

KALTÉ Jean

(1900 - 1966)

Pétange

Patents (details)

1 - Appareil servant à l'affinage de l'acier Thomas

LU patent	17781
Application date	22 September 1930
Co-inventor	CORNET Albert

(copy to be obtained from ANLux)

2 - Procédé et appareil pour l'affinage de métaux ou d'alliages

FR patent	935365
Application date	30 October 1946
Co-inventor	SACHE Gaston
Owner	Société anonyme des hauts-fourneaux de la Chiers

On sait que, dans la métallurgie et en particulier dans la fabrication de l'acier, l'un des éléments dont l'élimination, en cours d'élaboration, présente les plus grandes difficultés, est le phosphore. En effet, l'élimination du phosphore exige la mise en œuvre d'une quantité assez importante de minerai, de chaux ou de laitier oxydant et il faut un temps assez long pour que la réaction se produise: il en résulte une perte de temps et une dépense de calories toujours importante.

La réaction précitée est particulièrement difficile à réaliser lorsqu'il s'agit d'enlever les dernières traces des phosphore dans un métal chaud, notamment dans le cas de la marche en Duplex Thomas électrique.

...

Ces difficultés ont attiré l'attention de métallurgistes éminents et, au cours des dernières années, de grands progrès ont été réalisés. Mais ces procédés perfectionnés exigent encore la mise en œuvre de quantités importantes de laitiers liquides ou solides.

La présente invention a pour objet:

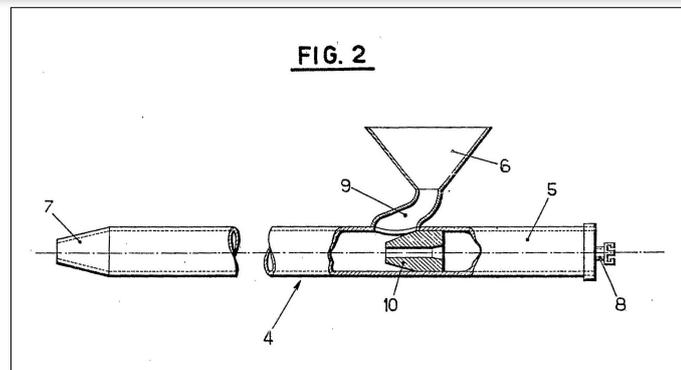
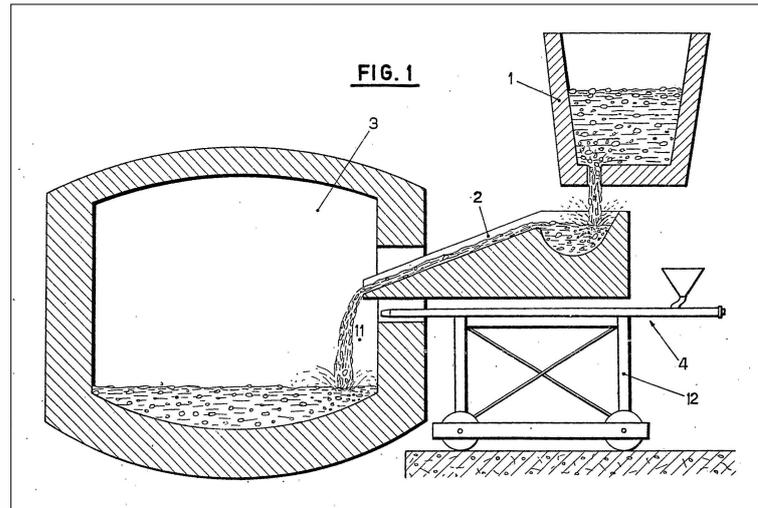
1° Un procédé permettant d'écarter toutes, les difficultés résultant soit de la fabrication, soit de l'utilisation des laitiers précités et réduisant considérablement les frais de fabrication, procédé essentiellement caractérisé par le fait que l'affinage des métaux ou -alliages traités est obtenu par réaction chimique avec une matière donnant naissance à une base forte;

2° Un appareil spécialement étudié pour la mise en œuvre du procédé précité, appareil essentiellement caractérisé par l'application de dispositifs permettant d'amener au contact d'un jet du métal, ou alliage, à affiner, la matière utilisée pour provoquer la réaction, ladite matière étant, par exemple, véhiculée par un courant d'air.

