

314032



MEMORIA DESCRIPTIVA

QUE SE ACOMPAÑA A LA SOLICITUD DE REGISTRO DE

PATENTE DE INVENCION

por veinte años en España y Provincias de Ultramar,

a favor de:

D. THOMAS J. KARASS. Domiciliado en 2450 Paton
Street, Montreal Quebec (Canadá).

por:

"METODO DE FABRICACION DE UN CORREAJE DE

ALTA RESISTENCIA A LA TRACCION"



El presente invento se refiere a un correaaje que tiene una alta resistencia a la tracción, con un método para producirlo y con un artículo liado obtenido a partir de éste.

5 El material clásico para esta finalidad ha sido el correaaje de acero. Ha sido utilizado para una amplia variedad de finalidades de servicio pesado, por ejemplo para precintar, liar y enfiar cajones, cajas de cartón fino, fardos y similar. Reunir, retener paquetes a eslabones de una cabeza sinfín, reforzar el material en planchas capaces de desgarrarse, tales como por ejemplo en lugares de acceso de granos para vagones de ferrocarril, y para muchas otras finalidades donde se necesita una alta resistencia a la tracción en el correaaje.

10

El correaaje de acero tiene ciertas desventajas que han sido objeto de diversos estudios hasta el momento. Por esta razón, ha sido utilizado con gran éxito el correaaje producido de cuerdas yuxtapuestas de un material sintético de alta resistencia a la tracción unidas en forma adhesiva en la dirección lateral. Este correaaje compuesto de partes de diversa naturaleza tiene la desventaja que debe ser reunido en una forma especial y que se tienen que manipular elementos múltiples, lo cual representa un problema de montaje en la producción. El correaaje de cuerdas es ventajoso por el hecho de que no se introduce en los paquetes y puede ser asegurado mediante grapas o cierres herméticos aplicados en forma simple y rápida. Sin embargo, el correaaje de cuerdas ha sido

15

20

25

relativamente costoso de producir y es generalmente más voluminoso que el correaaje de acero de resistencia comparable.

Teóricamente, el correaaje hecho de un material plástico homogéneo sería deseable desde un punto de vista de producción debido a que los materiales plásticos pueden ser retirados fácilmente por presión según longitudes continuas. Sin embargo, pese

30

314532



- 3 -

a la capacidad de utilización de una amplia variedad de materiales plásticos y a la capacidad de los expertos en plásticos para dotarlos con innumerables propiedades diferentes, el material plástico que tiene la combinación exacta de propiedades para un
35 correaje de alta resistencia a la tracción no ha sido utilizable.

El problema parece haber sido que los expertos en correajes no están perfectamente familiarizados con la capacidad de los materiales poliméricos capaces de ser estirados por presión, de cuyo uso se han desanimado, al encontrar materiales tales que,
40 en general, tenían características indeseables en donde se requieren propiedades de alta resistencia a la tracción y otras propiedades de los correajes. Aparentemente no advirtieron que las características desfavorables que habían estudiado podían ser suficientemente superadas como para convertir el correaje
45 flexible en una realidad práctica como artículo comercial. De manera similar, los expertos en la materia de los polímeros capaces de ser estirados por presión aparentemente no estaban suficientemente familiarizados con los problemas de los correajes para conseguir un material, que tenga la combinación exacta de
50 propiedades como para cumplir con las necesidades requeridas por un correaje de alta resistencia a la tracción.

Los materiales plásticos existentes, estirados por presión para otras finalidades, carecen de las propiedades requeridas por los correajes. Estas circunstancias están confirmadas por
55 una sugestión hecha recientemente con respecto a los correajes de plástico que tienen porciones gruesas y delgadas que se extienden en forma longitudinal, de que en ellos la disposición molecular en las porciones respectivas esta especialmente ajustada de manera que la resistencia transversal a la tracción del
60 correaje por unidad de sección transversal es más grande en las porciones delgadas que en las porciones gruesas. Este correaje

314532



- 4 -

que surgiría de las sugerencias del solicitante, vendría como resultado de rechazar el concepto de utilizar un correaje plástico que tenga un espesor uniforme a través de su ancho debido a los inconvenientes para utilizar y producir un correaje de material plástico que se puede obtener por estirado por presión.

Teniendo en cuenta lo precedente, el solicitante ha desarrollado un material plástico para correaje que supera los conceptos erróneos existentes en la materia y que puede ser utilizado para muchas de las aplicaciones actuales de los correajes de acero o de cuerdas.

Este correaje está en la forma de una cinta o tira continua que es preferiblemente de una sección transversal sustancialmente rectangular o que tiene por lo menos un espesor que no fluctúa a través del ancho de la cinta y del cual la superficie es sustancialmente uniforme, hecho de un material polimérico homogéneo estirado por presión que tiene una alta resistencia a la tracción en la dirección longitudinal, una buena resistencia al desgarramiento en la dirección transversal, y de una construcción equilibrada de manera que no se enrosque en forma helicoidal cuando se relaja. Esta combinación de características puede ser producida en la forma de una cinta estirando por presión al material polimérico de manera que cuando la cinta pase a través de la matriz sea calentada en forma sustancialmente uniforme sobre todos sus lados, luego enfriar a la cinta en forma sustancialmente uniforme y relativamente lenta, luego calentar a la cinta por debajo de su punto de ablandamiento y estirarla para orientar a las moléculas en forma uniaxial, es decir, longitudinalmente a la cinta, luego recocerla por calentamiento hasta una temperatura mas alta que la temperatura de transición de segundo orden del polímero, por debajo de su punto de ablandamiento, bajo condiciones de relajación, para eli-



minar la tensión.

