



PATENTE DE INVENCIÓN

B. 1301.

354462

Memoria Descriptiva

sobre:

**"PROCEDIMIENTO E INSTALACION PARA EL HILADO
CON ENFUNDADORA".**

Solicitante:

TREFIMETAUX, entidad francesa, residente
en : 28, rue de Madrid, PARIS 8ème,
Francia.

La presente invención tiene por objeto un
procedimiento para el hilado con enfundadora, así
como una instalación para la realización del proce-
dimiento.

5. Ya es conocido el realizar los perfilados



5. por hilado, dicho de otro modo impulsando a través de una hilera el material de un paquete contenido en un recipiente cilíndrico denominado "contenedor". El hilado es directo cuando el material del paquete se desplaza en la hilera en sentido del movimiento del disco prensor en el contenedor; es indirecto cuando el material del lingote se desplaza en la hilera, en sentido contrario.

10. El desplazamiento del disco prensor se detiene antes que toda la materia del paquete haya pasado por la hilera: por lo tanto, queda en el contenedor un residuo de materia denominado "culote". Este residuo debe ser suficientemente importante para que las irregularidades que se comprueban en el desplazamiento de la materia del paquete y que se traducen por una ausencia de materia en ciertos lugares y más particularmente en el centro de la parte del paquete adyacente al disco prensor, no repercutan sobre el producto hilado. El citado residuo comprende, de este modo, sobre su superficie posterior y en las inmediaciones de la región central de su sección, un "hueco de hilado" que obliga a preverle suficientemente grande para que el producto hilado no resulte afectado.

25. Resulta ventajoso poder emplear paquetes procedentes de fundición, aunque su superficie exterior, denominada costra, sea a menudo oxidada y sujeta a deterioros. Este inconveniente se remedia no utilizando, para constituir el producto hilado, la parte exterior del paquete, denominada envoltura,

30.



permaneciendo esta última en el contenedor.

5. El paquete, impulsado por el disco prensor, es fuertemente aplicado contra la cara interior del contenedor: de lo que resulta un frotamiento importante y a veces adherencias y arranques de metal. Esto puede remediarse lubricando el contenedor, ya sea con ayuda de silicatos, tales como vidrios, o bien con ayuda de productos a base de grafito. El paquete o la pared interior del contenedor pueden incluso estar revestidos de una reducida capa de metal que asegura un excelente deslizamiento, tal como cobre.

10. En el caso de metales muy oxidables en caliente, y más particularmente de metales, tales como el berilio, el titanio y el circonio, se encierra a menudo el paquete en una envoltura de cobre que se puede empotrar en vacío, y se hila el compuesto así obtenido. El producto hilado, está entonces provisto de un revestimiento de cobre de espesor constante.

15. Esta envoltura de cobre cumple igualmente la misión de servir de lubricante.

20. La técnica anterior pone en práctica cuatro procedimientos generales, de los cuales los dos primeros utilizan el hilado directo, en tanto que los otros dos utilizan el hilado inverso.

25. El hilado directo en contenedor lubricado, utiliza un pequeño juego entre el contenedor y el disco prensor, y una hilera cónica, igualmente lubricada. Este procedimiento, muy general, se aplica a todos los metales y aleaciones deformables en caliente, com-

30.



premidos los metales frágiles.

Las ventajas de este procedimiento, resultan del hecho de que la formación de la materia hilada es reducida y localizada en una región próxima a la hilera, de aquí que se obtenga una reducida potencia de hilado, una influencia moderada de la longitud del paquete, un residuo que no comprende hueco de hilado y que puede, por consiguiente, ser muy reducido, así como una estructura homogénea del metal que constituye el producto hilado. Además, el utillaje es simple y poco oneroso, siendo el ritmo de hilado elevado en virtud de la ausencia de envoltura en el contenedor.

Los inconvenientes del procedimiento provienen del hecho de que la costra del paquete se encuentra en la superficie del producto hilado: de lo que resulta la necesidad de emplear paquetes rectificadores en el torno. A pesar de ello, la superficie del producto hilado, es a menudo defectuosa como consecuencia del contacto de la superficie exterior del paquete con la pared interior del contenedor, y de la contaminación por el lubricante. Por último, la unión entre el contenedor y la hilera, presenta un ángulo vivo que es difícil de mantener en buen estado, y que puede ser la causa de deterioros de superficie y de penetraciones subcutáneas.

El hilado directo con enfundadora en contenedor no lubricado, utiliza un juego de enfundadora del orden de 1 a 2 mm. entre el disco prensor y el contenedor, una hilera plana o sensiblemente cónica;



5. en el interior del contenedor se deja una fundia o en
volutura de la materia a hilar: es esencial que ésta
se constituya por la costra del paquete. Este proce-
dimiento, menos general que el anterior, se aplica
10. ventajosamente a los materiales y aleaciones que, a
la temperatura de hilado, presentan una resistencia
a la deformación suficientemente reducida y un coefi-
ciente de frotamiento suficientemente importante con
el metal que constituye el contenedor: éste es el ca-
so para muchos metales no ferrosos corrientes y sus
aleaciones.

15. Este procedimiento permite el empleo de
paquetes brutos de fundición, presentando los pro-
ductos hilados excelentes superficies, ya que su coa-
stra se forma de metal virgen y no de la costra del
paquete, siendo por último los utillajes empleados
muy simples y poco onerosos.

