

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

②

N° 81 04896

⑤④ Montage de roue de véhicule commandée par l'intermédiaire d'un joint homocinétique.

⑤① Classification internationale (Int. Cl.³). **B 60 B 27/04.**

②② Date de dépôt..... 11 mars 1981.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée : *RFA, 11 mars 1980, n° P 30 09 199.7.*

④① Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 38 du 18-9-1981.

⑦① Déposant : Société dite : LOHR & BROMKAMP GMBH, résidant en RFA.

⑦② Invention de : Erich Aucktor.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Cabinet Beau de Loménie,
55, rue d'Amsterdam, 75008 Paris.

L'invention concerne un dispositif de montage d'un moyeu de roue commandé par l'intermédiaire d'un joint homocinétique sur le support de roue concerné d'un véhicule automobile, dispositif dans lequel :

5 a) la bague extérieure du roulement de roue est fixée sur le support de roue,

b) le moyeu et la bague intérieure du roulement sont reliés solidaires en rotation à l'élément extérieur du joint homocinétique.

10 On connaît des joints de ce type (voir le brevet des Etats-Unis d'Amérique n° 3 944 011 par exemple) avec lesquels on prévoit un montage de roue permettant le remplacement du joint indépendamment du dispositif de montage de roue proprement dit. Il faut dans ce cas créer de la place supplémentaire pour une denture pour
15 assurer la transmission du couple ; un autre inconvénient est que la déformation élastique de l'élément extérieur du joint peut avoir des effets nuisibles sur le montage.

Dans un autre dispositif de montage connu (voir le brevet des Etats-Unis d'Amérique n° 3 757 883 par exemple), l'élément extérieur du joint est pressé dans un alésage de la bague intérieure du roulement. Un tel agencement présente également le risque que des déformations élastiques du joint ont des effets nuisibles sur le montage lorsque l'angle de flexion du joint et le couple à transmettre sont maximaux. De plus, la bague intérieure du roulement
25 s'échauffe par la chaleur dégagée par le freinage et, en raison de la liaison directe avec l'élément extérieur du joint, cette chaleur est transmise au joint par lequel est transmis le couple d'entraînement de la roue.

Partant de cet état de la technique, l'invention vise
30 à créer un dispositif de montage de roue qui se compose de deux unités préassemblées séparément et ensuite reliées l'une à l'autre de façon indétachable et avec lequel les particularités nuisibles telles que développement de chaleur et déformation élastique de l'une des deux unités ne soient pas transmises à l'autre unité.

35 Selon une caractéristique essentielle de l'invention :
1. l'ouverture de la bague intérieure présente un alésage étagé du côté du joint,

2. le côté tourné vers le roulement de l'élément extérieur du joint présente une surface située en regard et à distance d'une surface correspondante de l'alésage étagé de la bague intérieure, de même qu'une surface de centrage coopérant avec une surface de centrage antagoniste de l'alésage étagé de la bague intérieure,
3. les surfaces de centrage peuvent en même temps servir de surfaces de soudage pour l'assemblage de la bague intérieure et de l'élément extérieur du joint par un procédé de soudage à faible dégagement de chaleur.

10 Cette exécution a l'avantage, grâce à l'utilisation d'un procédé de soudage à faible dégagement de chaleur, que les deux unités peuvent être préassemblées entièrement parce que leur assemblage consécutif par soudage ne risque pas de provoquer des gauchissements ou d'autres détériorations. Un tel montage est applicable à
15 des roues commandées, par exemple à des roues directrices commandées, comme sur un véhicule à traction avant, mais aussi à des roues commandées non directrices, par exemple dans le cas d'une traction arrière à roues suspendues indépendamment. La liaison entre les deux unités du dispositif de montage par les surfaces de centrage
20 maintient le roulement largement à l'abri des effets nuisibles résultant de déformations élastiques du joint puisque les autres surfaces du joint dirigées vers des surfaces de la bague intérieure de roulement sont espacées de ces dernières. De plus, grâce à l'espacement de la plus grande partie de la surface de l'élément extérieur par rapport à la bague intérieure, la chaleur développée au freinage du
25 véhicule n'est pas transmise au joint puisque les surfaces par lesquelles le roulement et le joint sont en liaison directe sont extrêmement petites. L'invention est applicable sans difficultés aux joints les plus divers, notamment aux joints doubles de type
30 offset ou aux joints à gorges croisées.

Pour que la liaison définitive entre les unités s'effectue sans gauchissement et avec un faible développement de chaleur, une autre caractéristique prévoit que, en cas d'application d'un soudage par bombardement électronique, la bague intérieure
35 du roulement et l'élément extérieur du joint homocinétique sont en acier à bas carbone.