El correaje preferido de acuerdo con el presente invento
95 tiene las siguientes características. Tiene un espesor sustancial-
mente uniforme comprendido dentro del orden de alrededor de
0,25 mm a 1,52 mm y un ancho comprendido entre alrededor de 3,1
mm y alrededor de 50,8 mm. El correaje sufre un estiramiento que
no es mayor de alrededor del 12%, preferiblemente no mayor al
100 10% y una resistencia a la tracción de por lo menos alrededor de
4200 kg/cm². Tiene la capacidad de transmitir por lo menos alre-
dedor de un 70% de la tensión alrededor de un ángulo de 90°.
Tiene una densidad menor que la del agua. Es resistente a la
abrasión, a los ácidos, a los alcalinos y es impermeable. Es
105 sustancialmente inmune al efecto de degradación producido por la
luz ultra-violeta sobre los materiales poliméricos. Tiene una
energía a la rotura de por lo menos alrededor de 7,2 kg/cm². Es
flexible en forma continua sin perder la resistencia a la trac-
ción. Tiene una alta resistencia dieléctrica y una alta resis-
110 tencia al desgarramiento en la dirección lateral. El correaje
es de una construcción equilibrada, es decir no se enroscará en
una dirección helicoidal con respecto a su eje geométrico normal.

Los materiales precisos a partir de los cuales se puede fabri-
car el correaje y las condiciones precisas de producción, se ha-
115 rán evidentes a los expertos en la materia a partir de la siguien-
te descripción.

El presente invento será descrito con mayor detalle hacien-
do referencia a los adjuntos dibujos en los cuales se ilustra
una realización preferida y en los que:

120 La figura 1 es una vista en alzado de un correaje parcial-
mente seccionado de acuerdo con el presente invento.

La figura 2 es un corte por la línea 2-2 de la figura 1.



La figura 3 es una vista horizontal que ilustra los extre-
mos libres de un correaje de acuerdo con el presente invento
125 unidos conjuntamente mediante una forma de ligado.

La fig. 4 es un corte transversal axial a lo largo de la
línea 3-3 de la figura anterior.

La fig. 5 es una vista en perspectiva que ilustra un correa
je de acuerdo con el presente invento en posición alrededor de
130 un artículo embalado.

La fig. 6 es una vista horizontal que ilustra los extremos
libres de un correaje de acuerdo con el presente invento, liga-
dos conjuntamente mediante otra forma de unión.

La fig. 7 es un alzado lateral del correaje y el sujetador
135 ilustrado en la figura anterior.

La fig. 8 es una vista horizontal que ilustra los extremos
libres de un correaje de acuerdo con el presente invento, liga
dos conjuntamente mediante otra forma de unión.

La fig. 9 es un corte transversal axial a lo largo de la
140 línea 9-9 de la figura anterior.

Haciendo referencia en forma más particular a los dibujos,
la forma de correaje del presente invento ilustrada en la
figura 1, es una bobina o rodillo a partir de una longitud
continua A de un material polimérico homogéneo capaz de ser
145 estirado por presión que tiene una sección transversal subs-
tancialmente rectangular. Las características precisas del co-
rreaje son descritas mas adelante.

Se ha ilustrado el correaje de sección transversal rectan-
gular para facilitar la explicación. La distinción que se desea
150 hacer es con respecto a la cinta que tiene una sección transver-
sal ondulante que alterna entre porciones gruesas y delgadas a
través de su ancho. Debe quedar entendido que el presente correa

314532



- 7 -

je no tiene que ser exactamente rectangular sino que puede ser de un espesor algo más ahusado, es decir con una porción

155 relativamente gruesa en el centro hasta porciones mas delgadas en los bordes o viceversa, o los bordes pueden ser algo redondeados. Pueden emplearse dispositivos de registro tales como por ejemplo una o varias pestañas que sobresalen de una superficie de la cinta adaptados para enfrentarse con una o

160 varias depresiones en la otra superficie de la cinta para facilitar simplemente el arrollamiento del correaaje en bobinas. Pero, la finalidad es que el correaaje sea para todos los propósitos y finalidades una cinta de grosor sustancialmente uniforme que carece de porciones gruesas y delgadas a través de su anchura y que en este aspecto sea similar al correaaje de acero

165 y que difiera del correaaje de cuerdas y del correaaje de material plástico que tiene una pluralidad de salientes gruesos que se extienden axialmente unidos mediante tendones relativamente delgados. Las ventajas del presente correaaje radican en su espesor de uniformidad relativa o en el hecho de que no

170 tiene una superficie que no sea uniforme como en el caso del correaaje de cuerdas o del correaaje de plástico con pestañas con salientes y puede ser manipulado en ese aspecto en forma similar al correaaje de acero.

175 Se emplea un correaaje de este tipo para fines de embalaje para los que se habian utilizado anteriormente correaajes de acero o correaajes de cuerdas. Un uso típico del correaaje es en el de embalaje de un recipiente tal como se ilustra en las figuras 3 a 5. El correaaje A está ilustrado rodeando al

180 recipiente B en las direcciones transversales y se ilustra a los extremos libres del correaaje mantenidos en forma unida mediante un sujetador C. Este sujetador está ilustrado en la Patente Canadiense N° 688.731, publicado el 16 de junio de



1.964 por la Canadian Ribbon Tappe Co. Ltd., y consiste en una
185 pieza de un metal en planchas doblado en la forma de un mangui-
to o un tubo plano. Las porciones que se superponen del metal
en planchas están aseguradas en forma conjunta mediante una sol-
dadura eléctrica por puntos o una línea continua de soldadura.
El metal que forma el sujetador está acanalado tal como se ilus-
190 tra con 17 transversalmente a las porciones que se superponen
del mismo para proveer rigidez al sujetador y permitir el uso
de un metal de espesor relativamente pequeño.

