

REF: JAPANESE PAT. APPLN.
24841/1972 Divisional

418044

Como divisional de la solicitud de patente nº 418044 del 21 de Agosto de 1.973

Int. Cl.: B21C

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: NIPOON SEISEN CO., LTD.

RESIDENCIA: 1, 17-4 chome, Ikenomiya, Hirakata-shi,
OSAKA, Japón.-

ENUNCIADO: UN APARATO PARA ESTIRAR SIMULTANEAMENTE
UNA PLURALIDAD DE ALAMBRES.

Prioridad: Patente n.º del.....

1

Esta invención se refiere a una técnica que facilita eficaz y económicamente una pluralidad de filamentos más finos, encerrando de forma continua, una pluralidad de alambres con un material de guarnición exterior en forma de banda y que es alimentado a fin de formar un tubo que encierra una pluralidad de alambres, siendo entonces estirado.

5

10

Los métodos convencionales de estirado de alambre para obtener un filamento fino de un área de sección transversal más pequeña a partir de un alambre con un área de sección transversal fijada, son substancialmente como sigue.

15

20

25

30

Es decir, se conocen un método en el que cada alambre con un área de sección transversal fijada se pasa a través de un troquel a fin de recibir la forma de un alambre de una sección transversal más pequeña (estirado de alambre simple); un método en el que se utiliza un aparato que tiene una pluralidad de troqueles y tantos cabrestantes como troqueles (estirado de alambre continuo) y un método en el que se inserta un alambre que tiene un área de sección transversal fijada en el interior de un tubo conformándose sobre su contorno de forma que constituyen una estructura integral de partes interiores y exteriores dobles, se estira, se inserta una pluralidad de dichas estructuras dobles estiradas y unidas en un tubo de mayor diámetro y se estira repitiéndose después las operaciones de insertar y unir en el tubo y de estirado. Sin embargo, en cualquiera de los dos métodos anteriores, un alambre es estirado a través de un troquel y hay tal número de defectos que, no solamente se requiere un aparato grande para la producción en masa, sino que también es inadecuado como método para la obtención de

1 los llamados filamentos de un área de sección transversal
fina, y la velocidad de producción es baja como una carac-
terística general de dicho estirado de alambre. Por consi-
5 guiente, el último método se le considera como un método de
estirado de alambre adaptado especialmente para moldear fi-
lamentos. No obstante, incluso en este método, no solamente
hay una dificultad técnica en la etapa de insertar un alam-
bre en el tubo, sino también en la etapa de estirado de ca-
da alambre (estructura doble) a través de un troquel, de la
10 misma forma que en los dos primeros métodos es un requisito
previo importante y los problemas en la producción en masa
permanecen todavía sin resolver. Particularmente, incluso
en la última técnica, la desventaja e inconveniente en tiem-
po y manejo para rematar y estirar una estructura doble va-
15 rias veces son muy grandes. En vista de dichos problemas en
la técnica convencional de estirado de alambre como se men-
ciona anteriormente, los inventores de este caso han inven-
tado ya un método trascendental de estirado de alambre (so-
licitud de patente japonesa Número 78.949/1967). La inven-
20 ción presentada hoy es para facilitar un método y aparato
para obtener más eficaz y positivamente filamentos finos
en base a la invención de esta anterior solicitud.

Es decir, un objeto principal de la presente in-
vención es la obtención simultánea de una pluralidad de lar-
25 gos filamentos finos por medio de un método y un aparato sen-
cillos y resolver el problema de la ruptura del alambre cuan-
do se procede a estirarlo.

Otro objeto de la presente invención es facilitar
un método y aparato para obtener simultáneamente y de forma
30 continuada muchos filamentos finos.

1 Un objeto más de la presente invención es facilitar un método y aparato en los que, en caso de alambres de estirado, los alambres adyacentes no se incrustan entre sí.

5 Otro objeto de la presente invención es facilitar un método y aparato para obtener filamentos finos de cualquier forma superficial final e igualmente se facilita un método y aparato que se pueden aplicar a un dispositivo para obtener fibras muy finas de acero inoxidable que se pueden aplicar en hilos antiestáticos, tales como hilos mezclados de fibra metálica particularmente.

