

388502

22



388502

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>B23</u>
SUBCLASE <u>B</u>

PATENTE DE INVENCION

que por veinte años se solicita a favor de Bekaert-Cockerill, Societe Anonyme, de nacionalidad belga, domiciliada en Hemiksem (Bélgica) y que ha de recaer sobre "METODO PERFECCIONADO DE FABRICACION DE LANA DE ACERO".

=====

Memoria Descriptiva.

El registro de patente de invencion que se solicita tiene por objeto garantizar la explotación exclusiva en todo el territorio nacional y plazas de soberania, de un método perfeccionado de fabricación de lana de acero, conforme se describe a continuación y se representa en forma gráfica, a título de ejemplo, en el plano adjunto.



La presente invención se relaciona con un método de fabricación de lana de acero, con el alambre de acero perfilado a emplear en este método y con la lana de acero fabricada de acuerdo con el mismo.

5

Hasta ahora la lana de acero se ha extraído principalmente por acepillamiento de alambre de acero circular, es decir, de alambre de sección transversal, circular o de forma mas o menos circular. Este acepillamiento se efectúa en su mayor parte en una máquina acepilladora provista de cortadoras-acepilladoras fijas con posibilidad de elevarse.

10

El alambre redondo se pasa así a través de la máquina, apoyándose contra el lado opuesto a dichas cortaduras. Para poder pasar el alambre a través de la máquina, deberá dejarse después del acepillamiento un segmento residual de la sección transversal circular de suficiente grosor. De esta manera, el alambre será resistente a la necesaria fuerza de tracción.

15

Esta fuerza está directamente relacionada con las fuerzas ejercidas durante el acepillamiento, pudiendo ser considerable. Los soportes son de considerable importancia y deberán depender del área en sección trasversal del alambre. Del alambre de acero redondo usado, un sector de su sección transversal circular es sustentado y no acepillado. Normalmente, se emplean herramientas acepilladoras verticales montadas en hilera en la misma dirección del alambre en desplazamiento.

20

25

La gran desventaja consiste en que la lana de acero producida por las primeras cuchillas acepilladoras es de baja calidad debido a la deficiente estabilidad del alambre del que se retira la lana respecto a las citadas cuchillas. En este caso, el alambre de acero ofrece muy poco "agarrere" a las herramientas acepilladoras verticales y con gran

30

22 FEB 1971


388502

5 facilidad puede girar alrededor de su eje en el soporte, lo cual tiene unas consecuencias muy desfavorables sobre la calidad de la lana. Para eliminar esta desventaja, se ha sugerido en el pasado empezar con un alambre de sección transversal semicircular. La finalidad de esto era proporcionar una superficie inicial plana para las cuchillas aceptoras, evitándose así la fabricación de una lana inicial inferior y basta. Sin embargo, la fabricación de lana de acero de esta manera mostraba la gran des-
10 ventaja siguiente: la cantidad de alambre usada para su tratamiento en la máquina quedaba reducida a la mitad para un determinado diámetro del alambre redondo. Por consiguiente, esto tenía por resultado una producción de lana de acero considerablemente disminuida.

15 Un procedimiento aplicado, anteriormente usado ya por el solicitante en la fabricación de lana de acero, consiste en partir de un alambre perfilado cuya sección trasversal sea un círculo desprovisto de un segmento. Sin embargo, este perfil sigue presentando las siguientes desventajas:

20 - la superficie inicial permanece siempre mas bien estrecha, de manera que, por falta de estabilidad, solo se consigue parcialmente el resultado deseado, es decir la fabricación de lana de acero de elevada calidad a partir de las primeras cuchillas aceptoras;

25 - la cantidad de alambre a tratar por la máquina es menor que en el caso de un alambre redondo. Además, la producción disminuye al seleccionarse la superficie inicial mas ancha para obtener desde el principio lana de acero de elevada calidad. Sin embargo, el segmento residual sigue siendo igualmente importante, de manera que aumenta la pérdida de material expresada en porcentaje;
30



- las cuchillas acepilladoras iniciales (una o dos, aproximadamente de diez cuchillas) de las máquinas existentes ya no se usan.

5 Si deseamos eliminar estas desventajas, sería posible, por ejemplo, empezar con un alambre de sección transversal cuadrada.

10 Sin embargo, para ello tropezaríamos con la gran desventaja de que la maquinaria existente para la fabricación de lana de alambre ha de ser adaptada o bien han de construirse nuevas máquinas.

La finalidad de esta invención es proporcionar un procedimiento para la fabricación de lana de acero que permita usar la maquinaria existente y evitar todas las desventajas enumeradas.

15 A tal fin, el perfil del alambre que ha de ser cepillado por las sucesivas cuchillas acepilladoras de una máquina, consiste en un semicírculo de un diámetro D que se prolonga en un rectángulo cuya anchura B es igual al diámetro D y cuya altura H puede variar entre la tercera parte y la mitad de D , siendo preferiblemente la mitad, con
20 lo que la altura total A del perfil es entonces igual al diámetro D del alambre redondo primeramente usado.

