

EX-GB

AWB/MS/KK/C36/F

285661.



PATENTE DE INTRODUCCION

por DIEZ años

cuyo privilegio se solicita para España y todos sus territorios y plazas de soberanía, a favor de:

J.H. FENNER & CO. LIMITED

entidad británica, domiciliada en Marfleet, Hull, Yorkshire, INGLATERRA, relativa a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE O RELATIVOS A CORREAS TRANSMISORAS O TRANSPORTADORAS".

=====

Inventores: G.E. Watts, S.B. Hainsworth y H.J. Perry.

Corresponde a: Patente Británica nº 770524 solicitada en 20.1.1954.



285661

MEMORIA DESCRIPTIVA

- La presente invención se refiere a perfeccionamientos en la fabricación de o relativos a correas transmisoras de potencia y a correas o cintas transportadoras del tipo en el que
5. un género textil tejido sólidamente con múltiples capas es impregnado con un impregnante. Con la expresión "tejido sólidamente" se designa un género textil de múltiples capas en el que las diversas capas son mantenidas juntas mediante hilos ligadores, con todo el género obtenido en una operación de tisaje, es
 10. decir que no se trata de una serie de capas tejidas separadamente y luego unidas unas a otras por cosido o de otra manera después del tisaje. La expresión "tejido sólidamente" en este sentido se refiere a que el género textil forma un todo y no hace referencia a la densidad de capas. - - - - -
 15. Las correas transmisoras y las correas transportadoras deben tener una estructura relativamente densa y consistente, ya que de no ser así se deformarían bajo las tracciones de funcionamiento y serían en general poco satisfactorias. No obstante, hasta el presente ha sido usual incluir en las correas transmisoras y transportadoras géneros textiles tejidos de manera relativamente tupida y en tales correas transmisoras y transportadoras la mayor parte de sus características dependen de su estructura tejida. Tales correas serán designadas en lo sucesivo como "correas convencionales". - - - - -
 20. La contribución de los impregnantes empleados hasta el presente en dichas correas convencionales en relación a la capacidad de potencia a transmitir, a la estabilidad dimensional y, especialmente, a la fijación de piezas de unión, ha sido



285661

relativamente pequeña. Usando impregnantes convencionales, tales como latex de caucho, el grado de penetración es limitado, a menos que se tomen precauciones especiales para asegurar la obtención de relieves en las superficies vistas de

- 5. las capas exteriores del género textil de múltiples capas. Incluso en estas condiciones la penetración íntima del latex de caucho en el interior del género textil queda tan solo localizada. Hasta el presente, en los géneros textiles tejidos sólidamente con múltiples capas destinados a correas transmisoras y transportadoras, la consideración predominante ha sido la compacidad de la estructura tejida. Prescindiendo de la limitada penetración que se alcanza con el uso de impregnantes convencionales, tal como latex de caucho, las técnicas requeridas son relativamente laboriosas y complejas. - - - - -
- 10.

- 15. Con miras a superar estas limitaciones, que son sabidas y reconocidas desde hace tiempo, de las correas transmisoras y transportadoras convencionales del tipo anteriormente definido, y en un intento de asegurar una penetración profunda e íntima del impregnante en el interior del núcleo del género tejido, es conocido que las fibras o hilos pueden tratarse con una suspensión o dispersión líquida de un compuesto polivinílico no gelificado, tal como cloruro de polivinilo y un plastificante, y que después de la incorporación de dichos hilos o fibras tratados en un género textil puede someterse
- 20. el género a tratamiento térmico para gelificar la composición (compound) de polivinilo. Esto da por resultado algún aumento en la proporción de impregnante de la correa resultante, pero el grado de adherencia entre hilos o fibras en el interior del núcleo del género aparece todavía algo limitada y la cantidad de estructura tejida por unidad de volumen de correa
- 25. predomina todavía considerablemente respecto a la cantidad de impregnante presente. - - - - -
- 30.



285661

Un objeto de la presente invención es proveer un método para la fabricación de correas transmisoras y transportadoras con múltiples capas, en el cual el contenido de impregnante de la correa se presenta en una proporción tal respecto a la estructura tejida de la correa que contribuye notablemente a las características de la misma. - - - - -

5.

Otro objeto de la invención es proveer un método para la fabricación de correas transmisoras y transportadoras en el que se usan géneros textiles de tejido convencional o de otra clase con múltiples capas, los cuales, contrariamente a la práctica consagrada, pueden estar tejidos de modo tan flojo que serían totalmente inapropiados para ser usados por sí mismos como correas y que darían resultados indiferentes o incluso no satisfactorios si fuesen impregnados según las técnicas normalmente empleadas de aplicación de impregnantes convencionales bajo condiciones atmosféricas ordinarias, pero que pueden ser empleados con resultados plenamente satisfactorios cuando son tratados de acuerdo con la presente invención. - -

10.

15.

Todavía otro objeto de la invención es proveer correas transmisoras y transportadoras en las cuales los intersticios del género textil con múltiples capas incorporado en las mismas quedan completamente o de manera substancialmente completa llenos de impregnante. - - - - -

20.

25.

De acuerdo con la presente invención, un método para fabricación de correas transmisoras y transportadoras teniendo incorporado un núcleo de género textil tejido sólidamente con múltiples capas, comprende las etapas de tejer un género textil tejido sólidamente con múltiples capas de modo tan flojo que sería totalmente inapropiado para servir como correa por sí mismo, someter dicho género a tratamiento térmico a fin de asegurar un secado substancialmente completo del mismo, enfriar

30.

285661



dicho género, someter dicho género tejido secado y enfriado a impregnación a la presión atmosférica con una suspensión o dispersión líquida de una composición de polivinilo en un plastificante no gelificada, y luego dar consistencia a dicho

- 5. género tejido impregnado sometiéndolo a tratamiento térmico a fin de gelificar la composición polivinílica. - - - - -

Este método para fabricar correas transmisoras y transportadoras es tal que el género textil tejido sólidamente con múltiples capas constituyente del núcleo de la

- 10. correa admite entre 75 - 150% de su propio peso de composición polivinílica sin que ello signifique ningún aumento apreciable del espesor de la correa ni disminución alguna del volumen de impregnante presente en los intersticios del género tejido durante el tratamiento térmico de gelificación. - - -

- 15. La invención incluye correas transmisoras y transportadoras que comprenden un género textil tejido sólidamente con múltiples capas tejido de modo tan flojo que sería totalmente inapropiado por sí mismo para servir como correa e impregnado con una composición polivinílica plastificada hasta

- 20. un grado tal que una vez gelificada el impregnante constituye entre el 75 - 150% en peso por unidad de volumen del género textil que constituye el núcleo de la correa. - - - - -

A efectos prácticos, es preferida una admisión de impregnante comprendida entre 80% y 100% en peso por unidad de volumen del género textil que constituye el núcleo de la correa, con lo que se obtiene una estructura consistente y duradera. - - - - -

