

71 MAR 1957

P.- 34.392

U.S.SN. 535.186

File 900.605



337676

MEMORIA DESCRIPTIVA  
 para solicitar  
 P A T E N T E DE I N V E N C I O N  
 en  
 E S P A Ñ A  
 por VEINTE años

a nombre de MINNESOTA MINING AND MANUFACTURING COMPANY,  
 entidad norteamericana, establecida en 2501 Hudson Road,  
 Saint Paul, Minnesota, Estados Unidos de América, por:  
 "UN PROCEDIMIENTO DE PRODUCIR ROLLOS DE CINTA ADHESIVA  
 SENSIBLE A LA PRESION"

\*\*\*\*\*

Esta invención se refiere a cinta adhesiva sen  
 sible a la presión enrollada en forma de rollo y que tie  
 ne un cierto tipo de refuerzo o respaldo de película se-  
 mi-rígida (por ejemplo una película de poliéster), que -  
 5 ordinariamente es tan tenaz y tan resistente al rasgado  
 que para la mayoría de las personas es difícil, o imposi  
 ble, cortar adecuadamente una pieza de cinta por medio -  
 de una simple acción de rasgado con la mano o los dedos.  
 Según esta invención, esta cinta se hace suministrable o  
 10 dosificable a mano proveyéndola de bordes de película mi

8.3.67



5 crodentados o mellados a escala microscópica (en lugar  
de los bordes corrientes cortados lisa y uniformemente),  
de tal modo que se facilita el rasgado con los dedos, sin  
perjudicar prácticamente, sin embargo, el aspecto o la -  
utilidad de la cinta. La rugosidad de los bordes es tan  
minúscula que está disimulada. La invención proporciona  
un nuevo procedimiento y nuevo medio de corte en tiras,  
empleando cuchillas giratorias de corte tratadas con cho  
rro de arena, con lo que la nueva cinta puede fabricarse  
10 económicamente utilizando el equipo existente.

La invención se ilustra en el dibujo esquemáti  
co anexo, en el que: en la Fig. 1 se muestra un rollo de  
una cinta 1 adhesiva sensible a la presión que tiene un  
refuerzo de película semirígido (como por ejemplo pelícu  
la de poliéster) con bordes microdentados 2, que está re  
cubierto con cualquier tipo que se desee de adhesivo sen  
sible a la presión, y de consistencia similar a la goma  
(estirable). La cinta se hace suministrable o dosifica  
ble a mano proveyéndola de estos bordes de película que  
20 tienen una rugosidad o dentado minúsculo, que son adecua  
dos para reducir la resistencia al rasgado, y que son -  
formados cortando la cinta a partir del rollo continuo  
inicial utilizando cuchillas giratorias sometidas a tra  
tamiento por chorro de arena y de bordes mellados, en -  
lugar de las acostumbradas cuchillas cortadoras de bor  
des lisos. En la fig. 2 se muestra a escala ampliada un  
borde de la cinta, 4, mirando perpendicularmente a un -  
borde marginal del refuerzo de película (por ejemplo a  
través de un microscopio), para ilustrar la naturaleza  
25 del perfil del borde mellado 5 (incluyéndose una escala  
30



5           indicativa de 1 milímetro para poder apreciar mejor la mag  
nititud dimensional de la rugosidad del borde). En la fig. 3  
se muestra una vista en sección del borde de una cuchilla  
6 cortadora giratoria convencional (como las empleadas en  
una máquina cortadora en la que la cuchilla presiona con-  
tra un rodillo estriado), que ha sido modificada travando  
al chorro de arena la hoja 7, de tal modo que se forma un  
borde cortador 8 micromellado erosionado o desgastado con  
arenisca o polvo abrasivo adecuado para que produzca los  
10           bordes de película continuamente mellados antes menciona-  
dos al ser cortado en tiras un rollo continuo de película  
recubierto de adhesivo, al fabricar la cinta. El borde de  
la hoja es afilado de la forma usual antes de ser tratado  
por chorro de arena, y puede incluir un ángulo del borde  
15           de 60°, tal y como se ilustra. Las flechas de la parte in-  
ferior de la figura indican la dirección del chorro de -  
arena al proyectar la arenisca abrasiva contra el borde  
o filo de la hoja, haciéndose girar la cuchilla alrededor  
de su eje durante este procedimiento.

