

Title (en)
Method for the production of half-calmed steel.

Title (de)
Verfahren zur Herstellung von halbberuhigtem Stahl.

Title (fr)
Procédé de fabrication d'acier semi-calmé.

Publication
EP 0013271 A1 19800709 (FR)

Application
EP 79930030 A 19791212

Priority
LU 80693 A 19781221

Abstract (en)
A method of manufacturing a steel exhibiting the favourable properties of half-calmed steel. The heads of calmed steel ingots have a more or less pronounced pipe which leads to the dead head, the size of which can be reduced only by expensive means, such as feeding and/or reheating. In contrast, half-calmed steels give off, during their solidification in the ingot mould, quantities of gases which can compensate for the space which would be caused by a pipe at the head of the ingot, by the formation of a multitude of cavities or blowholes. Attempts have been made to adjust the quantities of gases given off during solidification by adding specific quantities of calming agents to the steel. However, it has proved impossible to control the evolution of gases in a totally reproducible manner. The object of the invention is to propose a method of manufacturing a steel exhibiting the favourable properties of half-calmed steel, while avoiding the disadvantages normally inherent in half-calmed steel. This object is achieved by the method which provides for casting, in an ingot mould, a totally calmed steel and treating the said steel by allowing a gas, capable of creating a multitude of cavities within the body of the ingot, to act inside the ingot mould during or after casting. This gas is preferably a neutral gas or a reducing gas which is top-blown or bottom-blown into the still unsolidified metal. It is also possible to blow in vapours of metals or solid materials which give off gases at high temperatures. The result is an ingot which exhibits a skin of excellent quality and a uniform internal condition having a multitude of mini-cavities which are uniformly distributed through the body of the ingot.

Abstract (fr)
L'invention concerne un procédé de fabrication d'un acier accusant les propriétés favorables de l'acier semi-calmé. Les têtes de lingots d'aciers calmés présentent une retassure plus ou moins prononcée qui conduit au chutage dont l'envergure ne se laisse réduire que par des moyens coûteux, tels que le masselottage et/ou le réchauffage. Les aciers semi-calmés par contre, dégagent au cours de leur solidification en lingotière des quantités de gaz qui peuvent compenser l'espace qui serait dû à une retassure à la tête du lingot, grâce à la formation d'une multitude de creux ou soufflures. On a essayé d'ajuster les quantités de gaz dégagées au cours de la solidification en ajoutant à l'acier des calmants en quantités déterminées. Or, il s'est avéré impossible de diriger l'évolution déterminées. Or, il s'est avéré impossible de diriger l'évolution des gaz de manière tout à fait reproductible. Le but de l'invention est de proposer un procédé de fabrication d'un acier accusant les propriétés favorables de l'acier semicalmé, tout en évitant les désavantages normalement inhérents à l'acier semi-calmé. Ce but est atteint par le procédé qui prévoit de couler en lingotière un acier totalement calmé et de traiter ledit acier en faisant agir à l'intérieur de la lingotière au cours ou après la coulée un gaz susceptible de créer à l'intérieur de corps du lingot une multitude de creux. Ce gaz est de préférence un gaz neutre ou un gaz réducteur insufflé par le haut ou par le bas dans le métal non encore solidifié. On peut de même insuffler des vapeurs de métaux ou des matières solides, dégageant des gaz à températures élevées. Le résultat est un lingot accusant une peau d'excellente qualité, ainsi qu'une situation intérieur uniforme présentant une multitude de mini-creux qui sont répartis de façon uniforme à travers le corps du lingot.

IPC 1-7
B22D 27/20; **B22D 7/00**; **C21C 7/00**

IPC 8 full level
B22D 7/00 (2006.01); **B22D 27/20** (2006.01); **C21C 7/072** (2006.01)

CPC (source: EP)
B22D 7/00 (2013.01); **B22D 27/20** (2013.01); **C21C 7/072** (2013.01)

Citation (search report)

- DE 2345921 A1 19750320 - SOLINT CONSULTING ESTABLISHMEN
- DE 2439263 B1 19750828
- DE 2552474 B2 19780608
- DE 2526797 A1 19760108 - BRITISH STEEL CORP
- DE 2454554 A1 19750528 - SACILOR
- DE 1219183 C

Designated contracting state (EPC)
BE DE FR GB IT

DOCDB simple family (publication)
EP 0013271 A1 19800709; LU 80693 A1 19800721

DOCDB simple family (application)
EP 79930030 A 19791212; LU 80693 A 19781221