

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

**N° 82 19754**

---

⑭ Couverture en forme de coiffe, refroidi par eau, pour récipients métallurgiques.

⑮ Classification internationale (Int. Cl.<sup>3</sup>). B 22 D 41/00; F 27 B 14/12.

⑯ Date de dépôt..... 25 novembre 1982.

⑰ ⑱ ⑲ Priorité revendiquée : DE, 28 novembre 1981, n° P 31 47 337.7.

⑳ Date de la mise à la disposition du  
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 22 du 3-6-1983.

---

㉑ Déposant : Société dite : SIDEPAL SA, société industrielle de participation luxembourgeoise.  
— LU.

㉒ Invention de : Herbert Kuhlmann.

㉓ Titulaire : *Idem* ㉑

㉔ Mandataire : Cabinet Barnay,  
80, rue Saint-Lazare, 75009 Paris.

L'invention concerne un couvercle refroidi par eau, pour récipients métallurgiques, notamment pour poches de coulée, ce couvercle étant en forme de coiffe et comportant un fond et une jupe ou col, ledit fond présentant des tubes de refroidissement qui suivent chacun un tracé sensiblement parallèle au périmètre et sont adjacents ou ne sont séparés de leurs voisins que par de faibles interstices, ladite jupe étant elle aussi constituée de tubes de refroidissement qui sont adjacents ou ne sont séparés de leurs voisins que par de faibles interstices et qui sont disposés sensiblement verticalement, lesdits tubes de refroidissement étant réunis par des coiffes rapportées de façon à constituer un trajet en méandres, et ledit fond du couvercle comportant trois ajours circulaires qui y sont disposés sensiblement à  $120^\circ$ , pour l'introduction d'électrodes. Bien entendu, un tel couvercle présente, en plus, des ajours pour certaines fonctions, par exemple pour l'introduction d'agents de traitement au moyen d'une lance, et présente éventuellement aussi des ouvertures de chargement dans sa jupe ("col") s'il coopère avec une poche de coulée.

Les couvercles de ce genre connus dans la pratique et destinés aux fins indiquées ont fait leurs preuves. Par ailleurs, les évidements pour introduction d'électrodes se trouvent dans un "coeur" qui est situé au centre du fond du couvercle et qui est entouré par les tubes de refroidissement. En outre, la forme de réalisation connue possède une structure dotée d'une construction porteuse particulière comportant une couronne porteuse extérieure et une couronne porteuse intérieure, cette dernière entourant le "coeur". De même, la jupe du couvercle est munie d'une ou plusieurs couronnes porteuses. Les couronnes porteuses du fond sont reliées par des bras porteurs radiaux. Les couronnes et bras porteurs sont des constructions réalisées avec des tubes de diamètre relativement grand dans lesquels on fait aussi passer de l'eau de refroidissement qui entre ensuite dans les tubes de refroidissement. Tout cela est relativement compliqué et gênant, notamment s'il s'agit d'un couvercle pour récipients

métallurgiques ayant un diamètre relativement petit, tels que ceux couramment utilisés comme poche de coulée en métallurgie.

L'invention a pour but de développer un couvercle  
5 du genre considéré, pour récipients métallurgiques, en forme de coiffe et refroidi par eau, de façon qu'il n'y ait plus besoin d'une construction porteuse particulière sous forme de tubes de grand diamètre refroidis.

Pour atteindre ce but, l'invention préconise que  
10 les ajours pour l'introduction d'électrodes soient entourés par des cols refroidis qui comportent une pluralité de tubes de refroidissement qui sont superposés, suivent un tracé correspondant au pourtour de ces ajours et sont réunis dans la région du centre du fond du couvercle, que des  
15 brides porteuses soient raccordées extérieurement, par soudage, aux cols refroidis et, par des parties en forme de coin à côtés arqués, s'insèrent entre les ajours pour introduction d'électrodes, et que les cols refroidis, les tubes de refroidissement du fond du couvercle et la jupe du  
0 couvercle soient réunis et assemblés en un couvercle auto-porteur. Les tubes de refroidissement sont avantageusement assemblés tube-à-tube avec interposition éventuelle de pièces du genre entretoise ou de bandes en tôle notamment de bandes en tôle qui sont rapportées à plat extérieurement.  
25 Le fond et la jupe du couvercle peuvent être raccordés l'un à l'autre avec interposition d'éléments auxiliaires.

