



PATENTE DE INVENCION

281132

Ref: 537L.

Memoria Descriptiva

sobre:

"Procedimiento de recubrimiento de productos metálicos continuo con materias plásticas".

==.==.==.==.==.==.==.

Solicitante: SOCIETE ANONYME HEURTEY, entidad francesa, residente en: 38, Avenue Georges-Mandel, PARIS, (Seine), Francia.

==.==.==.==.==.==.==.

El recubrimiento de productos continuos tales como hilos de acero o productos análogos, galvanizados o no, por un material plástico, consiste en hacer pasar por una máquina de extrusión o expulsión, el producto
5. de que se trate, por un orificio axial del dispositivo de

201132

- 2 -

28 SEP.



5. expulsión de la referida materia plástica. Se obtiene así un hilo cubierto de un tubo no adherente de material plástico. Es conveniente que las velocidades a que va pasando el hilo y de la materia plástica sean muy iguales, porque si la del producto a cubrir es superior a la del tubo plástico, éste último está bajo tensión, y durante el seccionamiento del hilo, por ejemplo, el recubrimiento puede retroceder en una longitud apreciable.

10. La necesidad de utilizar una gran cantidad de plastificantes en la materia constitutiva del recubrimiento tiene el inconveniente de suministrar una materia demasiado flexible fácil de agarrarse y ésta en caso de exposición a una temperatura elevada, da lugar a una fluencia o circulación sobre el hilo soporte. Tal fluencia o circulación puede ser debido a un efecto de apriete porque el recubrimiento es transparente a los rayos infrarrojos y esta radiación se transforma en calor en el soporte metálico.

15. Un revestimiento que presente las mejores calidades debe ser delgado, adherente, bien centrado, rígido y presentar un punto de fusión lo más elevado posible, siendo su precio, por otra parte, lo más reducido posible.

20. La presente invención comprende un procedimiento que permite precisamente responder a las condiciones que quedan anteriormente mencionadas.

25. La invención comprende a dicho efecto, un procedimiento para el recubrimiento de productos metálicos en continuo, tales como hilos, tubos, perfilados o bandas, procedimiento según el cual se prepara la superficie a recubrir limpiándola por vía mecánica, electro-química o

30.



- 3 - 281132

- por ultra-sonidos, y luego se la hace experimentar, en atmósferas controladas, unos tratamientos sucesivos de oxidación y de reducción de los que se puede aprovechar para dar al producto el recocido deseado a la vez que se
5. aumenta de modo controlable su rugosidad, luego se enfría dicho producto de modo controlado hasta una temperatura que permanece superior al punto de fusión de la materia de recubrimiento y se hace pasar el producto a la temperatura así alcanzada desfilando por un recipiente en
10. contacto con el referido producto de recubrimiento.
- Antes de efectuar el recubrimiento con materia plástica, si se desea obtener una doble protección, se puede depositar sobre el producto a cubrir, una primera capa metálica (por ejemplo, cinc, aluminio, etc.) y si
15. esta metalización se obtiene en caliente, particularmente, por temple, el calor aportado por el producto metalizado se utiliza, después de enfriamiento controlado eventual, para la obtención del recubrimiento plástico.
- La capa intermedia puede también someterse a
20. un tratamiento para hacerla rugosa, por ejemplo, por oxidación controlada en el curso de un recalentamiento parcial si se trata de cinc o de aluminio o por puesta en vibración del hilo o producto análogo a la salida misma del baño.
25. Esta puesta en vibración puede, por otra parte, ir seguida, si fuera necesario, de una oxidación controlada para conjugar los efectos de las dos operaciones precitadas.
- El recinto o recipiente de contacto entre el soporte así preparado y la materia plástica de recubrimiento
30. puede contener una materia líquida, fundida, parcialmente

28 SEP 1954



- 4 - 281132

polimerizada y el calor aportado por el referido soporte provoca el depósito necesario y la polimerización final. Este recipiente puede también contener un lecho fluidificado de materia plástica pulverulenta mantenido en dicho estado

5. por un caudal de gas comprimido o supercomprimido, provocando el calor conducido por el hilo u otro producto a recubrir, la adherencia de las partículas sobre la superficie del referido producto.

10. Después del paso a la materia de recubrimiento, el soporte cubierto se conduce a través de un refrigerador antes de ser recogido en bobina, si se trata de un hilo o de una banda, por ejemplo, o troceada si se trata de una barra de un tubo o de un perfilado.

15. La descripción que sigue, comparada con el dibujo adjunto a título de ejemplo no limitativo, permitirá comprender con facilidad el modo en que la invención puede ejecutarse en la práctica.

La figura 1 representa muy esquemáticamente una instalación de tratamiento del hilo o de la banda.

20. La figura 2 representa una variante de tal instalación.

La figura 3 representa una variante en la que el producto a recubrir es susceptible de recibir la aplicación de una capa intermedia.

