

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 583 083**

51 Int. Cl.:

**B32B 3/02** (2006.01)  
**B32B 3/08** (2006.01)  
**B32B 3/18** (2006.01)  
**B32B 27/12** (2006.01)  
**B32B 33/00** (2006.01)  
**E06B 7/22** (2006.01)  
**E06B 9/58** (2006.01)  
**F16J 15/32** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.04.2004 E 04822024 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.04.2016 EP 1748891**

54 Título: **Burlete tipo escobilla en dos partes que contiene dos tiras de base conectadas por medio de fibras de escobilla**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**19.09.2016**

73 Titular/es:

**TSUCHIYA TSCO CO., LTD. (50.0%)**  
**43-1, URAJINKIRI, USHITA-CHO, CHIRYU-SHI**  
**AICHI 472-0007, JP y**  
**ULTRAFAB, INC. (50.0%)**

72 Inventor/es:

**KANZAKI, TOYOHIRO;**  
**NAKAYAMA, MASARU;**  
**KAWASHITA, TAKASHI;**  
**WYLIE, GRANT, E.;**  
**DEMELLO, ALAN, J. y**  
**ALBANESE, JAMES, V.**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

ES 2 583 083 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

Burlete tipo escobilla en dos partes que contiene dos tiras de base conectadas por medio de fibras de escobilla

La presente invención se refiere a juntas de estanqueidad, y particularmente a haces de juntas de estanqueidad útiles para el control de la humedad y la infiltración de aire a través de ventanas y puertas, o como miembros de refuerzo resilientes para paneles, tal como se puede utilizar en los salpicaderos de automóviles, o en bandas de guía, tales como papel, que se mueven a través de máquinas, tales como impresoras y copiadoras, o para la descarga de acumulación de carga estática en tales bandas, a veces denominada electro carga o usos de limpieza para un aparato electrofotográfico (con haces conductores y tiras de base conductoras), o como una escobilla de limpieza para un cabezal del limpiador. Se debe considerar que la expresión "juntas de estanqueidad", como se utiliza en la presente memoria, incluye los miembros de cualquiera de estas aplicaciones.

Los burletes se han realizado enrollando un haz en una banda sin fin, fijando tiras de refuerzo al haz enrollado a través de los extremos de la banda, y cortando después el haz para proporcionar un par de burletes que tienen un haz que se extiende hacia arriba desde las tiras de refuerzo. Cada uno de los pares de burletes se ha utilizado de forma individual para cerrar de forma estanca superficies de acoplamiento entre sí, por ejemplo, entre la hoja móvil y el marco de una ventana. El haz tiene resiliencia y se recupera desde la posición plegada a la posición vertical que cuando la hoja se separa del marco de la ventana. Tales burletes y los procedimientos para realizar las mismas se describen en la Patente de Estados Unidos n.º 4.302.494, expedida el 24 de noviembre 1981 por Robert C. Horton. Las mejoras en tales burletes y procedimientos de fabricación de burletes que proporcionan la introducción de aletas para controlar la infiltración de aire y humedad a través del haz, ya sea en el interior o exterior del mismo, se describe en Johnson *et al.*, Patente de Estados Unidos n.º 5.338.382, expedida el 16 de agosto de 1994, y Johnson, Patentes de Estados Unidos n.º 5.807.451, expedida el 15 de septiembre de 1998 y 5.817.390, expedida el 06 de octubre 1998.

En una Solicitud de Patente Internacional N° PCT/US03/34393 presentada por los inventores del presente documento, el 30 de octubre de 2003, se describe los miembros de amortiguación para guiar y controlar el movimiento de persianas y cristales, que utilizan miembros realizados en un aparato para fabricar burletes, tal como se describe en las patentes anteriormente referenciadas. Sin embargo, el haz no se corta a ambos lados de la banda sin fin. Los miembros de base se disponen opuestos entre sí y el haz entre los mismos proporciona una amortiguación. La Figura 1 muestra los miembros 20 de amortiguación fijados a una ranura 15 de guía de un marco de soporte a través de la que una persiana 14 se mueve en una dirección perpendicular al plano del dibujo. Un marco similar y un par de elementos de amortiguación similares se disponen a lo largo del borde opuesto de la persiana 14. Los miembros 21 de base se instalan en ranuras 17 en T en los salientes 18 que se extienden hacia dentro desde los lados del marco 12. Si el haz 22 se aplasta y comprime cuando recibe una fuerza externa a medida que la persiana se mueve, el haz 22 genera fuerza resiliente para volver a su forma original. La función de amortiguación de los miembros 20 se exhibe por la fuerza resiliente. Los miembros de amortiguación se forman con cortes 23 lateralmente a través de la mitad de las vueltas del hilo, mientras se encuentra en la banda sin fin, por lo que la elasticidad y la resistencia presentada por los miembros de amortiguación se controla para proporcionar un equilibrio adecuado de elasticidad y resistencia al movimiento de la persiana con el fin de guiar la persiana y reducir la vibración y el ruido que emana de la persiana ya sea cuando se enrolla, o en respuesta al viento o lluvia.

La Solicitud de Patente Internacional anteriormente identificada ilustra también un ejemplo en el que un miembro 20 de amortiguación se utiliza como un miembro de soporte para soportar los lados de una pantalla o panel 70 como se puede utilizar en una puerta o ventana. La Figura 2 muestra el miembro 20 de amortiguación a lo largo de un extremo del panel 70. Un conjunto similar que incluye un miembro 20 de amortiguación se sitúa a lo largo del extremo opuesto del panel 70 de pantalla. Hay dos marcos 71 laterales de una puerta o ventana, solo uno de los que se muestra en la Figura 2. Cada marco 71 lateral tiene una ranura a lo largo de la que el panel 70 se puede mover en una dirección hacia dentro o fuera del plano del dibujo. Un hueco se forma en cada uno de los lados interiores de una ranura 72 vertical en el marco 71. Los miembros 20 de amortiguación se fijan en la ranura de guía mediante el ensamblaje de sus miembros 21 de base en las ranuras 73 en T. Cada lado de la pantalla o panel 70 se puede mover hacia arriba y abajo a lo largo de las ranuras 72. Cada lado largo del borde de la pantalla 70 se inserta en un corte 23 de uno de los miembros 20 de amortiguación. Los hilos 22 cortados del haz en lados opuestos del corte 23 retienen la pantalla a lo largo de los lados de la misma que se extienden en el corte 23. La pantalla 70 se puede elevar y bajar con sus lados a lo largo de sus bordes reteniéndose por los miembros 20 de amortiguación mientras se desliza sobre los hilos 22 cortados del haz. Los hilos cortados del haz ejercen una fuerza de amortiguación para suprimir la agitación de la pantalla hacia delante y hacia atrás. Los hilos del haz sin corte reciben un borde lateral de la pantalla y ejercen una función de amortiguación para suprimir la agitación de la pantalla en una dirección lateral entre los bordes laterales de la misma.

Se ha descubierto, de acuerdo con la invención, que una junta de estanqueidad mejorada se puede proporcionar mediante la orientación de los miembros de base entre los que se conecta el haz en otras relaciones entre sí, de manera que una bóveda o arco, o incluso un bucle, se pueda formar por el haz. Este bucle proporciona resiliencia, así como el control de la infiltración de humedad y aire lateralmente a través del haz. Cuando el haz se corta lateralmente parcialmente a través del mismo, se proporciona una sección cortada del haz y una sección continua del haz. Cuando se forma la bóveda o arco, la sección cortada del haz se extiende hacia arriba hacia el vértice de la

bóveda o arco en cerdas a lo largo de los extremos del arco. Estas cerdas proporcionan un burlete de haz similar a los burletes individuales fabricados por los procedimientos descritos en las patentes antes mencionadas. Por lo tanto, tanto las ventajas de un miembro de estanqueidad resiliente como del miembro o miembros flexibles del haz las proporciona la junta de estanqueidad. Las juntas de estanqueidad que incorporan la invención se pueden diseñar mediante el corte de la sección completa cortada del haz, o cortando sólo una porción parte de la sección cortada del haz, sin dejar de este modo ninguna cerda o un único haz de cerdas a lo largo del lado seleccionado de la bóveda o arco de la junta de estanqueidad. Las tiras de refuerzo se pueden disponer en el mismo plano en contacto de borde a borde o con los bordes separados para proporcionar bóvedas o arcos con separaciones seleccionadas. Dado que la longitud de la separación determina la resiliencia del miembro de estanqueidad, un lapso de tiempo puede ser deseable cuando se proporciona un miembro de estanqueidad que respalda un panel como en un salpicadero del automóvil. Orientando los miembros de base perpendiculares entre sí, una junta de esquina se puede proporcionar por la bóveda o arco contra la que la esquina o borde de una ventana o puerta se puede cerrar de forma estanca. Mediante la orientación de los miembros de base en una relación de espalda con espalda entre sí, un bucle del haz se proporciona alrededor de los bordes de las bandas de base. La construcción anterior es especialmente adecuada para proporcionar una guía resiliente y un dispositivo de disipación de carga estática, cuando el hilo y/o las tiras de base son de material conductor.

En consecuencia, la característica principal de la presente invención es proporcionar juntas de estanqueidad mejoradas.

Otro aspecto de la presente invención es proporcionar juntas de estanqueidad que tengan resiliencia para influir en una función de amortiguación.

Una característica adicional de la presente invención es proporcionar juntas de estanqueidad realizadas a partir de un haz que presentan una bóveda o arco, así como cerdas de un haz con el fin de proporcionar una acción de estanqueidad compuesta.

Los objetivos anteriores se consiguen por medio de una junta de estanqueidad de acuerdo con la presente reivindicación 1 y un procedimiento de acuerdo con la presente reivindicación 10.