10 Es decir, la presente invención es una realización sumamente mejorada de una nueva idea para revestir una pluralidad de alambres recogidos y dispuestos de forma que estén paralelos como un todo con un material de guarnición exterior en forma de banda largado y que avanza junto con un metal fundido con dicho material de guarnición exterior y para estirarlos una vez, revestidos a través de un troquel. De acuerdo con esta invención se obtienen fácil y eficazmente alambres altamente estirados por medio de un método y aparato sencillos sin que se rompan y se incrusten los alambres mientras se les estira. Además, el alambre estirado puede conservar fácilmente la forma de la superficie final del alambre de material en bruto. Por consiguiente, se puede obtener un producto estirado con cualquier forma de superficie final.

20 Los detalles de la presente invención resultan evidentes en la siguiente descripción con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

30 Figura 1 es un esquema de conjunto de las etapas básicas.

1

Figura 2 es una vista en sección ampliada sobre la línea II-II en la Figura 1.

Figura 3 es una vista en sección ampliada sobre la línea III-III en la Figura 1.

5

Figura 4 es una vista en sección ampliada sobre la línea IV-IV en la Figura 1.

Figura 5 es un esquema de conjunto de un aparato para estirado de alambre adaptado para estirar eficazmente un cuerpo unido estirado en la Figura 1.

10

Figura 6 es una vista en sección ampliada sobre la línea VI-VI en la Figura 5.

Figura 7 es un esquema de conjunto que muestra una invención combinada en la cual se fija en posición vertical una etapa que imparte metal fundido.

15

Figura 8 es una vista en sección ampliada sobre la línea VIII-VIII en la Figura 7.

Figura 9 es un esquema de conjunto que muestra etapas en las que se estira una cantidad particularmente grande.

20

Figura 10 es una vista en sección ampliada sobre la línea X-X en la Figura 9.

25

Antes de nada, se explicará una realización de la presente invención con referencia a las Figuras 1 a 4. En la Figura 1, se larga un material de guarnición exterior en forma de banda que está arrollado sobre un carrete R_1 mientras se le dobla para que adopte, de manera muy ligera, la forma de una artesa. Un rodillo guía 2, que es un dispositivo para curvar este material de guarnición exterior en forma de banda 1, es un rodillo parabólico abultado por el centro. El material de guarnición exterior en forma de banda 1 está

30

1 curvado en sentido transversal mientras está en contacto
íntimo con la superficie curva del rodillo guía 2. El mate-
rial de guarnición exterior en forma de banda largado de
esta manera es alimentado a una atmósfera gaseosa ajustada.
5 La parte de línea a trazos indicada por la letra G en la
Fig. 1 es un precinto de gas para evitar la oxidación de
los alambres. Se introduce una pluralidad de alambres termi-
nados 3 para ser limpiadas sus superficies de forma sincro-
nizada con el material de guarnición exterior en forma de
10 banda 1 en esta atmósfera gaseosa ajustada y se les recoge de
acuerdo con la curvatura del antes citado material de guar-
nición exterior en forma de banda de forma paralela a la
misma mediante un rodillo de unión parabólico 4 igualmente
abultado por el centro. En este caso, se recogería una plu-
15 ralidad de alambres 3 con un espaciamiento adecuado entre
cada uno de ellos y no debiendo estar en contacto íntimo con
el material de guarnición exterior en forma de banda 1. De
esta forma, la pluralidad de alambres 3 está unida y dispues-
ta paralelamente sobre el material de guarnición exterior
20 en forma de banda, el cual es largado mientras avanza. Esta
forma se muestra en sección en Figura 2. Así el material de guar-
nición exterior en forma de banda 1 y la pluralidad de alam-
bres 3 avanzan de forma substancialmente paralela en la at-
mósfera gaseosa ajustada. Se imparte un material fundido M
25 a dicho material de guarnición exterior y a la pluralidad
de alambres 3 mientras avanzan en el precinto de gas G. Se
pueden considerar varios medios para impartir el metal fun-
dido M al material de guarnición exterior en forma de banda
1 y a la pluralidad de alambres 3, pero el pulverizado de
30 la fusión es más adecuado. En el dibujo, 5 es una boquilla

