

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

① N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 466 530

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

②

N° 80 19839

⑤④ Stator pour broche, en particulier pour broche de filage ou de retordage à double torsion.

⑤① Classification internationale (Int. Cl.⁸). D 01 H 7/86, 11/00.

②② Date de dépôt..... 15 septembre 1980.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée : RFA, 29 septembre 1979, n° P 29 39 645.0.

④① Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 15 du 10-4-1981.

⑦① Déposant : Société dite : PALITEX PROJECT-COMPANY GMBH, résidant en RFA.

⑦② Invention de : Godehard von Colson.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Robert Bloch, conseil en brevets d'invention,
39, av. de Friedland, 75008 Paris.

La présente invention porte sur un stator pour broche, en particulier pour broche de filage ou de retordage à double torsion, présentant un rotor entourant au moins en partie ce stator.

5 Les broches de retordage ou de filage à double torsion, en particulier, diffèrent fondamentalement des broches classiques en ce qu'elles sont constituées d'une partie tournante et d'une partie fixe immobilisée généralement par aimant permanent. Suivant la construction
10 de la broche, l'intervalle entre sa partie tournante (rotor) et sa partie fixe (stator) a une forme géométrique déterminée.

Comme chacun sait, le rotor d'une broche à double torsion fonctionne comme un ventilateur centrifuge. L'air
15 ne passe pas seulement dans le conduit guide-fil du disque de stockage de fil : une partie prédominante des courants d'air se forment sur les contours extérieurs tournants, c'est-à-dire que de l'air longe ces contours du rotor. Cela concerne aussi l'espace qui existe entre
20 le rotor et les surfaces du stator situées en face de lui. L'air, dans la zone extérieure de la broche, entre alors par le joint entre le pourtour extérieur du porte-bobine fixe et le plus grand diamètre extérieur du plateau tournant formant une partie du rotor.

25 Le courant d'air longe alors les contours de la partie fixe et est rejeté à contre-courant à l'extérieur par le contour intérieur de la partie tournante. Il ressort donc aussi de l'interstice entre le pourtour extérieur du porte-bobine fixe et le plus grand diamètre du
30 rotor.

Ce courant d'air entraîne toutes les particules qui sont en suspension dans l'atmosphère autour de la broche.

Il s'agit généralement de particules de poussière et de duvets. Ce peuvent cependant aussi être des morceaux de fil entiers, surtout quand il se produit une
35 rupture de fil dans la zone extérieure du ballon. Plus cette rupture se produit loin du rotor, plus le morceau

de fil renvoyé au rotor est long.

Ce morceau de fil est éventuellement capté par le courant d'air précité et aspiré dans l'espace libre entre la partie fixe et la partie tournante de la broche. Cela peut se produire de façon réitérée, de sorte qu'à la longue, une quantité importante de fil entre dans cet espace.

Cela crée un état très critique pour le palier supérieur d'une broche à double torsion. Les restes de fils et autres corps étrangers sont captés par la cage de palier et entrent dans les roulements à billes en se triturant. Cela entraîne inévitablement le blocage du palier supérieur de la broche. Le porte-bobine se met alors à tourner et, comme il n'est pas équilibré, il peut devenir avec la bobine placée sur lui un grand élément de danger pour l'espace qui entoure la broche et en particulier pour le personnel.

On a déjà tenté de remédier à cet état de choses en utilisant des labyrinthes ou des paliers cuirassés. Il a déjà aussi été utilisé des dispositifs d'arrêt de la partie fixe qui tourne nécessairement en cas de blocage. Ces systèmes n'apportent cependant que des remèdes limités et ne sont donc pas suffisamment sûrs. En outre, ils sont coûteux et rendent la broche plus chère.

L'invention a pour but, sur une broche à stator et rotor, d'agencer en particulier le stator de façon que les restes de fil et autres éléments solides indésirables soient arrêtés avant d'entrer dans la zone du palier supérieur de la broche.

L'invention atteint ce but avec un stator de broche qui comporte dans la zone de surfaces faisant face au rotor un dispositif d'arrêt de poussière et de fils.

Dans une forme de réalisation préférée de l'invention, ce dispositif d'arrêt de poussière et de fils est constitué essentiellement d'au moins une gorge située sur le pourtour extérieur du stator. Ces gorges d'une part empêchent un écoulement laminaire de l'air qui entre

et d'autre part arrêtent les restes de fil et les particules de poussière qui entrent avec l'air. Comme des gorges lisses faites dans des matières à surface fermée capteraient mal les fils, l'invention prévoit que chaque

5 gorge circonférentielle ait une surface rugueuse. Par exemple, l'industrie des plastiques offre aujourd'hui des matières appropriées qui ont après un façonnage mécanique une rugosité suffisante pour l'emploi prévu. Il s'agit par exemple de matières alvéolaires, le plus

10 souvent à base de polyuréthane. Les pièces faites avec cette matière ont une peau lisse imposée par l'outil. Seul le façonnage mécanique de la surface redonne la porosité qui produit la rugosité.

