

AÑO 1959

Expediente núm.



249971

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE INTRODUCCION

249971

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una PATENTE DE INTRODUCCION por DIEZ años, en España

a favor de MINNESOTA MINING AND MANUFACTURING COMPANY,

de nacionalidad
norteamericana domiciliado en St. Paul, Minnesota, E.U.A.,

calle de núm.

por:

MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA FABRICACION DE CINTAS ADHESIVAS
EXTENSIBLES Y ELASTICAS"

Nº 15468 :

Agente Sr. Elizaburu

3 AGO. 1959



P.- 18.350

MEMORIA DESCRIPTIVA **249971**

para solicitar

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

e n

E S P A Ñ A

por D I E Z años

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

" MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA FABRICACIÓN DE CINTAS
ADHESIVAS EXTENSIBLES Y ELÁSTICAS."

Esta invención se refiere al aislamiento y a la protección de los conductores eléctricos y a la cinta aislante utilizada con éste fin.

5 Conforme a la invención, la cinta adhesiva perfeccionada extensible y elástica sensible a la presión adaptada para ser utilizada como cinta aislante eléctrica para rodear los empalmes de cables o de hilos, comprende un refuerzo pelicular compuesto de un polímero de cloruro de vinilo mezclado con un líquido plastificante de bajo peso molecular en cantidad que
10 no excede de aproximadamente 20 partes por 100 partes de poli-

249971

- 3 AGO 1933



mero de cloruro de vinilo y de un plastificante de elevado peso molecular fijo, que le comunica una elasticidad suplementaria y un revestimiento adhesivo firmemente unido a la película de refuerzo e insoluble en el agua, no corrosivo, normalmente pegajoso y sensible a la presión, estando éste revestimiento y el refuerzo en equilibrio constante de modo que la cinta adhesiva es estirable en al menos 50 por 100 a la temperatura ambiente y es sensiblemente retráctil enteramente para un alargamiento de 30%.

10 En otra realización de la invención, el hilo o cable eléctricos empalmado perfeccionado incluyen una cinta adhesiva estirable y elástica aislante enrollada alrededor del empalme y que ofrece un recubrimiento aislante permanente, autoadhesivo y convenientemente fijado comprendiendo ésta cinta un refuerzo pelicular compuesto de un polímero de cloruro de vinilo mezclado con un líquido plastificante de bajo peso molecular en una proporción que no excede del 20% del polímero de cloruro de vinilo y un plastificante fijado de alto peso molecular que le comunica una elasticidad suplementaria y un revestimiento adhesivo sensible a la presión, insoluble en el agua, no corrosivo, normalmente pegajoso, unido firmemente al refuerzo pelicular, estando el revestimiento adhesivo y el refuerzo pelicular en equilibrio constante de modo que el adhesivo es pegajoso de modo estable y es encohesivo, y siendo la cinta adhesiva originalmente estirable en al menos 50% a la temperatura ambiente y siendo sensiblemente retráctil por completo para un alargamiento de 30%.

30 Las materias sintéticas polímeros han sustituido recientemente al caucho y la gutapercha en una gran escala en el aislamiento de los hilos y de los cables particularmente los expues-

249971 -3



tos a los agentes atmosféricos ó a los aceites y disolventes. Materias tales como el cloruro de polivinilo y los polímeros del etileno, por ejemplo, han sido aplicadas por procedimientos de extrusión a hilos de cobre para constituir conductores aislados que presentan excelentes características eléctricas así como buenas propiedades químicas y mecánicas. Tal hilo aislado ha sido ampliamente utilizado como producto perfeccionado.

Las ventajas de tal aislamiento no se realizan enteramente, sin embargo, cuando los empalmes entre las longitudes de los hilos han de ser recubiertos por aislantes anteriormente conocidos. La cinta corriente de los electricistas utiliza una base de caucho no vulcanizado, por ejemplo, que no resiste a los aceites o a la luz solar y no se adhiere bien a los aislantes polímeros sintéticos. La cinta es de una pequeña resistencia mecánica y un enrollamiento exterior mas grueso de cinta de frotamiento es necesario ordinariamente para comunicar una protección contra los esfuerzos.