Los dos extremos del correaje están roscados a través
del sujetador C y la cinta es estirada para que se ponga tensa
195 alrededor del fardo B luego de lo cual el sujetador es doblado
totalmente hacia adentro transversalmente a su ancho de manera
que se introduzca dentro del plástico del material del correa-
je a fin de producir una sujeción segura sobre el correaje.
Los dobleces proveen así una acción de fijación que impide que
200 los extremos de la cinta se deslicen uno sobre el otro y que
se desplacen hacia el exterior del sujetador. Además de los
dobleces transversales, el sujetador también es deformado en
dirección hacia el interior con respecto a los bordes latera-
les del correaje tal como se ilustra en 20 a fin de proveer
205 una sujeción mas segura de la cinta.

La cualidad de retención del sujetador también puede
ser mejorada sin debilitar en forma seria al correaje mediante
la producción de depresiones u hoyuelos 21 orientados hacia el
interior dentro de los dobleces transversales 18 y 19. La
210 disposición asegura un buen asimiento del correaje lo cual
sin un dispositivo de este tipo podría ser dificultoso para
unir debido a las propiedades de evasión del material plas-
tico que impide que sean unidos o conectados de otra manera



en una forma normal.

215 Las figuras 6 y 7 ilustran otro dispositivo de conexión
útil en combinación con el correaje del presente invento.
Este dispositivo emplea una hebilla que está formada por una
pieza única de un alambre preferiblemente redondo, el espesor
del cual puede variar de acuerdo con el tamaño y de la resis-
220 tencia deseada de la hebilla. Tal como se ilustra en la fig. 6
la hebilla es de forma sustancialmente rectangular y comprende
un par de brazos que ajustan una correa sobre dos lados opues-
tos de la misma. Uno de los dos pares de brazos comprende un
primer brazo 110 y un segundo brazo 111 y el otro par compren-
225 de un primer brazo 112 y un segundo brazo 113. Los dos pares
de brazos son sustancialmente paralelos entre sí, tal como lo
son los brazos individuales de cada par. El brazo 110 consti-
tuye una porción terminal del alambre y un extremo de dicho
brazo está conectado, mediante un elemento de corredera recto
230 114 del alambre a un extremo del brazo 112 constituyendo este
último brazo un segmento intermedio del alambre. El brazo 111
está conectado por un elemento de corredera recto 115 del
alambre, a un extremo del brazo 113, estando ubicado el ele-
mento de corredera 115 en un plano común con el elemento de
235 corredera 114 y yaciendo debajo del elemento de corredera 114.
El otro extremo del brazo 113 termina en un gancho 116 que se
extiende debajo y en forma parcial alrededor del brazo 112.
El gancho 116 termina en una dirección ascendente. El brazo
111 está conectado mediante un elemento de corredera recto
240 118 del alambre a un extremo del brazo 112. Tal como se ilus-
tra en la figura 6, un plano vertical se extendería a través
del elemento de corredera 118 formando un ángulo con un pla-
no vertical a través del elemento de corredera 114; pero, si
se prefiere, el elemento de corredera 118 por estar ubicado en



245 un plano vertical que es paralelo a un plano vertical a
través del elemento de corredera 114, siendo lograda esta
última disposición mediante el brazo de alargamiento 111 de
manera que es de la misma longitud que el brazo 112. Tal
como se ilustra en la fig. 7, los brazos de cada par de bra-
250 zos están espaciados entre sí, según una distancia suficien-
te como para permitir que una correa 119 esté arrollada entre
estos y los brazos 111 y 113 estén ubicados en un plano común
de manera que la hebilla permanecerá plana sobre un objeto
tal como una caja 120.

255 Durante el uso, un trozo del material de correaje es
retirado de una fuente de suministro tal como un rodillo 121
y estirado alrededor de la caja u otro artículo a ser liado y
se hace ascender al extremo libre de la correa a través de
la abertura central de la hebilla y de allí alrededor del bra-
260 zo 112, entre los brazos 112 y 113 y debajo del brazo 113 en
la forma indicada en la fig. 7. Se forma así un lazo 122 en
la correa y se lo hace ascender a través de la abertura cen-
tral de la hebilla. El lazo es doblado en la forma ilustrada
en la fig. 7 y el extremo cerrado del mismo es movido en for-
265 ma longitudinal al brazo 110 y fijado sobre el extremo libre
de dicho brazo. Esto deja un exceso de correa en la vecindad
de la hebilla pero mediante el estiramiento de aquella porción
de la correa entre la hebilla y el rodillo 121, se retira el
exceso y la correa es estirada en forma firme alrededor del
270 brazo 110. Puede entonces cortarse a la correa del rodillo en
un punto existente a una corta distancia de la hebilla.

La tensión puede ser aplicada a la correa en forma ma-
nual o mediante una herramienta adecuada. Cualquier extremo
de la correa puede ser estirado hasta quedar tenso, pero la

314532



- 11 -

275 porción que está curvada alrededor del fardo no puede expan-
dirse. Cuando la porción 122 es arrastrada hacia la izquierda,
la porción 123 se desliza en forma relativamente libre debajo
de esta hacia la derecha, pero cuando la porción 123 intenta
moverse hacia la izquierda, la porción 122 es oprimida debajo
280 de ésta y el brazo 111 de la hebilla no se moverá.