1 de pulverizado de la fusión. Cobre o una aleación cobre-ni-
quel serán adoptados para uso aquí como metal fundido M, en
caso de que los alambres 1 sean alambres de acero inoxida-
ble. Es decir, se prefiere un metal que difícilmente forme
5 aleación con el alambre 1. De este modo, el metal fundido M
recubre la superficie superior curva del material de guarni-
ción exterior en forma de banda 1 y la pluralidad de alam-
bres. Esta manera se muestra en sección en la Figura 3. El
material de guarnición exterior en forma de banda 1, al cual
10 se imparte de esta forma el metal fundido M recibe la forma
de tubo con un rodillo formador de tubos 6, con el fin de
que encierre el metal fundido M y la pluralidad de alambres
3. El material de guarnición exterior en forma de banda 1
hecho de esta manera tubo, está perfectamente precintado
15 con un rodillo de fijación 7 una vez que encierre al metal
fundido M y la pluralidad de alambres 3. De esta manera se
forma un cuerpo unido 3. Huelga decir que, en este momento,
el metal fundido se ha solidificado. El estado dentro del
cuerpo unido 8, se muestra en sección en la Figura 4. Aquí se
20 ha de notar que el metal fundido M impartido, se ha solidi-
ficado para llenar los espacios entre el material de guarni-
ción exterior en forma de banda 1 y la pluralidad de alam-
bres y entre la pluralidad de alambres misma, de modo que
el cuerpo unido 8 pueda ser formado sin que existan huecos
25 y sea compacto en su interior.

Mientras existe exceso de calor del metal impar-
tido, dicho cuerpo unido 8 se pasa a través de un troquel
10, a través de un rodillo de tensión inversa 9, es estira-
do por un rodillo de tensión normal 11 para girar los alam-
30 bres y es alimentado hasta el cabrestante 12. En este caso,

1 según convenga, el estirado del alambre puede ser repetido
una pluralidad de veces interponiendo un segundo rodillo 13
de tensión inversa, un segundo troquel 14 y un segundo rodi-
llo 15 de tensión normal. El troquel que se utiliza en este
5 método, puede ser, bien un troquel ordinario o un troquel
de rodillo. De este modo, la pluralidad de alambres 3, está
unida paralelamente y de forma continuada encerrados junta-
mente con el metal fundido M y el material de guarnición ex-
terior en forma de banda 1, para formar un cuerpo unido 8 en
10 el cual se ha solidificado el metal fundido y es estirado.
En este caso, el cuerpo unido 8 se le hace tan grande con un
diámetro adecuado de forma que resulte eficaz en la poste-
rior operación de estirado de alambre. Es decir, si los
alambres 3 son estirados como están, habrá naturalmente un
15 límite para el grado de trabajo de estirado, será muy difi-
cil físicamente estirarlos con un troquel hasta la etapa de
los llamados filamentos y será muy ineficaz en la industria
trabajar los alambres uno por uno hasta el grado de filamen-
tos. En la presente invención, en dicho punto de vista, se
20 une una pluralidad de alambres 3 y se solidifica con un me-
tal fundido distinto del material de los alambres y del mate-
rial de guarnición exterior en forma de banda 1 para ser
llevados para que constituyan un alambre (cuerpo unido 8)
de un mayor grosor aparente mientras los alambres son larga-
25 dos, se les hace avanzar unidos paralelamente y se estira
este alambre. Dicho sea de paso, en el caso que una plurali-
dad de alambres esté unida con un material tubular de guarni-
ción exterior y sean estirados se tendrá el defecto de que
la pluralidad de alambres encerrados con el material de
30 guarnición exterior se incrustan entre sí, debido al calor

1 generado en el caso del estirado de alambre, además será di-
fícil unir paralelamente la pluralidad de alambres dentro
del material tubular de guarnición exterior, se formarán nu-
5 merosos espacios entre la pluralidad de alambres, no se ob-
tendrá una perfecta integración del cuerpo entero y los
alambres se romperán de forma irregular en el caso del tra-
bajo de estirado de alambres. De acuerdo con la presente
invención, se recoge y se dispone de forma substancialmente
paralela una pluralidad de alambres, 3, mientras se la hace
10 avanzar en la misma dirección de un material de guarnición
exterior en forma de banda 1 largado para avanzar, como se
indica más arriba, sobre dicho material de guarnición exte-
rior 1 y se imparte un metal fundido M a los mismos mientras
avanzan juntamente de modo que el metal fundido M impartido
15 y la pluralidad de alambres 3 pueden llegar a unirse íntima-
mente para formar eficazmente un cuerpo unido 8 al cual se
puede considerar como un alambre grueso. Por consiguiente,
la eficacia de manejo es muy elevada y además, incluso si
se estira este cuerpo unido 8, debido a que la pluralidad
20 de alambres 3 encerrada en su interior están aislados entre
sí por el metal fundido impartido, no se incrustarán unos
sobre otros. Además, la fuerza de estirado de alambres a
través del metal M se aplica a los alambres 3 respectivos,
de forma tan uniforme que no se romperán los alambres y se-
25 rá posible un estirado muy elevado de los alambres. Así, el
impartir un metal fundido M para la formación de un cuerpo
unido 8 posee otro objeto técnico. Es decir, se calientan
los alambres 3 utilizando el exceso de calor del metal fun-
dido M de forma que pueda ser aplicado el llamado principio
30 elaborado por calor. Con esto, las características de trabajo

