

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCIÓN

19 ES	11 NUMERO 475.232	10 A1
22	FECHA DE PRESENTACION 20.11.78	

20 PRIORIDADES: 21 NUMERO PD 2481	22 FECHA 21.11.77	23 PAIS Australia
---	----------------------	----------------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	31 CLASIFICACION INTERNACIONAL C23G	32 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

64 TITULO DE LA INVENCIÓN "UN METODO PERFECCIONADO DE LIMPIAR POR FROTAMIENTO DE MODO CONTINUO ALAMBRE, BANDA O FLEJE RECUBIERTO CON METAL POR INMERSION EN UN BAÑO DEL METAL CALIENTE"
--

71 SOLICITANTE (S) AUSTRALIAN WIRE INDUSTRIES PROPRIETARY LIMITED
--

DOMICILIO DEL SOLICITANTE 140 William Street, Melbourne, Victoria, Australia

72 INVENTOR (ES) Maxwell Robert Porter, Jack Pryor Sciffer, Zigmunt Peter Adamiak y Alexander Dim
--

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 70.427)

1 Este invento se refiere a un método mejorado para
utilizarse en la operación de limpiar por frotamiento alam-
bre, banda o fleje recubierto con metal, sumergido en ca-
liente, mediante retirada del mismo hacia arriba desde un
5 baño del metal recubridor fundido a través de un lecho de
limpieza por frotamiento a base de material en partículas o
discreto que flota preferiblemente sobre el metal fundido.
El invento concierne principalmente a la producción de alam-
bre, banda o fleje galvanizado, pero no está restringido a
10 ello, ya que se pueden utilizar metales recubridores distin-
tos de zinc.

 Durante muchos años ha sido convencional, en la
producción de alambre, banda o fleje galvanizado, retirar
el alambre hacia arriba desde el baño de zinc fundido, a tra-
15 vés de un lecho no confinado lateralmente de limpieza por
frotamiento compuesto de carbón vegetal triturado y aceita-
do, aunque se han propuesto o utilizado también otros mate-
riales en partículas, incluyendo coque, arena y vermiculi-
ta.

20 En la memoria descriptiva de la anterior patente
australiana número 421.751 de los presentes inventores, se
ha descrito la utilización de un lecho de limpieza por fro-
tamiento lateralmente confinado formado por cuerpos de vol-
teo libre compuestos de material duro e inerte, tal como
25 grava fluvial, habiendo sido penetrado este lecho por un
gas no oxidante que contiene al menos una pequeña propor-
ción de sulfuro de hidrógeno. Por medio de este método ha
sido posible no sólo aumentar de manera importante la velo-
cidad de retirada o velocidad de producción, sino también
30 producir recubrimientos de calidad mejorada. Este mejorado

1 método de limpieza por frotamiento se denomina ahora común-
mente "limpieza por frotamiento con gas".

5 Se ha encontrado también que haciendo vibrar el
lecho de limpieza por frotamiento, según se describe en la
patente australiana número 477.914 de los presentes invento-
res, se pueden lograr mediante este procedimiento de limpie-
za por frotamiento con gas velocidades de producción mayo-
res y una uniformidad acrecentada.

10 Aunque se han logrado sustanciales aumentos en la
velocidad de retirada del alambre, banda o fleje con el pro-
cedimiento de limpieza por frotamiento con gas, se ha alcan-
zado finalmente un límite en el cual se hace difícil un con-
trol continuo a largo plazo del peso de recubrimiento.

15 Según es aumentada la velocidad de tratamiento
del alambre, banda o fleje, los diversos métodos de limpie-
za por frotamiento fallan de diferentes modos. Por ejemplo,
en el método de limpieza por frotamiento con carbón vegetal
aceitado el recubrimiento se hace excesivamente pesado y ás-
pero; en el método de limpieza por frotamiento con gas se
20 alcanza un límite debido a la solidificación del metal recu-
bridor en el lecho en partículas, dando como resultado la
pérdida de control del peso de recubrimiento.

25 Se ha encontrado que la causa principal o defini-
tiva de la limitación en cada caso es debida al creciente
empuje ascendente de la corriente de metal fundido arrastra-
do por el alambre, banda o fleje en movimiento dentro del
lecho de limpieza por frotamiento. Cuando el alambre, banda
o fleje se mueve a través del metal recubridor fundido, las
fuerzas de cizallamiento entre el alambre, banda o fleje en
30 movimiento y el metal líquido producen fuerzas de viscosi-

1 dad que hacen que una columna circundante de metal recubri-
dor sea movida a través del metal del baño con el alambre,
banda o fleje, y choque sobre la zona de retirada en donde
5 el alambre sale del baño y entra en el lecho de limpieza por
frotamiento.

El objeto general del presente invento es el de
proporcionar mejoras adicionales en el método de limpiar
por frotamiento alambre, banda o fleje recubierto con me-
tal, sumergido en caliente, utilizando un lecho para lim-
10 pieza por frotamiento, a base de material en partículas o
discreto. Otro objeto adicional es el de prolongar el mar-
gen de velocidades de producción del alambre, banda o fle-
je, a lo largo del cual se pueda obtener un control eficaz
del recubrimiento.

