

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 81 15319

(54) Procédé et dispositif pour assembler les rayons après enfilage sur un moyeu de roue à rayons.

(51) Classification internationale (Int. Cl. ³). B 60 B 1/04.

(22) Date de dépôt..... 3 août 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 5 du 4-2-1983.

(71) Déposant : CARMINATI Julien. — FR.

(72) Invention de : Julien Carminati.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Poncet,
7, chemin de Tillier, 74000 Annecy.

- 1 -

PROCEDE ET DISPOSITIF POUR ASSEMBLER LES RAYONS APRES ENFILAGE SUR UN MOYEU DE ROUE A RAYONS.

La présente invention concerne un procédé et un dispositif permettant de réaliser une machine automatique pour assembler les rayons en deux faisceaux disjoints après leur enfilage dans les trous des flasques d'un moyeu de roue à rayons.

La réalisation des roues à rayons s'effectue habituellement en plusieurs étapes successives : dans une première étape, les rayons sont enfilés dans les trous ménagés dans les flasques d'un moyeu ; une seconde étape consiste à monter la roue en adaptant la jante par fixation de toutes les extrémités de rayons, une troisième étape consistant à équilibrer le montage ainsi obtenu en serrant les écrous de rayons. Le passage de la première étape à la seconde est délicat car l'ensemble moyeu rayons obtenu lors de la première étape est difficile à manipuler, les rayons ayant tendance à s'enchevêtrer et à se dégager des trous dans lesquels ils sont insérés. Le transport de ces ensembles est ainsi difficile, de sorte que les deux premières étapes doivent de préférence être réalisées dans un même lieu.

La présente invention a notamment pour objet de permettre de dissocier ces deux étapes en proposant un procédé et un dispositif permettant le maintien en ordre et l'assemblage des rayons sur le moyeu, de sorte que le transport en soit facilité.

Un autre objet de l'invention est de proposer un dispositif automatique pour réaliser l'assemblage des rayons, cet assemblage étant particulièrement efficace.

Selon un autre objet, l'invention propose un mode d'assemblage particulièrement facile à enlever sans l'aide d'outils, de sorte que l'utilisateur peut aborder l'étape de montage de la roue sans perte de temps et en toute sécurité.

Pour ce faire, et selon une caractéristique de la présente invention, le procédé consiste à disposer le moyeu en position sensiblement horizontale en laissant pendre les rayons de chaque flasque pour former deux faisceaux disjoints et sensiblement verticaux, à resserrer les rayons de chaque faisceau pour former des faisceaux étroits, à assembler les rayons de chaque faisceau et à libérer le moyeu. Pour resserrer les faisceaux, on dispose deux fourches op-

posées horizontales à deux branches, et on leur imprime un mouvement de descente pour emprisonner progressivement le faisceau entre leurs branches à partir du flasque et en direction de leur extrémité, les fourches étant ensuite rapprochées l'une de l'autre pour parfaire le
5 resserrage des rayons.

Selon une autre caractéristique de l'invention, l'étape d'assemblage des rayons consiste à attacher les rayons les uns aux autres en les encerclant dans un anneau, l'anneau pouvant être réalisé par formage d'une agrafe autour des rayons. Les rayons insérés dans les
10 trous d'un flasque de moyeu tendent à former un faisceau divergent ; pour les resserrer, on doit vaincre leur élasticité naturelle, de sorte que cette élasticité provoque un frottement sur l'anneau encerclant le faisceau, maintenant cet anneau en position tout en permettant son retrait en le faisant coulisser le long du faisceau. Son
15 enlèvement ne nécessite ainsi l'emploi d'aucun outil.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le dispositif comprend des moyens pour guider et supporter un moyeu selon une position sensiblement horizontale, des moyens pour séparer les faisceaux de rayons l'un de l'autre, des moyens pour resserrer progressivement les rayons de chaque faisceau, des moyens pour assembler
20 les rayons de chaque faisceau, et des moyens pour libérer et éjecter le moyeu et les faisceaux.

