

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 26614

(54) Assemblage hydro-mécanique d'un moyeu sur un arbre.

(51) Classification internationale (Int. Cl. ³). F 16 D 1/08.

(22) Date de dépôt..... 11 décembre 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 24 du 18-6-1982.

(71) Déposant : DURAND François, résidant en France.

(72) Invention de : François Durand.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Serge Gouvernal,
18, rue Marbeuf, 75008 Paris.

Il est connu que pour assembler entre eux un moyeu et un arbre, l'un entraînant l'autre en transmettant un couple de torsion, il est intéressant d'obtenir un entraînement par frettage en comprimant des anneaux contre le moyeu, le moyeu étant alors comprimé contre l'arbre. Une méthode connue pour comprimer les

5 anneaux contre le moyeu est de réaliser ces anneaux avec une surface extérieure en double cône opposé et d'avoir des contre anneaux dont les alésages correspondent à chacun des cônes opposés des anneaux; les contre anneaux sont déplacés axialement l'un par rapport à l'autre à l'aide de vis multiples qui traversent l'un des contre anneaux et sont vissées dans l'autre. L'utilisation de multiples

- 10 vis pour déplacer axialement ces contre anneaux permet de diviser par le nombre de vis l'effort axial total à réaliser pour ce déplacement; de ce fait l'effort pour chaque vis est réalisable par un homme de force normale avec une clef normale. L'inconvénient de l'utilisation de multiples vis est d'une part que lors du serrage de ces vis, un serrage progressif et régulier vis après vis n'est

15 réalisable que par une main d'oeuvre expérimentée et que d'autre part, même en utilisant une clef dynamométrique, un serrage parfaitement identique pour toutes les vis ne peut pas être assurée; de plus la rupture accidentelle de l'une des vis pendant la rotation de l'assemblage peut entraîner la rupture d'une autre vis ce qui diminue le couple transmissible d'une façon non négligeable et peut

20 entraîner un glissement avec grippage entre arbre et moyeu; ce grippage rend pratiquement indémontable l'assemblage arbre-moyeu. L'objet de la présente invention est un dispositif d'assemblage hydro-mécanique d'un moyeu sur un arbre qui élimine les inconvénients du dispositif mentionné ci dessus tout en en améliorant les avantages. Le moyeu est glissé sur l'arbre avec un jeu très

25 faible, l'extérieur du moyeu est usiné cylindrique avec une tolérance serrée par rapport à l'alésage également cylindrique de deux anneaux relativement peu épais et qui sont glissés avec un jeu très faible sur l'extérieur du moyeu; ces deux anneaux ont leur partie ~~extérieure~~ en forme de cône, cône dont le sommet est concourant avec l'axe de l'anneau et dont la valeur de l'angle d'une génératrice par rapport à l'axe est légèrement supérieure à celle de l'angle correspondant au frottement de deux surfaces métalliques correctement usinées

30 glissant l'une sur l'autre. Ces deux anneaux sont placés sur le moyeu en inversant le sens du cône d'un anneau par rapport au cône de l'autre anneau, les petits diamètres des cônes étant appuyés l'un contre l'autre. Les deux anneaux sont rendus axialement solidaires l'un de l'autre, ceci soit en les vissant l'un dans l'autre, soit en vissant leur extrémité dans ou sur une entretoise commune, soit en appuyant l'un des anneaux contre un épaulement du moyeu et en serrant axialement l'autre anneau contre lui à l'aide d'une entretoise et d'une plaque vissée ou à l'aide d'un écrou. Avant d'être placés sur le moyeu,