Tous les procédés appliqués jusqu'à ce jour pour produire la déphosphoration comportaient l'addition, au métal, de minerais, d'oxydes, de chaux ou de laitiers oxydants liquides ou solides.

Le procédé objet de l'invention diffère complètement de ceux universellement utilisés jusqu'ici et considérés comme étant les seuls capables de produire la déphosphoration. Conformément à l'invention, on traite le métal par une matière donnant naissance, par réaction chimique, à une base forte. Diverses matières peuvent être utilisées à cet effet. A titre d'indication seulement, comme exemples des possibilités de mise en œuvre de l'invention et sans aucun caractère limitatif de la portée de celle-ci, on citera ici l'utilisation de la soude caustique pour provoquer la déphosphoration désirée.

Le procédé permet d'obtenir instantanément une déphosphoration parfaite à tous points de vue sans qu'il soit nécessaire de recourir à des minerais ou à du laitier.



3 - Procédé de fabrication d'un explosif nouveau

LU patent	29467
Application date	28 March 1949
Co-inventor	PETAT Marcel (Longwy)

La présente invention a pour objet le procédé de fabrication d'un nouvel explosif d'une puissance particulièrement élevée. A titre subsidiaire l'invention porte également sur les installations pour la production industrielle de cet explosif.

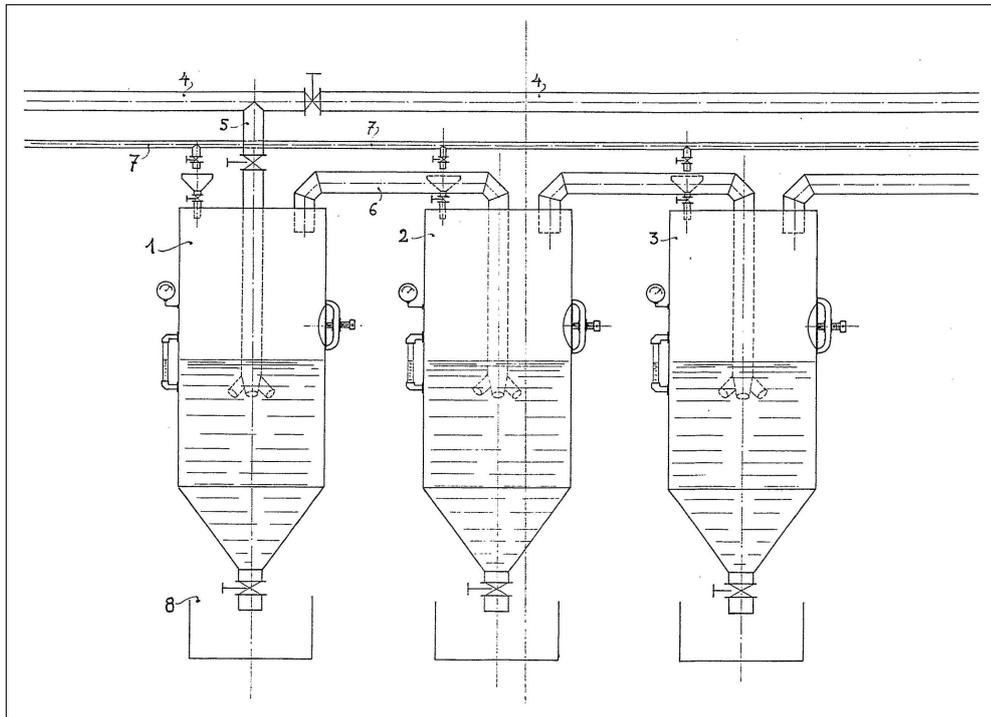
La préparation de ce dernier se réalise fort simplement. Il suffit de faire passer un courant à gaz de ville ou de gaz de cokerie à travers une solution (concentration 5-10 %) de nitrate d'argent (AgNO_3) rendue légèrement acide p. ex. par de l'acide nitrique.

