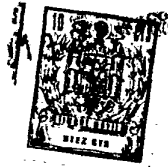


356889

Memoria descriptiva



13 SEP 77

para solicitar PATENTE DE INTRODUCCION por 10 años

a nombre de ACIERIES D'HIRSON

~~Estado y de nacionalidad~~ sociedad anónima francesa

con domicilio en 9, rue Alfred de Vigny, París, Francia

por: "PROCEDIMIENTO DE COLADA CENTRIFUGA" (Clase Interna-
cional B22c)



El invento se refiere a los objetos metálicos obtenidos por colada, cuya estructura de revolución alrededor de un eje comprende esencialmente una llanta, un cubo y una parte que los une, tales como rodillos de rodamiento de puentes rodantes, poleas de teleféricos, engranajes y análogos.

Existen numerosos procedimientos para moldear tales objetos, en particular procedimientos por centrifugación. En estos últimos procedimientos, el molde está animado por un movimiento de rotación alrededor de su eje mientras se llena de metal líquido y durante la solidificación de éste.

Pero las condiciones de servicio impuestas a los objetos en cuestión son cada vez más severas. Así, los rodillos de rodamiento tales como los utilizados para los puentes rodantes, las grúas, los pórticos, deben soportar cargas cada vez más pesadas que pueden alcanzar hasta 200 toneladas. Simultáneamente, las velocidades de desplazamiento, así como las aceleraciones y deceleraciones han aumentado en fuertes proporciones.

Se ha estado obligado por este hecho a utilizar, para la fabricación de estos rodillos, aceros especiales de gran resistencia, tales como aceros al níquel-cromomolibdeno. Paralelamente, se han sometido a un tratamiento de temple superficial las superficies de rodamiento y de guía de estos rodillos para aumentar la dureza de las partes que se ponen en contacto con los caminos de rodadura y que soportan las tensiones mayores:

Se ha tratado siempre de dar a la llanta de estos rodillos de rodamiento una estructura tan homogénea



como sea posible en el sentido circunferencial, con objeto de que el desgaste de estos rodillos sea tan uniforme como resulte posible, evitando así la formación de partes aplanadas. Esta condición de homogeneidad estructural de la llanta se ha hecho tanto más imperativa cuando las condiciones de utilización se hacían más severas, por una parte y, por otra cuando se empleaban aceros especiales que han mostrado ser más sensibles que los aceros anteriormente empleados a las diferencias de estructura.

La solicitante ha descubierto un procedimiento perfeccionado de colada por centrifugación que permite obtener objetos de forma cuya llanta presenta una resistencia excepcional al desgaste, procedimiento caracterizado por el hecho de que el metal líquido es colado a temperatura relativamente baja en un molde animado por un movimiento de rotación alrededor de su eje vertical, presentando dicho molde, entre la parte correspondiente al cubo y la correspondiente a la llanta, una cavidad cuya sección va disminuyendo a medida que se aleja del cubo y que presenta una brusca estrangulación en la unión con la llanta.

En estas condiciones, la solidificación en el molde se produce desde el exterior hacia el centro, sin formación de puntos calientes aislados que originan heterogeneidades de estructura a las cuales los aceros especiales tales como los aceros al níquel-cromo-molibdeno son particularmente sensibles.

Además, siendo colado el acero, según el invento, a una temperatura relativamente baja, se puede obtener así una finura de cristalización que facilita el temple

5 ulterior, mientras que la acción de la fuerza centrífuga que compensa ampliamente la falta de fluidez del metal a baja temperatura, permite que éste, proyectado bajo gran aceleración hacia la periferia, adopte muy exactamente las formas de molde más complicadas.

10 El modo de llenado del molde y el mantenimiento de la rotación a una velocidad adecuada durante la solidificación del metal permiten un crecimiento muy ordenado de los cristales radialmente a partir de la periferia, sobre todo en la parte muy importante que es la llanta.

15 En efecto, ninguna turbulencia viene a estorbar este crecimiento de los cristales, efectuándose el llenado por capas sucesivas de la periferia hacia el centro, siendo estas capas, para las velocidades de rotación utilizadas en la proximidad de la superficie de rodamiento, prácticamente paralelas a ésta. Esta regularidad de la estructura cristalina confiere precisamente a los objetos obtenidos según el invento, especialmente en la llanta, las propiedades mecánicas buscadas.

