

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
—
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
—
PARIS
—

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

2 527 707

A1

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

(21)

N° 82 09243

(54) Dispositif de blocage relatif de deux organes coaxiaux présentant des moyens conjugués de positionnement mutuel.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). F 16 B 1/00; B 23 Q 3/154; G 01 R 1/04, 1/06;
H 01 F 7/00.

(22) Date de dépôt..... 27 mai 1982.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 48 du 2-12-1983.

(71) Déposant : SOCIETE D'ETUDES INDUSTRIELLES DE VILLEJUIF (SEIV). — FR.

(72) Invention de : Claude Bordier et Alain Huet.

(73) Titulaire :

(74) Mandataire : Michel Tixier, SCE 0804, Régie nationale des usines Renault,
8-10, av. Emile-Zola, 92109 Boulogne Billancourt.

DISPOSITIF DE BLOCAGE RELATIF DE DEUX ORGANES COAXIAUX PRÉSENTANT
DES MOYENS CONJUGUÉS DE POSITIONNEMENT MUTUEL.

5 L'invention concerne le blocage relatif de deux organes coaxiaux présentant des moyens conjugués de positionnement mutuel et notamment la fixation amovible d'une sonde utilisée dans un appareil de mesure.

10 Pour monter convenablement/de façon interchangeable un outil sur un organe d'entrée d'un appareil, par exemple une sonde sur un coulisseau d'un appareil à mesurer, il est nécessaire que la disposition permettant le positionnement et le blocage des deux organes coaxiaux dont l'un porte l'outil assure une stabilité parfaite de l'organe porte-outil.

20 La présente invention a pour but de résoudre les problèmes de changement d'outils et de stabilité d'un organe porte-outil en proposant un dispositif de blocage relatif très efficace de deux organes coaxiaux présentant des moyens conjugués particuliers de positionnement mutuel.

25 A cet effet, et selon une particularité de l'invention, le dispositif de blocage relatif de deux organes coaxiaux à moyens conjugués de positionnement mutuel comprend d'une part, en trois emplacements disposés régulièrement autour de l'axe de l'un de ces organes, un élément de positionnement logé entre une paire respective de surfaces mutuellement convergentes d'un élément de centrage fixé sur l'autre organe, et d'autre part, des moyens magnétiques de blocage associés à ces deux organes.

35 L'association de ces moyens conjugués de positionnement mutuel et de moyens magnétiques de blocage permet d'effectuer de manière simple, rapide et sûre, un changement et un montage stable d'un outil porté par l'un des deux organes, par exemple d'une sonde de mesure.

5 Selon une autre particularité de l'invention, l'élément de positionnement est une bille d'acier poli et durci et l'élément de centrage est constitué par deux cylindres parallèles ou deux billes d'acier poli et durci.

Ces éléments de positionnement et de centrage très simples peuvent être facilement fabriqués et fixés sur les deux organes.

10 Selon une autre particularité de l'invention, les moyens magnétiques de blocage sont constitués par un aimant permanent à bobinage incorporé, fixé à l'un des organes, et par une armature fixée à l'autre organe.

15 Ces moyens magnétiques de réalisation très simple assurent un blocage et un déblocage instantanés des deux organes par des mises en et hors contacts quasiment simultanées des éléments de positionnement avec les éléments de centrage correspondants.

20 L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre et à l'examen des dessins annexés qui montrent, à titre d'exemple non limitatif, un mode de réalisation d'un dispositif selon l'invention pour la fixation amovible d'une sonde sur un coulissoir d'un appareil à mesurer.

25 Sur ces dessins :

- la figure 1 est une vue de gauche du dispositif conforme à l'invention en coupe suivant AA de la figure 2.
- 30 - la figure 2 est une vue de face du dispositif conforme à l'invention en position assemblée.
- la figure 3 est une vue de dessus du dispositif représenté à la figure 2 en coupe partielle suivant BB.
- 35 - la figure 4 est une vue schématique d'un des organes à bloquer montrant les éléments de positionnement et de centrage.