15 Este invento considera un método de limpiar por
frotamiento alambre, banda o fleje recubierto con metal, su-
mergido en caliente, mediante retirada del mismo vertical-
mente hacia arriba a partir de un baño de metal fundido a
través de un lecho de limpieza por frotamiento colocado en
20 el lugar de salida, caracterizado por la colocación de un
dispositivo estático de interferencia adyacentemente al
alambre, banda o fleje por debajo de la superficie del baño
de metal fundido, y por debajo y distanciado de dicho lecho
de limpieza por frotamiento, no excediendo dicha separación
25 de 50 mm y de manera tal que restrinja la corriente laminar
de metal fundido arrastrado por el alambre, banda o fleje
en movimiento. Preferiblemente, el lecho de limpieza por
frotamiento está compuesto por material en partículas o dis-
creto tal como carbón vegetal, coque, arena, grava, vermicu-
30 lita u otro material apropiado. El material en partículas

1 en el lecho de limpieza por frotamiento puede estar lateral-
mente confinado o lateralmente no confinado. Preferiblemen-
te, el lecho de limpieza por frotamiento flota sobre el ba-
ño de metal fundido, y su extremo inferior puede ser sumer-
5 gido por debajo de la superficie del metal fundido.

El modo de utilizar tabiques o placas de desvia-
ción para hacer mínima la turbulencia causada por el alam-
bre en movimiento sobre el baño de metal fundido se descri-
be por B.I.C.C. en la patente británica número 1.030.967.
10 No obstante, los efectos producidos por el aparato allí des-
crito son claramente diferentes por el hecho de que el pre-
sente invento trata de, y pretende controlar, la región de
corriente laminar arrastrada inmediatamente adyacente al
alambre en movimiento, mientras que el invento descrito en
15 la antedicha patente trata de la turbulencia del baño. Este
hecho es reforzado por los datos no específicos acerca de
dimensiones y colocación.

El dispositivo de interferencia a utilizar en el
método del invento puede comprender cualesquiera medios
20 apropiados que modifiquen la corriente de fluido por debajo
de la superficie del metal fundido en el baño de manera que
se reduzca la componente vertical de dicha corriente.

El dispositivo de interferencia a utilizar en el
método del invento puede tener cualquier diseño o configura-
25 ción que logre la deseada reducción de la corriente y puede
comprender, a título de ejemplo pero sin limitación, una
placa de interferencia colocada, preferiblemente en un pla-
no horizontal o sustancialmente horizontal, en una zona que
se extiende desde el fondo del lecho de limpieza por frota-
30 miento en partículas hasta un lugar situado dentro del baño

1 de metal fundido y a una distancia no mayor de una previa-
mente determinada por debajo de la superficie del metal fun-
dido. La distancia en que el alambre, banda o fleje y la ca-
pa arrastrada puede moverse sin interferencia en el metal
5 fundido entre el dispositivo de interferencia y el lecho de
limpieza por frotamiento es, tal como se ha dicho más arri-
ba, no mayor de 50 mm.

La placa de interferencia puede estar provista
con una o más rendijas, ranuras u otro tipo de aberturas a
10 través de las cuales pase el alambre, banda o fleje. Las
rendijas u otras aberturas pueden ser de lados paralelos,
de configuración en V, circulares, parcialmente circulares,
o de cualquier otra configuración apropiada, vistas en plan-
ta, y pueden rodear parcial o totalmente al alambre. Se pro-
15 porciona una separación entre los lados de la rendija o las
aberturas y la periferia del alambre, banda o fleje. Dicha
separación está preferiblemente, particularmente para recu-
brimiento con zinc, en el margen de 2 a 26 veces el espesor
final de recubrimiento deseado. El valor de la separación
20 depende generalmente de la viscosidad y de la densidad del
material recubridor fundido, y como tal se apreciará que un
cierto valor particular mejor de la separación, o del mar-
gen de valores de separación, se podría encontrar para mate-
riales recubridores particulares.

25 La anchura de la rendija con relación al diámetro
del alambre es calculada por medio de la siguiente fórmula:

$$A = D + XE$$

en donde A = anchura de la rendija; D = diámetro del alam-
bre o espesor del fleje o banda; X = número variable de 2 a
30 26 inclusive; E = espesor de recubrimiento del producto fi-

1 -nal.

La anchura óptima de rendija para cualquier instalación individual se determina del mejor de los modos por experimentación.

5 Los dispositivos de interferencia u otros diseños o configuraciones, que pueden rodear total o parcialmente al alambre, banda o fleje, y que pueden estar dispuestos de cualquier manera apropiada y en cualquier posición o inclinación deseada dentro del baño, de manera que se controle la corriente de fluido en relación con el alambre, banda o fleje que se mueve hacia arriba, se pueden emplear en el método del invento.