La tensión aplicada sobre la correa produce una componen-
te de fuerza en sentido descendente sobre los brazos 110 y 112
y el movimiento en dirección descendente del brazo 110 está
limitado en un extremo por la combinación del elemento de co-
rredera 114 del alambre con el elemento de corredera 115 y el
285 movimiento descendente del otro extremo de dicho brazo está
limitado por la combinación del otro extremo libre del mismo cor-
el elemento de corredera 118, siendo importante para la resis-
tencia de la hebilla que el brazo 110 sea lo suficientemente
290 largo de manera que el extremo libre del mismo se superponga
sobre el elemento de corredera 118. El movimiento descendente
del brazo 112 está limitado en un extremo por la combinación
del elemento de corredera 114 del alambre con el elemento de
corredera 115 y el movimiento descendente en el otro extremo
295 está limitado por la combinación con la porción subyacente
del gancho 116. Así, la hebilla deriva su capacidad para resis-
tir la deformación principalmente por el hecho de que ambos
extremos de los brazos 110 y 112 están sostenidos cuando la
correa se halla bajo tensión.

300 Es evidente que, cuando la hebilla es utilizada con
una correa que tiene dos extremos libres, puede combinarse
primero a la correa con cualquiera de los brazos 110 y 111
o los brazos 112 y 113 y entonces se la puede roscar posterior-
mente a través del par restante. Sin embargo, cuando se la
305 utiliza con una correa que tiene sólo un extremo libre, es



necesario ajustar el extremo libre con los brazos 112 y 113 dado que ninguno de estos brazos tiene un extremo libre alrededor del cual pueda combinarse el lazo 122 de la correa.

En las figuras 8 y 9 se ilustra una forma conocida en la cual se conecta a los extremos del correaje. La hebilla comprende un miembro o una pieza semimanufacturada modelada en la forma de un paralelogramo plano y que tiene dos lados largos 210 y 211 y dos lados o extremos cortos 212 y 213 formando cada lado largo un ángulo agudo con uno de los lados cortos. Preferiblemente la hebilla es modelada a partir de una tira de acero que tiene un ancho igual a la distancia perpendicular existente entre los lados 210 y 211. Se provee una abertura rectangular en el centro de la hebilla, teniendo dicha abertura paredes opuestas 214 y 215 que se extienden paralelas a los costados cortos de la pieza semimanufacturada y, paredes opuestas 216 y 217 que se extienden perpendicularmente a las paredes 214 y 215 y que definen el ancho de la abertura. Esta abertura central es preferiblemente ligeramente más ancha que la correa con la cual se ha de utilizar la hebilla. Se elimina el material de la pieza semimanufacturada para proveer un par de ranuras 218 y 219 que terminan en aberturas que se extienden paralelamente a los extremos cortos de la pieza semimanufacturada. La ranura 218 está entre la abertura rectangular central y el costado corto 212 de la pieza semimanufacturada y se abre a través del costado largo 210 mientras que la ranura 219 se abre preferiblemente a través del costado largo 211 y está ubicada entre la abertura central y el extremo corto 213. Tal como se ilustra en la figura 8, el largo de las ranuras 218 y 219 es sustancialmente igual al ancho de la abertura central. Así se provee una hebilla que tiene un par de brazos 220 y 221 en un extremo y un par de brazos

314532



- 13 -

340 222 y 223 en el otro, estando sostenidos los brazos 220 y 222 en cada extremo y teniendo los brazos 221 y 223 un extremo libre y no sostenido. Los bordes de las superficies que ajustan a la correa están redondeados o achaflanados tal como se ilustra en el dibujo para evitar que corten a la correa.

345 En la figura 9 se ilustra la hebilla ajustada con una correa 224 que se extiende alrededor de un fardo 225. Al ajustar la hebilla, se empuja en dirección ascendente a un lazo 226 de la correa a través de la abertura central y luego se lo desplaza en dirección lateral y se lo hace deslizar sobre el extremo libre del brazo 221. Un lazo 227 en el otro extremo de la correa está ajustado de manera similar a través de la hebilla. El ajuste de la correa es realizado mientras el fardo 225 está bajo presión en una prensa enfardadora y cuando se libera la prensa, el fardo se expande estirando de esta manera a la correa, tornándola firme y bajo una tensión considerable. Debido a la acción de fijación de la correa alrededor de los brazos de la hebilla no se produce un deslizamiento de la correa, y
350
355 si existe, éste es muy pequeño.

La tensión sobre la correa, debido al conjunto que está enlazado a través de la hebilla, impone fuerzas que tienden a mover unos hacia otros tanto a los brazos 220 y 221 como a los brazos 222 y 223. La fuerza ejercida sobre los brazos
360 220 y 222 está uniformemente distribuida en los dos extremos de los brazos debido a que ambos extremos están fijos, pero debido a que los brazos 221 y 222 están sostenidos cada uno sólo en un extremo la fuerza total debe por supuesto ser soportada por el extremo sostenido. A fin de que los brazos 221
365 y 223 sean capaces de soportar una carga tan grande como la que soportan los brazos 220 y 222, es necesario proveer una



370 cantidad mayor de metal en la vecindad de los extremos sostenidos de los brazos 221 y 223, y se verá en el dibujo que esto es logrado inclinando a los costados 210 y 211 con respecto a los extremos de la hebilla. Las líneas de guiones 228 y 229 indican el tamaño de una pieza semimanufacturada rectangular que sería necesaria para proveer la misma cantidad de material para sostener a los brazos 221 y 223 y se verá que una pieza semimanufacturada rectangular de este tamaño
375 proveería también un soporte adicional para el extremo izquierdo del brazo 220 y el extremo derecho del brazo 222. Sin embargo, debido a que no es necesario que los brazos 220 y 222 sean sostenidos con mayor fuerza que los brazos 221 y 223, la hebilla con los costados inclinados es de un aspecto práctico y
380 tan fuerte como una hebilla producida de una pieza semimanufacturada rectangular y por supuesto en la que se emplea una cantidad menor de metal.