A título de variante a la utilización de cinta aislante de caucho, se han utilizado a veces bandas de polímero de la misma fórmula que la colocada sobre el hilo aislado. En éste caso, son necesarios el calentamiento y la fusión con objeto de soldar el polímero en una capa que forme bloque aislante. El procedimiento no es práctico y lleva tiempo, y además requiere un material especial.

Anteriormente se han hecho tentativas para dotar bandas similares o películas de polímero con revestimientos adhesivos de modo que se evite la necesidad de un calentamiento y de una fusión consecutivos en el recubrimiento y el aislamiento de los empalmes de hilos. Por ejemplo, el cloruro de polivinilo plas-

249971 - 3



tificado con no más de 20 partes de plastificante habitual tal como el fosfato de tricresilo o el ftalato de dioctilo, ha sido puesto en hojas en forma de rollos de un grosor mayor de 0,1 mm. y ha sido revestido con un adhesivo específico sensible a la presión que consiste en caucho, en poliisobutileno y una materia resinosa con objeto de crear una cinta u hoja transparente, flexible y adhesiva. Con ésta cantidad de plastificante, sin embargo, la hoja es completamente rígida. Son necesarias grandes tensiones para obtener un alargamiento apreciable, por ejemplo, una banda de 25 mm. de anchura y de 0,1 mm. de grosor de una mezcla de 100 partes de una mixtura de cloruro de vinilo-acetato de vinil copolímero en la proporción de 89 a 11, y de 20 partes de ftalato de dioctilo requiere un esfuerzo de 14 kg. para dar un alargamiento tan pequeño como el 10%. Un alargamiento superior se traduce en una fatiga de la película y la película estirada no vuelve a su longitud primitiva a la temperatura ambiente. Películas o cintas adhesivas revestidas que presentan éstas propiedades, no pueden ser aplicadas fácilmente a mano sobre empalmes de hilos. Mientras que pueden ser utilizadas películas mas delgadas de composición similar, a causa de su poca resistencia por unidad de anchura, la poca elasticidad impide la aceptación de tales cintas para aplicaciones tales como el recubrimiento de los empalmes. Además, empalmes de al menos 0,1 mm. e incluso de más de 0,3 mm. y algo superiores se prefieren generalmente por los electricistas a causa del número reducido de espiras necesarias para un aislamiento apropiado así como la ausencia de características débiles de las películas más finas.

Se han preparado tambien películas con cantidades aumentadas de ftalato de dioctilo ó de un producto análogo con el fin de reducir las necesidades relativas a la tensión y mejorar la elasticidad. Tambien una composición de 100 partes de

249971



-3-

unpolímero de cloruro de vinilo y de 33 partes de ftalato de dioctilo, ha sido laminada a un grosor de 0,1 mm. y revestida con un adhesivo sensible a la presión como se describe anteriormente. Mientras que las cualidades físicas de la película eran muy mejoradas, se ha descubierto que éste adhesivo particular así como otros adhesivos sensibles a la presión se hacían rápidamente blandos y "pastosos" cuando estaban en contacto con ésta y otras películas de polímero de vinilo que contienen más de 20 partes de un líquido plastificante. La cinta resultante, cuando se enrolla bajo tensión alrededor de un empalme o de un haz de hilos, se relaja rápidamente y se hace ineficaz. Esta tendencia se acrecienta incluso con ligeras elevaciones de temperatura por encima de la temperatura ambiente normal.

La presente invención tiene por objeto evitar éstos defectos así como otros de los productos aislantes y ligantes ya conocidos del tipo descrito y permite, entre otras cosas, un empalme aislado perfeccionado que es eléctrica, mecánica y químicamente eficaz y que puede ser rápida y fácilmente preparado sin la utilización de procedimientos o de materiales especiales.