20                       Se han fabricado convencionalmente rollos de cin-  
ta adhesiva sensible a la presión fuertemente adherente,  
con un refuerzo de película de poliéster (u otro refuerzo  
de película semi-rígida), a partir de un rollo de hoja o  
"jumbo" continuo de hoja delgada recubierta de adhesivo,  
25           por medio de una máquina cortadora de tiras, en la que la  
hoja continua es cortada en una multiplicidad de cintas  
que después se enrollan sobre núcleos cilíndricos, para  
proporcionar cintas de la anchura y longitud deseadas en  
forma conveniente de rollo. La operación de corte se lle-  
30           va a cabo comúnmente por medio de un serie de cuchillas



5 cortadoras giratorias situadas sobre una barra transversal, que presionan o rozan contra un rodillo estriado, -  
movido mecánicamente, de acero templado, cortándose la  
hoja continua al hacerla pasar a través de la zona de -  
10 contacto, estando el reverso de la película no adherente en contacto con el rodillo estriado. Las cintas estrechas requieren el empleo de dos o más grupos de cortadoras en serie, estando situadas en posición escalonada sus cuchillas, porque la separación entre los bordes de cuchillas adyacentes no puede reducirse más allá de cierta anchura. Las cuchillas giratorias penetran en -  
el recubrimiento de adhesivo antes de alcanzar y cortar la película. Este adhesivo de tipo pegajoso y similar al caucho (estirable) es viscoelástico, siendo tanto -  
15 plástico como elástico en su comportamiento físico. Como el conjunto de película y recubrimiento adhesivo pegajoso-cauchoide el que se somete al corte en tiras, la acción conjunta de la cuchilla cortadora y el rodillo estriado es diferente del caso de una película sencilla.

20 El cortado convencional con cuchillas cortadoras afiladas convencionales da como resultado cintas adhesivas que tienen bordes relativamente lisos. Esto ha sido considerado siempre como deseable en las operaciones de fabricación comercial. Cuando se embotan el filo  
25 de las cuchillas, son incapaces de cortar adecuadamente la hoja de película recubierta de adhesivo a las velocidades requeridas en la producción comercial de cinta, y han de ser afiladas. Estas cuchillas embotadas o desafiladas no pueden proporcionar una reducción controlada y adecuada de resistencia al rasgado, necesaria -  
30

337676



para conseguir la capacidad de suministro o dosificación a mano.

5 Las cintas de película de poliéster sensibles a la presión son muy fuertes y tenaces en comparación - con las conocidas cintas anteriores que tienen refuerzos de película celulósica, y, por esta y otras razones, estas cintas han llegado a hacerse populares para una variedad de usos.

10 En la terminología de la técnica de las cintas, "película de poliéster" quiere decir una película estirada (orientada) de un polímero de un éster de glicol, de etileno y ácido tereftálico, o un polímero o copolímero de éster equivalente, que puede utilizarse como refuerzo para cintas adhesivas fuertes muy adherentes. La película puede haber sido estirada (orientada) solamente en la dirección de la máquina, o puede haber sido estirada bi-axialmente, por estiramiento también en la dirección trans-  
15 versal. En las cintas típicas que tienen estos refuerzos de película de poliéster y que se emplean con fines de sujeción, embalaje, fijación y reparación, se emplean películas de refuerzo que tienen espesores en el intervalo de aproximadamente 25 hasta 50 micrones.

25 Estos refuerzos de película son semi-rígidos, ya que las cintas se alargan al ser estiradas con los dedos con un esfuerzo de moderado a fuerte, y ordinariamente esto hace difícil o imposible el rasgado con los dedos sin romper la cinta. Son suficientemente rígidas y rasgables para que el rasgado en dirección transversal continúe fácilmente una vez iniciado en un borde. (Así  
30 pués, estas películas se diferencian de las películas

337676



altamente plastificadas, que son demasiado blandas y es-  
tirables para hacerse rasgables con los dedos por la téc-  
nica de la presente invención.) Como es sabido en la téc-  
nica de la película, las expresiones "rígido" y "semi-rí-  
5 gido" se refieren a la rigidez por tracción en el plano  
de la película y no indican ninguna falta de flexibili-  
dad. Las películas de refuerzo para cintas son muy fle-  
xibles.

Una desventaja importante de estas cintas ad-  
10 hesivas con refuerzo de película de poliéster es la fal-  
ta de una capacidad de suministro o dosificación efecti-  
va a mano. Una cinta que se denomina "suministrable o  
dosificable a mano" es una cinta que permite que un tra-  
bajador lleve un rollo de cinta sin ningún aparato de  
15 suministro o dosificación, y siempre que necesita un tro-  
zo de cinta desenrolla un poco de cinta del rollo, y -  
después separa por rasgado la longitud deseada por me-  
dio de acción de tracción o de sacudida con los dedos,  
evitando así la necesidad de herramienta, cuchilla o ti-  
20 jeras de ningún tipo. Las personas con una fuerza, des-  
treza y experiencia inferiores al promedio han de ser -  
capaces de rasgar fácilmente la cinta. Ha de ser posible  
el suministro o dosificación a mano sin que la cinta sea  
distorsionada o mutilada en el proceso.

