

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 81 02857

(54) Lit fluidisé de particules d'un lubrifiant solide pour le chauffage d'une pièce en vue de son façonnage.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). B 01 J 8/24.

(22) Date de dépôt..... 13 février 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : *EUA, 15 février 1980, n° 121.919.*

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 34 du 21-8-1981.

(71) Déposant : Société dite : PROCEDYNE CORPORATION, résidant aux EUA.

(72) Invention de : Herbert Kenneth Staffin et Robert Staffin.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Simonnot,
49, rue de Provence, 75442 Paris Cedex 09.

Il existe dans l'industrie du travail des métaux de nombreuses applications pour lesquelles on souhaite chauffer une pièce dans un lit fluidisé. Par exemple, le forgeage des pièces en acier ou aluminium est réalisé à des températures élevées. De même, l'extrusion des métaux exige un chauffage préalable. Le chauffage préliminaire de billettes peut être réalisé sûrement et de manière économique dans un lit fluidisé.

Cependant, l'un des inconvénients du lit fluidisé classique, c'est-à-dire celui faisant appel à des particules d'une matière réfractaire comme milieu fluidisé, consiste en ce que les particules de la matière du lit qui collent à la pièce sont fréquemment entraînées par elle dans le site d'une opération subséquente. Puisque la plupart des matières couramment utilisées sont des oxydes d'aluminium, des sables siliceux ou d'autres granules du type abrasif, un tel entraînement peut endommager les matrices de forgeage ou les filières d'extrusion placées à la suite.

Selon la présente invention, celle-ci propose un lit fluidisé destiné à chauffer une pièce immergée dans ce lit avant d'être soumise à une opération de façonnage, ce lit comprenant un récipient destiné à contenir une charge de particules solides chargées de transmettre la chaleur à la pièce et un dispositif destiné à faire passer du gaz sous pression dans la masse de particules afin de les agiter en vue d'une transmission optimale de la chaleur, les particules de ce lit étant ou comprenant un lubrifiant solide.

En utilisant des particules solides, choisies dans une famille de matières du type lubrifiant, par exemple du graphite, on peut utiliser le lit fluidisé pour qu'il exerce le rôle fondamental qui lui est dévolu et qui consiste à soumettre la pièce à l'action de la chaleur, et l'on peut éliminer les problèmes liés à la présence de particules abrasives. En fait, puisque du graphite est fréquemment utilisé pour lubrifier les outils employés dans le façonnage subséquent de la pièce, toutes les particules éventuellement emportées du lit contribuent de façon salubre à jouer ce rôle de lubrification.

D'autres exemples de matières du type lubrifiant à utiliser dans des lits fluidisés peuvent comprendre, sans que ce soit limitatif, des oxydes de zinc et des matières du type stéarate servant de lubrifiants dans l'industrie textile et qui peuvent donc être utilisées pour chauffer et provoquer la maturation de durcissement de fils synthétiques lorsque ces matières sont utilisées à titre de lubrifiant dans des opérations subséquentes de tissage.

5
10 Ainsi, les pièces ou les fils peuvent être retirés du lit sans qu'il soit nécessaire de prévoir absolument une étape séparée consistant à revêtir la pièce ou le fil à l'aide d'un lubrifiant.

15 Il va de soi que, sans sortir du cadre de l'invention, de nombreuses modifications peuvent être apportées au lit fluidisé décrit ci-dessus.

REVENDICATIONS

1. Lit fluidisé destiné à chauffer une pièce qui y est immergée avant d'être soumise à une opération de façonnage, ce lit comprenant un récipient destiné à contenir
5 une charge de particules solides pour transmettre la chaleur à la pièce et un dispositif destiné à faire passer un gaz sous pression dans la masse des particules afin de les agiter en vue de la transmission optimale de chaleur, ce lit étant caractérisé en ce que les particules sont ou comprennent un
10 lubrifiant solide.
2. Lit fluidisé selon la revendication 1, caractérisé en ce que les particules sont ou comprennent des particules de graphite.
3. Lit fluidisé selon la revendication 1, caractérisé en ce que les particules sont ou comprennent des particules d'une matière du type stéarate, capable d'être utilisées
15 comme lubrifiant.
4. Lit fluidisé selon la revendication 3, caractérisé en ce que les particules de la matière du type stéarate
20 sont capables d'être utilisées comme lubrifiant pour du fil tel que celui mis en oeuvre dans la fabrication de textiles.