Estos resultados únicos é importantes se obtienen utilizando una cinta aislante de la forma de una cinta adhesiva sensible a la presión, relativamente gruesa, pero fácilmente estirable y muy elástica que comprende un revestimiento adhesivo sensible a la presión, bien unido, insoluble en el agua, no corrosivo y normalmente pegajoso, colocado sobre una película plastificada de polímero de cloruro de vinilo que está en equilibrio constante con el adhesivo. Por "equilibrio constante" se entiende que la capa adhesiva sensible a la presión no se

5 -

249971

-3 AGO



reblandece (se hace "pastosa") ni pierde sus propiedades pegajosas (se hace no adherente) por un contacto prolongado con el refuerzo o la capa pelicular. El adhesivo permanece activamente pegajoso y permanece así "eucohesivo" (se entiende por éste término que es más cohesivo que adhesivo, de tal modo que el desplazamiento ó la transferencia de la materia adhesiva no se debe producir cuando la cinta es desenrollada de sus bobinas o quitada de las superficies a las cuales es aplicada provisoriamente y que puede ser manipulada sin transferencia de materia adhesiva sobre los dedos).

Con el fin de asegurar un equilibrio permanente o constante entre el refuerzo y el adhesivo, se utiliza con el polímero de cloruro de vinilo una combinación de productos de transformación que comprende una cantidad sensible pero pequeña (no ha de exceder aproximadamente de 20 partes para 100 partes del polímero de vinilo) de un plastificante líquido de bajo peso molecular tal como el ftalato de dioctilo con una cantidad sensiblemente igual ó algo más importante de un plastificante del tipo resinoso de alto peso molecular, no siendo suficiente la cantidad de éste último, en ningún caso, para dar con el plastificante líquido el grado deseado de extensibilidad en la película final. El "Paraplex G-25" es un ejemplo preferido de un plastificante del tipo resinoso apropiado. Es vendido por la Resinous Products and Chemical Corporation, y está constituido por una resina alquírica blanda y viscosa que tiene un peso específico de 1,06 y un grado de acidez no más elevado que 2, soluble en los esteres, las cetonas, los hidrocarburos aromáticos y clorados. Otra materia plastificante de alto peso molecular que es utilizable y que produce películas de polímero de vinilo de una extensión apropiada y elástica es el



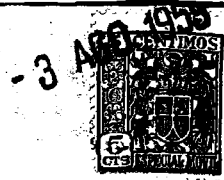
acrilato de etilo polimerizado. Otro ejemplo es el éter de
vinil-butilo polimerizado.

Mientras que los agentes de transformación resinosos ó
de alto peso molecular, tales como "Paraplex G-25" son capa-
ces por sí mismos de dar el grado deseado de resistencia, la
extensión y la elasticidad en las películas de polímero de
cloruro de vinilo, y además se clasifican generalmente como
agentes de transformación ó plastificantes "fijos" ó "perma-
nentes", es sorprendente descubrir que éstas materias no pro-
ducen el equilibrio permanente del adhesivo y del refuerzo co-
mo se ha definido anteriormente. Por el contrario, se ha de-
mostrado que los adhesivos sensibles a la presión puestos en
contacto prolongado con películas muy extensibles y elásticas,
que consisten solamente en polímero de vinilo y en un agente
de transformación resinoso, pierden una gran parte, sino todo,
de sus propiedades de pegado iniciales o de su sensibilidad a
la presión. Cuando la cinta, fabricada así, es desenrollada
de su bobina, después de almacenamiento moderado, y es aplica-
da sobre un empalme, no se adhiere ni al conductor eléctrico ni
a su propio refuerzo y, por consiguiente, no vale nada como
aislante y revestimiento protector.