20. Los inconvenientes del procedimiento resul-
tan del hecho de que la deformación se extiende a la
totalidad del paquete; la potencia del hilado depen-
de bastante de la longitud del paquete y es en espe-
cial superior a la que necesita el hilado directo en
contenedor lubricado. Además, el grado de afino que
resulta del hilado difiere sensiblemente con la zona
25. considerada: se puede distinguir una zona "muerta"
débilmente afinada, una zona "hiperafinada" en la que
el grado de afino es muy elevado, y una "zona central"
poco afinada. De ello resulta que en una misma sección
30. recta del producto hilado, la estructura es muy hete-
rogénea. En el caso de las aleaciones ligeras, la zona



- próxima al borde exterior del producto hilado, puede conducir, después de un tratamiento térmico, a una corona de granos gruesos de características aminoradas. Existe, además, en ambos casos, formación de un hueco de hilado, que obliga a conservar un resto importante en el contenedor. Por último, ocurre con ciertos metales, que toda la costra del paquete no se encuentra en la funda o envoltura: tiene lugar entonces una penetración de esta costra en el seno de la materia en curso de hilado, de aquí que provengan defectos subcutáneos en el producto hilado. La necesidad de extraer la funda, retrasa el ritmo de hilado. En ciertos casos, ésta se adhiere al contenedor, resultando difícil su extracción y permaneciendo en el contenedor pedazos de esta funda, que constituyen manilla que perturba gravemente la superficie y la zona subcutánea de los productos hilados posteriormente. Conviene mencionar por último, los esfuerzos de frotamiento, laminado y atascamiento entre el disco prensor y la funda o envoltura.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- En los dos primeros procedimientos que acababan de ser descritos y que se refieren al hilado directo, la hilera se instala en la región central del fondo del contenedor. En los dos últimos procedimientos, que se describirán más tarde, el hilado es indirecto: en este caso, el disco prensor que está horadado en su región central, porta la hilera por la que fluye la materia hilada en una dirección contraria a la de movimiento del disco. Este último toma el nombre de bloque-hilera.
- 25.
- 30.



El hilado indirecto en contenedor lubricado, pone en práctica un contenedor lubricado en el que se desplaza, con un reducido juego, el bloque-hilera impulsado por un calcador; este bloque-hilera, lubricado, es cónico o semi-cónico, estando la parte plana en este último caso, en contacto con el contenedor. Este procedimiento, muy general, se aplica a todos los metales deformables en caliente, y es particularmente interesante en el caso de los metales frágiles que soportan solamente reducidas deformaciones. La lubricación no interviene aquí más que para evitar el que la costra del paquete se pegue sobre la superficie interior del contenedor.

Las ventajas del procedimiento son las del hilado directo en contenedor lubricado, pero la deformación es incluso más reducida, de aquí que se consiga una potencia de hilado todavía inferior.

Por el contrario, el procedimiento presenta el inconveniente de una capacidad de hilado limitada por el diámetro del orificio del calcador; los utillajes son más onerosos que en los casos anteriores y están sometidos a esfuerzos más importantes; los bloques-hilera completamente cónicos son tanto más frágiles cuanto que el cono es más acentuado, siendo su ángulo vivo rápidamente deteriorado por los choques durante las manipulaciones; los bloques-hilera semi-cónicos, son más robustos, pero son el origen de penetraciones contaminantes, tanto más profundas cuanto que la superficie de la parte plana es más importante. Por último, la costra del paquete se

16 JUN 1949



encuentra en la superficie del producto hilado, lo que obliga a rectificar los paquetes en el torno. A pesar de esto, la superficie del producto es a menudo defectuosa, como consecuencia del contacto de la superficie exterior del paquete con la superficie interior del contenedor y de la contaminación por el lubricante.

10. El hilado indirecto en contenedor no lubricado, utiliza un contenedor en el que se desliza con un juego de 1 a 2 mm. un bloque-hilera que porta una hilera plana o ligeramente cónica. En el interior del contenedor se deja una funda o envoltura: ésta debe constituirse por la costra del paquete.

15. Las ventajas del procedimiento resultan del hecho de que la deformación del paquete se localiza en una región próxima a la hilera, de aquí que se obtenga una reducida potencia de hilado, independiente de la longitud del paquete, ya que éste permanece inmóvil durante el hilado. El residuo que queda en el contenedor, desprovisto de hueco de hilado, puede ser poco importante. El paquete puede emplearse bruto de fundición, presentando el producto hilado, sin embargo, una excelente superficie y una estructura homogénea.

25. Por el contrario, al igual que en el caso anterior, la capacidad de hilado está limitada por el diámetro del orificio del calcador, siendo los utillajes onerosos y estando sometidos a esfuerzos importantes. Además, se encuentran todos los inconvenientes que proceden de la presencia de la envol-

30.



tura o funda que ya han sido descritos a propósito del hilado directo, en contenedor no lubricado.

5. Este último procedimiento es el que, en la técnica anterior, permite obtener los productos hilados más perfectos: resulta, pues, que es el que sirve de referencia en la crítica del procedimiento según la invención.

10. El objeto de la invención es un procedimiento para el hilado con enfundadora, en el que un paquete a hilar, alojado en un contenedor lubricado, es impulsado por un disco prensor de tal modo que su región central sea forzada a través de una hilera, constituyendo su región periférica una funda o envoltura no empleada, procedimiento que evita todo
15. problema de adherencia de la funda sobre la cara interior del contenedor y de eyección de la misma.

Una instalación para la realización de este procedimiento forma igualmente parte de la invención.

20. El procedimiento según la invención, se caracteriza porque se reserva, entre el fondo del contenedor y la porción extrema adyacente de su pared interior, un juego de enfundadora, de tal modo que cuando el disco prensor actúa sobre el paquete, la
25. zona periférica de este último es impulsada a través de este juego de enfundadora de modo a constituir la funda o envoltura, formándose esta última de este modo, fuera del contenedor.

30. La instalación según la invención, comprende en combinación, un contenedor cerrado en una de sus

16 JUN 1954



5. porciones extremas, por un fondo que reserva, a lo largo de la porción extrema de la pared interior del contenedor, un juego de enfundadora, un disco prensor susceptible de desplazarse en el interior del contenedor con un reducido juego y una hilera.