Las anteriores y otras características y ventajas de la invención, así como las realizaciones actualmente preferidas de la misma se harán más evidentes a partir de una lectura de la siguiente descripción en relación con los dibujos adjuntos en los que:

la Figura 1 es una vista en sección de los miembros de amortiguación y de un conjunto de miembro de amortiguación para controlar el movimiento de una persiana que se toma de la Solicitud Internacional identificada anteriormente y que se ha descrito anteriormente;

la Figura 2 es una vista en sección de otro conjunto que incluye un miembro de amortiguación para controlar el movimiento de un panel tomado también de la Solicitud Internacional identificada anteriormente y que se ha descrito anteriormente;

la Figura 3 es una vista en sección transversal a través de una junta de estanqueidad y perpendicular a la longitud del mismo, entendiéndose que la junta de estanqueidad se puede hacer de cualquier longitud deseada;

la Figura 3A es una vista en sección de una junta de estanqueidad tal como se muestra en la Figura 3 montado en un bastidor y que proporciona una junta contra un miembro móvil hacia el bastidor en acoplamiento con la junta;

la Figura 3B es una vista en sección transversal similar a la Figura 3A que muestra la junta de estanqueidad en una ranura en T en un bastidor que tiene una ranura de este tipo;

la Figura 4 es una vista en sección similar a la Figura 3 de una junta de estanqueidad que está provisto de una junta de aleta sobre el haz arqueado o abovedado de la misma;

la Figura 5 es una vista en sección similar a la Figura 3 que muestra una lámina o escudo de aleta a lo largo de los bordes exteriores de las escobillas verticales del haz de la junta de estanqueidad;

la Figura 6 es una vista en sección similar a la Figura 5 que muestra las aletas en el interior de las escobillas verticales del haz de la junta de estanqueidad;

la Figura 7 es una vista en sección similar a la Figura 3 de otra realización de la junta de estanqueidad proporcionada por la invención en el que la bóveda o arco se amplía por la separación de los bordes de los miembros de base de la junta de estanqueidad uno del otro;

la Figura 7A es una vista en sección que muestra la junta de estanqueidad que se ilustra en la Figura 7 fijado a un bastidor y proporcionando una junta de un miembro móvil con respecto al bastidor;

la Figura 7B es una vista en sección similar a la Figura 7A donde el bastidor contiene ranuras en T que retienen los miembros de refuerzo o de base de la junta de estanqueidad en relaciones separadas;

la Figura 8 es una vista en sección similar a la Figura 4 de otra realización de una junta de estanqueidad proporcionado por la invención en la que se proporcionan solo una escobilla o cerda cortada del haz a lo largo del extremo de la bóveda o arco de la junta de estanqueidad;

la Figura 8A es una vista en sección que muestra la junta de estanqueidad de la Figura 8 montado en un bastidor y proporcionando una junta contra un miembro móvil con respecto al bastidor en acoplamiento con la junta de estanqueidad;

la Figura 8B es una vista similar a la Figura 8A, donde el bastidor tiene una ranura en T para retener las tiras de

refuerzo y montar la junta de estanqueidad;

la Figura 9 es una vista en sección similar a la Figura 4 en la que la sección cortada del haz se corta para eliminar las cerdas cortadas del haz que se muestran en la Figura 4;

5 la Figura 10 es una vista en sección de una junta de estanqueidad de acuerdo con otra realización de la invención en el que la sección cortada del haz se encuentra en el lado opuesto de la junta de estanqueidad desde el lado que tiene la sección cortada del haz como se muestra en la Figura 3 colocando así las cerdas cortadas del haz o escobillas dentro de la bóveda o arco;

la Figura 11 es una vista en sección similar a la Figura 10 que muestra una lámina de junta de aleta sobre el exterior de la bóveda o arco similar a la lámina de junta de aleta mostrada en la Figura 4;

10 la Figura 12 es una vista en sección de una junta de estanqueidad de acuerdo con otra realización de la invención; siendo esta junta de estanqueidad similar a la junta de estanqueidad mostrada en la Figura 10, con la bóveda o arco siendo más grande en diámetro y los miembros de refuerzo o de base montados en un bastidor que tiene ranuras en T que están separadas lateralmente entre sí;

15 la Figura 12A es una vista en sección de una junta de estanqueidad similar a la de la Figura 12 que muestra una lámina de junta de aleta sobre la bóveda o arco exterior similar a la lámina de junta de aleta mostrada en la Figura 4;

la Figura 13 es una vista en sección a través de una junta de estanqueidad de acuerdo con otra realización de la invención en la que los miembros de refuerzo o de base se disponen en relación de espalda con espalda con el fin de formar la sección continua del haz en un bucle;

20 la Figura 14 es una vista en sección de la junta de estanqueidad que se muestra en la Figura 13 donde los miembros de base se sujetan en un marco;

la Figura 14A es una vista en sección a través de una junta de estanqueidad de acuerdo con otra realización similar a la de la junta de estanqueidad de la Figura 3, pero donde los miembros de refuerzo o de base tienen, cada uno, forma de "L" y cuando están en relación de espalda con espalda entre sí se pueden insertar en una ranura en T.

25 la Figura 15 es una vista en sección de una junta de estanqueidad de acuerdo con todavía otra realización de la invención en la que los miembros de base se disponen a 90° entre sí para proporcionar una junta esquina;

la Figura 15A es una vista en sección de una junta de estanqueidad similar a la mostrada en la Figura 15 donde los miembros de base se disponen en un bastidor que tiene ranuras en T a 90° entre sí;

30 la Figura 15B es una vista en sección similar a la Figura 15A, donde las tiras o miembros de base se conectan a los lados interiores de un ángulo y una barra que tiene un ángulo de 90° entre las tiras de base fijándose de forma adhesiva a los mismos en los lados en ángulo de la barra;

la Figura 15C es una vista en sección de una junta de estanqueidad similar a la junta mostrada en la Figura 15 que muestra una hoja de aleta sobre la bóveda o arco, donde las cerdas o porciones de escobilla de la sección cortada del haz se eliminan y no se ven involucradas en la acción de estanqueidad contra un miembro de esquina que se acopla por la bóveda o arco de la junta de estanqueidad;

35 la Figura 16 es una vista en sección de un conjunto de junta de estanqueidad que opera como un dispositivo de absorción de energía que proporciona una gran área superficial de estanqueidad y amortiguación, que puede ser adecuada para su uso como un miembro de compresión detrás de paneles interiores como, en el salpicadero de automóviles para proporcionar capacidad de absorción de energía con fines de seguridad;

la Figura 16A es una vista de un conjunto que incluye el dispositivo de junta de estanqueidad que se muestra en la Figura 16;

40 las Figuras 17A, 17B y 17C son vistas en sección que ilustran diferentes disposiciones de juntas de estanqueidad tal como se muestran en la Figura 7 proporcionando una junta de puerta individual, una junta de puerta doble, y una junta individual para una ventana abatible que tiene un marco y una hoja móvil, respectivamente;

las Figuras 18A, 18B y 18C son vistas en sección similares a las Figuras 17A, 17B y 17C, respectivamente;

la Figura 18D es una vista en sección de una junta de estanqueidad de la Figura 7 fijada a un bastidor de un miembro de limpieza que se puede utilizar en un aparato electrofotográfico;

50 la Figura 18E es una vista en sección de la junta de estanqueidad y el marco de la Figura 18D con respecto a un tambor fotosensible y carcasa de soporte del marco;

las Figuras 19A y 19B son, respectivamente, diagramas esquemáticos de aparatos para la fabricación de juntas de estanqueidad de la Figura 3 en vista en planta y vista lateral, respectivamente;

las Figuras 20A y 20B son vistas esquemáticas de aparatos para la fabricación de las juntas de estanqueidad de la Figura 4 en vista en planta y vista lateral, respectivamente;

55 la Figura 20C es una vista en sección transversal de la junta de estanqueidad en la etapa de corte del haz de las Figuras 20A y 20B;

las Figuras 21A y 21B son diagramas esquemáticos de aparatos para la fabricación de la junta de estanqueidad de la Figura 5 en vista en planta y vista lateral, respectivamente; y

60 la Figura 21C es una vista en sección transversal de la junta de estanqueidad en la etapa de corte del haz de las Figuras 21A y 21B.

Haciendo referencia a la Figura 3 se muestra una junta de estanqueidad que tiene miembros de base o tiras 21c y 21d que se disponen en el mismo plano y se montan de forma que sus bordes 100 se tocan. Una cinta o banda 102 puede montar los elementos de base juntos. La banda 102 puede ser de Typar, una película no tejida laminada, por ejemplo, de 12 mili pulgadas (304,8 µm) de espesor, fabricada por Reemay, Inc., de Tennessee, Estados Unidos. El haz 22 tiene una sección 22a continua y una sección 23 cortada. Estas secciones se fijan, preferentemente

mediante soldadura ultrasónica en los extremos del haz en un canal de dirección o guía formado entre orillas 21a en cada uno de los miembros 21c y 21d de base.

Debido a la orientación del refuerzo, la sección 22a continua del haz se forma en una bóveda o arco, que en el caso donde los miembros de refuerzo están en el mismo plano, es semicilíndrica (semi-círculo en la sección transversal de la Figura 3). La sección cortada ofrece las cerdas o escobillas 22b y 22c de haces. La sección 22a del haz proporciona una bóveda o arco 22e (en lo sucesivo, un arco) que tiene una superficie 22a exterior que proporciona la superficie de estanqueidad cuando se acopla por un miembro cerrado de forma estanca previamente, tal miembro 104 mostrándose por ejemplo en la Figura 3A.

El arco es resiliente y se comprime cuando se activa por el miembro 104 y vuelve a su forma de arco cuando se retira miembro 104. La compresibilidad o resiliencia elasticidad del arco se selecciona mediante la selección del material, el diámetro y la densidad (fibras por pulgada a lo largo del haz) del haz. Preferentemente, el plástico, tal como resinas sintéticas, se puede utilizar para la fibra del haz o material de hilo y para los miembros de refuerzo. Preferentemente, se utiliza la misma resina. La resina preferida es polipropileno, pero otras resinas olefinicas, tales como polímero ultra alto, polietileno, poliamidas alifáticas, poliamidas aromáticas, resinas acrílicas, tales como resinas de éster poliacrílico, o resinas de tereftalato de fluorocarbono, o polietileno etc. se pueden utilizar. El hilo puede ser una hebra de un solo o múltiples filamentos, formada retorciendo juntos una pluralidad de filamentos.

A modo de ejemplo, el hilo de la junta de estanqueidad puede ser fibra de polipropileno de 1200 Denier con 84 filamentos en una hebra de hilo, pero se puede utilizar otro hilo entre 1000 a 2000 Denier o con otros números de filamentos por hebra de hilo. Las tiras de refuerzo pueden ser de aproximadamente 0,03 pulgadas (0,76 mm) de polipropileno sólido. La conexión entre las orillas 21a puede estar en el centro de la anchura de las tiras de 1/8, o fuera del centro, como se muestra en la Figura 13. La altura de las cerdas o escobillas 22b y 22c del haz puede ser 3/8 pulgadas (9,65 mm). El diámetro del arco 22e puede ser 3/4 pulgadas (19,05 mm), y la altura del arco puede ser 1/2 pulgadas (12,7 mm). Otras dimensiones se pueden seleccionar de acuerdo con la aplicación deseada para la junta de estanqueidad. La resiliencia deseada de la junta proporcionada por la junta de estanqueidad se obtiene mediante la selección del material, tal como por número de Denier y/o de filamentos de la fibra que compone el haz 22, y/o la densidad de tales fibras en la junta de estanqueidad.

Como se muestra en la Figura 3A, el miembro 104 se puede mover hacia y lejos de un bastidor al se fija el elemento 102 de cinta o de unión que conecta los miembros 21c y 21d de base. El arco 22e se comprime y su superficie 22d exterior proporciona una superficie de estanqueidad. Las juntas vienen también proporcionadas por las cerdas o escobillas 22b y 22c cortadas del haz.