La presente invención permite obtener una cinta aislante
eléctrica que presenta propiedades de extensibilidad y de elas-
ticidad que la hacen muy eficaz para envolver los empalmes.
La cinta es extensible en aproximadamente 50% a la temperatura
ambiente medida con un aparato de comprobación de la tensión
(tal como un Serígrafo modelo I-P-4 fabricado por, Henri L.
Scott Co., de Providence, R.I.). La cinta puede ser fácilmente
estirada en ésta magnitud, estirándola con las manos. De hecho,
la invención permite obtener cintas que se pueden alargar en por

- 7 -

249971



lo menos 100 por 100, lo que es preferido. La elasticidad de la cinta es una característica de gran valor haciendo posibles envoltimientos o recubrimientos apretados. La cinta es muy elástica como lo muestra el hecho de que cuando una banda es estirada en 30% a la temperatura ambiente, vuelve sensiblemente a su longitud inicial cuando se suelta. Las cintas conforme a la invención pueden contraerse sensiblemente por completo cuando se alargan en 50% al menos. El procedimiento utilizado para los ensayos de encogimiento es el siguiente. Se corta un cierto número de longitudes de cinta. Cada una de ellas se cuelga de un gancho ó garfio superior y se la dota de un garfio inferior ligero (que pese 10 gr. aproximadamente) en su extremo inferior destinado a recibir un peso. Cada banda de cinta tiene 25 mm. de anchura y 127 mm. de longitud entre los ganchos. Se aplican pesos variados a las diferentes muestras para determinar lo que es necesario para producir un alargamiento deseado (30% por ejemplo) en 15 segundos. En el caso de ésta muestra, el peso es quitado rápidamente al cabo de 15 segundos y la longitud de la cinta es medida en diferentes momentos para determinar la contracción. El peso del garfio inferior es relativamente tan pequeño que no afecte al resultado.

El grosor preferido de la película de refuerzo para la cinta es de 0,1 a 0,5 mm. Un grosor de aproximadamente 0,125 a 0,250 mm. es el más utilizado generalmente.

Los valores de calibrado, de extensibilidad, de flexibilidad, de elasticidad, de adherencia, las propiedades eléctricas, la estabilidad química ó la inercia, la solubilidad y otras propiedades de las cintas aislantes se designan y eligen para su mayor utilización en el envoltimiento y la protección de empalmes en los hilos de cobre aislados con un polímero sin-

249971



tético. Algunas o todas éstas propiedades hacen el producto
utilizable con otros objetos. Por ejemplo, la cinta adhesiva
puede ser utilizada para juntar un cierto número de conducto-
res eléctricos aislados en un paquete compacto flexible, re-
sistente al aceite, por un enrollamiento en espiral de tal pa-
quete con una simple banda de recubrimiento de la cinta aplica-
da con tensión elevada. Un enrollamiento análogo en espiral
puesto sobre apoyos metálicos, utilizado en galvanoplastia,
produce un revestimiento químicamente resistente que permane-
ce firmemente fijado a los apoyos en el curso de la inmersión
en el baño de galvanoplastia, y un simple grosor de cinta es
útil como revestimiento de superficie contra la abrasión ó el
desgaste sobre superficies planas o curvas.

Los ejemplos siguientes de cintas aislantes puestas en
forma de cintas adhesivas sensibles a la presión provistas de
una película de base de polímero de vinilo, se preparan con un
copolímero de cloruro-acetato de vinilo, que se reblandece a
138 grados C. y en el cual la relación de cloruro de vinilo al
acetato de vinilo es aproximadamente 89 a 11. El producto co-
mercial "Vinylite Vyns" vendido por "Carbide and Carbon Chemi-
cal Corp." es un polímero apropiado correspondiente a ésta de-
finición. Otras materias equivalentes comprenden copolímeros
que presentan otras proporciones de cloruro con acetato de vi-
nilo monómero tales como 95 a 5. El cloruro de polivinilo mis-
mo es satisfactorio en muchas fórmulas, lo mismo que muchos
copolímeros del cloruro de vinilo y del cloruro de vinilideno,
entre los cuales se encuentra, por ejemplo, el "Geon 200-X-6",
un copolímero de cloruro de vinilo-cloruro de vinilideno que
se reblandece a 127 grados C., vendido por B.G. Goodrich Co.

