

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 732 223**

51 Int. Cl.:

F16C 33/20 (2006.01)

F16C 33/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.12.2015 PCT/EP2015/080474**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.06.2016 WO16097284**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.12.2015 E 15816454 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.04.2019 EP 3234386**

54 Título: **Componente deslizante y procedimiento de formación del mismo**

30 Prioridad:

19.12.2014 US 201462094467 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

21.11.2019

73 Titular/es:

**SAINT-GOBAIN PERFORMANCE PLASTICS
PAMPUS GMBH (100.0%)
Am Nordkanal 37
47877 Willich, DE**

72 Inventor/es:

**HARTMANN, JUERGEN;
RECKTENWALD, TORSTEN y
HUFNAGEL, SIMON**

74 Agente/Representante:

MORENO NOGALES, Ángeles

ES 2 732 223 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Componente deslizante y procedimiento de formación del mismo

5 **CAMPO TÉCNICO**

La presente divulgación se refiere a componentes deslizantes, y más en particular a componentes deslizantes que incluyen un componente intermedio que tiene partes sesgadas.

10 **TÉCNICA ANTERIOR**

En general, los cojinetes lisos incluyen una capa deslizante soportada por un componente rígido. En determinadas aplicaciones, tales como en operaciones de alta velocidad o alta tensión, los cojinetes lisos tradicionales se pueden desprender o fallar. Se puede producir un fallo en o a lo largo de un punto de contacto formado entre la capa deslizante y el componente rígido. Los intentos de corregir esta deficiencia son actualmente inadecuados. El documento KR 101 457 178 B1 se refiere a un procedimiento para producir un casquillo de cojinete, casquillo de cojinete que comprende una capa de soporte y una capa de cojinete deslizante. El documento JP 2007 032584 A se refiere a una estructura de la pieza deslizante de un casquillo de cojinete. El documento KR 101 457 178 B1 divulga las características del preámbulo de la reivindicación 1 y el documento JP 2007 032584 A divulga las características del preámbulo de la reivindicación 2.

La industria sigue demandando una mejora en los cojinetes y componentes de cojinetes.

Con este fin, la invención proporciona un componente deslizante de acuerdo con la reivindicación 1, un cojinete de acuerdo con la reivindicación 2 y un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 3.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Los modos de realización se ilustran a modo de ejemplo y no pretenden limitarse en las figuras adjuntas.

La FIG. 1 incluye una vista lateral simplificada de un componente deslizante de acuerdo con un modo de realización.

La FIG. 2 incluye una vista inferior de un componente deslizante de acuerdo con un modo de realización.

La FIG. 3 incluye una vista lateral en sección transversal del componente deslizante de acuerdo con un modo de realización, como se ve a lo largo de la línea A-A en la FIG. 2.

La FIG. 4 incluye una vista en perspectiva superior de un componente deslizante de acuerdo con un modo de realización alternativo, que no forma parte de la invención.

La FIG. 5 incluye una vista lateral en sección transversal del componente deslizante de acuerdo con un modo de realización, que no forma parte de la invención, como se ve a lo largo de la Línea B-B en la FIG. 4.

La FIG. 6 incluye una vista lateral simplificada de un cojinete de acuerdo con un modo de realización.

La FIG. 7 incluye una vista en perspectiva de un cojinete de acuerdo con un modo de realización.

La FIG. 8 incluye una vista en sección transversal de una pared lateral del cojinete de acuerdo con un modo de realización, como se ve a lo largo de la Línea C-C en la FIG. 7.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL/DE LOS MODO(S) DE REALIZACIÓN

La siguiente descripción en combinación con las figuras se proporciona para ayudar a comprender las enseñanzas divulgadas en el presente documento. El siguiente análisis se centrará en implementaciones específicas y modos de realización de las enseñanzas. Este enfoque se proporciona para ayudar a describir las enseñanzas y no se debe interpretar como una limitación en el alcance o la aplicabilidad de las enseñanzas. Sin embargo, se pueden usar otros modos de realización en base al alcance de las reivindicaciones adjuntas.

Los términos "comprende", "comprendiendo", "incluye", "incluyendo", "tiene", "teniendo" o cualquier otra variación de los mismos, pretenden cubrir una inclusión no exclusiva. Por ejemplo, un procedimiento, artículo o aparato que comprende una lista de características no se limita necesariamente solo a esas características, sino que puede incluir otras características no expresamente enumeradas o inherentes a dicho procedimiento, artículo o aparato. Además, a menos que se establezca expresamente lo contrario, "o" se refiere a un o inclusivo y no a un o exclusivo. Por ejemplo, una condición A o B se cumple por una cualquiera de las siguientes: A es verdadero (o presente) y B es falso (o no presente), A es falso (o no presente) y B es verdadero (o presente), y tanto A como B son verdaderos (o presentes).

Además, el uso de "un/uno" o "una" se emplea para describir elementos y componentes descritos en el presente documento. Esto se hace simplemente por conveniencia y para dar un sentido general del alcance de la invención. La presente descripción se debe interpretar que incluye uno, al menos uno, o que el singular también incluye el plural, o viceversa, a menos que quede claro que se pretende de otro modo. Por ejemplo, cuando se describe un único artículo en el presente documento, se puede usar más de un artículo en lugar de un único artículo. De forma similar, cuando se describe más de un artículo en el presente documento, se puede sustituir un único artículo por más de un artículo.

A menos que se defina de otro modo, todos los términos técnicos y científicos usados en el presente documento tienen el mismo significado que se entiende comúnmente por un experto en la técnica a la que pertenece la presente invención. Los materiales, procedimientos y ejemplos son solo ilustrativos y no pretenden ser limitantes. En la medida en que no se describe en el presente documento, muchos detalles con respecto a materiales específicos y actos de procesamiento son convencionales y se pueden encontrar en libros de texto y otras fuentes dentro de las técnicas de los componentes deslizantes.

En referencia a la FIG. 1, un componente deslizante 100 incluye una capa deslizante 102 y un componente intermedio 104 que tiene al menos una parte sesgada como se analiza con mayor detalle a continuación.

La capa deslizante 102 incluye una lámina de material que tiene una superficie principal 106 y una superficie principal 108. La primera y segunda superficies principales 106 y 108 pueden estar separadas por un grosor. En un modo de realización, el grosor de la capa deslizante 102 en una primera ubicación a lo largo de la lámina puede ser igual al grosor de la capa deslizante 102 en una segunda ubicación a lo largo de la lámina. En un modo de realización más particular, la superficie principal 106 puede estar a lo largo de un primer plano y la superficie principal 108 puede estar a lo largo de un segundo plano; el primer y segundo planos no se intersecan en ninguna ubicación a lo largo de los mismos.

En otro modo de realización, la capa deslizante 102 puede tener un grosor no uniforme, es decir, un grosor de la capa deslizante 102 en una primera ubicación es diferente de un grosor de la capa deslizante 102 en una segunda ubicación.

Al menos una de las superficies principales 106 y 108 puede ser plana o relativamente lisa antes del engranaje con el componente intermedio 104. Como se analiza con mayor detalle a continuación, la superficie principal 106 puede ser plana o relativamente lisa incluso después del engranaje con el componente intermedio 104.

En un modo de realización, la capa deslizante 102 puede ser continua, es decir, la capa deslizante 102 está desprovista de aberturas o huecos perceptibles que se extienden a través de ella. De tal manera, un líquido aplicado a la capa deslizante a lo largo de una de las superficies principales 106 o 108 no penetrará a través del grosor de la misma a la otra de las superficies principales 106 o 108. Los expertos en la técnica reconocerán que la porosidad inherente del material resultante del proceso de fabricación no se eleva al nivel de una abertura o hueco, a menos que la porosidad sea lo suficientemente grande como para permitir la permeabilidad de un fluido, tal como agua, a través del mismo.

