

24 OCT 1960



261104

261104

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

formulada el 19 de Septiembre de 1960, con el núm. 261.104

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de MINNESOTA MINING AND MANUFACTURING COMPANY, entidad norteamericana, establecida en 900 Bush Avenue, Saint Paul, Minnesota, Estados Unidos de América, por:

"UN METODO DE EMPALMAR PARTES DE PELICULA DE TEREFTALATO DE POLIETILENO".

El presente invento se refiere al empalme de hojas flexibles que tienen un respaldo y una capa de material en partículas pegadas al mismo por un adhesivo, en el que el respaldo es una película de tereftalato de polietileno lineal biaxialmente orientada.

5

Es bien conocida la resistencia de tales películas a la adhesión; y aunque la adhesión se ha conseguido anteriormente en un

261104



grado pequeño, es únicamente ahora cuando se conocen pegados que son suficientemente fuertes para permitir la fabricación de ciertos tipos de hojas revestidas con partículas que emplean tales películas como respaldo, por ejemplo, hojas abrasivas revestidas, aseguibles en el comercio, que resistirán la severidad de operaciones de abrasión intensas.

El empalme de hojas abrasivas revestidas para formar cintas abrasivas sin fin es conocido, pero, todos los métodos anteriores se refieren a hojas que utilizan respaldos distintos de la película dicha. Los problemas no son los mismos. Por ejemplo, el empalme debe efectuarse sin privar a la película de las propiedades que la hacen ventajosa con relación a otros materiales de respaldo. En muchos casos, algunas de las propiedades deseables dichas resultan del hecho de que la película está biaxialmente orientada; y la operación de empalme no puede ser tal que produzca una desorientación sustancial.

El empalme de películas orientadas es también conocido, pero tampoco en este caso son iguales los problemas. Cuando se aplica un revestimiento en partículas a una película de tereftalato de polietileno lineal biaxialmente orientada, el conjunto parece que adquiere propiedades tales que se convierte en una entidad esencialmente diferente, de manera que muchos de los empalmes conocidos para película no servirán para la película revestida.

Un objeto del invento es proporcionar un empalme para película de tereftalato de polietileno lineal biaxialmente orientada, revestida, con partículas, especialmente un empalme de suficiente resistencia para servir en la fabricación de cintas sin fin a partir de hojas abrasivas revestidas que emplean dicha película como respaldo.

De acuerdo con el invento, se consigue un empalme de esta cla

261104



se prensando juntamente superficies de tereftalato de polietileno de las porciones de película que se quieren juntar, habiéndose revestido por lo menos una de dichas superficies primeramente con un disolvente verdadero para tereftalato de polietileno, y manteniendo luego dicha presión, y manteniendo las dichas porciones a una temperatura a la que el disolvente es activo para tereftalato de polietileno durante un tiempo suficiente para conseguir un pegado firme entre las superficies juntadas sin influir de un modo sustancialmente perjudicial en dichas porciones de película. Como los polímeros inicialmente orientados se desorientan (pero no se degradan molecularmente) cuando se disuelven por disolventes verdaderos para los mismos, y permanecen así, incluso después de eliminar el disolvente, las áreas interfaciales en las superficies de película conjuntas y fundidas pueden caracterizarse por la presencia de una capa extremadamente delgada de película desorientada. Al desorientarse, el poliéster vuelve de su estado altamente cristalino a un estado parcialmente amorfo o sustancialmente del todo amorfo. Sin embargo, el espesor de la porción interfacial desorientada es solo muy pequeño, y la resistencia de la película tratada permanece sustancialmente inalterada.

No siempre es necesario que dicha temperatura sea una temperatura elevada. Frecuentemente, basta con la temperatura ambiente dominante.

La denominación "disolvente verdadero", tal como se considera en el invento, se definirá más adelante.

