



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 INVENCION

19 ES	21	NUMERO	470.612	13 A1
22		FECHA DE PRESENTACION	8-6-1978	

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
77/11063-3	4-10-1977	Suecia
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B32B	
54 TITULO DE LA INVENCION		
"APARATO PARA UNIR UNA PRIMERA BANDA CONTINUA A UNA SEGUNDA BANDA CONTINUA"		
71 SOLICITANTE (S)		
ASSI CAN AKTIEBOLAG		(ASSI CAN 2) (apparatus)-Div.
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Sveavägen 59, S-105 22 Estocolmo, Suecia		
72 INVENTOR (ES)		
Rolf Berg		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ		(P.-69.245)

Jga

1 La presente invención se refiere a un método de producir una estructura estratificada, partiendo de dos bandas continuas, cada una de las cuales tiene sobre ella una superficie que comprende una resina poliolefínica.

5 Es sabido que una delgada banda continua de resina poliolefínica, tal como un polietileno de alta densidad, puede ser unida con éxito a una banda continua más gruesa de, por ejemplo, un material fibroso, tal como papel Kraft, que tiene sobre ella una superficie de resina poliolefínica, para formar un estratificado, llevando dicha superficie a un estado pegajoso o fundido y uniendo entre sí las bandas continuas. Normalmente, la banda continua de material fibroso se recubre por pulverización con un material plástico fusible por calor, hasta un espesor de 0,02 mm, por ejemplo. Esto resulta generalmente satisfactorio cuando la temperatura de la banda continua laminar corresponde a la temperatura ambiente, siempre que el espesor de la banda continua laminar no exceda de 0,02 mm, por ejemplo. Si el espesor de la banda continua laminar es mayor de este valor, puede ser mala la unión en ciertas zonas del estratificado, mientras que, si el espesor excede de aproximadamente 0,07 mm, la unión será inexistente. El problema de la unión es particularmente grave cuando se utilizan plásticos poliolefínicos del tipo de alta densidad, en lo que se refiere a la lámina, posiblemente también, en lo que se refiere al recubrimiento sobre la banda continua fibrosa. El polietileno de alta densidad, que se produce a presiones relativamente bajas, aunque utilizando un catalizador, comprende una cadena de moléculas con pocas ramificaciones laterales. El polietileno de al-

1 ta densidad es relativamente rígido y extremadamente re-
sistente, por ejemplo, a los aceites y a los disolventes,
y los estratificados que comprenden lámina de polietileno
5 de alta densidad se utilizan, por consiguiente, en un cam-
po extremadamente amplio. Hasta ahora, no ha sido posi-
ble utilizar las excelentes propiedades de estos plásti-
cos, cuando ha de emplearse una lámina relativamente grue-
sa, debido a la dificultad de unir una banda continua la-
minar hecha con dicho material plástico, a una banda fi-
10 brosa o a otra lámina relativamente gruesa por ejemplo,
cuando la unión entre las dos bandas continuas debe efec-
tuarse rápidamente, por ejemplo, a una velocidad de 0,5
m/segundo. La presión necesaria para unir las dos bandas
continuas se genera normalmente mediante cilindros de pre-
15 sión y, por consiguiente, a menos que se utilicen cilin-
dros de diámetros extremadamente grandes, el espacio de
tiempo durante el cual han de estar en contacto ambas ban-
das continuas con los cilindros y, por lo tanto también,
el tiempo de prensado, serán muy cortos. La razón por la
20 que una banda continua de polietileno de alta densidad,
que tiene un espesor que sobrepasa los 0,02 mm aproximada-
mente, y una temperatura correspondiente a la temperatura
ambiente, es imposible de fijar a una capa fundida de po-
lietileno o a una capa de cualquier otra poliolefina, se
25 considera que se debe a una "pereza" inherente a las mo-
léculas; esta pereza se manifiesta por la incapacidad de
la capa para fundirse hasta que no ha transcurrido un cier-
to espacio de tiempo después de la aplicación del calor a
la capa, por el hecho de que este tiempo de reacción au-
30 menta con el espesor de la lámina de plástico. Cuando se

