



ESPAÑA

|         |                       |          |
|---------|-----------------------|----------|
| (19) ES | (11) NUMERO           | (10) A I |
| (21)    | 464,702               |          |
| (22)    | FECHA DE PRESENTACION |          |
|         | 2-12-77.              |          |

PATENTE DE INVENCION

|                   |            |                           |
|-------------------|------------|---------------------------|
| (30) PRIORIDADES: | (32) FECHA | (33) PAIS                 |
| (31) NUMERO       |            |                           |
| P 26 54 644.1     | 2.12.76    | REPUBLICA FEDERAL ALEMANA |

|                          |                                  |  |
|--------------------------|----------------------------------|--|
| (47) FECHA DE PUBLICIDAD | (51) CLASIFICACION INTERNACIONAL | (62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA |
|                          | B32B, F16C                       |  |

|  |
|--|
| (64) TITULO DE LA INVENCION  |
| PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE COJINETES DE DESLIZAMIENTO |

|                                      |
|--------------------------------------|
| (71) SOLICITANTE (S)                 |
| GLYCO-METALL-WERKE DAELN & LOOS GMBH |

|   |
|---|
| DOMICILIO DEL SOLICITANTE                             |
| 6200 Wiesbaden-Schierstein, República Federal Alemana |

|  |
|--|
| (72) INVENTOR (ES)                           |
| DR. PHIL. NAT. ERICH HODES, DANILO STERNISA, |

|                   |
|-------------------|
| (73) TITULAR (ES) |
|                   |

|                    |
|--------------------|
| (74) REPRESENTANTE |
| GOMEZ-ACEBO        |

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

20 JUL. 1978

La presente invención se refiere a perfeccionamientos en la fabricación de cojinetes de deslizamiento, utilizando un material estratificado que soporta alta presión, y resistentes a la temperatura.

Ya es conocida una serie de materiales de base natural o sintética que en estado seco presentan un bajo coeficiente de fricción y al mismo tiempo resistencias a temperaturas permanentes de 100°C y más altas, como por ejemplo los polímeros con contenido de flúor y el grafito. Es también conocido el empleo de estos materiales en forma textil para apoyos de caras de deslizamiento; sin embargo se opone la dificultad de que estas conocidas estructuras de material pobre de fricción no consiguen mediante pegado o vulcanización unión íntima con un cuerpo de apoyo.

Se ha tratado ya de superar esta dificultad debido a que en un conocido proceso de tisaje se tejen hilos de un material que presenta un buen deslizamiento con hilos de un material que se pueda unir bien mediante pegado o vulcanización, hallándose los hilos pobres de fricción en una de las caras del tejido y los hilos que se unen bien en la otra cara del tejido. Este tejido debe luego pegarse o vulcanizarse con su cara que presenta los hilos que se unen bien, sobre un cuerpo de apoyo de cojinete preparado previamente (DT PS 1 174 122). Pero de este modo no ha sido hasta ahora posible fabricar un material estratificado para cojinetes de deslizamiento que pueda elaborarse formando elemento de cojinete de deslizamiento en un procedimiento de fabricación tradicional para cojinetes de deslizamiento, porque evidentemente la resistencia de la unión conseguida no basta para dar forma de cojinetes de deslizamiento a un material estratificado. La aplicación individual de una capa de deslizamiento sobre cuerpos de apoyo preparados conduce sin embargo a una forma de fabricación cara y realizable solo para números de piezas limitados que a pesar de la conocida elevación de la resistencia a compresión mediante la incorporación de tejido en el mate-

rial del cojinete (véase la US-PS 2 322 771) no parece valer la pena para exigencias prácticas...

Tal y como muestra la práctica, tampoco puede conseguirse una mejor unión utilizando un tejido de material filiforme conocido  
5 (DT-PS 1 245 651 o bien US-PS 3 037 893) en el que el material filiforme está compuesto de fibras de resinas de fluoruro de carbono y al menos otras fibras de un material que presenta un poder aglutinante con el material soporte del cojinete, mayor que la resina de fluoruro de carbono. También al utilizarse tales tejidos pobres de fricción puede efectuarse  
10 la unión solo en cuerpos de apoyo de cojinete previamente preparado.

