

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 82201354.6

51 Int. Cl.³: **B 23 P 15/20**

22 Date de dépôt: 29.10.82

30 Priorité: 06.11.81 BE 206467

43 Date de publication de la demande:
18.05.83 Bulletin 83/20

84 Etats contractants désignés:
AT CH DE FR GB IT LI LU NL SE

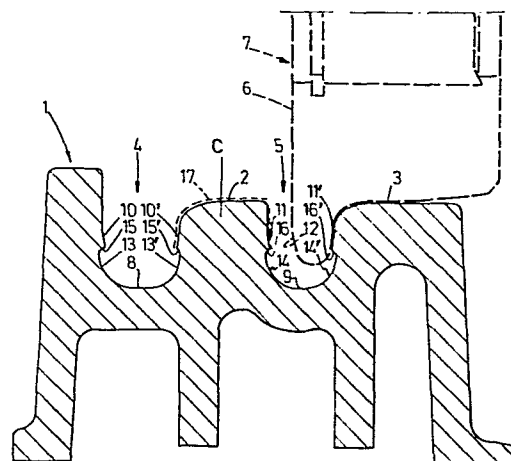
71 Demandeur: **Etablissements Jadot Frères Société Anonyme**
rue Docteur Jadot, 32
B-7970 Beloeil(BE)

72 Inventeur: **Jadot, Etienne**
Avenue de la Wallonie, 36
B-7900 Leuze(BE)

74 Mandataire: **Claeys, Pierre et al,**
Bureau Gevers 7, rue de Livourne Bte I
B-1050 Bruxelles(BE)

54 Procédé de préparation de rail à gorge, rail ainsi obtenu et appareil de voie muni d'un tel rail.

57 Procédé de préparation de rail à gorge (1) présentant au moins une surface de roulement (2, 3) et au moins une gorge (4, 5), dont la partie supérieure des parois latérales (10, 10'; 11, 11') peut servir de surface de guidage d'un bourrelet (6) de roue (7), comprenant le moulage des parties inférieures des parois latérales (13, 13'; 14, 14') de la gorge et du fond (8, 9) de celle-ci directement sous leur forme finie et un usinage comprenant uniquement une opération de rabotage unique de la surface de roulement et desdites parties supérieures de la gorge.



"Procédé de préparation de rail à gorge, rail ainsi obtenu et appareil de voie muni d'un tel rail".

La présente invention est relative à un procédé de préparation de rail à gorge présentant au moins une surface de roulement pour une roue de véhicule sur rail et au moins une gorge, dont la partie supérieure des parois latérales peut servir de surface de guidage d'un bourrelet de la roue, ce procédé comprenant le moulage du rail avec des surépaisseurs d'usinage, un éventuel traitement thermique du rail moulé, et son usinage qui comprend un rabotage de la surface de roulement.

La présente invention concerne également un rail à gorge présentant au moins une surface de roulement pour une roue de véhicule sur rail et au moins une gorge dont la partie supérieure des parois latérales peut servir de surface de guidage d'un bourrelet de roue, ainsi qu'un appareil de voie muni d'un tel rail.

Jusqu'à présent, d'une manière générale, il était courant de procéder pour la fabrication d'appareils de voies munis de rails à gorge, tels que par exemple des coeurs de croisement, des branchements, des coeurs de traversée, par moulage, le plus souvent en sable. Au cours du moulage, une surépaisseur d'usinage était formée sur la surface

de roulement et dans la gorge. On devait effectuer par la suite un usinage du rail, cet usinage comprenant le plus souvent un rabotage de 2 à 4 mm de matière au niveau de la surface de roulement et un meulage complet des gorges de façon qu'elles présentent la forme prévue au départ, en particulier en ce qui concerne la surface de guidage du bourrelet.

Ce procédé présente l'inconvénient d'un usinage très long et en grande partie manuel (pour ce qui concerne le meulage) des rails moulés. Il demande donc beaucoup de temps et de main-d'oeuvre et est donc de ce fait relativement coûteux.

Or, depuis peu, il y a eu un développement très grand de nouvelles techniques de fonderie, tant au niveau des sables que des liants. Par exemple, l'utilisation pour la fabrication des moules de sables spéciaux (olivine, chromite, sable de zircon) conjugués à des additifs chimiques utilisés en fonderie (résine furannique par exemple) a largement contribué à l'amélioration des états de surface de pièces coulées. Ces nouvelles techniques permettent d'obtenir des surfaces brutes dont la qualité est telle qu'aucun travail supplémentaire d'ébarbage ou de meulage n'est nécessaire.

La présente invention a pour but d'éviter les inconvénients décrits précédemment, tout en obtenant un rail présentant toutes les qualités voulues ou prescrites.