20 Los dibujos adjuntos representan un ejemplo de aplicación del invento a la fabricación de rodillos de rodamiento. En estos dibujos:

25 - La figura 1 representa un rodillo según el invento, cortado por un plano axial.

- La figura 2 es una semivista en alzado de este rodillo.

- Las figuras 3 y 4 son secciones según III-III y IV-IV, respectivamente, de la figura 1.

30 El rodillo ilustrado incluye un cubo escariado 1,



una llanta 2 que presenta una superficie de rodadura 3 y superficies de guía 4.

5 El cubo 1 y la llanta 2 están unidos por un alma 5 cuyo grosor disminuye ligeramente desde el cubo hacia la llanta.

10 Del cubo parte un cierto número de brazos 6 cuya sección disminuye desde el cubo hacia la llanta y que presentan una estrangulación 7 en el lugar de la unión con la llanta. Cada brazo 6 lleva dos nervios 8 y 9 de refuerzo cuyo grosor disminuye igualmente desde el cubo hacia la llanta.

15 Se ha comprobado también que era preferible, en ciertos casos, hacer variar la velocidad de rotación del molde, en el curso de la operación de colada. Especialmente, se tiene interés frecuentemente en hacer girar el molde al comienzo a una velocidad que es determinada por la naturaleza del metal utilizado, por la forma de la pieza a moldear y por el material que constituye el molde, y luego en aumentar esta velocidad de rotación. Esto
20 se hará cómodamente si se utiliza para mover el molde un grupo Leonard, es decir, un dispositivo que permite la alimentación a partir de corriente alterna de un motor de corriente continua, lo que permite obtener velocidades de rotación que varían de manera continua.

25 Se pueden utilizar en la puesta en práctica del invento todos los medios conocidos que permitan modificar durante la solidificación del metal la forma de las superficies isotérmicas.

30



- REIVINDICACIONES -

5 Los puntos de invención propia no nueva pero no establecida, practicada ni divulgada en España, que se presenta para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Introducción, por DIEZ años, son los siguientes:

10 1.- Procedimiento de colada centrífuga para la obtención de objetos que presentan una llanta, un cubo y una parte que los une, caracterizado por el hecho de que se introduce a temperatura relativamente baja el metal líquido en un molde animado por un movimiento de rotación alrededor de su eje vertical, que presenta una -
15 sección que va disminuyendo a medida que se aleja uno del cubo y que presenta una estrangulación brusca en la unión con la llanta.

20 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, en el cual el molde está animado por un grupo Leonard o análogo que permite aumentar la velocidad de rotación del molde después que se ha comenzado a llenarlo.

3.- Procedimiento de colada centrífuga.
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y
25 con los fines que se han especificado.



La presente Memoria consta de siete hojas
escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 16 ENE. 1970
P.A.