10. En la instalación para el hilado directo, la hilera se dispone en la región central del fondo del contenedor. En la instalación para el hilado indirecto, la hilera se monta en la región central del disco prensor, constituyendo así un bloque.

La invención así definida se explica a continuación con ayuda de las figuras, que en ningún modo limitan el alcance de la invención.

15. Las figuras 1 y 2, son croquis que permiten comprender el principio del procedimiento para el hilado con enfundadora; la figura 1, representa una instalación para el hilado directo, en tanto que la figura 2 representa una instalación para el hilado indirecto.

20. La figura 3, es un croquis que representa un utillaje simplificado según la invención.

25. Las figuras 4 y 5, representan dos ejemplos de realización industriales de utillajes, según la invención, siendo empleado el primero con una prensa de potencia media y el segundo con una prensa de potencia elevada.

Todas estas figuras son secciones, representando las mismas referencias los mismos elementos.

30. Según las figuras 1 y 2 la instalación para el hilado con enfundadora, comprende un contenedor



5. cilindrico 1 cerrado en una de sus porciones extremas por un fondo 2. Entre el contenedor y el fondo se reserva, en toda la periferia de la porción extrema de la pared interior del contenedor, un juego uniforme 3. En el interior del contenedor, se desplaza un disco prensor 4 con una reducida tolerancia, a modo de un pistón sobre su cilindro.

10. El espacio comprendido entre el fondo 2 y el disco prensor 4, está ocupado por un paquete 9. El disco prensor se desplaza, durante la operación de hilado, en el sentido indicado por las flechas 6.

15. Para el hilado directo, se instala una hilera 5, según la figura 1, en la región central del fondo 2 que constituye entonces una cabeza portahilera. Durante el desplazamiento del disco prensor 4, en el sentido de la flecha 6, la materia del paquete 9 es impulsada de nuevo en el mismo sentido, por una parte a través de la hilera 5, a fin de formar el producto hilado 91, y, por otra, a través del juego de enfundadora 3, donde se forma una funda o envoltura 92 que, al igual que el producto hilado 91, es impulsada de nuevo al exterior del contenedor.

20. Para el hilado inverso, la hilera 5 se instala según la figura 2, en la región central del disco prensor 4, constituyendo así un bloque-hilera. Durante el desplazamiento de este último en el sentido de las flechas 6, bajo el empuje de un calcador 41, la materia del paquete 9 es impulsada, por una parte y en sentido contrario al de las flechas 6, a través de la hilera 5, a fin de formar el producto hilado 91,

30.



y por otra, y en el sentido de las flechas 6, a través del juego de enfundadora 3 donde se forma la funda o envoltura 92.

- La hilera 5 es preferentemente plana o sensiblemente cónica. El contenedor 1 es lubricado, ya que el buen funcionamiento de la instalación exige un deslizamiento tan fácil como sea posible de la materia del paquete sobre la pared del contenedor; el empuje del disco prensor y el deslizamiento de la materia del paquete constituyen, a la inversa de lo que tiene lugar en el caso de las instalaciones anteriores, factores que favorecen la enfundadora. La funda o envoltura se forma en el exterior del contenedor; los inconvenientes debidos a la adherencia del paquete sobre la pared interior del contenedor y a la necesidad de expulsar la funda, quedan así totalmente eliminados. La deformación de la materia del paquete es reducida y localizada en una región adyacente de la hilera; de lo que resulta que la potencia exigida por la operación de hilado, es reducida, que la influencia de la longitud del paquete es moderada, que el resto que permanece en el contenedor no comprende hueco de hilado y que la estructura del producto hilado es homogénea. Las penetraciones de materiales extraños son igualmente eliminadas: la costra del paquete se encuentra completamente en la funda. La costra del producto hilado se forma únicamente de materia virgen, lo cual resulta excelente.

El procedimiento descrito es muy general y conviene a todos los metales y aleaciones hilables,



5. incluso a los que, a su temperatura de hilado, presentan una gran resistencia a la deformación, ligada a un reducido o a un elevado coeficiente de frotamiento con el metal del contenedor, tal como a título de ejemplo: el cobre al cromo, el cobre al telurio, por una parte, y el cupro-berilio, el circonio, el titanio, por otra.

10. De este modo, se encuentran todas las ventajas de los procedimientos según la técnica anterior, sin por ello sufrir los inconvenientes; los utillajes son simples y poco onerosos, siendo su desgaste moderado. La estructura es homogénea y no se comprueba, en el caso de las aleaciones a base de aluminio, la presencia de una corona de granos gruesos después del tratamiento térmico. El ritmo de hilado es al igual que en los procedimientos anteriores, rápido y no comprende la enfundadora. La lubricación del contenedor no plantea problema alguno, ya que el lubricante se encuentra en la funda y no sobre el producto hilado.

15. De este modo, resulta posible a menudo reemplazar los silicatos por el grafito menos abrasivo: éste es el caso que ocurre en el hilado de los aceros no oxidables.

25. El principio de un utillaje de hilado directo prácticamente empleado, se representa en la figura 3: esta última difiere solamente de la figura 1 en el hecho de que el contenedor 1 comprende, en la porción extrema que incluye el fondo, una perforación de gran diámetro, en la que se encaja el fondo 2. Este último porta la hilera 5, prolongada por una perforación 21

30. de diámetro superior al de la hilera, que permite el



paso del producto hilado 91. La funda 92, cortada en la ramra constituida por el juego de enfundadora 3 es recibida en un alojamiento amular 23 previsto en el fondo 2.