Pour résoudre ce problème, il est proposé, suivant l'invention, un procédé tel que décrit au préambule, dans lequel l'opération de moulage

susdite comprend un moulage des parties inférieures des parois latérales de la gorge et du fond de celle-ci directement sous leur forme finie et dans lequel l'usinage comprend uniquement une opération de rabotage unique de la surface de roulement et desdites parties supérieures de la gorge.

Ainsi, seules les surfaces, dont l'usinage est requis, notamment par des prescriptions administratives ou pour des raisons de précision et de propriétés physiques de ces surfaces, c'est-à-dire la surface de roulement et les parties supérieures des parois latérales de la gorge, dont l'une servira de surface de guidage du bourrelet, présentent encore une surépaisseur d'usinage, après le moulage. Les autres surfaces restent entièrement brutes de fonderie. De plus, l'usinage de la surface de roulement et de la partie supérieure des parois latérales des gorges peut être effectué mécaniquement au cours d'un même rabotage.

Suivant une forme avantageuse de réalisation de l'invention, le procédé comprend le moulage d'une gorge présentant, entre le haut de la partie inférieure de chacune de ses parois latérales et le bas de leur partie supérieure, un pan oblique orienté vers le haut et vers le centre de la gorge.

Dans un rail, tel que décrit au préambule, il est prévu suivant l'invention que la gorge présente des parties inférieures de parois latérales et un fond moulés directement sous leur forme finie, les parties supérieures de parois latérales de la gorge, de même que la surface de roulement, présentant seuls, après leur moulage, une

surépaisseur d'usinage éliminable par rabotage.

Suivant une forme de réalisation
avantageuse de l'invention, après le rabotage, la
gorge présente encore, entre le haut de la partie
5 inférieure de chacune de ses parois latérales et le
bas de leur partie supérieure un pan oblique orienté
vers le haut et vers le centre de la gorge.

D'autres détails et particularités de
l'invention ressortiront de la description donnée
10 ci-après, à titre non limitatif et avec référence
au dessin annexé.

La figure unique annexée représente
une vue en coupe transversale à travers un coeur
de traversée présentant des rails suivant l'invention.
15 Cette coupe a été réalisée au niveau d'une des pointes
de coeur C.

Sur la figure unique annexée est
illustrée une forme de réalisation d'appareil de
voie 1 présentant plusieurs rails à gorge. Au
20 niveau de la coupe effectuée, on distingue en effet
deux surfaces de roulement 2 et 3 et deux gorges
correspondantes 4 et respectivement 5.

Par surface de roulement, il faut
entendre la surface du rail sur laquelle roule le
25 bandage 6 d'une roue 7 de véhicule sur rail, repré-
sentée en traits interrompus.

Les gorges 4 et 5 présentent chacune
un fond 8 et respectivement 9 et des parois latéra-
les. Ces parois latérales présentent chacune une
30 partie supérieure 10, 10' et respectivement 11, 11',
usinée de manière précise pour pouvoir servir de

surface de guidage du bourrelet 12 de la roue. Dans l'exemple illustré, seules les surfaces 10' et 11' servent de surface de guidage. Les parois latérales comprennent en outre chacune une partie inférieure 13, 13' et respectivement 14, 14' qui est agencée de manière à ne pas entrer en contact avec le bourrelet de la roue.

Dans la forme de réalisation illustrée, la gorge présente, au niveau des parties inférieures 13, 13' ou 14, 14' de ses parois latérales, une largeur supérieure au bas des parties supérieures 10, 10' ou 11, 11' correspondantes. La gorge présente en fait entre le haut de la partie inférieure de chacune de ses parois latérales et le bas de leur partie supérieure un pan oblique 15, 15' ou 16, 16' qui est orienté vers le haut et vers le centre de la gorge.

Le procédé de préparation d'un appareil de voie muni d'un tel rail est le suivant : on coule de l'acier par exemple à 12-14 % de Mn (appelé encore acier Hadfield) dans un moule de forme appropriée. Etant donné la forme spéciale des gorges, ce moulage nécessite un noyautage avec pièce rapportée. On peut cependant aussi par exemple prévoir un moulage direct à l'aide de pièces démontables sur le modèle. Ce moulage est effectué à l'aide de sables et de liants spéciaux, tels que ceux qui ont été récemment développés dans la technique de fonderie et dont il a été fait mention précédemment.

Le moulage est ainsi effectué de

manière à obtenir la forme définitive du fond et de la partie inférieure des gorges dès la fin du moulage. Dans le cas illustré, les surfaces des parties inférieures 13, 13' et 14, 14' des gorges, leur fond 8 et 9 ainsi que les pans inclinés 15, 15' et 16, 16' reçoivent dès cet instant leur aspect définitif et ne sont plus usinés.