- 25. La expresión "por unidad de volumen" es introducida deliberadamente para poner de relieve que la admisión de
- 30. impregnante no lleva consigo ningún aumento apreciable del es-

285661



2

pesor u otras dimensiones de la correa. - - - - -

- La suspensión o dispersión líquida de la composición polivinílica puede ser aplicada al género textil tejido sólidamente con múltiples capas por cualquiera de los medios convencionales, tales como inmersión, rociado, pintado o calandrado. No obstante, por razones de facilidad y velocidad de penetración de la composición polivinílica, se prefiere la simple inmersión. Preferentemente, la composición polivinílica es de cloruro de polivinilo. Un método particularmente provechoso es el procedimiento de inmersión o de empastado empleando polvo de cloruro de polivinilo que ha sido molido junto con un plastificante tal como tricresilfosfato produciendo una pasta. Aun cuando las proporciones de polvo de cloruro de polivinilo a plastificante pueden variar entre amplios límites, tales como 40:60 a 60:40, dando todavía resultados prácticos, la proporción óptima para fines de inmersión, dependiente de la estructura particular de la correa, de la temperatura y del grado y tipo de plastificante, se encuentra entre 45:55 y 50:50. Si se emplean proporciones aproximadamente iguales de polvo de cloruro de polivinilo y plastificante se obtiene una dispersión flúida que es muy especialmente apropiada para el tratamiento del género textil tejido sólidamente con múltiples capas según la técnica de inmersión. - - - - -
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.

- El hecho de elegir una composición polivinílica y más particularmente cloruro de polivinilo como impregnante de un género textil tejido sólidamente con múltiples capas, presenta por lo tanto la ventaja sobresaliente de que un género textil tejido sólidamente con múltiples capas que haya sido tejido de modo tan flojo y tan poco tupido que sería débil en estado no tratado y que como tal sería inapropiado para ser empleado por sí mismo como correa transmisora y transportadora
- 25.
 - 30.

285661



y que seguiría siendo inapropiado incluso después de su impregnación con impregnantes convencionales bajo condiciones atmosféricas ordinarias, puede, de acuerdo con la presente invención, ser convertido en una estructura consistente y duradera que sea completamente apropiada para servir como correa transmisora y transportadora. Este notable resultado es posible gracias a la manifiesta facilidad y rapidez de penetración del cloruro de polivinilo, a pesar de su viscosidad relativamente elevada, por el interior de la estructura tejida, unido a la aptitud de dicha composición polivinílica de llenar completamente los intersticios de la estructura tejida después de gelificación. La característica sobresaliente del empleo de cloruro de polivinilo como impregnante de una estructura tejida es que no cambia de volumen cuando gelifica pasando de fase líquida a fase sólida. Todo el componente líquido permanece en la masa plástica y de esta manera los intersticios de la estructura tejida permanecen totalmente llenos. - - - - -

La aptitud de la composición polivinílica de llenar completamente los intersticios del género tejido sin contracción de volumen apreciable al gelificar, proporciona por lo tanto una gran libertad en la elección de los tipos de tejido que pueden ser empleados provechosamente en la fabricación de correas transmisoras y transportadoras y en la elección del espesor que dichos tipos de tejido necesitan presentar. - - - - -

Algunos tipos de tejido que pueden ser fácilmente empleados serán ahora considerados con mayor detalle, prestándose especial atención a un nuevo género textil tejido sólidamente con múltiples capas que se ha ideado para ser usado dentro de esta invención. - - - - -

En los hilos de filamentos de rayón de estructu-



285661

- ras para correa tejidas sólidamente existe una marcada tendencia a la fatiga por el uso debido a las flexiones de la correa. Esta tendencia es muy pronunciada cuando los hilos de rayón se hallan dispuestos en tejido plano, y para superar tal tendencia hace falta introducir una gran cantidad de vueltas de torsión en el hilo. El uso de esta gran cantidad de vueltas de torsión es poco conveniente, dado que su obtención implica gastos, reduce la resistencia del hilo y produce un hilo más compacto que no se asienta tan bien en una estructura tejida sólidamente.
5. Esta última particularidad hace difícil producir una estructura compacta, reduce la resistencia del género y puede ser la causa de desgastes internos de la correa, en los sitios en que dichos hilos se cruzan entre sí o se cruzan con otros hilos. - - - - -
10. En consecuencia, resulta especialmente apropiado para ser usado dentro de la presente invención un género textil tejido sólidamente con múltiples capas en el cual cada uno de los hilos de trama de dicho género textil tejido sólidamente con múltiples capas esté ligado por un juego de hilos de urdimbre, en lo sucesivo designados por hilos de urdimbre que ligan y tejen, cada uno de los cuales pasa por encima o por debajo de un hilo de trama de una capa y de una primera columna de dichos hilos de trama y por debajo o por encima de un hilo de trama de una capa adyacente y de una segunda columna de dichos hilos de trama, quedando dicha segunda columna de hilos de trama separada por al menos una columna intermedia de hilos de trama de la primera columna de hilos de trama. Por "columna de hilos de trama" se designa cualquier serie de hilos de trama que, si bien cada uno se halla dispuesto en capas separadas, quedan superpuestos entre sí substancialmente sobre el mismo plano vertical. Dicho género textil tejido sólidamente con
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



285661

múltiples capas puede constar convenientemente de dos capas, los hilos de trama de cualquier columna de hilos de trama de dicho género estando ligados por juegos de cuatro de dichos hilos de urdimbre que ligan y tejen. - - - - -

5. Por otra parte, el género textil tejido sólidamente con múltiples capas puede constar de tres capas, los hilos de trama de cualquier columna de hilos de trama de dicho género estando ligados por juegos de ocho de dichos hilos de urdimbre que ligan y tejen. - - - - -

10. Igualmente puede ser empleado un género textil tejido sólidamente con múltiples capas compuesto de un número de capas mayor que tres, por ejemplo, de cuatro o cinco capas, y en el que los hilos de trama de cualquier columna de hilos de trama de dicho género estén ligados por juegos de dichos hilos de urdimbre que ligan y tejen. - - - - -

15. En una forma preferida de esta clase de género, los juegos de hilos de urdimbre que ligan y tejen del género textil están separados entre sí por juegos de hilos de urdimbre de refuerzo, estando cada uno de estos juegos de hilos de refuerzo dispuesto totalmente en una capa de dicho género textil con múltiples capas y pasando alternativamente por encima y por debajo de sucesivos grupos de hilos de trama de dicha capa. Los grupos, por ejemplo, pueden ser de dos hilos de trama. - -

20. En el caso de un género textil tejido sólidamente con dos capas, los hilos de refuerzo pueden estar dispuestos por pares de cada capa tejidos a dos. En el caso de un género textil tejido sólidamente con tres capas se prefiere disponer los hilos de refuerzo por pares pertenecientes solamente a la capa intermedia tejidos a dos. - - - - -

25. Cada uno de los hilos de trama de un género

30.