1 de los alambres 3 pueden ser mejoradas notablemente, se pue-
de incrementar la eficacia operativa y se puede reducir el
diámetro del alambre del producto final. Cuando los alambres
3 son estirados mediante este método, los espacios que ro-
5 dean los alambres pueden ser llenados con el metal fundido
M, impartido antes de que estén unidos a fin de que mantengan
las separaciones adecuadas entre sí y, por consiguiente,
los alambres 3 serán estirados con superficie final formada
cuando son alimentados según están y su diámetro será reducido.
10 A este respecto, la presente invención difiere completamen-
te del sistema de estirado de alambre en el que solamente
se une una pluralidad de alambres. En la presente invención,
no se oprimirán unos a otros, por ser las formas de superfi-
cie final distintas de las originales. Al cuerpo unido esti-
15 rado 8' así obtenido, se le puede quitar el material de
guarnición exterior 1 y el metal M impartido por un método
químico y extraer los productos estirados que se encuentran
en su interior. A esta etapa se la llama una separación de
20 alambre. Este medio concreto se le selecciona en conformi-
dad con el material de guarnición exterior 1, el metal M
impartido y el material de los alambres.

Además, el cuerpo unido 8' hecho por este método,
puede ser transferido a dicha etapa de estirado de alambre,
según figura 5 particularmente, para ser mejor estirado en
25 lugar de ser transferido directamente a dicha etapa de se-
paración de alambre según se menciona anteriormente. (Aquí
se explicará únicamente el cuerpo unido estirado 8' no así
el cuerpo unido 8 no estirado). En la figura 5, R₂ es un
carrete sobre el que se enrolla el material de guarnición.
30 exterior en forma de banda 1. El material de guarnición

1 exterior en forma de banda 1' es largado desde el carrete R₂
y avanza como si estuviera curvado, adoptando ligeramente
la forma de una artesa a través de un rodillo guía parabó-
lico 2', abultado por el centro. Se recoge paralelamente
5 una pluralidad de los cuerpos unidos estirados 8' obtenidos
en las etapas antes descritas sobre este material de guarni-
ción exterior en forma de banda 1 y se les encierra con el
material de guarnición exterior en forma de banda 1', de ma-
nera que formen un cuerpo unido 8' y el cual se estira con
10 troqueles 10' y 14'. Aunque no se ilustran, en el caso de
envolver los cuerpos unidos estirados 8' con el material de
guarnición exterior 1', se puede impartir un metal fundido
a los mismos a fin de obtener el mismo efecto que en la eta-
pa anterior. En tal caso, el metal fundido será utilizado
15 únicamente para obtener un todo de los elementos interiores
y exteriores, pudiendo ser, por consiguiente, cualquier cla-
se de metal apropiado. Recogiendo los cuerpos unidos estira-
dos 8', paralelamente sobre el material de guarnición exte-
rior 1', se encuentra un rodillo de unión parabólico 4',
20 abultado por el centro. En el dibujo, 6' es un rodillo for-
mador de tubos, 7' es un rodillo de sujeción, 9' es un rodi-
llo de tensión inversa, 11' es un rodillo de tensión normal,
13' es un segundo rodillo de tensión inversa, 14' es un se-
gundo troquel, 15' es un segundo rodillo de tensión y 12' es
25 un cabrestante.

Se estira por medio del método en la Figura 5 y
se tienen los alambres separados por un método químico pa-
ra obtener productos finales.