El solicitante ha descrito los dispositivos de conexión anteriores debido a que uno de los problemas que se pueden
385 plantear al aplicar un correaje de plástico, es la dificultad de conectarlo debido a que no responde a la acción de los dispositivos de conexión normales. El solicitante ha hallado que cuando se utilizan los dispositivos de conexión descritos en combinación con el correaje, se obtiene una conexión segura
390 que no es común.

MATERIALES.

Los expertos en la materia estarán rápidamente en condiciones de elegir entre los diversos materiales poliméricos capaces de ser estirados por presión, que pueden ser utilizados
395 aquéllos que son efectivos para proveer la combinación de características físicas definidas en la presente solicitud por el solicitante y, que sean efectivos para ser utilizados

314532



- 15 -

400 para correaes. Un material preferido es el polipropileno. Sin embargo, se pueden utilizar muchos otros materiales, tal como será bien entendido por los expertos en la materia, por ejemplo, otras poliolefinas, por ejemplo, polietileno, policarbonatos, poliésteres, "nylons", resinas acrílicas, poliestireno, etc.

405 Tales materiales son polímeros lineales de cadenas larga que son capaces de ser estirados por presión para ser convertidos en filamentos y fibras mediante el procedimiento de estirado a presión por fusión. El solicitante no reivindica "per se" ninguna técnica particular para el estirado por presión o para un tratamiento posterior salvo de que esté
410 estirado por presión y el tratamiento posterior deben ser tales que la cinta resultante tenga una alta resistencia a la tracción, esté equilibrada y tenga una alta resistencia al desgarramiento en la dirección lateral. Las precauciones necesarias para proveer estas características estan dentro
415 del conocimiento de los expertos en la materia del estirado por presión, una vez que éstos tengan la información necesaria sobre las características deseadas.

420 Hablando en términos generales, es preferible mantener la temperatura de estirado por presión lo mas baja posible para adaptar al material a la capacidad de estirado por presión apropiada, emplear una temperatura de enfriamiento lo mas alta posible de manera que el enfriamiento no sea brusco, y que la temperatura de orientación sea lo mas alta posible sin que se funda el polímero. Las condiciones específicas, hablando en términos cuantitativos, variaran dependiendo del polímero particular empleado. Pero teniendo en
425 cuenta las especificaciones reveladas en la presente solici-



430 tud en lo referente a las características físicas del material para correajes y a la naturaleza general de las condiciones requeridas para producir este material, la selección de las condiciones cuantitativas precisas para producir el correaje a partir de un polímero dado pueden ser elegidas por los expertos en la materia.

435 Entre las precauciones que es necesario tomar están las siguientes. El polímero debe ser estirado por presión a través de una boquilla que tenga una abertura sustancialmente rectangular y a una temperatura efectiva como para mantenerlo en un estado fundido. La cinta estirada por presión resultante debe ser enfriada en forma suficientemente lenta de manera que el material sea homogéneo a lo largo de todo el espesor del correaje y de manera que el enfriamiento no origine influencias extrañas que llegarían al material final del correaje. Luego de enfriar a la temperatura ambiente, el material del correaje es recalentado hasta la temperatura de transición de segundo orden y mientras se lo calienta de 440 esta manera es estirado para reorientar a las moléculas en la dirección longitudinal que es esencial para brindar al correaje la resistencia requerida a la tracción.

445 Luego de la orientación, el material es enfriado hasta la temperatura normal para proveer un correaje de acuerdo con el presente invento. Según el polímero específico empleado, el material de un correaje puede tener características algo diferentes con respecto al correaje producido a partir de otro material. Por ejemplo, en el caso del polipropileno, 450 el correaje de las dimensiones especificadas puede hendirse a lo largo del eje geométrico longitudinal. Sin embargo, esto no afecta a la resistencia a la tracción y en cierto



460 sentido el correaaje puede ser comparado con un correaaje de
hilos o de cuerdas en el que la resistencia a la tracción se
produce casi totalmente en la dirección longitudinal y las
cuerdas son simplemente mantenidas en la dirección lateral
mediante medios adhesivos y pueden ser fácilmente separadas.
Con otros materiales, la resistencia a la tracción en la di-
rección lateral es mayor. En cualquier caso, la orientación
465 del material evita que éste se hienda en la dirección late-
ral.

Se ve así que el correaaje de plástico del presente in-
vento en su forma preferida tiene substancialmente la forma
de un correaaje de acero, es decir es una cinta de espesor
470 sustancialmente uniforme y equilibrado de manera que normal-
mente no se enroscará cuando deja de estar bajo tensión.
Aun tiene simultaneamente la flexibilidad y la capacidad pa-
ra ser cortada del correaaje de cuerdas sin que posea las
desventajas de ya sea el correaaje de cuerdas o del correaaje
de acero que ya han sido explicadas anteriormente. El correa-
475 je presenta las características de un material plástico es-
tirado por presión en forma simétrica en el sentido de que
no existen fuerzas dentro del correaaje como para producir
que esté desequilibrado o que se enrosque y aún presenta las
características de haber sido orientado axialmente y poste-
480 riormente recocido. Esto resulta del calentamiento simétrico
en la matriz de estiramiento por presión y del enfriamiento
simétrico para evitar las tensiones latentes extrañas en la
cinta posteriormente orientada y recocida que se producirían
485 si el calentamiento o enfriamiento no fueran simétricos.