Ejemplos de disolventes verdaderos que son adecuados para los fines del invento son fenol, o-clorofenol, p-clorofenol, m-clorofenol, o-bromofenol, p-bromofenol, 2,4-dibromofenol, 2,4-diclorofenol, catecol, resorcinol, 4-clororesorcinol, 5-metil resorcinol (orcinol), o-cresol, m-cresol, p-cresol, 4-cloro-2-metil fenol, 1-naftol, 2-naftol,

281104



5 tol ácido dicloroacético, ácido tricloroacético, ácido trifluoroacético, ácido monocloroacético, ácido monobromoacético, 2-cloro-4-fenil fenol, 2,4-dimetilfenol, 2,6-dimetilfenol, 3,4-dimetilfenol, 3,5-dimetilfenol, p-etil fenol, 2,4-dicloroanilina, y 2,6-bromofenol.

Aunque el empalme del invento es útil para otros numerosos tipos de películas revestidas con partículas, tal como, por ejemplo, cinta registradora magnética, se describe e ilustra aquí con respecto a empalmes para películas revestidas abrasivas.

10 En los dibujos:

La figura 1 muestra un empalme a tope; y

La figura 2 muestra un empalme a solapa.

15 En la figura 1, se colocan dos extremos de cinta 10 y 10a de la película de poliéster orientada que tiene revestimientos abrasivos 11 y 11a sobre la misma, en relación a tope y luego se empalman o juntan entre sí con ayuda de una tira estrecha de apoyo 12. La tira 12, centrada sobre la línea de tope 13 entre los extremos 10 y 10a, recubre las superficies traseras de los extremos 10 y 10a inmediatamente sobre cada lado de la línea 13. Se efectúa un pegado firme en la inter-
20 cara 14 entre los extremos 10 y 10a, por una parte, y la tira de apoyo 12, por otra parte, tratando o revistiendo una o las dos superficies juntadas con un disolvente verdadero para tereftalato de polietileno, seguido por el prensado de las estructuras de película juntadas entre barras de presión opuestas 15 y 16. Inmediatamente adyacente
25 a la intercara 14, se forma un área interfacial extremadamente delgada de poliéster desorientado. Las barras de presión 15 y 16 tienen preferiblemente en su interior elementos de calefacción.

30 En la figura 2, una porción del revestimiento abrasivo 20 está cuidadosamente retirada de la porción terminal de un extremo de una cinta 21 y la película descubierta se corta de manera que se afile

261104



5 hacia el borde terminal. La superficie trasera del otro extremo de la cinta 22 se corta para formar un afilado complementario. Las superficies cortadas de la película se tratan con un disolvente verdadero como se define aquí, y los extremos se recubren y pegan juntos a lo largo de la intercara 23. Inmediatamente adyacente a la intercara 23, se forma un área interfacial extremadamente delgada de poliéster desorientado.

A continuación se explican en los ejemplos siguientes aspectos ilustrativos del invento.

10 Todas las partes, porcentajes, y proporciones se refieren a peso, a no ser que se indique otra cosa.

Ejemplo 1

15 Se preparó primero un material de hoja abrasiva revestida flexible. Una película de tereftalato de polietileno lineal biaxialmente orientada, que tenía un espesor de 0,127 milímetros y una resistencia a la tracción de 15,2 kilogramos por centímetro, aproximadamente, de anchura, se revistió con un material disolvente de imprimación, a saber, una solución al 60 % de para-clorofenol en xileno. La aplicación del revestimiento cambió la superficie lustrosa de la película a un aspecto translúcido no lustroso, y rebajó la resistencia a la tracción de la película ligeramente a unos 14,8 kilogramos por centímetro. Sobre la superficie con esta imprimación se aplicó luego un revestimiento de una composición aglutinante abrasiva constituida por 100 partes de una epoxi resina líquida (el éter diglicídilo de bisfenol A, que se adquiere en el comercio con el nombre registrado de "Epon 828"), 14 partes de catalizador meta-fenilenodiamina y 10 partes de monoetiléter de etilenoglicol, teniendo la composición resultante una viscosidad de unos 800 centipoises. El peso de revestimiento húmedo de la composición aglutinante era de 1,81 gramos por 155 centímetros cuadrados. Se aplicó después 9,33 gra-