1 prensa una lámina de polietileno de pequeño espesor, por
ejemplo de 0,01 mm, contra una capa fundida aplicada, por
ejemplo, sobre una banda continua fibrosa que tiene una
temperatura de 130°C por ejemplo, se transfiere calor des-
5 de el recubrimiento a la lámina de plástico y, debido al
pequeño espesor de la lámina, provoca una fusión laminar.
Las dos bandas continuas se unen entre sí de manera abso-
luta, durante el espacio de tiempo en que se ejerce la pre-
sión. Sin embargo, si se aplica una gruesa lámina de po-
10 lietileno, cuya temperatura corresponde a la temperatura
ambiente, al recubrimiento fundido, el tiempo de reacción
de las moléculas de la lámina es tan largo, y la cantidad
de calor absorbida es tan grande, que no se produce nin-
guna fusión durante el tiempo en que se aplica la presión,
15 haciendo ello imposible la obtención de una unión.

Este problema referente a la pereza de las mo-
léculas de polietileno por ejemplo, cuando han de unirse
entre sí dos bandas continuas fibrosas y recubiertas, ha
sido superado mediante la fusión de los recubrimientos de
20 las dos bandas continuas fibrosas y el subsiguiente pren-
sado de ellas una contra otra. Sin embargo, esta técnica
no puede aplicarse cuando ha de unirse una banda continua
laminar de plástico a, por ejemplo, una banda continua fi-
brosa y recubierta, puesto que el calentamiento de la ban-
25 da continua de plástico, por ejemplo con una llama de gas
en una zona situada inmediatamente aguas arriba de la zona
de unión con la banda continua fibrosa, hace que la lámi-
na de plástico se quemé o se ablande hasta tal grado que
no pueda ser retirada por tracción desde el carrete de al-
30 macenamiento, sin que experimente un alargamiento. Aún

1 cuando el calentamiento con una llama de gas o con alguna
otra fuente de calor adecuada, en una zona situada inme-
diatamente aguas arriba de la zona de unión, es teórica-
mente concebible, el prolongado tiempo de reacción de un
5 polietileno grueso de alta densidad hará imposible unir
entre sí las dos bandas continuas, a menos que las bandas
continuas se hagan avanzar a una velocidad muy lenta, lo
que hace que el procedimiento no sea de interés desde un
punto de vista industrial.

10 Por lo tanto, un objeto de la presente invención
es proporcionar un método nuevo y utilizable, para estra-
tificar una banda continua laminar, relativamente gruesa,
que tiene sobre ella una superficie poliolefínica, tal co-
mo un polietileno o polipropileno de alta densidad, a otra
15 banda continua que tiene sobre ella una superficie poli-
olefínica. Más específicamente, el nuevo método se basa
en una técnica, en la cual las moléculas son "despertadas"
o activadas largo tiempo antes de unir o pegar las bandas
continuas una con la otra, de una manera tal que aquéllas
20 reaccionen inmediatamente al calor aplicado para fundir
el plástico, independientemente del espesor de la lámina
de plástico.

De acuerdo con un aspecto, esta invención con-
siste en un método de unir una primera banda continua, re-
25 tirada desde un primer carrete de almacenamiento, a una
segunda banda continua retirada desde un segundo carrete
de almacenamiento, teniendo cada una de dichas bandas con-
tinuas sobre ellas una superficie de resina poliolefínica,
que comprende las operaciones de calentar las superficies
30 de la primera banda continua hasta un estado pegajoso o

1 fundido, calentar las superficies de la segunda banda con-
tinua a una temperatura dada, y prensar dichas superficies
una contra otra, para formar un estratificado, siendo di-
5 cha temperatura dada de una magnitud tal que dichas super-
ficies, al ser prensadas una contra otra, se unen para
formar entre ellas un enlace sustancialmente permanente.

De acuerdo con otro aspecto, esta invención con-
siste en un aparato para realizar el método reivindicado
en cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 7ª, de inte-
10 grar una primera banda continua, que tiene sobre ella una
superficie poliolefínica, a una segunda banda continua,
que tiene sobre ella una superficie poliolefínica, de una
manera tal que se forme un estratificado pegado, que com-
prende un primer medio de almacenamiento de la banda con-
15 tinua; un segundo medio de almacenamiento de la banda con-
tinua; un primer medio de retirada para retirar dicha pri-
mera banda continua desde dicho primer medio de almacena-
miento de la banda continua y para hacerla pasar a una es-
tación de unión o pegado; un segundo medio de retirada pa-
20 ra retirar dicha segunda banda continua desde dicho segun-
do medio de almacenamiento de la banda continua y hacerla
pasar a dicha estación de unión; un primer medio de calen-
tamiento para calentar dicha superficie poliolefínica de
dicha primera banda continua hasta un estado pegajoso o
25 fundido; un segundo medio de calentamiento dispuesto aguas
arriba de dicha estación de unión para calentar dicha su-
perficie poliolefínica de dicha segunda banda continua
hasta una temperatura dada; y un medio dispuesto en dicha
estación de unión para llevar dichas superficies calenta-
30 das a un contacto de unión de una con la otra, siendo di-

1 cha temperatura dada de una magnitud tal que cuando están
integradas juntas, se formará un enlace sustancialmente
permanente entre dichas superficies.

