

## (12) BREVET D'INVENTION

- (11) N° de publication : **MA 47527 B1**
- (51) Cl. internationale : **B22C 9/06; B22D 18/04; B22D 15/00; B22C 9/28**
- (43) Date de publication : **31.03.2022**
- 
- (21) N° Dépôt : **47527**
- (22) Date de Dépôt : **27.09.2019**
- (30) Données de Priorité : **22.04.2019 CN 201910325229**
- (71) Demandeur(s) : **Citic Dicastal Co., Ltd., 185 Longhai Ave. Economic and Technological Development Zone 066011 Quinhuangdao, Heibei (CN)**
- (72) Inventeur(s) : **LIU, Libo ; HE, Yudong**
- (74) Mandataire : **MOROCCO INTELLECTUAL PROPERTY SERVICES**
- (86) N° de dépôt auprès de l'organisme de validation: **EP19200012.3**
- 
- (54) Titre : **MATRICE DE MOULAGE ET DE COULÉE POUR MOYEU DE ROUE ET SON PROCÉDÉ DE PRÉPARATION**
- (57) Abrégé : La présente invention concerne une matrice de moulage et de coulée de moyeu de roue et un procédé de préparation de celle-ci. La matrice comprend : une coque de matrice de coulée, une plaque inférieure de support, une plaque inférieure de limitation, un module de levage, une plaque de support de module, une matrice inférieure, une matrice supérieure et des plaques amovibles. La plaque inférieure de support est montée sur la surface inférieure de la coquille de matrice de coulée. La plaque inférieure de limitation est agencée sous la plaque inférieure de support. Une cavité de moulage est formée dans la surface supérieure de la coquille de matrice de coulée. La plaque de support de module est agencée de manière mobile dans la cavité de moulage. Le module de levage est connecté entre le fond de la cavité de moulage et la plaque de support du module. La matrice inférieure est montée sur la surface supérieure de la plaque de support de module. La matrice supérieure est agencée sur le côté extérieur de la matrice inférieure d'une manière gainée. La matrice inférieure et la matrice supérieure sont fermées pour former une cavité de coulée. Des trous de coulée sont formés dans la surface supérieure de la matrice supérieure. Des fentes annulaires sont formées dans la paroi latérale extérieure de la matrice supérieure. Des fentes de plaque amovibles sont formées dans la surface supérieure de la coquille de matrice de coulée. Les plaques amovibles sont disposées

sur les fentes de plaque amovible d'une manière mobile limitée. Les plaques amovibles sont équipées des fentes annulaires. La présente invention permet de retirer facilement et rapidement la matrice supérieure d'un moyeu de roue moulé et de garantir que la matrice supérieure ne racle pas le moyeu de roue moulé lorsqu'elle est retirée du moyeu de roue moulé. (Figure.

## REVENDICATIONS

1. Une matrice de moulage et de coulée de moyeu de roue, comprenant: une coquille de matrice de coulée (1), une plaque de fond de support (2), une plaque de fond de limitation (3), un module de levage (4), une plaque de support de module (5), une matrice inférieure (6), une matrice supérieure (7) et des plaques amovibles (8), dans lesquelles

la plaque de fond de support (2) est montée de manière serrée sur la surface inférieure de la coquille de la matrice de coulée (1);

la plaque de fond de limitation (3) est disposée au-dessous de la plaque de fond de support (2) et est adaptée pour supporter et limiter la coquille de matrice de coulée (1) et la plaque de fond de support (2);

une cavité de moulage (11) est formée dans la partie médiane de la surface supérieure de la coquille de matrice de coulée (1); l'extrémité inférieure du module de levage (4) est montée à la position médiane du fond de la cavité de moulage (11); l'extrémité supérieure du module de levage (4) est montée à la partie médiane de la surface inférieure de la plaque de support de module (5); la plaque de support de module (5) est disposée de manière mobile dans la cavité de moulage (11); et le module de levage (4) est adapté pour pousser la plaque de support de module (5) à se déplacer;