La capa deslizante 102 puede comprender una construcción monolítica. En un modo de realización, la capa deslizante 102 puede tener una composición aproximadamente homogénea, es decir, la capa deslizante 102 incluye esencialmente un único material. En otro modo de realización, la capa deslizante 102 puede tener una composición homogénea.

La capa deslizante 102 puede comprender un material de baja fricción. Por ejemplo, la capa deslizante 102 puede incluir un polímero, tal como un fluoropolímero. Los materiales ejemplares incluyen, por ejemplo, politetrafluoroetileno (PTFE), etileno-propileno fluorado (FEP), poli(fluoruro de vinilideno) (PVDF), policlorotrifluoroetileno (PCTFE), etileno-clorotrifluoroetileno (ECTFE), polímero de perfluoroalcoxi, poli(acetal), poli(tereftalato de butileno), poliimida, polieterimida, polieteretercetona (PEEK), polietileno, polisulfona, poliamida, poli(óxido de fenileno), poli(sulfuro de fenileno) (PPS), poliuretano, poliéster, o cualquier combinación de los mismos.

En un modo de realización particular, la capa deslizante 102 puede estar impregnada o saturada con un relleno. Los resinas ejemplares incluyen fibras de vidrio, fibras de carbono, silicio, PEEK, poliéster aromático, partículas de carbono, bronce, fluoropolímeros, resinas termoplásticas, óxido de aluminio, poliamidimida (PAI), PPS, polifenilensulfona (PPSO₂), polímeros de cristal líquido (LCP), poliésteres aromáticos, disulfuro de molibdeno, disulfuro de wolframio, grafito, grafeno, grafito expandido, nitrato de boro, talco, fluoruro de calcio, o cualquier combinación de los mismos. Adicionalmente, el relleno puede incluir alúmina, sílice, dióxido de titanio, fluoruro de calcio, nitruro de boro, mica, wollastonita, carburo de silicio, nitruro de silicio, circonita, negro de carbón, pigmentos, o cualquier combinación de los mismos.

En un modo de realización no ilustrado, la capa deslizante puede incluir además una capa al menos parcialmente encapsulada de material dispuesto entre las superficies principales. Por ejemplo, la capa deslizante puede incluir una lámina fina o malla tejida completamente encapsulada en ella. La capa al menos parcialmente encapsulada de material puede potenciar la rigidez de la capa deslizante.

El componente intermedio 104 está acoplado a la capa deslizante 102 en una ubicación adyacente a la superficie principal 108. El componente intermedio 104 está parcialmente incrustado en la capa deslizante 102. En otro modo de realización que no es parte de la presente invención, el componente intermedio 104 puede estar unido a la capa deslizante 102 por un adhesivo (no ilustrado). En un modo de realización, el componente intermedio 104 puede estar parcialmente incrustado en la capa deslizante 102 y adherido a ella.

La capa adhesiva puede ser un adhesivo de fusión en caliente. Los ejemplos de adhesivos adecuados incluyen fluoropolímeros, resinas epoxídicas, resinas de poliimida, copolímeros de poliéter/poliamida, etileno-acetatos de vinilo, etileno-tetrafluoroetileno (ETFE), copolímero de ETFE, perfluoroalcoxi (PFA) o cualquier combinación de los mismos. Adicionalmente, el adhesivo puede incluir al menos un grupo funcional seleccionado de $-C=O$, $-C-O-R$, $-COH$, $-COOH$, $-COOR$, $-CF_2=CF-OR$, o cualquier combinación de los mismos, donde R es un grupo orgánico cíclico o lineal que contiene entre 1 y 20 átomos de carbono. Adicionalmente, el adhesivo puede incluir un copolímero. En un modo de realización, el adhesivo de fusión en caliente puede tener una temperatura de fusión de no más de 250 °C, tal como no más de 220 °C. En otro modo de realización, el adhesivo se puede descomponer por encima de 200 °C, tal como por encima de 220 °C. En otros modos de realización, la temperatura de fusión del adhesivo de fusión en caliente puede ser mayor que 250 °C, incluso mayor que 300 °C.

El componente intermedio 104 tiene un grosor expuesto, T_E , menor que un grosor total, T, del mismo. Por ejemplo, T_E puede ser menor que 0,9 T, tal como menor que 0,85 T, menor que 0,8 T, menor que 0,75 T, menor que 0,7 T, menor que 0,65 T, menor que 0,6 T, menor que 0,55 T, menor que 0,5 T, menor que 0,45 T, menor que 0,4 T, menor que 0,35 T, o incluso menor que 0,3 T. En un modo de realización, T_E puede ser al menos 0,01 T, tal como al menos 0,05 T, al menos 0,1 T, al menos 0,15 T, al menos 0,2 T, o incluso al menos 0,25 T. En un modo de realización particular, T_E puede estar entre 0,25 T y 0,75 T. De tal manera, el componente intermedio 104 está incrustado dentro de la capa deslizante 102.

El componente intermedio 104 se extiende en la capa deslizante 102 a una distancia que es menor que un grosor de la capa deslizante 102. Por ejemplo, el componente intermedio 104 se puede extender en la capa deslizante al menos un 1 % de un grosor del mismo, tal como al menos un 2 % del grosor del mismo, al menos un 3 % del grosor del mismo, al menos un 4 % del grosor del mismo, al menos un 5 % del grosor del mismo, al menos un 6 % del grosor del mismo, al menos un 7 % del grosor del mismo, al menos un 8 % del grosor del mismo, al menos un 9 % del grosor del mismo, al menos un 10 % del grosor del mismo, al menos un 15 % del grosor del mismo, o incluso al menos un 20 % del grosor del mismo. En un modo de realización, el componente intermedio 104 se puede extender en la capa deslizante 102 no más de un 95 % del grosor del mismo, tal como no más de un 90 % del grosor del mismo, no más de un 85 % del grosor del mismo, no más de un 80 % del grosor del mismo, no más de un 75 % del grosor del mismo, no más de un 70 % del grosor del mismo, no más de un 65 % del grosor del mismo, no más de un 60 % del grosor del mismo, no más de un 55 % del grosor del mismo, no más de un 50 % del grosor del mismo, no más de un 45 % del grosor del mismo, no más de un 40 % del grosor del mismo, no más de un 35 % del grosor del mismo o incluso no más de un 30 % del grosor del mismo.

En un modo de realización, el componente intermedio 104 se puede extender en la capa deslizante 102 a una distancia dentro del intervalo de un 20 % del grosor de la capa deslizante 102 y un 75 % del grosor de la capa deslizante 102.

En un modo de realización, el componente intermedio 104 incluye un material que tiene una mayor rigidez en comparación con la capa deslizante 102. En otro modo de realización, el componente intermedio 104 puede incluir un metal o polímero rígido. En un modo de realización particular, el componente intermedio 104 incluye un metal. Los metales ejemplares incluyen acero al carbono, acero elástico, y similares, hierro, aluminio, cinc, cobre, magnesio, o cualquier combinación de los mismos. En un modo de realización particular, el componente intermedio 104 puede ser un metal (incluyendo aleaciones metálicas), tal como aleaciones ferrosas.

