

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 523 492

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 82 04839

-
- (54) Dispositif de positionnement rapide et de bridage, en particulier pour l'usinage de grosses pièces sur un centre d'usinage.
- (51) Classification internationale (Int. Cl.³). B 23 Q 3/18.
- (22) Date de dépôt..... 22 mars 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° 38 du 23-9-1983.
-
- (71) Déposant : REGIE NATIONALE DES USINES RENAULT. — FR.
- (72) Invention de : André Le Houarner.
- (73) Titulaire : *Idem* (71)
- (74) Mandataire : Michel Tixier,
Régie nationale des usines Renault S. 0804, 92109 Boulogne-Billancourt Cedex.
-

- 1 -

Dispositif de positionnement rapide et de bridage, en particulier pour l'usinage de grosses pièces sur un centre d'usinage.

La présente invention se rapporte à un dispositif de positionnement rapide et de bridage de pièces à usiner sur des tables de machines-outils, en particulier de grosses pièces sur un centre d'usinage.

Pour usiner des séries de pièces sur les machines-outils, il est connu de réaliser des montages d'usinage spécifiques, propres à chaque type particulier de pièces. Ces montages ne sont justifiables que pour des séries importantes de pièces à usiner. Lorsqu'il s'agit de séries moyennes ou faibles, on utilise couramment des dispositifs d'ajustage et de fixation des pièces à usiner que l'on associe à des organes en forme de ponts ou d'étriers prévus sur les tables de machines-outils. Il s'avère alors difficile d'usiner ces pièces sur plus de deux surfaces du fait de la présence de ces dispositifs et de ces organes.

De plus, les dispositifs d'ajustage et de fixation coopérant avec les organes en forme de ponts ou d'étriers doivent être souvent adaptés aux formes et aux dimensions des pièces à usiner.

Pour des pièces de fort encombrement, ces dispositifs et organes associés peuvent être adaptés pour être logés sous la pièce à usiner de façon à permettre une accessibilité sur les cinq faces de la pièce. Cette adaptation suppose des perçages ou des évidements dans la pièce à usiner qui sont susceptibles d'être gênants ; des cavités débouchantes dans un bâti de machine-outil par exemple risquent de retenir les copeaux et les lubrifiants. Pour ces grosses pièces, le système de positionnement et de bridage utilisé ne présente également pas une universalité qui permet d'éviter les dépenses des outillages spécifiques.

Pour rechercher un système de positionnement et de bridage qui soit universel, il est également connu de visser sur la surface

d'appui de la pièce à usiner des éléments de fixation et de prévoir sur la table de la machine-outil des blocs de guidage et de support destinés à coopérer avec ces éléments de fixation, des moyens de support et de transport étant prévus pour approcher la 5 pièce de ces blocs. L'inconvénient majeur d'un tel système réside dans le risque de coïncement de la pièce à usiner, car cette pièce se présente toujours avec un certain gîte, que ce soit pour la mise en place ou pour le démontage.

- 10 La présente invention a pour but de remédier aux inconvénients des dispositifs de positionnement et de bridage précités en perfectionnant le dernier système cité ci-dessus. A cet effet et selon la particularité de l'invention, les éléments de fixation sont des centreurs dont la partie conique présente une partie 15 tronconique à extrémité arrondie, destinée à un précentrage par un effet de cône, et une partie d'extrémité cylindro-sphérique destinée à un centrage final par un effet de rotule et raccordée à cette partie tronconique.
- 20 Il découle de cette caractéristique un positionnement instantané de la pièce à usiner, sans risque de coïncement des pièces lourdes, quel que soit le gîte pris par celle-ci, une universalité d'emploi et une adaptation à toutes les cadences de fabrication.
- 25 L'invention est expliquée plus en détails ci-après à l'aide d'un de ses modes de réalisation, pris à titre illustratif mais nullement limitatif, en se référant au dessin annexé dans lequel la figure unique est une vue en perspective d'un dispositif de positionnement rapide et de bridage conforme à l'invention.
- 30 Au niveau des surfaces d'appui 2 préalablement usinées de la pièce à usiner 4, sont vissés des centreurs 6 dans des taraudages 8 préalablement réalisés. Les surfaces d'appui 2 sont au moins au nombre de trois. Les centreurs 6 comprennent successivement et coaxialement une partie filetée 10 coopérant avec le taraudage 8, une partie cylindrique 12 et une partie conique 14. La partie cylindrique 35

- 3 -

12 coopère avec un lamage 16 de la pièce à usiner pour positionner la partie conique 14 par rapport à la surface d'appui 2. La partie conique 14 présente une partie tronconique 17 à extrémité arrondie, raccordée à une partie d'extrémité cylindro-sphérique
5 18 et un taraudage axial 20 destiné à recevoir une vis de blocage 22.