En cas de soudage axial, une autre caractéristique prévoit que la bague intérieure du roulement possède un prolongement annulaire du côté du joint, dont l'alésage intérieur est plus petit que le diamètre extérieur de la surface de centrage de l'élément extérieur du joint, de sorte que cet élément extérieur peut être fixé par pressage (ajustement serré) à la bague intérieure.

Ce mode de réalisation possède l'avantage que les deux unités préassemblées peuvent être reliées entre elles sans qu'il soit nécessaire d'effectuer tout de suite le soudage. Le joint est dans ce cas emmanché à force dans la bague intérieure du roulement et est simultanément centré, de sorte que les deux unités ainsi préassemblées entre elles sont préparées pour un soudage par bombardement électronique dans le sens axial.

Dans les applications où il s'avère avantageux d'utiliser un soudage radial, une autre caractéristique prévoit que les surfaces de soudage sont des faces annulaires d'extrémité dirigées l'une vers l'autre. Les surfaces de centrage doivent alors avoir un ajustement de transition et les surfaces de soudage ne sont pas en même temps des surfaces de centrage.

Pour protéger l'intérieur du joint contre la pénétration de matières étrangères et contre des chocs, un capuchon de fermeture fixé axialement par le joint est disposé dans l'alésage étagé de la bague intérieure, de manière à fermer l'espace intérieur du joint.

Au montage du joint, ce capuchon est mis en place dans l'alésage de la bague intérieure, éventuellement avec un joint d'étanchéité, où il est fixé axialement par le montage du joint homocinétique. Il peut être avantageux dans certains cas de prévoir un gradin, réalisé au tour et servant de butée pour le capuchon.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront plus clairement de la description qui va suivre de plusieurs exemples de réalisation préférés mais non limitatifs, ainsi que des dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en élévation latérale partiellement en coupe axiale d'un dispositif de montage de roue selon l'invention dans lequel le joint d'articulation par l'intermédiaire duquel s'effectue l'entraînement de la roue est à fixation axiale ;

- la figure 2 est une vue analogue mais à fixation radiale du joint homocinétique ;

- la figure 3 est une demi-coupe axiale montrant une autre variante d'un dispositif de montage de roue à fixation radiale du joint homocinétique.

La figure 1 représente un montage d'une roue de véhicule automobile composé essentiellement d'un roulement et d'un joint homocinétique. Le roulement possède une bague intérieure 1 qui présente une bride 2 pour la fixation du moyeu de roue et d'un disque de frein. La bague intérieure 1 et la bague extérieure 3 du roulement forment des chemins de roulement pour des billes 4 ou d'autres éléments de roulement. Le roulement représenté est à deux rangées de billes à contact oblique. Du côté opposé au joint 5, la bague intérieure possède une portée de centrage 6 pour le disque de frein.

Le joint homocinétique 5 comprend un élément extérieur 7 qui présente intérieurement des gorges 8, un élément intérieur 9 qui est disposé dans l'élément extérieur 7 et présente également des gorges 10, ainsi que des billes 11 qui sont guidées dans des fenêtres d'une cage 12 et roulent chacune dans une gorge 8 de l'élément extérieur 7 et dans une gorge 10 de l'élément intérieur 9 et servent à la transmission du couple. L'élément intérieur 9 a un alésage dans lequel est emboîté un arbre 13 dont l'extrémité est cannelée ou qui est solidarisé en rotation avec l'élément intérieur 9 d'une autre manière. Le joint est étanché par un soufflet 14.

La bague intérieure 1 du roulement possède un prolongement annulaire 15 dont le diamètre intérieur est plus petit que le diamètre extérieur 16 de l'élément extérieur 7 du joint, de manière à permettre un assemblage par emmanchement par force. La surface intérieure 18 du prolongement sert de surface de centrage pour le joint, dont l'élément extérieur 7 possède à cet effet une surface de centrage 18 antagoniste. Les surfaces obliques 17 dirigées l'une vers l'autre de l'élément extérieur 7 et de la bague intérieure 1 sont mutuellement espacées, de sorte qu'une transmission de chaleur par conduction entre les deux pièces ne peut pas avoir lieu à cet endroit. Le joint est en outre fermé par un capuchon 20 qui est fixé de telle manière dans un décolletage 21 de la bague intérieure

qu'il est fixé en place à l'emmanchement du joint. L'opération de soudage s'effectue dans ce cas axialement et relie le prolongement annulaire 15 à l'élément extérieur 7 du joint.

Par contre, dans l'exemple de la figure 2, les surfaces de centrage 18 de la bague intérieure 1 et de l'élément extérieur 7 sont à ajustement de transition. L'opération de soudage s'effectue dans ce cas en direction radiale sur les faces d'extrémité annulaires 19 de l'élément extérieur 7 et de la bague intérieure 1. Les surfaces 17 sont dans ce cas également espacées l'une de l'autre pour limiter la transmission de chaleur et aussi pour réduire les effets d'une déformation élastique du joint sur les billes 4 et leur circulation convenable dans les chemins de roulement des bagues.

