

6658

PATENTE DE INVENCION

BR 1728

No. Cl. _____ _____ _____

Memoria Descriptiva

sobre:

PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO DE ESCALPADO EN CALIENTE
DE UN ESBOZO COLADO EN CONTINUO EN UNA RUEDA CON GARGANTA.

Solicitante: SOCIETE DE VENDE DE L'ALUMINIUM PECHINEY,
 entidad francesa, residente en 23bis rue
 Balzac, 75008 PARIS, Francia., y CEGEDUR
 SOCIETE DE TRANSFORMATION DE L'ALUMINIUM
 PECHINEY, entidad francesa, residente en
 66 avenue Marceau, 75008 PARIS, Francia.

La presente invención que resulta de las investiga-
 ciones de los señores Roger FIGUERES y Antoine PITAVAl, se
 refiere a las líneas de colada y de laminado continuo desti-
 nadas a la fabricación de hilo máquina o de barras de alea-
 5. ciones de cobre o de aluminio y, mas particularmente, a un

procedimiento para mejorar la calidad metalúrgica de este hilo o de estas barras, por eliminación de las zonas que presentan defectos.

5. El laminado con vistas a obtener hilo máquina o barras, a partir de esbozos colados sobre una rueda con garganta cerrada por una cinta o una cadena refrigerada no plantea grandes problemas en el caso de los metales puros tales como aluminio o cobre, o aleaciones débilmente cargadas tales como las aleaciones Al-Mg-Si de tipo A-GS, o las
10. aleaciones Al-Mg de menos del 2% de magnesio.
15. Pero para las aleaciones mas cargadas tales como los aluminio-magnesio de mas de 2% de magnesio, las aleaciones aluminio-cobre-magnesio, las aleaciones aluminio-zinc-magnesio con o sin cobre, se observa en el esbozo colado, y cerca de la superficie en contacto con la cinta o la cadena, defectos tales como sopladuras, segregaciones inversas, etc.
20. Estos defectos son inherentes al procedimiento mismo de colada, a gran velocidad (10 a 15 metros/minuto al menos), en un molde de forma circular indeformable: durante la solidificación el esbozo es aplicado por la contracción contra la rueda y se separa de la cinta o de la cadena. La refrigeración se realiza entonces sobre todo del lado de la rueda, generalmente de cobre, por ende buena conductora. Dada
25. la curvatura impuesta por la rueda, la cinta no puede deformarse suficientemente para permanecer en contacto con el esbozo. Esto se traduce del lado de la cinta por una inestabilidad y una irregularidad del frente de solidificaciones generadoras de sopladuras que salen o no, de segregaciones
30. inversas, con a veces aumento del grano.

5. Un ligero escalpado de la parte superior, del lado de la cinta, del esbozo mejora considerablemente el aspecto del hilo o de la barra en la parte correspondiente a este lado, pero la experiencia prueba que esta medida es insuficiente.

En efecto, el escalpado hace desaparecer las sopladuras que salían al exterior, pero hace igualmente salir sopladuras subyacentes.

10. Dado que la repartición de las sopladuras es densa, sobre todo cerca de la superficie superior del esbozo, este escalpado mejora de un modo general la salud o aspecto del hilo a la salida del laminador, pero aparecen localmente grietas todavía, vestigios de sopladuras que el escalpado ha hecho salir. Por tanto es imposible obtener un esbozo 15. sensiblemente exento de defectos, incluso escalpando mas. En efecto, en algunos lugares del esbozo colado, la zona de porosidades próximas de la cinta va hasta alcanzar la zona de porosidades centrales.

20. La Entidad solicitante ha descubierto de forma sorprendente que si, por el contrario, se opera el escalpado después de una primera pasada de laminado, y a condición de que el aplastamiento en esta primera pasada sea suficiente, las sopladuras abiertas que salen son eliminadas sin que aparezcan otras.