Alberdo de Elizabete
Kor-Rodriguez



Fig. 1

Fig. 2

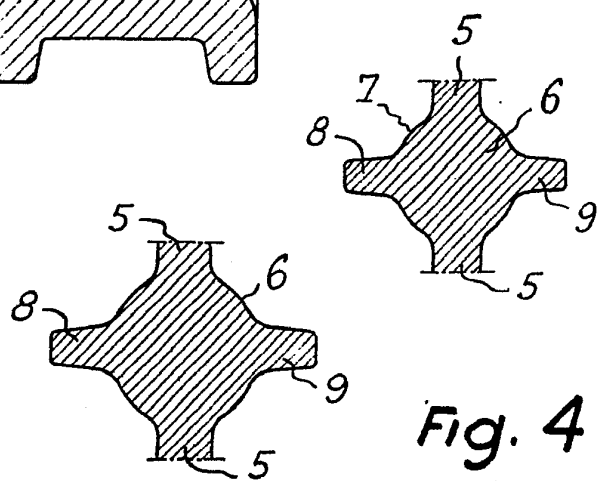
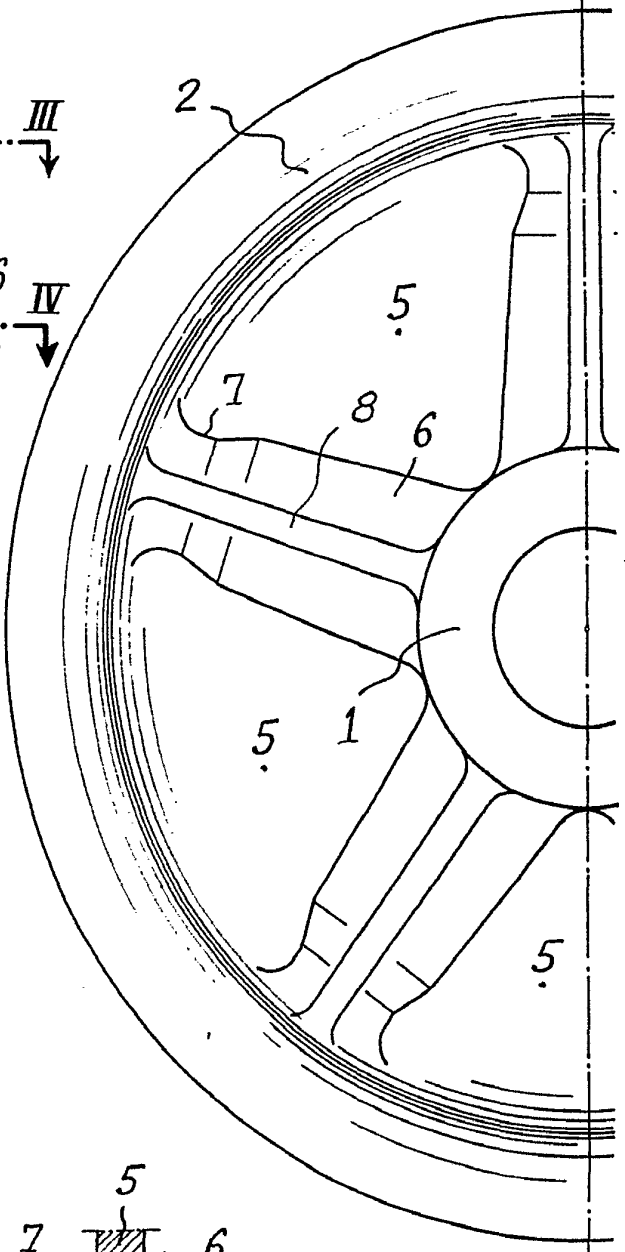
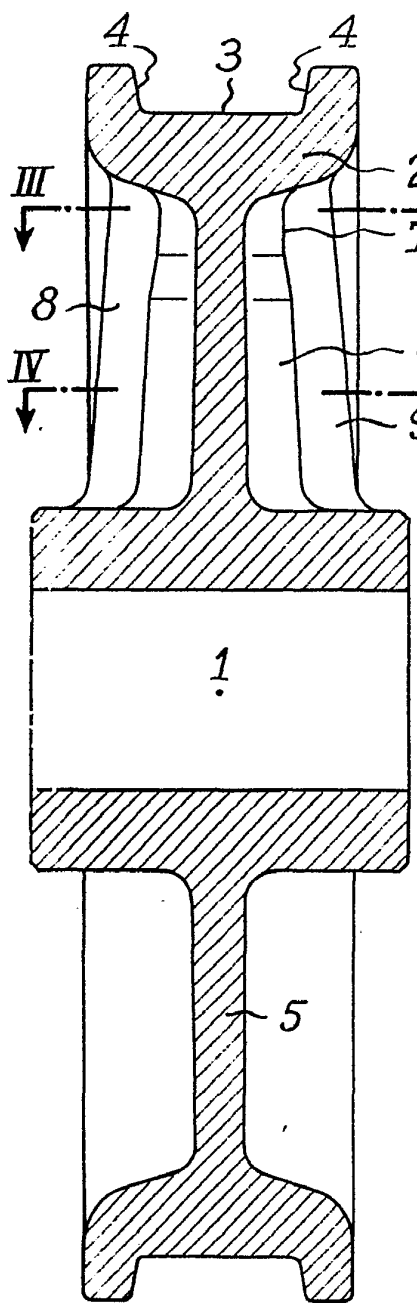


Fig. 3

Fig. 4

Arre