La Figura 3B muestra el miembro 104 móvil hacia un marco 108 que tiene una ranura 109 en T. Las tiras 21c y 21d de base o refuerzo conectadas por la cinta 102 se disponen en la ranura en T y quedan retenidas en su interior contra el movimiento horizontal y vertical. Puede haber suficiente fricción entre las paredes de la ranura en T y los lados de las tiras 21c y 21d de base y la parte posterior de las mismas para limitar el movimiento longitudinal en una dirección a lo largo de la longitud de las juntas de estanqueidad.

La junta de estanqueidad que se muestra en la Figura 3 se puede realizar por el aparato ilustrado en las Figuras 19A y 19B.

Haciendo referencia a la Figura 4 se muestra una junta de estanqueidad similar a la junta ilustrada en la Figura 3, excepto que una lámina o película de material 80 de aleta se dispone sobre el arco 22e en acoplamiento con la superficie 22a exterior de la sección 22a del haz. Este material de aleta puede ser el mismo que el utilizado para proporcionar aletas dentro o fuera del haz en el burlete de haces convencional que se ilustra en las patentes mencionadas anteriormente. La aleta 80 se extiende entre las tiras 21c y 21d de base y a lo largo de toda la longitud del arco 22e y la junta de estanqueidad. El haz de la sección 23 cortada se dispone a lo largo de los bordes de la aleta 80. De manera deseable, la aleta 80 es del mismo material, preferentemente polipropileno, que las fibras que forman el arco 22e y el haz 22b y 22c. Dado que la aleta 80 puede ser una lámina continua, el coeficiente de fricción de deslizamiento de la misma puede ser menor que el coeficiente de fricción presentado por la superficie 22a exterior del arco 22e. La aleta puede tener menos de 0,003 pulgadas (0,08 mm) de espesor, pero puede ser más gruesa para mejorar o al menos no disminuir sustancialmente la resiliencia y la capacidad de recuperación del arco para reanudar su forma de arco después de haberse comprimido.

La junta de estanqueidad se puede fabricar con la aleta sobre el arco 22e del haz por el aparato ilustrado en la Figura 20A, 20B y 20C.

Haciendo referencia a la Figura 5, se muestra una junta de estanqueidad similar a la junta de estanqueidad que se muestra en la Figura 3. La aleta 110a y 110b adicional (o escudos de aleta) se proporcionan en el exterior de las secciones 23 cortadas del haz. Estos escudos muy parecidos a las aletas exteriores en el burlete convencional ilustrado en las patentes de Johnson *et al.* y Johnson anteriormente referenciadas mejoran la resistencia de la junta a la infiltración de aire y humedad. El material de aleta puede ser un material de lámina de polipropileno. Las aletas 110a y 110b se pueden aplicar en la fabricación de la junta de estanqueidad que se muestra en la Figura 5 mediante el aparato ilustrado en las Figuras 21A, 21B y 21C.

Haciendo referencia a la Figura 6, se muestra una junta de estanqueidad similar a la ilustrada en las Figuras 3 y 5 a excepción de que se utilizan aletas 112a y 112b centrales. El aparato utilizado para hacer la junta de estanqueidad de aleta interior puede ser similar al aparato ilustrado en las Figuras 21A, 21B y 21C, excepto que el material de aleta se dispone en el interior de la sección 23 cortada del haz entre la banda 51 y el haz y se corta con el haz a medida que se forman el par de haces 22b y 22c cortados.

Haciendo referencia a la Figura 7, se muestra una junta de estanqueidad fabricada de un manojo más largo o haz de hilos que es el caso con la junta de estanqueidad que se muestra en la Figura 3. Las tiras 21c y 21d de base están en el mismo plano general, pero están separadas entre sí para formar un arco 22e más largo. Los haces 22b y 22c cortados en lados opuestos del arco pueden ser más largos que los que se muestran en la Figura 3. Se apreciará que más de un corte central se puede hacer a través de la sección cortada del haz para acortar la longitud de los haces 22b y 22c cortados.

La Figura 7A muestra la junta de estanqueidad de la Figura 7 fijada mediante adhesivo a un miembro de bastidor con las tiras 21c y 21d de base en la relación de separación que se ilustra en la Figura 7. Un miembro 114 se puede mover hacia el marco 112 que comprime el arco 22e del haz y comprime las escobillas 22b y 22c del haz. La Figura 7B es similar a la Figura 7A, excepto que un miembro 112a de marco tiene ranuras 116 en T, que capturan las tiras 21c y 21d de base y limitan el movimiento vertical y longitudinal, lateral de las mismas. Opcionalmente, el burlete de la Figura 7 puede tener una aleta 80 como se muestra en la Figura 4.

Haciendo referencia a la Figura 8 se muestra una junta de estanqueidad similar a la junta de estanqueidad de la Figura 4. Una sección 22b de escobilla del haz se muestra en un lado del arco 22e. La otra escobilla 22c del haz se corta y no desempeña ningún papel en la función de estanqueidad de la junta de estanqueidad. El haz 22c se puede cortar usando una cuchilla de corte adicional situada cerca de la tira 21d de base durante la fabricación del haz en el aparato ilustrado en las Figuras 20A, 20B y 20C. La otra cuchilla 63a de corte se muestra en líneas discontinuas en la Figura 20C. La eliminación de uno de los haces laterales puede ser deseable en ciertas aplicaciones, tales como en techos, puertas batientes o ventanas (marcos). El haz de arco y la otra escobilla 22b del haz contribuyen a la función de estanqueidad. Opcionalmente, el burlete de la Figura 8 puede estar provisto sin aletas 80, como se muestra en la Figura 3, con la escobilla 22c del haz cortado.

La Figura 8A muestra la junta de estanqueidad de la Figura 8 unido a un bastidor 106 mediante adhesivo. Un miembro 104 de cierre comprime el arco 22e y uno de las escobillas 22b del haz, pero la escobilla 22c del haz cortado no se acopla por el miembro 104 de cierre.

La Figura 8B es similar a la Figura 8A, excepto que la tiras 21c y 21d de base se capturan en una ranura 109 en T en un marco 108 como se ha descrito en relación con la Figura 3B. Como se ha descrito con respecto a la Figura 8A, el haz 22c cortado no se utiliza para proporcionar la función de estanqueidad.

Haciendo referencia a la Figura 9, se muestra una junta de estanqueidad similar a la ilustrada en la Figura 4. Ambas escobillas 22b y 22c del haz de la sección cortada del haz se cortan. Se puede utilizar un par de cuchillas de corte, cada una adyacente a uno diferente de los miembros 21c y 21d de base con el fin de cortar y recortar toda la sección cortada del haz. La cuchilla 63a puede representar una cuchilla de este par cerca del miembro 21d de base, mientras que la segunda cuchilla de este par se puede proporcionar mediante el reposicionamiento de la cuchilla 63 cerca del miembro 21c de base similar a aquella de la posición de la cuchilla 63a con respecto al miembro 21d de base.

En la junta de estanqueidad que se muestra en la Figura 9, solo el arco 22e proporciona la función de estanqueidad. Una fuerza de cierre aún más baja que la de la junta de estanqueidad que se muestra en la Figura 8 se proporciona. Sin embargo, el arco, en este caso cubierto por la junta 80, proporciona un área de contacto significativo para fines de estanqueidad. La aleta 80 es opcional y su uso depende de la infiltración de aire y humedad y de las características de fricción que se especifican para la junta de estanqueidad.

Haciendo referencia a la Figura 10, se muestra una junta de estanqueidad similar a la mostrada en la Figura 3, donde las escobillas 22b y 22c del haz se disponen en el interior del arco 22e. Esto se puede realizar girando los miembros 21c y 21d de base en 180° desde su ubicación que se muestra en la Figura 3 de manera que los extremos 101 se opongan a los extremos 100 de los miembros 21c y 21d de base y entren en contacto entre sí. Los miembros de base se montan en un mismo plano utilizando el refuerzo 102 que los une. La junta de estanqueidad de la Figura 10 puede tener mayor fuerza elástica debido al aumento de la rigidez porque las escobillas 22b y 22c del haz se encuentran dentro del arco 22e. Estas escobillas 22b y 22c tampoco participan en la acción de estanqueidad y no es necesario cortarlas como se muestra en la Figura 9 para sacarlas de la trayectoria del miembro de cierre que acopla el arco 22e.

La Figura 11 es similar a la Figura 10 pero muestra el uso de la lámina 80 de aleta que proporciona la junta sobre el arco 22e. Esta se puede proporcionar reorientando los miembros 21c y 21d de base de la junta de estanqueidad de la Figura 4 de la misma manera que se forma la junta de estanqueidad de la Figura 10 mediante la reorientación del burlete de la Figura 3.

La Figura 12 muestra una junta de estanqueidad similar a la de la Figura 10 que tiene un arco 22e proporcionado por