5. A fin de esclarecer mejor los resultados obtenidos, una instalación de hilado se constituye por un contenedor sobre el que puede montarse, ya sea un porta-hilera clásico A sin juego de enfundadora, o bien un porta-hilera, según la invención, B
10. que comprende un juego de hilado y un espacio vacío susceptible de recibir la funda según la figura 3. Las dos hileras son idénticas. Este contenedor puede recibir cualesquiera de dos discos prensores, uno de los cuales A, clásico, puede desplazarse reservando
15. un juego que permite la formación de una funda adherente a la pared interior según la técnica anterior, en tanto que el otro B se desplaza con un juego muy reducido, según la invención. Se emplea, como paquete, un apilamiento de barras oxidadas superficialmente.
20. Este óxido se encuentra en los productos hilados y permite seguir el deslizamiento de la materia por examen micrográfico. La experiencia se realiza sucesivamente con cobre de alta conductibilidad y con una aleación de cobre que contiene el 1 % de cromo.
25. Los productos hilados son examinados macrográficamente según cortes efectuados a lo largo, según el eje de la barra hilada, comprendiendo estos cortes la totalidad del producto hilado, comprendido el residuo que permanece en el contenedor y la funda.
30. En el hilado directo no lubricado según la



técnica anterior, utilizando la instalación A, se reconoce la fluidez que se comprueba en los productos industriales conocidos: las trazas de óxido se estrechan en la porción extrema hilada en primer lugar, para separarse cada vez más a continuación. Igualmente están muy ajustadas en la unión de la pieza hilada y el residuo que queda en el contenedor. El deslizamiento es irregular y la estructura es heterogénea.

En el hilado directo lubricado, según la invención, utilizando la instalación B, se comprueba, por el contrario, que las trazas de óxido están dispuestas de una forma regular, sin estrechamiento en la unión de la pieza y el residuo que queda en el contenedor. El deslizamiento es regular y la pieza es homogénea. No se revela ninguna penetración de la costra de paquete en la pieza hilada: esta costra es, por el contrario, muy visible en la parte exterior de la funda.

A continuación se describen dos ejemplos industriales de aplicación del procedimiento, según la invención.

El primer ejemplo utiliza una prensa de 6 meganewtons. El utillaje comprende un contenedor cilíndrico de sección circular de un diámetro de 132 mm.

Se hila en esta prensa, con un contenedor no lubricado y con enfundadora según la técnica anterior, una aleación a base de cobre que contiene el 10 % de cinc, y el 2 % de plomo, al diámetro de 42 mm. A la temperatura de 850°C, esta aleación es difícilmente hilable, ya que la potencia específica de la

16 JUN. 1969

- 16 -



prensa, que es de 4.400 bares, es bastante reuacida. Se comprueban además, numerosas penetraciones de la costra del paquete en el producto hilado, lo que trae consigo desechos importantes.

5. Esta instalación, transformada según la figura 4, utiliza en la actualidad el procedimiento según la invención.

10. Un contenedor cilíndrico 1 se cierra en una de sus porciones extremas por un fondo 2. Este último comprende un porta-hilera 21 provisto de una perforación axial 211 que sirve de alojamiento a una hilera 5 mantenida por una cuña 51, así como un ala cilíndrica 212 cuya porción extrema 2121 se inserta en una incisión correspondiente 11 prevista en el contenedor.

15. Un alojamiento anular 23 se obtiene de esta forma. Entre el contenedor 1 y el porta-hilera 21, se reserva un juego uniforme 3 que presenta la forma de una ranura cilíndrica que desemboca, por una parte, en el contenedor 1 y, por otra, en el alojamiento anular 23.

20. El fondo es sustentado por una cabeza de prensa 22.

En el contenedor 1 puede desplazarse un disco prensor 4 formando pistón. La parte 12 del contenedor situada entre este disco y el fondo 2, está ocupada por el paquete 9 (representado en la figura 3).

25. El disco prensor es atacado por una prensa con interposición de un calcador 41.

30. Cuando la prensa actúa sobre el disco prensor por mediación del tapón 41, en el sentido de la flecha 6, la materia del paquete se desplaza en el mismo sentido, por una parte, y en lo que respecta a



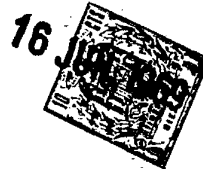
5. la zona central del paquete, a través de la hilera 5, a fin de constituir el producto hilado, por otra, y, por último, en lo que respecta a la zona periférica del paquete, a través de la ranura 3. Existe una separación absoluta entre la materia sana del centro del paquete que constituye el producto hilado y la costra que se encuentra completamente en la funda que ocupa el espacio vacío 23.

10. El contenedor es lubricado mediante pulverización de aceite a base de grafito.

15. A fin de fijar ideas, se precisa que el contenedor presente un diámetro interior de 132 mm para un diámetro exterior de 131,5 mm del disco prensor. Los paquetes procedentes directamente de fundición, tienen un diámetro de 128 mm y una longitud de 450 mm; se recalientan a una temperatura comprendida entre 820 y 850°C. El espesor del resto que queda en el contenedor es de 24 mm, y el de la funda de 1,5 a 2 mm. La presión de hilado es de 3.000 bares al comienzo del hilado, y asciende a 3,800 bares al final del mismo. La puesta en práctica del hilado, es del 114% (para obtener 100 kg de producto hilado, se necesitan 114 kg de paquete).

25. Se comprueba, a continuación de estas modificaciones:

- una disminución de la potencia específica media del hilado de, aproximadamente, el 25 %,
- la ausencia de hueco de hilado,
- la ausencia de penetraciones,
- 30. - una estructura de hilado característico,



idéntica a la que se obtiene en hilado inverso en contenedor no lubricado con enfundadora.

5. El segundo ejemplo (figura 5) pone en práctica una prensa de 12,5 meganewtons. Un contenedor 1 se cierra en una de sus porciones extremas por un fondo 2. Este último comprende un porta-hilera 21 y una cabeza de prensa 22.

