



Nº 354.236

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un

PATENTE DE INTRODUCCION

SOLICITANTE: COPPERWELD STEEL COMPANY

RESIDENCIA: 422 Frick Building, Pittsburgh,
PENNSYLVANIA, EE UU.

ENUNCIADO: "UN METODO Y SU CORRESPONDIENTE APA-
RATO PARA COMPRIMIR UN MATERIAL PUL-
VERULENTO CONTRA UN NUCLEO ALARGADO".

Prioridad: Patente n.º del

R/G.



1

5

10

15

20

25

30

Esta invención se relaciona con mejoras al revestido de una varilla o alambre de alma, por aplicación de un polvo a la superficie del alma. Más particularmente, esta invención se refiere a la consolidación de un material de revestido, en polvo, contra una superficie de alma, a un grueso graduado, para la eliminación controlable de aire o de gas que de otro modo pudiera atraparse en el material de revestido.

En la producción de varillas y alambre revestidos, como, v.g., en el revestido de un alma ferrosa con aluminio "Alumoweld", hemos descubierto que es deseable inhibir el atrapamiento de aire, que puede ocurrir a veces, en el curso de la aplicación del material de revestido, en polvo, a la superficie del alma, durante la manufactura continua de dichas varillas y alambres revestidos. El material en polvo, como puede comprarse en el comercio, está en estado seco, dentro de recipientes sellados. En el curso del manejo del polvo y durante la aplicación del mismo, a una varilla o alambre de alma, puede incorporarse aire por arrastre, o atraparse aire, a veces, en la etapa de consolidación, de la operación de manufactura, en grado tal que al calentarse, en la etapa de calentamiento, puede causarse algo de empolladura local o, en algunos casos, una reventazón, lo cual perjudica la calidad del producto final, en ese sitio específico.

Esta invención remedia la dificultad antedicha e inhibe dicha incorporación por arrastre o atrapamiento, mediante una graduación transversal del grueso, reflejando la graduación de la presión, durante la consolidación, mediante rodillos, del polvo revestido contra la superficie



1 del alma, de modo de lograr lo que parece ser un área rela-
tivamente muy densa y un área algo menos densa transversal-
mente, con suficiente porosidad en esta última porción para
que el aire o gas pueda escaparse fácilmente, en el curso -
5 del calentamiento, sin ninguna empolladura o reventazón lo-
calizada. Así se aumenta y promueve la calidad de las vari-
llas y alambres revestidos, de producto final.

Otros objetos, características y ventajas de esta
invención resultarán evidentes por la siguiente descripción
10 y por el dibujo anexo, el cual es ilustrativo de una reali-
zación únicamente y en el cual:

la figura 1, es una vista en elevación lateral, de
una porción de un bastidor de rodillos, de aplicación y con-
solidación de polvo, que tiene incorporada esta invención;

15 la figura 2, es una vista tomada desde un extre-
mo, de una porción del aparato mostrado en la figura 1, para
ilustrar esquemáticamente un paso por los rodillos, para --
practicar esta invención en la realización ilustrada;

20 la figura 3, es una sección transversal de una --
varilla revestida "verde", consolidada y sin aletas, tomada
por la línea III-III de la figura 1; y

25 la figura 4 es una sección transversal de una va-
rilla revestida, de producto final, después de las opera- -
ciones de calentamiento, de reducción en caliente y de ma--
bado, realizadas con una varilla revestida "verde", como se
muestra en la figura 3.

30 Refiriéndose al dibujo, el cual no es a escala, -
la figura 1 ilustra un bastidor 10 de tren laminador, de --
consolidación, que tiene una varilla o alambre metálico de
alma 11, en vía de moverse por una línea de trabajo o pa- -



1 so, en dirección de la flecha 12, a través de un aplica- --
dor de polvo 13, donde se le aplica una capa concéntrica de
polvo de revestido, a la entrada del mismo a un paso cerra-
do 14, formado por canales, 15, en respectivos rodillos 16
5 tipo cabeza de turco, cuando los rodillos están sujetos, a
tornillo, a la posición cerrada. La porción 11a de la vari-
lla revestida "verde", que va saliendo, con aletas sobre --
la misma, entra a un cortador de aletas 17, donde se qui-
tan las aletas y luego a una guía de rodillos 18, desde la
10 cual la porción 11b de varilla revestida verde, consolida-
da y sin aletas, sigue adelante hasta las etapas de calen-
tamiento ,de reducción y de acabado. El eje geométrico de -
las porciones 11, 11a y 11b, de la varilla de trabajo, es --
el eje geométrico de la línea de paso a través de las res-
15 pectivas unidades de quipo que constituyen la planta; y a -
la conclusión de estas etapas, el producto final de vari-
lla o alambre revestido y combinado 19, comprende un alma -
metálica (v.g ferrosa) 20 y un revestimiento 21, continuo -
y coherente, cuyas partículas originales de polvo están li-
20 gadas entre si y el cual revestimiento está ligado al alma
sin - en el caso de un revestimiento de aluminio, sobre un
alma ferrosa - ninguna capa continua ni cantidad perjudicial
de compuesto quebradizo de aluminio y hierro, en la inter-
faz. La invención es aplicable al revestido con polvo sea -
25 o no el material del alma una varilla o alambre, o bien - -
de otra forma y de la misma composición que el material de
revestido o bien de una composición disimil a la de éste.