Par contre, à la fin du moulage, les surfaces de roulement 2 et 3 et les parties supérieures 10, 10' et 11, 11' des parois latérales des gorges sont moulées de façon à présenter des surépaisseurs d'usinage 17, représentées à une échelle exagérée uniquement au niveau de la pointe C du coeur de traversée 1. En effet, à la suite du moulage, l'appareil de voie en acier au Mn doit subir un traitement thermique qui consiste en une hypertrempe à l'eau à partir de températures de 1050 à 1100°C. Ce traitement a pour effet la formation d'une croûte superficielle dénaturée qu'il est nécessaire d'enlever au niveau des surfaces de roulement et de guidage. Par ailleurs, la précision avec laquelle ces surfaces de roulement et de guidage doivent être exécutées impose un usinage ultérieur.

Cet usinage, réduit uniquement aux surfaces de roulement et aux parties supérieures des gorges, peut à présent être effectué en une opération unique à l'aide d'une raboteuse mécanique qui permet l'enlèvement de 2 à 4 mm de matière sur ces surfaces. Aucun meulage manuel ou autre ébarbage des autres surfaces des gorges n'est plus nécessaire.

Il doit être entendu que la présente invention n'est en aucune façon limitée à la forme de réalisation décrite ci-dessus et que bien des modifications peuvent y être apportées sans sortir du cadre du présent brevet.

5

On peut naturellement prévoir une autre forme de gorge, pour autant que la partie inférieure reste brute de fonderie et ne puisse pas être en contact avec le bourrelet de la roue après rabotage de l'appareil de voie.

10

15

20

25

30

REVENDEICATIONS.

1. Procédé de préparation de rail
à gorge présentant au moins une surface de roulement pour une roue de véhicule sur rail et au moins
5 une gorge, dont la partie supérieure des parois latérales peut servir de surface de guidage d'un bourrelet de la roue, comprenant le moulage du rail avec des surépaisseurs d'usinage, un éventuel traitement thermique du rail moulé et son usinage qui
10 comprend un rabotage de la surface de roulement, caractérisé en ce que l'opération de moulage susdite comprend un moulage des parties inférieures des parois latérales de la gorge et du fond de celle-ci directement sous leur forme finie et en ce
15 que l'usinage comprend uniquement une opération de rabotage unique de la surface de roulement et desdites parties supérieures de la gorge.

2. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le moulage des parties
20 inférieures des parois latérales de la gorge est effectué de façon à obtenir à ce niveau une largeur de gorge égale ou supérieure à la largeur de gorge, après rabotage, au niveau des parties supérieures des parois latérales.

25 3. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend le moulage d'une gorge présentant, entre le haut de la partie inférieure de chacune de ses parois latérales et le bas de leur partie supérieure, un pan oblique orienté
30 vers le haut et vers le centre de la gorge.

4. Procédé suivant l'une quelconque

des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le moulage comprend un noyautage ou moulage avec pièce rapportée.

5 5. Procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le moulage est un moulage direct à l'aide d'un modèle présentant des pièces démontables.

10 6. Rail à gorge présentant au moins une surface de roulement (2,3) pour une roue (7) de véhicule sur rail et au moins une gorge (4,5), dont la partie supérieure (10,10'; 11,11') des parois latérales peut servir de surface de guidage (10', 11') d'un bourrelet (12) de roue, caractérisé en ce que la gorge (4,5) présente des parties inférieures (13,13'; 14,14') de parois latérales et
15 un fond (8,9) moulés directement sous leur forme finie, les parties supérieures (10,10', 11,11') des parois latérales de la gorge (4,5), de même que la surface de roulement (2,3), présentant, après leur
20 moulage une surépaisseur d'usinage (17) éliminable par rabotage.

 7. Rail à gorge suivant la revendication 6, caractérisé en ce que, après rabotage, la gorge (4,5) présente, au niveau des parties
25 inférieures (13,13'; 14,14') de ses parois latérales, une largeur égale ou supérieure à celle qu'elle présente au niveau des parties supérieures (10,10'; 11,11') de ses parois latérales.

30 8. Rail à gorge suivant la revendication 6, caractérisé en ce que, après le rabotage, la gorge (4,5) présente encore, entre le

haut de la partie inférieure (13,13'; 14,14') de
chacune de ses parois latérales et le bas de leur
partie supérieure, un pan oblique (15,15';16,16')
orienté vers le haut et vers le centre de la gorge
5 (4,5).

9. Appareil de voie (1), caractérisé
en ce qu'il est muni d'au moins un rail suivant
l'une quelconque des revendications 6 à 8.

10. Appareil de voie suivant la
revendication 9, caractérisé en ce qu'il consiste
en un coeur de croisement, en un branchement
ou en un coeur de traversée.

15

20

25

30

0079099

 $\frac{1}{1}$ 