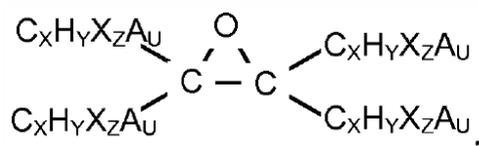
En un modo de realización particular, el componente intermedio 104 puede comprender un material que tiene un límite elástico bajo. Por ejemplo, el componente intermedio 104 puede comprender un material que tiene un límite elástico de no más de 500 MPa, tal como de no más de 475 MPa, de no más de 450 MPa, de no más de 425 MPa, de no más de 400 MPa, de no más de 375 MPa, de no más de 350 MPa, de no más de 325 MPa, de no más de 300 MPa, de no más de 275 MPa, de no más de 250 MPa, de no más de 225 MPa, de no más de 200 MPa, de no más de 175 MPa, de no más de 150 MPa, de no más de 125 MPa, de no más de 100 MPa, o incluso de no más de 75 MPa. En un modo de realización, el componente intermedio 104 puede comprender un material que tiene un límite elástico de al menos 5 MPa, tal como al menos 10 MPa, al menos 15 MPa, al menos 20 MPa, al menos 25 MPa, al menos 30 MPa, al menos 35 MPa, al menos 40 MPa, al menos 45 MPa, al menos 50 MPa, o incluso al menos 55 MPa. Un límite elástico bajo como se describe anteriormente puede ser deseable en modos de realización particulares, ya que la deformación activa de un material que tiene un límite elástico alto durante los procesos de laminación, como se describe a continuación, puede dar como resultado tensiones residuales en un producto laminado acabado. Estas tensiones residuales se pueden manifestar en problemas de deslaminación o roturas durante un uso prolongado. Por el contrario, un límite elástico menor se manifiesta en un incremento en la deformación plástica y una disminución en la deformación elástica durante la laminación, reduciendo de este modo la tendencia del componente intermedio 104 a volver al estado prelamado.

En determinados modos de realización, el componente intermedio 104 puede tener una construcción bimaterial. En un modo de realización más particular, el componente intermedio 104 puede ser bimetálico.

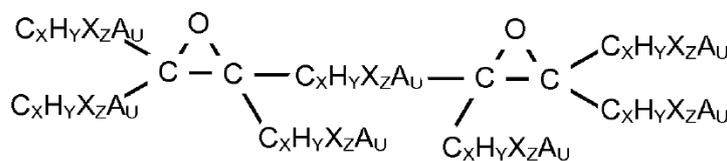
5 En modos de realización particulares, el componente intermedio 104 se puede recubrir con una o más capas de protección contra la corrosión temporal para evitar la corrosión del mismo antes del procesamiento. Cada una de las capas puede tener un grosor en un intervalo de 1 micrómetro y 50 micrómetros, tal como en un intervalo de 7 micrómetros y 15 micrómetros. Las capas pueden incluir un fosfato de cinc, hierro, manganeso o cualquier combinación de los mismos. Adicionalmente, las capas pueden ser una capa nanocerámica. Además, las capas pueden incluir silanos funcionales, cebadores a base de silano a escala nanométrica, silanos hidrolizados, promotores de la adhesión de organosilano, cebadores de silano a base de disolvente/agua, poliolefinas cloradas, superficies pasivadas, recubrimientos de cinc (mecánico/galvánico) o cinc-níquel disponibles comercialmente, o cualquier combinación de los mismos. Las capas de protección temporales contra la corrosión se pueden retirar o mantener durante el procesamiento.

15 En modos de realización particulares, el componente intermedio 104 puede incluir además un recubrimiento resistente a la corrosión permanente. El recubrimiento resistente a la corrosión puede tener un grosor en un intervalo de 1 micrómetro y 50 micrómetros, tal como en un intervalo de 5 micrómetros y 20 micrómetros, o incluso en un intervalo de 7 micrómetros y 15 micrómetros. El recubrimiento resistente a la corrosión puede incluir una capa promotora de adhesión y una capa epoxídica. La capa promotora de adhesión puede incluir un fosfato de cinc, hierro, manganeso, estaño o cualquier combinación de los mismos. Adicionalmente, la capa promotora de adhesión puede ser una capa nanocerámica. La capa promotora de adhesión puede incluir silanos funcionales, capas a base de silano a escala nanométrica, silanos hidrolizados, promotores de la adhesión de organosilano, cebadores de silano a base de disolvente/agua, poliolefinas cloradas, superficies pasivadas, recubrimientos de cinc (mecánico/galvánico) o cinc-níquel disponibles comercialmente, o cualquier combinación de los mismos.

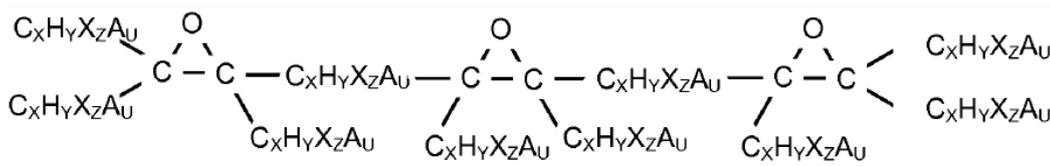
20 La capa epoxídica puede ser una epoxi curada térmicamente, una epoxi curada por UV, una epoxi curada por IR, una epoxi curada por haz de electrones, una epoxi curada por radiación o un epoxi curada al aire. Además, la resina epoxídica puede incluir poliglicidiléter, diglicidiléter, bisfenol A, bisfenol F, oxirano, oxaciclopropano, etilenóxido, 1,2-epoxipropano, 2-metiloxirano, 9,10-epoxi-9,10-dihidroantraceno, o cualquier combinación de los mismos. La resina epoxídica puede incluir epoxis modificadas con resinas sintéticas a base de resinas fenólicas, resinas de urea, resinas de melamina, benzoguanamina con formaldehído o cualquier combinación de las mismas. A modo de ejemplo, las epoxis pueden incluir monoepóxido



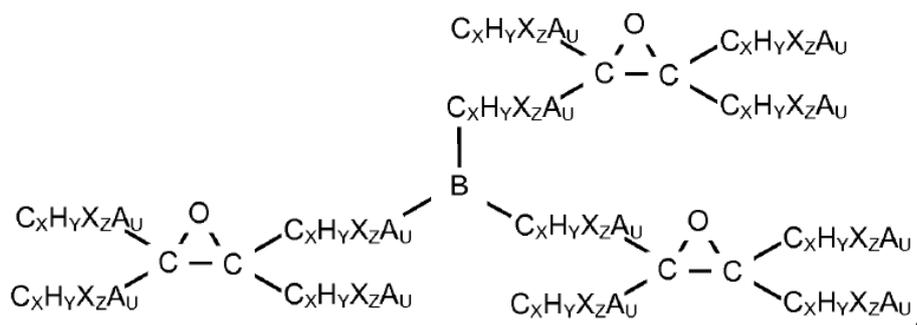
35
bisepóxido



40
trisepóxido lineal



45
trisepóxido ramificado



o cualquier combinación de los mismos, en la que $C_xH_yX_zA_u$ es una cadena de carbono saturada o insaturada lineal o ramificada con opcionalmente átomos de halógeno X_z sustituyendo átomos de hidrógeno, y opcionalmente donde están presentes átomos como nitrógeno, fósforo, boro, etc. y B es uno de carbono, nitrógeno, oxígeno, fósforo, boro, azufre, etc.

La resina epoxídica puede incluir además un agente de endurecimiento. El agente de endurecimiento puede incluir aminas, anhídridos de ácido, endurecedores de fenol novolac, tales como fenol novolac poli[N-(4-hidroxifenil)maleimida] (PHPMI), fenol-formaldehídos resoles, compuestos de aminas grasas, anhídridos policarbónicos, poliacrilato, isocianatos, poliisocianatos encapsulados, complejos de trifluoruro de boro-amina, endurecedores a base de cromo, poliamidas, o cualquier combinación de los mismos. En general, los anhídridos de ácido se pueden ajustar a la fórmula $R-C=O-O-C=O-R'$ donde R puede ser $C_xH_yX_zA_u$ como se describe anteriormente. Las aminas pueden incluir aminas alifáticas tales como monoetilamina, dietilentriamina, trietilentetraamina y similares, aminas alicíclicas, aminas aromáticas tales como aminas alifáticas cíclicas, aminas cicloalifáticas, amidoaminas, poliamidas, diciandiamidas, derivados de imidazol y similares, o cualquier combinación de los mismos. En general, las aminas pueden ser aminas primarias, aminas secundarias o aminas terciarias que se ajustan a la fórmula $R_1R_2R_3N$ donde R puede ser $C_xH_yX_zA_u$ como se describe anteriormente.