25 Se han hecho intentos para conseguir la capaci-  
dad de suministro o distribución a mano de cintas de pe-  
lícula de poliéster sensibles a la presión, eligiendo -  
una película de una composición y una estructura molecu-  
lar tales que se aumenta la capacidad de ser rasgada.  
30 No obstante, esta solución establece una limitación en



la elección de películas para cintas, que es indeseable desde el punto de vista técnico y económico. Además, el problema no se resuelve simplemente aumentando la facilidad de rasgado que una película tiene una vez iniciado un rasgado. Queda aún el problema de iniciar el rasgado.

Se ha comprobado en este trabajo que la clave para hacer "suministrable a mano" las cintas de película de poliéster sensibles a la presión es proporcionar un tipo de borde que permita iniciar fácilmente un rasgado transversal por acción con los dedos, cuando y donde se desee.

Se ha hecho el sorprendente descubrimiento de que es posible emplear las cortadoras convencionales empleando cuchillas cortadoras giratorias convencionales modificadas, que se han hecho capaces de cortar la hoja continua de película de poliéster recubierta de adhesivo, de una forma tal que los bordes de la cinta adhesiva permiten fácilmente la iniciación de un rasgado en sentido transversal. Se ha comprobado que los bordes de cuchillas afiladas pueden ser sometidos al chorro de arena con partículas de arenisca abrasiva, de tal modo que llegan a tener melladuras minúsculas, pero son aún efectivas para la acción de corte. Estos bordes mellados y erosionados por la arenisca abrasiva hacen que se formen bordes microdentados de modo continuo en la película de poliéster durante el corte (véase fig. 2), en contraste con los bordes lisos que se hubieran formado de otro modo. El dentado o melladura de los bordes es tan minúsculo que pasa desapercibido. El borde microden



tado de la cuchilla (que no es afilado como un borde de una cuchilla cortadora convencional) ejerce un efecto - de fractura al atravesar y cortar la película. Las cintas adhesivas resultantes pueden ser suministradas a ma  
5 no. Además, los bordes de la cinta no tienen un grado objetable de rugosidad que interfiera indebidamente con el aspecto y las propiedades de manejo deseadas de la - cinta. La capacidad de ser rasgada con los dedos se con-  
10 sigue sin perjudicar de modo sustancial la resistencia a la tracción de la cinta.

El alargamiento en el punto de rotura se reduce notablemente, pero aún se encuentra en el intervalo de 12 a 20% para una película de poliéster con un espesor de aproximadamente 25 micrones (que tiene un alar-  
15 gamiento de más del 50% cuando la cinta es de bordes li- sos). Así, la cinta se hace suministrable o dosificable a mano a partir del rollo, manteniéndose aún suficiente-  
mente fuerte.

Sorprendentemente, estas cuchillas de bordes mellados pueden cortar aproximadamente doble cantidad de  
20 cinta, antes de que sea necesario afilarlas de nuevo, - que las cuchillas de bordes lisos correspondientes. La reducción resultante en tiempo muerto de la cortadora y en coste de mano de obra es un beneficio secundario eco-  
25 nómicamente importante.

Se han empleado cuchillas cortadoras para lubri-  
car o plastificar simultáneamente los bordes de las cintas durante la operación de corte, empleando una o  
30 más mechas de fieltro que roza con las cuchillas gira- torias y que se sumergen en un baño de la disolución -