15 El dispositivo de interferencia puede ser provisto con una o más aberturas que pueden rodear total o parcialmente a una pluralidad de alambres, bandas o flejes que están siendo retirados en paralelo. Cuando son recubiertos en paralelo alambres, bandas o flejes múltiples, el dispositivo de interferencia puede comprender, por ejemplo, una placa que tenga una serie de rendijas de extremos abiertos paralelas, cada una de las cuales rodee parcialmente a un alambre, banda o fleje, teniendo dicha placa un aspecto a modo de peine vista en planta.

20 Se entenderá que el dispositivo de interferencia utilizado en el método de este invento contribuye a, pero no proporciona, el control definitivo del peso de recubrimiento; éste es proporcionado todavía por la técnica empleada de limpieza por frotamiento, preferiblemente por una técnica de limpieza por frotamiento con gas según se describe en las patentes australianas números 421.751 y 477.914 de los presentes inventores.

30

04059

1 Un beneficio adicional logrado limitando el empuje ascendente de la columna de metal recubridor arrastrado de acuerdo con el invento es una desviación típica reducida, es decir menos dispersión de resultados, en el peso de recubrimiento sobre el alambre, banda o fleje. Esto es debido a que no se requiere que el mecanismo de control de recubrimiento definitivo trabaje con las grandes fuerzas que resultan de otras técnicas.

5 Otra ventaja obtenida por la utilización del invento es una reducción del peso medio de recubrimiento, debido al menos frecuente trabajo de mantenimiento requerido del lecho.

10 Todavía otro resultado adicional de la utilización de la técnica de este invento es una disminución del efecto de la irregularidad del alambre. La irregularidad del alambre es indeseable, especialmente a altas velocidades, y, con tecnología conocida, da como resultado recubrimientos pesados. Se cree que el reducido caudal vertical de la columna arrastrada dará como resultado un menor peso del recubrimiento y reducirá por lo tanto el efecto de la irregularidad del alambre sobre el peso de recubrimiento.

15 Todavía otra ventaja adicional del invento consiste en que su utilización, cuando está aliada con el antes mencionado procedimiento de limpieza por frotamiento con gas, reduce la necesidad de trabajos de mantenimiento para el lecho de limpieza por frotamiento en partículas debido a la reducción de las fuerzas de empuje ascendente que conducen a la penetración del metal recubridor dentro del lecho.

20 El objeto y las ventajas del invento se ilustran por la siguiente descripción de formas de realización mos-

1 - tradas en los dibujos anejos, a las que el invento no está limitado de ningún modo. En estos dibujos:

5 La figura 1 es una vista en alzado delantera esquemática de una forma de aparato para llevar a cabo el método del invento, y aplicada particularmente a la limpieza por frotamiento de múltiples alambres, bandas o flejes;

la figura 2 es una vista en planta esquemática, parcialmente en sección, del aparato de la figura 1;

10 la figura 3 es una vista en alzado lateral esquemática, parcialmente en sección, del aparato mostrado en las figuras 1 y 2;

la figura 4 es una vista en alzado lateral esquemática, parcialmente en sección, de una forma modificada del aparato mostrado en las figuras 1 a 3;

15 la figura 5 es una vista en planta esquemática de parte del dispositivo de interferencia mostrado en la forma de realización de la figura 4;

20 la figura 6 es una vista en alzado lateral esquemática, parcialmente en sección, de una forma adicionalmente modificada del aparato;

la figura 7 es una vista en planta esquemática de parte del dispositivo de interferencia mostrado en la forma de realización de la figura 6; y

25 la figura 8 es un gráfico que muestra la comparación entre el peso de recubrimiento de sucesivas muestras de alambre, tomadas a intervalos de 4 minutos, después de haber sido recubiertas (1) sin utilización de un dispositivo de interferencia, y (2) por medio del aparato mostrado en las figuras 1 a 3 y 6 y 7, y realizando el método de acuerdo con el invento.

1 En los dibujos la figura 1 es una vista delantera
esquemática del aparato para utilizar de acuerdo con una
forma de realización del método del invento y las figuras 2
y 3 son vistas esquemáticas respectivamente en planta y en
5 alzado lateral.

En estos dibujos, se ilustra un aparato para lle-
var a cabo el método del invento, aplicado a múltiples alam-
bres, bandas o flejes, en que el número (1) indica los alam-
bres que son retirados alrededor de un rodillo ranurado (2)
y verticalmente hacia arriba a través de un baño de metal
10 recubridor fundido (3). Los alambres (1) pasan verticalmen-
te a través de un dispositivo de interferencia que está fi-
jado horizontalmente a las placas (4) de soporte de rodi-
llos a la distancia deseada por debajo del nivel (5) de su-
perficie de zinc. El dispositivo de interferencia comprende
15 una placa horizontal (6) que tiene formada en ellas unas
rendijas (7), alineadas con una respectiva ranura alrededor
del rodillo, y a través de la cual pasa el alambre, estando
separados los alambres (1) respecto de los lados o bordes
20 de las rendijas por un espesor que es de 2 a 26 veces el es-
pesor del recubrimiento deseado. Como una alternativa a un
rodillo ranurado tal como el (2), se puede utilizar un cuer-
po fijo que tenga una superficie arqueada y ranurada.

