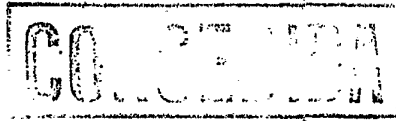


MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA



ES

11

21

22

NUMERO

459.293

FECHA DE PRESENTACION

30-5-77

A1

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO: 76/06093-8	31-5-76	Suecia

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B32B 15/04 // F 04D 5/10	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

54 TITULO DE LA INVENCION

"METODO PARA FABRICAR BANDA METALICA, ONDULADA Y ANTIDESLIZANTE, DOTADA DE UN REVESTIMIENTO"

71 SOLICITANTE (ES)

STORA KOPPARBERGS BERGSLAGS AB (BDJ-1023-Spa)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Pack, S-791 01 Falun, Suecia

72 INVENTOR (ES)

Gösta Inge Bäck,

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 65.947)

ACM.

1 El presente invento se refiere a un método para
fabricar lámina ondulada, dotada de un revestimiento, pro-
porcionándole el revestimiento unas propiedades tales que
se reduce sensiblemente el riesgo de resbalar al caminar so-
5 bre tal lámina, por ejemplo en un tejado. La lámina puede
ser de acero recubierta con una capa superficial de zinc,
aluminio o algún otro metal. La lámina puede ser también de
aluminio o de aleaciones de éste.

Entre los accidentes que se producen en la socie-
10 dad moderna, los accidentes por resbalones se han hecho ca-
da vez más frecuentes. Se ha intentado reducir los riesgos
en muchas formas, por ejemplo sujetando en puntos críticos
tiras con propiedades antideslizantes o antirresbaladizas.
También se ha intentado encontrar adecuados materiales y di-
15 seños antirresbaladizos para suelas de calzado, etc. Natu-
ralmente que el riesgo de resbalar es especialmente grande
en los tejados inclinados.

Durante los últimos años se ha hecho cada vez más
común cubrir los tejados con una lámina previamente revesti-
20 da. Esta cubierta tiene un bajo peso, es rápida y fácil de
montar, el coste es bajo y puede dársele un aspecto vistoso
merced a la posibilidad de disponer de una selección de co-
lores prácticamente ilimitada. Con relación al material pa-
ra cubrir tejados, anteriormente utilizado, apenas puede de-
25 cirse que haya aumentado el riesgo de deslizamiento al uti-
lizar este nuevo material para cubrir tejados, pero el ries-
go tampoco ha disminuido. Ahora se han hecho demandas para
conseguir una sensible reducción de los accidentes con res-
pecto a los trabajos realizados en tejados. Hasta ahora no
30 se había encontrado ninguna lámina para tejados que, en

1 combinación con un calzado adecuado, aumentara la fricción
entre la suela del calzado y la lámina, al objeto de mejo-
rar la seguridad al caminar sobre el tejado. Al mismo tiem-
po, continúa existiendo la demanda de un aspecto esencial-
5 mente invariable y una fabricación barata y sencilla, sin
que se reduzca la resistencia a la intemperie. También de-
be tomarse en consideración que las grandes superficies en
cuestión deben tener propiedades antideslizantes uniformes.

El invento que se describe a continuación compren-
10 de un método para fabricar lámina ondulada, dotada de un re-
vestimiento, cuya superficie completa se protege contra res-
balones mezclando en el revestimiento orgánico partículas
sólidas de plástico de grano fino, cuando se aplica el re-
vestimiento. Un método normal para dotar de revestimiento
15 protector y conformar lámina mediante rodillos (laminar),
consiste en partir de una banda de rollo de lámina galvani-
zada en caliente, tratada químicamente con anterioridad y
pintada mediante imprimación. Un revestimiento superficial
orgánico pigmentado, en forma líquida, por ejemplo poliés-
20 ter de silicona, se aplica sobre la superficie de la lámina
mediante revestimiento en rollo y posteriormente se lleva
la banda de lámina al interior de un horno para secarla y
endurecerla. Después de este tratamiento térmico, a la ban-
da de lámina se le da la forma deseada, mediante laminación
25 (laminación con rodillos) y posteriormente se corta al tama-
ño deseado.

Después de efectuar experimentos durante largo
tiempo, se ha descubierto ahora que es posible fabricar lá-
mina protegida contra resbalones, añadiendo al revestimien-
to orgánico partículas plásticas de grano fino. Durante el
30

1 revestimiento en rollo, las partículas son embebidas total-
mente en la capa superficial orgánica y, después del trata-
miento térmico en el horno, se obtiene una capa superficial
5 antirresbaladiza que tiene la misma resistencia al desgaste
que una lámina sin partículas de plástico. La lámina dotada
de esta capa superficial es posteriormente conformada en el
modo usual sin que sufra daños la capa y sin que se produz-
ca ningún incremento digno de mención en el desgaste de los
10 útiles del laminador. Con el fin de probar el efecto incre-
mentador de la fricción, se han efectuado ensayos para com-
parar el riesgo de resbalones sobre la lámina, con o sin
partículas de plástico en la capa orgánica. La lámina ha si-
do montada sobre un plano inclinado, cuya inclinación puede
15 variarse. Se han ensayado tanto superficies secas como mo-
jadas con agua. Estos ensayos han demostrado que las super-
ficies de las láminas que tienen partículas de plástico en
su capa orgánica, tienen propiedades antideslizantes defi-
nitivamente superiores, en comparación con la lámina en la
que no existen tales partículas. Las personas que han teni-
do acceso al plano, han utilizado el calzado que es usado
20 generalmente por las personas que trabajan en tejados de ho-
jalata.