285661

textil de este tipo tejido sólidamente con múltiples capas puede estar ligado por hilos de urdimbre que ligan y tejen, cada uno de los cuales pasa respectivamente por encima de un primer grupo de dos o más hilos de trama sucesivos de una capa de dicho género textil y por debajo de un segundo grupo de dos o más hilos de trama sucesivos de una capa adyacente de dicho género textil, estando las columnas de hilos de trama en donde se encuentran dichos grupos primero y segundo de dos o más hilos de trama, separadas entre sí por al menos un grupo de una o más columnas sucesivas de hilos de trama, respectivamente.

A continuación se describirán unos géneros textiles tejidos sólidamente con múltiples capas de esta clase particular, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, dado que esta clase particular proporciona un ejemplo destacado de géneros que pueden ser impregnados de manera plenamente satisfactoria con composición polivinílica, ya que dicho impregnante penetra fácilmente hasta la capa central, llenando completamente los intersticios de la correa, y no exige ningún tratamiento laborioso para asegurar la penetración de la masa plástica por los espacios libres.

Figura 1 es una sección desvinculada de un género textil tejido sólidamente con tres capas, preferido y apropiado para impregnación según la invención.

Figura 2 es una sección según la línea II-II de figura 1.

Figura 3 representa el recorrido alternante de los hilos de urdimbre que ligan y tejen, mostrados en figura 1.

Figura 4 es una sección desvinculada de un género textil tejido sólidamente con dos capas, apropiado para impregnación según la invención.

Figura 5 es una sección según la línea V-V de fi-



285661

gura 4. - - - - -

Haciendo referencia primeramente a figuras 1 y 2, los hilos de trama 9 de una capa intermedia y los hilos de trama 10 de las capas exteriores están ligados en columna por juegos de ocho hilos de urdimbre que ligan y tejen 11, de rayón, cada uno de los cuales pasa por encima de un primer hilo de trama de una capa y por debajo de un segundo hilo de trama de la capa adyacente, quedando las columnas de hilos de trama que contienen el primero y segundo hilo de trama separadas entre sí por una columna intermedia de hilos de trama. Los juegos de hilos de urdimbre que ligan y tejen están separados por juegos de hilos de urdimbre de refuerzo 12 y 13, de rayón, cada uno de los cuales pasa alternativamente por encima y por debajo de pares de hilos de trama intermedios 9. Conforme se observa fácilmente en figura 2 el juego de hilos 11 va seguido de un juego de hilos 12 que a su vez va seguido de otro juego de hilos 11, seguido de un juego de hilos 13. Esta pauta puede repetirse tanto como se desee. - - - - -

En figura 3 el recorrido de tisaje del hilo de urdimbre 14, que presenta las características de los recorridos de los hilos 11 y 12, queda indicado en relación a dos capas compuestas de hilos de trama 15 y 16. El hilo 14 pasa por encima de un par de hilos 15, por entre dos pares de hilos 15 y 16 y por debajo de un par de hilos 16, pasando finalmente entre dos pares de hilos 15 y 16 antes de repetir esta pauta.-

Unos hilos de urdimbre que ligan y tejen 19 enlazan entre sí los hilos de trama 17 y 18 de capas adyacentes indicadas en figura 4 de una manera análoga al enlace de los hilos de trama 9 y 10 por los hilos 11 de figura 1. Los juegos



285661

de hilos de urdimbre 19, tal como se indica en figura 5, se alternan con juegos de hilos de refuerzo 20, cada uno de los cuales pasa por encima de un par de hilos de trama 17 ó 18 y por debajo del par siguiente de hilos de trama de la misma capa. - - - - -

5. Puede observarse que en las estructuras antes descritas los hilos de urdimbre, 11, 12, 13, 14, 19 y 20 están tejidos según una pauta que implica ondulaciones menos pronunciadas que si se hubiera usado un tejido plano, en tanto que los hilos 11 y 19 desempeñan la doble función de hilos de ligado y de hilos normales de urdimbre. Aparte de que con hilos de urdimbre en tejido plano se obtenga un género más resistente, el grado de fatiga de los hilos de urdimbre resulta menor y en consecuencia puede emplearse menos torsión. - - - - -

10. En el género descrito en figuras 1 y 2 de los dibujos, la capa intermedia queda atada más tupidamente por los hilos de urdimbre que las dos capas exteriores. Gracias a que los hilos adicionales 12 y 13 de la capa intermedia quedan situados entre los juegos de hilos 11 que forman las capas exteriores y así mantienen a estos últimos hilos distanciados entre sí, las capas exteriores son de estructura relativamente abierta, permitiendo fácilmente con ello la impregnación del género. Dado que los hilos de trama 9 de la capa intermedia han sido pasados juntos a pares por los hilos de urdimbre 12 y luego separados y pasados juntos formando otros pares por hilos de trama 13, se obtiene un cierto grado de flojedad en la capa intermedia que permite la penetración del material impregnante. - - - - -

15. Para que las correas transmisoras y transportadoras sean satisfactorias es preciso que, entre otras cualidades,

20.
25.
30.

285661



- posean una adecuada resistencia a la tracción, una gran aptitud de fijación de piezas de unión, flexibilidad y adecuado coeficiente de alargamiento, y resistencia a las variaciones de longitud debidas a la humedad atmosférica o al contacto con agua
5. propiamente dicha... Como consecuencia del grado de torsión relativamente bajo usado en los hilos de urdimbre de filamento de rayón, puede emplearse un número más reducido de hilos más gruesos si bien conservando una elevada resistencia a la rotura. Esto garantiza que la correa tenga resistencia adecuada
10. y permite, no obstante, que pueda tejerse una estructura relativamente gruesa y abierta, lo cual ayuda a la penetración del plástico. Si no es necesaria dicha elevada resistencia, el hilo de rayón puede ser substituído por otros hilos, en su caso más débiles, tales como hilos de algodón o hilos de pelo.-
15. El atado de la capa intermedia por hilos de urdimbre, en comparación con las capas exteriores, asegura un anclaje estable a la estructura de la correa y en combinación con el efecto de empotramiento obtenido gracias al empleo de hilos ligeramente torcidos, y a la solidarización completa resultante de la penetración de la masa de plástico impregnante
20. por los espacios libres, dicho atado asegura una gran aptitud de fijación de piezas de unión. Esta gran aptitud de fijación de piezas de unión queda facilitada además por el agrupamiento antes mencionado de los hilos de trama de la capa intermedia
25. en pares por medio de los hilos 12, y por el reagrupamiento posterior de estos pares en otros pares por medio de hilos 13, enlazando así los hilos de trama de la capa intermedia y ligándolos con seguridad contra el efecto de arranque producido por el esfuerzo de las piezas de unión. - - - - -
30. En las correas dotadas de la estructura textil descrita en figuras 1 y 2 se alcanza una flexibilidad excepcio-