Después de haber pasado a través del dispositivo
25 de interferencia los alambres (1) continúan verticalmente
hacia arriba pasando a través de la caja de gas (8) que con-
tiene el lecho (9) para limpieza por frotamiento y una at-
mósfera de gas que es alimentada dentro de la caja de gas a
través de una cámara distribuidora lateral 17 alimentada
30 por una conducción 20 para alimentación de gas. En las figu

1 ras 1 a 3 el dispositivo de interferencia se está utilizando
do en unión con una instalación de limpieza por frotamiento
con gas que utiliza un lecho de limpieza por frotamiento de
5 grava fluvial o material similar que penetra por debajo del
nivel de zinc en una distancia determinada por su densidad
específica y por la altura del lecho. Preferiblemente este
tipo de lecho de limpieza por frotamiento es mantenido den-
sificado y uniforme por un vibrador (10), y la caja de gas
10 está soportada mediante ménsulas 18 a partir de la disposi-
ción 19 de vigas de la estructura de soporte principal des-
de la que es suspendido el rodillo 2 a través de las placas
de soporte 4.

En la disposición modificada que se utiliza en
unión con un lecho no confinado lateralmente de material en
15 partículas, tal como un lecho de limpieza por frotamiento a
base de carbón vegetal representado esquemáticamente en las
figuras 4 y 5, el alambre (1) pasa alrededor de un rodillo
(2) y verticalmente hacia arriba a través del baño de metal
fundido (3). Los alambres pasan verticalmente a través de
20 rendijas (11) talladas en un plano horizontal (12) colocado
a la deseada distancia por debajo del nivel (5) de superfi-
cie de zinc. El dispositivo de interferencia, representado
en este caso por una espiral de alambre (13) pero que puede
ser de cualquier forma o material apropiado, por ejemplo
25 glóbulos o discos cerámicos, rodea al alambre (1) y es empu-
jado hacia arriba contra la placa horizontal (12) mediante
el paso del alambre (1).

Deberá hacerse observar que en este caso la placa
horizontal (12) actúa solamente como un lugar de descanso o
30 colocación para el dispositivo de interferencia (13) y no

1 actúa por sí mismo como un dispositivo de interferencia (a
diferencia de las otras manifestaciones mostradas).

5 Luego el alambre (1) pasa, todavía verticalmente
hacia arriba, a través del lecho de carbón vegetal aceitado
(14) y eventualmente hacia el depósito de regulación o reco-
gida de la instalación.

10 En la disposición modificada adicionalmente que
se muestra en las figuras 6 y 7, la disposición se realiza
para una instalación de un único alambre, aunque deberá en-
tenderse que las otras disposiciones son también aptas para
aplicarse en la forma de una instalación para un único alam-
bre. Además, la disposición modificada de las figuras 6 y 7
es igualmente aplicable a aplicaciones de alambres, bandas
o flejes múltiples. En esta disposición modificada, el dis-
15 positivo de interferencia está formado por una placa que
tiene ondulaciones de forma de V con la rendija (7), a tra-
vés de la cual pasa el alambre (1), tallada a lo largo de
la ondulación. La figura muestra la placa ranurada (15) con
formada con sus dos secciones laterales inclinadas hacia
20 abajo desde sus bordes exteriores hacia los bordes de la
rendija (7) de manera que forma una V poco profunda orienta-
da hacia arriba. El ángulo de cada sección lateral de la
placa con respecto a la horizontal está preferiblemente en
esta disposición entre 5° y 35°.

25 De igual manera se podría utilizar una similar V
poco profunda orientada hacia abajo. En un caso de alambres
múltiples la disposición de rendijas está colocada más con-
venientemente como en la vista en planta de la figura 2.

EJEMPLO 1

Utilizando el aparato de la forma mostrada en las

1 - figuras 1 a 3, una placa de interferencia plana (6) está si-
tuada en el plano horizontal dentro del baño de zinc fundi-
do (3) en una zona que se extiende desde el fondo del lecho
(9) de limpieza por frotamiento en partículas, hasta un lu-
5 gar que no pasa de aproximadamente 150 mm por debajo de la
superficie de zinc (5). La separación entre los alambres
(1) y los lados de las rendijas (7) está dentro del margen
de 2 a 26 veces el espesor definitivo de recubrimiento que
se desea.

10 Las mejoras obtenidas mediante la utilización de
la tecnología de interferencia de este invento con el proce-
dimiento de limpieza por frotamiento con gas se muestran
por los resultados de trabajos realizados, en donde un alam-
bre de 1,27 mm fue galvanizado a una velocidad de 180 me-
15 tros/minuto con y sin un dispositivo de interferencia. Cuan-
do no se utilizó ningún dispositivo de interferencia, el pe-
so del recubrimiento descendió por debajo del mínimo especi-
ficado según la norma británica BSS.443 después de 8 minu-
tos y después de 30 minutos (dos ensayos).

