

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑲ Numéro de dépôt: 84870197.5

⑤① Int. Cl.⁴: **B 22 D 41/00**
C 21 C 5/44

⑳ Date de dépôt: 21.12.84

⑳ Priorité: 08.03.84 BE 212523

④③ Date de publication de la demande:
11.09.85 Bulletin 85/37

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

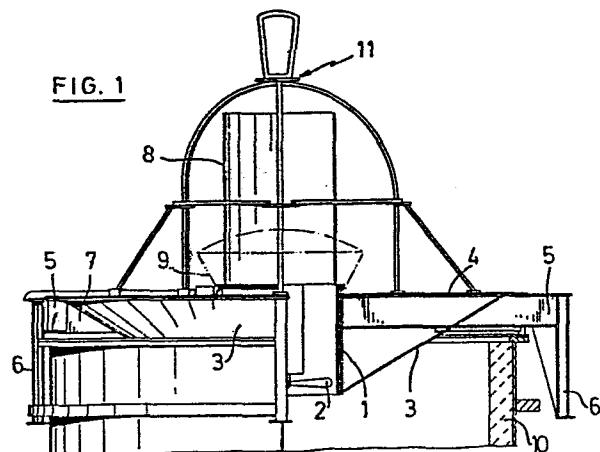
⑦① Demandeur: **D'Hose, Paul**
rue Berger 15
B-4641 Oine(BE)

⑦② Inventeur: **D'Hose, Paul**
rue Berger 15
B-4641 Oine(BE)

⑦④ Mandataire: **Vanderperre, Robert et al,**
Bureau **VANDER HAEGHEN** 63 Avenue de la Toison d'Or
B-1060 Bruxelles(BE)

⑤④ Dispositif pour refroidir une cuve à haute température.

⑤⑦ Dans une virole (1) ouverte à ses extrémités inférieure et supérieure est logé un ventilateur (2) et une paroi tronconique (3) est fixée sur la virole (1) à proximité de l'extrémité inférieure de celle-ci et entoure la virole en s'écartant de celle-ci à mesure que l'on s'éloigne de ladite extrémité inférieure de la virole. Des supports (5) sont prévus, qui sont destinés à reposer sur le bord supérieur d'une cuve à refroidir et à supporter la paroi tronconique (3) de telle manière que, la virole s'étendant à l'intérieur de la cuve à refroidir, un espace périphérique (7) se trouve ménagé entre le bord supérieur de la cuve et l'extrémité supérieure de la paroi tronconique (3).



Dispositif pour refroidir une cuve à haute température

La présente invention concerne un dispositif pour refroidir des cuves portées à de hautes températures, par exemple des poches de coulée d'aciéries.

5 En sidérurgie, les poches de coulée qui sont portées à des hautes températures de l'ordre de 800°C, subissent des détériorations importantes de leur garniture réfractaire par suite des chocs thermiques auxquels sont soumis les réfractaires. Il en résulte que ces
10 réfractaires doivent être réfectionnés après un certain nombre d'utilisations des poches, ce qui nécessite de laisser d'abord refroidir ces poches. Ce refroidissement exige un temps assez long: neuf à dix jours environ pour ramener la température d'une
15 poche de 280 tonnes portée à 800°C jusqu'à une température de l'ordre de 20°C. Ce temps de refroidissement impose dans la pratique non seulement l'entreposage des poches en train de refroidir, ce qui est coûteux en espace occupé, mais également l'achat d'un grand
20 nombre de poches de réserve, ce qui représente un investissement pouvant aller jusqu'à plusieurs centaines de millions de francs.

L'invention a pour but de procurer un appareil permettant
25 de refroidir des poches de coulée d'aciéries, et d'une façon générale des cuves portées à haute température, en un temps relativement court. Elle propose également un appareil de refroidissement de construction simple et d'encombrement minimum.

Ce but est atteint selon l'invention par un appareil comprenant une virole ouverte à ses extrémités inférieure et supérieure, un ventilateur logé à l'intérieur de la virole, et une paroi tronconique fixée sur la virole à proximité de l'extrémité inférieure de celle-ci et entourant la virole en s'écartant de celle-ci à mesure que l'on s'éloigne de ladite extrémité inférieure. Des supports sont prévus, qui sont destinés à reposer sur le bord supérieur d'une cuve à refroidir et à supporter la paroi tronconique de telle manière que, la virole s'étendant à l'intérieur de la cuve à refroidir, un espace périphérique soit ménagé entre le bord supérieur de la cuve et l'extrémité supérieure de la paroi tronconique.

L'appareil selon l'invention permet de refroidir des poches de coulée d'aciéries en quelques heures seulement, là où il fallait habituellement plusieurs jours pour les refroidir. Il résulte donc de l'utilisation de l'appareil selon l'invention, une économie importante en coût d'investissement et d'entreposage.