En un modo de realización, la capa epoxídica puede incluir rellenos para mejorar la conductividad, tales como rellenos de carbono, fibras de carbono, partículas de carbono, grafito, rellenos metálicos tales como bronce, aluminio y otros metales y sus aleaciones, rellenos de óxido metálico, rellenos de carbono recubiertos de metal, rellenos de polímero recubiertos de metal, o cualquier combinación de los mismos. Los rellenos conductores pueden permitir que la corriente pase a través del recubrimiento epóxido y pueden incrementar la conductividad del casquillo recubierto en comparación con un casquillo recubierto sin rellenos conductores.

En un modo de realización, la capa epoxídica puede incrementar la resistencia a la corrosión del componente intermedio 104. Por ejemplo, la capa epoxídica puede evitar sustancialmente que los elementos corrosivos, tales como agua, sales y similares, entren en contacto con el componente intermedio 104, inhibiendo de este modo la corrosión química de los mismos. Adicionalmente, la capa epoxídica puede inhibir la corrosión galvánica del componente intermedio 104 al evitar el contacto entre metales diferentes. Por ejemplo, colocar un componente intermedio de aluminio 104 sin la capa epoxídica contra un material de magnesio puede provocar que el magnesio se oxide. Sin embargo, la capa epoxídica puede evitar que el componente intermedio de aluminio entre en contacto con la carcasa de magnesio e inhibir la corrosión debido a una reacción galvánica.

La aplicación de la capa resistente a la corrosión puede incluir la aplicación de un recubrimiento epoxídico. La epoxi puede ser una epoxi de dos componentes o una epoxi de un único componente. De forma ventajosa, la epoxi de un único componente puede tener una vida útil más larga. La vida útil puede ser la cantidad de tiempo desde la preparación de la epoxi hasta que ya no se pueda aplicar la epoxi como recubrimiento. Por ejemplo, una epoxi de un único componente puede tener una vida útil de meses en comparación con una vida útil de una epoxi de dos componentes de unas pocas horas.

En un modo de realización, la capa epoxídica se puede aplicar por recubrimiento por pulverización, recubrimiento electroforético, recubrimiento por rotación por inmersión, recubrimiento electrostático, recubrimiento por flujo, recubrimiento con rodillo, recubrimiento con cuchilla, recubrimiento con bobina, o similares. Adicionalmente, la capa epoxídica se puede curar, tal como por curado térmico, curado UV, curado IR, curado por haz de electrones, curado por irradiación, o cualquier combinación de los mismos. Preferentemente, el curado se puede lograr sin incrementar la temperatura del componente por encima de la temperatura de descomposición de cualquiera de la capa deslizante, la capa adhesiva, la malla tejida o la capa promotora de la adhesión. En consecuencia, el epoxi se puede curar por debajo de aproximadamente 250 °C, incluso por debajo de aproximadamente 200 °C.

Preferentemente, el recubrimiento resistente a la corrosión, y en particular la capa epoxídica, se puede aplicar para cubrir los bordes expuestos del componente intermedio 104. El recubrimiento electroforético y el recubrimiento electrostático pueden ser en particular útiles en la aplicación de las capas de recubrimiento resistentes a la corrosión a todas las superficies metálicas expuestas sin recubrir la capa deslizante no conductora. Además, es preferente que el

recubrimiento resistente a la corrosión cubra continuamente las superficies expuestas del componente intermedio 104 sin grietas o huecos. El recubrimiento conformado continuo del componente intermedio 104 puede evitar sustancialmente que elementos corrosivos tales como sales y agua entren en contacto con el componente intermedio 104. En un modo de realización, el componente intermedio 104 con dicho recubrimiento resistente a la corrosión puede tener una vida útil significativamente mayor, y en particular, el componente intermedio puede tener un índice de resistencia a la corrosión de al menos aproximadamente 120 horas, tal como al menos aproximadamente 168 horas, tal como al menos aproximadamente 240 horas, incluso al menos aproximadamente 288 horas. El índice de resistencia a la corrosión se determina de acuerdo con la prueba de niebla salina neutra definida por la norma ISO 9227:2006 "Ensayos de corrosión en atmósferas artificiales. Ensayos de niebla salina", segunda edición publicada el 15 de julio de 2007. En general, se coloca un componente intermedio de prueba en una cámara de niebla salina y se somete a una pulverización de sal hasta que se cubra al menos un 10 % de la superficie con óxido de hierro.

En un modo de realización alternativa, la capa de resistencia a la corrosión se puede aplicar en cualquier punto durante el procesamiento del componente intermedio, incluyendo antes de aplicar la capa deslizante o después de aplicar la capa deslizante.

En un modo de realización, tal como se ilustra en la FIG. 2, el componente intermedio 104 es una malla expandida que incluye una pluralidad de hebras interconectadas 110. Las hebras 110 pueden definir al menos una abertura 112 que incluye al menos una parte sesgada 114. En un modo de realización más particular, la pluralidad de hebras 110 puede definir una pluralidad de aberturas 112, de las que todas pueden incluir al menos una parte sesgada 114.

La FIG. 3 ilustra una vista lateral en sección transversal del componente deslizante 100. Las partes sesgadas 114 se miden con respecto a la segunda superficie principal 108 de la capa deslizante 102. Al menos una de las partes sesgadas 114 tiene un ángulo menor que 90°, tal como menor que 85°, menor que 80°, menor que 75°, menor que 70°, menor que 65°, menor que 60°, menor que 55°, menor que 50°, o incluso menor que 45°. En otro modo de realización, las partes sesgadas 114 tienen ángulos de al menos 1°, tales como al menos 2°, al menos 3°, al menos 4°, al menos 5°, al menos 6°, al menos 7°, al menos 8°, al menos 9°, al menos 10°, al menos 15°, al menos 20°, al menos 25°, al menos 30°, al menos 35°, o incluso al menos 40°.

En un modo de realización, al menos una de las partes sesgadas 114 puede tener un ángulo en un intervalo de 1° y 90°, tal como en un intervalo de 5° y 85°, en un intervalo de 10° y 80°, en un intervalo de 15° y 75°, en un intervalo de 20° y 70°, en un intervalo de 25° y 65°, en un intervalo de 30° y 60°, en un intervalo de 35° y 55°, o incluso en un intervalo de 40° y 50°.

Para una malla expandida 105 que tiene perfiles en sección transversal no lineales, por ejemplo, una malla expandida que tiene formas elipsoidales o poligonales cuando se ve en sección transversal, el ángulo de la parte sesgada 114 se puede medir entre la segunda superficie principal 108 de la capa deslizante 102 y una línea de mejor ajuste 116 de una superficie exterior de la malla expandida 105 medida a lo largo de la parte de la malla expandida que se extiende desde la superficie principal 108 de la capa deslizante 102.

En un modo de realización particular, al menos dos aberturas 112 de la malla expandida 105 pueden tener la misma, o sustancialmente la misma, parte sesgada 114 en ángulo. En un modo de realización más particular, todas las partes sesgadas 114 en la malla expandida 105 pueden tener el mismo, o sustancialmente el mismo, ángulo. Como se usa en el presente documento, "sustancialmente el mismo ángulo" se refiere a una desviación entre las partes sesgadas 114 en ángulo de no más de 5°, tal como no más de 4°, no más de 3°, no más de 2°, o incluso no más de 1°.