Le montage de l'exemple de la figure 3 possède de nouveau des surfaces de centrage 18. Le soudage radial s'effectue dans ce cas sur les faces d'extrémité annulaires 19. Dans cet exemple, il n'y a pas de portée de centrage pour le disque de frein 22, lequel est fixé directement par les vis 23 servant à la fixation de la roue sur la bride de la bague intérieure 1.

R E V E N D I C A T I O N S

1. Dispositif de montage d'un moyeu de roue commandé par l'intermédiaire d'un joint homocinétique sur le support de roue concerné d'un véhicule automobile, dispositif dans lequel :
- 5 a) la bague extérieure du roulement de roue est fixée sur le support de roue,
- b) le moyeu et la bague intérieure du roulement sont reliés solidaires en rotation à l'élément extérieur du joint homocinétique,
- 10 caractérisé en ce que :
1. l'ouverture de la bague intérieure (1) présente un alésage étagé du côté du joint (5),
 2. le côté tourné vers le roulement de l'élément extérieur (7) du joint (5) présente une surface (17) située en regard et à distance d'une surface (17) correspondante de l'alésage étagé de la bague intérieure (1), de même qu'une surface de centrage (18) coopérant avec une surface de centrage (18) antagoniste de l'alésage étagé de la bague intérieure (1),
 3. les surfaces de centrage (18) peuvent en même temps servir de faces de soudage pour l'assemblage de la bague intérieure (1) et de l'élément extérieur (7) du joint (5) par un procédé de soudage à faible dégagement de chaleur.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que, en cas d'application d'un soudage par bombardement électronique, la bague intérieure (1) du roulement et l'élément extérieur (7) du joint (5) sont en acier à bas carbone.
3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que, en cas de soudage axial, la bague intérieure 1 du roulement possède, du côté du joint (5), un prolongement annulaire (15) dont le diamètre intérieur est plus petit que le diamètre extérieur de la surface de centrage (18) de l'élément extérieur (7) du joint (5), de manière que l'élément extérieur (7) puisse être fixé par pressage à la bague intérieure (1).
4. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que, en cas de soudage radial, les surfaces de soudage sont des faces d'extrémité annulaires 19 tournées l'une vers l'autre de
- 35

la bague intérieure (1) du roulement et de l'élément extérieur (7) du joint (5).

5. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend un capuchon (20) pour fermer l'espace intérieur du joint (5), qui est disposé dans l'alésage étagé de la bague intérieure (1) du roulement et est fixé axialement par le joint (5).