20

25

30

261104



mos de partículas abrasivas de óxido de aluminio grano 50 por ca
da 155 centímetros cuadrados por procedimientos de revestimiento
electrostático corrientes. La composición así revestida se colgó
en festones y se pre-curó durante una hora a 121° C. Luego se re
5 vistió con un adhesivo de encolado que comprendía una solución de
una resina fenol-formaldehido corriente acuosoluble "fase A", (79 %
de no volátiles) que contenía 68 % de carbonato cálcico, calculado
con relación al peso total de no volátiles. La composición enco-
lada se festoneó de nuevo, y luego se pre-curó durante 90 minutos
10 a 79° C., después de lo cual se enrolló en un tambor y finalmente
se curó durante 2 horas a 100° C. y 3 horas a 121° C. El espesor
total de la hoja compuesta era de 0,838 milímetros, teniendo el re
vestimiento abrasivo, por tanto, un espesor de 0,711 milímetros,
aproximadamente.

15 La hoja abrasiva revestida curada se dobló luego pasándola
entre un rodillo de caucho y una barra de acero giratoria de 2,54
centímetros, y alrededor de esta última, que hacía contacto con el
lado no revestido de la película. Después de doblar, la hoja se
preparó para convertirla en cintas abrasivas sin fin rajando en an
20 chos de 7,6 centímetros y cortando a longitudes de unos 230 centí
metros. Los extremos de una de las tiras abrasivas se ponían lue
go juntos en relación superpuesta extremo-extremo, cara-espalda, y
se cortaban con matriz a lo largo de una línea recta que se exten-
día 45° hacia los bordes de la cinta siendo la longitud continua re
25 sultante de la cinta 214 centímetros.

Después, se empalmaron a tope los extremos de la cinta como
se representa en la figura 1. Una tira de apoyo de película de te-
reftalato de polietileno lineal biaxialmente orientada que tenía un
espesor de 0,127 milímetros, una anchura de 6,35 milímetros y una
30 longitud de 11,5 a 12,5 centímetros aproximadamente (algo mayor que

261104



la longitud del borde terminal diagonal de 45º de la cinta), se
revistió sobre una superficie de la misma con un revestimiento
delgado de p-clorofenol líquido calentado a unos 50º C. Con los
extremos de la cinta colocados en yuxtaposición a tope empareja-
do a lo largo de la barra inferior de una prensa de empalme con
la superficie de revestimiento abrasiva mirando hacia abajo, se
aplicó después la tira de apoyo a los extremos de la cinta con la
superficie tratada con disolvente de la misma en contacto con di-
chos extremos. El centro de la tira de apoyo se colocó directa-
mente sobre la línea de remate de los extremos de la cinta de tal
manera que la tira de apoyo recubría cada extremo de cinta aproxi-
madamente 3,2 milímetros. Luego, con las dos barras de la prensa
de empalme a una temperatura de 127º C., y manteniendo esta tempe-
ratura, se cerraron las barras de la prensa y se sometió el área
de empalme (el área de cinta total recubierta por la tira de apo-
yo) a una fuerza de 4535 kilogramos durante un periodo de unos 10
segundos, después de lo cual se retiró la cinta de la prensa. To-
das las porciones de la tira de respaldo que se extendían más allá
de los bordes laterales de la cinta se cortaron y se apartaron.

El empalme resultante aparecía fuerte y no hubo sustancial-
mente distorsión ni arrugamiento o pliegues de la cinta ni de la
tira de apoyo del empalme. El pegado era uniforme. La tira de apo-
yo no pudo desprenderse en ningún borde ni ángulo.

La cinta así terminada se montó luego sobre una máquina de
rozamiento o desgaste corriente, donde se arrastró sobre una rueda
de contacto de caucho de 20 centímetros de diámetro y se hizo fun-
cionar a una velocidad de 1525 metros superficiales por minuto. Se
encontró que el empalme era totalmente satisfactorio en el desgaste
de piezas de ensayo de acero laminado en frío anchas y estrechas,
así como vidrio, tanto en operaciones de abrasión en húmedo como en

261104



seco. No se separó, incluso en sus ángulos.