25. La Entidad solicitante ha descubierto igualmente otra ventaja de hacer este escalpado después de la primera jaula: es posible dar al esbozo por laminado en la primera jaula una forma abombada que presenta el siguiente interés: La mayoría de las sopladuras abiertas son concentradas en el 30. centro de la cara del lado de la cinta del esbozo, por ende

en la parte abombada del esbozo. Ahora bien, es precisamente esta parte, y solo esta parte, la que será eliminada por el escalpado. La forma abombada permite por tanto limitar al mínimo justo indispensable la parte eliminada por el escalpado.

5.

Este escalpado de la parte del esbozo en contacto con la cinta durante la colada entre la primera y la segunda jaula de laminado, puede ser realizado por cualesquiera dispositivos conocidos de retirada de materia.

10.

La Entidad solicitante ha encontrado, además, que entre estos dispositivos, el representado en la figura 1 y descrito a continuación a título ilustrativo se revela particularmente interesante.

15.

Esta figura, que es una sección por un plano vertical medio con respecto al esbozo, muestra el esbozo 1 que sale de la rueda de colada y que pasa a un primer laminador con acanaladuras cuyos cilindros 2 y 3 operan una cierta reducción del esbozo. A la salida de este primer laminador, el esbozo pasa a un segundo laminador 4 cuyos ejes de los cilindros son perpendiculares a los de la primera jaula.

20.

El lodo del esbozo en contacto en el momento de la colada con la cinta o la cadena de obturación de la garganta de la rueda lleva la referencia 5. Según la invención se dispone entre la primera y la segunda jaulas una herramienta de corte, tal como una fresa 6 cuyo eje de rotación es perpendicular a la superficie del esbozo que se ha solidificado en contacto con la cinta. Esta herramienta de corte retira, del lado de la cinta, una cantidad de materia suficiente para hacer desaparecer las sopladuras, pequeñas grietas y segregaciones superficiales. El objeto de la invención

25.

30.

es por tanto un procedimiento que mejora el aspecto externo del hilo máquina o de barras producidas en una línea que comprende la colada sobre rueda y el laminado del esbozo por pasadas sucesivas hasta ser hilo o barra, procedimiento que

5. consiste en escalpar en caliente el esbozo del lado de la cinta después de la primera pasada de laminado de modo a hacer desaparecer la zona de segregaciones y de sopladuras externas.

El dispositivo que permite realizar este procedimiento forma igualmente parte de la invención.

10.

El ejemplo siguiente explica de un modo mas detallado una realización particular de la invención: es dado a título ilustrativo y no presenta carácter alguno limitativo:

Se cuele en la garganta de la rueda de colada de cobre obturada por una cinta un esbozo de aleación de aluminio cuya sección representada en la figura 2, referencia 1, es de 900 mm^2 aproximadamente. El esbozo sale de la zona de colada a una velocidad del orden de 10 a 12 m/minuto y

15. pasa a una primera jaula de laminador con acanaladuras. A la salida de este laminador, el esbozo tiene la forma representada en la figura 2, referencia 2. Su sección es aproximadamente de 725 mm^2 , lo que corresponde a una reducción del 19,5% aproximadamente.

20.

Tal grado de reducción es suficiente para tapar las sopladuras presentes cerca de la superficie pero que no salían.

25.

La superficie superior del esbozo que sale de la primera jaula está ligeramente abombada como se pone de manifiesto en el dibujo de la figura 2, y las sopladuras y defec-

30.

tos superficiales son concentrados en esta parte abombada.

Basta por tanto escalpar ligeramente de modo a retirar, según el tipo de aleaciones, de 0,5 mm a 1 mm de espesor de metal y ésto en 25 a 30 mm de anchura.