L'invention prévoit en outre l'application d'une

15 bande chardonneuse ou adhésive sur le pourtour du stator.

Des essais pratiques ont confirmé le succès des mesures précitées. Pour assurer l'aptitude à la fonction pendant une période prolongée du dispositif d'arrêt de poussière et de fils de l'invention, il faut le nettoyer

20 périodiquement, c'est-à-dire le débarrasser des particules de poussière et de fil qui s'y sont fixées.

Le stator de l'invention est utilisable non seulement pour les broches à double torsion, mais aussi par exemple pour les broches de câblage comme celles décrites

25 dans le brevet allemand 27 26 603.

Deux exemples de réalisation du stator de l'invention sont décrits ci-après, associés à une broche de retordage à double torsion.

La fig. 1 montre schématiquement et en coupe une

30 partie d'une broche de retordage à double torsion pourvue du stator de l'invention.

La fig. 2, semblable à la fig. 1, montre une forme de réalisation modifiée du stator de l'invention, et

La fig. 3 est une vue de côté de la zone du stator

35 pourvue d'une bande chardonneuse.

La broche de retordage à double torsion représentée partiellement sur la fig. 1 comprend une noix 2 entraînée

par une courroie 1, un disque de stockage de fil 3 auquel est fixé un plateau tournant 4, et un support de bobine 7 portant une bobine d'alimentation 8 monté sur l'axe creux 5 de la broche au moyen d'un système de roulement 6.

Le rotor de la broche comprend donc essentiellement la noix 2, le disque de stockage de fil 3, le plateau tournant 4 et l'axe creux 5, tandis que le stator comprend essentiellement le support de bobine d'alimentation 7, qui est garni d'aimants d'arrêt 9 auxquels sont adjoints des aimants d'arrêt fixes placés à l'extérieur de la broche et non représentés qui coopèrent avec les précédents pour empêcher le support de bobine d'alimentation de tourner.

Le fil 10 est tiré de la bobine d'alimentation 8 vers le haut et descend au milieu de cette bobine 8 et dans l'axe creux 5 de la broche jusqu'au disque de stockage de fil 3 d'où il sort radialement vers l'extérieur par le conduit guide-fil 11 et, en formant un ballon, monte jusqu'à un oeillet non représenté qui détermine le sommet du ballon.

De là, le fil va à un dispositif de bobinage non représenté.

Le plateau tournant 4, sur son pourtour extérieur, a la forme d'une écuelle ouverte en haut dont le bord supérieur limite, conjointement avec un anneau conique 13, dirigé vers le bas, du support de bobine d'alimentation ou stator 7, un interstice annulaire 12.

Le pourtour extérieur du support de bobine d'alimentation ou stator est pourvu de plusieurs gorges circumférentielles 14 à surface rugueuse. La rugosité est obtenue de la manière indiquée au début par façonnage mécanique d'une matière par exemple alvéolaire, par exemple à base de polyuréthane.

Quand la broche marche, c'est-à-dire que son rotor tourne, il s'établit en raison de la force centrifuge dans l'espace entre le stator 7 et le rotor de la broche

un courant d'air représenté par les flèches a qui entraîne les particules de poussière et les duvets en suspension dans l'atmosphère autour de la broche. Ces particules sont arrêtées dans la zone des gorges 14, de sorte qu'elles ne peuvent pas entrer dans la zone du système de roulements 6, et qu'en particulier, l'entrée de morceaux de fil indiquée plus haut n'est pas non plus possible.

Dans la forme de réalisation représentée sur les figs 2 et 3, sur le pourtour extérieur du stator ou support de bobine d'alimentation 7 est placée une bande chardonneuse 15 qui arrête les particules de poussière et les bouts de fil et les empêche d'entrer dans la zone du palier 6. Cette bande 15 peut être remplacée par une bande adhésive ou analogue.