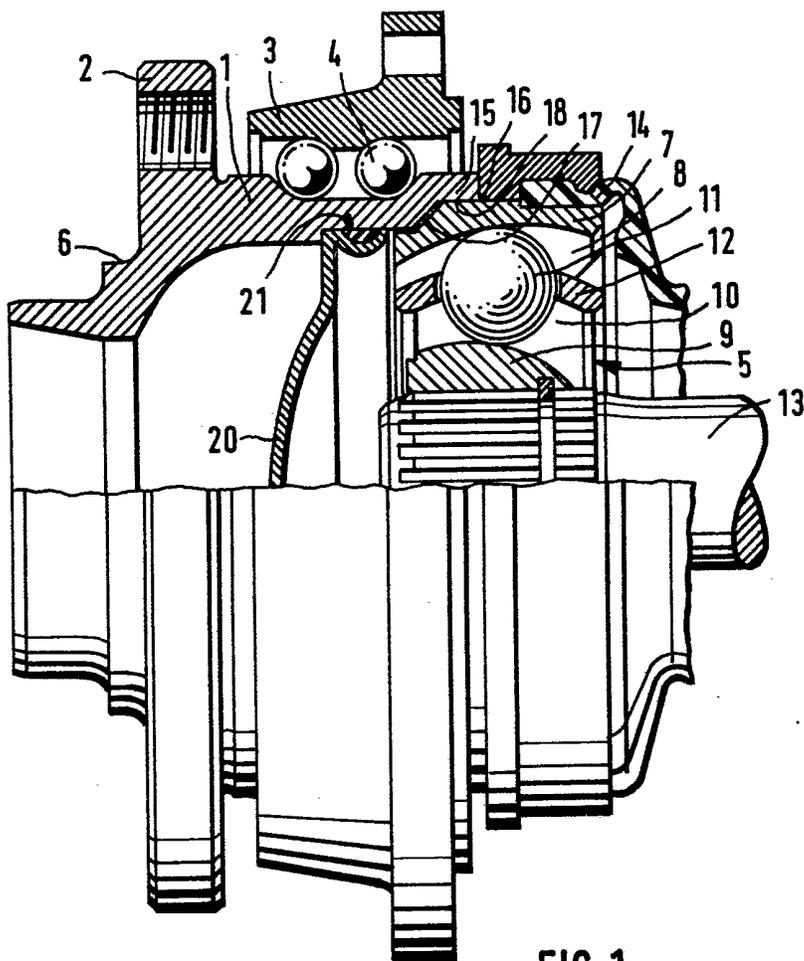


FIG. 1

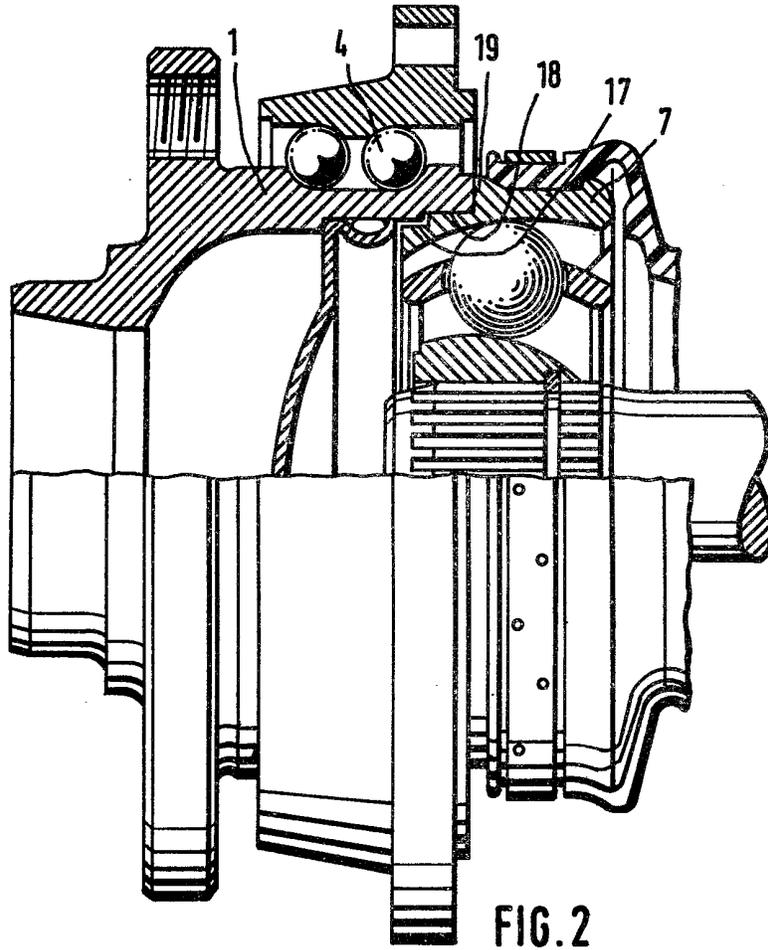


FIG. 2

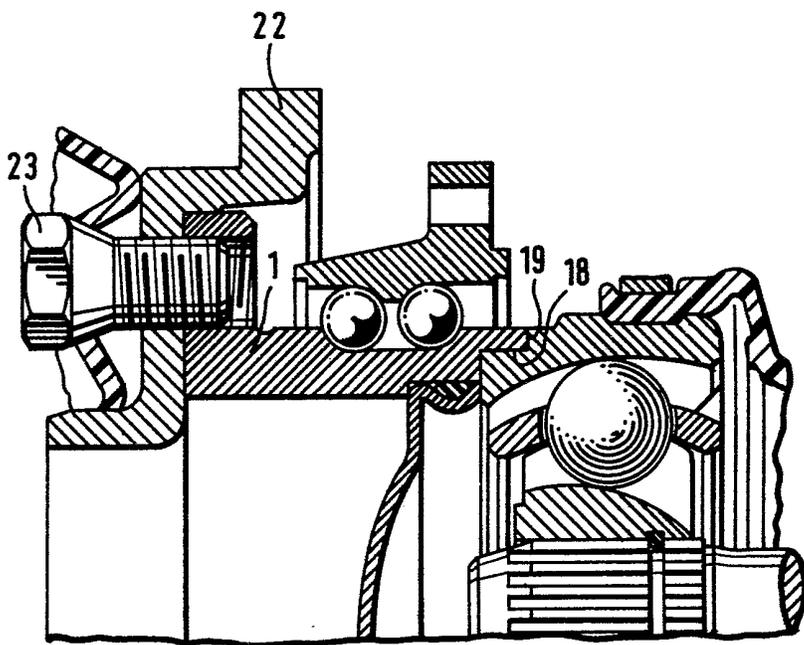


FIG. 3