25. La figura 4 representa otra variante de la instalación de la figura 3.

30. La instalación representada comprende, como se ve en la figura 1, un punto o estación de desarrollo D seguida de una instalación de limpieza preliminar 1, constituida por uno o varios recipientes en los que el hilo



- 5 - 281132

se trata por vibraciones ultra-sonoras o por vía electro
lítica, con objeto de obtener una limpieza que elimine
todos los residuos de lubricante.

5. A continuación de esta instalación de limpieza
preliminar, el hilo atraviesa un horno de oxidación 2 y
luego un horno de reducción 3, seguido de un túnel 4 de
enfriamiento controlado en atmósfera reductora. Atraviesa
después un recinto o recipiente 5 donde se mantiene un
lecho fluidificado de material plástico pulverulento en
un estado que puede ser incompletamente polimerizado.

10. La misión del horno de oxidación 2 es provocar
un ataque destinado a crear o a aumentar la rugosidad de
la superficie del hilo; la oxidación resultante se destru
ye en el horno de reducción 3, de modo que a la salida
15. del referido horno, el hilo está perfectamente limpio,
recocido y rugoso, pudiendo regularse, además, esta ru
gosidad puesto que se domina el grado de oxidación y
por tanto de la formación, en espesor y granulometría,
de la capa de óxido que será regenerada en metal en el
20. horno de reducción 3.

La materia plástica coagulada sobre el hilo
que atraviesa el lecho fluidificado 5, debido al hecho
del calor introducido por este soporte en dicho recinto,
se trata de modo final en una estufa 6 que forma continua
25. ción del recinto 5 y el hilo cubierto pasa a un refrige
rador 7 antes de ser recogido en una bobina sobre un dis
positivo arrollador E.

Como se ve en la figura 2, a continuación del
túnel 4 sumergido en el baño, se puede disponer un baño
30. 8 de materia plástica fundida en estado líquido o pastoso,



- 6 - 281132

- yendo seguido tal baño de una disposición secadora 10 destinada a regularizar el depósito de recubrimiento antes de que pase el hilo recubierto a un refrigerador 7a; el hilo recubierto enfriado de este modo se envía a un arrollador E. Tal dispositivo es adaptable al caso en que la materia plástica sea de la clase de los termo-plásticos de fusión susceptible de imponer a la materia, sin destrucción una forma líquida o pastosa, de forma reversible, mientras que el paso a un lecho fluidificado permitiría eventualmente depositar sobre el soporte a la temperatura conveniente, una materia plástica de tal clase o hasta una materia que cambie de estado y que pertenezca a otra clase.

- En el caso en que se desee recubrir una sola superficie de un fleje o de una chapa, se puede reemplazar el baño líquido o el lecho fluidificado por un sistema de rodillos calentados que exponen o extiende el producto sobre una sola superficie. Se sobrentiende que el mismo sistema permite cubrir dos superficies poniendo una de cada lado. También se puede efectuar el paso de dos chapas de dos en dos.

- Así se realiza la aplicación directa de una materia plástica sobre un soporte con una adherencia potente que, por regla general, es suficiente para garantizar la protección del referido soporte contra toda oxidación ulterior o acción mecánica admisible.

- Si se desea reforzar esta protección, se puede aplicar sobre el soporte un recubrimiento intermedio de anticorrosión. Tal recubrimiento intermedio puede elegirse de tal materia que preserve o llegue hasta aumentar la ru-

28 SEP



- 7 - 281132

gosisidad de la superficie exterior del soporte.

Así pues, este recubrimiento intermedio puede efectuarse por galvanización.

5. Según se representa en la figura 3, a la salida de la instalación de desarrollo D, un hilo pasa a una instalación de limpieza preliminar 1 seguida de un horno de oxidación 2, seguido a su vez, de un horno de reducción 3 que precede un túnel 4 de enfriamiento controlado. Este túnel conduce el hilo bajo la atmósfera a un baño de galvanización 9.

10. A la salida del referido baño, el hilo puede pasar directamente a un recinto 5, donde se mantiene un lecho fluidificado de materia plástica pulverulenta.

15. A continuación del recinto 5, el hilo atraviesa un recinto de estufado 6, un recinto de enfriamiento 7 antes de ser recogido en una instalación de arrollamiento E, como se ha explicado anteriormente con respecto a la figura 1.

20. Según se ve en la figura 4, la misma instalación puede comprender, a continuación del baño de galvanización 9, una cuba 8 que contenga un baño de plástico líquido, seguida de un dispositivo de enjugado 10 calibrando el depósito, a la salida del cual el hilo pasa a un refrigerador 7 antes de ser enviado al dispositivo de devanado E, como se ha descrito anteriormente con referencia a la figura 2.