En el caso de los materiales plásticos que son capaces
de ser degradados por la acción de los rayos de luz ultra-



violeta, el material plástico estirado por presión puede ser relleno de manera apropiada con un pigmento adecuado que colorea al material y torna al producto resultante estirado por presión que ha de ser utilizado para correajes sustancialmente estable a la acción de la luz. Donde sea necesario controlar las propiedades físicas se pueden agregar a los materiales plásticos plastificadores, y/u otros compuestos adecuados tales como resinas sintéticas y/u otros agentes modificadores. Las mezclas de plásticos empleadas tambien tienen un coeficiente de temperatura relativamente amplio de ablandamiento o de endurecimiento de manera que el corraje no sea afectado por los valores extremos normales de calor y de frio que se producen en los artículos ligados. Es decir, no se torna demasiado quebradizo bajo condiciones frías y no es ablandado o se torna elástico bajo las condiciones calientes que se producen durante el embarque y manipulación de los artículos a los que se aplica el corraje.

Descrita suficientemente en lo que precede la naturaleza y objeto de la presente solicitud, así como el modo de llevarlo ventajosamente a la práctica y demostrado que se trata de un positivo adelanto sobre lo hasta ahora conocido y practicado y que su adopción resultará beneficiosa se solicita registro de Patente de Invención, con arreglo a las siguientes:

REIVINDICACIONES

1ª Un corraje de alta resistencia a la tracción, caracterizado por el hecho de que comprende una cinta continua de un material polimérico homogéneo estirado por presión, orientado axialmente y recocido de una sección transversal sustancial-

314532



-19 -

- 520 mente rectangular, que tiene un ancho comprendido entre alrededor de 3,1 mm. y 50,8 mm. y un espesor comprendido dentro del orden de alrededor de 0,254 mm. y 1,52 mm., una alta resistencia al desgarramiento en la dirección transversal, siendo el correaje de una construcción equilibrada que evita que se enrosque cuando se elimina la tensión.
- 525 2ª Un correaje de alta resistencia a la tracción, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que comprende una cinta continua de un material polimérico homogéneo, estirado por presión, orientado axialmente y recocido de una sección transversal sustancialmente rectangular, que tiene un ancho comprendido entre alrededor de 3,1 mm. y
- 530 50,8 mm. una alta resistencia a la tracción en la dirección longitudinal y una alta resistencia al desgarramiento en la dirección transversal, siendo el correaje de una construcción equilibrada que evita que se enrosque cuando deja de estar bajo tensión, sufriendo dicho correaje un alargamiento
- 535 que no es superior a alrededor de un 10%.
- 540 3ª Un correaje de alta resistencia a la tracción, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que comprende una cinta continua de un material polimérico homogéneo, estirado por presión orientado axialmente y recocido de una sección transversal sustancialmente rectangular, que tiene un ancho comprendido entre alrededor de 3,1 mm. y
- 545 50,8 mm. y un espesor comprendido dentro del orden de alrededor de 0,254 mm y 1,52 mm, una alta resistencia a la tracción en la dirección longitudinal y una alta resistencia al desgarramiento en la dirección lateral, siendo el correaje de una construcción equilibrada que evita que se enrosque cuando se elimina la tensión sufriendo dicho correaje un



- 550 alargamiento que no es superior a alrededor de un 10% y una capacidad para transmitir por lo menos alrededor de un 70% de la tensión alrededor de un ángulo de 90°.
- 4 Un correaaje de alta resistencia a la tracción de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que comprende una cinta continua de un material polimérico homogéneo, estirado por presión, orientado axialmente y recocido de sección transversal sustancialmente rectangular, que tiene un ancho comprendido entre alrededor de 3,1 mm y 50,8 mm y un espesor comprendido dentro del orden de alrededor de 0,254 mm y 1,52 mm, una alta resistencia a la tracción en la dirección longitudinal y una alta resistencia al desgarramiento en la dirección lateral, siendo de una construcción equilibrada que evita que se enrosque cuando se elimina la tensión, sufriendo dicho correaaje un alargamiento que no es superior a alrededor de un 10% y una capacidad para transmitir por lo menos alrededor del 70% de la tensión alrededor de un ángulo de 90° y una energía a la rotura de por lo menos 7,2 Kg/cm y que es flexible a lo largo de toda su extensión sin que pierda una resistencia sustancial a la tracción.
- 560
- 565
- 570 5. Un correaaje que tiene una alta resistencia a la tracción de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que comprende una cinta continua de un material polimérico homogéneo, estirado por presión, orientado axialmente y recocido de una sección transversal sustancialmente rectangular que tiene un ancho comprendido entre alrededor de 3,1 mm y 50,8 mm y un espesor comprendido dentro del orden de alrededor de 0,254 mm y 1,52 mm, teniendo dicho correaaje una alta resistencia a la tracción en la dirección longitudinal y una alta resistencia al desgarramiento en la direc-
- 575



ción lateral siendo el correaje de una construcción equilibrada.