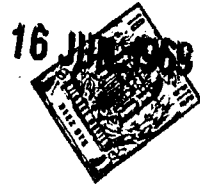
10. El porta-hilera 21 está horadado axialmente en 211, a fin de constituir un alojamiento susceptible de recibir una hilera 5 mantenida por una cuffa de hilera 51.

15. La cabeza de prensa 22 está horadada axialmente según 221. La parte anterior de esta perforación recibe el porta-hilera 21 cuya posición puede regularse por una contra cuffa de apoyo 52 y arandelas de espesor 53. El porta-hilera es cónico en su parte anterior próxima al contenedor; modificando estas arandelas de espesor, es igualmente posible actuar sobre la sección de enfundadora 31, y el juego de enfundadora 3 y, por consiguiente, sobre la resistencia ofrecida al paso de la funda en el juego de enfundadora. La cabeza de prensa comprende igualmente una escotadura 223 de introducción de pasadores y un alojamiento de pasado 224 que atraviesa igualmente el porta-hilera 21, lo que permite el montaje de este último con la cabeza de prensa por un pasador 225. El alojamiento del pasador en el porta-hilera, es un poco más ancho que el pasador, a fin de permitir la regulación de la sección de enfundadora 31, tal y como se ha explicado. En el aparato reali

20.

25.

30.



zado, el dispositivo de enclavijamiento descrito se monta doble, a una y otra parte del plano de la figura.

5. La porción extrema de la cabeza de prensa 22, está concebida con vistas a su fijación en la prensa.

10. El ala 222, la porción extrema anterior del porta-hilera 21 y la cara posterior del contenedor 1, delimitan un espacio anular 23, destinado a recibir la funda de hilado.

El funcionamiento de esta instalación es idéntico al que ha sido descrito a propósito del primer ejemplo.

15. La sección de enfundadora 31 debe ser, tanto más importante y el juego de enfundadores 3, tanto más reducido, cuanto que la presión aplicada por la prensa sea más fuerte.

20. Una aleación a base de cobre, que contiene el 2 % de berilio, es imposible de hilar al diámetro de 42 mm, con la prensa considerada, tanto en hilado directo, como en hilado inverso con una instalación clásica de contenedor seco de 138 mm de diámetro con enfundadora, a pesar de una presión específica de 8,4 kilobares. El hilado no puede realizarse más que con
25. hilado directo, siendo el contenedor lubricado, y con una hilera cónica, pero los productos obtenidos presentan una superficie muy defectuosa que necesita un fresado total antes del estiramiento.

30. La misma aleación puede hilarse muy fácilmente, a las mismas dimensiones, con la instalación



- descrita; la superficie obtenida presenta un buen aspecto, sin arrancamientos ni penetraciones, y no necesita fresado alguno. El examen de los restos no revela hueco de prensa. El disco prensor, presenta un diámetro de 137,5 mm para un contenedor de 138 mm lubricado por pulverización de aceite a base de grafito. Los paquetes, procedentes de fundición, tienen un diámetro igual a 134 mm y una longitud de 450 mm. La temperatura de los paquetes antes del hilado es de 780 a 800°C, el espesor del resto que permanece en el contenedor es de 25 mm y el de la funda de 1,8 a 2 mm. La presión de hilado es de 5 kilobares al comienzo de hilado y de 7 kilobares al final del mismo, siendo la puesta en práctica del 115 %.
5. Una aleación a base de cobre, que contiene el 10 % de cinc y el 2 % de plomo, se hila con la misma instalación. La temperatura de los paquetes antes del hilado es de 720 a 750°C, la presión de hilado es de 4,2 kilobares al comienzo del hilado y asciende a 5,4 kilobares al final del mismo. El espesor del residuo que queda en el contenedor es de 24 mm y el de la funda de 1,8 a 2 mm. La puesta en práctica es del 115 %. Los productos obtenidos presentan un bello aspecto en cuanto a superficie se refiere, sin arrancamientos ni penetraciones. El examen de los residuos no revela hueco de hilado.
10. El examen de los productos hilados y de los residuos, revela un aspecto muy satisfactorio y una gran homogeneidad que no pueden obtenerse según la técnica anterior, más que con hilado
15. El examen de los productos hilados y de los residuos, revela un aspecto muy satisfactorio y una gran homogeneidad que no pueden obtenerse según la técnica anterior, más que con hilado
20. El examen de los productos hilados y de los residuos, revela un aspecto muy satisfactorio y una gran homogeneidad que no pueden obtenerse según la técnica anterior, más que con hilado
25. El examen de los productos hilados y de los residuos, revela un aspecto muy satisfactorio y una gran homogeneidad que no pueden obtenerse según la técnica anterior, más que con hilado
30. El examen de los productos hilados y de los residuos, revela un aspecto muy satisfactorio y una gran homogeneidad que no pueden obtenerse según la técnica anterior, más que con hilado

El examen macrográfico de los productos hilados y de los residuos, revela un aspecto muy satisfactorio y una gran homogeneidad que no pueden obtenerse según la técnica anterior, más que con hilado



- inverso con contenedor no lubricado y enfundadora. Sin embargo, debe recordarse que este último procedimiento presenta inconvenientes, tales como: capacidad de hilado limitada por el diámetro del orificio del calcador, utillaje oneroso y sometido a esfuerzos importantes, necesidad de extracción de la funda, adherencias del metal de la funda sobre la pared interior del contenedor, penetración posible de la costra del paquete en los productos hilados y, por último, existencia de esfuerzos de frotamiento de laminado y de atascamiento entre el disco prensor y la funda. Estos inconvenientes no se dan en el procedimiento, según la invención.
- 5.
- 10.

- Este procedimiento se aplica cualquiera que sea la sección del producto hilado deseado, tanto si se trata de barras macizas u objetos huecos. Particularmente se aplica en el hilado directo con aguja de objetos tubulares. Además, en el caso de productos hilables en continuo, el procedimiento permite eliminar de una forma continua la costra del lingote extrusionado.
- 15.
- 20.