25 La gran ventaja del método según la invención consiste en que la maquinaria usada para la fabricación de lana de acero no ha de adaptarse, pudiéndose emplear además satisfactoriamente, fabricándose ya una lana de acero de elevada calidad a partir de la primera cuchilla de la máquina separadora de metal. Además, la cantidad de alambre tratada por la maquinaria es superior a cuando se usa un alambre
30 redondo de diámetro D , especialmente cuando la altura



H es $\geq 1/2$ x D.

Una segunda ventaja importante del procedimiento según la invención consiste en que el segmento residual sigue siendo tan reducido como cuando se usa un alambre redondo, de manera que, expresado en porcentaje, tal segmento residual o pérdida en comparación con el material inicial es menor.

Una tercera ventaja es la de que las primeras cuchillas cepilladoras pueden usarse transversalmente.

Se comprenderá mejor la presente invención con referencia a los adjuntos dibujos, en los cuales:

- la figura 1 es un perfil de la sección transversal de un alambre para la aplicación del procedimiento según la invención; y

- la figura 2 es la versión preferida del perfil de alambre para la aplicación del procedimiento según la invención.

El perfil de alambre para la aplicación del procedimiento según la invención, ilustrado en la figura 1, consiste en un semicírculo de diámetro D y un rectángulo cuya anchura B es igual al diámetro D, pudiendo variar la altura H. Esta altura H es de un valor comprendido entre la tercera parte y las dos terceras partes del diámetro D y preferiblemente (véase figura 2) la mitad. Los perfiles mostrados en las figuras constituyen los perfiles ideales. Así, el alambre del perfil mostrado en la figura 2, en comparación con el alambre redondo comunmente usado, de diámetro D (que por consiguiente es igual a la altura total A) proporciona un incremento del 13,5% en peso. En realidad, no es posible obtener de ello un completo beneficio,



pues los ángulos deben permanecer redondeados (véase línea discontinua en las figuras).

5 Para fabricar lana de acero, el alambre se pasa del modo habitual a través de máquinas separadoras de metal, conocidas en general. La lana de acero fabricada a partir de alambre perfilado como el ilustrado en las figuras, es de una calidad muy alta desde el principio, es decir, desde la primera cuchilla acepilladora de la máquina. A este respecto, es evidente que las virutas de lana de acero serán separadas desde cada una de las cuchillas. La gran ventaja del método según la invención, es la posibilidad de obtener con el uso de la existente maquinaria de fabricación de lana de acero, una mayor cantidad de dicha lana, de elevada calidad, durante el paso de un alambre perfilado a través de la máquina acepilladora, respecto a la obtenible con el uso de un alambre redondo cuya parte a sostener contra los medios de soporte presenta el mismo radio de curvatura. Debe destacarse también, que las cuchillas acepilladoras tratan la superficie superior vertical del perfil de acuerdo con la figura y que se halla sostenido un segmento del semicírculo.

15 El incremento de eficiencia resulta finalmente evidente por uno de los ensayos llevados a cabo por el solicitante. En la misma máquina en que se ha usado hasta ahora alambre redondo, se trató una cantidad de alambre perfilado, de una altura $H = 1/2 \times D$, y tanto el alambre perfilado como el redondo fueron fabricados a partir de la misma pieza de fundición o lote de barra para alambre. Se soldó el alambre perfilado al alambre redondo y luego se pasaron a través de la máquina separadora de metal sin



ningun ajuste de las cuchillas.

Solo hubo de abrirse un poco el enderezador dispuesto en la entrada. También sería posible substituir los
5 tambores enderezadores redondos y estriados destinados a enderezar el alambre redondo, por ejemplo tras el desgaste de los mismos, por cilindros lisos, más económicos, en tres de las cuatro superficies enderezadoras. Respecto a la máquina, se ha determinado lo siguiente:

- mientras que la temperatura normal de la máquina
10 junto a las cuchillas acepilladoras es de unos 50 a 55°C, esta temperatura aumentaba a unos 75°C en la primera cuchilla. Esto puede explicarse facilmente, puesto que la cantidad de alambre suministrado, y por consiguiente la energia requerida junto a la primera cuchilla acepilladora, aumenta
15 considerablemente. Sin embargo, esto puede compensarse facilmente disminuyendo el incremento en la profundidad de acepillamiento desde el principio;

- La superficie superior plana del perfil es inmediatamente estable con respecto a las cuchillas.

20 Mediante este ensayo, es evidente una vez más que, con unos adecuados ajustes menores, por ejemplo un ligero ensanchamiento del dispositivo enderezador a la entrada, un ajuste de la profundidad de acepillamiento de la primera cuchilla, etc., puede emplearse satisfactoriamente
25 la maquinaria utilizada hasta ahora.

Los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos, serán susceptibles de variación siempre que ello no altere la esencialidad del invento.