Ordinariamente se prefieren polímeros que se reblandecen

- 9 -

249971 -3



Se entiende que cuando se han descrito relaciones de polímeros específicos, de los plastificantes de bajo peso molecular y de los plastificantes de peso molecular elevado, una sustitución de materias equivalentes pero poco diferentes puede
5 provocar una variación de éstas relaciones con objeto de alcanzar resultados equivalentes, todo en conformidad con los principios bien conocidos.

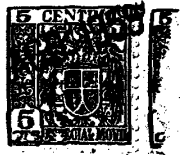
Diversos agentes modificadores que comunican a la película las propiedades específicas, pueden ser añadidos si se desea.
10 Por ejemplo, una pequeña cantidad de estearato de calcio añadida antes de la trituration o el laminado, actúa como un estabilizador impidiendo el ennegrecimiento del polímero de vinilo ó de la película. Otros ejemplos son el silicato de plomo, el silicato de calcio y la trietanolamina.

15 En general, las cintas producidas como se ha descrito, se preparan más cómoda y más económicamente por medio de una serie de operaciones que incluyen una mezcla previa, una trituration, y laminando la mezcla polímero de vinilo-plastificante en una película continua, fijando temporalmente la película a una correa ó ánima de soporte, recubriendo la superficie expuesta de
20 la película con un primer adhesivo y luego con un adhesivo sensible a la presión, quitando la película recubierta de su soporte, cortándola en bandas estrechas y enrollando la cinta adhesiva resultante en bobinas sobre núcleos apropiados. En
25 lugar del laminado se pueden utilizar otros procedimientos para formar la película. El depósito a partir de una solución en un vehículo líquido volátil, seguido de un calentamiento para retirar el vehículo, si ésto es necesario con el fin de homogeneizar la película, presenta ciertas ventajas, particularmente en el caso de las películas más delgadas. Sin embar-
30

~ 11 -

249971

-3



5 go, el efecto del laminado ó de procedimientos similares parece tener que comunicar algunas propiedades adicionales y deseables a la película fabricada, particularmente con relación a la extensibilidad y a la elasticidad, y tales procedimientos son generalmente preferibles.

10 Cuando se utiliza una correa de soporte de batista barnizada ó de tela de Holanda, puede obtenerse una adherencia suficiente de la película sobre la correa simplemente combi-
nándolas sobre el rodillo inferior del laminador bajo una ligera presión y con el rodillo calentado a una temperatura del órde de magnitud de 43 grados C. Un ánima de papel grueso con un revestimiento de superficie ligero hecho de un adhesivo sensible a la presión poco pegajoso, puede sustituir económicamente a la batista barnizada.

15 En todos los casos, el ánima de soporte es utilizada simplemente para ayudar al revestimiento que dá satisfacción de la película de gran extensibilidad y es posible prescindir de ella cuando pueden ser utilizados con provecho otros procedimientos de manipulación apropiados de éste género de materia.

20 Las composiciones primarias y adhesivas son aplicadas de preferencia, pero no necesariamente en solución o suspensión en un vehículo líquido volátil, como se señala en los ejemplos. El vehículo volátil es retirado después de cada operación de revestimiento, de preferencia por evaporación a temperatura
25 elevada.