les deux anneaux sont munis de contre anneaux dont les alésages ont chacun un cône femelle qui épouse parfaitement le cône mâle de l'anneau sur lequel il est monté. A sa partie extérieure l'un des contre anneaux comporte en direction de l'autre contre anneau un épaulement avec centrage femelle pour former un fond de cylindre hydraulique, centrage dans lequel l'autre contre anneau est engagé, un joint torique assure l'étanchéité vers l'extérieur du verin hydraulique annulaire à très faible course formé par les deux contre anneaux; l'étanchéité en direction du moyeu est assurée d'une part par l'application des cônes des anneaux et contre anneaux les uns sur les autres et d'autre part par un joint torique placé d'une manière classique entre les deux anneaux et le moyeu. Le contre anneau qui fait office de piston comporte sur sa périphérie en prolongation de sa partie piston un filetage mâle sur lequel un écrou est vissé; en vissant cet écrou, il prend appui sur la face axiale de l'épaulement de l'autre contre anneau. Au moins l'un des contre anneaux est muni d'un trou avec une entrée filetée pour pouvoir y visser soit le flexible de sortie d'une pompe à huile, soit un bouchon. Les fig. I & II ci annexées représentent à titre indicatif et non limitatif des assemblages hydro-mécanique d'un moyeu sur un arbre selon l'invention. Ces figures représentent chacune une demie coupe par l'axe de rotation, l'assemblage étant représenté en position "fretté". La fig. I représente les deux anneaux coniques vissés l'un dans l'autre, la fig. II représente les deux anneaux serrés l'un contre l'autre entre un épaulement et une entretoise. 1 est l'axe de rotation de l'ensemble, 2 est l'arbre et 3 est le moyeu. 4 est l'un des anneaux coniques, 5 est l'autre, 6 est le joint d'étanchéité; 7 est le contre anneau de 4, 8 est le contre anneau de 5; 9 est l'épaulement avec centrage femelle du contre anneau 8, centrage dans lequel rentre la partie du contre anneau 7 avec le joint torique 10. 11 est la partie filetée du contre anneau 7, partie sur laquelle l'écrou 12 est vissé. 13 est la partie filetée, mâle pour l'anneau 4 et femelle pour l'anneau 5, qui permet de visser les anneaux 4 et 5 l'un dans l'autre. 14 est l'épaulement contre lequel l'anneau 5 prend appui, 15 est l'entretoise qui serre axialement les anneaux 4 et 5 à l'aide de la plaque 16 et des vis 17. 18 sont les trous pour l'huile, 19 étant les trous filetés pour bouchon ou raccord de pompe à huile. Pour assembler, le moyeu 3 est mis en place sur l'arbre 2, les anneaux 4 & 5 avec le joint 6 et les contre anneaux 7 & 8 sont placés sur le moyeu 3; l'écrou 12 est vissé pour mettre en contact les cônes respectifs des anneaux 4,5 et des contre anneaux 7,8 ceci en prenant appui sur l'épaulement 9; l'effort à faire sur l'écrou 12 se fait avec une clef à ergot normale; une pompe à huile est alors branchée par le trou 19 et l'huile est injectée entre les contre anneaux 7 & 8. La pression précalculée étant atteinte, l'écrou 12 est resserré avec un effort normal contre l'épaulement 9, la pompe est remplacée par un simple bouchon. Pour démonter il faut remettre la pression pour pouvoir dévisser l'écrou 12.

REVENDEICATIONS

- 1) Assemblage hydro-mécanique d'un moyeu sur un arbre pour lequel le moyeu est glissé sur l'arbre avec un jeu très faible, l'extérieur du moyeu est usiné cylindrique avec une tolérance serrée par rapport à l'alésage également cylindrique de deux anneaux relativement peu épais et qui sont glissés avec un jeu très faible sur l'extérieur du moyeu, ces deux anneaux ayant leur partie extérieure en forme de cône, cône dont le sommet est concourant avec l'axe de l'anneau et dont la valeur de l'angle d'une génératrice par rapport à l'axe est légèrement supérieure à celle de l'angle correspondant au frottement de deux surfaces métalliques correctement usinées glissant l'une sur l'autre, caractérisé en ce que ces deux anneaux sont placés sur le moyeu en inversant le sens du cône d'un anneau par rapport à l'autre, les petits diamètres des cônes étant appuyés l'un contre l'autre en étant rendus axialement solidaires l'un par rapport à l'autre, ces anneaux étant munis de contre anneaux dont les alésages ont chacun un cône femelle épousant parfaitement le cône mâle de l'anneau sur lequel il est monté, a sa partie extérieure l'un des contre anneau comporte en direction de l'autre contre anneau un épaulement avec centrage femelle, centrage dans lequel l'autre contre anneau est engagé, un joint torique assurant l'étanchéité vers l'extérieur du verin hydraulique annulaire formé par les deux contre anneaux, le contre anneau faisant office de piston comportant sur sa périphérie en prolongation de sa partie piston un filetage mâle sur lequel un écrou est vissé.
- 2) Assemblage hydro-mécanique d'un moyeu sur un arbre selon revendication 1 de la présente invention caractérisé en ce que les deux anneaux coniques en contact avec le moyeu sont rendus axialement solidaires l'un de l'autre en les vissant l'un dans l'autre.
- 3) Assemblage hydromécanique d'un moyeu sur un arbre selon revendication 1 de la présente invention caractérisé en ce que les deux anneaux coniques en contact avec le moyeu sont rendus axialement solidaires l'un de l'autre en les vissant dans une bague entretoise.
- 4) Assemblage hydro-mécanique d'un moyeu sur un arbre selon revendication 1 de la présente invention caractérisé en ce que les deux anneaux coniques en contact avec le moyeu sont rendus axialement solidaires l'un de l'autre en les vissant sur une bague entretoise.
- 5) Assemblage hydromécanique d'un moyeu sur un arbre selon revendication 1 de la présente invention caractérisé en ce que les deux anneaux coniques en contact avec le moyeu sont rendus axialement solidaires l'un de l'autre en étant pris entre un épaulement du moyeu et un élément vissé sur le moyeu.