En otro modo de realización, al menos dos de las partes sesgadas 114 pueden tener diferentes ángulos. Por ejemplo, una primera parte sesgada 114 puede tener un primer ángulo diferente de un ángulo de una segunda parte sesgada 114.

La malla expandida 105 se puede fabricar por varios procesos diferentes. Antes del conformado, la malla expandida puede ser una lámina de material. La lámina de material puede tener un grosor uniforme que define superficies principales opuestas. La lámina de material puede ser continua, por ejemplo, desprovista de orificios o huecos a través de ella.

Como se entiende por los expertos en la técnica, la lámina de material se puede conformar por al menos uno de varios procedimientos. Por ejemplo, una pluralidad de aberturas se pueden troquelar en la lámina. El troquelado puede implicar la retirada de material o bien la creación de ranuras dentro de la lámina sin la retirada significativa de material. En un modo de realización, las aberturas pueden estar separadas por igual entre sí. En otro modo de realización, las aberturas pueden estar separadas entre sí a diferentes intervalos espaciales.

En determinados modos de realización, la lámina se puede expandir, o estirar, durante el troquelado. Por ejemplo, una prensa dentada puede alternar entre las posiciones abierta y cerrada, formando las aberturas y creando simultáneamente un perfil de superficie ondulada de la lámina. De forma alternativa, la lámina se puede troquelar para formar las aberturas en una primera etapa y a continuación expandirse en una segunda etapa. La expansión de la lámina se puede producir en una única dirección o de manera bidireccional o de otra manera multidireccional. Por

ejemplo, en un modo de realización, la lámina se puede expandir en direcciones opuestas, por ejemplo, una primera dirección y una segunda dirección desplazada de la primera dirección 180°. En otro modo de realización, la lámina se puede expandir bidireccionalmente, por ejemplo, expandirse en una primera, segunda, tercera y cuarta direcciones. La primera y tercera direcciones pueden ser opuestas entre sí y la segunda y cuarta direcciones pueden ser opuestas entre sí. Más en particular, cada una de las primera y tercera direcciones se puede desplazar 90° de cada una de las segunda y cuarta direcciones.

Después de la formación, la malla expandida 105 puede tener una densidad promedio, por ejemplo, una densidad medida en 1 metro cuadrado (m²), menor que una densidad promedio de la lámina antes de expandirse medida en el mismo área, por ejemplo, una densidad medida en 1 m². A este respecto, la malla expandida puede tener una densidad D_{EM} que es menor que un 100 % de la densidad de la lámina, D_s, medida antes de la expansión. Por ejemplo, D_{EM} puede ser menor que 0,99 D_s, tal como menor que 0,98 D_s, menor que 0,97 D_s, menor que 0,96 D_s, menor que 0,95 D_s, menor que 0,9 D_s, menor que 0,85 D_s, menor que 0,8 D_s, menor que 0,75 D_s, menor que 0,7 D_s, menor que 0,65 D_s, menor que 0,6 D_s, menor que 0,55 D_s, menor que 0,5 D_s, menor que 0,45 D_s, o incluso menor que 0,4 D_s. En un modo de realización, D_{EM} puede ser al menos 0,01 D_s, tal como al menos 0,1 D_s, al menos 0,2 D_s, o incluso al menos 0,3 D_s.

En un modo de realización particular, D_{EM} puede estar en un intervalo de 0,4 D_s y 0,8 D_s. Incluso más en particular, D_{EM} puede estar en un intervalo de 0,5 D_s y 0,7 D_s. Tener una D_{EM} menor que D_s puede dar como resultado que la malla expandida tenga un peso reducido en comparación con una lámina no expandida. Esto puede reducir el peso del componente deslizante 100.

En un modo de realización, la malla expandida 105 puede tener un grosor que es al menos un 101 % del grosor de la malla preexpandida, tal como al menos un 101 % del grosor de la malla preexpandida, al menos un 102 % del grosor de la malla preexpandida, al menos un 103 % del grosor de la malla preexpandida, al menos un 104 % del grosor de la malla preexpandida, al menos un 105 % del grosor de la malla preexpandida, al menos un 110 % del grosor de la malla preexpandida, al menos un 115 % del grosor de la malla preexpandida, al menos un 120 % del grosor de la malla preexpandida, al menos un 125 % del grosor de la malla preexpandida, al menos un 130 % del grosor de la malla preexpandida, al menos un 135 % del grosor de la malla preexpandida, al menos un 140 % del grosor de la malla preexpandida, al menos un 145 % del grosor de la malla preexpandida, al menos un 150 % del grosor de la malla preexpandida, al menos un 160 % del grosor de la malla preexpandida, al menos un 170 % del grosor de la malla preexpandida, al menos un 180 % del grosor de la malla preexpandida, al menos un 190 % del grosor de la malla preexpandida, o incluso al menos un 200 % del grosor de la malla preexpandida. En otro modo de realización, el grosor de la malla expandida 105 puede ser de no más de un 1000 % del grosor del grosor de la malla preexpandida, tal como no más de un 900 % del grosor de la malla preexpandida, no más de un 800 % del grosor de la malla preexpandida, no más de un 700 % del grosor de la malla preexpandida, no más de un 600 % del grosor de la malla preexpandida, o incluso no más de un 500 % del grosor de la malla preexpandida.

En referencia de nuevo a la FIG. 2, en un modo de realización, las aberturas 112 son trapezoidales cuando se ven normales a un plano formado por la malla expandida 105. En otros modos de realización, las aberturas 112 pueden tener otras formas poligonales. Por ejemplo, las aberturas 112 pueden tener una forma, cuando se ven normales al plano formado por la malla estirada, seleccionada de las siguientes formas: un triángulo, un cuadrilátero, un pentágono, un hexágono, un heptágono, un octágono, un nonágono, un decágono, un endecágono o un dodecágono.

En un modo de realización, las aberturas pueden ser elipsoidales cuando se ven normales al plano formado por la malla estirada. Por ejemplo, las aberturas pueden ser ovaladas o circulares.

En referencia ahora a la FIG. 4, en otro modo de realización, el componente intermedio 104 incluye una lámina 128 que tiene al menos una parte texturizada 130. En un modo de realización, las partes texturizadas 130 pueden estar separadas de manera uniforme o simétrica a lo largo de la lámina 128. En otro modo de realización, las partes texturizadas 130 pueden tener espaciados e intervalos variables entre ellas.

A modo de ejemplo no limitante, la parte texturizada 130 puede incluir uno cualquiera de un rebaje 118, proyección 120, o deformación 122 dispuesto a lo largo de una (primera) superficie 126 de la lámina 128. Los rebajes 118, proyecciones 120 y deformaciones 122 pueden incluir además una o más aberturas 124 que se extienden al menos parcialmente a través del grosor de la lámina 128. En un modo de realización, las aberturas 124 se pueden extender completamente a través del grosor de la lámina 128.

En un modo de realización, las partes texturizadas 130 pueden incluir todos los rebajes 118. En otro modo de realización, las partes texturizadas 130 pueden incluir todas las proyecciones 120. En otro modo de realización, las partes texturizadas 130 pueden incluir todas las deformaciones 122. Aún en otro modo de realización, las partes texturizadas 130 pueden incluir una combinación de rebajes, proyecciones y deformaciones 118, 120 y 122.

