

## (12) BREVET D'INVENTION

- (11) N° de publication : **MA 46399 B1**
- (51) Cl. internationale : **B22C 9/28; B22D 27/11; B22D 18/04**
- (43) Date de publication : **29.10.2021**
- 
- (21) N° Dépôt : **46399**
- (22) Date de Dépôt : **11.03.2019**
- (30) Données de Priorité : **13.03.2018 CN 201810204639**
- (71) Demandeur(s) : **Citic Dicastal Co., Ltd., 185 Longhai Ave. Economic and Technological Development Zone Qinhuangdao, Hebei 066011 (CN)**
- (72) Inventeur(s) : **Du, Dexi ; Zhu, Zhihua**
- (74) Mandataire : **ABU-GHAZALEH INTELLECTUAL PROPERTY TMP AGENTS**
- (86) N° de dépôt auprès de l'organisme de validation: **EP19161935.2**
- 
- (54) Titre : **PROCÉDÉ DE PRESSION SECONDAIRE DE COULÉE BASSE PRESSION POUR ROUE EN ALUMINIUM**
- (57) Abrégé : La présente invention concerne un procédé de coulée à basse pression sous pression secondaire pour une roue en aluminium. Les caractéristiques du remplissage en douceur à basse pression de l'alliage d'aluminium fondu et de la solidification rapide d'une jante sont préservées, l'alliage d'aluminium à une carotte centrale est gelé à l'aide d'un épandeur de carotte et d'un refroidissement forcé à l'eau pour fermer une cavité, et une pression secondaire est mise en œuvre à la roue en aluminium au moyen du mouvement vers le bas des tiges d'extrusion centrales, de sorte que les propriétés mécaniques du matériau d'une coulée de roue en aluminium et l'efficacité de production du processus de coulée soient améliorées.

## REVENDEICATIONS

1. Procédé de pression secondaire de coulée à basse pression pour une roue en aluminium, comprenant un remplissage à basse pression et une pressurisation  
5 secondaire, dans lequel la pression de maintien est retardée pendant une période de temps après qu'une cavité de moule est remplie d'alliage d'aluminium fondu dans le cadre du procédé de remplissage à basse pression, et la cavité de moule est fermée après qu'une jante est complètement solidifiée dans le cadre d'une alimentation à basse  
10 pression ; dans lequel cinq tiges d'extrusion (6) à des positions correspondantes du centre de roue de la roue en aluminium se déplacent vers le bas pour appliquer une pression mécanique pour une alimentation à pression secondaire de la roue en aluminium afin de réaliser une solidification séquentielle, jusqu'à ce que le procédé de formation de cristallisation et de solidification d'une pièce coulée soit achevé ;

une étape de retardement de maintien de basse pression doit être réglée après  
15 que la cavité est pleine de l'alliage d'aluminium fondu et avant qu'un écarteur de carotte (5) soit abaissé pour sceller la basse pression dans un four de maintien (1), dans lequel le temps de maintien de pression est compris entre 10 et 20 secondes ; l'écarteur de carotte (5) est en ajustement avec jeu avec une carotte centrale avec une distance de jeu de 0 à 2 mm ; la surface d'ajustement avec jeu de l'écarteur de carotte (5) et de la carotte  
20 centrale est une surface conique, et afin de faciliter le démoulage, l'angle conique est compris entre 0° et 5° ;

avant que les tiges d'extrusion centrales (6) ne descendent, une étape de retardement de maintien de refroidissement par eau est réglé, et le temps de maintien de pression retardée est compris entre 10 et 20 secondes ;

25 l'étape d'abaissement des tiges d'extrusion centrales (6) est divisée en une première basse vitesse et une seconde grande vitesse, la vitesse d'abaissement à l'étape de basse vitesse du procédé d'abaissement des tiges d'extrusion centrales (6) est de 0 à 0,2 mm/s, la vitesse d'abaissement à l'étape de grande vitesse du procédé d'abaissement des tiges d'extrusion centrales (6) est de 0,5 à 0,8 mm/s, et les diamètres de section  
30 transversale des tiges d'extrusion centrales (6) sont de 50 mm.

2. Procédé de pression secondaire de coulée à basse pression pour une roue en aluminium selon la revendication 1, dans lequel le temps de l'étape de retard de maintien

à basse pression réglé après que la cavité soit pleine de l'alliage d'aluminium fondu et avant que l'écarteur de carotte (5) soit abaissé pour sceller la basse pression dans le four de maintien (1) est compris entre 10 et 15 secondes.

5            3. Procédé de pression secondaire de coulée à basse pression pour une roue en aluminium selon la revendication 1, dans lequel l'écarteur de carotte (5) est en ajustement avec jeu avec la carotte centrale avec un jeu de 0,5 à 2 mm ; la surface d'ajustement avec jeu de l'écarteur de carotte (5) et de la carotte centrale est une surface conique, et l'angle conique est entre 0,5° et 5° ;

10

4. Procédé de pression secondaire de coulée à basse pression pour une roue en aluminium selon la revendication 1, dans lequel avant que les tiges d'extrusion centrales (6) ne descendent, une étape de retardement de maintien de refroidissement par eau est réglé, et le temps de maintien de pression retardée est compris entre 15 et 20 secondes.

15

5. Procédé de pression secondaire de coulée à basse pression pour une roue en aluminium selon la revendication 1, dans lequel l'étape d'abaissement des tiges d'extrusion centrales (6) est divisée en une première basse vitesse et ensuite une grande vitesse ; la vitesse d'abaissement à l'étape à basse vitesse du procédé d'abaissement des tiges d'extrusion centrales (6) est de 0,1 à 0,2 mm/s ; et la vitesse d'abaissement à l'étape à grande vitesse du procédé d'abaissement des tiges d'extrusion centrales (6) est de 0,5 à 0,7 mm/s.

20