dans le ballon et, par ailleurs, du fait qu'une partie de la torsion 2 remontait jusqu'au flanc de l'enroulement alimentaire, ^{que} les brins élémentaires du fil ne pouvant en aucun cas s'ouvrir.

Ainsi, on a traité un fil de polyamide de 940 décitex, 140 brins.

10 La vitesse de dévidage étant réglée à 20 mètres par minute et l'extrémité 12 du guide pénétrant légèrement à l'intérieur du tube 5 et étant située à environ 2 millimètres en dessous de l'extrémité 6 dudit tube 5.

15 Par rapport aux dispositifs antérieurs, on constate qu'une répartition régulière de la torsion, un assemblage symétrique par rapport à l'axe des composants du cablé, l'absence de vrilles et de boucles, ainsi que l'absence de brins arrachés à la bobine alimentaire.

20 Il est évident que l'invention n'est pas limitée à l'exemple de réalisation décrit précédemment mais en couvre toutes les variantes. Ainsi, le dispositif selon l'invention peut également être utilisé dans le cas de broche ne comportant pas de pot brise ballon.

REVENDEICATIONS

1/ Broche destinée à communiquer une torsion à un fil en mouvement du type comportant :

- un axe entraîné en rotation destiné à supporter l'enroulement de fil à traiter,
 - éventuellement, un pot brise ballon fixe entourant l'axe sur toute sa longueur et écarté de la périphérie de l'enroulement,
 - un élément bloqueur de torsion disposé dans le prolongement de l'axe, à proximité de son extrémité libre,
- 10 caractérisée par le fait que l'élément bloqueur de torsion est constitué :

- d'une part, par un tube cylindrique 5, disposé dans le prolongement de l'axe 1 portant l'enroulement 3 de fil 2, ledit tube 5 ayant une longueur telle que son extrémité 6 arrive au niveau de la partie supérieure 7 du pot brise-ballon 4 s'il existe,
- d'autre part, par un guide creux fixe 8, monté sur un support 9 permettant de le positionner à proximité de l'extrémité 6, du tube cylindrique 5 précité, le diamètre extérieur de ce guide 8 étant inférieur au diamètre interne du tube cylindrique 5, de telle sorte qu'il puisse éventuellement pénétrer à l'intérieur de celui-ci.

2/ Broche selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le tube cylindrique 5 disposé dans le prolongement de l'axe 1 portant l'enroulement 3 est fixé directement de manière amovible à l'extrémité supérieure 9 du support 3, par exemple au moyen d'un système à pastilles 10.

3/ Broche selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisée par le fait que le guide creux fixe 8 est constitué par un petit tube cylindrique muni à l'une de ses extrémités d'un anneau en céramique 12, 13, ce tube étant maintenu par une bague de serrage disposée à l'extrémité d'un bras support 9 réglable, solidaire du bâti 14 de la machine.

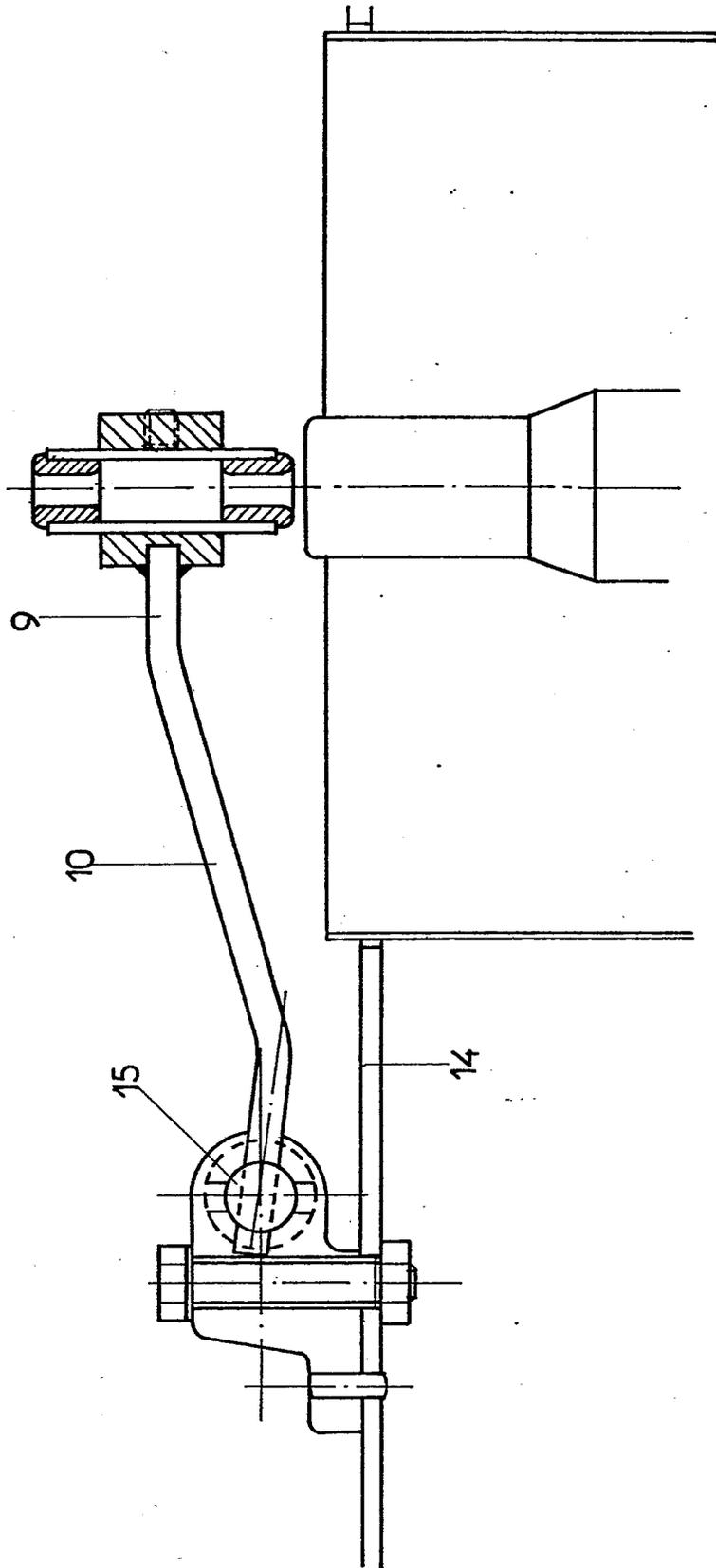


FIG. 2