30 La forma en que está redactada esta memoria debe tomarse en sentido amplio, no limitativo.



NOTA DE REIVINDICACIONES

Se reivindica como de propia y nueva invención a favor de Bekaert-Cockerill, domiciliado en Hemiksem (Belgica), lo especificado en las siguientes reivindicaciones.

5 PRIMERA.- Método perfeccionado de fabricación de lana de acero del tipo en que el metal es separado del alambre por la acción sucesiva de unas cuchillas montadas en una máquina acepilladora, caracterizado porque el perfil de la sección transversal del alambre consiste en un semi-círculo de un diámetro D que se prolonga en un rectángulo de una anchura B, igual al diámetro D, y de una altura H que varia entre $1/3$ y $2/3$ del diámetro D.

10 SEGUNDA.- Método perfeccionado según la reivindicación primera, caracterizado porque la altura H del rectángulo es igual a la mitad del diámetro D.

15 TERCERA.- Método perfeccionado según las reivindicaciones primera o segunda, caracterizado porque los ángulos no adyacentes al semicírculo están redondeados.

20 CUARTA.- Alambre de acero usado para la fabricación de lana de acero según uno de los métodos de las reivindicaciones primera a tercera, caracterizado porque el perfil o sección transversal del alambre, consiste en un semicírculo de diámetro D y en un rectángulo ajustado de una anchura B igual al diámetro D y de una altura H que varia entre $1/3 \times D$ y $2/3 \times D$.

25 QUINTA.- " METODO PERFECCIONADO DE FABRICACION DE LANA DE ACERO".

Handwritten signature or initials.

22 FEB
388502



Tal y como se deja descrito en la memoria precedente que consta de nueve hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y una de planos de forma y tamaño reglamentarios.

10

Madrid, 20 de Febrero de 1971

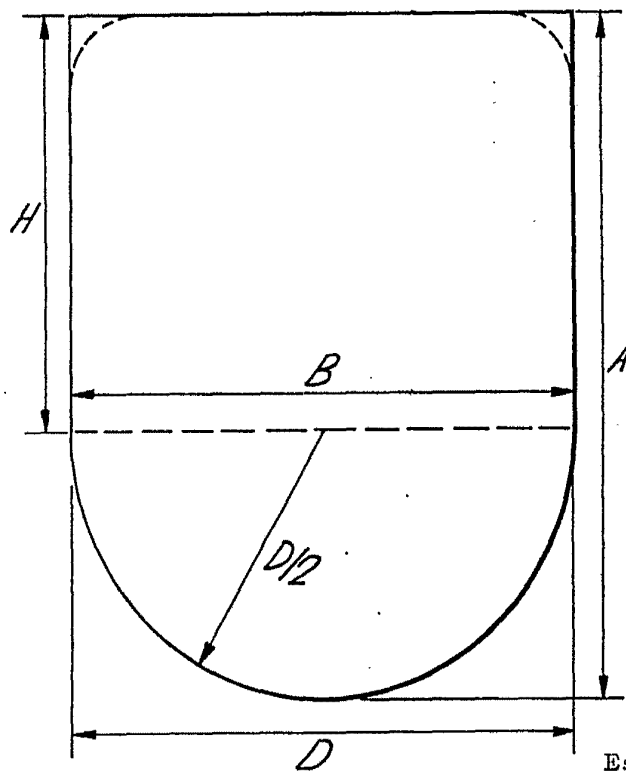
P. A. de Bekaert-Cockerill

VICTOR GIL VEGA

pag.

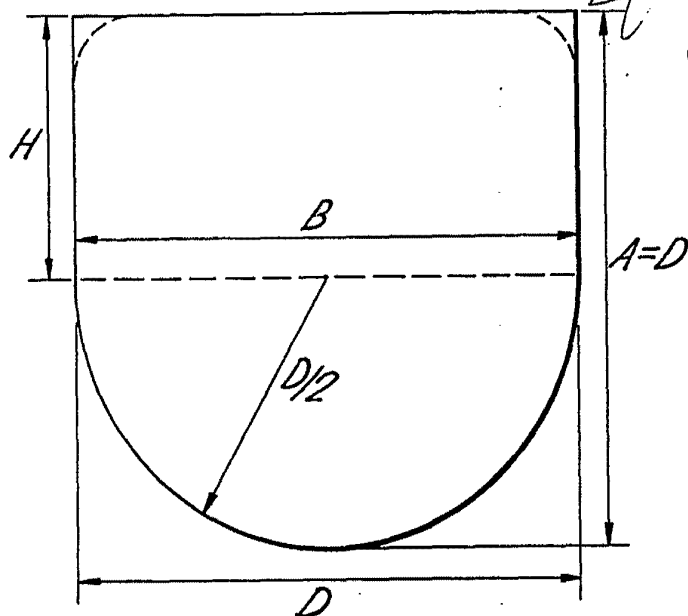
388502

FIG. 1.



Escala Variable
Madrid, 20-2-71
P.A.

FIG. 2.



Handwritten signature or initials in black ink, located to the right of the text 'Escala Variable' and overlapping the 'FIG. 2.' caption.