- 580 6. Un correaje de alta resistencia a la tracción, de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2 ó 3; caracterizado por el hecho de que el material polimérico es polipropileno.
7. Un correaje de alta resistencia a la tracción, de acuerdo con las reivindicaciones 4 ó 5; caracterizado por el hecho de que el material polimérico es polipropileno.
- 585 8. Un correaje de alta resistencia a la tracción de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2 ó 3; caracterizado por el hecho de que el material polimérico es "nylon".
9. Un correaje de alta resistencia a la tracción, de acuerdo con las reivindicaciones 4 ó 5; caracterizado por el hecho de que el material polimérico es "nylon".
- 590 10. Un correaje de alta resistencia a la tracción de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes; caracterizado por el hecho de que comprende una cinta continua de un material polimérico homogéneo, estirado por presión en forma simétrica, orientado axialmente y recocido que tiene una alta resistencia a la tracción en la dirección longitudinal, una buena resistencia al desgarramiento en la dirección lateral y que es de una construcción equilibrada.
- 595 11. Un método para producir un material para un correaje que tiene una alta resistencia a la tracción de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10; caracterizado por el hecho de que comprende el estirado a presión por fusión en forma simétrica, de un material polimérico homogéneo a través de una matriz formadora de una cinta; retirar de la matriz a la cinta así formada y enfriarla en forma simétrica y orientar posteriormente a la cinta resultante en forma
- 600
- 605



uniaxil y luego recocerla.

- 610 12. Un método de acuerdo con la reivindicación anterior caracterizado por el hecho de que comprende el estirado a presión por fusión, de un material polimérico homogéneo a través de una matriz sustancialmente rectangular en la forma de una cinta; suministrar calor de manera uniforme a la cinta sobre todas sus superficies; retirar del orificio a la cinta así
- 615 formada y enfriarla en forma uniforme y posteriormente calentar el material hasta debajo de su punto de ablandamiento y mientras se lo calienta de esta manera estirarlo para orientar a las moléculas en forma axil para brindar al correaje una alta resistencia a la tracción y una buena resistencia
- 620 transversal al desgarramiento, y posteriormente recocer al correaje para eliminar tensiones para obtener una construcción equilibrada.
- 625 13. Un método de acuerdo con la reivindicación anterior, caracterizado por el hecho de que el material polimérico es polipropileno.
14. Un método de acuerdo con la reivindicación 12; caracterizado por el hecho de que el material polimérico es "nylon".
15. Un método de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizado por el hecho de que para embalar un artículo sólido, se lia
- 630 con una cinta continua de un material polimérico homogéneo estirado por presión en forma simétrica, orientado axilmente y recocido que tiene una alta resistencia a la tracción en la dirección longitudinal y una alta resistencia al desgarramiento en la dirección transversal y de construcción equilibrada y estirar en forma conjunta los extremos del correaje y conectarlos con un dispositivo de fijación.
- 635 16. Un método de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizado

314532



- 23 -

640 por el hecho de que para embalar un artículo sólido, se lia
con una cinta continua de un material polimérico homogéneo,
estirado por presión, orientado axialmente y recocado de sec-
ción transversal sustancialmente rectangular que tiene un
ancho comprendido entre alrededor de 3,1 mm y 50,8 mm y es
de un espesor comprendido dentro del orden de alrededor de
0,254 mm y 1,52 mm, una alta resistencia a la tracción en la
645 dirección longitudinal y una alta resistencia al desgarramiento
en la dirección transversal y siendo de una construcción
equilibrada que evita que se enrosque cuando se elimina
la tensión, estirar juntos a los extremos del correaje y conectarlos
a un dispositivo de fijación de manera que el correaje
650 ejerza una presión de contención hacia el interior sobre las
superficies del artículo con el cual está en contacto.

17. Método de fabricación de un correaje de alta resistencia a
la tracción, caracterizado porque el trozo de correaje que
lia al cuerpo sólido de acuerdo con el reivindicado en 1-10;
655 es una cinta continua de una cinta homogénea estirada por
presión en forma simétrica, orientada axialmente y recocida
de un material polimérico que tiene una alta resistencia a
la tracción en la dirección longitudinal y una alta resistencia
al desgarramiento en la dirección transversal y que es
660 de una construcción equilibrada, donde los extremos libres
del correaje están conectados en forma conjunta con un dispositivo
de fijación de manera que el correaje está bajo tensión y ejerce
una presión de contención hacia el interior sobre la superficie del
cuerpo con el cual está en contacto.

665 18. Método de fabricación, de un correaje de alta resistencia a
la tracción, de acuerdo con la reivindicación anterior, caracterizado
porque la cinta continua es de un material polimérico homogéneo,
estirado por presión, orientado axialmente de sec-

314532



- 24 -

670 ción transversal sustancialmente rectangular que tiene un
ancho comprendido entre alrededor de 3,1 mm y 50,8 mm y un
espesor comprendido dentro del orden de alrededor de 0,254 mm
y 1,52 mm, una alta resistencia a la tracción y una alta resis-
tencia al desgarramiento en la dirección transversal y que
es de una construcción equilibrada, estando los extremos li-
675 bres de dicho correaje conectados en forma conjunta con un
dispositivo de fijación de manera que el correaje esta bajo
tensión y ejerce una presión de contención hacia el interior
sobre las superficies del cuerpo con el cual está en contacto.

La presente Patente de Invención debe recaer sobre:

680 19. "METODO DE FABRICACION DE UN CORRAJE DE ALTA RESISTENCIA A LA
TRACCION"

Todo ello según queda sustancialmente descrito en la
presente Memoria y Reivindicaciones y representado en los ad-
juntos dibujos para los fines especificados.