- un manajo más largo del haz que se extiende entre las tiras 21c y 21d de base. Las escobillas 22b y 22c del haz también están separadas entre sí soportando de este modo el arco y aumentando su rigidez y fuerza elástica. El burllete de la Figura 12 se puede formar girando los miembros 21c y 21d de base de tal manera que la superficie 22a exterior del 22e de las Figuras 7, 7A y 7B forma la superficie interior del arco 22e de la Figura 12 cuando se coloca en las ranuras 116 en T. La Figura 12A es similar a la Figura 12, pero muestra el uso de una lámina 80 de aleta sobre el arco 22e.
- Haciendo referencia a la Figura 13, se muestra una junta de estanqueidad en el que los miembros 21c y 21d de base se unen entre sí en una relación de espalda con espalda. También los canales proporcionados por las orillas 21a están más cerca del borde 101 y del otro borde 100 de la tiras 21c y 21d de base. El arco 22e forma después un bucle. Las escobillas 22c y 22b cortadas del haz se cortan y aparecen solo como talones en los extremos del bucle.
- Haciendo referencia a la Figura 14, se muestra una tira 120 de sujeción que tiene lados 122 que forman una ranura que se acopla a los lados frontales de los miembros 21c y 21d de base de la Figura 13. Estos lados se pueden engarzar entre sí para sujetar la junta de estanqueidad. Esta tira 120 puede ser un bastidor contra el que un miembro de cierre se mueve contra el bucle 22d del arco.
- Haciendo referencia a la Figura 14A, se muestra una junta de estanqueidad similar a la junta de estanqueidad de la Figura 13, pero donde cada miembro 21c y 21d de base tiene "forma de L" en la sección transversal. Cuando los miembros de base se unen en una relación de espalda con espalda, sus patas 21c1 y 21d1 en forma de "L" se extienden, respectivamente, en direcciones opuestas, de tal manera que los miembros de base forman en conjunto una forma de "T" boca abajo en la sección transversal, que se puede insertar en una ranura 116a en T.
- Arcos sin escobillas exteriores como por ejemplo en las Figuras 9, 10, y 11 y sin bucles de arco como en las Figuras 13 y 14 son especialmente adecuados para su uso como guías resilientes para bandas tales como papel que se mueve de forma continua o en hojas en una máquina. Cuando los bucles y el marco al que se conectan son conductores y están conectados a tierra, la junta de estanqueidad proporciona un dispositivo para la descarga de energía electrostática que tiene la tendencia de acumularse en una banda en movimiento.
- Haciendo referencia a la Figura 15, se muestra una junta de esquina proporcionada cuando los miembros 21c y 21d de base se disponen a 90° entre sí. El arco 22e se orienta después hacia la esquina de un miembro de cierre para su cierre de forma estanca. Las escobillas 22b y 22c del haz laterales acoplan la esquina del cierre en lados opuestos del borde del mismo. Un refuerzo 124 de adhesivo a ambos lados se puede utilizar para fijar los miembros 21c y 21d de base en una relación de 90° a un bastidor 126 que puede ser una barra en ángulo, como se muestra en la Figura 15B. La Figura 15A muestra un marco 129 en ángulo que tiene ranuras 128 en T, que capturan las tiras 21c y 21d de base y un miembro 125 de cierre que acopla las escobillas 22b y 22c del haz.
- La Figura 15C muestra el cierre 125 de esquina en acoplamiento con un arco 22e cubierto por una lámina 80 de aleta, donde las escobillas 22b y 22c laterales se cortan y no acoplan el cierre 125 donde se desea la menor acción de estanqueidad y fuerza elástica.
- Haciendo referencia a las Figuras 16 y 16A, se muestra un conjunto de dos juntas de estanqueidad 160 y 162 en relación de lado a lado. Cada uno de estas juntas de estanqueidad puede ser como la junta de estanqueidad de la Figura 3. Las juntas de estanqueidad 160 y 162 se pueden montar en un bastidor 164 de soporte que tiene una ranura 166 en T en la que se capturan los miembros 21b y 21c de base de las juntas de estanqueidad con sus bordes adyacentes entre sí, donde todas las juntas de estanqueidad 160 y 162 se encuentran en el mismo plano. Un panel 168 interior, tal como se presenta por el salpicadero de un automóvil, se mueve en una dirección hacia y lejos del bastidor 164 y las juntas de estanqueidad 160 y 162 proporcionan una gran área superficial estanqueidad y amortiguación.
- Las Figuras 17A y 17B ilustran una puerta 132 y un marco 130 de puerta. La junta de estanqueidad de la Figura 7 (con o sin aleta 80 sobre arco 22e) se instala en las ranuras en T, como en la Figura 7B, en el marco 130 de puerta para proporcionar una junta de puerta individual en la Figura 17A. En la Figura 17B, un par de tales juntas de estanqueidad se instalan en ranuras en T, como en la Figura 7B, tanto del marco 130 de puerta como en la puerta 132 para proporcionar una junta de puerta doble. Como se muestra en la Figura 17C, tal junta de estanqueidad se instala en las ranuras en T, como en la Figura 7B, en un marco 134 contra el que una hoja 136, que puede contener una ventana abatible se mueve para proporcionar una junta efectiva. La junta de estanqueidad de las Figuras 17A, 17B, y 17C se pueden fijar también a un bastidor mediante un adhesivo, tal como se muestra en la Figura 7A, en lugar de utilizar las ranuras en T.

Las Figuras 18A, 18B y 18C muestran aplicaciones de puerta batiente y de ventana abatible similares a las mostradas en las Figuras 17A, 17B y 17C, pero utilizando la junta de estanqueidad de la Figura 8 (con o sin aleta 80 sobre el arco 22e) con una escobilla de haz lateral cortada e instalada en una ranura en T en un marco 130 o 134. Esta disposición de estanqueidad que utiliza la junta de estanqueidad puede ser deseable en el caso donde menos fuerza de cierre en la ventana o puerta se desea que en el caso con la junta mostrada en las Figuras 17A, 17B y 17C. La junta de estanqueidad de las Figuras 18A, 18B, y 18C también se pueden fijar a un bastidor mediante un adhesivo, tal como se muestra en la Figura 8A, en lugar de utilizar una ranura en T.

Haciendo referencia a las Figuras 18D y 18E, las juntas de estanqueidad de la Figura 7 se pueden utilizar en un aparato electrofotográfico que utiliza un tambor 138 fotosensible (parcialmente mostrado) que sirve como un miembro móvil que normalmente se soporta giratoriamente en el aparato electrofotográfico. Un miembro de carga, un miembro de exposición, un miembro de transferencia (no mostrados) y un miembro de limpieza 139 se disponen en la proximidad del tambor 138 fotosensible para rodear el tambor fotosensible. Se proporciona marco 140 con dos ranuras 140a en T similar al marco 112a (Figura 7B). El marco 140 se dispone en una carcasa 142 que incluye el mecanismo de limpieza para orientarse hacia el tambor 138 fotosensible, como se muestra en la Figura 18E. Una porción 141 de fijación se extiende desde una superficie lateral del marco 140. La porción 141 de fijación fija el marco 140 a la carcasa 142. El marco 140 se forma de metal, y tiene conductividad. En el aparato electrofotográfico, el tambor 138 fotosensible crea ruido y las vibraciones cuando se hace girar. La junta de estanqueidad aplica una presión apropiada al tambor 138 para reducir las vibraciones y, al mismo tiempo, puede limpiar la superficie del tambor fotosensible. En esta realización, el efecto más notable de la junta de estanqueidad es el efecto de limpieza de sus porciones 22b y 22c de escobilla y el efecto de absorción de vibraciones efecto de su porción 22e de arco se obtienen ambos.

Si las porciones de escobilla se eliminan y la junta de estanqueidad solo tiene la porción 22e de arco (véase Figura 9), la junta de estanqueidad se pone en contacto con el tambor 138 en un área relativamente grande, lo que permite una propiedad de carga uniforme en comparación con una escobilla convencional. Además, el objetivo principal puede ser evitar la vibración, y un objetivo secundario puede ser evitar la carga de fricción debido al contacto del tambor 138 fotosensible. Sin embargo, otras juntas de estanqueidad descritos anteriormente (por ejemplo, de las Figuras 8B y 12) y en diferentes tipos de marcos (tales como en las Figuras 8B, 14, 14A) se pueden utilizar también en el aparato electrofotográfico.

Opcionalmente en una aplicación electrofotográfico, un material conductor se puede mezclar con uno incluido en la resina sintética que se utiliza para el haz 22 de fibras y las tiras 21c y 21d de base. Dado que el material conductor se mezcla con la resina sintética para el haz de fibras y las tiras de base, la conductividad se aplica al haz de fibras y las tiras de base, de manera que la electricidad se conduce a través de las mismas. En esta realización, el polipropileno (PP) que incluye carbono, se puede utilizar para el haz de fibras y las tiras de base.

Como se muestra en las Figuras 19A y 19B, el aparato de fabricación incluye una banda 51 sin fin formada por la conexión de los extremos opuestos de un miembro con forma de banda. La banda 51 sin fin se extiende alrededor de una pluralidad de rodillos 52. Suponiendo que un extremo lateral izquierdo según se observa en las Figuras es un extremo de inicio y un extremo lateral derecho en el mismo es un extremo de terminación, la banda 51 sin fin se hace girar dentro del aparato a medida que los rodillos 52 en el lado de extremo de inicio se accionan por un aparato 53 de accionamiento de giro. Entre los rodillos 52 en el lado de extremo de inicio y los rodillos 52 en el lado de extremo de terminación, se ha dispuesto una sección 54 de suministro de hilos del haz, una sección 55 de suministro de miembros de base, una sección 56 de unión, una sección 57 de corte, y una sección 58 de recogida, en orden desde el lado de extremo de inicio hasta el lado de extremo de terminación.

La sección 54 de suministro de hilos del haz incluye un par de bobinas 59 opuestas entre sí con la banda 51 sin fin entre las mismas. Las bobinas 59 se configuran de tal manera que giran alrededor de un eje a lo largo de la dirección de extensión de la banda 51 sin fin, mientras que suministran los hilos 22 del haz sobre la superficie de la banda 51 sin fin. La sección 55 de suministro de miembros de base incluye un par de tambores 60 de suministro opuestos entre sí, con la banda 51 sin fin entre los mismos. Cada tambor 60 de suministro tiene el miembro 21 de base recibido en su interior en un estado enrollado alrededor del mismo, y los miembros 21 de base desenrolladas del tambor 60 de suministro se suministran a los lados laterales opuestos de la banda 51 sin fin para sujetar la banda 51 sin fin, de tal manera que los miembros 21c y 21d de base suministrados se mueven en paralelo con la banda 51 sin fin.

La sección 56 de unión incluye un par de cuernos 61 para la transmisión de vibraciones ultrasónicas a los miembros 21c y 21d de base y un par de miembros 62 de empuje para empujar los miembros 21c y 21d de base contra la banda 51 sin fin. Cada cuerno 61 forma un par con uno de los miembros 62 de empuje. Cada par de uno de los cuernos 61 y el miembro 62 de empuje asociado intercala la banda 51 sin fin, y los dos pares se disponen en una configuración escalonada con respecto a la dirección de giro de la banda 51 sin fin. Es decir, el primer cuerno 61 se orienta hacia el primer miembro 62 de empuje, y el segundo cuerno 61 se orienta hacia el segundo miembro 62 de empuje. La sección 57 de corte incluye una cuchilla 63 de corte que se orienta hacia la circunferencia interior o exterior de la banda 51 sin fin. En las Figuras 19A y 19B, la cuchilla 63 de corte se orienta hacia la circunferencia interior de la banda 51 sin fin, y la cuchilla 63 de corte se dispone en el centro en la dirección de anchura de la banda 51 sin fin. La sección 58 de recogida tiene un tambor 64 de recogida dispuesto hacia un lado de la banda 51

sin fin, y los miembros 20 de amortiguación fabricados se recogen en el tambor 64 de recogida, para ser recogidos.

5 Las Figuras 20A, 20B, y 20C ilustran un aparato para fabricar la junta de estanqueidad que se muestra en la Figura 4. El aparato de fabricación mostrado en las Figuras 20A y 20B se forma mediante la adición de una sección 65 de suministro de películas para el aparato de fabricación mostrado en las Figuras 19A y 19B. La sección 65 de suministro de películas se sitúa aguas arriba de la sección 54 de suministro de hilos del haz. La sección 65 de suministro de películas tiene una bobina 66 para el alojamiento de la película 80 en un estado enrollado. La película 80 extraída de la bobina 66 se suministra a la superficie circunferencial exterior de la banda 51 sin fin y, a continuación, junto con la banda 51 sin fin, se suministra a la sección 54 de suministro de hilos del haz.

10 La junta de estanqueidad se realiza a través, después de la etapa de suministro de películas, la etapa de envoltura, la etapa de suministro de miembros de base, la etapa de unión, la etapa de corte, y la etapa de separación. La etapa de suministro de películas se realiza para suministrar la película 80 a la superficie circunferencial exterior de la banda 51 sin fin, y se ejecuta por la sección 65 de suministro de películas. La película 80 extraída de la bobina 66 se suministra a la superficie circunferencial exterior de la banda 51 sin fin, y cubre la superficie exterior de la banda 51 sin fin (véase Figura 20C) como se ha señalado anteriormente, el cambio en la ubicación de la cuchilla 63 o el uso de la cuchilla o cuchillas 63a adicionales permite la fabricación de las realizaciones de juntas de estanqueidad mostradas en otras Figuras del dibujo.