Des blocs de guidage et de support 28 sont prévus sur la table 30 du centre d'usinage. Ces blocs sont constitués par un bloc inférieur 32 coulissant dans des rainures 34 de la table 30 et un bloc supérieur 36 coulissant dans des rainures 38 du bloc inférieur, ces rainures 34 et 38 restant dans des plans perpendiculaires. Le bloc supérieur 36 comporte un canon de guidage 40 dont l'alésage 42 sert à recevoir la partie conique 14 du centreur 6.
10 15 Le canon de guidage 40 s'appuie sur la surface supérieure 44 du bloc supérieur 36 par une collerette 46. Dans le bloc supérieur 36 est également prévu un évidement 50 destiné au passage d'une rondelle fendue 52 et de la vis 22. Cette rondelle 52 présente une fente axiale 54 et un manche 56.

20 Le dispositif de positionnement rapide et de bridage conforme à l'invention fonctionne de la manière suivante :

Les centreurs 6 étant préalablement fixés à la pièce à usiner 4 et
25 les blocs de guidage et de support 32, 36 étant convenablement positionnés et bloqués sur la table 30 du centre d'usinage, on dirige au palan la pièce à usiner vers ces blocs de guidage et de support. Une approche à vitesse modérée est amorcée pour positionner approximativement les centreurs 6 au-dessus des alésages 42 des
30 canons de guidage 40.

Une descente à vitesse lente de la pièce lourde fait pénétrer progressivement les centreurs dans les alésages 42. Les parties tronconiques 17 centrent à peu près la pièce par un effet de cône.
35 Quel que soit le gîte pris par la pièce 4, les parties cylindro-sphériques 18 permettent d'éviter le coïncement par un effet de

- 4 -

rotule et de terminer le centrage de façon précise. La surface d'appui 2 de la pièce lourde repose alors sur les surfaces supérieures 48 des canons de guidage et de support. On introduit alors les rondelles 52 dans les cavités 50 en les tenant par leurs manches 56, de façon à ce que les tiges des vis 22 passent dans les fentes 54 et l'on vient serrer les têtes des vis 22 sur ces rondelles au moyen d'une clé.

Le dispositif de positionnement rapide et de bridage précédemment 10 décrit présente ainsi des avantages importants suivants :

- un positionnement instantané sans risque de coïncement des pièces lourdes, quel que soit le gîte pris par celles-ci lors de la manutention au palan. Même avantage pour le démontage.

15 - Une portée sur trois points ou plus.

- Une occupation maximum de la surface de la table de la machine et notamment la possibilité de fixer des pièces plus grandes que 20 la table.

- Une surface réduite des appuis permettant de supprimer les couples de déformation.

25 - Toute l'action du bridage est normale au plan de sustentation, à l'intérieur de celui-ci, et au plus près des surfaces en contact.

- Une accessibilité totale sur les cinq faces des pièces à usiner (aucune proéminence en dehors des contours des pièces).

30 - Une universalité du système permettant d'éviter les dépenses des outillages spécifiques.

- Une adaptation à toutes les cadences de fabrication unitaire, en moyenne ou grande série.

- 5 -

- Un système entièrement manuel d'une grande simplicité.

- Le regroupement du dégauchissage et du bridage dans un seul système.

5

10

15

20

25

30

35

REVENDICATION

1. Dispositif de positionnement rapide et de bridage, en particulier pour l'usinage de grosses pièces sur un centre d'usinage, 5 comprenant des éléments de fixation reliés à la surface d'appui de la pièce par vissage, et des blocs de guidage et de support prévus sur la table de la machine-outil pour coopérer avec ces 10 éléments de fixation, des moyens de support et de transport étant prévus pour approcher la pièce desdits blocs, caractérisé en ce que les éléments de fixation sont des centreurs (6) dont la partie 15 conique (14) présente une partie tronconique (17) à extrémité arrondie, destinée à un précentrage par un effet de cône, et une partie d'extrémité cylindro-sphérique (18) destinée à un centrage final par un effet de rotule et raccordée à ladite partie tronconique (17).

20

25

30

35

1/1