En se reportant aux figures 1, 2 et 4, on peut observer que le dispositif 1 de blocage relatif de deux organes coaxiaux présentant des moyens conjugués de positionnement mutuel conforme à 5 l'invention consiste essentiellement en une embase fixe 2 et un corps mobile 4 d'axes respectifs 14 et 16. Un élément axial de centrage et de positionnement angulaire 6 est fixé sur l'embase 2 par la vis 8. Quatre trous non représentés, ménagés dans l'embase 2 permettent la liaison du dispositif 1 à un coulisseau non représenté 10 d'un appareil de mesure. L'élément axial 6 comprend un pion de positionnement angulaire 10. Un aimant permanent 12 est logé axialement dans le corps de l'embase 2. Le corps mobile 4 est alésé axialement de manière à recevoir une pince tubulaire fendue 18. Ce corps présente une partie d'extrémité conique 20 de précentrage. Un écrou 24 15 est monté sur l'extrémité filetée et fendue 22 de cette pince 18. Une armature 26 destinée à coopérer avec l'aimant permanent 12 est logée axialement dans le corps mobile 4. Un entrefer 28 est prévu entre l'aimant permanent 12 et l'armature 26. A l'intérieur de cet aimant est placé un bobinage susceptible d'annuler le champ magnétique de 20 ce dernier.

Le corps mobile 4 est positionné sur l'embase fixe 2 en trois emplacements I, J, K définis par des points disposés sur un cercle primitif 30 autour de l'axe 14 et espacés angulairement de 25 120 °. En chacun de ces emplacements sont prévues des paires d'éléments de centrage constituées par des cylindres d'acier durci et poli 32.

Les cylindres 32 de chaque paire d'éléments de centrage sont 30 placés parallèlement l'un à l'autre de chaque côté d'un rayon de cercle primitif 30. Chaque paire de cylindres 32 définit une paire de surfaces mutuellement convergentes 34.

A chacun des emplacements I, J, K correspond sur le corps 35 mobile 4 un élément de positionnement constitué par une bille d'acier durci et poli 36. Les billes 36 sont en contact chacune avec les surfaces convergentes 34 de chaque paire de cylindres 32 et se logent donc entre ceux-ci.

5 Les figures 2 et 3 montrent le raccordement électrique de l'embase fixe 2 au corps mobile 4 au moyen d'un connecteur 40 du type "Jack"; ce connecteur est placé au bord de l'embase 2 et du corps 4 de manière à ce que son axe 38 soit parallèle aux axes 14 et 16 de cette embase et de ce corps. Il comporte essentiellement deux plaquettes 42, un canon isolant 44, un tube isolant 46, deux lamelles souples 48, deux manchons isolants 50, deux lingues isolants 52 et deux lamelles 54. Les fils 39 et 41 sont reliés respectivement à l'appareil à mesurer et à la sonde de mesure.

10 15 Le dispositif de blocage relatif d'une embase fixe et d'un corps mobile précédemment décrit, fonctionne de la manière suivante. L'embase fixe 2 est positionnée et fixée sur un coulisseau d'un appareil de mesure au moyen de l'élément axial 6 à taraudage central 8 et pion 10. Sur cette embase vient se précenter le corps mobile 4 par la partie d'extrémité conique 20 de ce dernier qui s'engage avec un jeu important dans l'électro-aimant 12. Le corps mobile 4 se centre ensuite sur l'embase fixe 2 grâce à ses billes 36 qui viennent reposer entre les surfaces convergentes 34 de chaque paire de cylindres 32 de l'embase 2 de manière à ce que l'embase fixe et le corps mobile ne soient en contact mutuel qu'aux emplacements I, J, K, ce qui suppose nécessairement de prévoir l'entrefer 28. Le précenterage du corps mobile 4 suivi de son centrage s'effectuent automatiquement grâce à l'électro-aimant 12 et à l'armature 26 qui assurent finalement le blocage de l'embase 2 et du corps mobile 4.

20 25 30 Le corps mobile 4 est susceptible de recevoir dans la pince tubulaire fendue 18, une sonde de mesure non représentée que l'on serre après insertion au moyen de l'écrou 24.

35 Les moyens conjugués de positionnement mutuel constitués par les paires de cylindres 32 et les billes 36 peuvent être remplacés suivant d'autres modes de réalisation, notamment par des paires de billes associées à des cylindres, une série de billes associée à une autre série de billes, des cylindres associés à des paires de cylindres ou d'autres moyens permettant un appui dit six

- 5 -

points. Les billes peuvent être fixées sur l'embase fixe et sur le corps mobile au moyen d'une résine synthétique durcie et les cylindres peuvent être logés dans des rainures appropriées.

5

Le blocage relatif de l'embase fixe et du corps mobile peut-être également obtenu au moyen de plusieurs petits aimants permanents régulièrement répartis autour de l'axe de cette embase ou de ce corps.

10

Le démontage du corps mobile est réalisé, soit en annulant le champ magnétique existant dans l'aimant permanent unique au moyen du bobinage incorporé dans cet aimant, soit en exerçant simplement un effort de traction sur le corps mobile retenu par plusieurs petits aimants permanents.