20 En la siguiente etapa de envoltura, los hilos 22 del haz suministrados por el par de las bobinas 59 se envuelven alrededor de la cinta 51 sin fin cubierta con la película 80 (véase Figura 20C). A partir de entonces, de la misma manera que el procedimiento mostrado en las Figuras 19A y 19B, la etapa de suministro de miembros de base, la etapa de unión, la etapa de corte, y la etapa de separación se realizan. En particular, en la etapa de unión, los miembros 21c y 21d de base, los hilos 22 del haz y la película 80 se unen (o sueldan) juntos en áreas contratantes mediante las vibraciones de las ondas ultrasónicas generadas por los cuernos 61.

25 Las Figuras 21A, 21B, y 21C ilustran un aparato para fabricar la junta de estanqueidad que se muestra en la Figura 5. El aparato de fabricación de las Figuras 21A y 21B es diferente del aparato de fabricación de las Figuras 20A y 20B en que la sección 65 de suministro de películas se encuentra entre la sección 54 de suministro de hilos del haz y la sección 55 de suministro de miembros de base.

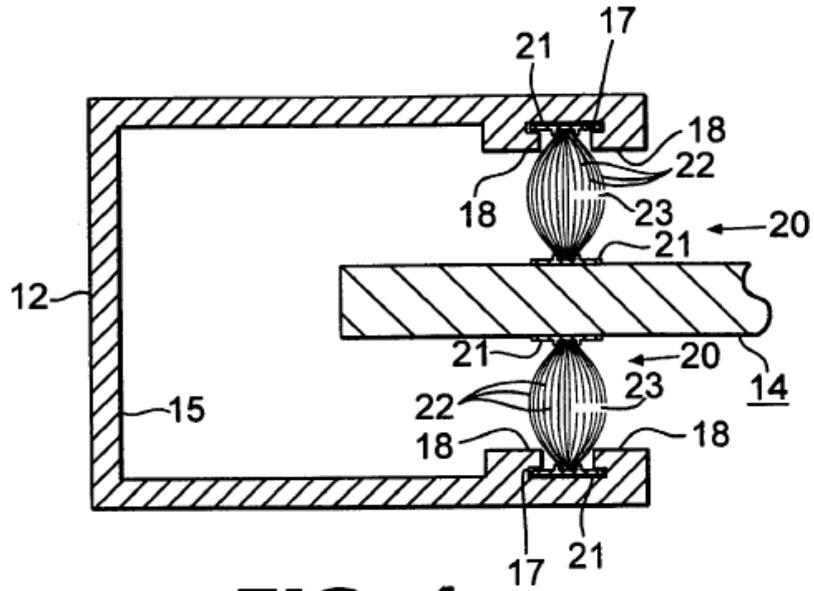
30 La junta de estanqueidad se realiza mediante la realización de la etapa de suministro de películas después de la etapa de envoltura, y realizando después la etapa de suministro de miembros de base, la etapa de unión, la etapa de corte, y la etapa de separación. En la etapa de suministro de película, la película 110 se suministra a los hilos 22 del haz, que se ha enrollado alrededor de la banda 51 sin fin en la etapa de envoltura, desde la circunferencia exterior de la banda 51 sin fin. La película 110 extraída de la bobina 66 de la sección 65 de suministro de películas cubre los hilos 22 del haz en la superficie circunferencial exterior de la banda 51 sin fin (véase Figura 21C).

35 En la etapa de suministro de miembros de base, los miembros 21c y 21d de base desenrollados de los respectivos tambores 60 de suministro se suministran de tal manera que los miembros 21c y 21d de base se colocan en los lados laterales opuestos de la banda 51 sin fin. En este momento, el posicionamiento se realiza de tal manera que cada sección lateral de la banda 51 sin fin se sitúa entre los salientes 21a lineales de guía de uno de los miembros 21 de base, y ambos extremos de la película 110 se pliegan para abarcar los hilos 22 del haz en la banda 51 sin fin (véase Figura 21C). A partir de entonces, de la misma manera que en el procedimiento que se muestra en las Figuras 20A y 20B, la etapa de unión, la etapa de corte, y la etapa de separación se realizan.

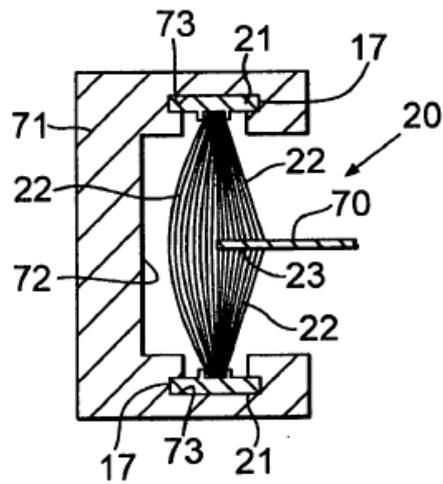
40 Se han descrito diversas realizaciones de juntas de estanqueidad proporcionadas de acuerdo con la invención, así de como un aparato para la fabricación de las mismas. Tales juntas de estanqueidad se pueden utilizar como miembros de estanqueidad, como burletes, o como bandas de guía, tales como papel, que pueden estar en movimiento, o para descargar la electricidad estática de las mismas.

## REIVINDICACIONES

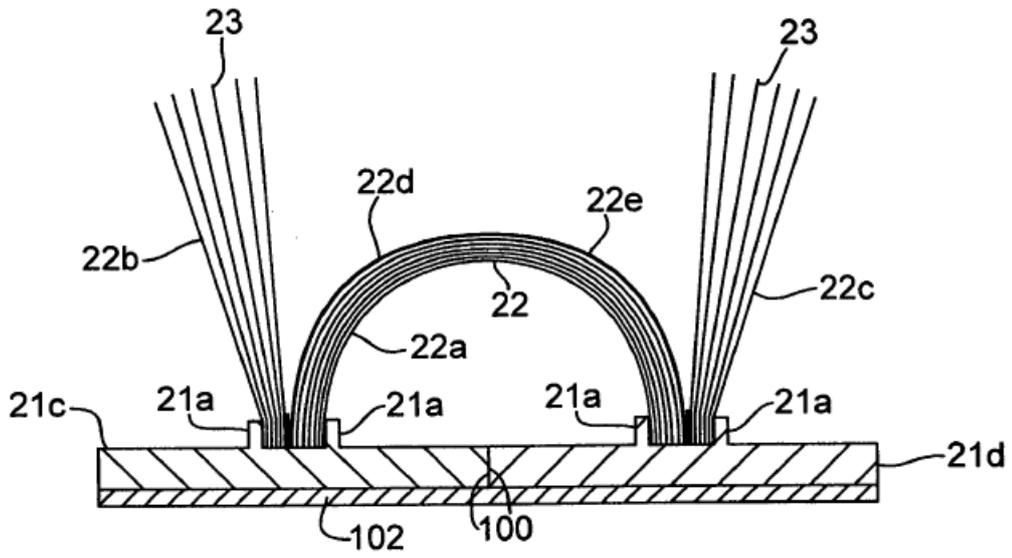
- 5 1. Una junta de estanqueidad para la presentación de una junta resiliente contra una superficie que acopla dicha junta de estanqueidad que comprende un par de tiras (21c, 21d) de base que tienen un haz de fibras (22) que se extienden longitudinalmente desde dichas tiras (21c, 21d) de base y fijado a la misma, **caracterizada porque** dichas tiras (21c, 21d) de base están orientadas la una con respecto a la otra de manera que dicho haz (22) forma una bóveda, arco, o bucle (22e) resiliente entre dichas tiras (21c, 21d) de base y tiene una superficie de estanqueidad en el exterior de dicho arco, bóveda, o bucle (22e) con la superficie interior de dicho arco, bóveda o bucle (22e) orientada hacia dicho par de tiras (21c, 21d) de base.
- 10 2. La junta de estanqueidad de acuerdo con la reivindicación 1, en la que dicho arco, bóveda, o bucle (22e) es una de un par de secciones lado a lado de dicho haz (22), la otra de dicho par de secciones está cortada lateralmente de dichas tiras (21c, 21d) de base del el haz de tal manera que dicha una sección proporciona un haz (22a) continuo y dicha otra sección proporciona un haz (23) cortado.
- 15 3. La junta de estanqueidad de acuerdo con la reivindicación 2, en la que la sección (23) cortada del haz se dispone dentro de dicho arco, bóveda, o bucle (22e).
4. La junta de estanqueidad de acuerdo con la reivindicación 2, en la que la sección (23) cortada del haz se dispone fuera de dicho arco, bóveda, o bucle (22e).
5. La junta de estanqueidad de acuerdo con la reivindicación 3, en la que la sección (23) cortada del haz forma al menos una escobilla (22b, 22c).
- 20 6. La junta de estanqueidad de acuerdo con la reivindicación 3, en la que un par de escobillas (22b, 22c) formadas por dicha sección (23) cortada del haz se apoya, cada una, contra el interior de dicho arco, bóveda, o bucle (22e) y aumenta así la rigidez presentada por dicho arco, bóveda, o bucle (22e).
7. La junta de estanqueidad de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además una lámina conectada a cada una de dichas tiras (21c, 21d) de base en los extremos opuestos de la misma y que se extiende sobre la superficie exterior de dicho arco, bóveda, o bucle (22e) para presentar dicha superficie de estanqueidad.
- 25 8. La junta de estanqueidad de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además un marco con el que dichas tiras (21c, 21d) y dicho haz (22) que se extiende entre las mismas se disponen en relación de montaje.
9. La junta de estanqueidad de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además láminas de materiales que presentan permeabilidad seleccionada al aire y al agua y fricción de deslizamiento que se disponen sobre dicho arco, bóveda, o bucle (22e) sobre dicha superficie exterior de la misma que presenta dicha junta o dentro o fuera de la escobilla o escobillas (22b, 22c) proporcionadas por dichas secciones (23) cortadas del haz en los lados de dicho arco, bóveda, o bucle (22e).
- 30 10. Un procedimiento de formación de una junta de estanqueidad que comprende las etapas de: proporcionar un par de tiras (21c, 21d) de base que tienen al menos un haz de fibras (22) que se extienden longitudinalmente desde dichas tiras (21c, 21d) de base y que se extienden entre dichas tiras (21c, 21d) de base; y orientar dichas tiras (21c, 21d) de base para permitir que dicho haz (22) que se extiende entre dichas tiras (21c, 21d) de base forme uno de un arco, bóveda, o bucle (22e) a lo largo de la longitud de dichas tiras (21c, 21d) de base para proporcionar una superficie de estanqueidad en el exterior de dicho arco, bóveda, o bucle (22e) con la superficie interior de dicho arco, bóveda, o bucle (22e) orientada hacia dicho par de tiras (21c, 21d) de base.
- 35 11. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 10, que comprende además la etapa de: proporcionar dos secciones (23) cortadas del haz que se extienden desde dichas tiras (21c, 21d) de base, cada una, a lo largo del exterior de dicho haz (22) que forma dicho arco, bóveda, o bucle (22e).
- 40 12. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 10, que comprende además la etapa de: proporcionar dos secciones (23) cortadas del haz que se extienden desde dichas tiras (21c, 21d) de base, cada una, a lo largo del interior de dicho haz (22) que forma dicho arco, bóveda o bucle (22e).