Il se forme peu à peu un précipité grisâtre. Il est indispensable de prolonger le passage à gaz jusqu'à épuisement de la dite solution afin de recueillir une quantité de précipité correspondant à la totalité du sel d'argent contenu en cette solution.

Le précité est ensuite recueilli, séché sous forme de poudre grise et peut, si nécessaire, être aggloméré. Sous cette dernière forme la puissance détonnante est encore considérablement accrue.

Ce produit forme l'explosif nouveau. Celui-ci est une combinaison d'argent (Ag) et de méthane (CH_4). L'analyse révèle aussi une certaine quantité d' AgNO_3 non combiné, fait qui est certainement dû à un entraînement lors de la réaction chimique du méthane avec l'argent. Le gaz des haut-fourneaux ne contenant pas ou très peu de méthane, est donc impropre à cette fin.

Enfin il y a lieu de remarquer que le gaz ayant servi à la fabrication de l'explosif, est entièrement récupérable et reste parfaitement propre à la consommation. En effet, lors de son passage à travers la solution de nitrate d'argent, une quantité très minime seulement de méthane lui est enlevée.



Certificat d'addition

LU patent	29949
Application date	14 February 1950
Co-inventor	PETAT Marcel (Longwy)

Le brevet principal revendique un procédé de fabrication d'un explosif nouveau d'une puissance particulièrement élevée. Il est caractérisé en ce qu'un courant de gaz ou de cokerie traverse une solution légèrement acide de nitrate métallique (p.ex. de nitrate d'argent) et qu'une faible dose de méthane (CH_4) se combine à l'argent et forme un précipité auquel vient encore s'ajouter de l'Ag non combiné. La masse recueillie est séchée son forme de poudre qui, dans des conditions déterminées, est violemment explosive. Dans ce procédé la batterie au réactif renferme une quantité de solution telle qu'elle n'absorbe qu'une partie infime du méthane, afin que pratiquement la valeur calorifique du gaz de ville ou de cokerie à sa sortie de l'installation n'en soit pas affectée pour servir aux fins usuelles.

Cependant il est important de souligner qu'il suffit de prolonger, par l'adjonction d'un nombre approprié de tours à réaction, le parcours du courant gazeux dans la solution de nitrate métallique, et d'en proportionner le dosage pour augmenter le taux d'absorption du méthane et, s'il y a lieu, d'épurer même complètement le courant gazeux de sa teneur en CH_4 .

Il ressort des essais et des travaux entrepris que la fabrication du dit explosif peut se réaliser à l'aide de tout autre courant gazeux ou de toute autre atmosphère contenant du méthane à l'état naturel ou du méthane obtenu par des réactions ou des apports antérieurs, et qu'il importe peu que ces courants gazeux soient captés dans le sous-sol ou dans des installations industrielles.

Dans le brevet principal on a décrit une batterie fixe avec des tours à réaction d'une hauteur de plusieurs mètres. Mais selon les cas d'applications ou selon la nature du courant gazeux on utilisera soit une telle installation fixe, soit des postes portatifs ou sur châssis roulants.

4 - Procédé de traitement des métaux en fusion

FR patent 1326507
Application date 28 March 1962

La présente invention se rapporte d'une façon générale, au traitement des métaux en fusion et notamment au traitement de l'acier.

Il existe déjà divers procédés de traitement de l'acier, ayant pour buts de réaliser son affinage et/ ou son épuration et de permettre l'obtention d'un acier plus pur et de meilleure qualité, dans lequel le degré de chutage est plus faible, cet acier fournissant par exemple des lingots présentant une moindre quantité de retassures et de soufflures de peau.