15

20

25

30

35

REVENDICATIONS

- 1 - Dispositif de blocage relatif de deux organes coaxiaux présentant des moyens conjugués de positionnement mutuel, destiné notamment à un changeur de sondes de mesure essentiellement constitué par une embase fixe (2) et un corps mobile (4) porte-sonde, caractérisé en ce qu'il comprend d'une part, en trois emplacements (I, J, K) disposés régulièrement autour d'un axe (16, 14) de l'un (4, 2) desdits organes, un élément de positionnement (36) logé entre une paire respective de surfaces mutuellement convergentes (34) d'un élément de centrage (32) fixé sur l'autre organe (2,4), et d'autre part, des moyens magnétiques de blocage (12,16) associés aux deux organes (4,2).
- 2 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'édit élément de positionnement (36) est une bille d'acier poli et durci et que l'édit élément de centrage (32) est constitué par deux cylindres parallèles d'acier poli et durci.
- 3 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'édit élément de positionnement (36) est une bille d'acier poli et durci et que l'édit élément de centrage (32) est constitué par deux billes d'acier poli et durci.
- 4 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'édit élément de positionnement est un cylindre d'acier poli et durci, et que l'édit élément de centrage est constitué par deux billes d'acier poli et durci.
- 5 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits moyens magnétiques de blocage sont constitués par un aimant permanent (12) à bobinage incorporé fixé à l'un (2,4) des deux organes et par une armature (26) fixée à l'autre organe (4,2), lesquels aimant et armature étant séparés par un entrefer (28).

- 7 -

6 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le corps mobile (4) est muni d'une partie conique (20) de précentration.

5 7 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'embase fixe (2) et le corps mobile (4) sont raccordés électriquement l'un à l'autre au moyen d'un connecteur (40) à lamelles souples (48).

10

15

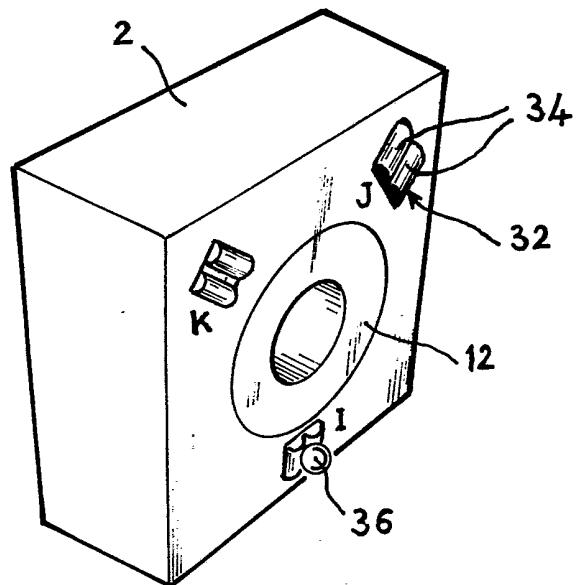
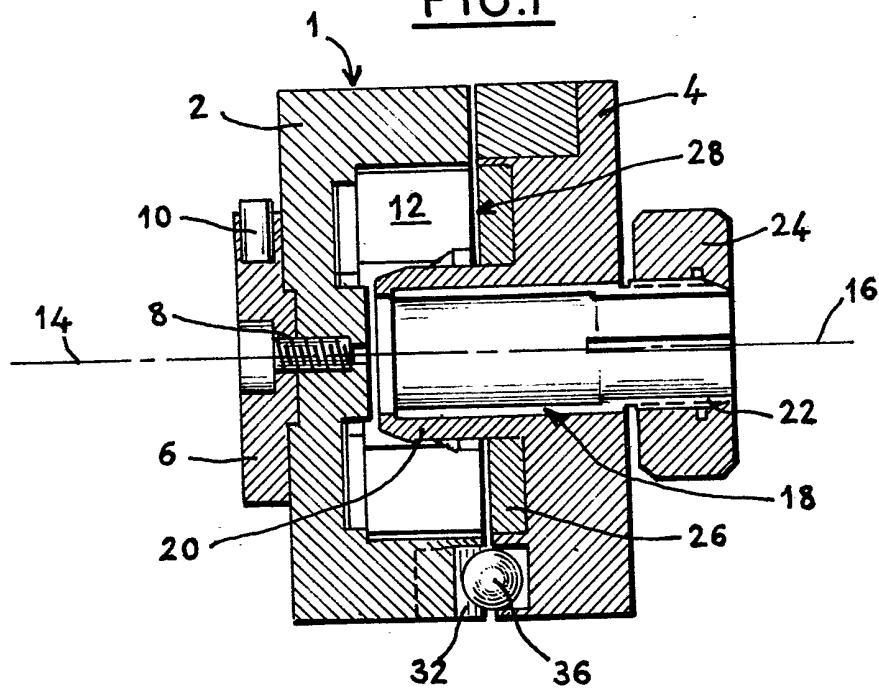
20