Además, se ha llevado a cabo una multiplicidad de pruebas de diferente tipo para construir la capa de deslizamiento de un elemento de cojinete de deslizamiento, con material fibroso o material tejido. Es por ejemplo conocido utilizar tejidos inorgánicos recubiertos  
15 o impregnados con polímeros con contenido de fluor (véase la US-PS 2 539 329). Se han propuesto también ya cuerpos moldeados con tejidos mixtos de polímeros con contenido de flúor, en masas de apoyo termoplásticas adicionadas con fibras, fabricados según el procedimiento de moldeo por inyección (DT-OS 14 25 001). Son conocidos también cuerpos moldeados con tejido completo de polímero con contenido de fluor, en una masa de  
20 apoyo duroplástico (véase la US-PS 2 885 248). Además son conocidas muchas formas de trabajo mediante las cuales puede aplicarse por el procedimiento de bobinado o tisaje en el lado de deslizamiento del cojinete, hilos pobres de fricción que a continuación se envuelven por pulverización o prensado con una masa de apoyo (véase por ejemplo la DT-OS 15 75 453 y  
25 19 30 201).

Todos los métodos de fabricación conocidos hasta ahora para un elemento de cojinete de deslizamiento cargable con alta presión resistente a la temperatura y sin entretenimiento, adolecen sin embargo  
30 de la deficiencia de que solo son realizables en operaciones de fabrica-

ción de alto coste salarial y apenas entran en consideración para la fabricación en grandes series.

Por otra parte es ya también conocida una proposición según la cual deben elaborarse hilos PTFE e hilos metálicos formando un tejido de doble cara. Este tejido de doble cara debe soldarse luego 5 continuamente sobre una banda de cuerpo de apoyo, con su cara que presenta esencialmente los hilos metálicos. De la banda de cuerpo estratificado así formada mediante soldadura de la banda de cuerpo de apoyo y de la banda de tejido mixto, deben luego conformarse los elementos de cojinete de deslizamiento (DT-OS 23 02 641). Sin embargo la practia ha 10 mostrado que en uno de estos materiales estratificados conocidos la unión por soldadura no es apropiada para resistir sin deterioro las fases de fabricación tradicionales para conformar elementos de cojinete de deslizamiento a partir de material compuesto en forma de banda, y pa 15 ra conducir a una unión suficientemente segura del tejido compuesto con el cuerpo de apoyo en el elemento de cojinete de deslizamiento acabado-

El material estratificado para la fabricación de cojinetes de deslizamiento, por una parte garantiza en lo referente a posi- 20 bilidad de carga con alta presión, resistencia a la temperatura, resistencia al desgaste y exención de entretenimiento, propiedades al menos tan buenas como las materiales en forma de tejido conocidos, compuestos de material fibroso de buen deslizamiento y material fibroso con buena capacidad de unión, pero por otra parte es apropiado para elabo- 25 rarse sin detrimento de sus propiedades, en un proceso de fabricación para cojinetes de fricción existente, tradicional, racional. La invención parte del reconocimiento de que es condición para la integración en un procedimiento de fabricación conocido el que el material estratificado pueda alimentarse en forma de anillo o bien de banda o bien de 30 tira, a las máquinas o a las herramientas de fabricación, ocreciendo el

material en forma de banda las mejores condiciones para los métodos de fabricación más baratos de elementos de cojinetes de deslizamiento.