285661

- nal gracias a tener la parte más tupidamente tejida en la capa intermedia y a ser ésta la región neutra que no experimenta ni alargamientos ni contracciones al pasar la correa por las poleas, y gracias a que todos los hilos de urdimbre de las
5. capas exteriores pasan por esta región neutra a intervalos cortos y regulares. De este modo, no queda ningún hilo de urdimbre completamente dispuesto en la capa exterior de encima la capa intermedia, en cuyo caso resultaría indebidamente estirado al pasar alrededor de las poleas, haciendo a la correa necesariamente menos flexible al tener que resistir este efecto
10. de estirado, y por otra parte tampoco queda ningún hilo de urdimbre completamente dispuesto en la capa exterior de debajo la capa intermedia, en cuyo caso experimentaría un alto grado de compresión longitudinal al curvarse alrededor de las poleas.
15. Dado que los recorridos de los hilos de urdimbre 11 son por lo general oblicuos respecto a la dirección longitudinal de la correa, las tracciones o compresiones temporales en sentido longitudinal de una parte de los componentes de la correa son fácilmente superadas sin más que los hilos de urdimbre afectados tomen una posición ligeramente más empinada. - - - - -
20. El uso de hilos de trama que ligan y tejen en la fabricación de géneros textiles tejidos sólidamente con múltiples capas da generalmente por resultado unas estructuras de coeficiente de alargamiento relativamente bajo, lo cual es poco
25. recomendable en la mayor parte de aplicaciones de las correas. Esto queda salvado en la estructura de figuras 1 y 2 al disponer los hilos de urdimbre 12 y 13 de la capa intermedia y también gracias al hecho de que dicha estructura tejida de manera relativamente floja es fácilmente penetrada por la pasta de plástico, con lo cual la estructura interna resulta lubricada y
- 30.



285661

después puede ser fácilmente estirada hasta el grado que en la práctica se desee, sin necesidad de usar ningún equipo pesado o potente. Cuando la masa de plástico impregnante es gelificada o vulcanizada puede ya preservar a la correa de con-

- 5. tracción, eliminándose así toda tendencia posterior a alargarse fácilmente bajo carga. Otra importante ventaja es que con esta perfecta penetración a través de una estructura relativamente abierta, y con el estiramiento de la misma mientras la masa de plástico se halla todavía en estado flúido o plástico, se obtiene un producto bien consolidado en el cual los diferentes componentes quedan firmemente ligados entre sí y, usando una técnica de estirado controlado, pueden obtenerse uniformemente correas de cualquier coeficiente de alargamiento que en la práctica se desee. - - - - -
- 10.

- 15. Sin embargo, conforme se ha indicado anteriormente, la presente invención no queda restringida a ningún tipo particular de tejido y a título ilustrativo de la amplitud de la presente invención se adjunta un cierto número de tejidos de diseño convencional que pueden ser utilizados dentro de la presente invención. Para mayor claridad algunos de los hilos normales de urdimbre han sido suprimidos, a fin de hacer destacar los ligamentos representados. - - - - -
- 20.

- 25. Figura 6 representa un ligamento similar en esencia al descrito en figuras 1 y 2, excepto en que se incluyen hilos adicionales en la capa central a manera de tejido plano. Se prevé la posibilidad de usar hilo de urdimbre que no sea de rayón. Resulta posible una penetración profunda de la composición polivinílica. - - - - -

- 30. Figura 7 representa un ligamento en el que capas de hilos de urdimbre se separan en un plano o tejido cruzado.-

Figura 8 representa un ligamento en el que hilos



285661

de ligado atraviesan la correa desde una de las capas exteriores hasta la otra capa exterior, estando previstos en la capa central hilos adicionales de urdimbre. - - - - -

5. La impregnación de un género textil tejido sólidamente con múltiples capas de acuerdo con la invención, será seguidamente descrita más particularmente con referencia a la impregnación del género tejido preferido que se ilustra en figuras 1 y 2. - - - - -

10. Se prepara una dispersión compuesta de 45% en peso de polvo de cloruro de polivinilo molido íntimamente con 55% en peso de tricresilfosfato, junto con una pequeña cantidad (1%) de albayalde como estabilizador y una cantidad menor (0.01%) de negro de humo como materia colorante. - - - - -

15. El género es tejido de acuerdo con las mencionadas figuras 1 y 2 y luego es secado y enfriado. - - - - -

20. El secado se efectúa de modo suficiente para reducir el contenido de humedad de manera que en el siguiente tratamiento térmico de gelificación no haya desprendimiento de vapor en cantidad tal que pudiera producir una marcada porosidad del recubrimiento de plástico. En la práctica son apropiadas unas condiciones entre ciertos límites, tales como de 1 hora a 105°C a 30 minutos a 110°C, y el contenido de humedad se reduce a aproximadamente 1% o menos. - - - - -

25. El enfriamiento del género es efectuado inmediatamente a continuación del secado, y antes de la inmersión. Si la correa secada se hiciese pasar por la dispersión de cloruro de polivinilo/plastificante encontrándose en estado caliente, calentaría la pasta y produciría su inestabilidad y espesamiento. La dispersión es estable hasta una temperatura
30. de unos 40°C, dependiendo de la concentración y de la compo-



285661

- sición, y en la práctica la correa se enfría hasta unos 40 - 50°C de modo que no caliente demasiado a la dispersión en la subsiguiente impregnación. El enfriamiento puede efectuarse en una atmósfera normal, libre de humedad excesiva, y por tiempo de unos minutos (un enfriamiento en atmósfera normal en la práctica es suficientemente apropiado). El género resultante, en estado seco y enfriado, se hace pasar a través de una cubeta llena de la dispersión y mantenida a temperatura y presión atmosféricas. El género es exprimido y removido mientras está sumergido debajo de la superficie de la dispersión a fin de eliminar el aire alojado en los intersticios del género tejido. Normalmente es suficiente un tiempo de inmersión de entre 1 y 3 minutos para asegurar una penetración substancialmente completa dentro de este ejemplo específico de género de tejido abierto y de esta concentración particular de dispersión de cloruro de polivinilo. - - - - -

5. A medida que el género impregnado va emergiendo de la cubeta se le va haciendo pasar por rodillos compresores o entre rasquetas que están ajustadas una respecto a la otra de modo que eliminen la dispersión adherida a la superficie del género. - - - - -

10. El ajuste de los rodillos compresores o de las rasquetas puede utilizarse para determinar el espesor de la capa superficial de revestimiento que se desea proporcionar al género impregnado. Como variante, cuando se necesita mayor espesor u otro tipo de revestimiento, puede hacerse pasar la correa impregnada por una segunda cubeta llena de una dispersión con diferentes proporciones de cloruro de polivinilo y plastificante. - - - - -

15. El género impregnado, con o sin una capa adicional de recubrimiento, se hace pasar por último a través



285661

de un túnel de gelificación mantenido por regla general a una temperatura de 250-280°C, con el objeto de asegurar que la temperatura de la correa impregnada alcance rápidamente 150-160°C, a cuya temperatura tiene lugar casi instantáneamente la gelificación. - - - - -

5.