Después de terminados los ensayos de desgaste que acaban de describirse, se retiró la cinta de la máquina. Una tira de ensayo de 2,54 por 17,78 centímetros que incluía una porción de empalme, se cortó se troqueló longitudinalmente de la cinta. La tira se sometió luego a tracción a lo largo de su longitud hasta rotura. La rotura se produjo en otro sitio distinto del empalme o adyacente inmediatamente al mismo. Dicho con otras palabras, cuando la estructura se sometió a tracción a lo largo del plano del empalme, el empalme fué más fuerte que la cinta misma.

El disolvente p-clorofenol que se utilizó en el Ejemplo 1, funde a 43° C. Así, pues, se empleó convenientemente en estado líquido sin modificar. Muchos disolventes de empalme adecuados para uso de acuerdo con las instrucciones que aquí se dan, incluyendo varios entre los agentes preferidos que se indicaron anteriormente, son análogamente líquidos a temperatura ambiente o algo por encima de la ambiente y, por tanto, puede emplearse de la manera dicha en el Ejemplo 1.

Muchos disolventes verdaderos para las películas de tereftalato de polietileno, es decir, que disuelven el material de la película más que formar algún producto de reacción soluble con la misma, pueden utilizarse para obtener empalmes análogamente satisfactorios. Al mencionar aquí "disolvente" para la película de tereftalato de polietileno, se hace referencia al siguiente ensayo de solubilidad:

Se colocan diez mililitros de la composición que se quiere ensayar (que es no reactiva al tereftalato de polietileno) en un vaso de precipitados de 50 mililitros y se calienta a 115° C. Se deja caer una pieza de película de tereftalato de polietileno lineal biaxialmente orientada de 6,4 milímetros de lado por 0,127 milímetro

261104



5 tros de espesor, en la composición líquida calentada, y el contenido del vaso se mantiene a la temperatura de 115º C. durante una hora. Inmediatamente después de terminado este tiempo, la masa se vierte sobre un tamiz de malla de alambre de acero inoxidable que
10 tiene aberturas de 1,6 milímetros. Si no quedan piezas identificables de la película alojadas sobre el tamiz, la muestra se considera que se ha disuelto y la composición que se está ensayando se considera que es un "disolvente" para el tereftalato de polietileno. En el caso de que la composición que se está ensayando no es
15 inherentemente un líquido a la temperatura de ensayo, se licúa disolviéndola en 20 %, aproximadamente, de un líquido, tal como monoetil éter de etileno glicol, que no es ni disolvente ni reactivo para tereftalato de polietileno bajo las condiciones del ensayo. En este caso, el volumen total de solución de ensayo se ajustará
20 de manera que el volumen proporcionado del compuesto que se está ensayando sea 10 mililitros.

25 Las temperaturas de empalme variarán con los disolventes empleados. Varios de los disolventes descritos aquí, por ejemplo, o-clorofenol y ácido trifluoroacético, son a la vez líquidos y activos a temperatura ambiente, o incluso algo por debajo de la temperatura ambiente, así como también a temperaturas elevadas. En el caso de otros disolventes que pueden emplearse, tal como 3,4-dimetil fenol y ácido monobromoacético, se necesitan temperaturas de empalme mayores, por ejemplo, del orden de 140 a 150º C. El tiempo de prensado necesario para obtener un empalme efectivo variará
30 ordinariamente con la temperatura de empalme, por ejemplo, desde unos pocos segundos a las temperaturas más elevadas, hasta de varios minutos a una hora o más, a temperatura ambiente, dependiendo igualmente de las propiedades inherentes en los disolventes particulares. Es importante que la temperatura de empalme empleada y



la duración del calentamiento no sean tales que degraden, desorienten, arruguen o plieguen, o influyan de algún otro modo desfavorablemente en la película de poliéster. Con los disolventes de empalme aquí indicados, el tiempo mínimo necesario para efectuar buenos empalmes a la temperatura activa del disolvente que se emplea, no se aproxima usualmente a la temperatura a la que la película de poliéster se deteriora sustancialmente. De ordinario, se obtienen empalmes excelentes con los disolventes aquí descritos, cuando la temperatura de empalme se mantiene a 90-150° C., aproximadamente, durante un tiempo suficiente para degradar o desorientar el poliéster, es decir, durante unos pocos minutos hasta un tiempo tan pequeño como unos pocos segundos.