Según la invención el cometido impuesto se soluciona porque una estructura textil pobre de fricción, con poder adherente en una cara, está unida firmemente mediante agente adherente sobre un material soporte en forma de banda, estando adicionado el agente adherente con materiales de relleno que reduce la fricción y la temperatura, así como fibroso. Mediante la invención se consigue que pueda utilizarse un agente adherente adecuado tanto al material soporte en forma de banda como también a los componentes con poder de adherencia de la estructura textil, que puede presentar también propiedades de fricción y de deslizamiento malas en sí, ya que las propiedades de fricción y deslizamiento del relleno de agente adherente formado entre la estructura textil pueden variarse apropiadamente mediante los materiales de relleno que reducen la fricción. En verdad podría suponerse en principio que debido a la incorporación de sustancias de relleno en el agente adherente tendría que sufrir la unión entre el tejido mixto y la banda de material soporte, originada por éste. Sin embargo se ha manifestado sorprendentemente que no existe tal influencia perjudicial para la resistencia de la unión debida a las sustancias de relleno, ni aún con aquellas sustancias de relleno que asumen la función de un conductor térmico. De todos modos es esencial para la invención el que la distribución de las sustancias de relleno dentro del agente adherente sea lo más uniforme posible.

Ya que las sustancias de relleno pobres de fricción tienden frecuentemente a distribuirse irregularmente en la superficie del material compuesto, a presión, es por tanto según la invención necesario impedir el traslado de estas partículas de sustancias de relleno mediante sustancias de relleno fibrosas adicionales. En la práctica se ha manifestado sorprendentemente que el recubrimiento o bien impregna-

nación por todas partes del tejido mixto pobre de fricción con un agente adherente que contiene sustancias fibrosas que reducen la fricción, puede hacer que aumente notablemente la posibilidad de carga de compresión, la resistencia a la temperatura, las propiedades de deslizamiento en seco y con ello la resistencia al desgaste del material estratificado, al estar apropiadamente compuesto. Además debido a esto se ofrece una supresión especialmente favorable de las dificultades que surgen hasta ahora por formación de hilachas al mecanizarse tales capas de cojinetes de deslizamiento. La formación de hilachas en los cantos de corte da lugar muchas veces a una inevitable mecanización posterior en el producto bruto o acabado, que impide el proceso de fabricación. Esta formación de hilachas en la fabricación continua del material estratificado podría reducirse en el marco de la invención mediante la elección de las sustancias de relleno. La temida formación de hilachas se eliminó completamente mediante el abrazamiento del sistema resina/endurecedor enriquecido con las sustancias de relleno, sobre todo condicionando por el material de fibras cortas, por ejemplo amianto, de manera que en la ulterior mecanización no son necesarias operaciones de mecanizado adicionales.

Por tanto para la fabricación de un semejante material estratificado como superficie de deslizamiento, se propone preferentemente un material compuesto con un tejido mixto de PTFE y de un dorso de algodón como segundo componente del tejido, sirviendo el último en primer lugar para la unión.

Según la invención el agente adherente con sustancias de relleno que reducen la fricción y la temperatura, así como fibrosas, puede existir en toda la capa de apoyo y también en la superficie de deslizamiento del cojinete. Mediante esto se consigue una adherencia óptima de la capa de apoyo sobre el material soporte, unida con una óptima sujeción de la estructura textil en material soporte, unida con

una optima sujeción de la estructura textil en la capa de apoyo, consiguiéndose no obstante buenas propiedades de deslizamiento con poca fricción en la superficie de deslizamiento del cojinete.

5 El material soporte en forma de banda puede constar de material metálico o no metálico.

En el marco de la invención la estructura textil puede constar de material de capacidad deslizante esencialmente en el lado de la superficie de deslizamiento del cojinete, así como de material con poder de adherencia en el lado del soporte, y de gasa, fieltro, tejido completo o tejido mixto.

10 Las fibras o bien hilos pobres de fricción de las estructura textil pueden constar de material sintético, mineral o metal. Para esto entran por ejemplo en consideración: polimeros con flúor y/o polimetacrilatos y/o polialquilterectalatos y/o poliacetales y/o poliamidas y/o poliimidadas y/o polimerizados de vinilcloruro y copolimerizados y/o policarbonatos Y/o sulfonas de poliarilos y/o vidrio y/o grafito y/o carbono y/o boro y/o bornitruro y/o metal de cojinetes de deslizamiento, preferentemente sin embargo hilos PTFE estirados.