5. Este escalpado es realizado con ayuda de una fresa de 120 mm de diámetro que gira a 2860 r.p.m., que lleva 12 herramientas. Se tiene por tanto una velocidad de corte de 1080 metros/minuto y, según las velocidades de la rueda de colada y la relación de reducción en la primera jaula, los avances del esbozo entre dos pasadas de herramientas van de 0,36 mm a 0,42 mm. La lubricación es asegurada por una mezcla de agua y de aceite soluble. El esbozo está a una temperatura de 400°C aproximadamente en el momento del escalpado. Las virutas proyectadas sensiblemente en la misma dirección son aspiradas en un colector que desemboca cerca de la fresa.
- 10.
- 15.

El porcentaje de virutas es aproximadamente de 2 a 2,5% mientras que para eliminar completamente la zona perturbada escalpando directamente el esbozo tal como se representa en 1, se tendría un porcentaje de virutas del orden de 3,5% a 4%.

- 20.
- A la salida del escalpado, el esbozo que tiene la forma representada con la referencia 3, en la figura 2, pasa a la segunda jaula, de eje perpendicular al de la primera jaula y la sección del esbozo toma una forma que se aproxima al círculo: referencia 4 de la figura 2.
- 25.

Se observa que en este estado y en todos los estados del laminado ulterior no aparece ninguna grieta en el esbozo o la barra.

N O T A

30. Descrita suficientemente la naturaleza del invento

- así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el
5. invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Francia con el nº 74 12123 de 16 de Abril de 1.974, acogién-
10. dose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita una Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO DE ESCALPADO EN CALIENTE DE UN ESBOZO COLADO EN CONTINUO EN UNA RUEDA CON GARGANTA, caracterizándose por lo siguiente:
15. 1.- Procedimiento y dispositivo de escalpado en caliente de un esbozo colado en continuo en una rueda con garganta, en particular para mejorar la calidad y el aspecto externo de productos tales como barras o hilo máquina de aleaciones de cobre o de aluminio fabricados por colada, estando dicha rueda cerrada por una cinta o una cadena refrige-
20. rada, y después laminado en continuo, el procedimiento caracterizado porque se procede, entre la primera pasada de laminado y la segunda pasada, a un escalpado de la cara del esbozo solidificada en contacto con la citada cinta o la mencionada cadena.
25. 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque durante la primera pasada de laminado, se da a la cara del esbozo solidificada en contacto con la cinta o la cadena una forma abombada de tal modo que el escalpado no concierna mas que a la parte media próxima del vértice de
30. la parte abombada del esbozo.

3.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque la aleación colada es una aleación de aluminio.

5. 4.- Dispositivo para la realización del procedimiento según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque comprende una fresa montada sobre un armazón regulable en posición con respecto al esbozo, dispuesta entre la primera y la segunda jaulas de la línea de laminado que sigue la rueda de colada, de tal modo que las herramientas de la fresa ataquen la cara del esbozo solidificada en contacto con la cinta o la cadena.

10. 5.- Procedimiento y dispositivo de escalpado en caliente de un esbozo colado en continuo en una rueda con garganta, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