Madrid, 23 de Junio de 1.965

El Ingeniero-Agente

Francisco Holguera

314532

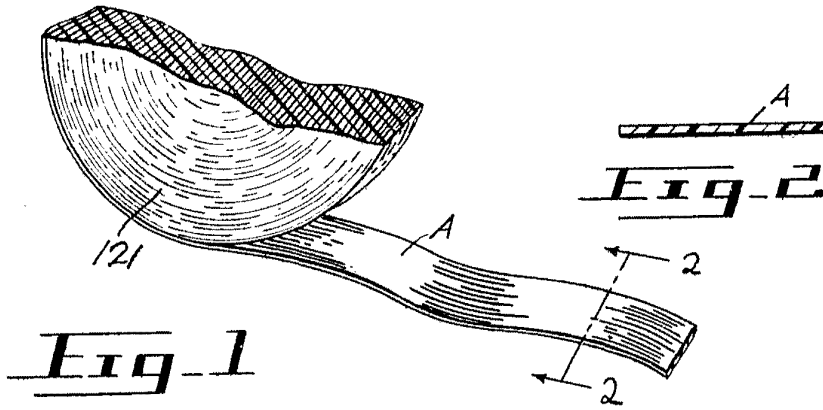


Fig-1

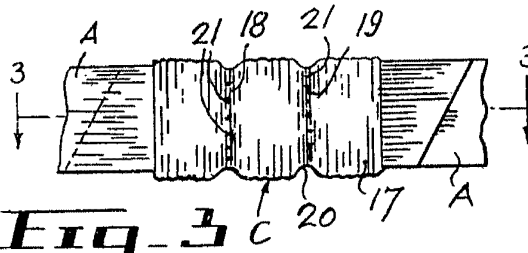


Fig-3



Fig-4

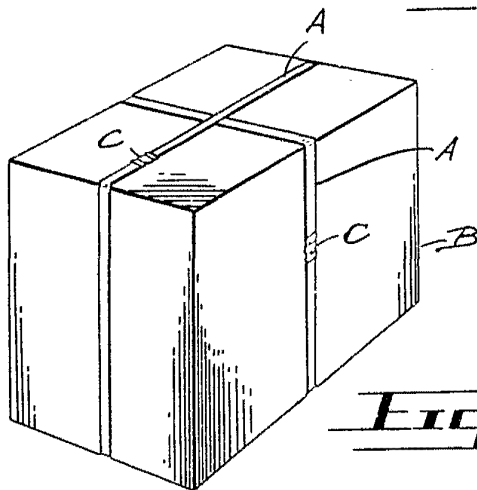


Fig-5

ESCALA VARIABLE
 Madrid, 23 de Junio, 1965
 EL INGENIERO-AGENTE.

F. Helguera

317532

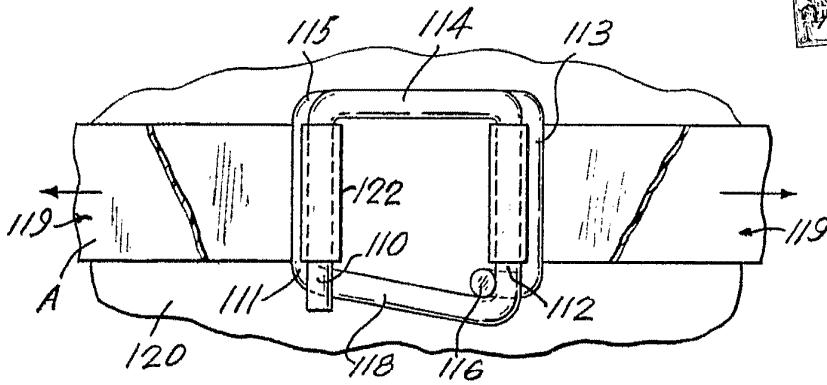


Fig-6

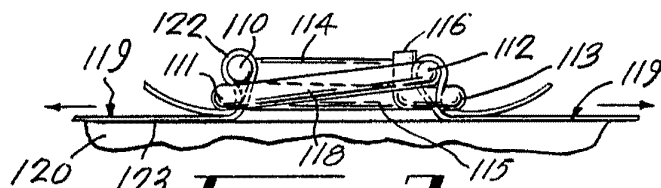


Fig-7

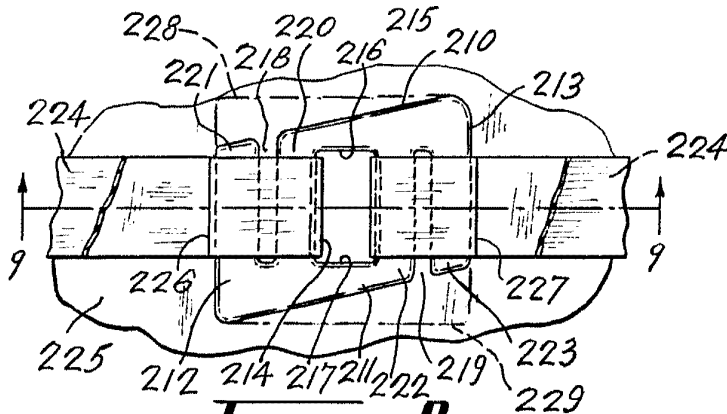


Fig-8

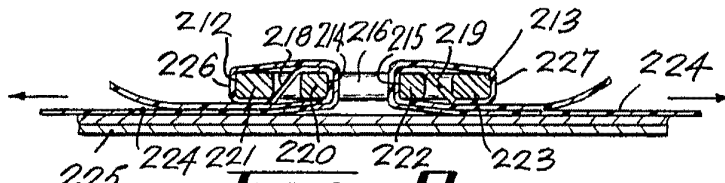


Fig-9

ESCALA VARIABLE
 Madrid, 23 de Junio, 1965
 EL INGENIERO-AGENTE.

J. P. Felguera