20 Las fibras o bien hilados de la estructura textil con poder de adherencia pueden constar en el marco de la invención de material natural, mineral, sintético o metálico. Para esto entran en consideración por ejemplo: algodón, preferentemente hilados de algodón, lino, lana, seda natural, yute, vidrio, amianto, poliamida, poliimida, poli-acrilimida, poliacrinitrilo, cobre, bronce, hierro, aluminio, así como sus aleaciones.

30 El agente adherente pueden constar de un material sintético duroplástico Y/O termoplástico, por ejemplo resina fenólica, resina epoxido, resina silicona, resina acetal, resina de poliéster, resina de poliamida, polipropileno, policarbonato, poliacetal, polietileno, resinas-ABS y similares.

Preferentemente puede utilizarse en el marco de la invención como agente adherente un sistema endurecedor/resina epoxido, que se endurece en frio. Un semejante sistema endurecedor/resina epoxido es especialmente apropiado en la fabricación del material compuesto, por ejemplo para impregnar el tejido mixto de PTFE y endurecer a continuación la resina.

El sistema endurecedor/resina que endurece en frio tiene que cumplir en el marco de la invención dos funciones. Por una parte el tejido mixto se fija sobre el material soporte inmediatamente de tal manera que tiene lugar una adherencia intensiva, para resistir también altas cargas de presión al aumentar la temperatura. Por otra parte el sistema endurecedor/resina que endurece en frio tiene el cometido de envolver firmemente los hilos del tejido y de cuidar de la estabilidad y la resistencia a compresión adicionales despues del endurecimiento.

El sistema endurecedor/resina que endurece en frio puede elegirse preferentemente según propiedades especiales. La viscosidad del sistema endurecedor/resina en una gama de temperaturas entre aproximadamente 40°C y 90°C debe ser igual o menor de 20 poises, con el fin de garantizar una completa impregnación del tejido.

Hasta ahora es generalmente usual emplear preponderantemente resinas que endurecen en caliente como materiales de impregnación de tejidos que deben pegarse en o sobre un cuerpo de apoyo preparado. Esencialmente se ha considerado hasta ahora como ventaja el que el peso del estado A al estado B tenga lugar antes de la elaboración definitiva formando cuerpos de cojinete de deslizamiento, y el endurecimiento definitivo del sistema endurecedor/resina se efectue hasta despues del proceso de elaboración. De todos modos qui se omite la circunstancia de que para realizar el proceso de endurecimiento despues de unirse el material de apoyo con el cuerpo de apoyo toda la pieza

de trabajo tiene que someterse todavía a un tratamiento térmico adicional.

5 Contrariamente a ésto la utilización de un sistema endurecedor/resina que endurece en frío, propuesta en el marco de la invención, ofrece la ventaja de que debido al rápido paso de la resina del estado A al estado B y de este al estado C, puede trabajarse con altas velocidades de fabricación, nunca conseguibles al utilizarse resinas que endurecen en caliente. Mediante el rápido paso del estado A al estado B de la resina, se efectua una rápida fijación del tejido mixto  
10 llenado con el sistema material de relleno-endurecedor-resina sobre el material soporte, de manera que al entrar en la zona de prensado no es necesaria ninguna guía de la banda o del tejido adicional.

Ya que en general los materiales duroplásticos presentan como es conocido propiedades de fricción de deslizamiento desfavorables, se incorpora a la resina antes de mezclarse con el endurecedor  
15 un lubricante sólido y en caso dado un material de relleno adicional que endurezca la temperatura. Esta sustancia de relleno puede elegirse o ser una mezcla elegida, de una de las siguientes sustancias, óxido metálico, carburo metálico, boruro metálico, sulfuro metálico, plomo, cadmio, cobre, bronce, estaño, plata, aluminio, sulfuro de molibdeno,  
20 grafito, carbono, indio, talio, silicio, níquel, magnesio, antimonio, aleaciones de cojinetes de deslizamiento pulviformes, en forma de cristal filiforme o ceramel

Al fabricarse el compuesto se determinó sin embargo que  
25 el lubricante sólido al irse haciendo cada vez más baja la viscosidad del sistema endurecedor/resina, se disgrega, y se amontona en el borde del material. Sorprendentemente pudo impedirse este problema en el marco de la invención mediante la adición de material de fibras cortas, por ejemplo fibras de amianto, y asegurarse una distribución uniforme del  
30 lubricante sólido en el sistema endurecedor-resina. En lugar de amianto

entra en consideración también material fibroso de vidrio, nitruro de borográfita, carbono, molibdeno, dióxido de silicio, cobre, plata, aluminio, materiales sintéticos, cristal filiforme. La longitud de las fibras debe quedar limitada a 0,01 hasta 0,3 mm.