Selon une autre caractéristique de l'invention, une rampe inclinée, de largeur inférieure à la distance entre les flasques
25 du moyeu, assure le coulisement du moyeu jusqu'à une butée frontale, des déflecteurs assurant la séparation des faisceaux de rayons et leur disposition de part et d'autre de la rampe. Deux fourches opposées horizontales à deux branches, entraînées verticalement par des moyens d'entraînement, se déplacent entre une position supérieure dans laquelle les fourches sont sensiblement au niveau des flasques du moyeu, et une position inférieure dans laquelle les fourches sont en regard de la partie inférieure des tiges des rayons.
30 Ces fourches permettent d'enserrer le faisceau en partant du flasque vers le bas pour assurer un serrage progressif.

35 D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description suivante d'un mode de réalisation particulier, faite en relation avec les figures jointes

- 3 -

parmi lesquelles :

- la figure 1 représente une vue de côté du dispositif de la présente invention, dans laquelle la rampe est en position avancée et le chariot mobile en position supérieure ;
- 5 - la figure 2 représente une vue de dessus partielle du dispositif dans la même position ; et
- la figure 3 représente une vue partielle de dessous du dispositif d'agrafage selon la présente invention.

Comme le représentent les figures, le dispositif comporte
10 un bâti support 1 supportant une rampe inclinée 2 mobile en translation selon sa direction longitudinale représentée par la double flèche 3 et sollicitée par un vérin 4 entre une première position représentée sur la figure 1 en traits pleins et une seconde position de retrait représentée en pointillés. La rampe 2 comporte à
15 sa partie inférieure une butée frontale 5.

Un chariot mobile 6 est monté en coulissement sur des guides verticaux 7 et sollicité par un vérin 8 entre une position supérieure représentée en traits pleins sur la figure 1 et une position inférieure représentée en pointillés. Le chariot mobile 6 supporte des fourches horizontales à deux branches disposées en opposition l'une à l'autre ; une première fourche 9 a son ouverture dirigée vers le support mobile et à l'opposé de la rampe 2, une seconde fourche 10 ayant son ouverture dirigée vers la rampe 2. Dans le mode de réalisation représenté sur les figures, la première
20 fourche 9 est solidaire du chariot mobile, et sa trajectoire, lors du déplacement vertical du chariot mobile 6, passe au voisinage de la butée frontale 5 et au ras d'un bord de la rampe 2, de sorte que ses branches enveloppent un des flasques 11 du moyeu 12 disposé contre la butée 5 comme le représente la figure 2. La seconde
25 fourche 10 est disposée dans un plan horizontal légèrement inférieur au plan de la première fourche 9, et est montée mobile dans un plan longitudinal, sollicitée par un vérin 13 entre une première position, représentée en traits pleins sur la figure 1, dans laquelle la fourche 10 est en retrait et au plus près du chariot
30 mobile 6, et une seconde position représentée en pointillés dans laquelle elle est rapprochée de la première fourche pour former avec cette dernière un passage de dimensions réduites pour serrer les

rayons solidaires du flasque 11.

Un dispositif d'agrafage 14, solidaire du chariot mobile 6 et de la seconde fourche 10, est disposé au-dessous de celle-ci et comporte un magasin pour agrafe 15 et un dispositif de formage pour former les agrafes à leur sortie inférieure du magasin 15. Comme le représente schématiquement la figure 3, le dispositif de formage comprend une pince 16, sollicitée en mouvement de translation longitudinal comme le représente la double flèche 17, par un vérin 18, par rapport à la deuxième fourche 10, les mâchoires de la pince pouvant se resserrer comme le représentent les flèches 19. Sous l'action du vérin 18, la pince 16 décroche une agrafe à la sortie inférieure 20 du magasin 15, l'avance en direction de la fourche 10 et provoque son formage en anneau autour des rayons 21 disposés dans la fourche 10.