20 No obstante, cuando se utiliza una disposición se-
gún se muestra en las figuras 1 a 3, en que un alambre de
1,27 mm (1) fue retirado verticalmente a una velocidad de
180 metros/minuto a través de la caja de gas/gravilla y del
lecho de limpieza por frotamiento (9) que tenía una placa
25 de 3 mm (6) con una rendija (7) de anchura 1,90 mm colocada
aproximadamente a 10 mm por debajo del fondo del lecho de
grava (9), se encontró (según se verá en la representación
gráfica de los resultados mostrados en la figura 8) que el
peso del recubrimiento no desciende por debajo del mínimo
30 especificado en la norma BSS.443, ni siquiera después de al

1 -rededor de 120 minutos. Sin un dispositivo de interferencia
dicho resultado sólo puede lograrse con velocidades menores
(aproximadamente 90 metros/minuto como máximo) lo cual es
5 una indicación de la acrecentada estabilidad conferida al
lecho de limpieza por frotamiento mediante la técnica de es-
te invento.

EJEMPLO 2

Con el aparato modificado de las figuras 4 y 5 se
dispuso una placa sustancial (12) de 9 mm de espesor, con
10 rendijas de 6 mm (11), a través de las cuales se movían los
alambres (1). Esta placa (12) se colocó de manera que las
rendijas (11) fueron colocadas en la posición de movimiento
de cada alambre (1) y a la deseada profundidad por debajo
del nivel (5) de superficie de zinc. Una espiral de alambre
15 (13) hecha de alambre muy dúctil de calibre similar al alam-
bre en movimiento (1), fue enrollada alrededor del alambre
(1) en movimiento antes de que el alambre entrase en el ba-
ño de zinc (3). El diámetro de la espiral (13) era de apro-
ximadamente 12 mm y ésta fue empujada a través del baño por
20 el alambre (1) hasta que descansó por debajo y contra la
rendija (11) la placa de 9 mm (12), proporcionando de esta
manera el dispositivo de interferencia.

En un ejemplo de esta forma de realización, un
alambre con un diámetro de 2,50 mm fue retirado hacia arri-
25 ba a través de un lecho (14) de carbón aceitado a una velo-
cidad de 15 metros/minuto y se obtuvo un peso de recubri-
miento de 300 g/m². Cuando se utilizó un dispositivo de in-
terferencia según se describe arriba (figuras 4 y 5) el alam-
bre de 2,50 mm (1) fue retirado hacia arriba a una veloci-
30 dad de 22 metros/minuto a través del lecho de carbón vege-

1 tal (14). La placa de 9 mm (12) con una rendija (11) de 6
mm de anchura fue colocada con la parte superior de la pla-
ca a 3 mm por debajo de la superficie de zinc (5). La espi-
5 ral de alambre (13) fue envuelta alrededor del alambre de
2,50 mm y empujada hacia el fondo de la placa (12). El peso
del recubrimiento obtenido utilizando esta disposición era
de 300 g/m^2 , mostrando de este modo que el margen de veloci-
dades a lo largo del cual se puede mantener un control efica-
10 ze, se puede prolongar sustancialmente mediante el presen-
te invento.

EJEMPLO 3

Con el aparato adicionalmente modificado de las
figuras 6 y 7 utilizando la ondulación (15) en forma de "V"
con una rendija (7) de la anchura deseada junto al fondo de
15 la "V", tal como se muestra, una rendija de 2,10 mm (7) fue
colocada estando la rendija a aproximadamente 10 mm por de-
bajo del fondo del lecho (9) de limpieza por frotamiento
con grava. Cuando un alambre de 1,27 mm fue hecho pasar a
una velocidad de 180 metros/minuto a través de este aparato,
20 el peso del recubrimiento (tal como se verá de la represen-
tación gráfica de los resultados, que se muestra en la figu-
ra 8) no desciende por debajo del mínimo especificado en la
norma BSS.443 durante un período de aproximadamente 120 mi-
nutos.

25 El gráfico de la figura 8 muestra, en ordenadas,
y en g/m , el peso de recubrimiento de sucesivas muestras de
alambre recubiertas, tomadas a intervalos de 4 minutos, en
las condiciones arriba expuestas en los ejemplos 1 y 3; en
abscisas se indica el número de muestra (que multiplicado
30 por 4 da el número de minutos de marcha del proceso). El

1 gráfico ilustra además la eficacia del dispositivo de inter-
ferencia de corriente con altas velocidades, para mantener
un control eficaz del peso de recubrimiento a lo largo de
5 extensos períodos de tiempo con trabajos de mantenimiento
menos frecuentes del lecho de limpieza por frotamiento en
partículas en comparación con la tecnología existente. La
línea A pertenece a un ensayo sin dispositivo de interferen-
cia (pasada n° 1), mientras que la línea B pertenece a otro
ensayo sin dispositivo de interferencia (pasada n° 2). Por
10 su parte, las líneas C y D muestran la eficacia de la placa
de interferencia ranurada, la primera con ranura de 1,90 mm
y la segunda con ranura de 2,10 mm.