La presión de empalme necesita solamente ser suficiente para asegurar contacto firme íntimo de las superficies de contacto, siendo ordinariamente suficientes las presiones del orden de 35 kilogramos por centímetro cuadrado. Sin embargo, en las operaciones prácticas, como un revestimiento superficial, especialmente un revestimiento superficial en partículas puede ser áspero y bastante irregular, es usualmente aconsejable emplear presiones algo mayores para asegurar que se distribuye una presión firme sobre la totalidad del área de empalme.

Aunque el Ejemplo 1 ilustra el uso de disolventes de empalme líquidos en forma no modificada, la modificación es a veces conveniente o necesaria. Los ejemplos siguientes ilustrarán esta práctica del invento.

Ejemplo 2

Se preparó de la manera descrita en el Ejemplo 1 una tira abrasiva de 10 por 275 centímetros que contenía un respaldo de película de tereftalato de polietileno biaxialmente orientada de 0,19 milímetros revestido con partículas abrasivas de carburo de silicio gra

261104



no 400. Los extremos de la tira se juntaron en un empalme a sola
pa del tipo indicado en la figura 2. El revestimiento abrasivo
(partículas abrasivas, aglutinante y cola), con un espesor nominal
de 0,0381 milímetros, se cortó cuidadosamente de un área de 1,27
5 centímetros a lo largo del borde de un extremo de cinta, habiéndose
se cortado previamente los extremos de la cinta en un ángulo de 45º
con los bordes de la cinta. El respaldo de película así expuesta
se cortó luego de manera que se afilara uniformemente hacia el bor
de extremo hasta un espesor de 0,05 milímetros. El lado no revesti
10 do del extremo de cinta opuesta se cortó para formar un afilado com
plementario.

La fluidez y la volatilidad del ácido dicloroacético disminu
yeron efectivamente disolviendo aproximadamente 10 partes de terefta
lato de polietileno en 90 partes del ácido a unos 100º C., después
15 de lo cual la solución se enfrió a temperatura ambiente. Después
se aplicó una capa delgada de esta solución a la superficie afilada
de un extremo de cinta. El otro extremo de cinta afilado se empare
jó luego con el mismo en la prensa de empalme para formar un empalme
de solapa. La temperatura de empalme fué 107º C. bajo una presión
20 total de 4535 kilogramos, aproximadamente, y un tiempo de prensado
de 25 segundos. El espesor total resultante del empalme fué de 0,229
milímetros, aproximadamente, en comparación con 0,216 milímetros pa
ra el espesor total de la cinta abrasiva revestida que se extiende
fuera del área de empalme.

25 La cinta así preparada se montó luego sobre una máquina de des
gaste en húmedo corriente diseñada para el acabado de los bordes de
vidrio laminado. Se forzaron láminas de vidrio contra la cinta a me
dida que pasaba sobre una platina de acero sólida mientras se rocia
ba un chorro de aceite y agua sobre el área desgastada. Se observó
30 que no había esencialmente abolladura o choque, es decir, la placa de



vidrio no rechinó, no rebotó ni sufrió bordes mellados. Se encontró también que el área de empalme podía doblarse 90° sobre el borde de afilado de una mesa sin deslaminar ni desgarrar el empalme mismo. Se ensayó lo mismo que en el ejemplo 1 una tira de 2,54 por 17,78 centímetros que incluía el empalme, produciéndose el fallo en lugar distinto del empalme o adyacente al mismo.