5 A fin de que la invención se comprenda con ma-
yor facilidad y se hagan evidentes características adicio-
nales de la misma, se describirá la invención con referen-
cia al dibujo esquemático que se acompaña, cuya única fi-
gura ilustra una realización de un aparato para llevar a
cabo el método.

10 En la figura, se ilustra una cámara o recinto
17 de calentamiento, todas las paredes de la cual están
aisladas por medio de un material aislante 18. La cámara
o recinto 17 tiene una puerta (que no se muestra), a tra-
vés de la cual pueden colocarse en dicho recinto y reti-
rarse de él, los carretes 1 de almacenamiento. Dispuesto
15 en la cámara 17 hay un elemento calentador 19, que puede
ser un elemento calentador eléctrico, para calentar el in-
terior de la cámara hasta la temperatura deseada. La tem-
peratura puede ajustarse por medio de un termostato 20 dis-
20 puesto fuera de la cámara. Antes de utilizar la lámina de
plástico, se coloca el carrito 1 de almacenamiento en la
cámara de calentamiento y se ajusta la temperatura del in-
terior de la cámara, por medio del termostato 20, de una
25 manera tal que el interior de dicha cámara tenga una tem-
peratura próxima a la temperatura de fusión del material
plástico y se ajusta, preferiblemente, a una temperatura
que corresponde al 50-95% de la temperatura de fusión de
dicho material. Los carretes 1 de almacenamiento se de-
30 jan en la cámara hasta que la totalidad del material la-
minar haya alcanzado sustancialmente la temperatura de la

1 cámara 17, por ejemplo 1149C para una hoja de alta densi-
dad gruesa (0,2 mm). Inmediatamente antes del momento
en que la banda continua laminar debe ser unida a la otra
banda continua, que puede ser una banda continua fibrosa,
5 se retira de la cámara un carrete 1 de almacenamiento ca-
lentado y se monta sobre la máquina estratificadora por
laminación. El carrete 1 de almacenamiento calentado con-
tiene una banda continua 2 de plástico, que es, por ejem-
plo, una banda continua de polietileno de alta densidad.

10 La banda continua que ha de ser unida a la ban-
da continua 2 para formar dicho estratificado, se enrolla
en un carrete 3 de almacenamiento, siendo dicha banda con-
tinua en la realización que se ilustra, una banda conti-
nua 4 de papel, por ejemplo un forro de papel Kraft. La
15 superficie de la banda continua 4 de papel, alejada del
centro del carrete 3 de almacenamiento, tiene aplicada so-
bre ella una capa de plástico, por ejemplo, una capa de
polietileno de alta densidad.

20 La banda continua 4 de papel se extiende desde
el carrete 3 de almacenamiento, de un lado a otro de un
cilindro 5 loco y, desde allí, a un cilindro 6 loco. La
banda continua 4 de papel se extiende desde el cilindro 6
loco hasta un cilindro 8 loco adicional. En la realiza-
ción que se ilustra, hay dispuestos entre los dos cilin-
25 dros 5 y 6 locos, dos elementos 9 y 10 calentadores, a
los cuales se suministra energía desde una fuente de ener-
gía 11. Los elementos 9 y 10 calentadores pueden compren-
der elementos de resistencia eléctrica dispuestos para que
sean calentados al rojo o pueden consistir en quemadores
30 de gas. Se suministra uniformemente el calor a la super-

1 ficie de la banda continua 4 de papel, situada enfrente
de los elementos 9 y 10 y, de este modo, la capa de plas-
tico situada en la otra cara de la banda continua de pa-
pel se lleva hasta un estado pegajoso. Aunque es posible
5 aplicar directamente el calor al recubrimiento de plásti-
co, se prefiere calentar el recubrimiento a través de la
banda continua de papel, puesto que, de este modo, se acu-
mula una mayor cantidad de calor.