- N O T A -

- 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 invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Francia, con fecha 30 de mayo de 1967, bajo el número
- 25.
- 30.



PV.108.328, accogiéndose 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 Patente de Invención, por 20 años en España: "PROCEDIMIENTO E INSTALACION PARA EL HILADO CON ENFUNDADORA"; caracterizándose por lo siguiente:

5.

10.

15.

20.

25.

30.

1ª.- Procedimiento para el hilado con enfundadora, en el que un paquete a hilar, alojado en un contenedor, es impulsado por un disco prensor, a fin de que su región central sea forzada a través de una hilera, constituyendo su región periférica una funda no utilizada, procedimiento que evita cualquier problema de adherencia de la funda sobre la pared interior del contenedor y de eyección de la funda, caracterizado porque se reserva entre el fondo del contenedor y la porción extrema adyacente de su pared interior, un juego de enfundadora, de tal modo que cuando el disco prensor actúa sobre el paquete, la zona periférica de este último sea impulsada a través de este juego de enfundadora, a fin de constituir la funda, formándose esta última, de este modo, fuera del contenedor.

2ª.- Instalación para la aplicación del procedimiento según la reivindicación 1ª, del tipo que comprende un contenedor cerrado, en una de sus porciones extremas por un fondo, un disco prensor, susceptible de desplazarse en el contenedor con un reducido juego, y una hilera, caracterizada porque se prevé un juego de enfundadora entre el fondo del contenedor y



la porción extrema adyacente de la pared interior.

5. 3ª.- Instalación, según la reivindicación 2ª, caracterizada porque para el hilado directo, la hilera se monta en la región central del fondo del contenedor.

4ª.- Instalación, según la reivindicación 2ª, caracterizada porque para el hilado indirecto, la hilera se monta en la región central del disco prensor, constituyendo así un bloque-hilera.

10. 5ª.- Instalación, según cualquiera de las reivindicaciones 2ª a 4ª, caracterizada porque el contenedor comprende, en la porción extrema que lleva al fondo, una perforación de gran diámetro en la que se empotra el fondo, comprendiendo este último un alojamiento anular destinado a recibir la funda de hilado.

15. 6ª.- Instalación, según la reivindicación 5ª, caracterizada porque el alojamiento anular previsto en el fondo a fin de recibir la funda de hilado, se limita mediante un ala cilíndrica solidaria del fondo del contenedor y cuya porción extrema penetra en una incisión practicada con tal fin en el contenedor.

20. 7ª.- Instalación, según cualquiera de las reivindicaciones 2ª a 6ª, caracterizada porque la sección de enfundadora, es decir, la longitud del juego en el que se forma la funda, es regulable por medios de separación, tales como cuñas y arandelas, situados entre un porta-hilera y una cabeza de prensa, cuyo conjunto constituye el fondo del contenedor.

25.

30.



8*.- Procedimiento e instalación para el hilado con enfundadora; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

5. Esta Memoria consta de veinticuatro hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 16 JUN. 1969

TREFIMETAUX,

J. GOMEZ ACEBO Y MODESTO
P. P. Firmador: A. GARCIA BRAVO

A large, stylized handwritten signature in black ink, written over the typed name 'A. GARCIA BRAVO'.