Les avantages atteints résident dans le fait qu'un couvercle en forme de coiffe, refroidi par eau, selon l'invention n'a plus besoin d'avoir une construction porteuse particulière faite de couronnes refroidies et de  
30 bras radiaux refroidis, réalisés sous forme de tubes refroidis. L'invention tire parti du fait que les cols refroidis entourant les évidements pour introduction d'électrodes constituent (si leurs tubes de refroidissement  
35 arrivent ensemble au centre du fond du couvercle), ainsi que la jupe du couvercle, des composants à grand moment résistant ayant une action stabilisatrice permettant aux tubes de refroidissement du fond du couvercle d'être agencés sans recourir à une construction porteuse

supplémentaire. Il en résulte que l'on obtient (avec quelques éléments auxiliaires) une coiffe qui est à la fois autoporteuse et refroidie, grâce aux deux fonctions assumées par les éléments "cols refroidis" et "jupe du couvercle" qui sont à la fois des composants de refroidissement et des composants statiques.

En forme de coiffe, le couvercle à refroidissement par eau selon l'invention est notamment destiné aux poches de coulée dans lesquelles on effectue des opérations de métallurgie. Tous les impératifs relatifs au refroidissement sont satisfaits puisque avec les tubes de refroidissement agencés - comme décrit - dans le fond, la jupe et les cols de passage d'électrodes, on est assuré d'un refroidissement suffisant en tous les endroits du couvercle, les tubes de refroidissement du fond occupant celui-ci tout en suivant des tracés qui ne correspondent chacun qu'à un segment ou portion de tour.

La description qui va suivre, en regard du dessin annexé à titre d'exemple non limitatif, permettra de bien comprendre comment la présente invention peut être mise en pratique.

La figure 1 représente schématiquement un couvercle à refroidissement par eau, en forme de coiffe, selon l'invention.

La figure 2 représente l'objet de la figure 1 vu en coupe selon A-A.

Le couvercle à refroidissement par eau représenté sur les figures est en forme de coiffe. Il est destiné à des récipients métallurgiques. Dans le présent exemple, ce couvercle est destiné à une poche de coulée dans laquelle on accomplit des opérations de métallurgie. Sa structure comporte, pour l'essentiel,

- un fond 1, et
- une jupe ou col 2.

Le fond 1 de ce couvercle comporte des tubes de refroidissement 3 qui suivent une direction parallèle au périmètre (circulaire dans le présent exemple) et sont adjacents, ou ne sont séparés de leurs voisins que par de faibles interstices. Une partie d'entre eux suit un trajet inférieur à un

tour complet, n'occupant qu'un segment de tour. La jupe 2 du couvercle est également faite de tubes de refroidissement qui sont adjacents à leurs voisins ou séparés de ceux-ci par un faible intervalle. Ces tubes sont disposés sensiblement  
 5 verticalement. Tous les tubes ou tuyaux de refroidissement 4 sont réunis par des coiffes 5 qui leur sont rapportées et établissent un trajet en méandres pour l'eau de refroidissement. Le fond 1 du couvercle présente trois ajours circulaires 6  
 10 disposés à peu près à 120°. Il y a en outre des ajours supplémentaires 7 pour les interventions nécessaires à l'exécution d'opérations métallurgiques ou pour le chargement ou la coulée.