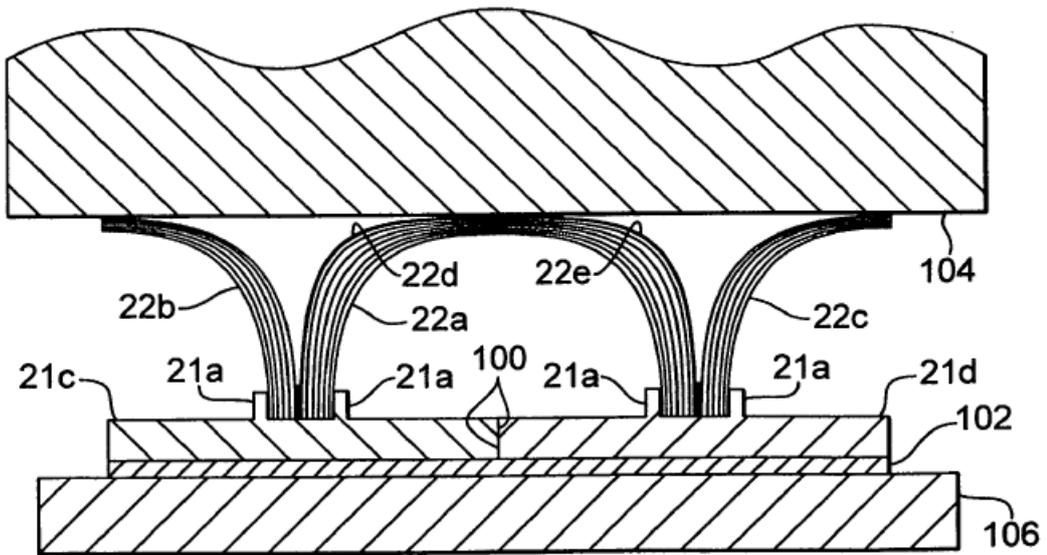
**FIG. 1**



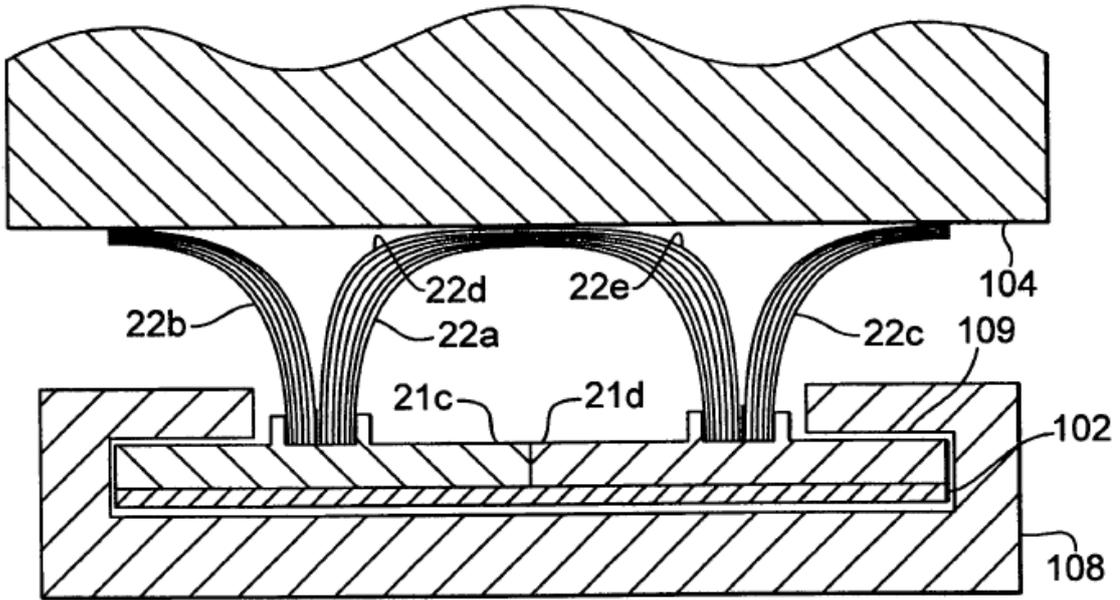
**FIG. 2**



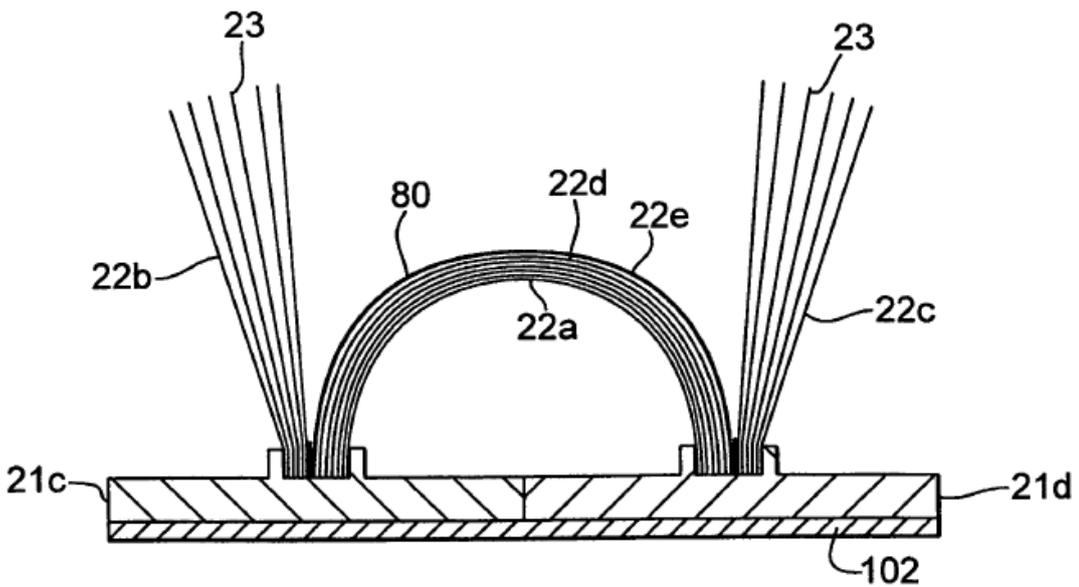
**FIG. 3**



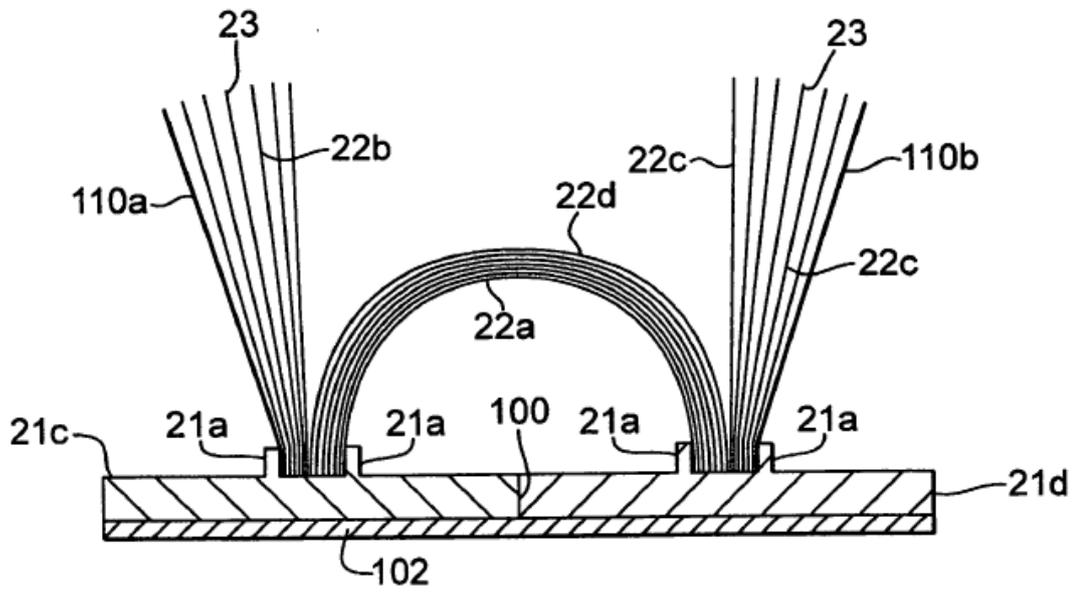
**FIG. 3A**



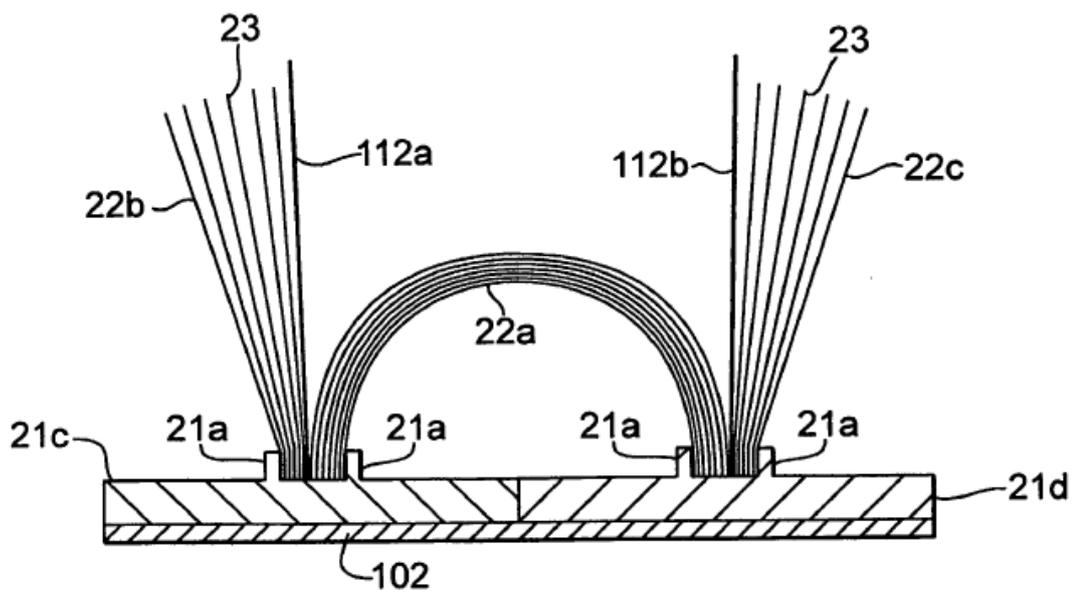
**FIG. 3B**



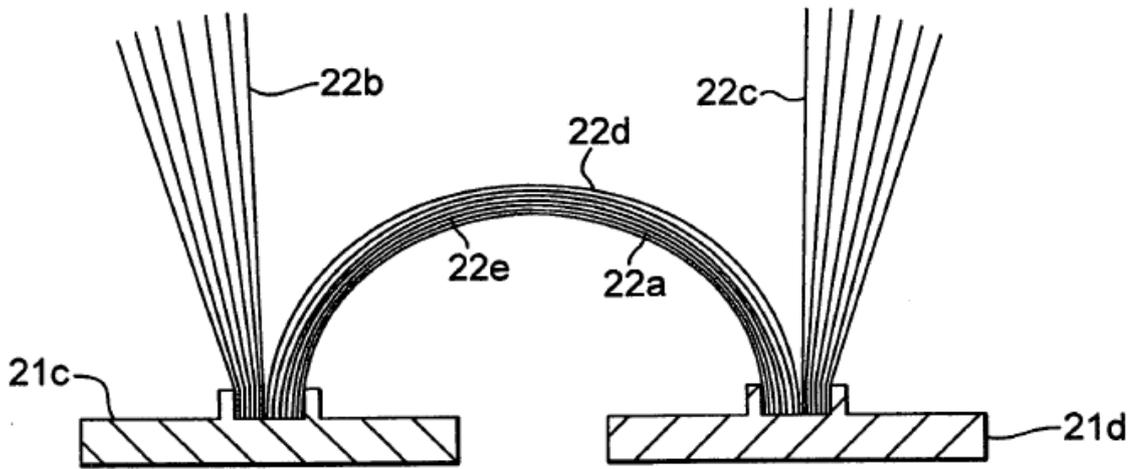