L'invention est exposée en détails dans ce qui suit avec référence aux dessins ci-annexés.

- . la figure 1 est une vue en élévation avec coupe partielle du dispositif selon l'invention mis en place sur une cuve à refroidir,
- . la figure 2 est une vue de dessus avec arrachement partiel,
- . la figure 3 est une vue en coupe d'une partie d'une variante de réalisation de l'appareil selon la figure 1.

Le dispositif comprend une virole métallique 1 ouverte à ses extrémités et dans laquelle est logé un ventilateur 2. Sur la virole 1 est fixée une paroi métallique 3

formant la surface latérale d'un tronc de cône et qui entoure la virole, ladite paroi métallique 3 s'écartant de la virole à mesure que la section du tronc de cône s'éloigne de l'extrémité inférieure de la virole. La paroi tronconique 3 est avantageusement réalisée en acier réfractaire. Son extrémité supérieure est fixée sous une plaque de couverture 4 traversée par l'extrémité supérieure de la virole 1. Sur le pourtour de la paroi tronconique 3 sont fixés des supports 5 destinés à reposer sur le bord supérieur d'une cuve à refroidir (représentée partiellement en 10 à la figure 1) de manière que lorsque l'appareil se trouve mis en place sur une cuve, par exemple une poche de coulée d'aciérie, un espace périphérique 7 reste ménagé entre le bord supérieur de la cuve 10 et l'extrémité supérieure de la paroi tronconique 3. Les supports 5 se terminent par des pieds 6 qui permettent la pose de l'appareil sur le sol lorsqu'il n'est pas utilisé.

L'extrémité supérieure de la virole 1 porte un silencieux 8 ou un cône d'aspiration grillagé 9. Sur la plaque de couverture 4 est fixé un dispositif de suspension 11 pour suspendre l'appareil à un engin de levage. Le dispositif de suspension 11 est de préférence orienté perpendiculairement à un des supports 5 de manière à permettre la repose aisée de l'appareil sur une poche de coulée à bec, celui-ci venant alors à se trouver automatiquement placé dans l'angle entre deux supports consécutifs.

Lorsque le ventilateur 2 est mis en route, il aspire de l'air frais à l'intérieur de la virole 1 et lance un flux d'air pulsé vers le fond de la cuve. Ce flux d'air s'écoule le long de la paroi latérale de la

cuve en remontant vers la paroi tronconique 3 qui le dirige alors vers l'extérieur. La cuve peut ainsi être refroidie efficacement en un temps très court.

5 Il a été constaté qu'une poche de coulée de 280 tonnes par exemple, portée à 800°C environ se trouve refroidie jusqu'à une température de 20°C environ, en un laps de temps de neuf heures à peine alors qu'il faut habituellement laisser reposer de telles poches de coulée pendant neuf à dix jours environ avant qu'elles soient
10 refroidies et que leur garniture réfractaire puisse être réfectionnée. Il résulte donc de l'usage du dispositif de refroidissement selon l'invention une réduction importante du coût d'investissement en matériel et du coût d'entreposage.

15

Dans une forme de réalisation particulière illustrée par la figure 3, le ventilateur 2 se trouve monté à l'intérieur d'une seconde virole 12 qui se loge dans la virole 1 par simple glissement. Cela permet
20 de retirer aisément le ventilateur 2 de sa virole 12 pour entretien ou réparation.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif pour refroidir une cuve, caractérisé par une virole (1) ouverte à ses extrémités inférieure et supérieure, un ventilateur (2) logé à l'intérieur de la virole, et une paroi tronconique (3) fixée sur la virole (1) à proximité de l'extrémité inférieure de celle-ci et entourant la virole en s'écartant de celle-ci à mesure que l'on s'éloigne de ladite extrémité inférieure, des supports (5) étant prévus pour reposer sur le bord supérieur d'une cuve à refroidir et pour supporter la paroi tronconique (3) de telle manière que, la virole s'étendant à l'intérieur de la cuve à refroidir, un espace périphérique (7) soit ménagé entre le bord supérieur de la cuve et l'extrémité supérieure de la paroi tronconique.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le ventilateur (2) est monté à l'intérieur d'une seconde virole (12) qui se loge dans la première virole (1).

3. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que l'extrémité supérieure de la paroi tronconique (3) est fixée sous une plaque de couverture (4) traversée par l'extrémité supérieure de la virole (1).

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 et 3, caractérisé en ce que l'extrémité de la virole (1) porte un silencieux (8) ou un cône d'aspiration (9).

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il porte un moyen de suspension (11).

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que le moyen de suspension (11) est orienté perpendiculairement à la direction radiale d'un des supports (5).

5

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les supports (5) présentent des pieds (6) pour permettre la pose du dispositif sur le sol.

10