de tratamiento. Las cuchillas cortadoras de bordes micro  
dentados de la presente invención permiten de igual modo  
llevar a cabo este recurso conveniente. Este procedimien  
to puede utilizarse también para aplicar un recubrimien  
to de agente antiestático en el borde a uno o a ambos -  
5 bordes de las cintas, a medida que son cortadas. Un ejem  
plo es una disolución en un vehículo volátil de un com  
puesto plástico blando o cérico, soluble en agua, de am  
onio cuaternario que es capaz de proporcionar una conduc  
10 tividad antiestática iónica adecuada. Estas composicio  
nes de recubrimiento antiestáticas están disponibles en  
el comercio. Esta disolución se separa por lavado sobre  
los bordes de la cinta, y seca para el momento en que  
la cinta es enrollada en un rollo. Las cintas de pelícu  
15 la de poliéster sensibles a la presión están expuestas  
a la formación de cargas estáticas, y una pieza desen  
rollada de un rollo y cortada puede tener una carga eléc  
trica objetable. Así pues, es una característica impor  
tante de la presente invención el que el nuevo procedi  
20 miento de corte y las cintas resultantes de bordes micro  
dentados, no impiden la aplicación de útiles recubrimien  
tos antiestáticos en el borde, como parte integrante de  
la operación de corte: De hecho se ha comprobado que pue  
de proporcionarse recubrimientos antiestáticos en el bor  
25 de de masa y conductividad por unidad de longitud dobles  
de lo normal, haciendo así que los productos de cinta de  
poliéster estén aún menos expuestos a los efectos de la  
carga estática.

Otra ventaja importante de las cintas adhesi  
30 vas de bordes dentados o mellados que son cortadas según

337676



esta invención es que los rollos de cinta pueden apilarse directamente, sin emplear separadores, en los envases de varios rollos. Incluso un contacto prolongado entre los lados de rollos contiguos no da como resultado un bloqueo o adherencia tal que impida o resista seriamente la separación subsiguiente, como ocurre en el caso de rollos de cinta de bordes lisos que ha sido cortada de la forma convencional. Los lados de los rollos de cinta de la presente invención son irregulares a escala muy pequeña, de modo que se impide el contacto firme y la unión o adherencia de los rollos apilados, a pesar de la naturaleza fuertemente adherente de los recubrimientos adhesivos que se exponen en los bordes de las cintas y que se yuxtaponen en una superficie de separación entre los rollos en contacto.

En la explicación precedente se ha ilustrado la invención con respecto a las cintas que tienen refuerzos de película de poliéster. Sin embargo, como se ha indicado anteriormente, la invención puede aplicarse también a la fabricación de cintas que tienen otras clases de películas semi-rígidas, que, al ser cortadas con las cuchillas convencionales de bordes lisos, obstaculizan de modo similar su capacidad de suministro a mano, o que, en todo caso, hacen difícil para personas no expertas separar un trozo de cinta de un rollo por acción de los dedos solamente. Son ejemplos de otras películas de refuerzo para cintas, en esta categoría, las películas semi-rígidas estiradas de poli (cloruro de vinilo) y las películas de polipropileno. Estas películas, cuando son cortadas de la forma normal de bordes lisos, tienen una resis



tencia mínima a la tracción de aproximadamente 1000 kg. por centímetro cuadrado de área de la sección transversal, y el alargamiento en el punto de rotura es al menos de 50%. Se les denomina comúnmente películas de alta resistencia a la tracción y alto alargamiento. Cuando se ha indicado un rasgado en estas películas, la fuerza necesaria para continuar la acción de rasgado es menor que la fuerza de iniciación. Cuando están provistas de la estructura de bordes mellados o microfracturados de la presente invención, puede iniciarse el rasgado en el borde antes de que tenga lugar un alargamiento y distorsión marcados, comenzando el rasgado en el "límite de elasticidad", o en un punto próximo a él, de la película, a medida que aumenta la tracción.

15

#### EJEMPLO

Se utiliza una máquina cortadora en la que una hoja continua de película de refuerzo de poliéster recubierta de adhesivo se arrastra a partir del rollo "jumbo" de suministro, a través de la zona de contacto de un grupo de cuchillas cortadoras giratorias que presionan contra un rodillo estriado movido mecánicamente. Las cintas cortadas se enrollan simultáneamente en sus núcleos cilíndricos individuales con cualquier longitud que se desee.

Ejemplo:

25

Se emplea un rodillo estriado de acero templa-

8.3.67

- 11 - 337676



67

do, con un diámetro de 16 cm. Cada una de las cuchillas cortadoras giratorias tiene un diámetro de 7'6 cm. Cada una de las cuchillas de un grupo está montada sobre un cojinete de bolas en un soporte individual apretado por un resorte de ballesta y ajustable, y la serie de soportes está mantenida por una barra transversal de soporte que es paralela al eje del rodillo estriado. Cuando se utilizan cuchillas normales de bordes lisos, cada cuchilla presiona contra el rodillo estriado con una presión en el intervalo de aproximadamente 4'5 a 9 kg. cuando cortan cintas que tienen un refuerzo de película de poliéster de un espesor de 25 micrones, a una velocidad usual de marcha de aproximadamente 60 a 120 metros por minuto. Pero cuando se emplean las cuchillas de bordes microdentados de la presente invención, se ha comprobado que un ajuste adecuado da como resultado una presión de apoyo de las cuchillas en el intervalo de aproximadamente 18 a 36 kg., a esta misma velocidad de marcha.