Como variante del exprimido y agitación del género tejido mientras se halla sumergido debajo de la superficie de la dispersión, se le puede prensar entre rodillos compresores inmediatamente antes de la inmersión. Estos rodillos pueden estar medio sumergidos en la dispersión y estar asociados con hojas doctor en un estado de su revolución a fin de asegurar que la dispersión es eliminada de los mismos antes de que el género tejido entrante sea prensado entre los rodillos compresores. - - - - -

10.

15.

Constituye un factor de considerable importancia práctica asegurar que se elimina tanto como sea posible el aire del género tejido antes de tener lugar la impregnación, ya que la presencia de burbujas de aire y bolsas de aire en la estructura gelificada se opone a la consistencia final de la correa. - - - - -

20.

25.

En las Tablas 1 - 3 que se acompañan se exponen con detalle datos comparativos relativos a la impregnación de cierto número de diferentes géneros de distintos espesores y tipos de tejido mediante impregnantes convencionales, tales como latex de caucho y betún, mediante una composición polivinílica plastificada de acuerdo con la invención. - - - -

La Tabla 1 incluye datos relativos a correas A y B de tejido tupido convencional y a una correa C, que aun



285661

estando tejida más tupidamente que las correas flojamente tejidas detalladas en la Tabla 2, no está tejida tan tupidamente como las correas A y B. - - - - -

5. La Tabla 2 incluye datos relativos a cuatro correas D a G flojamente tejidas, de las cuales D es una correa muy delgada con tejido abierto, mientras que G es una correa relativamente gruesa pero tejida muy flojamente.

10. La Tabla 3 incluye detalles de las características efectivas de cinco de las siete correas expuestas en Tablas 1 y 2. - - - - -

La viscosidad del latex de caucho al 50% y del cloruro de polivinilo/tricresilfosfato al 45% es como sigue:

15.	Latex de caucho al 50% 3 poises Cloruro de polivinilo/ tricresilfosfato al 45% 15 poises	}	a 25°C.
-----	--	---	---------

Se hace por lo tanto evidente la viscosidad considerablemente mayor del cloruro de polivinilo/tricresilfosfato. - - - - -

20. Al apreciar los datos de las Tablas debe tomarse cierto cuidado, en el sentido de que aun cuando sean comparables dentro de los límites que presentan las diferentes estructuras, estos resultados han sido obtenidos experimentalmente sobre muestras de pequeña longitud, y bajo tales condiciones es un hecho reconocido que los valores de admisión de impregnante que se obtienen son a menudo mayores

25. que los normales de manufacturas a gran escala. - - - - -

TABLA 1

Correas convencionales/Resultados de Laboratorio

Porcentaje de admisión de impregnante expresado respecto al peso de correa

Referencia	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)
A.	4mm. 2 capas género como en Fig. 4	3 min.	Letex de caucho 50% de con- centración. Vacío y pre- sión	Letex de caucho 35% de con- centración. Presión at- mosférica	Latex de caucho 35% de con- centración. Presión at- mosférica	P.V.C. 45% dispersión de P.V.C./ trioresil- fosfato. Va- cío y presión mosférica	P.V.C. 45% dispersión de P.V.C./ trioresil- fosfato. Presión at- mosférica
B.	6mm. Ligamento co- mo en Fig. 7. capa central con hilo teji- do plano. Cas- pas exteriores 2 & 1 cruz.	1 min. 3 min.	Letex de caucho 50% de con- centración. Presión at- mosférica	Letex de caucho 35% de con- centración. Presión at- mosférica	Latex de caucho 35% de con- centración. Presión at- mosférica	P.V.C. 45% dispersión de P.V.C./ trioresil- fosfato. Va- cío y presión mosférica	Betún 50% solución en solvente de petróleo
C.	7mm. Ligamento. Hilos adi- cionales en las capas ex- teriores en tejido plano	1 min. 3 min.	Letex de caucho 50% de con- centración. Vacío y pre- sión	Letex de caucho 35% de con- centración. Vacío y pre- sión	Latex de caucho 35% de con- centración. Presión at- mosférica	P.V.C. 45% dispersión de P.V.C./ trioresil- fosfato. Va- cío y presión mosférica	Betún 50% solución en solvente de petróleo

285601



TABLA 2

Correas tejidas flojamente

Resultados de laboratorio

Porcentaje de admisión de impregnante expresado respecto al peso de correa

(a) Latex de caucho 50% de concentración. Vacío y presión

(b) Latex de caucho 50% de concentración. Presión atmosférica

(c) P.V.C. 45% dispersión de P.V.C./tricosilfosfato. Presión atmosférica

(d) Betún 50% solución en solvente de petróleo

Epesor de la correa y características del tejido

Período de inmersión

Referencia

Referencia	Período de inmersión	(a)	(b)	(c)	(d)
D.	1 minuto	-	50%	75%	-
	3 minutos	102%	56%	150%	32%
E.	3 minutos	98%	36%	124%	31%
F.	1 minuto	-	18%	55%	-
	3 minutos	60%	34%	76%	26%
G.	1 minuto	-	65%	114%	-
	3 minutos	-	70%	125%	16%

Ligamento como en Fig. 7
capa central con hilo tejido plano. Capas exteriores, 2 & 1 cruz.



TABLA 3

	<u>Correa B</u>	<u>Correa C</u>	<u>Correa D</u>	<u>Correa F</u>	<u>Correa G</u>
Peso por pie cúbico	55 lbs.	39 lbs.	24 lbs.	37 lbs.	30 lbs.
Total de cabos por pulgada dirección urdimbre	290	96	96	160	60
Cabos a modo de urdimbre	7 veces 12s algodón	-	5 veces 12s algodón	7 veces 12s algodón	6 veces 1650 denier filamento de rayón de gran tenacidad
Total hilos de trama por pulgada	30, p.e. 10 en cada capa	24, p.e. 8 en cada capa	31, p.e. 10 $\frac{1}{2}$ en cada capa	24, p.e. 8 en cada capa	15, p.e. 5 en cada capa
Hilo de trama	18 veces 9s algodón	18 veces 9s algodón	7 veces 12s algodón	18 veces 9s algodón	25 veces 9s algodón
Hilos que ligan y tejen	-	2 veces 1650 denier filamento de rayón de gran tenacidad	-	-	-
Hilos de tejido plano (fibra)	-	7 veces 12s algodón	-	-	-

285661





Sin embargo, aun existiendo estas reservas entre los resultados de laboratorio y los de manufacturas a gran escala, los resultados indican claramente un sorprendente alto grado de penetración del cloruro de polivinilo por los intersticios de una correa flojamente tejida. Se observará que en las dos correas A y B la admisión de impregnante, ya sea latex de caucho al 50%, ya sea cloruro de polivinilo/tricresilfosfato al 45%, es relativamente reducida. Es razonable decir que existe una penetración despreciable, excepto en los intersticios de las capas exteriores. Las hendiduras y rendijas son llenadas por el impregnante, pero el efecto es en esencia un efecto de superficie. La aplicación de vacío y/presión no introduce ninguna diferencia apreciable en la admisión, debido a lo tupido del tejido. Unicamente en el caso de betún en solvente de petróleo existe alguna penetración real. La correa C no modificó su rigidez en grado alguno. El efecto fué mucho menor que lo que podrían sugerir los datos de admisión, dado que esta correa que tenía una cara "peluda" absorbente estaba tejida de manera relativamente demasiado floja para ser usada sin alguna impregnación.