L'examen combiné des figures 1 et 2 montre que les ajours 6 pour l'introduction d'électrodes sont entourés par  
 15 des cols refroidis 8 qui comportent une pluralité de tubes ou tuyaux de refroidissement 9, lesquels sont superposés et suivent un tracé correspondant au pourtour de ces ajours 6. Ces tubes 9 sont réunis dans la région du centre 10 du fond du couvercle 1 et constituent, en cet endroit, quasiment un  
 20 support en étoile 11. Comme on peut le voir sur la figure 2, le moment résistant de l'ensemble constitué par les cols refroidis 8, qui sont réunis par l'étoile 11, est très important. Aux cols refroidis 8 sont raccordées extérieurement, par sou-  
 25 dage, des brides porteuses supérieures 12 qui, par des parties 13 en forme de coin à côtés arqués, s'insèrent entre les ajours 6 de passage des électrodes. Les cols refroidis 8, les tubes 3 de refroidissement du fond 1 du couvercle et la jupe 2 du couvercle sont réunis et assemblés en une hotte  
 30 ou coiffe autoporteuse. Cela peut être réalisé avec des éléments auxiliaires, comme indiqué en 14 sur la figure 2. Par ailleurs, les tubes ou tuyaux de refroidissement 3, 4, 9 de tous les composants de l'ensemble constituant un couver-  
 cle en forme de coiffe ou hotte sont/<sup>réunis</sup>tube-à-tube avec inter-  
 position éventuelle de pièces du genre entretoise ou de bandes  
 35 de tôle, notamment de bandes 15 en tôle qui sont rapportées "à plat", côté extérieur, ce qui n'est pas représenté en détail.

REVENDICATIONS

1. Couvercle refroidi par eau, pour récipients  
métallurgiques, notamment pour poches de coulée, ce cou-  
vercle étant en forme de coiffe et comportant un fond (1)  
5 et une jupe ou col (2), ledit fond présentant des tubes de  
refroidissement qui suivent chacun un tracé sensiblement  
parallèle au périmètre et sont adjacents ou ne sont séparés  
de leurs voisins que par de faibles interstices, ladite  
jupe étant elle aussi constituée de tubes de refroidissement  
10 qui sont adjacents ou ne sont séparés de leurs voisins que  
par de faibles interstices et sont disposés sensiblement  
verticalement, ou selon une direction proche de la verti-  
cale, lesdits tubes de refroidissement étant réunis par  
des coiffes rapportées de façon à constituer un trajet en  
15 méandres, et ledit fond du couvercle comportant trois  
ajours circulaires qui y sont disposés sensiblement à 120°,  
pour l'introduction d'électrodes, ce couvercle étant carac-  
térisé par le fait que les ajours (6) pour l'introduction  
d'électrodes sont entourés par des cols refroidis (8) qui  
20 comportent une pluralité de tubes de refroidissement (9),  
lesquels sont superposés et suivent un tracé correspondant  
au pourtour de ces ajours (6) et sont réunis dans la région  
du centre (10) du fond (1) du couvercle, par le fait que  
des brides porteuses supérieures (12) sont raccordées ex-  
25 térieurement, par soudage, aux cols refroidis (8) et, par  
des parties (13) en forme de coin à côtés arqués, s'insè-  
rent entre les ajours (6) pour l'introduction d'électrodes,  
et par le fait que les cols refroidis (8), les tubes (3)  
de refroidissement du fond (1) du couvercle, et la jupe  
30 (2) du couvercle sont réunis et assemblés en un couvercle  
autoporteur.

2. Couvercle selon la revendication 1, caractérisé  
par le fait que les tubes de refroidissement (3,4,9) sont  
réunis tube-à-tube avec interposition éventuelle de pièces  
35 du genre entretoise ou de bandes en tôle (15), notamment de  
bandes en tôle (15) qui sont rapportées à plat extérieurement

3. Couvercle selon l'une quelconque des revendica-  
tions 1 ou 2, caractérisé par le fait que son fond (1) et  
sa jupe (2) sont raccordés avec interposition d'éléments auxiliaires