Le fonctionnement du dispositif est le suivant : en position initiale, la rampe 2 est en position de retrait, et le chariot mobile 6 en position supérieure. Un moyeu 12 est positionné sur la rampe et coulisse sur celle-ci en direction de la butée frontale 5, les rayons insérés dans les trous de chaque flasque étant suspendus de chaque côté de la rampe 2 selon une direction sensiblement verticale. La séparation des deux faisceaux de rayons peut être améliorée en prévoyant des déflecteurs 22 disposés au-dessus de la rampe 2. La rampe 2 est amenée en position avancée, représentée en traits pleins sur la figure 1, et, la seconde fourche 10 étant en position de retrait, le chariot mobile 6 est abaissé progressivement de sorte que les fourches 9 et 10 resserrent progressivement les rayons 21 solidaires du flasque 11. En fin de descente du chariot 6, la seconde fourche 10 est avancée en direction de la première fourche 9 pour resserrer au maximum le faisceau de rayons. Le dispositif d'agrafage 14 provoque alors l'agrafage du faisceau de rayons. La pince 16 est maintenue serrée en fin d'agrafage, et le chariot 6 est remonté et la fourche 10 reculée, de sorte que le moyeu 12 est dégagé de la butée frontale 5. On retire la rampe 2 en position de retrait et on desserre la pince 16 pour permettre l'éjection du moyeu et des faisceaux par le bas.

Sur les figures on a décrit un dispositif comportant une seule première fourche 9 et une seule seconde fourche 10, et un seul

- 5 -

dispositif d'agrafage. On pourra prévoir, sans sortir de l'objet de la présente invention, deux fourches 9 et deux fourches 10, associées à deux dispositifs d'agrafage 14 pour reserrer les deux faisceaux de rayons de part et d'autre du moyeu 12 en une seule opération.

La présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation qui ont été explicitement décrits, mais elle en inclut les diverses variantes et généralisations contenues dans le domaine des revendications ci-après. On pourra notamment prévoir un mouvement du chariot mobile 6 jusqu'à une position inférieure réglable en fonction de la longueur des rayons à assembler. On pourra limiter généralement la course du chariot pour que l'agrafage s'effectue par exemple dans le tiers inférieur des rayons, au voisinage de leur extrémité. On pourra également réaliser l'assemblage des rayons d'un faisceau par formation d'un anneau non métallique, par exemple en matière plastique ou élastique, ou par emballage.

REVENDEICATIONS

1 - Procédé pour assembler les rayons après enfilage sur un moyeu de roue à rayons, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes :

- disposer le moyeu (12) en position sensiblement horizontale et
- 5 laisser pendre les rayons de chaque flasque pour former deux faisceaux disjoints et sensiblement verticaux ;
- resserrer les rayons de chaque faisceau pour former des faisceaux étroits ;
- assembler les rayons de chaque faisceau ; et
- 10 - libérer le moyeu.

2 - Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'étape de resserrage de chaque faisceau comprend les phases suivantes :

- disposer deux fourches (9, 10) opposées horizontales à deux branches au-dessus du flasque (11) correspondant au faisceau de rayons et
- 15 leur imprimer un mouvement de descente pour emprisonner progressivement le faisceau entre leurs branches ; et
- rapprocher les fourches l'une de l'autre pour parfaire le resserrage des rayons.

- 20 3 - Procédé selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que l'étape d'assemblage des rayons consiste à attacher les rayons les uns aux autres en les encerclant dans un anneau.

4 - Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'anneau est réalisé par formage d'une agrafe autour des rayons.

- 25 5 - Dispositif pour assembler les rayons après enfilage sur un moyeu de roue à rayons, caractérisé en ce qu'il comprend les éléments suivants :

- des moyens (2, 5) pour guider et supporter un moyeu (12) selon une position sensiblement horizontale ;
- 30 - des moyens (22) pour séparer les faisceaux de rayons l'un de l'autre ;
- des moyens (9, 10) pour resserrer progressivement les rayons de chaque faisceau ;
- des moyens (14) pour assembler les rayons de chaque faisceau ; et
- 35 - des moyens (4, 16, 6) pour libérer et éjecter le moyeu et les fais-

- 7 -

ceaux.

6 - Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'il comprend une rampe inclinée (2), de largeur inférieure à la distance entre les flasques du moyeu, sur laquelle coulisse le moyeu
5 jusqu'à une butée frontale (5), des déflecteurs (22) assurant la séparation des faisceaux de rayons et leur disposition de part et d'autre de la rampe.

7 - Dispositif selon l'une des revendications 5 ou 6, caractérisé en ce que les moyens pour resserrer progressivement les rayons
10 d'un faisceau comprennent deux fourches opposées horizontales (9, 10) à deux branches, entraînées verticalement par des moyens d'entraînement (6, 7, 8) pour les déplacer entre une position supérieure dans laquelle les fourches sont sensiblement au-dessus des flasques du moyeu, et une position inférieure dans laquelle les fourches sont
15 en regard de la partie inférieure des tiges des rayons..