La banda continua 2 caliente de lámina de plás-
tico pasa, por debajo de un cilindro 12 loco y se integra
10 allí sobre la banda continua 4 de papel sobre el cilindro
8 loco. Como la superficie de la banda continua 4 de pa-
pel, situada enfrente de la banda continua de plástico,
está muy caliente, teniendo por ejemplo una temperatura
15 de 150°C, y el recubrimiento está fundido, se obtiene un
buen contacto para transferencia de calor entre las dos
bandas continuas, y se transfiere calor a la banda conti-
nua 2 laminar desde la masa compuesta por la banda conti-
nua 4 de papel y su recubrimiento. Aunque no se muestra
20 en el dibujo, el recubrimiento que lleva la banda conti-
nua 4 de papel, es continuo y cubre la totalidad de la su-
perficie de la banda continua.

La banda continua 2 laminar, que cuando está en-
rollada en el carrete 1 de almacenamiento tiene una tempe-
25 ratura de 50 a 120°C por ejemplo, dependiendo del espesor
de la banda continua laminar, y que tiene sustancialmente
la misma temperatura cuando llega a la estación 8, 13 de
prensado, está en un estado tal que las moléculas del ma-
terial reaccionan inmediatamente al calor transferido des-
30 de la banda continua 4 de papel y su recubrimiento. Por

1 lo tanto, una capa laminar situada sobre la cara vuelta hacia la banda continua de papel, empieza a fundirse inmediatamente y se suelda a los recubrimientos de la banda continua 4 de papel.

5 Los ensayos prácticos han demostrado que se obtiene una perfecta unión de ambas bandas continuas, incluso cuando la banda continua laminar que comprende un polietileno de alta densidad, que tiene un espesor de 0,125 mm y una velocidad de avance de 1 m/segundo, cuando la temperatura inicial de la lámina de plástico es aproximadamente 100°C en el momento en que está siendo unida a la banda continua 4.

10 Después de soldar entre sí ambas bandas continuas, se las hace pasar a un dispositivo 16 de enrollado o, directamente, a una máquina de transformación.

15 Si por alguna razón ha de fabricarse el estratificado de manera intermitente, puede ser conveniente disponer una caja de calentamiento o similar, alrededor del carrete 1 de lámina dispuesto en la máquina estratificadora por laminación, para evitar de este modo que la temperatura disminuya hasta niveles indeseables. Dicha caja puede estar provista de un elemento calentador del mismo tipo que el elemento calentador 19. Dicha caja de calentamiento se ilustra en la figura con el número 21. Si el calentamiento previo del carrete 1 no es suficiente, es posible también añadir a la lámina la necesaria energía térmica adicional, mediante, por ejemplo, calentamiento del cilindro 12 hasta una temperatura tal que la lámina 2 que sale del cilindro 12 obtenga la necesaria temperatura para proporcionar una perfecta unión a la banda continua 4.

1 Debe señalarse además, que la lámina 2 de plás-
tico puede ser en sí un estratificado. Por ejemplo, la
lámina puede ser una placa de lámina de aluminio, sobre
la cual se ha aplicado una capa de plástico del tipo an-
5 terior. Desde luego, en este caso, la lámina de aluminio
está situada sobre la cara de la capa de plástico alejada
de la banda continua 4. El calor necesario para llevar
a la lámina de plástico hasta una temperatura adecuada,
puede ser suministrado mediante un campo eléctrico que
10 cree corrientes parásitas en la lámina de aluminio, de tal
manera que calienten esta última y, por lo tanto, también
la lámina de plástico.

REIVINDICACIONES

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.- Aparato para unir una primera banda continua a una segunda banda continua, siendo retirada la primera banda desde un primer carrete de almacenamiento y siendo retirada la segunda banda desde un segundo carrete de almacenamiento, con lo que la primera banda continua, que tiene sobre ella una superficie poliolefínica, se integra a la segunda banda continua, que tiene sobre ella una superficie poliolefínica, de una manera tal que se forme un estratificado unido o pegado, aparato que comprende un primer medio de almacenamiento de la banda continua; un segundo medio de almacenamiento de la banda continua; un primer medio de retirada para retirar dicha primera banda continua desde dicho primer medio de almacenamiento de la banda continua y hacerla pasar a una estación de unión o pegado; un segundo medio de retirada para retirar dicha segunda banda continua desde dicho segundo medio de almacenamiento de la banda continua y hacerla pasar a dicha estación de unión o pegado; un primer medio de calentamiento para calentar dicha superficie poliolefínica de dicha primera banda continua hasta un estado pegajoso o fundido; un segundo medio de calentamiento, dispuesto aguas arriba de dicha estación de unión, para calen