De acuerdo con esta invención, el material de ---
revestido en polvo se densifica conforme el alma y el reves-
30 timiento pasan por el paso de consolidación 14, para produ-



30

1 cir una capa de revestido de un grueso graduado, como se --
muestra con el contorno del paso 14 y la forma del revesti-
miento verde, sobre la varilla revestida ilustrativa, mos--
trada en la figura 3. Así es que el punto de corona 22, de
5 cada arco, prensado por un canal específico 15 de los cua--
tro rodillos complementarios 16 de cabeza de turco, está --
radialmente más cerca de la superficie 23, del alma 11, que
las porciones 24 del segmento de revestido, producido por -
los lados cerca de los bordes del canal respectivo 15, inde-
10 pendientemente de que los rodillos están o no contorneados
con formaciones en V, 25, en las esquinas a los extremos in-
ternos de las superficies complementarias de separación 26,
para producir sobrellenos triangulares, integrales con las
aletas. El remanente 27 de dichos sobrellenos, se muestra -
15 en la figura 3, después de haberse quitado las aletas me--
diante la máquina de cortar 17.

 En otras palabras, con aplanar los arcos de los -
canales 15 que definen el paso 14, es posible graduar la --
consolidación del revestimiento, de un estado más denso, in-
20 termedio a los planos de separación definidos por cada par
de superficies complementarias de separación 26, a un esta-
do todavía compacto pero algo menos denso, adyacentemente -
a dichos planos de separación, con suficiente porosidad, en
las áreas de revestimiento 28, adyacentes a la base de ca-
25 da sitio de aleta, en alineación radial con las porciones
sobrellenas 27, como se muestra en contorno punteado, para
una de dichas aletas 27a. Parece que, en consecuencia, du-
rante la consolidación mediante rodillos, por la laminadora
10, del revestimiento de polvo, para producir las porciones
30 11a y 11b de varilla revestida verde y consolidada, cual-



1 quier aire u otro gas o vapor, en el polvo, tiende a migrar
a las áreas 38, donde la porosidad es suficiente para que -
el aire o gas o vapor escape fácilmente del revestimiento.
Por consiguiente, se inhibe el atrapamiento, junto con la -
5 formación de ampollas o la reventazón, al realizarse el ca-
lentamiento y la reducción en caliente, con el beneficio --
consiguiente para la calidad del producto final, como el --
mostrado ilustrativamente por ejemplo ,en la figura 4.

10 En este tratamiento de calentamiento y de reduc-
ción en caliente, a una varilla, revestida verde, consoli- -
dada y con las aletas quitadas, como la mostrada en la fi--
gura 3, las áreas respectivas 28 se densifican y el reves--
timiento se liga completamente, para la producción de una -
15 varilla o alambre revestido y relativamente uniforme, de --
producto final.

En resumen la Patente de Introducción que se soli-
cita deberá recaer sobre las siguientes:

- REIVINDICACIONES -

1.- Un método y su correspondiente aparato para -
20 comprimir un material pulverulento contra un núcleo alarga-
do, cuyo aparato comprende medios capaces de laminar dicho
material pulverulento contra dicho núcleo, teniendo dichos
medios laminadores una o más superficies de laminación con-
tínuas en relación espacial graduada con dicho núcleo en --
25 dirección transversal, debido a lo cual el material pulve--
rulento comprimido por dichos medios laminadores es gradua-
do en espesor a fin de facilitar el escape de cualquier gas
desde el mismo en una porción relativamente mas gruesa.

2.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación -
30 1, en el cual dichos medios laminadores comprenden una plu-



1 ralidad de cilindros dispuestos en un cuadrado, conjugados,
que tienen, cada cual, una ranura circunferencial y que --
juntos proveen una pasada cerrada en la línea de contacto --
de dichos cilindros, presentando cada ranura un arco liso --
5 continuo en area transversal, siendo el radio de curvatura
de dicho arco en su centro, levemente mayor que el radio de
curvatura en sus extremos a fin de proveer un arco levemente
aplanado.