30 Ejempló 1.- Una mezcla de 700 partes en peso de "Vynylite Vyns", de 200 partes de "Paraplex G-25", de 100 partes de ftalato de dioctilo y de 25 partes de estearato de calcio es triturada sobre una muela de caucho calentada previamente a 121 grados C. hasta homogeneidad, y se lamina luego a un grosor

249971

3



de 0,1 mm. La película transparente resistente es sujeta-
da ligeramente sobre una batista barnizada de soporte y es entonces
aprestada. Luego es revestida con un adhesivo sensible a la
presión. El revestimiento primario se prepara a partir de
5 446 kg. de caseína en solución amoniacal que contiene 36 kg.
de caseína con 282 kg. de una dispersión acuosa que contiene
38% en peso de un copolímero de 50 partes de butadieno y de 50
partes de estireno. El revestimiento primario es secado para
quitar el agua y de esto resulta una película extremadamente fi-
na.

10 La fórmula del adhesivo sensible a la presión es la si-
guiente:

Copolímero cauchoso de butadieno - estireno, 100 partes
en peso;

15 Óxido de cinc, 5 partes en peso;

Bióxido de titanio, 10 partes en peso;

Pigmento amarillo, 0,3 partes en peso;

Resina de fenol-aldehído soluble en el aceite reactivo
en caliente, 12 partes en peso;

20 Goma ester, 40 partes en peso;

Aceite de parafina, 25 partes en peso;

Resina dulce de cumarona-indeno, 40 partes en peso;

Eptano, 300 partes en peso;

Alcohol, aproximadamente 10 partes en peso.

25 Al preparar el adhesivo, el copolímero y los pigmentos
son, en primer lugar triturados juntos, se mezcla entonces la
mezcla obtenida con la goma ester, el aceite de parafina, la
resina de cumarona-indeno y finalmente con la resina de fenol-
aldehído en un mezclador calentado de gran rendimiento. Des-
30 pués de un breve calentamiento ulterior a una temperatura más

- 13 -

249971 .3



elevada, el conjunto es enfriado. El eptano es añadido en pequeñas cantidades a la vez, y finalmente se añade suficiente alcohol para llevar la viscosidad al valor adecuado para el revestimiento. La película aprestada es recubierta con la solución de adhesivo seguida de un secado para retirar el disolvente. Aproximadamente de 28 a 32,5 gr. de adhesivo sobre la base seca son aplicados por metro cuadrado de película.

La película recubierta es retirada del revestimiento temporal y partida en bandas estrechas. La cinta resultante es muy extensible y elástica y proporciona un excelente aislante y revestimiento protector cuando se enrolla alrededor de un conductor eléctrico, sobre una superficie irregular, tal como un empalme de hilos, la elasticidad o la contracción son suficientes para proporcionar un recubrimiento extremadamente compacto. La cinta tiene por lo menos 100 por 100 de extensibilidad y una resistencia a la tracción de aproximadamente 3,5 kg. por cm. de anchura.

A las bandas de la cinta estiradas en 20 por 100 y en 50 por ciento, se les deja luego contraerse sin carga. Las bandas vuelven a su longitud inicial en 15 a 30 minutos y en 12 horas respectivamente.

Una cinta adhesiva es preparada de modo análogo a partir de una película en la cual el mismo plastificante resinoso, el mismo polímero y el mismo líquido plastificante están en las proporciones siguientes: 100-29, 5-17, 6. Esta película es algo mas suave y más facilmente estirable. Sin embargo, el revestimiento adhesivo está en equilibrio permanente con el refuerzo, como se demuestra por el hecho de que después de un año de envejecimiento natural a la temperatura ambiente, los valores de adherencia y de firmeza del revestimiento adhesivo

249971



sensible a la presión permanecen inalterados .

El aumento de la proporción de los plastificantes en la película citada hasta las relaciones 100-30-20 dá una composición que, en forma de una película de 0,1 mm. de grosor es algo débil. Sin embargo, ésta composición proporciona un refuerzo razonablemente satisfactorio en grosor de aproximadamente 0,3 mm. Los adhesivos sensibles a la presión en revestimiento sobre éste refuerzo se suavizan muy ligeramente después de envejecimiento prolongado de los rodillos de cinta terminada, pero la cinta permanece completamente satisfactoria para usos tales como la unión de haces de hilos u objetos análogos.

