

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

②

**N° 82 06465**

---

⑤4 Organe d'accouplement, notamment mâchoire allégée pour joint de cardan et son procédé de fabrication.

⑤1 Classification internationale (Int. Cl. 8). B 21 D 35/00; F 16 D 3/16.

②2 Date de dépôt..... 15 avril 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° 42 du 21-10-1983.

---

⑦1 Déposant : Société dite : NACAM. — FR.

⑦2 Invention de : Bernard Haldric.

⑦3 Titulaire : *Idem* ⑦1

⑦4 Mandataire : Cabinet Lavoix, 2, place d'Estienne-d'Orves, 75441 Paris Cedex 09.

La présente invention concerne les joints de cardan et se rapporte plus particulièrement aux joints de cardan à mâchoires dites "allégées", réalisées par emboutissage et roulage de flans de tôle.

5 Les mâchoires des joints de cardan du type précité comportent généralement un chanfrein réalisé à l'extrémité du moyeu opposée aux branches de la mâchoire, destiné à guider l'extrémité de l'arbre sur lequel le moyeu doit être monté.

10 L'un au moins des trous de boulon réalisés dans les pattes de la pince du moyeu présente également un chanfrein destiné à faciliter la mise en place du boulon de serrage du moyeu sur son arbre.

15 Ces chanfreins sont réalisés par enlèvement de matière, ce qui nécessite pour la réalisation de la mâchoire deux opérations d'usinage supplémentaires qui viennent s'ajouter aux opérations d'usinage indispensables des alésages dans les branches de la mâchoire, de perçage des trous de boulon et de formation des cannelures du moyeu.

L'invention vise à réaliser une mâchoire allégée de joint de cardan en réduisant au minimum les opérations d'usinage par enlèvement de matière.

25 Elle a donc pour objet un organe d'accouplement notamment une mâchoire allégée pour joint de cardan, réalisé par emboutissage et roulage d'un flan, comportant un moyeu pourvu à une de ses extrémités d'un chanfrein de guidage pour un arbre destiné à recevoir ledit organe, caractérisé en ce que ledit chanfrein est

30 réalisé par frappe à froid.

D'autres caractéristiques de l'invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre, faite en référence aux dessins annexés, donnés uniquement à titre d'exemple et sur lesquels :

35 - la Fig.1 est une vue en plan d'une ébauche

de mâchoire de joint de cardan sur laquelle on a réalisé le chanfrein du moyeu avant roulage;

- la Fig.2 est une coupe suivant la ligne 2-2 de la Fig.1;

5 - la Fig.3 est une vue analogue à celle de la Fig.1 montrant un autre mode de réalisation du chanfrein de moyeu avant roulage;

- la Fig.4 est une coupe suivant la ligne 4-4 de la Fig.3, montrant un moyen pour réaliser un chan-  
10 frein de trou de boulon avant découpage

- la Fig.5 est une vue correspondante à la Fig.4 montrant le trou de boulon découpé;

- la Fig.6 est une vue en plan d'une ébauche de mâchoire de joint de cardan avant roulage sur laquel-  
15 le on a réalisé un double chanfrein de moyeu;

- la Fig.7 est une coupe suivant la ligne 7-7 de la Fig.6;

- la Fig.8 est une coupe suivant la ligne 8-8 de la Fig.6; et

20 - la Fig.9 est une vue en perspective avec arrachement partiel d'une mâchoire de joint de cardan, comportant les chanfreins réalisés par frappe à froid suivant l'invention.

Sur la Fig.1, on a représenté une ébauche de  
25 joint de cardan constituée par un flan de tôle emboutie dans lequel on a découpé des branches 1 et 2 destinées à constituer les branches de la mâchoire, lesdites branches étant reliées par une partie 3 qui après roulage du flan est destinée à constituer le moyeu de la mâchoire.  
30 Les extrémités 4 et 5 de la partie 3 sont destinées à former les pattes de la pince du moyeu.