Por otra parte, las cuatro distintas correas ilustradas en la Tabla 2 muestran una admisión muy pronunciada de impregnante de cloruro de polivinilo, que va desde un valor tan alto como 150% en el caso de la correa D que consiste en una correa de baja densidad y de 3,5 mm de espesor con tejido abierto, hasta una admisión de 76% en la correa F tejida con gran densidad y de 6,5 mm de espesor y dotada de capas exteriores de 2 y 1 cruzamientos. El tejido más favorecido por la impregnación de acuerdo con la invención, o sea la correa G, pre-



285661

senta una admisión muy elevada de cloruro de polivinilo, a pesar del hecho de ser de 8 mm de espesor. La baja densidad de esta correa particular puede apreciarse en la Tabla 3. - - - - -

En la correa G existe una notable admisión de

- 5. latex de caucho al 50%, pero esto no puede compararse con la admisión considerablemente mayor de cloruro de polivinilo bajo condiciones comparables, y esta apreciable admisión de latex de caucho al 50% es debida en gran manera al diseño favorable del tejido y a detalles estructurales de esta correa particular.
- 10. La correa impregnada resultante parece "hueca" en comparación con la correa impregnada de cloruro de polivinilo correspondiente. La baja admisión de betún de la correa G en comparación con la correa F es debida probablemente a que la estructura más abierta de la primera permite a la solución fluida de betún
- 15. escurrirse antes del secado. - - - - -

El limitado trabajo hecho en comparación con el relativo grado de penetración de hilos finos e hilos gruesos sugiere que existe una ligera ventaja con los hilos gruesos. Se fabricó una correa del tejido preferido ilustrado en figuras

- 20. 1 y 2 empleando en el sentido de la urdimbre hilo de rayón de 6 veces 1650 deniers, y luego empleando hilo de 2 cabos de 3 veces 1650 deniers, de rayón, sustituyendo directamente a éste. Las respectivas admisiones con tratamiento de cloruro de polivinilo/tricresilfosfato al 45% se dan seguidamente:

25.	<u>Hilo</u>	<u>Admisión</u>
	6 veces 1650 deniers	125%
	2 cabos de 3 veces 1650 deniers	120%

El efecto del factor tiempo entre impregnación del género tejido y el acto de la gelificación ha sido investigado,



285661

- pero con resultados no concluyentes. Es sabido que, si un hilo, a diferencia del género tejido con tal hilo, es tratado con dispersión de cloruro de polivinilo/tricresilfosfato, existe una mejora de la dispersión gracias al hilo y tiene lugar cierto
5. grado de penetración del hilo, en dependencia con características tales como la temperatura del hilo, su grado de torsión y la naturaleza del material del hilo. Si dicho hilo tratado es sometido a elevada temperatura, del orden de 150 - 160°C, la dispersión de cloruro de polivinilo gelifica sobre el hilo y
 10. encierra al hilo dentro de una especie de vaina parecida a caucho. Por otra parte, si se prepara una urdimbre y se la inmerge antes de tejerla, el efecto obtenido es acusadamente distinto. Aun cuando la dispersión de cloruro de polivinilo posiblemente gelifica en un tratamiento subsiguiente a alta temperatura, parece que durante el período intermedio antes de la gelificación es embebida en el hilo y quizás muestra cierta separación entre el cloruro de polivinilo y el plastificante a causa de un efecto migratorio o de absorción por la textura del hilo. Sea la que fuera la naturaleza del cambio que tiene
 20. lugar, el resultado es que en vez de obtener un hilo encerrado en una especie de vaina parecida a caucho se obtiene un acabado un poco grasiento y existe poca evidencia de una vaina propiamente dicha. En la práctica, cuando se tejan los hilos para hacer un género tejido, el ligado en los puntos de contacto
 25. es despreciable. También ha sido observado que si se deposita una bobina floja de género tejido de manera abierta en una cubeta conteniendo dispersión de cloruro de polivinilo/tricresilfosfato, el centro queda impregnado con un líquido rico en plastificante y las superficies quedan revestidas por una capa
 30. rica en cloruro de polivinilo. Por otra parte, cuando se hicieron pasar trozos de género flojamente tejido a través de

285661



una cubeta de dispersión de cloruro de polivinilo/tricresilfosfato para quedar completamente impregnados en 1 a 3 minutos y luego se dejaron suspendidos antes de la gelificación, no se observó después de cuatro días de suspensión ningún

- 5. cambio a causa de una buena penetración que pasará a ser parecida a caucho al gelificar. Análogamente, un trozo del mismo género fué puesto en remojo en una cubeta de cloruro de polivinilo/tricresilfosfato y las piezas fueron sacadas a intervalos hasta cuatro días para gelificarlas. No se apreció separación alguna de plastificante y se obtuvo una buena impregnación parecida al caucho. - - - - -

Una posible explicación parcial de estas observaciones es que el género tejido o hilo, bajo condiciones apropiadas, actúa como un medio filtrante que separa el plastificante del cloruro de polivinilo. Cuando el género tejido es bobinado antes de su inmersión, aunque lo sea flojamente, es de presumir que existe un efecto de compacidad en las superficies que hace que el género actúe como si estuviera tejido más tupidamente. De esta manera, el cloruro de polivinilo, que se halla presente en la dispersión en partículas separadas, podría resultar filtrado en cierta medida y penetrar en la correa un fluido rico en plastificante. Este efecto puede quedar acentuado por la cantidad limitada de fluido entre las respectivas bobinas. Análogamente cuando los hilos son tratados en masa, es posible que formen un medio filtrante similar a cuando quedan apretados cerradamente bajo tensión por desviación cerca de rodillos de tratamiento. - - - - -

- 15.
- 20.
- 25.
- 30. Sea la que fuere la explicación para los distintos resultados obtenidos usando hilos impregnados con dispersión de cloruro de polivinilo/tricresilfosfato antes de ser