Se forma una cuchilla adecuada a partir de acero recocido laminado en caliente (por ejemplo el S,A.E. # 52100), y se trata térmicamente y se enfría rápidamente para dar una dureza Rockwell de 63-66 en la escala C. Esta cuchilla (véase fig. 3) tiene un diámetro de hoja exterior de 7'6 cm., un diámetro del núcleo de 5'1 cm. (teniendo por lo tanto la hoja circular una zona exterior al núcleo de 1'3 cm.), y un diámetro interior (ánima) de 2'2 cm. El núcleo o cubo tiene un espesor de 0'61 cm., y la hoja un espesor de 0'24 cm. El borde de la hoja está afilado en un ángulo comprendido en el bisel de 60°. El borde periférico extremo de la hoja afilada es



redondeado ligeramente por medio de un rectificador por fricción, de modo que permite que el borde presione -  
contra el rodillo estriado sin doblarse sobre sí mismo. Estas cuchillas cortadoras están disponibles en el  
5 comercio y son muy conocidas, de modo que parece innecesario dar más detalles.

Estas cuchillas giratorias afiladas convencionales se someten después a la acción de un chorro -  
de arena, como se explica a continuación, para modificarlas para los fines de la presente invención. La arena  
10 consta de arenisca abrasiva de óxido de aluminio (o algo equivalente), que es bastante dura para ser capaz de ser proyectada contra el borde de una hoja giratoria,  
para incidir en el acero y proporcionar el perfil mella  
15 do a escala muy pequeña deseado. Pueden someterse a la acción del chorro de arena varias cuchillas al mismo tiempo, siendo montadas sobre un eje movido mecánicamente y hechas girar lentamente, y siendo proyectada  
la arenisca desde una boquilla de proyección oscilante, bajo una presión de aire de aproximadamente 7 kg.  
20 por centímetro cuadrado, dirigiéndose la boquilla a los bordes de las cuchillas y en dirección al eje. Este tratamiento con chorro no sólo hace un borde periférico inciso y microdentado, sino que también pica y hace  
25 rugosos los lados de la hoja, en dirección al núcleo. (Esto permite que la hoja recoja una cantidad mayor de disolución de tratamiento de una mecha de fieltro que está en contacto con ella al recubrir los bordes de la cinta, por ejemplo con una composición antiestática,  
30 durante el cortado).

337676



Puede utilizarse óxido de aluminio con un tamaño de partículas de un tamiz en el intervalo de 0'85 mm. de abertura hasta 0'20 mm. de abertura, prefiriéndose generalmente un tamaño correspondiente a tamiz de 0'38 mm. de abertura. El tratamiento con el chorro de arena se interrumpe cuando ha sido obtenido un borde mellado, y un chorreado adicional simplemente erosionaría y perjudicaría a este borde. Desde luego, sólo con la experiencia puede conseguirse un entrenamiento del obrero. La expresión "microdentado", tal como se emplea en la Memoria, se refiere al grado dimensional de melladura poseído por los bordes de la cuchilla que ha sido tratada con chorro de arena con granos de este intervalo de tamaño de arenisca aproximadamente, y por bordes de la película de refuerzo de la cinta formados cortándolos con estas cuchillas, o formados por un medio equivalente.

Las cuchillas gastadas pueden afilarse otra vez, y ser tratadas de nuevo con el chorro de arena, para ponerlas en condiciones de ser utilizadas de nuevo. Como se ha indicado anteriormente, estas cuchillas de bordes mellados pueden utilizarse durante un tiempo más largo que las cuchillas de bordes lisos.

Estos tamaños de la arenisca abrasiva (también llamados tamaños de grano) están de acuerdo con las "Normas de granos del Departamento de Comercio de los Estados Unidos" para las industrias de la abrasión. Representan mezclas normalizadas de gránulos abrasivos de óxido de aluminio tamizados por "tamices normalizados de los EE.UU.". Las magnitudes del tamaño de estas areniscas o



gránulos pueden imaginarse por el hecho de que un tamiz de control con abertura de 0'85 mm. corresponde al tamaño # 24 de gránulos abrasivos, el de abertura de 0'38 mm. corresponde al tamaño #50, y el de 0'20 mm. al tamaño -  
5 #80. (Para una explicación más detallada, véase, por ejemplo, el artículo sobre Abrasivos, Vol. 1, pags. 22-23 de la Enciclopedia de Tecnología Química, de Kirk-Othmer, Segunda edición, 1963).