Dans le mode de réalisation représenté à la Fig.1, le côté de la partie 3 de moyeu opposé aux branches 1 et 2, est découpé de manière à présenter une zone  
35 centrale 6 et deux zones laterales 7 et 8 reliées à la

zone centrale par des décrochements 9. La longueur de la zone centrale 6 est sensiblement égale à celle de la partie cylindrique du moyeu, tandis que la longueur des zones 7 et 8 est sensiblement égale à celle des pattes de la pince du moyeu. Les décrochements 9 sont réalisés dans les zones de pliage des pattes par rapport à la partie cylindrique du moyeu. Le profil qui vient d'être décrit est réalisé par découpe au moment de la formation du flan.

Dans le mode de réalisation représenté à la Fig.1, sur le côté de la partie 3 de moyeu du flan, on a réalisé par frappe à froid un chanfrein 10 s'étendant sur toute la longueur de ce côté. On voit que dans la zone centrale 6, la largeur du chanfrein 10 est supérieure à sa largeur dans les zones latérales 7 et 8. La présence des décrochements 9 permet, lors du roulage de la mâchoire, d'empêcher la formation au niveau des zones de liaison entre la partie cylindrique du moyeu et les pattes de la pince de celui-ci, de bourrelets tendant à accroître l'encombrement axial de la mâchoire et de contenir à l'intérieur de ces décrochements les bourrelets d'os à la frappe des chanfreins 13 et 14 comme on le verra au cours de la description.

La Fig.2 montre l'aspect du chanfrein 10 réalisé dans la zone centrale 6 de l'ébauche de la Fig.1. On constate sur cette figure, que la formation du chanfrein 10 entraîne l'apparition d'un bourrelet 11 sur une partie de l'épaisseur de la tôle de l'ébauche.

Sur la Fig.3, on a représenté une ébauche analogue à celle de la Fig.1, qui comporte comme l'ébauche précédente, un côté opposé aux branches 1 et 2 de la mâchoire comprenant une zone centrale 6 et deux zones latérales 7 et 8 réunies à la zone centrale par des décrochements 9. Ce côté qui forme l'arête de la face intérieure arrière de la mâchoire comporte un chanfrein 12 réalisé comme le chanfrein 10 par frappe à froid, mais ne s'étendant que sur la longueur de la zone cen-

trale 6 destinée à former le moyeu proprement dit. Une telle réalisation permet de réduire l'effort de frappe pour la formation du chanfrein ainsi que les déformations qui en résultent.

5 Par ailleurs, on a représenté à la Fig.3, la trace des chanfreins 13 et 14 pour les trous de boulon réalisés par emboutissage à plat sur l'ébauche comme représenté à la Fig.4. Les chanfreins 13 et 14 peuvent être réalisés avant découpage des trous de boulon, de  
10 sorte que ceux-ci peuvent être ensuite réalisés soit sur l'ébauche, soit sur la mâchoire terminée. Les trous de boulon tels que le trou 15 que l'on obtient de cette façon, sont des trous lisses.

La Fig.6 est une vue analogue aux Fig.1 et 3.  
15 L'ébauche représentée sur cette figure comporte sur son arête arrière opposée aux branches 1 et 2 de la mâchoire, deux chanfreins 16,17 réalisés comme dans les cas précédents par frappe à froid dans la zone de moyeu de ladite arête. Ces deux chanfreins sont réalisés simul-  
20 tanément, le chanfrein extérieur 17 constituant une surface qui peut être prise comme face de référence pour les opérations d'usinage et/ou pour l'assemblage de la mâchoire. Le profil de la zone chanfreinée du flan représenté à la Fig.6 est représenté à la Fig.7 sur  
25 laquelle on voit que le bourrelet 18 résultant de la formation des chanfreins 16 et 17 s'étend sur une épaisseur plus importante que dans le cas de la Fig.2.

Dans le mode de réalisation de la Fig.6, on a prévu de réaliser les chanfreins des trous de boulon 19  
30 après le découpage de ceux-ci. On voit sur la Fig.8, que la formation du chanfrein 20 entraîne l'apparition dans le trou de boulon 19 correspondant d'un bourrelet périphérique intérieur 21. Bien entendu, les chanfreins 20 sont également réalisés par frappe à froid sur le flan  
35 représenté à la Fig.6, avant roulage de celui-ci.