Por otra parte, las películas preparadas como se ha dicho con proporciones de componentes de 100-26, 5-6, 7 aprestadas y revestidas luego de adhesivo son duras y sin elasticidad para muchos usos aunque el recubrimiento adhesivo permanece pegajoso y en buen estado. Cuando tales películas son estiradas más de aproximadamente 10 a 20% de su longitud inicial adquieren un estado permanente y no vuelven por contracción a su longitud original. Un ligero aumento de la proporción del ftalato de dioctilo, por ejemplo de aproximadamente 8 a 10 partes, mejora las películas a éste respecto. Por otra parte, los adhesivos aplicados sobre películas plastificadas con aproximadamente 40 a 70 partes de "Paraplex G-25" y en ausencia de ftalato de dioctilo se hacen rápidamente deficientes en adhesividad.

Ejemplo 2.- La película de polímero de vinilo plastificado del ejemplo 1, es aprestada con una composición inicial de resinas de caucho sintético aplicada en solución en un disolvente orgánico y recubierta con un adhesivo sensible a la presión a base de caucho natural. La cinta resultante, trans-

-15-

249971

-3-



parente, sensible a la presión y adhesiva, es utilizada para envolver empalmes de conductores eléctricos y para otros usos. El adhesivo y el revestimiento están en equilibrio permanente. La naturaleza transparente de la cinta es ventajosa cuando es deseable inspeccionar periódicamente la superficie protegida.

La composición utilizada como apresto en éste ejemplo, comprende una solución en una mezcla de 100 partes de toluol y de 20 partes de cetona metiletilo, de 20 partes de una resina pura de hidrocarburo termoplástico de terpeno que funde a 46 grados C., con una acidez nula, y de 25 partes de un copolímero cauchoso de butadieno-acrilonitrilo.

El adhesivo transparente sensible a la presión es preparado mezclando 130 kg. de caucho rizado latex, 79 kg. de resina de terpeno termoplástico que funde a 46 grados C., 1,3 kg. de bisulfito de tetrametil tiuran y 1,350 kg. de un antioxidante tal como el "Flectol H" en solución en el eptano que contiene una pequeña cantidad de alcohol desnaturalizado a título de agente reductor de viscosidad.

Ejemplo 3.- Diversos pigmentos y colores pueden ser añadidos a la vez a la fórmula del revestimiento y del adhesivo de la composición aislante con objeto de mejorar el aspecto ó de dar un colorido distintivo, ó para otros fines. Un pigmento pesado de carga de la película de vinilo por ejemplo, aumenta la resistencia al calor.

Una película de 0,3 mm. de grosor es preparada a partir de una mezcla de 700 partes de "Vinylite Vyns", 20 partes de "Paraplex G-25, 100 partes de ftalato de dioctilo, 1.100 partes de pigmento de bióxido de titanio, 30 partes de estearato de calcio con 100 partes de un agente inhibidor fundido tal

249971.3 AGO



como "Shirlan Extra". La película es tratada con el apresto del ejemplo 2, y revestida con un adhesivo sensible a la presión a base de poliacrilato. El adhesivo se compone de un copolímero de 75 partes de acrilato 2 -etilbutilo y 25 partes de acrilato de etilo, hechos pegajosos con una resina termoplástica de terpeno y endurecidos por caldeo con pequeñas cantidades de mezclas de resinato de cinc y de una resina de fenol-formaldehido reactiva en caliente y soluble en el aceite. El bióxido de titanio se incluye como pigmento para dar un adhesivo blanco. El producto obtenido es cortado en bandas estrechas y enrollado, en éste caso con forro intermedio de batista barnizada.