30 Dicho sea de paso, la técnica básica representa-
da por este método de estirado de alambre incluye un método

1 en el que muchos cuerpos unidos no estirados 8, se recogen
y se apilan y se unen y se estiran mientras se les imparte
un metal fundido adecuado.

5 El método antes descrito es del tipo en el que
las etapas respectivas de largar un material de guarnición
exterior en forma de banda 1, recoger y apilar una plurali-
dad de alambres 3, impartir a los mismos un material fundi-
do M, unirlos de manera que tomen forma de tubo y estirar-
lo, se continúan sucesivamente según diseños debido a que
10 están estirados en caliente utilizando el exceso de calor
del metal fundido, deseándose un efecto especial en el es-
tirado. En el caso de que el exceso de calor del metal fun-
dido M no se utilice, o en el caso de que la velocidad de
realización de las etapas sea tan elevada que el exceso de
15 calor del metal fundido pueda ser mantenido según se requie-
re para el estirado en caliente de forma constante con res-
pecto al tiempo, no siempre será necesario hacer los dise-
ños continuos. Además, el revestimiento al estirar se puede
repetir adecuadamente hasta que el diámetro del producto
20 final ha sido obtenido.

En la figura 7. se muestra una realización de
otra invención que utiliza fundamentalmente la formación an-
tes mencionada en la que se utilizan particularmente un mé-
todo y aparato especiales para los medios de impartir un ma-
25 terial fundido al material de guarnición exterior en forma
de banda y a la pluralidad de alambres. Es decir, las eta-
pas básicas de largado del material de guarnición exterior
en forma de banda desde el carrete R₃ hasta el cabrestante
12, son las mismas que para la formación que se explica en
30 la Fig. 1, pero de forma especial la etapa de formar un tu-

1 bo mientras se imparte un metal fundido, está de tal forma
fijada para que se prosiga de arriba hacia abajo. En la rea-
lización en Fig. 7, todas las etapas desde el carrete R₃
5 hasta el cabrestante 12, están fijadas de tal forma que pro-
sigan de arriba hacia abajo pero, huelga decir, que la in-
vención no se limita únicamente a ésto. Por consiguiente,
la explicación de la formación que se muestra en la Figura
1, será aplicable a la explicación general de todas las eta-
pas del método en la figura 7. Aquí serán explicadas las
10 etapas de impartir el metal fundido y la de unión formadora
de tubo, peculiares de este método. Boquillas metálicas 5
de pulverizado fundido para pulverizar un metal fundido M
se oponen a un material de guarnición exterior en forma de
banda largado y avanzando en sentido descendente y a una
15 pluralidad de alambres recogidos y dispuestos sobre la su-
perficie interior curvada de dicho material de guarnición
exterior 1 y avanzando del mismo modo. Huelga decir que, si
el metal M se imparte en estado fundido al material de guar-
nición exterior en forma de banda 1 y a la pluralidad de
20 alambres 3, no será necesario utilizar solamente los llama-
dos medios de pulverizado fundido. Se puede impartir el me-
tal fundido M al material de guarnición exterior en forma de
banda 1 y a la pluralidad de alambres 3 justo antes de que
25 el material de guarnición exterior en forma de banda 1 se
halle paralelo a la pluralidad de alambres 3, según se ilus-
tra. De cualquier modo, el material fundido M se impartirá
también a la pluralidad de alambres 3 cuando la pluralidad
de alambres 3 se une al material de guarnición exterior en
forma de banda 1. Incluso si en este momento no se imparte
30 perfectamente el metal fundido M a la pluralidad de alam-

1 bres 3, los alambres 3 se sumergen en un recipiente de me-
tal fundido M en la próxima etapa de unión formadora de tubo
y aquí será perfectamente impartido el metal fundido M a
5 los alambres 3. Es decir, cuando el material de guarnición
exterior en forma de banda 1 y la pluralidad de alambres 3
aumentan gradualmente su grado de curvatura hasta juntarse
formando un tubo con el rodillo formador, el tubo 6 mientras
avanza en sentido descendente, el metal fundido M fluirá
dentro de la parte del material de guarnición 1 formada
10 dentro del tubo de manera que forme un recipiente. Este fe-
nómeno es causado por los hechos de que el material de guar-
nición exterior en forma de banda 1 está formado para ser de
forma tubular de modo que la superficie interior a la que
se imparte el metal fundido M puede formar una superficie
15 periférica interior estrecha; a que el metal fundido M im-
partido al material de guarnición exterior en forma de ban-
da 1 ó a la pluralidad de alambres 3 cae sin ser desperdi-
ciado dentro de la parte inferior formada dentro del tubo
juntamente con ellos o más rápidamente de lo debido según
20 su propio peso y a que la pluralidad de alambres 3 se halla
encerrada en la parte que forma el tubo, la capacidad subs-
tancial en el tubo continua reduciéndose y el espacio que
contiene el metal fundido es muy pequeño.