15

20

25

04059

REIVINDICACIONES

1
5 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de patente de invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Un método perfeccionado de limpiar por frotamiento de modo continuo alambre, banda o fleje recubierto con metal, por inmersión, en un baño del metal caliente mediante retirada de dicho alambre, banda o fleje verticalmente hacia arriba a partir de un baño de metal fundido a través de un lecho de limpieza por frotamiento colocado en el lugar de salida, caracterizado por la colocación de un dispositivo estático de interferencia adyacentemente al alambre, banda o fleje por debajo de la superficie del baño de metal fundido, y por debajo y distanciado de dicho lecho de limpieza por frotamiento, no excediendo dicha separación de 15 50 mm, y de manera tal que restrinja la corriente laminar de metal fundido arrastrado por el alambre, banda o fleje en movimiento.

20 2ª.- El método de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado además porque la separación entre el alambre, banda o fleje y el dispositivo de interferencia está entre 2 y 26 veces el espesor del recubrimiento final deseado.

25 3ª.- El método de acuerdo con las reivindicaciones 1ª ó 2ª, caracterizado además porque el dispositivo de interferencia está formado por una configuración de lados paralelos, en "V", circular, parcialmente circular o cualquier otra configuración apropiada vista en planta y que
30

1 puede rodear parcial o totalmente al alambre.

5 4ª.- El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado además por el hecho de que el lecho de limpieza por frotamiento es un lecho de limpieza por frotamiento con gas.

5ª.- El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizado además porque el lecho de limpieza por frotamiento es un lecho no confinado lateralmente de material en partículas.

10 6ª.- El método de acuerdo con la reivindicación 5ª, caracterizado además por el hecho de que el lecho no confinado de material en partículas es un lecho de carbón vegetal aceitado.

15 7ª.- Un método perfeccionado de limpiar por frotamiento de modo continuo alambre, banda o fleje recubierto con metal por inmersión en un baño del metal caliente.

Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

20 Esta memoria consta de diecisiete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 09. MAY 1979

P.A.

Alberte de Elizaburu
Por Poder

25

04059

F C M

70427

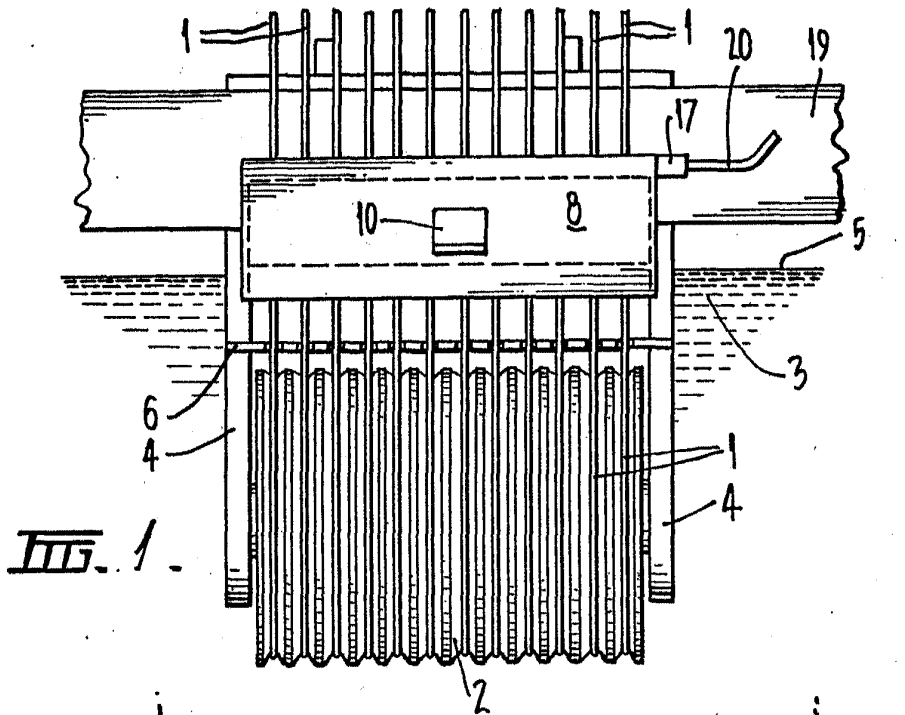


FIG. 1.

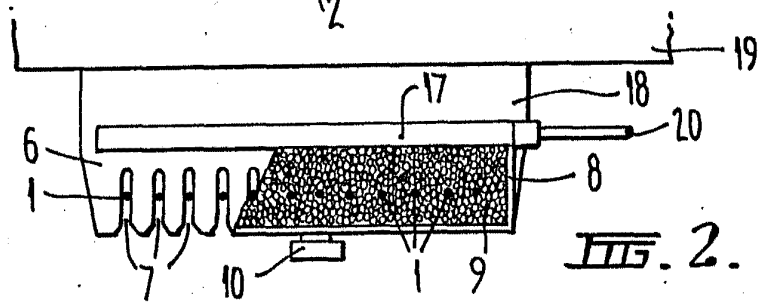


FIG. 2.