**FIG. 4**



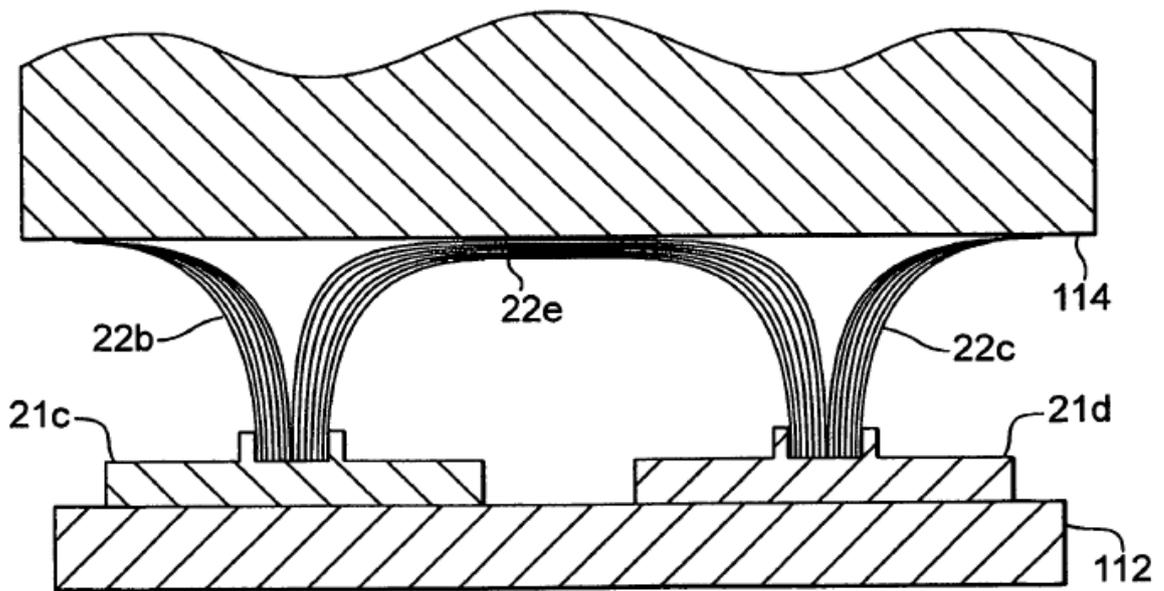
**FIG. 5**



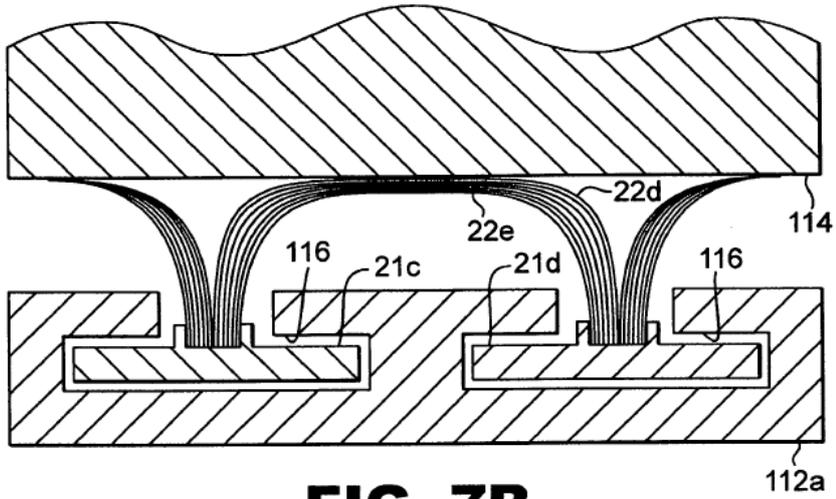
**FIG. 6**



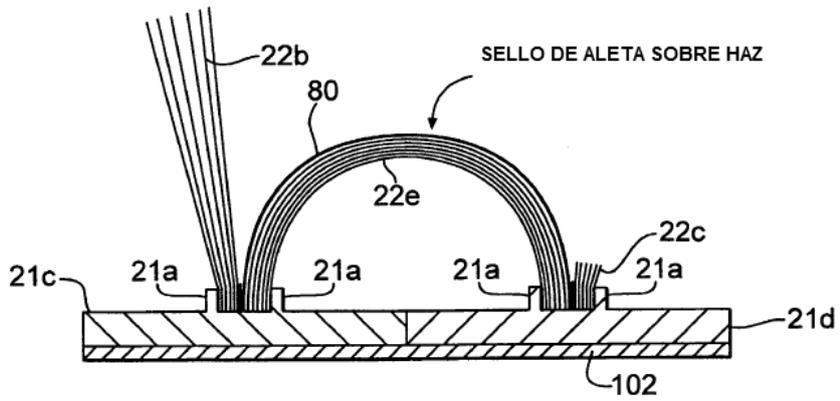
**FIG. 7**



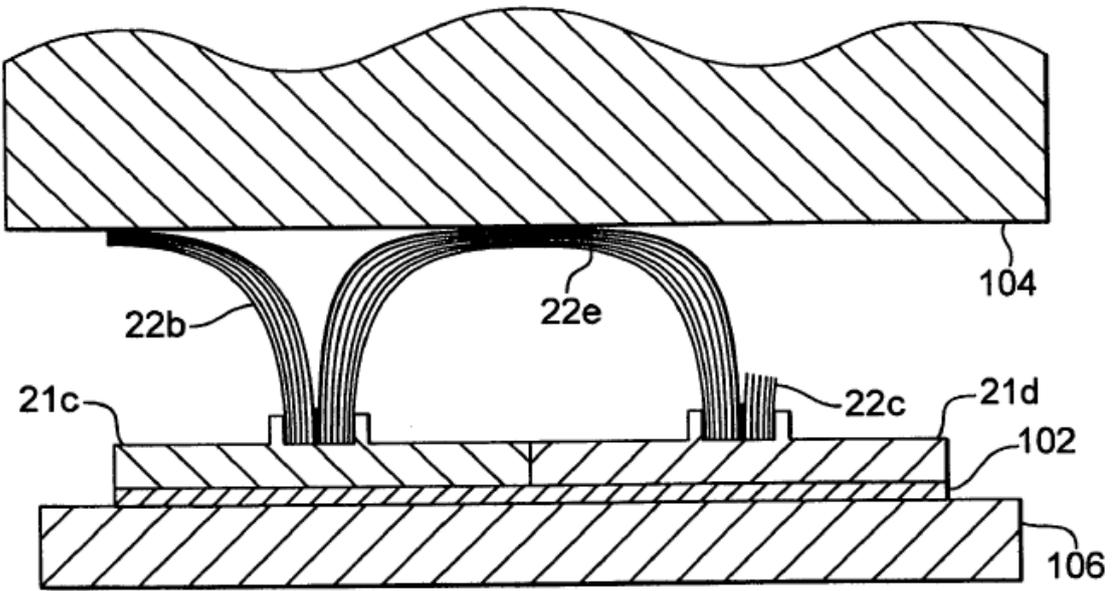
**FIG. 7A**



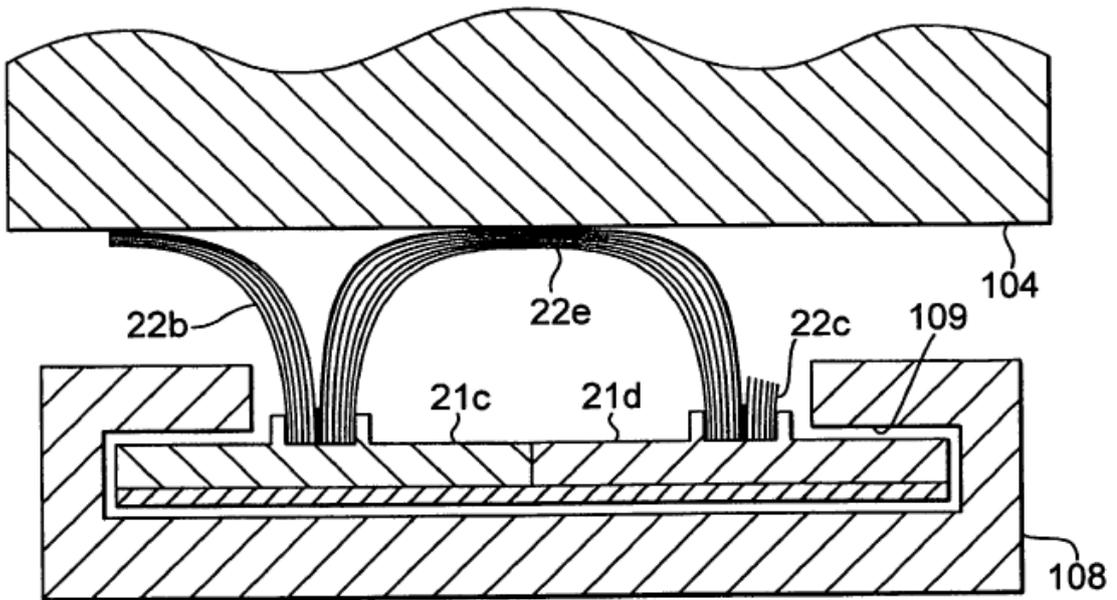
**FIG. 7B**



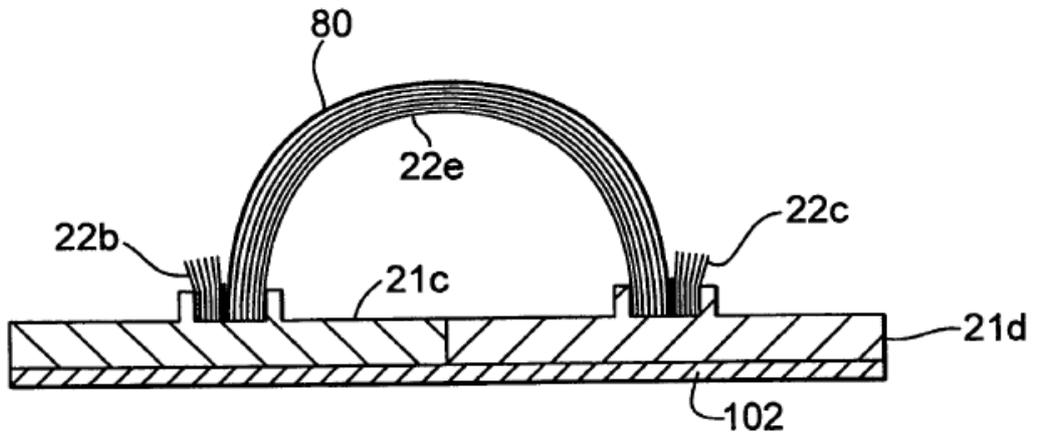