25. En estas condiciones, el recubrimiento intermedio de cinc recibe la materia plástica, debiendo tenerse cuidado de prever un enfriamiento controlado a la salida del baño de cinc para que la temperatura de soporte galvanizado favorezca la coagulación sobre el referido soporte de

30.



- 8 -

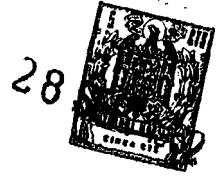
281132

la capa delgada conveniente de materia plástica.

- Según se indica por las separaciones en trazos mixtos 11 de las figuras 3 y 4, se puede disponer a la salida del baño de galvanización un nuevo horno de oxidación controlada que impone al soporte un recalentamiento y después un enfriamiento intermedio, del tipo de los aparatos descritos e indicados por las referencias 2 y 7, con objeto de hacer que aparezca en la superficie del revestimiento intermedio, por oxidación preparada del cinc, una rugosidad mejorada susceptible de aumentar aun la adherencia del recubrimiento final de materia plástica.

- En lugar de una oxidación, a la salida del baño de galvanización, se podría someter el soporte y su recubrimiento intermedio a un tratamiento de vibración susceptible de producir sobre la materia del recubrimiento intermedio que se halla aun en estado líquido o pastoso, el suplemento deseado de rugosidad.

- Se sobrentiende que sin salirse del área de la presente invención, se pueden introducir modificaciones en las formas de ejecución que quedan descritas así como en los modos de ejecución del procedimiento antes mencionado. Así pues, la materia constitutiva del soporte, puede ser cualquier otra que no sea hierro y acero y que pertenezca a una clase de metales susceptibles de ser oxidados y eventualmente reducidos, siempre con la condición de que la oxidación pueda hacer aparecer la rugosidad necesaria. De igual modo el recubrimiento intermedio podría obtenerse por electrolisis o de otra manera, ser otro que no sea metálico y que pueda tratarse de cualquier forma



- 9 - 281132

deseada, que no sea la oxidación, con objeto de reforzar la rugosidad resultante.

5. El recubrimiento de materia plástica podría también extenderse sobre el soporte, sobre una superficie o sobre las dos, si se trata particularmente de flejes o de bandas, no tan solo por medio de rodillos calentados, sino también por cualquier otra técnica de impregnación.

N O T A

10. 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 se refiere a una solici-
15. tud de patente presentada en Francia con fecha 29 de septiembre de 1961, nº PV.874.518, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Inter-
nacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Paten-
20. te de Invención por 20 años en España: "PROCEDIMIENTO DE RECUBRIMIENTO DE PRODUCTOS METALICOS CONTINUO CON MA-
TERIAS PLASTICAS"; caracterizándose por lo siguiente:

1ª.- Procedimiento de recubrimiento de produc-
25. tos metálicos continuo con materias plásticas, siendo tales productos, por ejemplo, hilos, barras, tubos, per-
filados o bandas, caracterizados porque se prepara la su-
perficie de un soporte haciéndole experimentar un limpia-
do previo y después un tratamiento de oxidación seguido de
un tratamiento de reducción del óxido formado, durante los
30. cuales tal soporte puede simultáneamente ser recocido al



- 10 - 281132

grado conveniente y luego, después de enfriamiento controlado, se pone el referido soporte en contacto con una materia plástica de recubrimiento haciendo pasar el referido soporte a la mencionada materia.

5. 2ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la temperatura del soporte después de enfriamiento controlado es superior a la temperatura de fusión o, por lo menos, de coagulación de la materia plástica de recubrimiento.
10. 3ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que el contacto entre el soporte y la materia plástica se efectúa mediante paso del soporte a un lecho fluidificado de materia plástica en estado pulverulento.
15. 4ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que el contacto entre el soporte y la materia plástica se efectúa en un baño donde la materia plástica se mantiene en estado líquido o pastoso.
20. 5ª.- Procedimiento según la reivindicación 3ª, caracterizado por el hecho de que a la salida del lecho fluidificado, el soporte recubierto pasa a través de un recinto de estufado y luego a un recinto de enfriamiento.
25. 6ª.- Procedimiento según la reivindicación 4ª, caracterizado por el hecho de que a la salida del baño de materia plástica, el soporte recubierto pasa a través de una disposición de secado y de calibrado del recubrimiento y después a un recinto de enfriamiento.
30. 7ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que después de reducción y



enfriamiento controlado, el soporte recibe un recubrimiento intermedio.

5. 8ª.- Procedimiento según la reivindicación 7ª, caracterizado por el hecho de que después de recubrimiento intermedio, la materia constitutiva del referido recubrimiento se somete a un tratamiento que tiene por objeto aumentar su rugosidad.

10. 9ª.- Procedimiento según la reivindicación 7ª, caracterizado por el hecho de que el recubrimiento intermedio está constituido por un depósito metálico, particularmente de cinc o de aluminio.