15. Esta Memoria consta de 8 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 16 ABR. 1975

20. SOCIETE DE VENDE DE L'ALUMINIUM PECHINEY y
CEGEDUR SOCIETE DE TRANSFORMATION DE L'ALUMINIUM
PECHINEY.

L. GOMEZ ACEBS Y MODEY

p.p. Firmados L. Costa Fernández



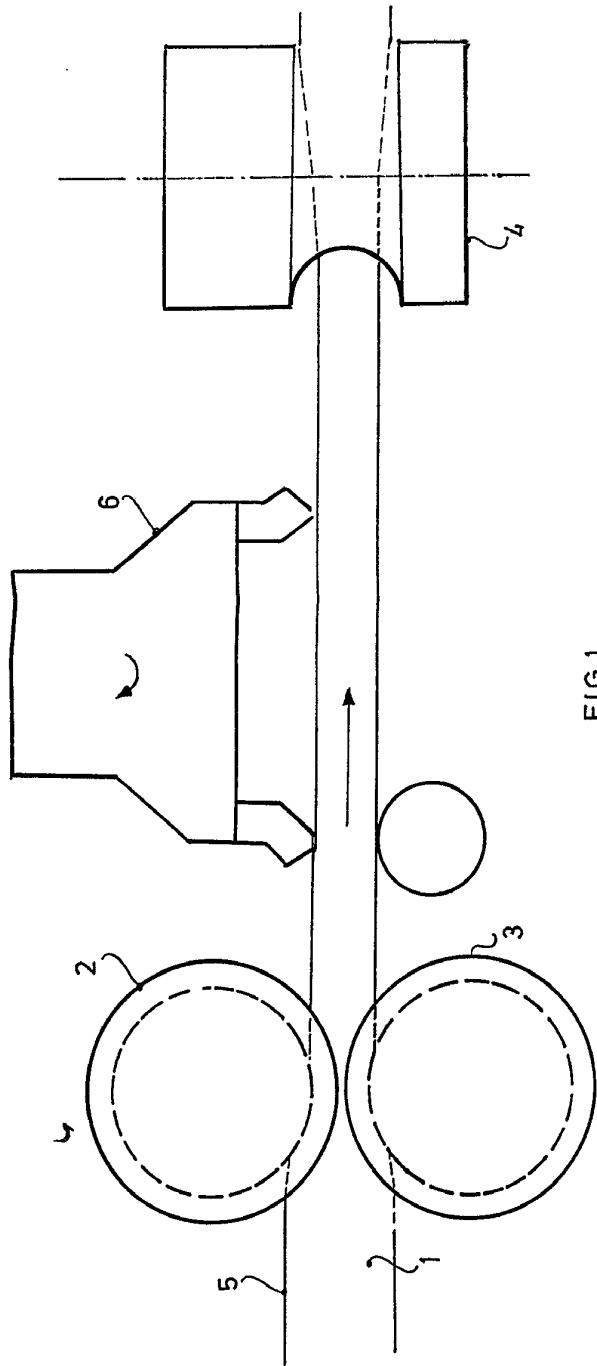


FIG.1

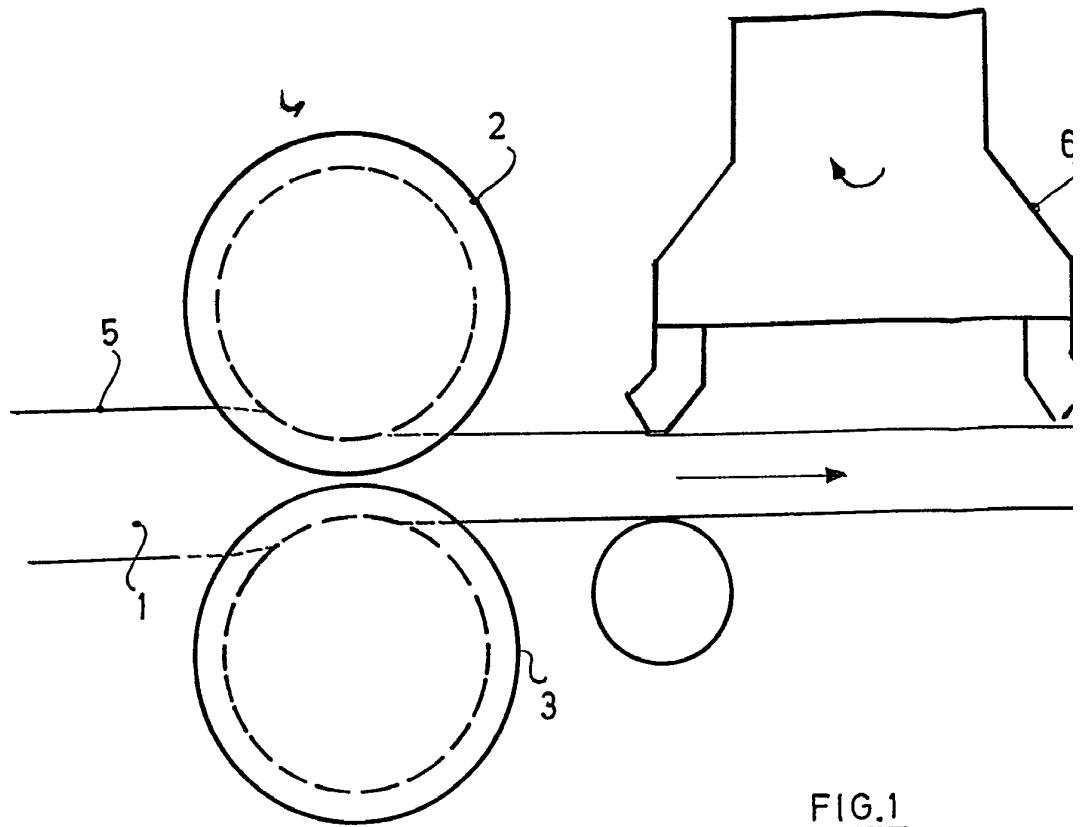


FIG.2



COPIA