15

20

25

30

tar dicha superficie poliolefínica de dicha segunda banda
continua hasta una temperatura dada; y medios dispuestos
en dicha estación de unión, para llevar dichas superfi-
cies calentadas a un contacto de unión de una con la otra,
siendo dicha temperatura dada de una magnitud tal que,
cuando estén integradas una con la otra, se formará una
unión sustancialmente permanente entre dichas superfi-
cias.

5

2ª.- Aparato para unir una primera banda
continua a una segunda banda continua.

10

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

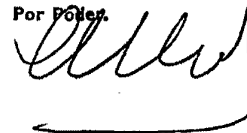
Esta Memoria consta de doce hojas escritas
a máquina por una sola cara.

15

Madrid, 05.FEB.1979

P.A.

Fernando de Elizaburu
Por Poder.

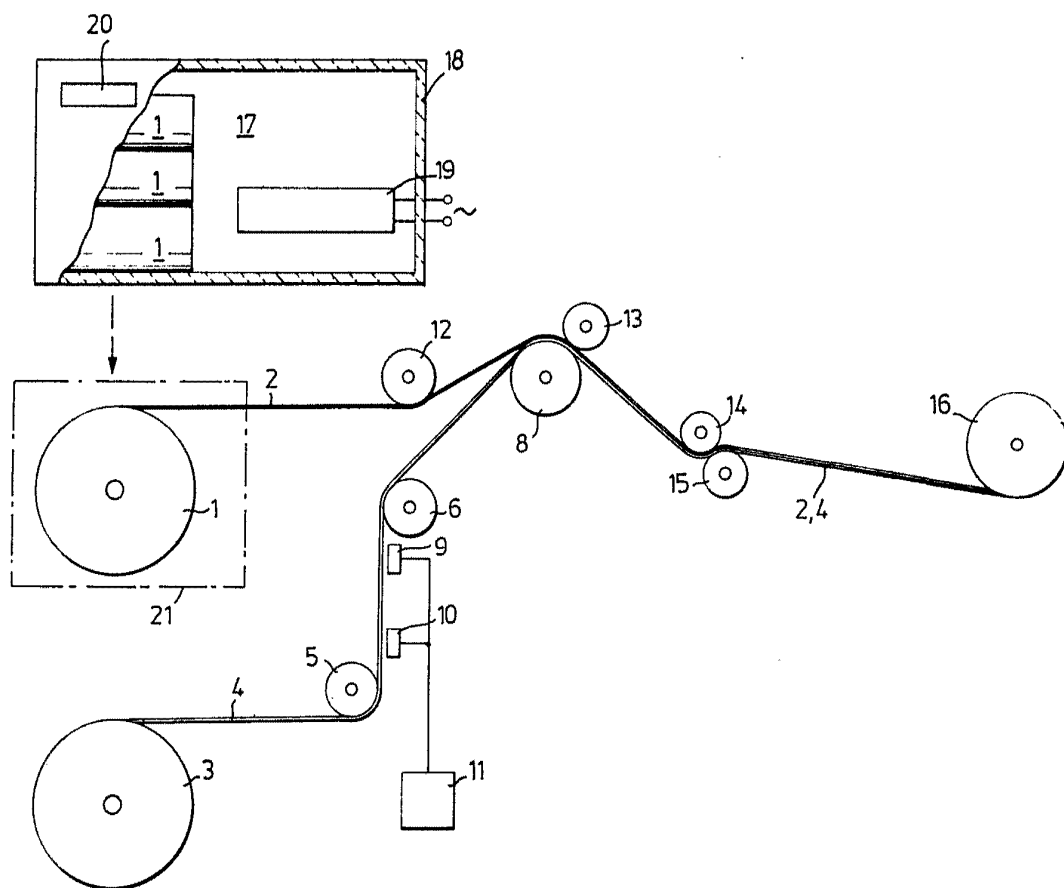


20

25

30
1.2.79
JMM/.

69245



Fernando de Elsbury
For Pedro