5 El porcentaje de sustancia de relleno ( $\text{MoS}_2$ , grafito, carbono, entre otros) debe suponer preferentemente del 5 al 20 % en peso, referido al sistema endurecedor-resina. La parte proporcional de material de fibras, por ejemplo de fibras de amianto, debe hallarse en preferentemente del 45 al 30 % en peso, referido asimismo al sistema  
10 endurecedor-resina. La parte proporcional en peso del lubricante sólido, por ejemplo  $\text{MoS}_2$  y del material fibroso, por ejemplo fibras de amianto, debe hallarse preferentemente en la composición 20 % de lubricante sólido y 30 % de fibras

15 Para la fabricación de un material estratificado según la invención, es apropiado especialmente un procedimiento en el que un material de cuerpo de apoyo en forma de banda se cubre con el agente adherente adicionado con sustancias de relleno que reducen la fricción y la temperatura, así como fibrosas, y en esta capa de agente adherente se inserta continuamente un tejido mixto pobre de fricción así como con  
20 poder de adherencia, bajo impregnación con el agente adherente, y a continuación se pega o vulcaniza bajo efecto de temperatura o presión, reduciéndose el espesor a una medida deseada. Un semejante procedimiento de fabricación puede realizarse de forma fácil, segura y rápida, con sencillas instalaciones mecánicas tradicionales. Esto puede realizarse en  
25 una cara o en ambas caras del material del cuerpo de apoyo en forma de banda.

Otra variante del procedimiento realizable igualmente bien en el marco de la invención, consiste en que un tejido mixto pobre de fricción, así como con poder de adherencia, se cubre por una cara o  
30 por ambas caras o se impregna con un agente adherente adicionado con sus-

tancias de relleno que reducen la fricción y la temperatura, así como fibrosas, se pone continuamente sobre un material de cuerpo de apoyo se pega o vulcaniza, por efecto de temperatura y presión, reduciéndose el espesor a una medida deseada

5 A continuación se aclara detalladamente a base del dibujo un ejemplo de ejecución del procedimiento según la invención.

La figura 1 muestra el esquema de un dispositivo de fabricación y,

10 La figura 2 muestra trozo del material estratificado, en sección, y muy ampliado.

Una banda de acero 1 utilizada como material soporte se pasa continuamente por un dispositivo limpiador 2 tradicional y se lleva desde allí a un dispositivo dosificador 3. Al dispositivo dosificador 3 se alimenta continuamente un tejido mixto de algodón/PTFE 4.

15 En el dispositivo dosificador 3, antes de ponerse el tejido mixto de algodón/PTFE sobre la banda de acero 1, se recubre la banda de acero con un sistema de endurecedor/resina epoxido que endurece en frío, en el lado a cubrir. Además el tejido mixto de algodón/PTFE 4 se impregna con el mismo sistema de endurecedor/resina epoxido que endurece en frío,

20 antes de ponerse sobre la banda de acero 1. Una vez reunida la banda de acero 1 con la banda 4 de tejido mixto de algodón/PTFE, se pasa un rasgador por el lado superior de la banda compuesta 5 así formada. La banda compuesta 5 pasa entonces a una prensa de cinta doble 6 conocida (vease VDI-Nachrichten número 13/73 "Das Transportband als Reaktor") esta

25 prensa de cinta doble 6 está calentada a por ejemplo 90 a 100° C aproximadamente en su zona 7 delantera, para acelerar el proceso de endurecimiento, mientras que se refrigera en su zona 8 trasera. Mediante ajuste de la separación de las cintas de la prensa de cinta doble, se ajustan las deseadas condiciones de presión y la deseada reducción de espesor

30 de la capa de apoyo. En la prensa de cinta doble 6 se pone además so-

bre el lado superior de la banda de material compuesto 5 una lámina separadora 9 que eventualmente se enrolla en el rollo 10 de la banda de material compuesto 5 que viene de la prensa doble 6, o puede enrollarse inmediatamente después de la prensa de cinta doble 6. Alternativamente la cinta transportadora de la prensa 6 de cinta doble podría dotarse de un medio separador o una capa separadora.