Handwritten notes and signatures at the top right of the page.



ESCALA VARIABLE.

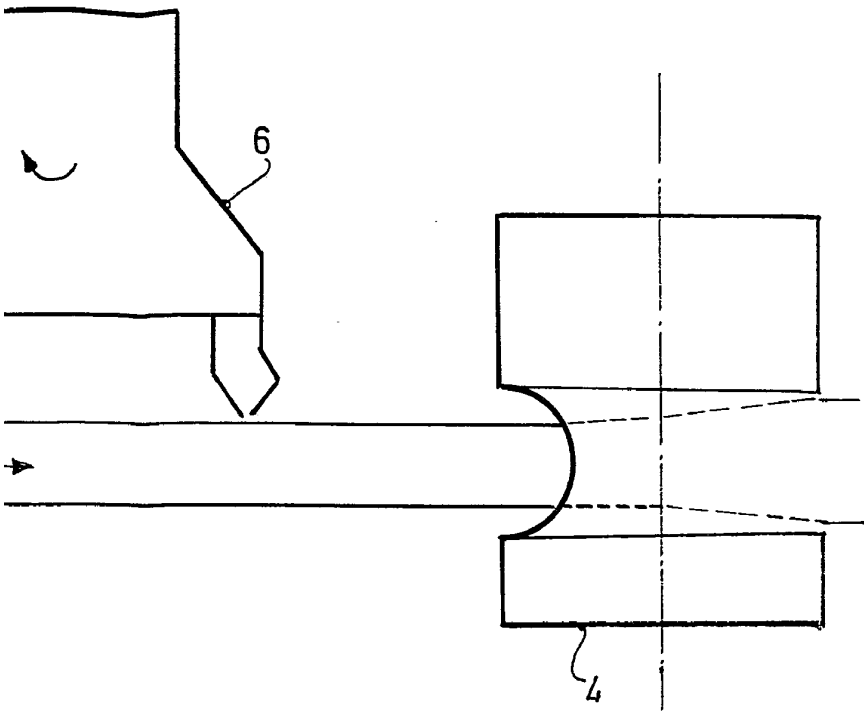
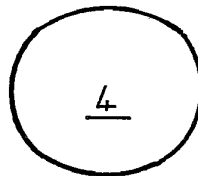
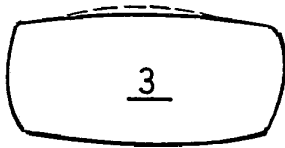


FIG.1



.2

SECRETARIA
DE ECONOMIA

23 MARZO 1977

L. ESTEBAN MARTIN Y MARIEN
Ingeniero de la Especialidad de...

A handwritten signature in black ink, written over the typed name and title.