Al espesarse de la manera descrita en el Ejemplo 2, el disolvente se hace más conveniente para esparcir en el sentido de que no corre tan fácilmente desde las superficies a las que se aplica. Igualmente, se reducen al mínimo las tendencias de los disolventes muy volátiles a evaporarse bajo las condiciones de temperatura existentes en la operación de empalme. Aunque el uso del material poliéster por sí mismo como agente espesante tiene la virtud de no añadir material extraño a la intercara de empalme, pueden emplearse otros agentes estabilizadores. Por ejemplo, pueden usarse agentes tales como etilcelulosa y carboximetilcelulosa.

En el Ejemplo 2, el empalme descrito es un empalme de recubrimiento tal como el representado en la Figura 2, mientras que, en el Ejemplo 1, el empalme descrito es un empalme de tope que contiene una tira de apoyo análoga a la representada en la figura 1. Puede emplearse con cualquiera de los disolventes del invento, cualquiera de estos tipos de empalme u otros tipos de empalme en los que la junta se obtiene por alguna juntura de recubrimiento pegada de superficies de película de tereftalato de polietileno, una de cuyas películas tiene un revestimiento sobre la superficie opuesta a la que se está juntando. Por ejemplo, el disolvente paraclorofenol empleado en la formación del empalme de tope del Ejemplo 1 forma también excelentes empalmes de recubrimiento de material de hoja abrasiva; por ejemplo, retirando primeramente la capa abrasiva en un extremo de la tira abrasiva, aplicando un revestimiento delgado del paraclorofenol a la su-

26110



5 perficie así expuesta del respaldo de película y/o a un área equi-
valente de la superficie trasera del otro extremo de la tira, y
prensando luego las dos áreas revestidas juntas bajo una presión
de 56 kilogramos por centímetro cuadrado a una temperatura de pla-
tina de 132° C. durante 20 segundos, aproximadamente.

10 En lugar de cortar a lo largo de una línea recta, las cintas
pueden cortarse en complemento a lo largo de una línea sinusoidal,
en serpentina o irregularmente curvada. De este modo se disminuye
grandemente la tendencia de las cintas a fallar por separación de
porciones recubiertas en cualquier punto donde exista cualquier án-
gulo agudo o punta. Igualmente, se elimina virtualmente la tenden-
cia de la cinta a "girar", es decir, a doblarse bruscamente hacia
atrás sobre sí misma en el punto en que empalman los extremos de
cinta. Tales tipos de empalme son, por tanto, particularmente ven-
15 tajosos cuando la cinta ha de ser arrastrada sobre ruedas de contac-
to extremadamente pequeñas, por ejemplo, de 1,27 centímetros o me-
nos de diámetro.

20 No es necesario que los disolventes sean inherentemente líqui-
dos a las temperaturas de empalme. El Ejemplo 3 ilustra el modo de
empleo de disolventes de empalme que son normalmente sólidos a tem-
peraturas bastante mayores que la temperatura ambiente.

Ejemplo 3

25 Se añadieron 50 partes de catecol (punto de fusión 105° C.)
sobre 50 partes de monoetiléter de etilenoglicol, efectuándose la
disolución a unos 100° C. Esta solución se usó para empalmar mate-
rial laminado abrasivo que se había preparado como se ha descrito
en el Ejemplo 1, a excepción de que se usaron partículas abrasivas
de grano 220. El espesor del revestimiento abrasivo fué 0,178 mi-
límetros. Se colocaron en yuxtaposición a tope dos tiras de 7,6
30 centímetros de anchura del material de hoja abrasivo que tenía ex-

261104



5 tremos emparejados cortados en un ángulo de 45° con los lados del mismo, con la superficie de respaldo de película en la parte superior, en una prensa de empalme. Una tira de apoyo de película de poliéster de tereftalato de polietileno lineal biaxialmente orientada que tenía un espesor de 0,076 milímetros, una anchura de 6,35 milímetros y una longitud de 12,7 centímetros, se revistió con la solución de disolvente de catecol y se aplicó inmediatamente en posición de recubrimiento centrado sobre los extremos previamente cortados. El conjunto se prensó después a 107° C. durante 25 segundos

10 bajo una fuerza total de 4535 kilogramos. Cuando los extremos empalmados se retiraron de la prensa, se hizo un examen de la resistencia del empalme tirando de la tira de apoyo que se extendía más allá de los bordes de la tira empalmada en un ángulo de 90° con el respaldo. Se encontró que la película de poliéster se deslaminaba,

15 pero no hubo fallo de la adhesión en la intercara empalmada. La resistencia del empalme excedía de la resistencia a la tracción de la película revestida abrasiva cuando se ensayó como en el Ejemplo 1.