A la Fig.9, on a représenté en perspective, une mâchoire de joint de cardan pourvue d'alésages 22 pour les tourillons du croisillon, obtenue par roulage du flan de la Fig.3 avec le chanfrein 12 de moyeu et le 5 chanfrein 14 de trou de boulon obtenus par frappe à froid.

Sur cette figure, on aperçoit le bourrelet périphérique 22 résultant de la formation du chanfrein de moyeu 12 ainsi que la trace des décrochements 9 au 10 niveau des jonctions entre la partie cylindrique du moyeu 23 et les pattes 4 et 5 de la pince de celui-ci.

Il ne reste alors pour terminer la mâchoire qu'à procéder à l'usinage des alésages 22 et au brochage des cannelures dans le moyeu 23.

15 On voit qu'ainsi le nombre des opérations d'usinage par enlèvement de matière est réduit au minimum.

Dans les divers modes de réalisation qui viennent d'être décrits, la formation des chanfreins est 20 réalisée par frappe à froid sur le flan avant roulage de celui-ci. On peut également réaliser les chanfreins de moyeu et de boulon par frappe à froid sur la mâchoire terminée de roulage.

Bien que l'invention qui vient d'être décrite 25 soit appliquée à une mâchoire pour joint de cardan, elle peut également être utilisée pour un organe d'accouplement de nature différente, par exemple un organe d'accouplement comportant un moyeu fendu du type décrit précédemment se raccordant à au moins une patte de fixation 30 située dans un plan sensiblement perpendiculaire à l'axe dudit moyeu.

REVENDEICATIONS

1. Organe d'accouplement, notamment mâchoire allégée pour joint de cardan, réalisé par emboutissage et roulage d'un flan, comportant un moyeu (23) pourvu à une de ses extrémités d'un chanfrein de guidage pour un arbre destiné à recevoir ledit organe, caractérisé en ce que ledit chanfrein (10;12;16,17) est réalisé par frappe à froid.

2. Organe d'accouplement suivant la revendication 1, caractérisé en ce que ledit chanfrein (10;12;16,17) est réalisé sur le flan servant à réaliser ledit organe avant roulage dudit flan.

3. Organe d'accouplement suivant l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que ledit chanfrein est réalisé sur l'organe terminé de roulage.

4. Organe d'accouplement suivant la revendication 2, caractérisé en ce que ledit chanfrein (10) est réalisé sur toute la longueur de l'arête du flan destinée à former ladite extrémité du moyeu.

5. Organe d'accouplement suivant la revendication 2, caractérisé en ce que ledit chanfrein (12) est réalisé dans une zone centrale (6) de l'arête du flan destinée à former ladite extrémité du moyeu.

6. Organe d'accouplement suivant la revendication 2, caractérisé en ce que ledit chanfrein est constitué par deux chanfreins (16,17), réalisés simultanément dans une zone centrale de l'arête du flan destinée à former ladite extrémité du moyeu, le chanfrein extérieur (17) constituant une face de référence pour les opérations d'usinages et/ou de montage et le chanfrein intérieur (16) facilitant la pénétration d'une broche d'usinage de cannelures du moyeu.

7. Organe d'accouplement suivant l'une des revendications 1 à 6, dont le moyeu comporte une pince de serrage formée de pattes (4,5) percées de trous pour le passage d'un boulon de serrage du moyeu, l'un au

moins desdits trous de boulon étant pourvu d'un chanfrein, caractérisé en ce que ledit chanfrein (14;20) est réalisé par frappe à froid.

5 8. Organe d'accouplement suivant la revendication 7, caractérisé en ce que le chanfrein (14) est réalisé sur le flan avant roulage de celui-ci et découpage du trou de boulon (15) correspondant.

10 9. Organe d'accouplement suivant la revendication 7, caractérisé en ce que ledit chanfrein (20) est réalisé sur le flan, avant roulage celui-ci et après perçage du trou de boulon (19).

15 10. Organe d'accouplement suivant la revendication 7, caractérisé en ce que ledit chanfrein est réalisé sur l'organe terminé de roulage, avant ou après perçage du trou de boulon correspondant.