De este modo el interior del material de guarni-
25 ción exterior 1 es llenado con la pluralidad de alambres 3
y el metal fundido M impartido. Esta forma se muestra en
la Figura 8. En el momento en que se forma el tubo, habrá
transcurrido cierto tiempo desde que se imparte el metal
fundido M, hasta que el metal M adquiriera cierta viscosidad
30 o dureza. Cuando el material de guarnición exterior 1 se

1 transforma en un tubo y es sujetado y acabado con un rodi-
llo de sujeción, el metal M se habrá endurecido considera-
blemente. Así, la pluralidad de alambres 3, se une con un
material de guarnición exterior en forma de banda 1 para
5 constituir un cuerpo unido 8. Algo que deberá observarse
en esta etapa, es la relación existente entre la cantidad y
la velocidad de alimentación del metal impartido en una uni-
dad de tiempo, es decir, la velocidad de la unión, formado-
ra de tubo y el diámetro interior del tubo formado. Si se
10 imparte el metal fundido al material de guarnición exterior
y además es alimentado a la etapa de unión formadora de tubo
tomando un tiempo excesivamente largo, el metal fundido M
habrá aumentado en viscosidad de forma considerable o poseerá
cierta dureza. En este momento, existirá una posibilidad de
15 formar una parte tosca dentro del cuerpo unido 8. No se debe
embeber gas dentro de dicha parte.

Dicho cuerpo unido 8 es estirado por medio de di-
cho método de estirado de alambre, según se ilustra, y tiene
alambres separados hasta llegar a productos finales. Este
20 método está adaptado para estirar una cantidad comparativa-
mente grande de alambres y se usa el metal fundido que se
imparte de forma eficaz sin que sea desperdiciado. Particu-
larmente, de acuerdo con dicho método, se puede reducir el
espacio horizontal requerido para la elaboración de forma
25 considerable. Dicho sea de paso, este método puede incluir
igualmente una etapa repetida de estirado de alambre reali-
zada mientras se imparte un metal fundido adecuado a los
cuerpos unidos o cuerpos unidos estirados así obtenidos.

30 En la figura 9 se muestran método y aparato, en
los que, de forma particular, a fin de estirar eficazmente

1 muchos alambres, se aplica una etapa en la que se une una
pluralidad de alambres 3, de la misma forma que en la etapa
precedente, con una pluralidad de alambres 3 que avanzan
5 junto con un material de guarnición exterior en forma de
banda 1 recubierto con un metal fundido, un número de veces
adecuado para formar una pluralidad de capas de los alambres
3 sobre el material de guarnición exterior en forma de ban-
da 1, y se les une para formar un tubo. Este método se rea-
liza con un aparato en el que, según la Figura 9, una plura-
10 lidad de rodillos de unión 4 en una etapa de tratado previo
para unir alambres en la forma de tubo y una pluralidad de
boquillas 5 que imparten un metal fundido M, están dispues-
tas en el sentido de avance del material de guarnición exte-
rior en forma de banda 1. Sin embargo se entiende fácilmente
15 por la explicación de la realización descrita anteriormente
y por tanto no será explicada detalladamente, que la etapa
necesaria previa de este método es la misma que la de la
realización descrita anteriormente. Algo que habrá de tener-
se en cuenta de una forma particular al poner en práctica
20 este método, es recoger y disponer una pluralidad de grupos
de alambres para ser laminados sucesivamente de forma que
no entren en contacto con los grupos de alambre laminados en
la etapa anterior. La forma de laminar dichos alambres 3, se
muestra en sección en la Figura 10. Por consiguiente, los ro-
25 dillos de unión 4, que disponen y recogen la pluralidad de
alambres 3 sobre el material de guarnición exterior 1, son
fijadas en posiciones sucesivas separadas de la superficie
del material de guarnición exterior 1 de acuerdo con el méto-
do para avanzar el material de guarnición exterior en forma
30 de banda 1. Además, los extremos de las boquillas 5, que sir

1 ven para impartir el metal fundido M al material de guarnición exterior en forma de banda 1 y a la pluralidad de alambres 3, están fijados pues, a su vez, separados de la superficie del material de guarnición exterior 1.