8 - Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que les fourches sont montées sur un support mobile (6) sollicité par les moyens d'entraînement pour assurer leur déplacement vertical, une première fourche (9) étant solidaire du chariot (6) et dis-
20 posée de façon que dans la position supérieure ses branches enveloppe partiellement le flasque (11), la seconde fourche (10) étant associée à un vérin (13) assurant son rapprochement et son éloignement de la première fourche dans un plan horizontal.

9 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 5 à
25 8, caractérisé en ce que les moyens pour assembler les rayons comprennent un dispositif d'agrafage (14) assurant la formation en anneau d'une agrafe métallique autour d'un faisceau resserré par les fourches (9, 10).

10 - Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce
30 que la libération et l'éjection du moyeu sont assurées en adaptant la rampe (2) sur un support moteur (4) pour provoquer sa translation entre une position de retrait dans laquelle la butée frontale (5) est éloignée des fourches, et une seconde position avancée dans laquelle la butée frontale est au niveau des fourches, le dispositif d'agrafa-
35 ge (14) permettant de serrer le faisceau après formation de l'anneau et de le maintenir solidaire des fourches pendant la montée du chariot mobile (6), de sorte que le moyeu est dégagé de la rampe, le retrait

- 8 -

ultérieur de la rampe (2) et le desserrage du dispositif d'agrafage provoquant la chute du moyeu et son dégagement.