10 3.- Un método y su correspondiente aparato para --
comprimir un material pulverulento contra un núcleo alar--
gado, cuyo método comprende aplicar una capa substancial---
mente uniforme del material pulverulento en vinculación con
una superficie de dicho núcleo y densificar dicha capa de --
tal modo que su espesor es graduado transversalmente con --
15 respecto a dicho núcleo, la capa densificada resultante que
tiene porosidad suficiente en un área más gruesa para el es-
cape de cualquier gas a partir de la misma.

20 4.- Un método de acuerdo con la reivindicación --
anterior en que el material en polvo es aluminio y el nú-
cleo alargado es un alambre o varilla de acero.

25 5.- Se reivindica por último como bojeto sobre --
el que ha de recaer la Patente de Introducción que se so--
licita: "UN METODO Y SU CORRESPONDIENTE APARATO PARA COM- --
PRIMIR UN MATERIAL PULVERULENTO CONTRA UN NUCLEO ALARGADO".

25

30

30



1

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de ocho páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

5

Madrid, 22 mayo del.968

BERNARDO UNGRIA

P.P.

10

15

20

25

30

1369

Fig. 1.

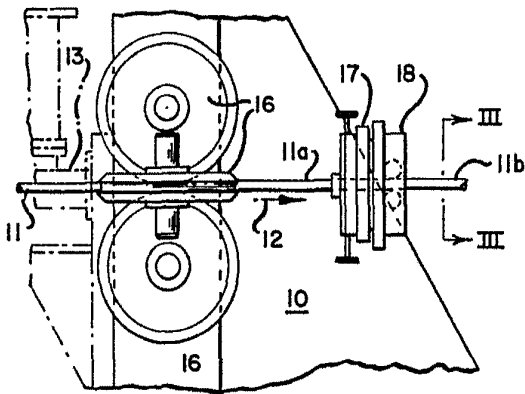


Fig. 2.

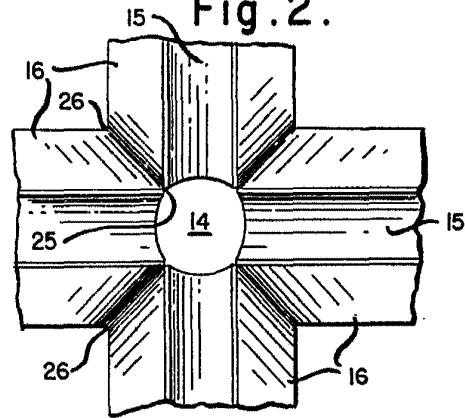


Fig. 3.

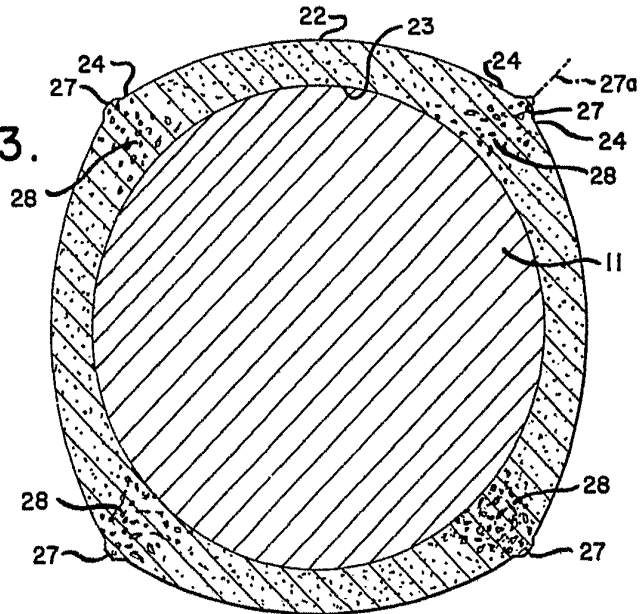
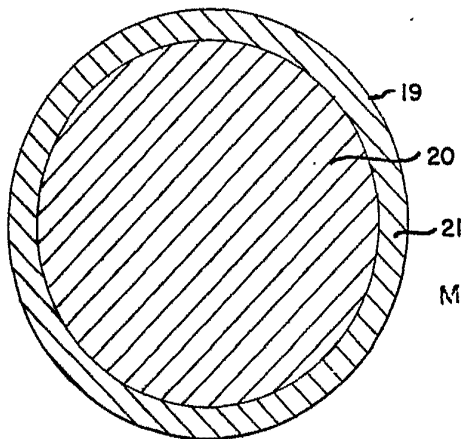


Fig. 4.



ESCALA VARIABLE
 MADRID, 22 DE Mayo DE 1968
 BERNARDO UNGRIA
 P. P.