Haciendo referencia de nuevo a la fig. 2, el  
10 borde de cinta continuamente dentado o mellado que se muestra en la misma se tomó de una microfotografía de una cinta adhesiva sensible a la presión, con un refuerzo de película de poliéster de 25 micrones de espesor, recubierta con un adhesivo del tipo de caucho-resina,  
15 que ha sido cortada con cuchillas tratadas al chorro de arena con arenisca abrasiva de óxido de aluminio de un tamaño #36 de grano (tamiz de 0'55 mm. de abertura, aproximadamente). El borde mellado tiene aproximadamente 5 a 10 entradas o incisiones por milímetro lineal,  
20 y las distancias o alturas de punta o saliente a incisión o entrante del perfil mellado están, en su mayor parte, en el intervalo de aproximadamente 10 a 50 micrones. Este borde microdentado es algo más rugoso que el producido cuando se emplea para el tratamiento con  
25 chorro de arena el tamaño preferido de grano (#50, correspondiente a tamiz de 0'38 mm. de abertura). Se obtiene un perfil de borde mucho más fino cuando se emplea arenisca de un tamaño de #80 (tamiz de 0'20 mm. de abertura), pero la cuchilla se hace verdaderamente  
30 de bordes mellados, y reduce de modo efectivo la resis



tencia al rasgado del borde de las cintas cortadas a partir de películas de poliéster recubiertas de adhesivo, especialmente cuando el espesor de la película no es de más de 25 micrones. Los perfiles mellados de los bordes de la  
5 cuchilla y los bordes de la cinta se ponen en evidencia, en todos los casos, en microfotografías con un aumento de 30 veces.

Cuanto más gruesa es la arenisca (lo que significa menor número de tamaño de gráno) empleada en el tratamiento por chorro de arena de las cuchillas cortadoras,  
10 más fácil es rasgar el producto de cinta adhesiva, pero también son más rugosos los bordes de la cinta, y es mayor la reducción en el alargamiento (estiramiento) en el punto de rotura. De aquí que un tamaño de grano abrasivo en el intervalo de #36 a #50 (tamices de abertura 0'55  
15 mm. a 0'38 mm.) da como resultado un buen equilibrio de propiedades del producto de cinta, y es el preferido.

Una película de poliéster preferida para ser empleada en la fabricación de cintas adhesivas que pueden suministrarse o dosificarse en aparatos suministradores convencionales, y que son también dosificables a  
20 mano cuando se cortan según la presente invención, es una película fabricada estirando biaxialmente una película extruída de un éster no lineal y altamente polimérico del ácido tereftálico, glicol de etileno, y un alcohol trivalente (como la glicerina), en la proporción  
25 de 0'1 a 2'5 moles por ciento, con respecto al ácido tereftálico. Típicamente, la película es estirada en un factor de tres veces (3 x), tanto en la dirección de la máquina como en la dirección transversal. Se describen  
30



con detalle ejemplos de películas de poliéster de este tipo en la Patente U.S. Nº 3.251.809, expedida el 17 de mayo de 1.966.

5 La película de poliéster puede ser imprimida, o sometida a una primera capa, sobre una cara, con un copolímero gomoso de butadieno-estireno, unido por radiación ultravioleta. (Véase la Patente U.S. Nº 3.188.266, expedida el 8 de junio de 1.965). La cara imprimida de la película puede recubrirse después con un material -  
10 sensible a la presión convencional, del tipo de resina-caucho, por ej. una mezcla de 100 partes de caucho y 75 partes, en peso, de resina adherente de politerpeno, de punto de fusión 115°C (como por ejemplo "Piccolyte S-115", de la Pennsylvania Industrial Chem. Corp.). La película  
15 puede estar provista de un recubrimiento de respaldo, de bajo poder adherente, para reducir la fuerza necesaria para desenrollar los rollos de la hoja adhesiva, y los rollos finales de cinta adhesiva. Estos recubrimientos de respaldo se describen en las Patentes U.S. Nos. 2.532.011  
20 (28 de noviembre de 1.950), y 2.607.711 (19 de agosto de 1.952). La película ancha recubierta de adhesivo, en forma de rollo "jumbo", es cortada en tiras y enrollada en rollos de la anchura y longitud deseadas para su venta, como se ha explicado anteriormente. Pueden utilizarse películas recubiertas con cualquiera de los adhesivos conocidos para cintas sensibles a la presión. Estos incluyen,  
25 no solamente las mezclas de cauchos naturales o sintéticos y resinas adherentes, sino también polímeros similares al caucho que son inherentemente adherentes, tales  
30 como los adhesivos de poliéster y poliacrilato sensibles



a la presión.