25

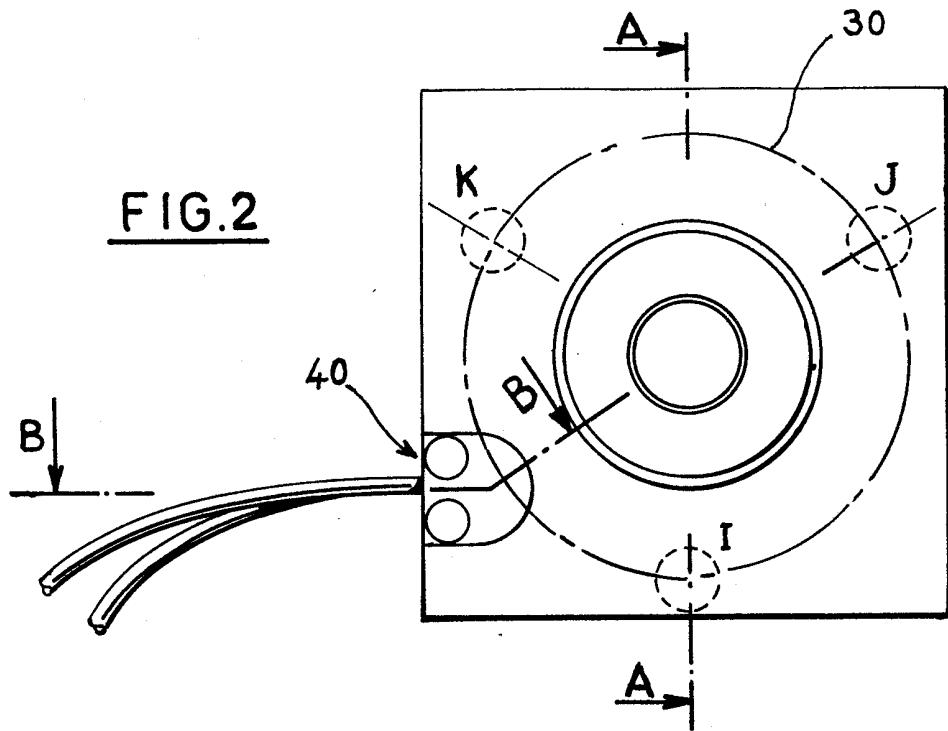
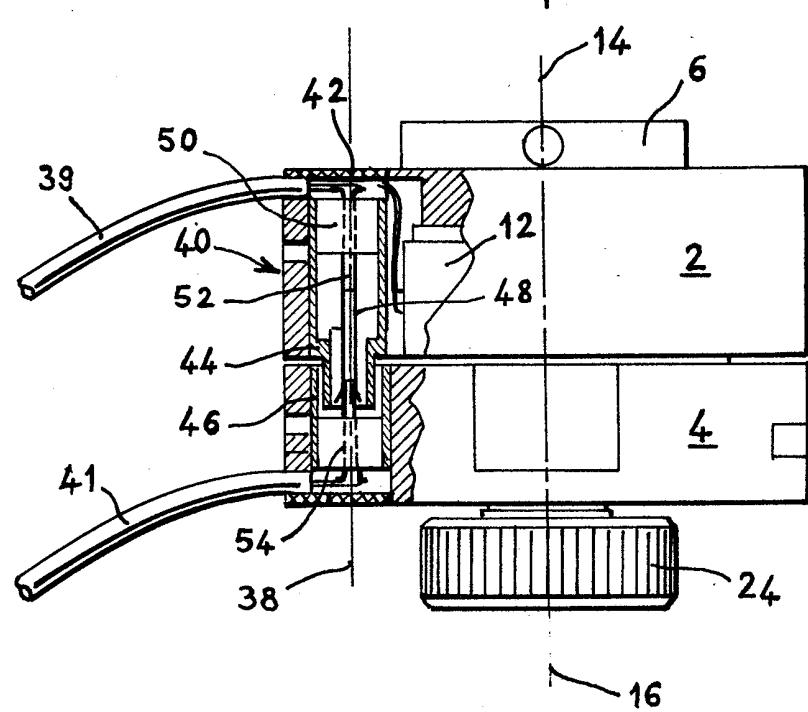
30

35

1 / 2

FIG.1FIG.4

2/2

FIG.2FIG.3