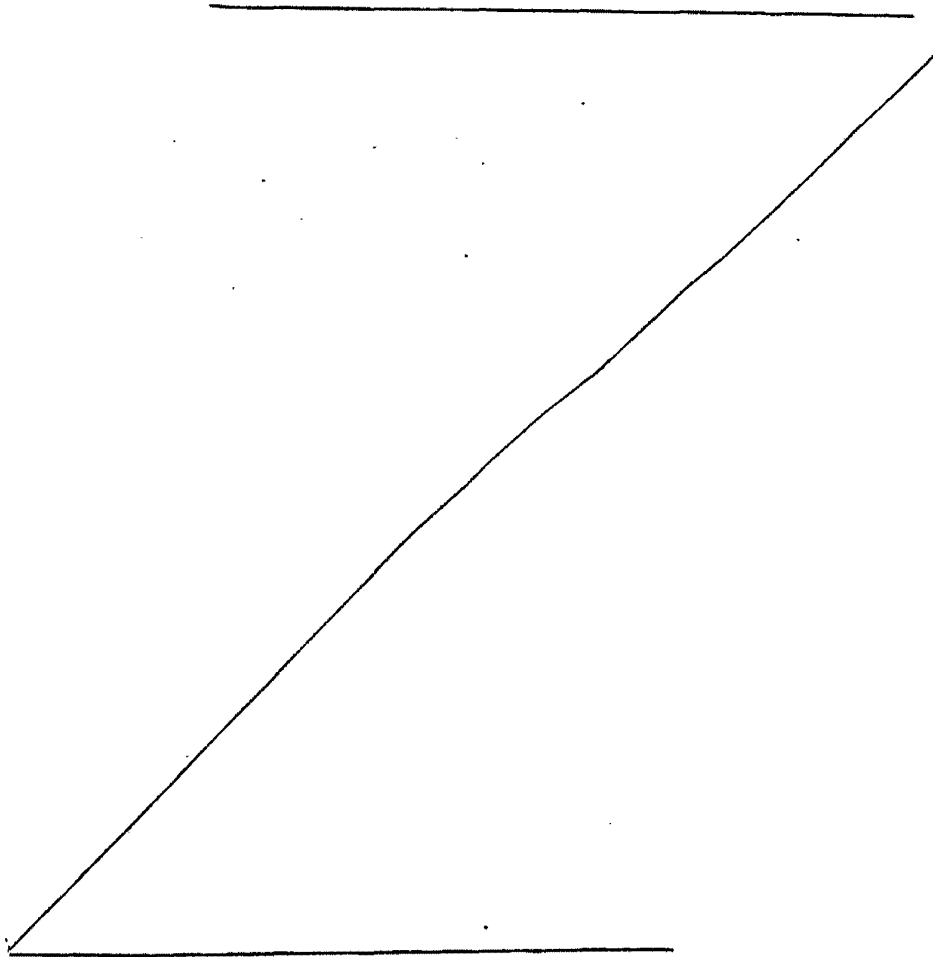
El procedimiento descrito anteriormente puede ejecutarse también continuamente en planchas, pletinas o trozos de bandas. Para esto se podría imaginar un desarrollo del procedimiento en el que la instalación representada en el dibujo se circula por una cinta transportadora que o bien, al igual que la banda de acero representada en el dibujo, se extrae de un rollo y se enrolla en otro rollo, o puede circular sin fin por la instalación. Sobre esta cinta transportadora se coloca, arrimadas unas junto a otras las planchas, pletinas o trozos de banda a recubrir, de manera que estas circulan con la cinta transportadora la instalación, del mismo modo que la banda de acero representada en el dibujo. Si las planchas, pletinas o trozos de banda del material soporte se ciñen unas tras otras, todos los restantes dispositivos de la instalación pueden estar desarrollados como se ha aclarado anteriormente.