En un modo de realización, al menos un rebaje 118a se puede extender a lo largo de la superficie 126 de una manera no lineal. El rebaje 118a puede incluir una o más partes desplazadas por un ángulo relativo entre ellas. En otro modo de realización, al menos un rebaje 118b se puede extender a lo largo de la superficie 126 de una manera lineal. De

forma similar, las proyecciones 120 se pueden extender a lo largo de la superficie 126 de una manera lineal o no lineal. Los expertos en la técnica reconocerán, después de leer toda la divulgación contenida en el presente documento, que también pueden ser posibles formas y estructuras adicionales.

5 Las partes texturizadas 130 pueden tener partes sesgadas 132 similares a las partes sesgadas 114. La FIG. 5 ilustra una vista lateral en sección transversal de las partes sesgadas 132 ejemplares. Como se ilustra, las partes sesgadas 132 se pueden extender parcial o totalmente a través del grosor de la lámina 128. Los expertos en la materia reconocerán, después de leer toda la divulgación contenida en el presente documento, que también pueden ser posibles formas y disposiciones adicionales de las partes sesgadas 132.

10 Las partes texturizadas 130 se pueden formar por un proceso mecánico, tal como punzonado, lijado, aserrado, raspado o ablación; o por un proceso químico tal como decapado o grabado. En un modo de realización, todas las partes texturizadas 130 se pueden formar de una manera similar. En otro modo de realización, al menos dos de las partes texturizadas 130 se pueden formar por procesos diferentes.

15 Como se ilustra en las FIGS. 4 y 5, que no forman parte de la invención, una superficie 134 de la lámina 128 se puede acoplar a la capa deslizante 102 a lo largo de un punto de contacto 136 formado entre ellas. En un modo de realización, la lámina 128 se puede acoplar directamente a la capa deslizante 102. Un adhesivo puede estar dispuesto a lo largo de al menos una parte del punto de contacto 136. El adhesivo puede estar dispuesto a lo largo de todo el punto de contacto 136. Una o más capas promotoras de adhesión pueden estar dispuestas entre al menos una de la lámina 128 o capa deslizante 102 y el adhesivo.

20 En otro modo de realización, el componente intermedio 104 puede incluir una estructura porosa tal como una tira metálica porosa o una estructura de espuma que tiene un material sólido y un volumen de poros llenos de gas. Las estructuras de espuma ejemplares incluyen espuma metálica, tal como espuma de cobre, espuma de aluminio y espuma de acero; espuma polimérica; y espuma cerámica. Los poros llenos de gas se pueden sellar, creando una espuma de celda cerrada, o interconectar, creando una espuma de celda abierta. Una superficie exterior de la estructura de espuma puede tener poros expuestos, o rebajes, que crean ángulos traseros, como se describe anteriormente, para engranar con la capa deslizante 102. En un modo de realización, entre un 25 % y un 95 % de un volumen de la estructura de espuma está vacío. En un modo de realización más particular, al menos un 30 % del volumen puede estar vacío, tal como al menos un 35 % del volumen puede estar vacío, al menos un 40 % del volumen puede estar vacío, al menos un 45 % del volumen puede estar vacío, al menos un 50 % del volumen puede estar vacío, al menos un 55 % del volumen puede estar vacío, al menos un 60 % del volumen puede estar vacío, al menos un 65 % del volumen puede estar vacío, o incluso al menos 70 % del volumen puede estar vacío. En otro modo de realización, puede estar vacío no más de un 94 % del volumen, tal como puede estar vacío no más de un 93 % del volumen, puede estar vacío no más de un 92 % del volumen, puede estar vacío no más de un 91 % del volumen, puede estar vacío no más de un 90 % del volumen, puede estar vacío no más de un 85 % del volumen, puede estar vacío no más de un 80 % del volumen o incluso puede estar vacío no más de un 75 % del volumen.

40 De acuerdo con los modos de realización descritos en el presente documento, tras el ensamblaje del componente intermedio con la capa deslizante, el componente deslizante puede incluir una superficie deslizante en un primer lado y una superficie de engranaje en un lado opuesto. La superficie deslizante puede tener una característica de baja fricción, mientras que la superficie de engranaje puede proporcionar un punto de contacto para anclar con un sustrato u otra estructura. De tal manera, el componente deslizante se puede anclar con una estructura y proporcionar una superficie de baja fricción en una ubicación adecuada a lo largo de la misma. A modo de ejemplo no limitante, una superficie de apoyo desgastada se puede reemplazar retirando una capa deslizante existente de una estructura y uniendo un componente deslizante como se describe en el presente documento. Para aplicaciones adecuadas, la estructura se puede ablandar antes de la aplicación del componente deslizante. El componente deslizante se puede presionar contra la estructura, permitiendo que las partes sesgadas se rellenen con algún material de la estructura. A este respecto, la resistencia al desprendimiento entre la estructura y el componente deslizante se puede incrementar en comparación con la resistencia al desprendimiento de la capa deslizante existente en relación con la estructura.

55 En referencia ahora a la FIG. 6, el componente deslizante 100 está acoplado con un sustrato 200 para formar un cojinete 300 que tiene una superficie deslizante expuesta 106. Como se ilustra en la FIG. 6, la superficie deslizante 106 se encuentra a lo largo de un plano.

60 El sustrato 200 puede incluir un polímero, metal, aleación, cerámica u otro material adecuado. En un modo de realización particular, el sustrato 200 incluye un polímero. Los polímeros ejemplares pueden incluir polietileno, polietileno de peso molecular ultraalto, polipropileno, polieteretercetona, poli(sulfuro de fenileno), polisulfona, polímero de cristal líquido, poliftalamida, poliamida, poli(tereftalato de butileno), policarbonato, polioximetileno, poliimida, poliamida-imida, polieterimida, o cualquier combinación de los mismos.

65 En un modo de realización, el sustrato 200 puede entrar en contacto con la superficie principal 108 de la capa deslizante 102 a lo largo de al menos una parte de la superficie principal 108. En otro modo de realización no reivindicado, el sustrato 200 puede entrar en contacto con toda la superficie principal 108. Como se ilustra, el componente intermedio 104 se extiende en el sustrato 200 para quedar parcialmente incrustado en él. A este respecto,

el componente intermedio 104 está parcialmente incrustado tanto en la capa deslizante 102 como en el sustrato 200.

5 En un modo de realización, el sustrato 200 se puede aplicar al componente deslizante 100 por una técnica de recubrimiento, tal como, por ejemplo, depósito de vapor, pulverización, revestimiento, recubrimiento en polvo u otras técnicas químicas o electroquímicas. En un modo de realización particular, el sustrato 200 se puede aplicar por un proceso de recubrimiento rollo a rollo, que incluye, por ejemplo, el recubrimiento por extrusión. Por ejemplo, un material se puede calentar hasta un estado fundido o semifundido y extrudirse a través de una boquilla de ranura sobre la superficie principal 108 de la capa deslizante 102, donde el material se puede endurecer para formar el sustrato 200.

10 En otro modo de realización, el sustrato 200 se puede aplicar al componente deslizante 100 por un proceso de moldeo o fundición, tal como, por ejemplo, moldeo por inyección, moldeo por soplado o moldeo a presión.

15 Aún en otro modo de realización, el sustrato 200 se puede aplicar al componente deslizante 100 por compresión. De tal manera, el sustrato 200 puede incluir una lámina de material prensado, por ejemplo, prensado en caliente o en frío, contra el componente deslizante 100.