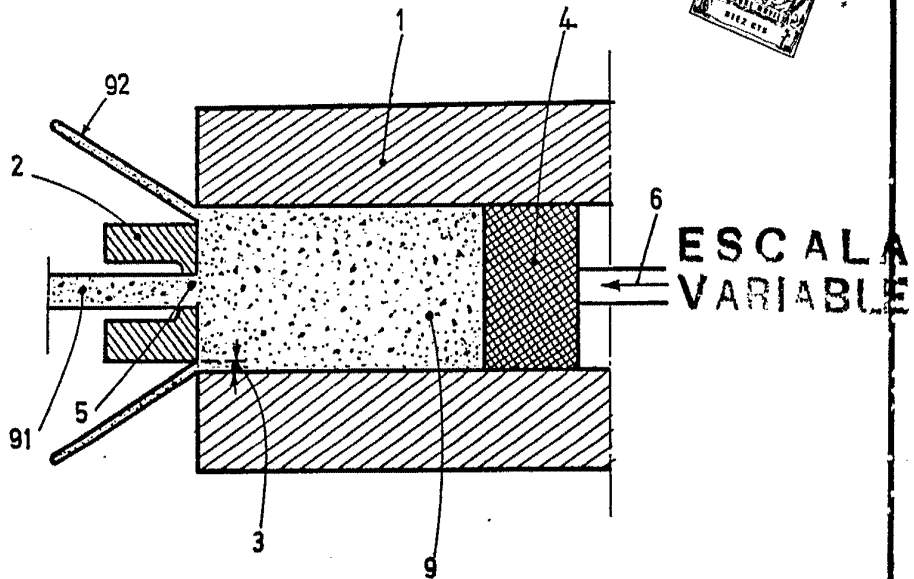


FIG 1

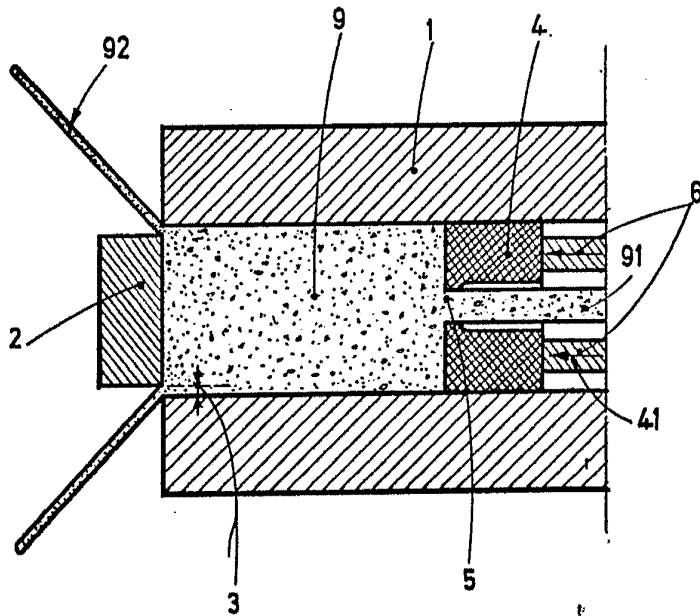


FIG 2

ESCALA VARIABLE

16 JUN. 1969

Madrid

J. GOMEZ ACEBO Y MODET
p. p. Firmado A. GARCIA BRAVO

ESCALA
VARIABLE

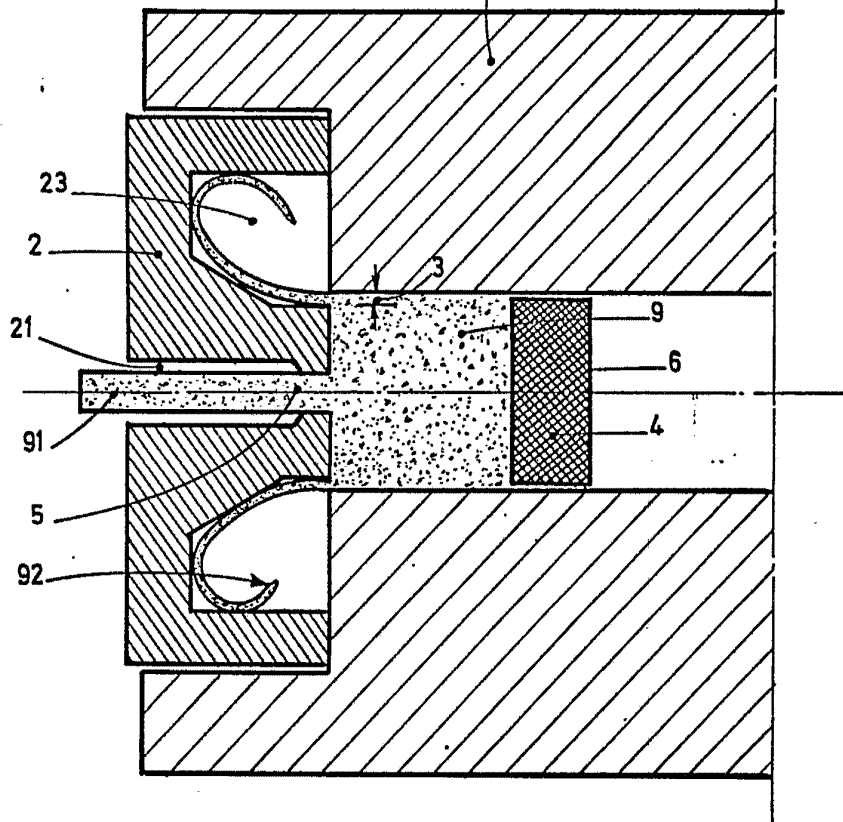


FIG 3

16 JUN. 1969

Madrid

J. GOMEZ ACIBO Y MODET
p. p. Firmador A. GARCIA BRAVO

ESCALA VARIABLE.