la matrice inférieure (6) et la matrice supérieure (7) ont toutes deux des structures détachables; la matrice inférieure (6) est montée à la partie médiane de la surface supérieure de la plaque de support de module (5); la matrice supérieure (7) est disposée de manière à être gainée sur le côté extérieur de la matrice inférieure (6); la paroi externe de la matrice inférieure (6) et la paroi interne de la matrice supérieure (7) sont fermées pour former une cavité de versement (9); une pluralité de trou de versement (71) traversant la cavité de versement (9) sont formés dans la surface supérieure de la matrice supérieure (7); et des fentes annulaires (72) sont formées dans la paroi latérale extérieure de la matrice supérieure (7);

une pluralité de fentes de plaque amovibles (12) communiquant avec la cavité de moulage (11) sont formées dans la surface supérieure de la coquille de matrice de coulée (1); les plaques amovibles (8) sont disposées sur les fentes de plaque amovibles (12) de telle sorte que

- les plaques amovibles (8) sont adaptées à

être déplacés et limités aux extrémités extérieures des fentes de plaque amovible (12), dans lesquelles les parties d'extrémité des plaques amovibles ne s'étendant pas dans la cavité de moulage (11); et

- les plaques amovibles (8) sont adaptées à

être déplacée pour permettre à une extrémité de chacune des plaques amovibles de se rapprocher de la matrice supérieure (7) jusqu'à ce que la partie d'extrémité de l'une des extrémités de la plaque amovible soit serrée dans la fente annulaire (72), dans laquelle les plaques amovibles (8) sont munis des fentes annulaires (72) et sont adaptés pour retirer et extraire la matrice supérieure (7) après la versement terminée.

2. La matrice de moulage et de coulée de moyeu de roue selon la revendication 1, dans laquelle la coquille de matrice de coulée (1) est d'une structure en forme de coquille rectangulaire; la cavité de moulage (11) est d'une structure de cavité circulaire; la plaque support de module (5) est d'une structure du type plaque circulaire munie de la cavité de moulage (11).

3. La matrice de moulage et de coulée de moyeu de roue selon la revendication 2, dans laquelle une colonne de limitation (51) est disposée au centre de la surface supérieure de la plaque de support de module (5); une fente de limitation (61) munie de la colonne de limitation (51) est formée dans la partie médiane de la surface inférieure de la matrice inférieure (6); et la matrice inférieure (6) est serrée à la partie médiane de la surface supérieure de la plaque de support de module (5) par l'appariement entre la colonne de limitation (51) et la fente de limitation (61).

4. La matrice de moulage et de coulée de moyeu de roue selon la revendication 3, dans laquelle la matrice supérieure (7) est d'une structure cylindrique en forme de coquille; et la pluralité de trous de versement (71) sont uniformément répartis par rapport à une direction circonférentielle de la surface supérieure de la matrice supérieure (7).

5. La matrice de moulage et de coulée de moyeu de roue selon la revendication 4, dans laquelle la surface inférieure de la matrice inférieure (6) et la surface supérieure de la plaque de support de module (5) sont ajustées hermétiquement, et la surface inférieure de la matrice supérieure (7) et la surface supérieure de la plaque de support de module (5) sont ajustées hermétiquement.

6. La matrice de moulage et de coulée de moyeu de roue selon la revendication 1 ou 5, dans laquelle des fentes mobiles (13) sont formées dans deux parois latérales des fentes de plaque

amovible (12), et chacune des fentes mobiles (13) comprend une première fente de branche (131), une deuxième fente de branche (132) et une troisième fente de branche (133) qui communiquent en séquence;

les deuxièmes fentes de branche (132) sont des fentes droites dans la même direction que les fentes de plaque amovible (12); les premières fentes de branche (131) et les troisièmes fentes de branche (133) sont disposés séparément aux deux extrémités des deuxièmes fentes de branche (132); les premières fentes de branche (131) et les troisièmes fentes de branche (133) sont toutes deux des fentes de serrage fixes qui sont inclinées vers le bas par rapport aux deuxièmes fentes de branche (132);

des trous traversants de montage (81) sont formés dans les parties médianes des parois latérales des plaques amovibles (8); des arbres de support (82) traversant de manière mobile les parois latérales des plaques amovibles (8) sont disposés au niveau des parties médianes des parois latérales des plaques amovibles (8) à travers les trous traversants de montage (81); les parties d'extrémité des arbres de support (82) sont munies des fentes mobiles (13); et les parties d'extrémité de deux extrémités des arbres de support (82) sont placées de manière amovible dans les fentes mobiles (13).