Realización del invento:

25 Una banda de acero galvanizada por inmersión en
caliente, con un espesor de 0,7 mm y un ancho de 1,2 metros,
fue sometida al tratamiento previo usual, desengrasado, lim-
pieza, revestimiento por conversión química y pintura median-
te imprimación. La lámina fue tratada con posterioridad su-
30 perfiacialmente, mediante revestimiento en rollo. El revesti-

1 miento orgánico aplicado consistió en poliéster de silico-
na, con la adición del 5% en peso de partículas de polipro-
pileno y con un tamaño de grano del orden de 0,15 mm. La
banda de lámina fue pasada después a través de un horno pa-
5 ra tratamientos térmicos, en donde la temperatura máxima
medida en la lámina fue 230°C. El espesor de la capa de po-
liéster de silicona era de 0,030 mm. Después de conformar
mediante laminación y darle una forma de onda trapezoidal,
la banda fue cortada en láminas. Estas láminas fueron some-
10 tidas posteriormente a un cierto número de ensayos.

Primeramente se ensayó su propiedad antideslizan-
te. Se efectuaron ensayos en un tejado que tenía una incli-
nación de 25° con respecto al plano horizontal. En primer
lugar, se ensayó el tejado estando seco. Posteriormente el
15 tejado tenía bastante polvo. Después se efectuaron los en-
sayos estando mojado el tejado, para lo cual se vertieron
cubos de agua. Los ensayos fueron realizados por diversas
personas que usaban calzado con una suela de goma. Los en-
sayos demostraron que era posible caminar sin dificultad
20 hacia arriba por la parte del tejado que estaba cubierta
con lámina según lo indicado anteriormente, pero que era
imposible caminar hacia arriba por la parte del tejado que
estaba cubierta con lámina que tenía el mismo revestimiento
pero sin partículas de plástico en la capa orgánica. El te-
25 jado del ensayo está situado en un ambiente industrial y,
después de 14 meses, el revestimiento no se ha visto afecta-
do.

La resistencia a la intemperie fue probada utili-
zando cuatro ensayos distintos además del mencionado anterior-
mente.

1 Una muestra fue sometida a ensayo de acuerdo con
SIS 18490 (Norma Industrial Sueca) en una cámara de neblina
salina durante 1.000 horas sin que se apreciase ninguna
diferencia en comparación con la muestra que no tenía el
5 aditivo antirresbaladizo.

Una muestra fue enviada a la estación de ensayos
del Instituto Sueco de la Corrosión, situado en Bohus Malmö.
La muestra estuvo expuesta al viento y la intemperie duran
te 18 meses, a partir de Agosto de 1975, sin que se apreci
se ninguna diferencia en comparación con una muestra sin
10 aditivo antirresbaladizo.

Una muestra fue enviada a Florida (Estados Unidos)
en donde se realizaron ensayos similares a los de Bohus Mal
mön. El tiempo de ensayo fue de 18 meses y no pudo determi
narse ninguna diferencia en comparación con las muestras
15 que no contenían el aditivo antirresbaladizo.

Una muestra fue probada de acuerdo con la norma
ASTM D 3361-74. Consiste en un ensayo acelerado con luz y
agua para probar la resistencia a la intemperie. El tiempo
20 del ensayo fue de 150 horas y no pudo apreciarse ninguna di
ferencia en comparación con las muestras que no contenían
el aditivo antirresbaladizo.

La adherencia en relación con la deformación, ha
sido también probada combinando el método de ensayo según
25 SIS 184172, "Pinturas-Determinación de la Adherencia. Méto
do de corte transversal" y SIS 184177, "Pinturas. Determina
ción de la distensibilidad". La impresión según SIS 184177
hasta una profundidad de 8 mm fue realizada mediante punta de
trazar de acuerdo con SIS 184172. No se hizo objeción algu
na a la adherencia. (SIS = Norma Industrial Sueca).
30

1 Las partículas de plástico tienen preferiblemente
un tamaño de grano de 2 a 6 veces el espesor de la capa or-
gánica, siendo dicho espesor de 0,01 a 0,3 mm. La cantidad
de partículas de plástico debe ser del 1 a 20% en peso del
5 revestimiento orgánico después del endurecimiento.

10

- REIVINDICACIONES -

15

Los puntos de invención propia y nueva que se pre-
sentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de
Invención en España, por VEINTE años, son los que se reco-
gen en las reivindicaciones siguientes:

20

1ª.- Método para fabricar banda metálica, ondula-
da y antideslizante, dotada de un revestimiento, caracteri-
zado porque la banda, mediante revestimiento en rollo, es
revestida de una capa coloreada de un material orgánico,
que después de endurecer es resistente a la intemperie y en
la cual se mezclan partículas sólidas de plástico que están
25 rodeadas totalmente por el material orgánico, se endurecen
por calor las tapas y se procede a laminar (conformar me-
diante rodillos) la banda revestida.

25

2ª.- Método como se define en la reivindicación
1ª, caracterizado porque la banda es de acero revestido de
zinc, aluminio o algún otro material.

30

1 3ª.- Un método como se define en las reivindicaciones 1ª ó 2ª, caracterizado porque la banda es de aluminio o de aleaciones de éste.

5 4ª.- Un método como se define en cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizado porque el espesor de la capa orgánica es de 0,01 a 0,3 mm y el tamaño del grano de las partículas es de 2 a 6 veces el espesor de la capa orgánica.

10 5ª.- Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizado porque el peso de las partículas de plástico es del 1 al 20% en peso del revestimiento orgánico, después de endurecerse.

15 6ª.- Método para fabricar banda metálica, ondulada y antideslizante, dotada de un revestimiento.

 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y con los fines que se han especificado.

 Esta Memoria consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 06. JUL. 1977

P.A.

Alberto de Elizaburu
For Poder, 