20 Se han encontrado otros disolventes sólidos que conducen por sí mismos a las técnicas descritas en el Ejemplo 3, entre los que figuran catecol, resorcinol, 4-clororesorcinol, orcinol, 1-naftol, 2-naftol, 2-cloro-4-fenilfenol, p-cloroanilina, 2,6-dimetilfenol, 3,4-dimetilfenol, 3,5-dimetilfenol, p-etilfenol, 2,4-dicloroanilina y 2,6-dibromofenol.

25 En la preparación de los empalmes aquí descritos, puede ser también aconsejable emplear el disolvente en forma de solución o dispersado, incluso aunque sean líquidos por sí mismos bajo las condiciones de empalme. Por ejemplo, un disolvente particular puede encontrarse disponible en el comercio únicamente en dicha forma. O bien, el disolvente de empalme puede ser tan severo en su ataque sobre la película de poliéster que es preferible utilizarle a menos

30

281104



concentración de la total. Ejemplos de tales disolventes son ácido monocloroacético, ácido dicloroacético, ácido tricloroacético y ácido trifluoroacético. Sin embargo, cuando se emplean disolventes de empalme en forma diluida, debe emplearse ordinariamente un mínimo de diluyente suficiente para rebajar la actividad del disolvente al grado deseado.

Ejemplo 4

Una tira de apoyo activable estable, para uso en estructuras de película de poliéster revestidas en la superficie, de empalme de tope, se preparó como sigue: Se licuaron 100 partes de beta-naftol, es decir, se fundieron, calentando a 125° C., y se disolvieron en las mismas 10 partes de resina de tereftalato de polietileno. Mientras estaba todavía en forma líquida la composición, se aplicó un revestimiento delgado de la misma sobre una superficie de una tira de película de tereftalato de polietileno orientada de 0,127 milímetros. La tira de película revestida se enfrió después a temperatura ambiente, solidificándose así el revestimiento y haciéndose inactivo de modo estable como disolvente. El revestimiento dicho se adhirió firmemente a la tira de apoyo por haber sido atacada la superficie de la película durante su fase líquida. La película revestida pudo, pues, almacenarse, rajarse o cortarse al tamaño o forma deseados. Posteriormente, se utilizó en la fabricación de empalmes de tope de estructuras de respaldo de película de poliéster revestidas en la superficie, efectuándose los empalmes bajo calor y presión (con lo cual el disolvente se convierte en líquido y activo) de la manera descrita en los ejemplos anteriores.

Pueden emplearse análogamente otros disolventes verdaderos para los poliésteres lineales que son sólidos a temperatura ambiente o a otra temperatura de almacenaje que se desee. Se obtiene una película o cinta de empalme, en la que la película de disolvente sólido

261104



do inactiva de modo estable está satisfactoriamente adherida a la película, pero algo menos firmemente, empleando el disolvente sin nada de tereftalato de polietileno disuelto en el mismo. Igualmente, aunque la película laminadora o de empalme estable del Ejemplo 4, se prepara preferiblemente aplicando la composición disolvente como un revestimiento- fundido y solidificando después la misma, dicha composición puede aplicarse desde solución en un líquido inerte volátil de manera que, al evaporar el líquido inerte, queda un revestimiento superficial de disolvente sólido precipitado o colado.

Los empalmes descritos en los Ejemplos 1, 2 y 3, se han preparado todos con material abrasivo revestido, para el que son particularmente adecuadas las técnicas descritas. Los empalmes obtenidos, incluso cuando el recubrimiento de las superficies juntadas no excedía aproximadamente de 1,3 centímetros, fueron tan fuertes que, cuando se arrancó tirando la película revestida de superficie de empalme a través del empalme, se produjo el fallo en cualquier punto menos en el empalme.