La cinta adhesiva sensible a la presión fabricada de la misma forma, pero que ha sido cortada empleando cuchillas giratorias convencionales de bordes lisos, pueden dosificarse fácilmente en aparatos manuales de dosificación del tipo conocido, que tienen una hoja dentada contra la que puede rasgarse una pieza de cinta, sujetándose la cinta entre el pulgar y el índice. La hoja dentada inicia el rasgado transversal en el borde de la cinta, y, una vez iniciado, el rasgado se continúa fácilmente con esta clase de película. Sin embargo, al contrario que la cinta adhesiva de la presente invención, esta cinta de borde liso no es dosificable a mano, y por tanto no satisface la necesidad de un trabajador que quiere separar por rasgado un trozo de cinta de un rollo, simplemente por acción de los dedos, sin emplear herramienta ni aparato dosificador alguno.

También pueden ser utilizados ciertos refuerzos de película de poliéster convencional para proporcionar cintas adhesivas que son demasiado tenaces para ser dosificadas en el aparato dosificador manual de hoja dentada, pero que son capaces de ser rasgadas transversalmente por acción de los dedos una vez que ha sido iniciado un rasgado por acción de los dedos en el borde microdentado de la cinta, y que son, por lo tanto suministrables o dosificables a mano. Así pues, puede utilizarse la película de poliéster "Mylar", de DuPont, y similares en espesores de 25 a 50 micrones. Esta película de polietileno/tereftalato está estirada (orientada) solamente en la dirección de la máquina. Una hoja continua de película ancha puede

337676



imprimarse, aplicársele un respaldo, recubrirse con adhesivo sensible a la presión, y cortarse en tiras a partir de un rollo "jumbo", para proporcionar rollos de cinta, según la descripción anterior.

5                   Un ejemplo de un campo de aplicación importante desde el punto de vista industrial, de esta cinta adhesiva sensible a la presión y dosificable a mano, es la "cinta de remachador". En este caso se aplica un adhesivo sensible a la presión y pigmentado a una hoja continua  
10 de película de poliéster de un espesor de aproximadamente 25 micrones, en tiras de 1'25 cm. de ancho, separadas entre sí por una distancia de 1'25 cm. El rollo "jumbo" es cortado de tal forma que se proporcionan rollos de cinta de 2'5 cm. de anchura que llevan una franja de 0'6 cm. de  
15 adhesivo a lo largo de cada lado, siendo por tanto no adhesiva y transparente la parte central de la cinta. El adhesivo se pigmenta para proporcionar tiras que son opacas y coloreadas (es decir, en color verde), para facilitar la colocación sobre la zona de trabajo, y para indicar la  
20 presencia de la cinta y el hecho de la separación subsiguiente.

                  Esta cinta se aplica sobre una hilera de cabezas de remaches que han sido insertados en un fuselaje de aluminio o sección del ala (perfil) de un aeroplano durante su fabricación. Esto permite que los remaches sean golpeados sucesivamente por un martillo neumático remachador sin que sean desplazados y emplantillados fuera de lugar por causa de la vibración. La parte no adhesiva de la cinta toca las cabezas de los remaches, y es suficientemente  
25 tenaz para conservar su integridad, permitiendo que la cinta sea arrancada fácilmente una vez finalizado el re-



machado, sin dejar residuo y sin arañar las superficies de aluminio. Al aplicar la cinta a partir de un rollo, el obrero adhiere el extremo de la cinta al panel con una mano, y desenrolla una longitud adecuada moviendo su otra mano, que sujeta el rollo, conduciendo y apretando hacia abajo la cinta con la primera mano, de modo que tapa las cabezas de los remaches y adhiere la cinta al panel, y después utiliza sus dedos para rasgar el extremo del trozo de cinta. Es una ventaja evidente que esta cinta "de remachadores" tenaz, muy adherente, con un refuerzo de película de poliéster, pueda ser dosificada a mano fácilmente de este modo, directamente a partir de un rollo de cinta.

Un ejemplo adicional de un campo de aplicación importante en la industria es el proporcionar una cinta adhesiva sensible a la presión, tenaz, fuerte y con un refuerzo de película que puede competir con las cintas adhesivas con refuerzo de tela que pueden ser rasgadas con los dedos. En este caso se emplea una película de poliéster estirada de 35 a 50 micrones de espesor, que está completamente recubierta por su cara frontal con un adhesivo de resina-caucho fuertemente adherente. Esta cinta es demasiado tenaz para ser dosificable a mano al ser cortada con las cuchillas usuales de bordes lisos. Pero cuando son cortadas empleando cuchillas tratadas por chorro de arena, como se ha explicado anteriormente, pueden fabricarse rollos de cinta de bordes microdentados, que tienen buena capacidad de ser dosificados a mano.