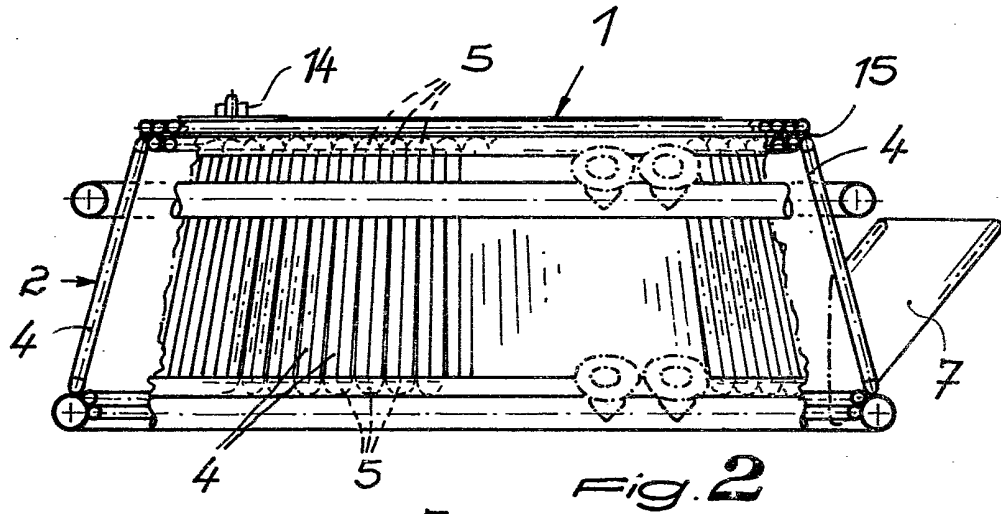


Fig. 2

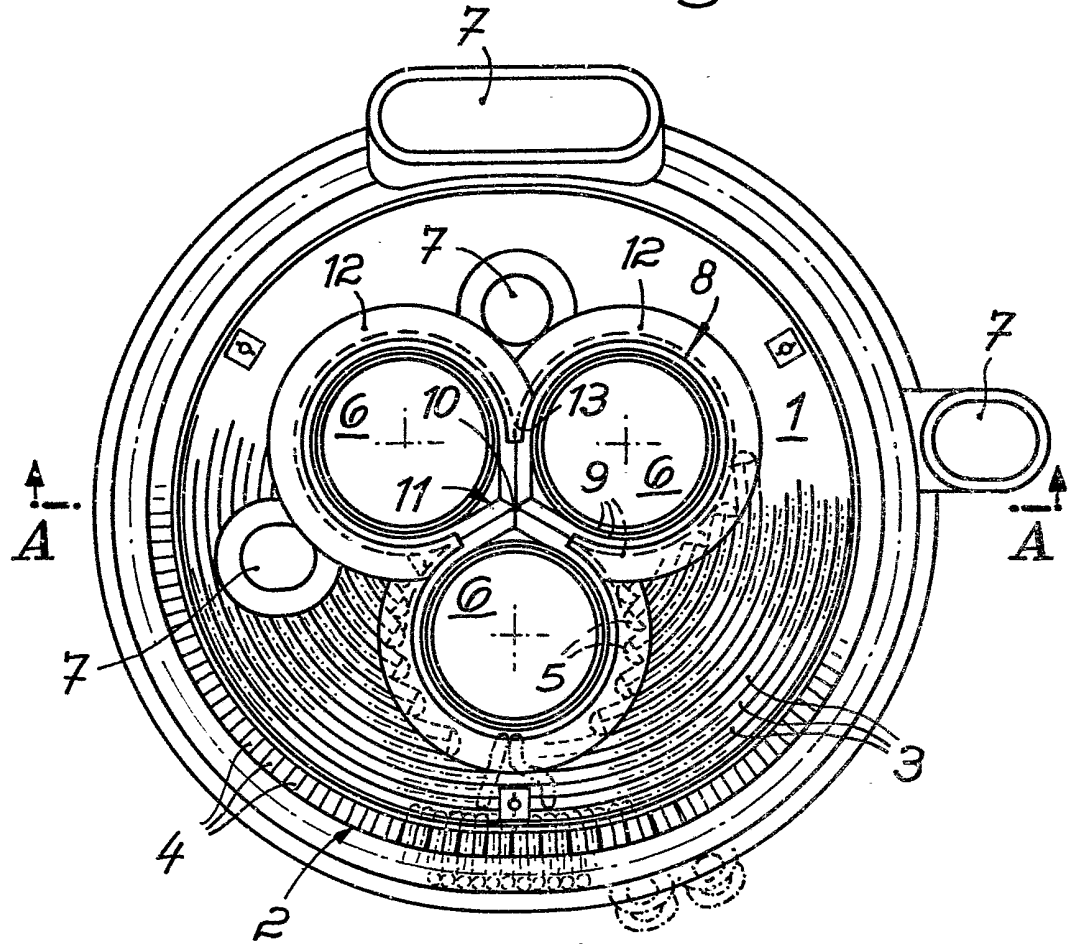


Fig. 1