5 Un cuerpo unido 8 hecho por la unión de alambres que adoptarán la forma de tubo con dicho aparato, es estirado con un dispositivo de estirado de alambre que comprende un troquel 10, según se ha explicado, para convertirse en un cuerpo unido estirado 8', y que tiene los alambres separados finalmente para ser productos. Este método puede incluir igualmente una etapa repetida de estirado de alambre, siendo realizada mientras se imparte el metal fundido, adecuado a los cuerpos unidos o cuerpos unidos estirados obtenidos de esta manera.

15 Como consecuencia de experimentos detenidos realizados por los presentes inventores, se ha descubierto que estos métodos y aparatos se adaptan de forma especial para estirar alambres austeníticos de acero inoxidable. En cuyo caso, se aplica un acero de carbono medio al material de guarnición exterior en forma de banda.

20 En resumen la Patente de Invención que se solicita: deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

25 1. Un aparato para estirar simultáneamente una pluralidad de alambres, que comprende un dispositivo para largar un material de guarnición exterior en forma de banda, un dispositivo de unión para recoger una pluralidad de alambres, de forma que el cuerpo entero pueda quedar paralelo sobre una superficie del material de guarnición exterior en forma de banda antes citado, mientras son avanzados, un dis

30

1 positivo que imparte un metal fundido en el cual unas boqui
llas se oponen a un plano en el que avanzan, el material de
guarnición exterior en forma de banda y la pluralidad de
5 alambres, un dispositivo para dar al material de guarnición
exterior en forma de banda y la pluralidad de alambres, un
dispositivo para dar al material de guarnición exterior en
forma de banda la forma de tubo mediante el curvado del mis
mo en dirección transversal y troquel para estirar los alam
bres.

10 2. Se reivindica por último como objeto sobre el
que ha de recaer la Patente de invención que se solicita:
UN APARATO PARA ESTIRAR SIMULTANEAMENTE UNA PLURALIDAD DE
ALAMBRES.

15 Todo conforme queda descrito y reivindicado en
la presente memoria descriptiva que consta de dieciocho pá-
ginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 19 noviembre 1.975

BERNARDO UNGRÍA

P.P.

20

25

30

FIG. 1

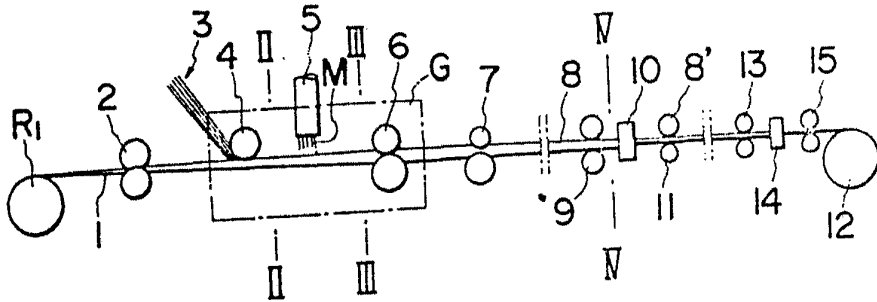


FIG. 2



FIG. 3

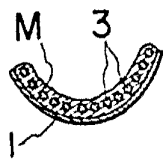


FIG. 4

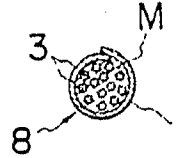
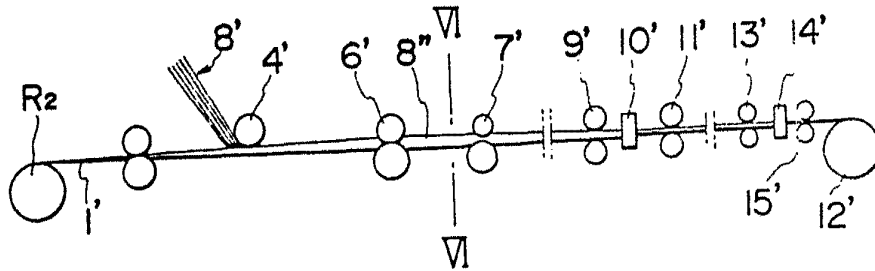