REVENDEICATIONS

- 1 - Stator pour broche, en particulier pour broche de filage ou de retordage à double torsion, présentant un rotor entourant au moins en partie ce stator, caractérisé par le fait qu'il comporte, dans la zone de surfaces faisant face au rotor, un dispositif d'arrêt de poussière et de fils (14 ou 15).
- 2 - Stator selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il présente sur son pourtour extérieur, comme dispositif d'arrêt de poussière et de fils, au moins une gorge circonférentielle (14).
- 3 - Stator selon la revendication 2, caractérisé par le fait que chaque gorge circonférentielle (14) a une surface rugueuse.
- 4 - Stator selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il présente sur son pourtour extérieur, comme dispositif d'arrêt de poussière et de fils, une surface, en particulier une surface cylindrique, rugueuse et/ou adhésive.
- 5 - Stator selon la revendication 4, caractérisé par le fait que sur son pourtour extérieur est placée une bande chardonneuse (15).
- 6 - Stator selon la revendication 4, caractérisé par le fait que sur son pourtour extérieur est placée une bande adhésive.

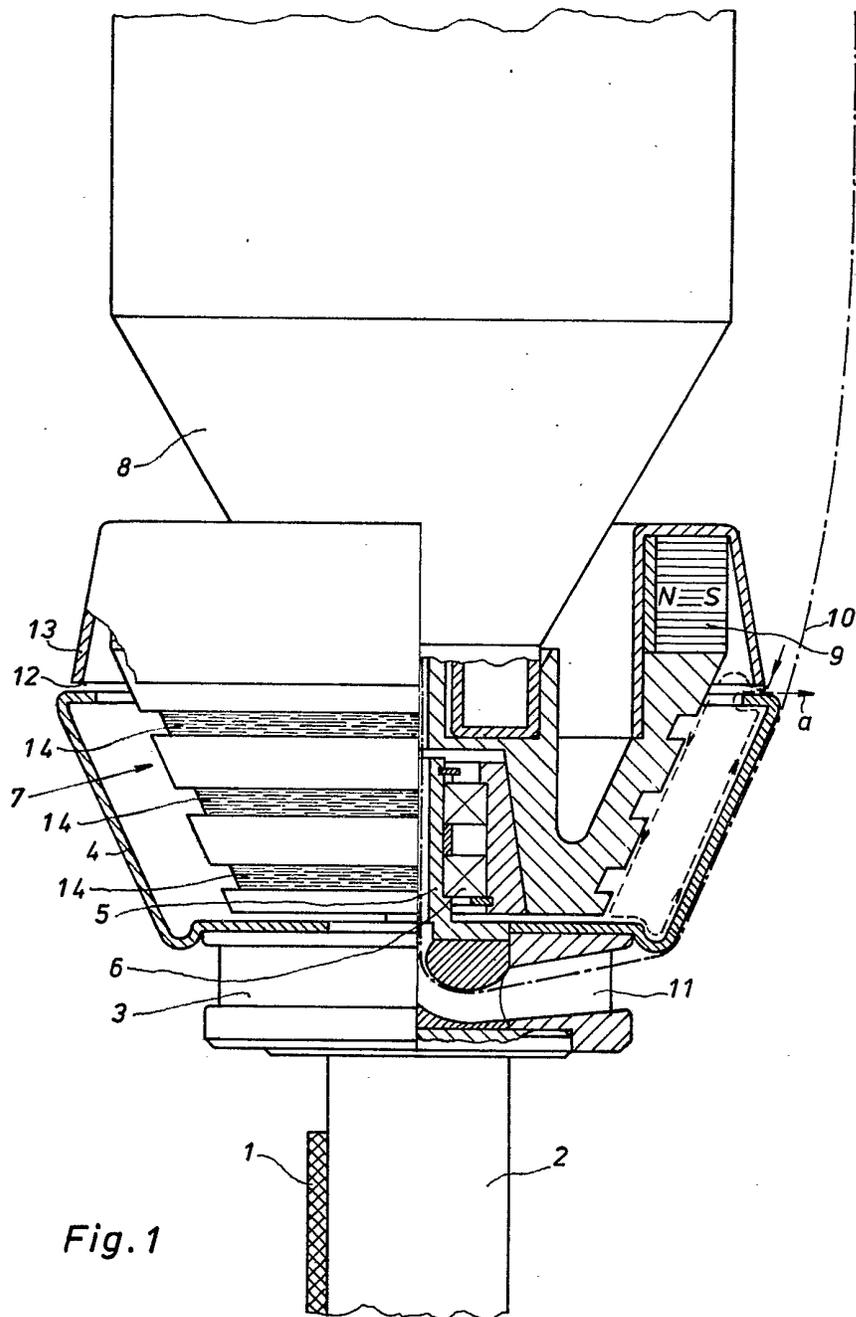


Fig. 1