Muestras de la cinta presentan aproximadamente 100 por 100 de estirado a la rotura y tienen una resistencia a la tracción a la rotura de aproximadamente 5,3 kg. por cm. de anchura. La contracción con relación a la longitud inicial a partir de 20 por 100 de alargamiento es completa en un poco menos de cinco minutos y a partir de 50% en 24 horas aproximadamente.

Ejemplo 4.- Para realizar una cinta resistente completamente a la llama, la película aprestada del ejemplo 3, es revestida con adhesivo sensible a la presión que consiste esencialmente en cloropreno polimerizado y en difenilo clorado en proporciones en peso sensiblemente iguales.

El adhesivo es aplicado en solución en un disolvente de hidrocarburo de elevado contenido aromático.

Ejemplo 5.- A la composición de película del ejemplo 1, se añaden 5 partes de negro de humo. La película resultante tiene una apariencia negra lustrosa y una resistencia a la tracción grandemente aumentada. La elasticidad se reduce un

-17-

249971 -3 A2



poco, pero la película vuelve a su dimensión original para aproximadamente 50% de alargamiento en un poco menos de 24 horas.

5 La película es recubierta con el apresto del ejemplo 2, y recubierta con un adhesivo que consiste en 100 partes de una mezcla en partes iguales de caucho natural y de caucho sintético "Buna 5", 50 partes de óxido de cinc, 5 partes de negro de humo y 50 partes de colofonia de madera tratada en caliente. Una pequeña cantidad de antioxidante "Flectol H" 10 es también añadida y la materia es dispersada en el eptano con una viscosidad apta para el revestimiento. La cinta resultante es particularmente aplicable como recubrimiento de los empalmes de hilos de cobre que llevan un aislamiento de polímero sintético plastificado pigmentado en negro.

15

N O T A

Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida, practicada ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de ésta solicitud de Patente de Introducción, por DIEZ años, son los siguientes:

20

1.- Mejoras introducidas en la fabricación de cintas adhesivas extensibles y elásticas sensibles a la presión, caracterizadas porque la cinta está adaptada para ser utilizada para envolver los empalmes de hilos y de cables eléctricos y comprende un soporte pelicular compuesto de un polímero de

249971



5
10
15
20
25
30

cloruro de vinilo mezclado con un plastificante liquido de bajo peso molecular para una cantidad que no excede de aproximadamente 20 partes por 100 partes de polímero de cloruro de vinilo y un plastificante fijo de peso molecular elevado que comunica una elasticidad adicional, y un revestimiento insoluble en el agua y no corrosivo normalmente pegajoso y adhesivo, sensible a la presión, firmemente unido al soporte pelicular, estando el revestimiento adhesivo y el soporte pelicular en equilibrio permanente de modo que el adhesivo es pegajoso de modo estable y en cohesivo, y la cinta adhesiva es extensible en al menos aproximadamente 50% a la temperatura ambiente y es sensiblemente retráctil por completo para un alargamiento de 30%.

2.- Mejoras según el punto 1, caracterizadas porque el polímero de vinilo es un copolímero de una proporción predominante de cloruro de vinilo y de una proporción menor de acetato de vinilo.

3.- Mejoras según los puntos anteriores, caracterizadas porque la proporción menor puede ser del cloruro de vinilideno.

4.- Mejoras según los puntos anteriores caracterizadas porque el soporte de la película tiene un grosor de 0,1 a 0,5 mm y la cinta es extensible en por lo menos 100% a la temperatura ambiente.

5.- Mejoras según los puntos anteriores, caracterizadas porque el soporte contiene una pequeña proporción de estearato de calcio a título de estabilizador.

6.- Mejoras según los puntos anteriores caracterizadas porque éste soporte está pigmentado.

7.- "Mejoras introducidas en la fabricación de cintas adhesivas extensibles y elásticas".

-19-

249971-3



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

Esta memoria consta de 20 hojas escritas por una sola
de sus caras.

Madrid, - 3 AGO. 1959

Alberto de Elzaburu
Por Poder
[Handwritten signature]