La figura 2 muestra en sección un material estratificado según la invención. Sobre una capa soporte 21, por ejemplo de acero, está incrustado en una capa de agente adherente 24 un tejido de doble cara de fibras-PTFE 22 estiradas y fibras de algodón 23. El agente adherente 24 es en el ejemplo representado un sistema de endurecedor/resina que endurece en frío. El agente adherente 24 tiene sustancias de relleno 25 que mejoran las propiedades de deslizamiento y las propiedades de conductividad térmica, por ejemplo sulfuro de molibdeno pulverizado y polvo de bronce-estaño, así como de biras de amianto 26 de 0,01 a 0,30 mm. de longitud, que refuerzan mecánicamente. El agente adhe

rente 24 llega hasta la superficie de deslizamiento del cojinete 27 propiamente dicha,

Todas las características reproducidas en la descripción, las reivindicaciones y el dibujo, pueden ser de esencial importancia para la invención, de por sí o en cualquier combinación imaginable.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarse en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental.



## REIVINDICACIONES

1.- Perfeccionamientos en la fabricación de cojinetes de deslizamiento, que son cargables a alta presión, resistentes a la temperatura, resistentes al desgaste y exentos de mantenimiento, caracterizados porque se fija firmemente sobre un material soporte en forma de banda, mediante agente adherente, una estructura textil pobre de fricción, adhesiva por un lado, adicionándose al agente adherente sustancias de relleno fibrosas que reducen la fricción y la temperatura.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el agente adherente con sustancias de relleno fibrosas que reducen la fricción y la temperatura se provee en toda la capa de apoyo y también en la capa de deslizamiento del cojinete.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque el material soporte en forma de banda se provee como material metálico.

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque el material soporte en forma de banda se provee como material no metálico.

5.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque se utiliza una estructura textil que en su lado que mira a la superficie de deslizamiento del cojinete, consta esencialmente de material deslizante y su lado que mira al material soporte consta esencialmente de material apto para pegarse, por ejemplo velo, fieltro, tejido completo o mixto.

6.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados porque se utiliza una estructura textil cuyas fibras o bien hilos pobres de fricción constan de material sintético, mineral o metálico, por ejemplo polímeros y/o polimetacrilatos y/o polialquilentereftalatos y/o poliacetales y/o poliamidas y/o poliimidas y/o polimerizados y copolimerizados de cloruro de vinilo y/o policarbo-

natos y/o poliarilensulfonas y/o vidrio y/o grafito y/o carbono y/o boro y/o bornitruro y/o metal de cojinete de deslizamiento, preferentemente sin embargo fibras de PTFE estiradas, con contenido de fluor.

5 7.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizados porque se utiliza una estructura textil cuyas fibras o bien hilos o hilados con poder de adherencia, constan de material natural mineral, sintético o metálico, por ejemplo algodón, preferentemente hilados de algodón, lino, lana, seda natural, yute, vidrio, asbesto poliamida, poliimida, poliacrinilnitruro, cobre, bronce, hierro,  
10 aluminio, o sus aleaciones.

8.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizados porque se utiliza agente adherente a partir de material sintético, duroplástico y/o termoplástico, por ejemplo resina fenolica, resina epoxido, resina silicona, resina acetal, resina  
15 de poliéster, resina de poliamida, polipropileno, policarbonato, poli-acetal, polietileno, resinas ABS.

9.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizados porque como impregnación para la estructura textil y como agente adherente, se emplea un sistema endurecedor de resina que endurece en frío o en caliente.  
20

10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados porque el sistema endurecedor de resina se llena con el 5 al 20 % en peso de lubricante sólido.