285661

tejidos y géneros textiles tejidos sólidamente, con múltiples capas tejidos de manera floja y después de tejidos impregnados con la misma dispersión de acuerdo con la presente invención, el hecho es que existe una significativa diferencia entre la consistencia de las respectivas correas. - - - - -

5. La presente invención ha sido descrita principalmente haciendo referencia al cloruro de polivinilo como composición polivinílica usada para la impregnación, debido a que calidades apropiadas son disponibles en el comercio, por ejemplo la calidad comercial conocida como "GEON 121". - - - - -

10. Sin embargo, pueden ser empleadas otras composiciones polivinílicas dotadas de la propiedad de gelificar dando una masa sólida parecida a caucho sin pérdida notable de peso o de volumen al ser calentadas, y a este respecto se ha encontrado que un copolímero de cloruro de polivinilo con cloruro de polivinilideno es apropiado para la impregnación, en mezcla con cloruro de polivinilo. Copolímero de cloruro de polivinilo/cloruro de polivinilideno se halla disponible como calidad comercial bajo el nombre "GEON 202". Este material parece encontrarse en forma de partículas duras que son difíciles de quebrantar y que tienden a sedimentarse más fácilmente que la dispersión de cloruro de polivinilo utilizada anteriormente. A pesar de eso, el copolímero de cloruro de polivinilo/cloruro de polivinilideno puede ser usado provechosamente en mezcla con cloruro de polivinilo (p.e. en una proporción de 1:5) cuando la tendencia a sedimentar del copolímero de cloruro de polivinilo/cloruro de polivinilideno sea reducida y éste no confiera una dureza adicional al material gelificado. Así pues, la expresión "composición polivinílica" tal como es usada a lo largo de esta memoria se propone abarcar no so-

285661



lamente el cloruro de polivinilo y el copolímero de cloruro de polivinilo y cloruro de polivinilideno, sino cualquier otra composición polivinílica dotada de características físicas comparables al cloruro polivinílico y de manera especial dotada de la aptitud de éste para pasar de dispersión líquida a fase sólida sin apreciable disminución de volumen cuando gelifica por tratamiento térmico. -----

5.

Con la expresión "dispersión o suspensión líquida" se designa un sólido finamente subdividido en un líquido y los resultados deseados de acuerdo con esta invención son obtenidos usando una simple dispersión de composición polivinílica en un plastificante apropiado. Por este procedimiento la totalidad del contenido líquido de la dispersión permanece en la correa después de gelificación. Si se usasen soluciones o emulsiones de agua existiría una pérdida del solvente o vehículo acuoso durante el secado. -----

10.

15.

Además de poseer una buena estructura sólida y duradera con buena flexibilidad, buenas propiedades de adherencia y de envejecimiento, y excelentes propiedades de fijación de piezas de unión, las correas transmisoras y transportadoras impregnadas con composición polivinílica de acuerdo con la invención tienen las virtudes adicionales de ser sustancialmente ininflamables y de ofrecer excelente resistencia a la penetración de humedad. La envolvente de polivinilo gelificado alrededor de cada hilo de la estructura tejida protege al rayón u otros hilos y además se halla presente en la estructura interna de la correa en una cantidad tal que liga firmemente entre sí todos los hilos de urdido y de trama y a las correas confiere resistencia al desgaste por bordes rozantes

20.

25.

285661



u otros deterioros. - - - - -

Habiendo efectuado la descripción que precede, debe hacerse constar que el objeto de la presente patente de introducción es el que se define en los términos de la siguiente: - - - - -

5.

N O T A

Se declaran de propiedad y novedad para España y todos sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

10.

1.- Perfeccionamientos en la fabricación de o relativos a correas transmisoras o transportadoras, teniendo incorporado un núcleo de género textil tejido sólidamente con múltiples capas, caracterizados por comprender las etapas de tejer un género textil tejido sólidamente con múltiples capas de modo tan flojo que sea totalmente inapropiado para servir

15.

como correa por sí mismo, someter dicho género a tratamiento térmico a fin de asegurar un secado sustancialmente completo del mismo, enfriar dicho género, someter dicho género tejido secado y enfriado a impregnación a la presión atmosférica con una suspensión o dispersión líquida de una composición de polivinilo en un plastificante no gelificada, y luego dar consistencia a dicho género tejido impregnado sometiéndolo a tratamiento térmico a fin de gelificar la composición polivinílica. - - - - -

25.

2.- Perfeccionamientos en la fabricación de o relativos a correas transmisoras o transportadoras, teniendo incorporado un núcleo de género textil tejido sólidamente con múltiples capas, caracterizados por comprender las etapas de

285661



tejer un género textil tejido sólidamente con múltiples capas de modo tan flojo que sea totalmente inapropiado para servir como correa por sí mismo, someter dicho género a tratamiento térmico a fin de asegurar un secado substancialmente completo

- 5. del mismo, enfriar dicho género, someter dicho género tejido secado y enfriado a impregnación con una suspensión o dispersión líquida de composición de polivinilo en un plastificante, y luego convertir dicho género tejido impregnado en una estructura consistente y duradera dotada de un contenido de impregnante
- 10. que importa entre 75% y 150% en peso del género tejido sometiendo el género tejido impregnado a tratamiento térmico con lo cual gelifica la composición polivinílica. - - - - -

3.- Perfeccionamientos en la fabricación de o relativos a correas transmisoras o transportadoras, según reivindicación 2, caracterizados porque la admisión de composición polivinílica plastificada se encuentra entre 80% y 100% del peso de la correa no impregnada. - - - - -

- 15.
- 20. 4.- Perfeccionamientos en la fabricación de o relativos a correas transmisoras o transportadoras según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque el género tejido es impregnado con la composición polivinílica plastificada por simple inmersión en una cubeta que contiene dicho impregnante. - - - - -

5.- Perfeccionamientos en la fabricación de o relativos a correas transmisoras o transportadoras, según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque el género tejido es exprimido y/o removido mientras se halla sumergido dentro del impregnante. - - - - -

- 25.
- 6.- Perfeccionamientos en la fabricación de o

285661



relativos a correas transmisoras o transportadoras, según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque el género tejido es prensado inmediatamente antes de penetrar en el impregnante. -----

5. 7.- Perfeccionamientos en la fabricación de o relativos a correas transmisoras o transportadoras, según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados porque se aplica al género impregnado una capa adicional de revestimiento haciéndolo pasar a través de otra cubeta que contiene impregnante. -----

10. 8.- Perfeccionamientos en la fabricación de o relativos a correas transmisoras o transportadoras, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizados porque la composición polivinílica es de cloruro de polivinilo.