20 Las partes sesgadas 114 del componente intermedio 104 pueden formar cavidades en las que el sustrato 200 puede fluir durante la aplicación. Las cavidades se pueden definir al menos parcialmente por la superficie principal 108 de la capa deslizante 102 y el componente intermedio 104. En un modo de realización, las partes del sustrato 200 atrapadas dentro de las cavidades pueden incrementar la resistencia al desprendimiento entre la capa deslizante 102 y el sustrato 200. A este respecto, la resistencia al desprendimiento de un componente deslizante 100 acoplado a un sustrato 200 de acuerdo con al menos uno de los modos de realización descritos en el presente documento puede ser al menos un 101 % mayor que una resistencia al desprendimiento de un conjunto que tiene un sustrato acoplado a una capa deslizante desprovista de cavidades, tal como al menos un 102 % mayor, al menos un 103 % mayor, al menos un 104 % mayor, al menos un 105 % mayor, al menos un 110 % mayor, al menos un 115 % mayor, al menos un 120 % mayor, al menos un 125 % mayor, al menos un 130 % mayor, al menos un 135 % mayor, al menos un 140 % mayor, al menos un 145 % mayor, o incluso al menos un 150 % mayor.

30 La FIG. 7 incluye una vista en perspectiva de un cojinete 300. El cojinete 300 puede tener un cuerpo generalmente anular que incluye el primer y segundo extremos axiales opuestos 304 y 306 y un eje central 302. En un modo de realización, una superficie exterior 308 del cojinete 300 puede incluir la capa deslizante como se describe anteriormente. En otro modo de realización, una superficie interior 310 del cojinete 300 puede incluir la capa deslizante como se describe anteriormente.

35 La FIG. 8 incluye una vista en sección transversal del cuerpo generalmente anular del cojinete 300 que incluye una capa deslizante 102, componente intermedio 104 y sustrato 200. El componente intermedio 104 puede proporcionar una resistencia al desprendimiento potenciada medida entre el sustrato 200 y la capa deslizante 102.

40 Son posibles muchos aspectos y modos de realización diferentes. Después de leer esta memoria descriptiva, los expertos en la técnica apreciarán que esos aspectos y modos de realización son solo ilustrativos y no limitan el alcance de la presente invención, que se define únicamente por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un componente deslizando (100) que comprende:

5 una capa deslizando (102) que incluye una lámina de material que tiene una primera superficie principal (106) y una segunda superficie principal (108);

10 un componente intermedio (104) parcialmente incrustado en la capa deslizando (102), en el que el componente intermedio tiene una parte expuesta (105), acoplándose el componente intermedio (104) a la capa deslizando (102) en una ubicación adyacente a la segunda superficie principal (108),

15 en el que el componente intermedio (104) tiene un grosor (T) y un grosor expuesto (T_E) de la parte expuesta (105), medido por una distancia máxima que el componente intermedio se extiende desde la capa deslizando en una dirección normal a la misma, en el que el grosor expuesto (T_E) es menor que el grosor (T), y en el que el componente intermedio (104) comprende una pluralidad de aberturas (112); y **caracterizado en que**

20 la parte expuesta del componente intermedio (104) incluye al menos una parte sesgada (114), cada abertura (112) define la al menos una parte sesgada (114), y al menos una de las partes sesgadas (114) tiene un ángulo de menos de 90° medido con respecto a la segunda superficie principal (108) de la capa deslizando (102).

2. Un cojinete (300) que comprende:

una capa deslizando (102);

25 un sustrato (200); y

30 un componente intermedio (104) que incluye al menos una parte sesgada (114), disponiéndose el componente intermedio (104) entre la capa deslizando (102) y el sustrato (200); y **caracterizado en que** el componente intermedio (104) está parcialmente incrustado en cada uno de la capa deslizando (102) y el sustrato (200),

la al menos una parte sesgada (114) está parcialmente incrustada dentro del sustrato (200),

35 el componente intermedio (104) comprende una pluralidad de aberturas (112), definiendo cada abertura (112) la al menos una parte sesgada (114), y al menos una de las partes sesgadas tiene un ángulo de menos de 90° medido entre la parte sesgada y la capa deslizando (102).

3. Un procedimiento para engranar una capa deslizando (102) y un sustrato (200) entre sí que comprende:

40 proporcionar un componente deslizando (100) que incluye una capa deslizando (102) y un componente intermedio (104) parcialmente incrustado en la capa deslizando (102), en el que el componente intermedio (104) tiene una parte expuesta, y la parte expuesta incluye al menos una parte sesgada (114); y

45 aplicar el componente deslizando (100) y el sustrato (200) uno con respecto al otro, de modo que la parte expuesta del componente intermedio (114) se incrusta al menos parcialmente dentro del sustrato (200).

4. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 3, comprende además: incrementar una plasticidad del sustrato (200).

50 5. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 4, en el que incrementar la plasticidad del sustrato (200) se realiza antes de aplicar el componente deslizando (100) y el sustrato (200) uno con respecto al otro.

6. El componente deslizando, cojinete o procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en el que el componente intermedio (104) comprende un metal.

55 7. El componente deslizando, cojinete o procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en el que al menos una parte del componente intermedio (104) comprende además un recubrimiento resistente a la corrosión.

60 8. El componente deslizando, cojinete o procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en el que el componente intermedio (104) comprende una malla expandida (105).

65 9. El componente deslizando, cojinete o procedimiento de acuerdo con la reivindicación 8, en el que la malla expandida (105) comprende además una pluralidad de hebras interconectadas y al menos una abertura que se extiende a través de un grosor de la malla expandida (105).

10. El componente deslizando, cojinete o procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-3,

en el que el componente intermedio (104) comprende una lámina que tiene al menos una parte texturizada dispuesta a lo largo de la misma.

5 **11.** El componente deslizante, cojinete o procedimiento de acuerdo con la reivindicación 10, en el que al menos una de las partes texturizadas incluye un rebaje, una proyección, una deformación, una abertura, o una combinación de los mismos.

10 **12.** El cojinete o procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 y 3, en el que el componente intermedio (104) define un grosor (T) y un grosor expuesto (T_E), medido por una distancia máxima que el componente intermedio se extiende desde la capa deslizante (102) en una dirección normal a la misma, y en el que el grosor expuesto (T_E) es menor que el grosor (T).

15 **13.** El componente deslizante, cojinete o procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en el que la capa deslizante (102) y el componente intermedio (104) se apoyan a lo largo de un punto de contacto, y en el que el adhesivo está dispuesto a lo largo de al menos una parte del punto de contacto.

14. El cojinete, o procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 y 3, en el que el componente deslizante (100) y el sustrato (200) están unidos entre sí al menos parcialmente mediante calandrado.