11.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizados porque la sustancia de relleno que reduce la fricción y la temperatura se elige de las siguientes sustancias, o es una mezcla elegida en la siguiente sustancia, óxido metálico, carburo metálico, boruro metálico, sulfuro metálico, plomo cadmio, cobre, bronce, estaño, plata, aluminio, disulfuro de molibdeno, grafito, carbono,  
25 indio, talio, silicio, níquel, magnesio, antimonio, aleaciones de cojine-  
30

tes de deslizamiento pulveriformes, filiformes o ceramel.

12.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizados porque la sustancia de relleno fibrosa, que estabiliza mecánicamente, se elige de las siguientes sustancias o  
5 es una mezcla elegida de las siguientes sustancias, asbesto, vidrio, fornituro, grafito, carbono, moligdeno, dióxido de silicio, cobre, plata, aluminio, materiales sintéticos, cristal filiforme.

13.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizados porque un material de cuerpo de apoyo en forma de  
10 banda se cubre con agente adherente adicionado con sustancias fibrosas de relleno que reducen la fricción y la temperatura, y en esta capa de agente adherente se va insertando continuamente un tejido mixto con poder de adherencia así como pobre de fricción, impregnándose con el agente adherente, y a continuación se pega o vulcaniza bajo efecto de  
15 temperatura y presión, reduciéndose el espesor a una medida deseada.

14.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizados porque un tejido mixto pobre de fricción, así como con poder de adherencia se impregna o sobre por uno o ambos  
20 lados con un agente adherente adicionado con sustancias de relleno fibrosas que reducen la fricción y la temperatura, se aplica continuamente sobre un material de cuerpo de apoyo en forma de banda y se pega o vulcaniza bajo efecto de temperatura y presión reduciéndose el espesor a una medida deseada.

15.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 13 ó 14, caracterizados porque el tejido mixto se impregna con un  
25 sistema endurecedor de resina que endurece en frío o en caliente, que está lleno con el 5 al 20 % en peso de lubricante sólido, preferentemente carbono, grafito, entre otros y adicionalmente con el 45 al 30 % en peso de tiras de asbesto de una longitud entre 0,01 y 0,30 mm., y  
30 porque el tejido mixto impregnado con este sistema de sustancia de re-

lleno-endurecedor-resina, se aplica en procedimiento continuo sobre el material soporte en forma de banda.

16 - Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados porque el compuesto se fabrica en forma de planchas o secciones de banda.

17.- Perfeccionamientos en la fabricación de cojinetes de deslizamiento, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 16 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, - 3 MAR. 1978

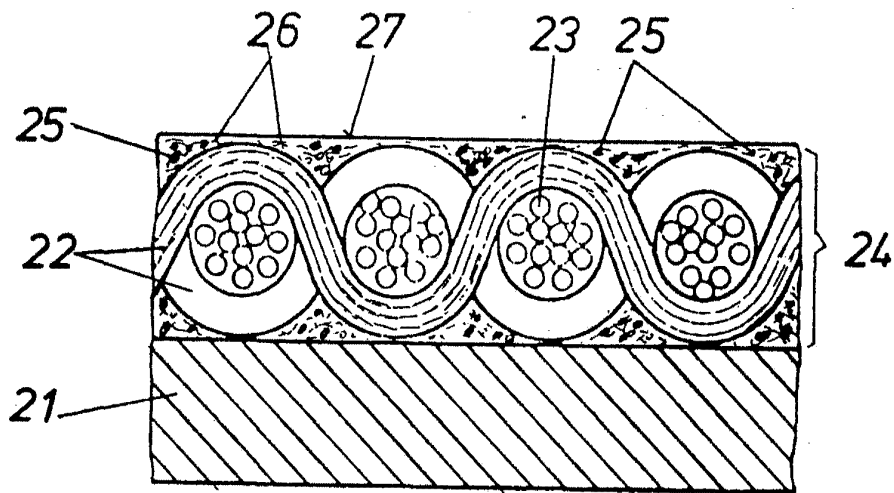
GLYCO-METALL-WERKE DAELEN & LOOS GMBH

J. M. GÓMEZ ACEBO Y POMBO  
p. p. Firmador J. Suarez Diaz





Fig.2



ESCALA  
VARIABLE

- 3 MAR. 1978

MARCA

*[Handwritten signature]*