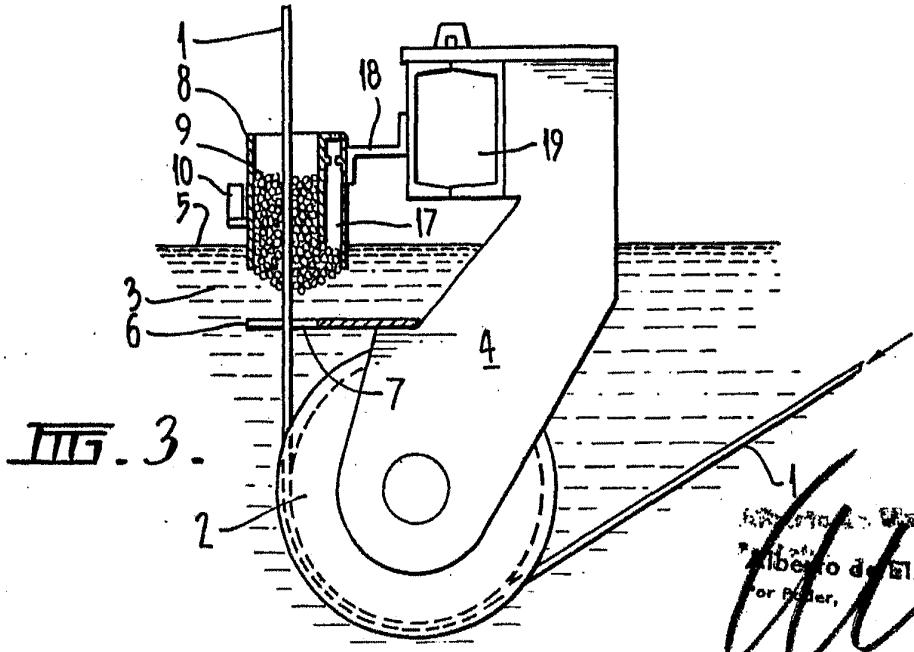


FIG. 3.

Patented in Australia
by Alberto de Elzoboro
for Patent.

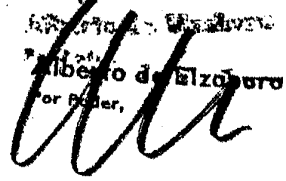


FIG. 4.

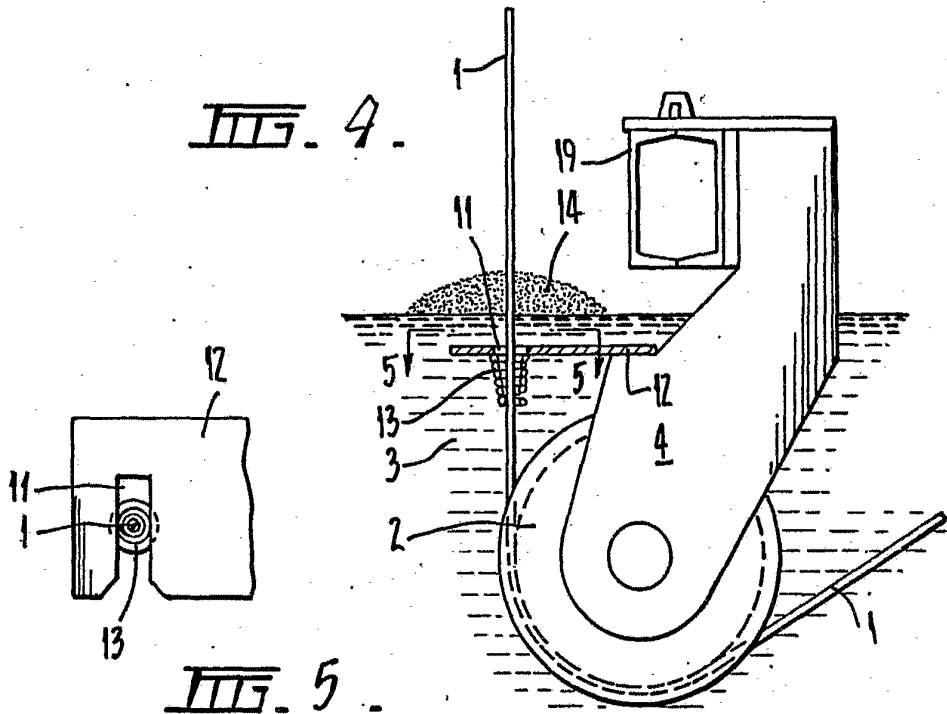


FIG. 5.

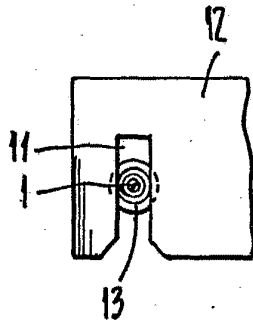


FIG. 6.