15. 10ª.- Procedimiento según la reivindicación 9ª, caracterizado por el hecho de que a la salida del baño de metalización, el soporte y el recubrimiento intermedio atraviesan un horno de oxidación preparada y luego una disposición de enfriamiento controlado.

20. 11ª.- Procedimiento según la reivindicación 10ª, caracterizado por el hecho de que a la salida del baño de metalización el soporte y su recubrimiento intermedio aún en estado fluído, se someten a un tratamiento por vibración.

25. 12ª.- Procedimiento según la reivindicación 11ª, caracterizado por el hecho de que el tratamiento de oxidación preparada va conjugado con un tratamiento por vibración.

30. 13ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que la materia plástica puede extenderse por impregnación sobre una o dos superficies de una chapa o banda.

14ª.- "Procedimiento de recubrimiento de produc-

28 SEP



- 11 - 281132

tos metálicos continuo con materias plásticas"; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

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

28 SEP. 1962

Madrid,

SOCIETE ANONYME HEURTEY.-

J. GOMEZ ACEBO Y MODER
S.A.



Fig. 1

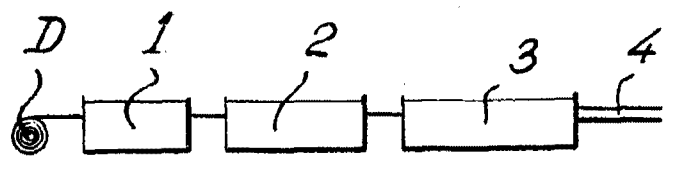


Fig. 2.

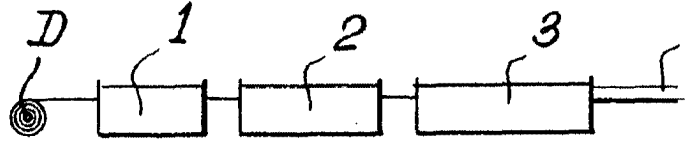


Fig. 3.

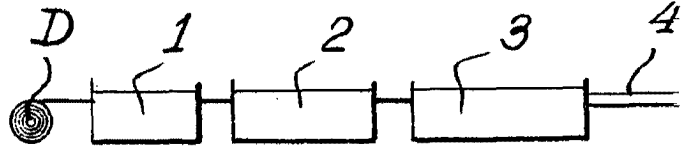
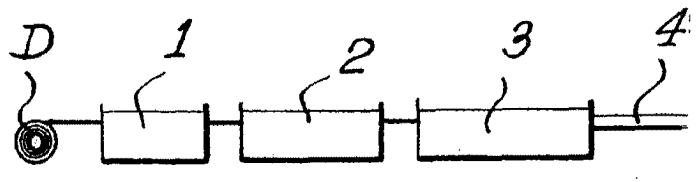
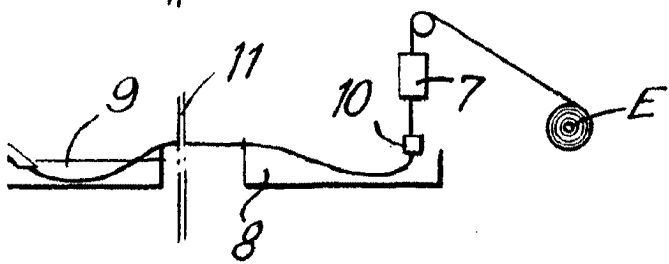
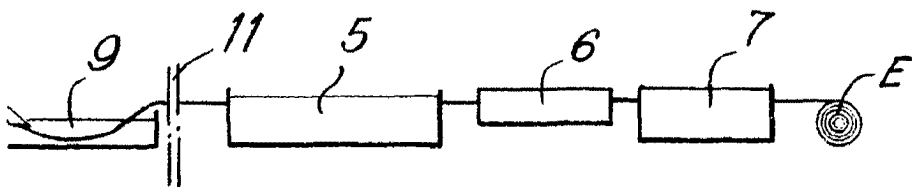
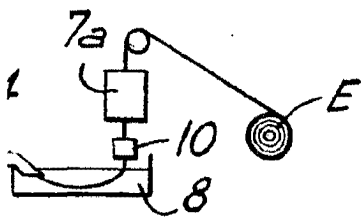
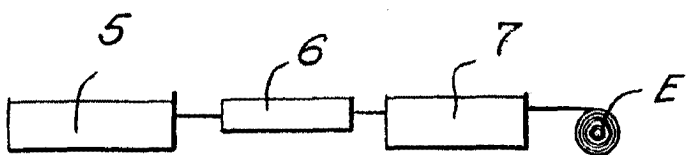


Fig. 4.



262132

SECRET



[Handwritten signature]
GOMEZ ALVARO : INOCEN
S.P.