La presente solicitud que corresponde a la pre



sentada en Estados Unidos de América, el 17 de marzo de 1.966, con el núm. 535.186, se acoge a los beneficios del artículo 51 del Vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

N O T A

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 siguientes:

- 10                    1.- Un procedimiento de producir rollos de -  
cinta adhesiva sensible a la presión que tiene una película de refuerzo flexible, semi-rígida, de alta resistencia a la tracción y alto alargamiento, de aproximadamente 25 a 50 micrones de espesor, recubierta con un adhesivo sensible a la presión, pegajoso y estirable, que  
15                    no sería fácilmente rasgable con los dedos si se cortase de modo que tuviera bordes lisos, cortando una hoja continua de película recubierta de adhesivo, por medio  
20                    de cuchillas cortadoras giratorias que presionan contra un rodillo estriado, y enrollando en forma de rollos -  
las cintas resultantes, caracterizado por el hecho de que se emplean cuchillas cortadoras giratorias que tienen bordes de hoja afilados, en los que se causan inci

8.3.67

- 21 -

337676



siones por medio de arenisca hasta que están en un estado microdentado o mellado en escala muy pequeña.

5 2.- Un procedimiento según la reivindicación 1, en el que las cuchillas son sometidas a chorro de arena con arenisca abrasiva en un intervalo de tamaños de aproximadamente #24 a #80 (correspondiente a grános de tamiz de 0'85 y 0'20 mm. de abertura, respectivamente).

10 3.- Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, en el que el refuerzo de la cinta es una película de poliéster.

4.- Un procedimiento de producir rollos de cinta adhesiva sensible a la presión.

15 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 ventidos hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid. 11 MAR 1967

P.A.  
A. de Elzaborg  
Pat. Poder

337.676

11



FIG. 1

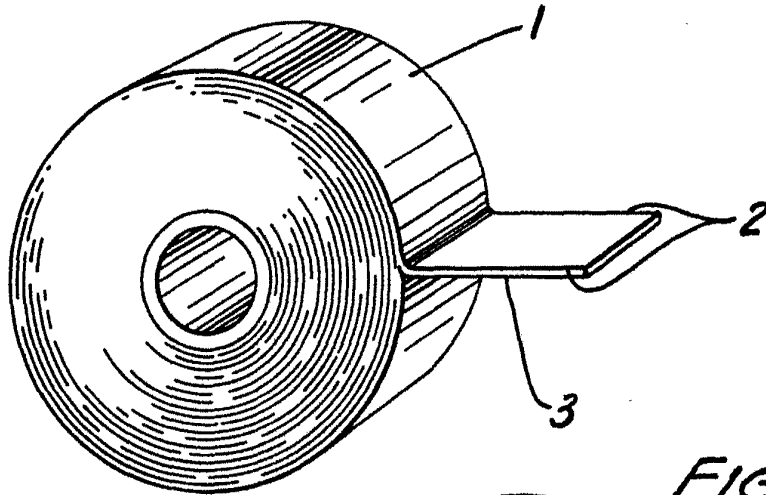


FIG. 2

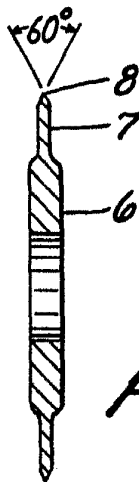
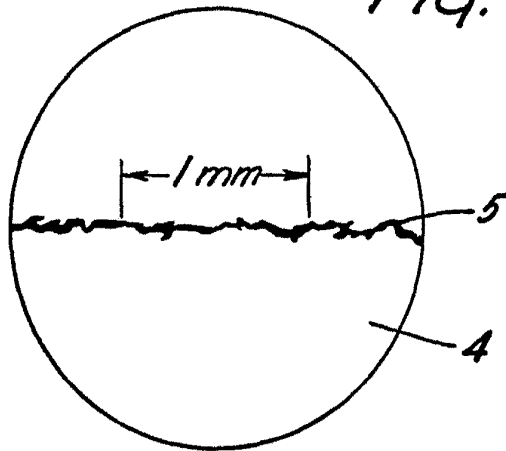


FIG. 3

337676

Alberto de Eizaburu  
Por Poder