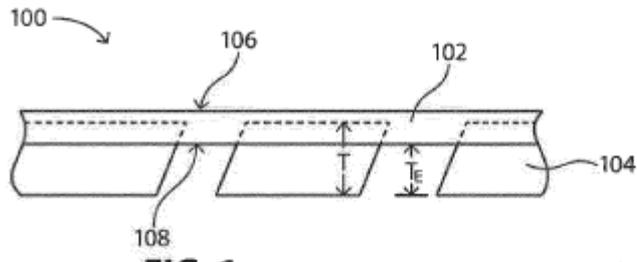


FIG. 1

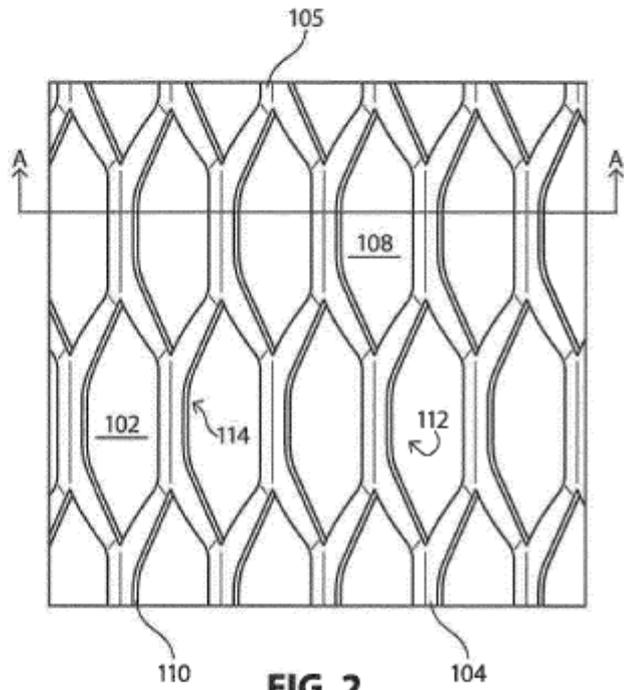


FIG. 2

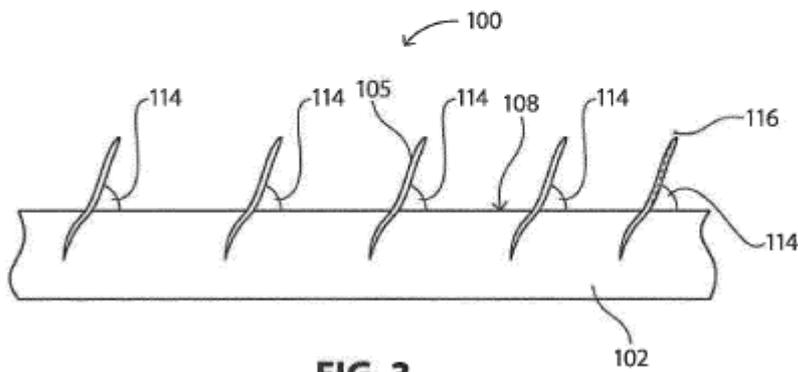


FIG. 3

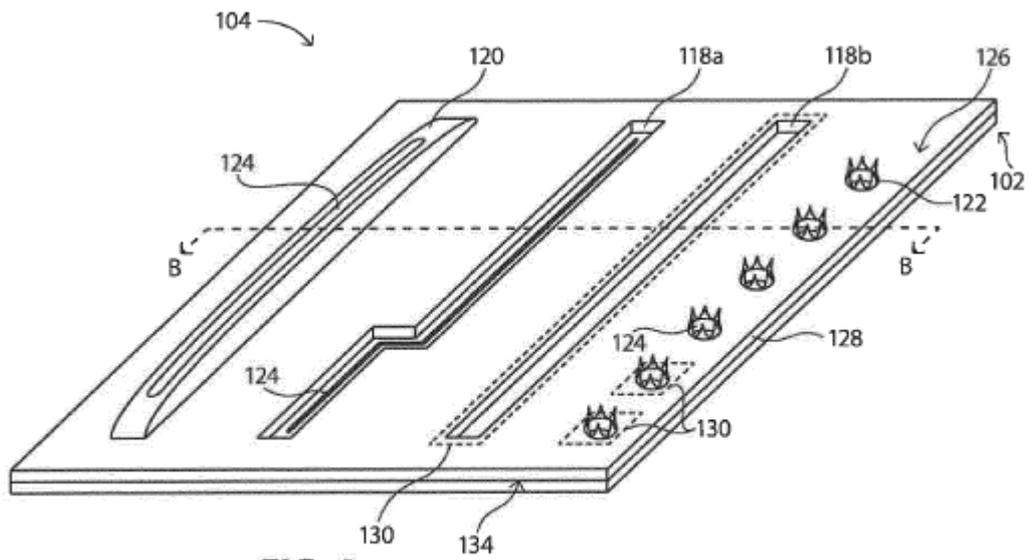


FIG. 4

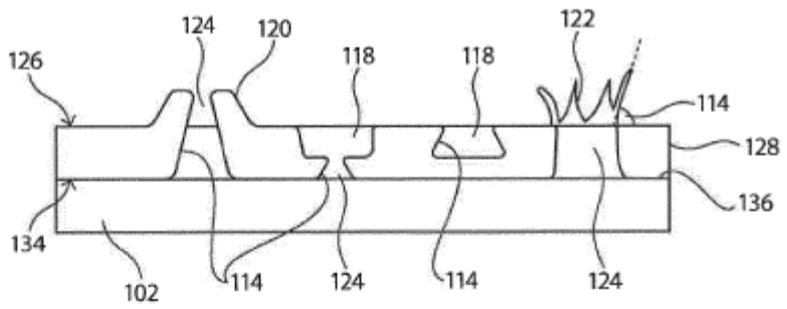


FIG. 5

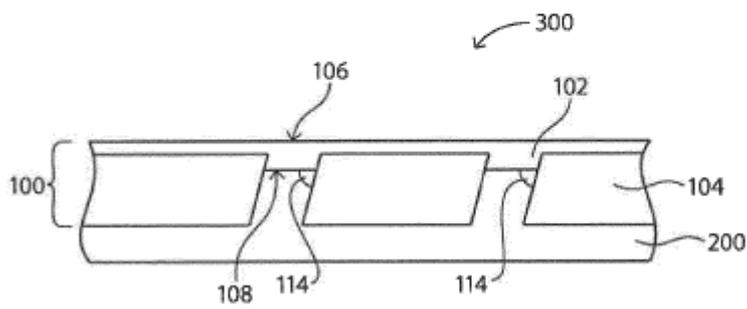


FIG. 6

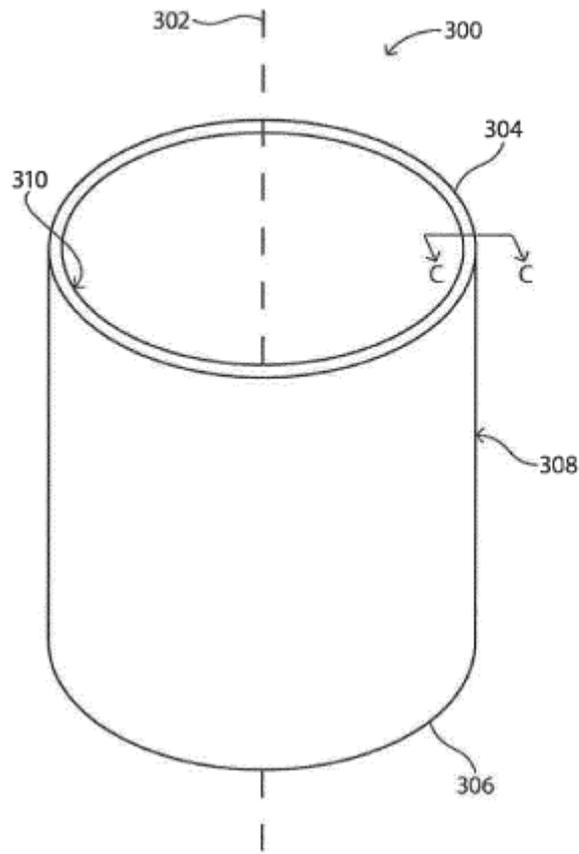


FIG. 7

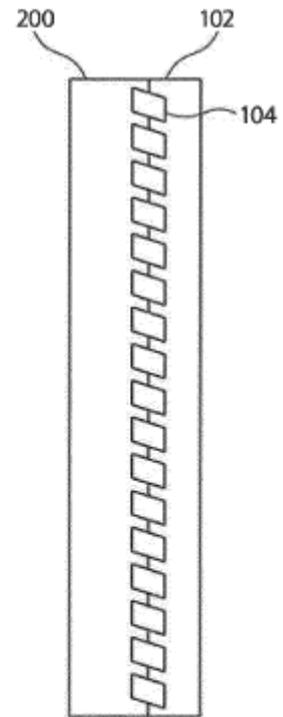


FIG. 8