15. 9.- Perfeccionamientos en la fabricación de o relativos a correas transmisoras o transportadoras, según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizados porque el plastificante es tricresilfosfato. -----

20. 10.- Perfeccionamientos en la fabricación de o relativos a correas transmisoras o transportadoras, según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizados porque la proporción de cloruro de polivinilo a tricresilfosfato se encuentra entre 40:60 y 60:40. -----

25. 11.- Perfeccionamientos en la fabricación de o relativos a correas transmisoras o transportadoras, según la reivindicación 10, caracterizados porque la proporción de cloruro de polivinilo a tricresilfosfato es 45:55. -----

30. 12.- Perfeccionamientos en la fabricación de o relativos a correas transmisoras o transportadoras, caracterizados porque la correa comprende un género textil tejido sólidamente con múltiples capas tejido de modo tan flojo que

285661



sea totalmente inapropiado para servir como correa por sí mismo, y en la cual los intersticios de dicho género textil quedan llenos de manera sustancialmente completa con una composición polivinílica plastificada como impregnante. - -

5. 13.- Perfeccionamientos en la fabricación de o relativos a correas transmisoras o transportadoras, caracterizados porque la correa comprende un género textil tejido sólidamente con múltiples capas tejido de modo tan flojo que sea totalmente inapropiado para servir como correa por sí

10. mismo e impregnado con una composición polivinílica plastificada hasta un grado tal que una vez gelificado el impregnante constituye entre 75% y 150% en peso por unidad de volumen del género textil constitutivo del núcleo de la correa. - - - - -

15. 14.- Perfeccionamientos en la fabricación de o relativos a correas transmisoras o transportadoras, según la reivindicación 3, caracterizados porque la admisión de impregnante en la correa se encuentra entre 80 y 100%. - - - -

20. 15.- Perfeccionamientos en la fabricación de o relativos a correas transmisoras o transportadoras, según una de las reivindicaciones 12 a 14, caracterizados porque el impregnante de la correa es cloruro de polivinilo plastificado.-

25. 16.- Perfeccionamientos en la fabricación de o relativos a correas transmisoras o transportadoras, según una de las reivindicaciones 12 a 14, caracterizados porque el impregnante de la correa comprende cloruro de polivinilo y copolímero de cloruro de polivinilo/cloruro de polivinilideno en mezcla. - - - - -

30. 17.- Perfeccionamientos en la fabricación de o relativos a correas transmisoras o transportadoras, según una de las reivindicaciones 12 a 16, caracterizados porque la

285661



correa presenta una capa de revestimiento de cloruro de polivinilo. -----

18.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE O RELATIVOS A CORREAS TRANSMISORAS O TRANSPORTADORAS". -----

5. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de treinta y tres hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de una lámina de dibujos que la ilustra.

BARCELONA, 22 FEB 1963

P.A.

M. CURELL SUÑOL

285661

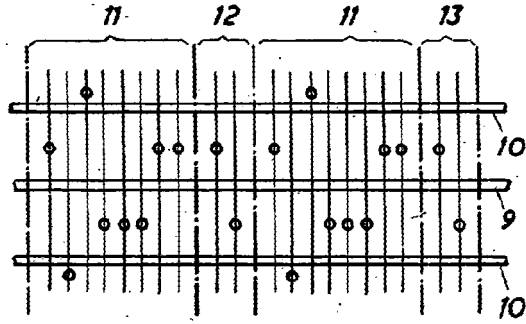
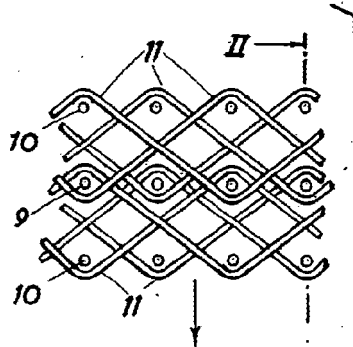


FIG. 2.

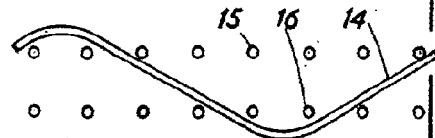
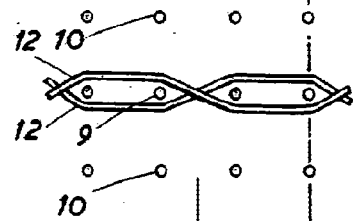


FIG. 3.

FIG. 1.

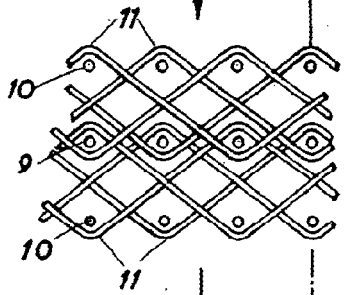


FIG. 4.

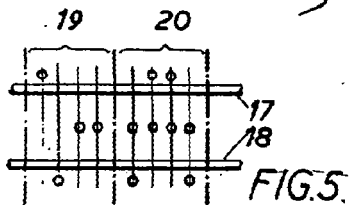
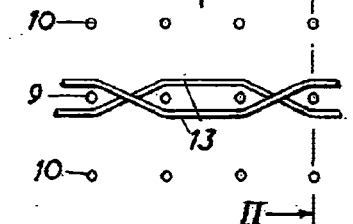
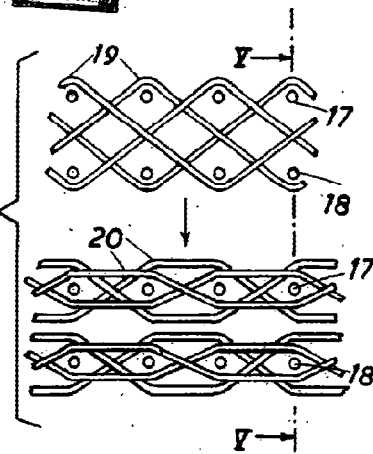


FIG. 5.

BARCELONA, 22 FEB 1963

P.A.

M. CURELL SUÑOL

285661



FIG.6.

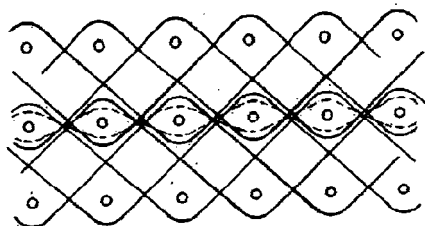


FIG.7.

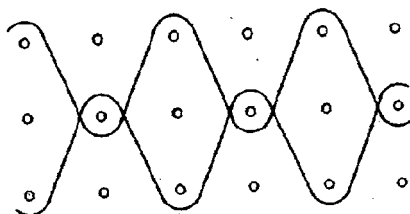
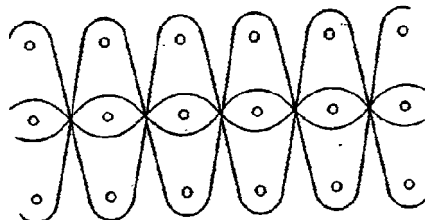


FIG.8.



BARCELONA; 22 FEB. 1963

P.A.

M. CURÉLL SUÑOL