Pueden prepararse también empalmes extraordinariamente buenos sobre películas de poliéster orientadas a las que se han adherido partículas de corcho o de caucho, óxido de hierro magnético o pigmentos en partículas tal como dióxido de titanio. Además, aunque en las estructuras de los ejemplos solamente se ha provisto una de las películas en cada recubrimiento con un revestimiento superficial resinoso, pueden juntarse dos películas cada una de las cuales están revestidas superficialmente sobre una superficie. Este sería el caso, por ejemplo, cuando se combinan dos discos de película revestida abrasiva y se pegan entre sí respaldo con respaldo para formar una doble estructura de rueda de corte revestida abrasiva, o cuando, para mayor resistencia o mayor espesor, se incorpora un disco no reves



tido de película de poliéster entremedias y se pega a los dos dis-
cos revestidos abrasivos. También pueden obtenerse empalmes efec-
tivos cuando la película está revestida sobre un lado con un mate-
rial resinoso o análogo que no contiene materia en partículas, tal
5 como cuando el revestimiento contiene un material absorbente de luz
ultravioleta.

N O T A

10 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para
que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en Espa-
ña, por VEINTE años, son los siguientes:

15 1º.- Un método de empalmar partes de película de tereftala-
to de polietileno lineal biaxialmente orientado, teniendo al menos
una de dichas partes un material en partículas unido a él, que com-
prende (1) recubrir una superficie de tereftalato de polietileno
de al menos una de dichas partes con un disolvente real para teref-
talato de polietileno, (2) comprimir juntas las superficies de te-
20 reftalato de polietileno de dichas porciones, incluyendo dicha su-
perficie recubierta en la forma de empalme deseada y (3) mantener
dicha presión y mantener dichas partes a una temperatura a la cual
el disolvente es activo para el tereftalato de polietileno durante
un tiempo suficiente para efectuar una firme unión entre las super-
25 ficies reunidas sin afectar de modo perjudicial a dichas partes de
película.

2º.- Un método según el punto 1º, en el cual el disolvente,
cuando se aplica, lleva disuelto tereftalato de polietileno.

3º.- Un método según los puntos 1º ó 2º, en el cual dicha
temperatura es de 90 a 150º C.

30 4º.- Un método según cualquiera de los puntos 1º, 2º ó 3º,

26 1 1 04



en el cual el material en forma de partículas consiste en partículas abrasivas.

5 59.- Una banda sinfín de material en hoja recubierto con abrasivo, que comprende una película de tereftalato de polietileno lineal orientado biaxialmente, con partículas abrasivas unidas por adhesivo a la misma, teniendo esta banda un empalme hecho según el método del punto 49.

60.- Un método de empalmar partes de película de tereftalato de polietileno.

10 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

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

15

Madrid, 24 OCT. 1960

P.A.

Alberto de Eizaburu
E. Eizen



261104

FIG. 1

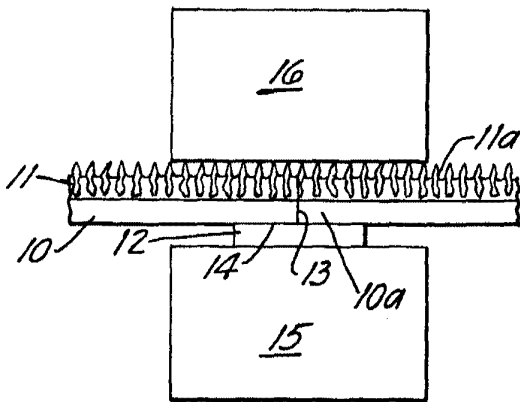
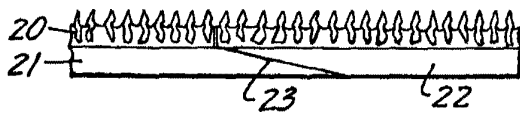


FIG. 2



Chick