1/2

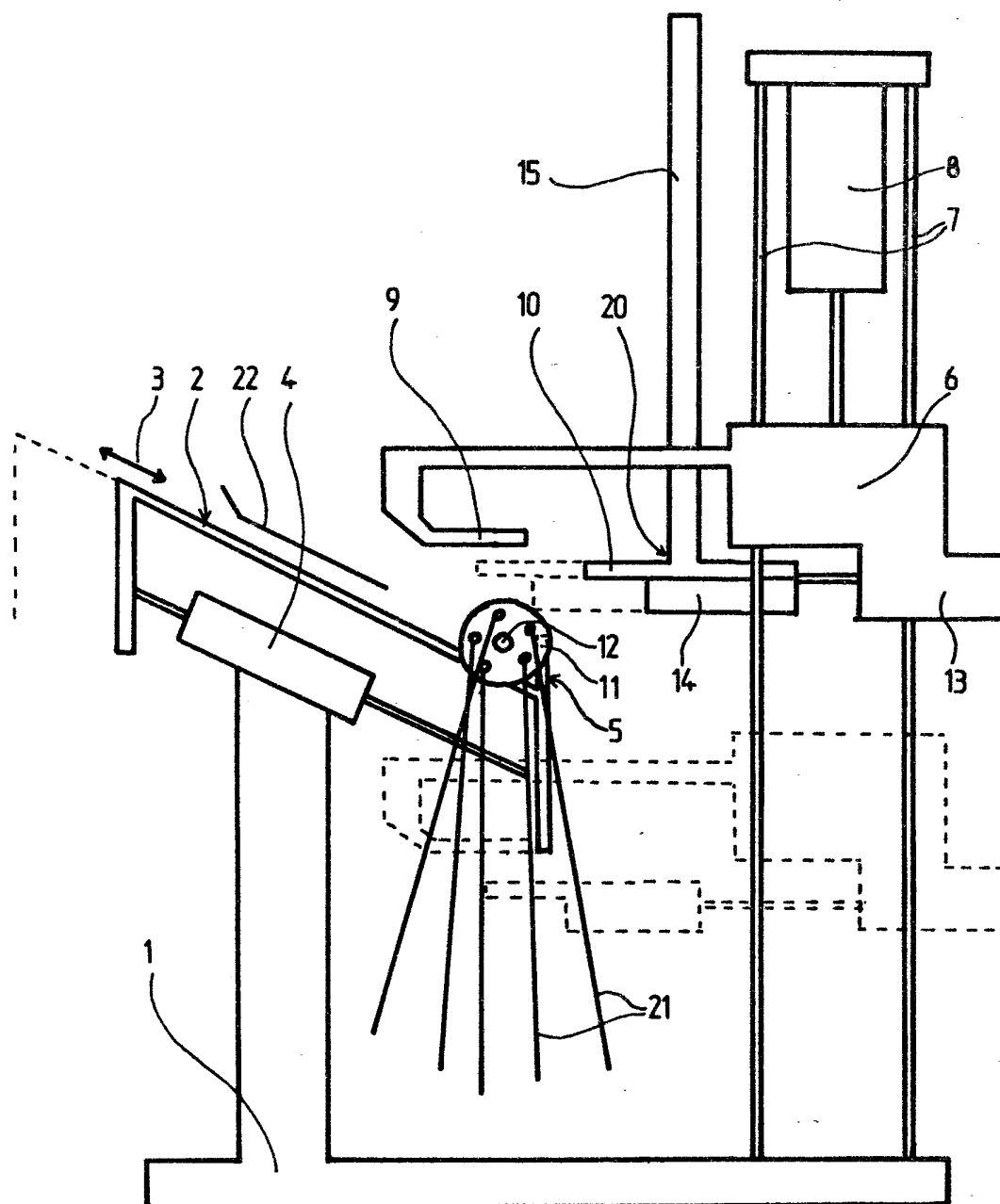


fig. 1

fig. 3

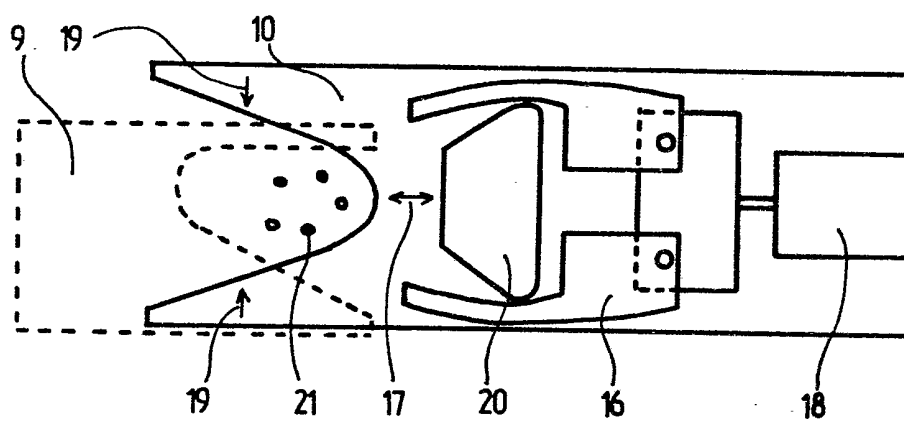
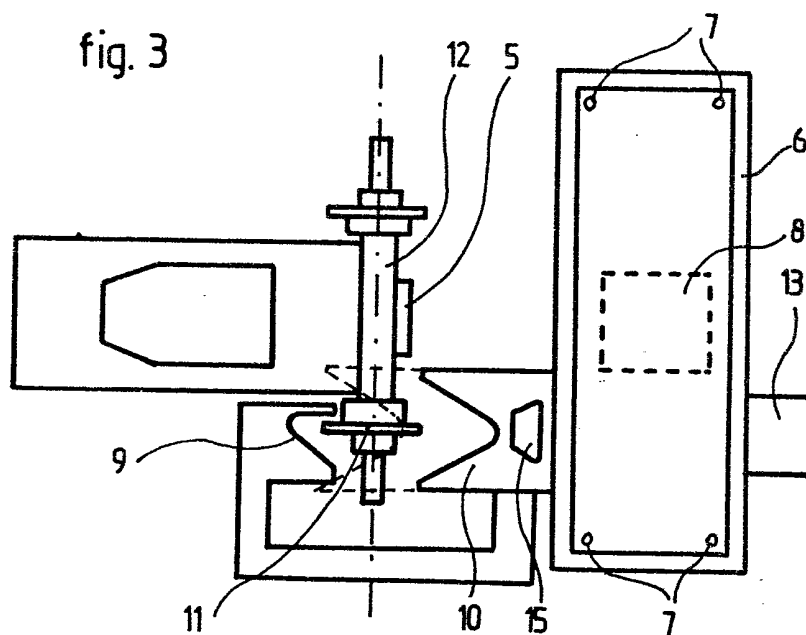


fig. 4