ESCALA VARIABLE

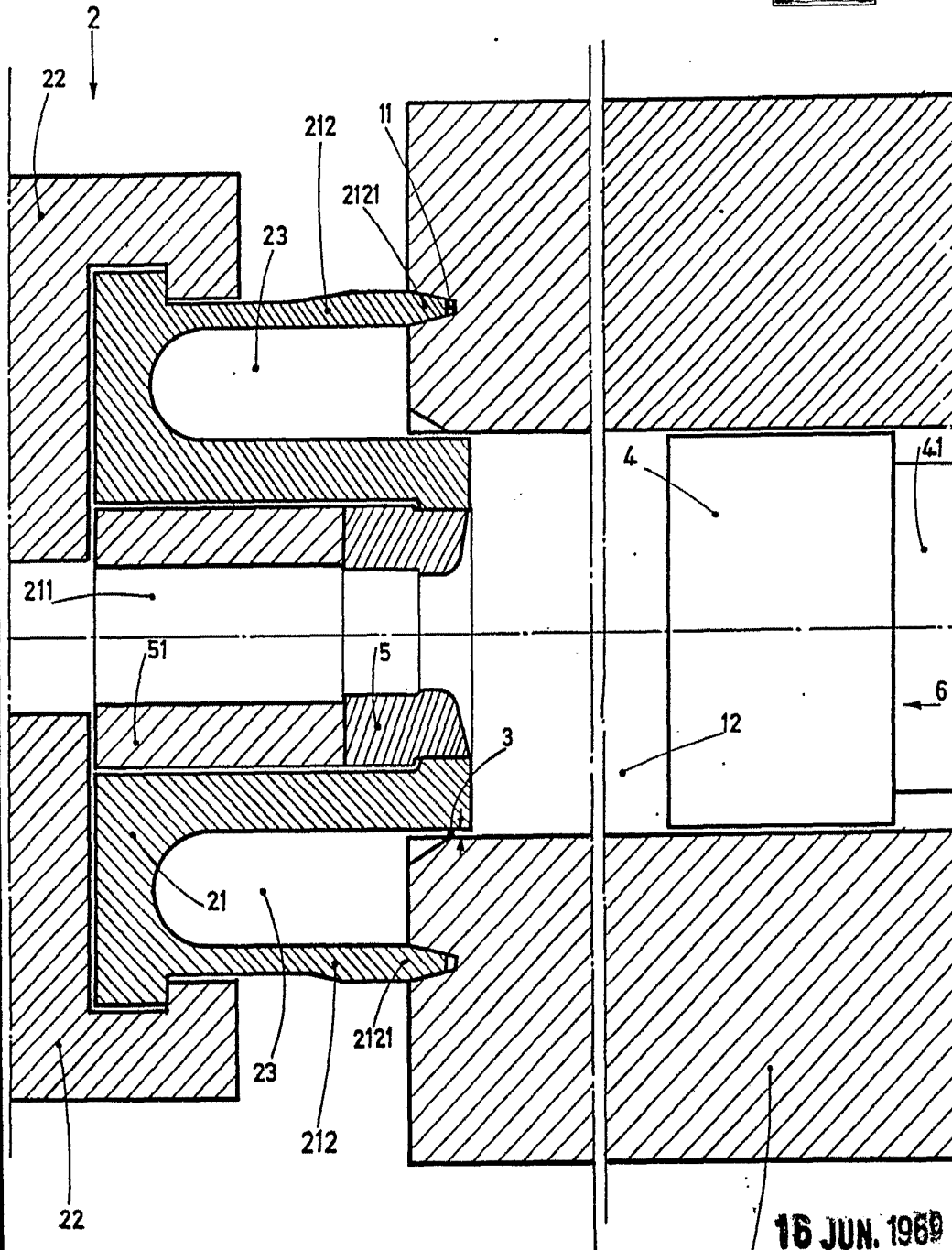


FIG 4

16 JUN. 1969

Madrid

A. GOMEZ ACEBO Y MONEJ
Dep. Firmado: A. GARCIA BRAVO

ESCALA VARIABLE.

ESCALA VARIABLE

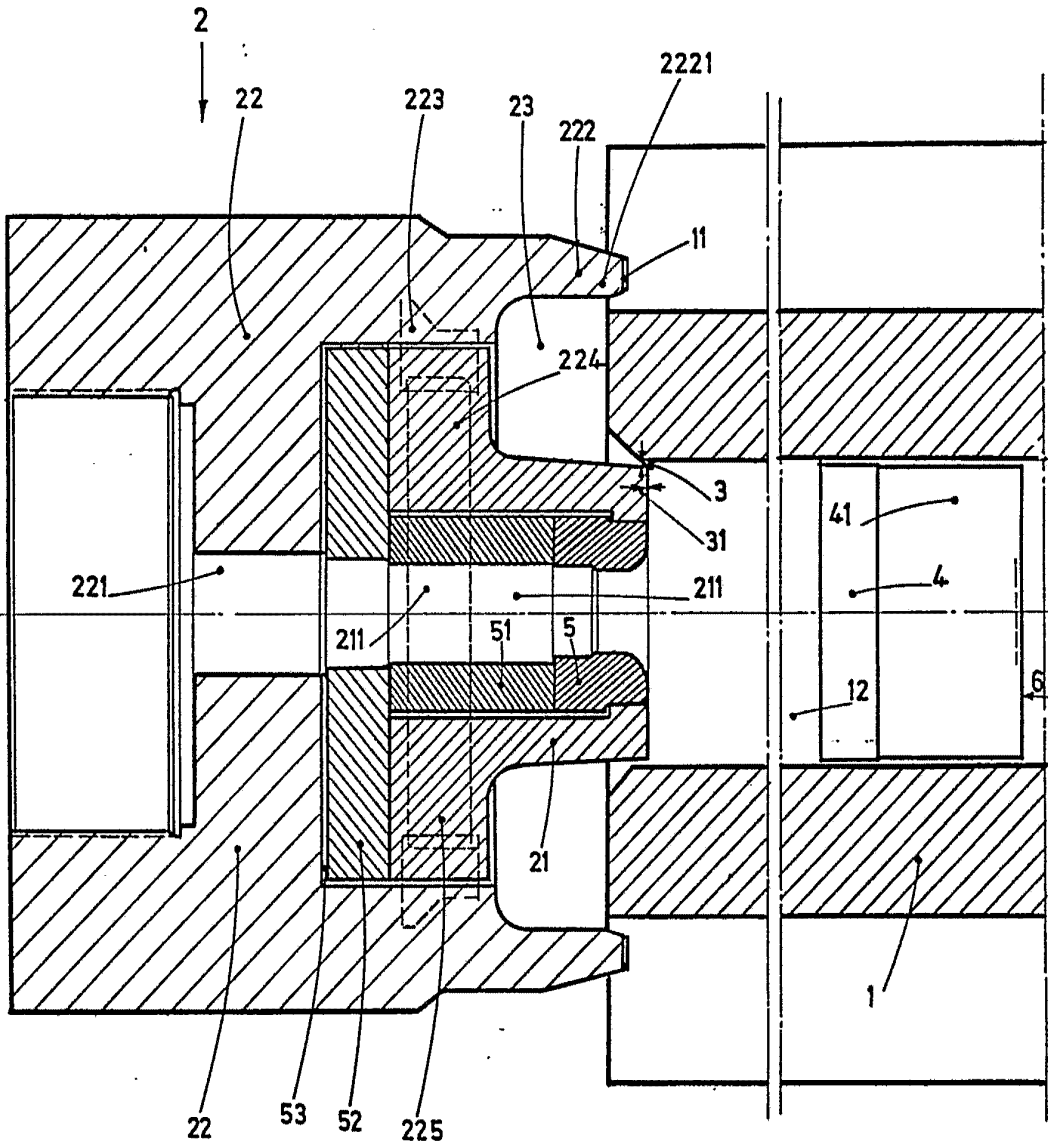


FIG 5

16 JUN. 1969
Madrid

ESCALA VARIABLE

GOMEZ, ACIBO Y. MORDER
Exp. Firmador: A. GARCIA BRAVO