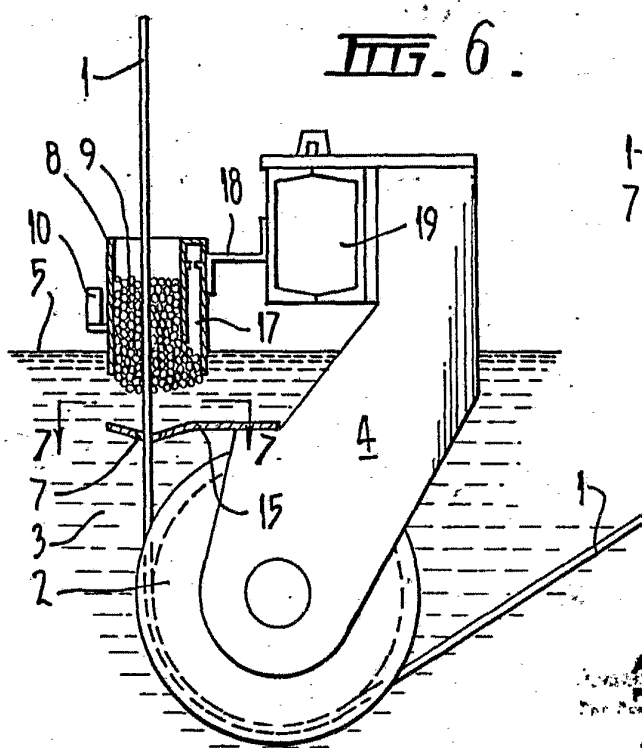
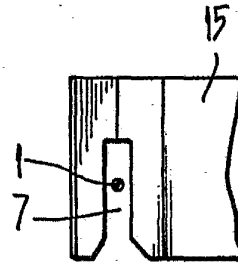
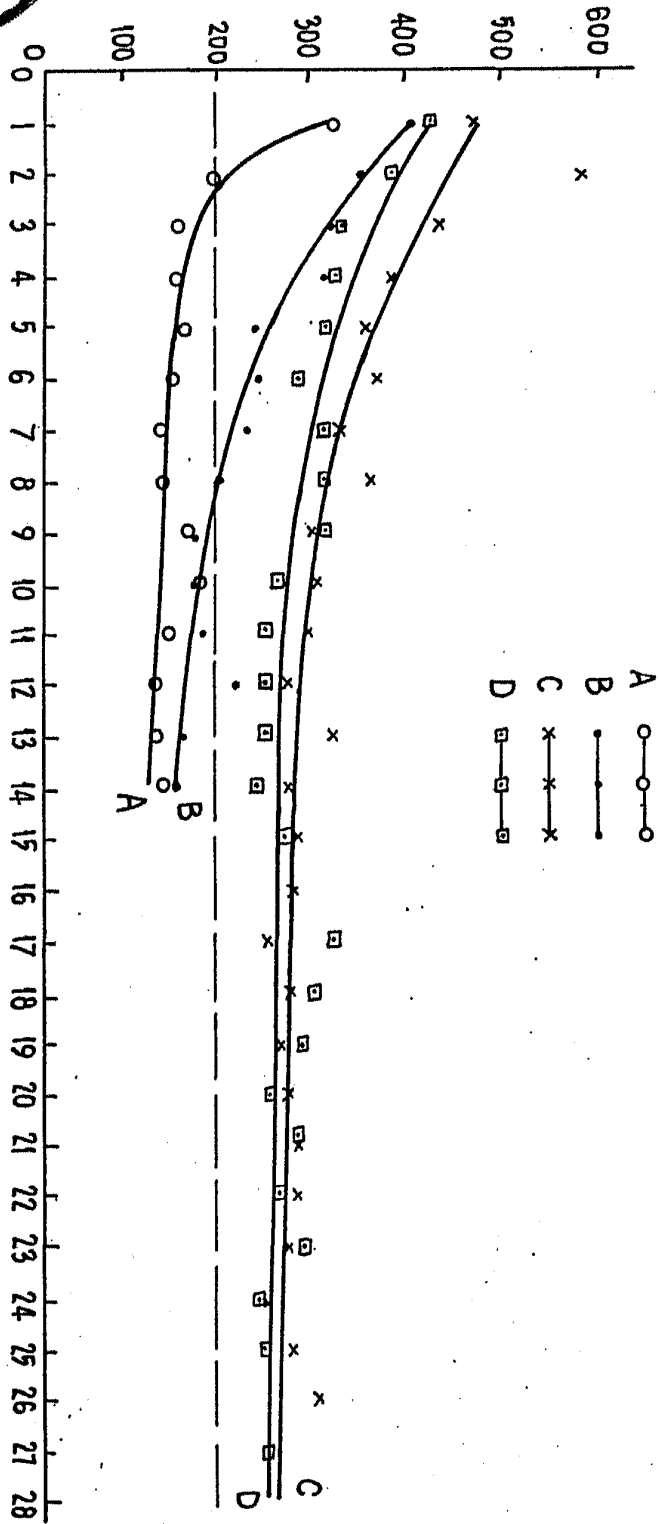


FIG. 7.



Alberto de Filibus
Per Fidia
Milano

Fig. 8.



Alberto de Alzola
 Por Favor

A ○—○—○
 B ●—●—●
 C ×—×—×
 D □—□—□