FIG. 5



ESCALA VARIABLE

Madrid, 19 de Noviembre de 1975

BERNARDO UNGRIA

P. P.

FIG. 7

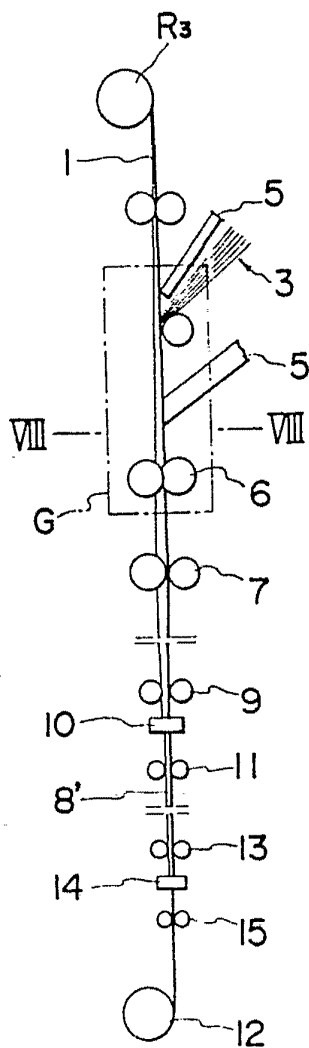


FIG. 6

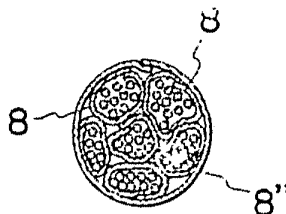
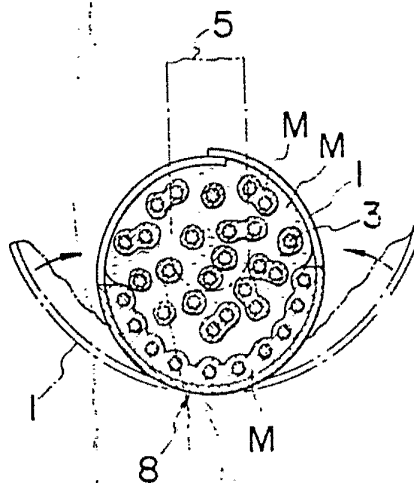


FIG. 8



ESCALA VARIABLE

Madrid, 19 de Noviembre de 1975

BERNARDO UNGRIA

FIG. 9

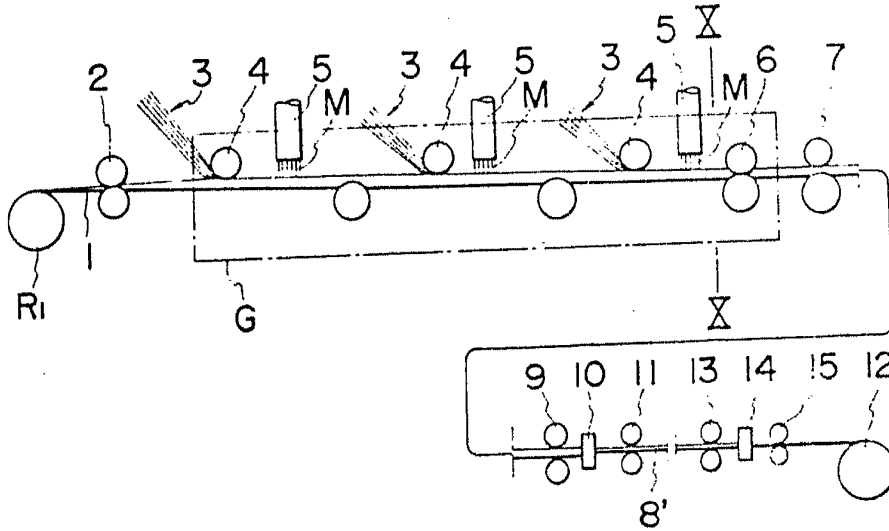
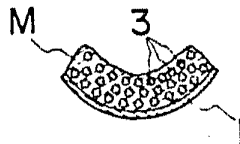


FIG. 10



ESCALA VARIABLE

Madrid, 19 de Noviembre de 1975

BERNARDO UNGRIA

P. D.