7. La matrice de moulage et de coulée de moyeu de roue selon la revendication 6, dans laquelle les trous traversants de montage (81) comprennent des premiers trous latéraux, des trous médians et des seconds trous latéraux qui communiquent en séquence, et les ouvertures des premiers trous latéraux et des seconds trous latéraux sont les mêmes, et sont moins que ouvertures des trous médians;

chacun des arbres de support (82) comprend deux entretoises (821) et un ressort de connexion (822); les entretoises (821) sont des structures cylindriques en forme de "T" ayant une section avec un diamètre relativement grand et une section avec un diamètre relativement petit; les deux entretoises (821) sont disposées séparément sur deux côtés du trou traversant de montage (81); les sections des entretoises (821), avec le diamètre respectif relativement grand, sont serrées dans les trous médians; et le ressort de connexion (822) est connecté entre les parties d'extrémité des sections avec le diamètre respectif relativement grand des deux entretoises (821).

8. La matrice de moulage et de coulée de moyeu de roue selon la revendication 1, dans laquelle

des tubes de positionnement (31) sont fixés à la périphérie de la surface supérieure de la plaque de fond de limitation (3); les tubes de positionnement (31) sont des structures circulaires en forme de tonneau avec des ouvertures dans les sommets; des colonnes de positionnement (21) munie des tubes de positionnement (31) sont disposées sur la surface inférieure de la plaque de fond de support (2); et la plaque de fond de limitation (3) supporte et limite la coquille de matrice de coulée (1) et la plaque de fond de support (2) par l'appariement mobile entre les tubes de positionnement (31) et les colonnes de positionnement (21).

9. La matrice de moulage et de coulée de moyeu de roue selon la revendication 1, dans laquelle le module de levage (4) est un cylindre; l'extrémité fixe du cylindre est montée à la position médiane du fond de la cavité de moulage (11); et l'extrémité mobile du cylindre est montée à la partie médiane de la surface inférieure de la plaque de support de module (5).

10. Une procédé de préparation de la matrice de moulage et de coulée de moyeu de roue selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, comprenant :

1) travaux préparatoires avant le versement: montage fixe d'une matrice inférieure (6) et d'une matrice supérieure (7) sur une plaque de support de module (5), entraîner la plaque de support de module (5) et la matrice inférieure (6) et la matrice supérieure (7) qui y sont fixés pour se rétracter au fond de la cavité de moulage (11) à l'aide d'un module de levage (4), et déplacer et limiter les plaques amovibles (8) aux extrémités extérieures des fentes des plaques amovibles (12) de manière que les parties d'extrémité des plaques amovibles (8) ne s'étendent pas dans la cavité de moulage (11);

2) versement: verser uniforme du liquide métallique requis par la préfabrication d'un moyeu de roue dans une cavité de coulée (9) à travers des trous de versement (71) de la matrice supérieure (7);

3) refroidissement à température normale: après la fin de la versement pendant 20 à 30 min, entraîner la plaque de support du module (5) et la matrice inférieure (6) et la matrice supérieure (7) qui y sont fixées pour sortir de la partie supérieure l'extrémité de la cavité de moulage (11) en utilisant le module de levage (4) et en restant dans une condition de température normale pendant 10 à 12 h pour le refroidissement; et

4) sortir d'un moyeu de roue moulé: une fois le refroidissement à température normale terminé,

## 5

ajuster la hauteur de la plaque de support du module (5) en utilisant le module de levage (4) jusqu'aux fentes annulaires (72) dans la paroi latérale extérieure de la matrice supérieure (7) est alignée avec les plaques amovibles (8), déplacer les plaques amovibles (8) pour permettre le serrage des parties d'extrémité des plaques amovibles (8) dans les fentes annulaires (72), lever cycliquement les extrémités à l'écart de la matrice supérieure (7) des plaques amovibles (8), retirer et sortir la matrice supérieure (7), puis retirer le moyeu de roue moulé de la matrice inférieure (6).