L'un des buts de l'invention est de créer un procédé nouveau de traitement des métaux en fusion, permettant d'améliorer la qualité de ces métaux par affinage et/ou par épuration. L'opération d'affinage consiste à débarrasser les métaux ou l'acier des constituants chimiques indésirables, comme les phosphores et les sulfures. Elle s'effectue judicieusement au four ou au convertisseur, ou bien dans un autre, appareil sidérurgique approprié. L'épuration s'effectue dans la lingotière. Il est déjà connu, en fonderie et en aciérie, de faire appel pour réaliser un affinage et/ou une épuration à un carbonate neutre de métal alcalin ou alcalino-terreux, qui peut être utilisé en mélange avec d'autres substances. Au contact du métal en fusion, le carbonate neutre est décomposé en donnant un oxyde alcalin ou alcalino-terreux et de l'anhydride carbonique, qui intervient favorablement dans l'oxydation des phosphores en phosphates, lesquels sont entraînés et éliminés dans le laitier.

Des recherches récentes ont permis de constater que la présence d'eau avait, en aciérie, un effet particulièrement favorable sur l'oxydation des phosphores pour réaliser l'affinage du métal, et que cette eau, présente sous la forme HOH, assurait une meilleure oxydation encore que l'oxygène. Pour cette raison, on a déjà proposé d'injecter de la vapeur d'eau dans un appareil sidérurgique contenant du métal en fusion, afin de réaliser cette oxydation.

L'invention est matérialisée dans un procédé de traitement des métaux en fusion en vue de leur affinage et/ou de leur épuration consistant à ajouter à ces métaux, par exemple dans un appareil sidérurgique, une composition formée par un bicarbonate alcalin ou alcalino-terreux ou contenant un tel bicarbonate.

Suivant une particularité de l'invention, des résultats particulièrement intéressants peuvent être obtenus par l'addition au métal de bicarbonate de soude, seul ou conjointement à d'autres produits de traitement.

5 - Matière pour le traitement de l'acier en lingotières

BE patent 614441
Application date 27 February 1962

Il est bien connu de fabriquer des lingots d'acier en ajoutant soit avant la coulée en lingotières, soit au cours même de la coulée, des matières destinées à améliorer la surface respectivement la structure interne des lingots ainsi traités.

Ces matières sont pour la plupart onéreuses et ne réalisent que partiellement le but poursuivi.

Le procédé selon la présente invention permet de réaliser des lingots sains au moyen de l'emploi d'une matière d'une application facile et peu onéreuse.

La matière selon l'invention est caractérisée par le fait que son composé essentiel est l'hydrate de chaux $\text{Ca}(\text{OH})_2$.

Il fut trouvé en effet, selon l'invention, que l'hydrate de calcium avait un effet très marqué tant sur la surface externe que sur la constitution interne des lingots traités au moyen de ce produit.

Selon l'invention, l'hydrate de calcium pourra être employé seul ou additionné d'autres matières.

C'est ainsi qu'il fut également trouvé, selon l'invention, que l'activité du produit de base hydrate de chaux pourrait être renforcée par l'addition de carbonates basiques. Les carbonates basiques ayant donné jusqu'à ce jour les meilleurs résultats sont les carbonates du groupe des carbonates alcalins.

La structure interne des lingots est encore améliorée par l'ajoute au produit de base, d'hydrate de calcium additionné éventuellement de carbonates alcalins, d'une matière destinée à abaisser le point de fusion et/ou la viscosité des scories formées au cours de la coulée et de la solidification des lingots. Des résultats particulièrement intéressants furent obtenus en ajoutant comme fondants des fluorures tel le fluorure de calcium ou de sodium.

La matière de base, hydrate de calcium, additionnée au besoin de carbonates basiques et/ou de fondants pourra être introduite en lingotière soit sous forme de poudre, de granules ou sous toute autre forme.