**FIG. 8**



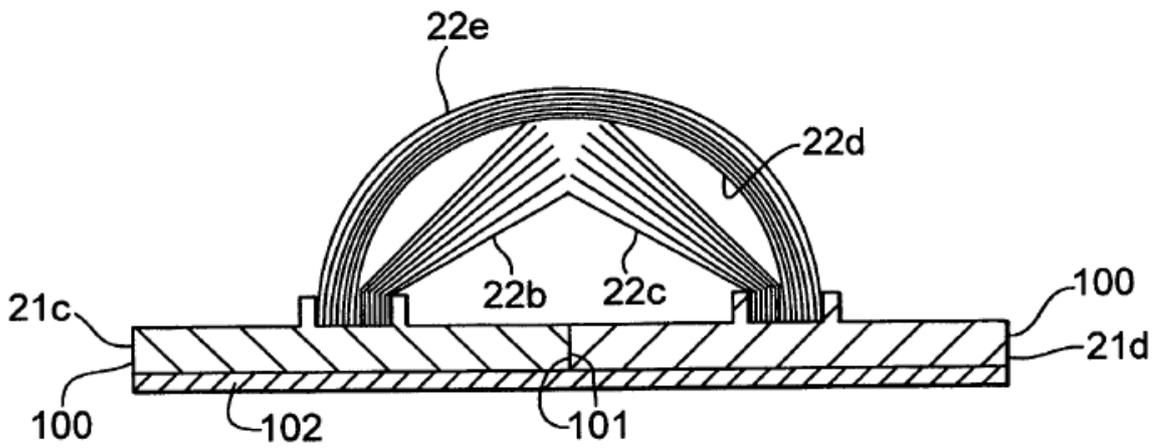
**FIG. 8A**



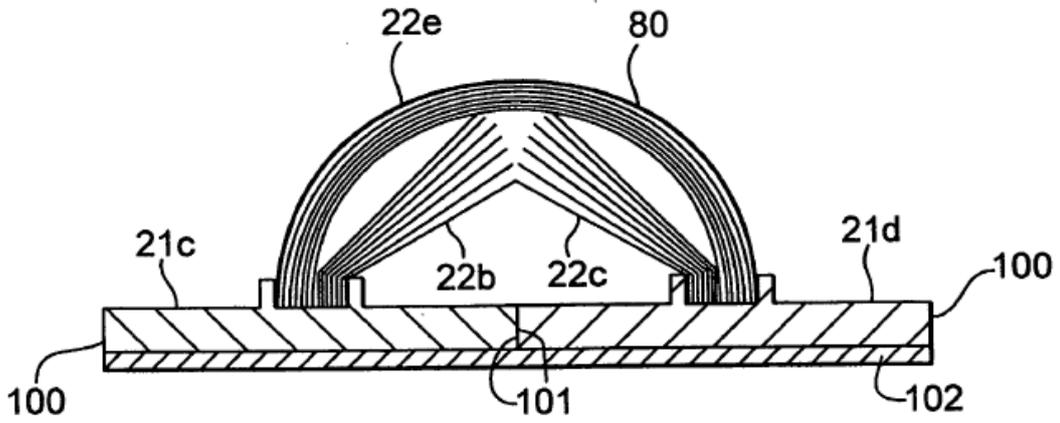
**FIG. 8B**



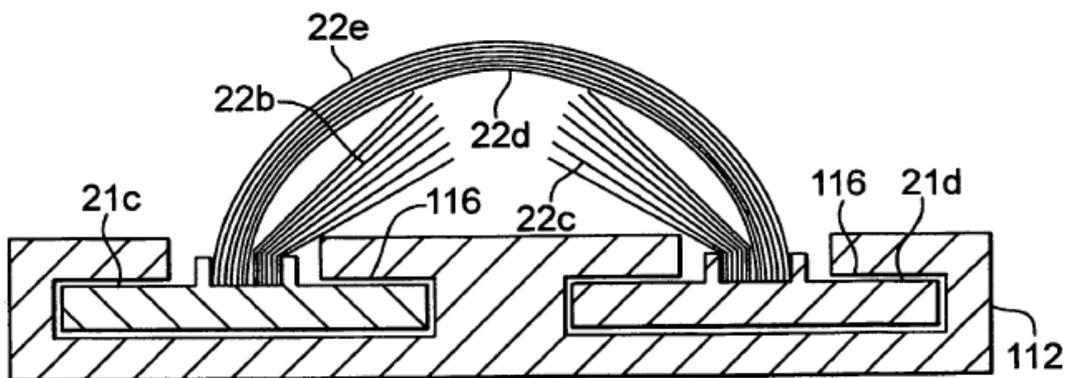
**FIG. 9**



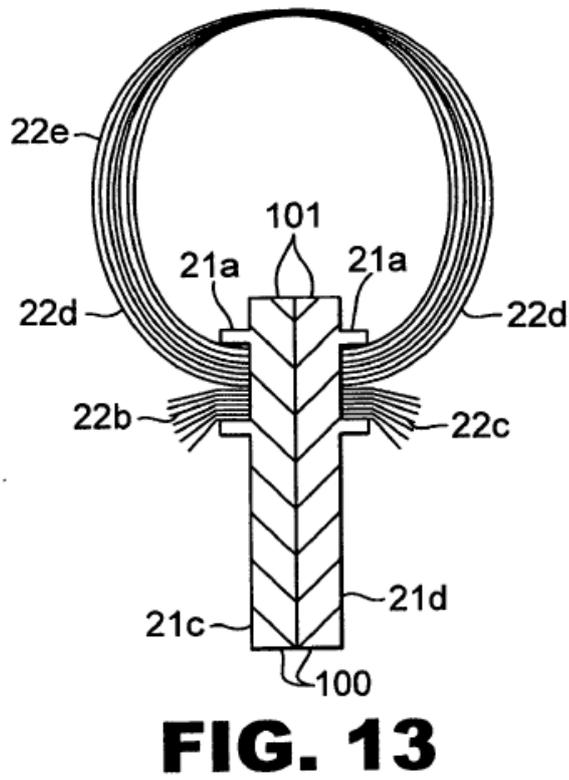
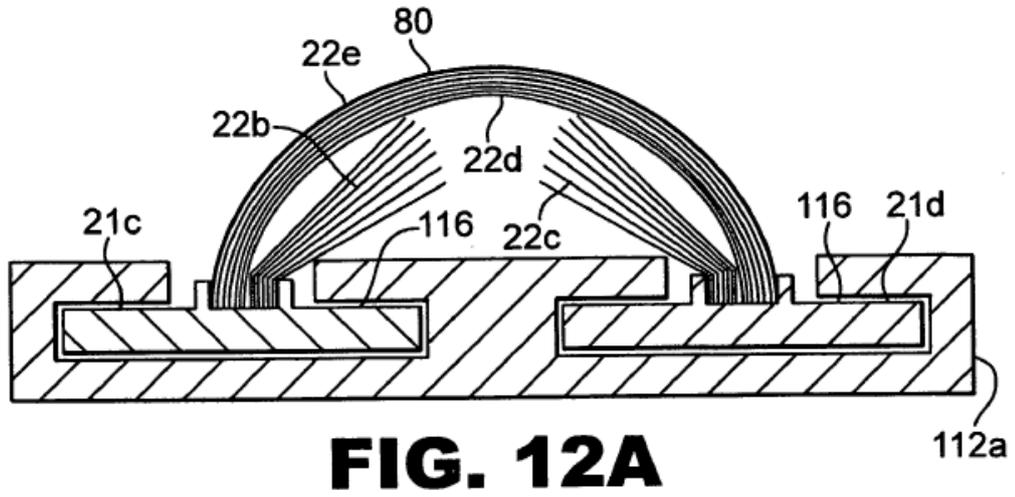
**FIG. 10**

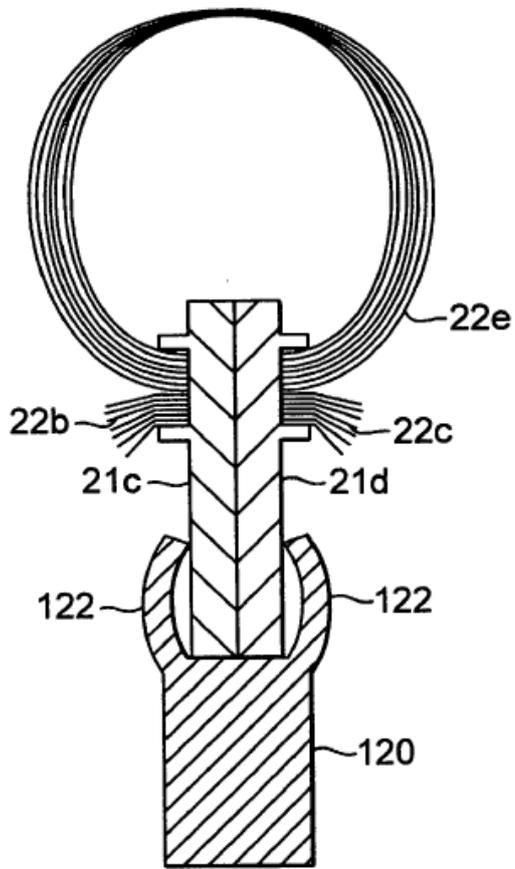


**FIG. 11**

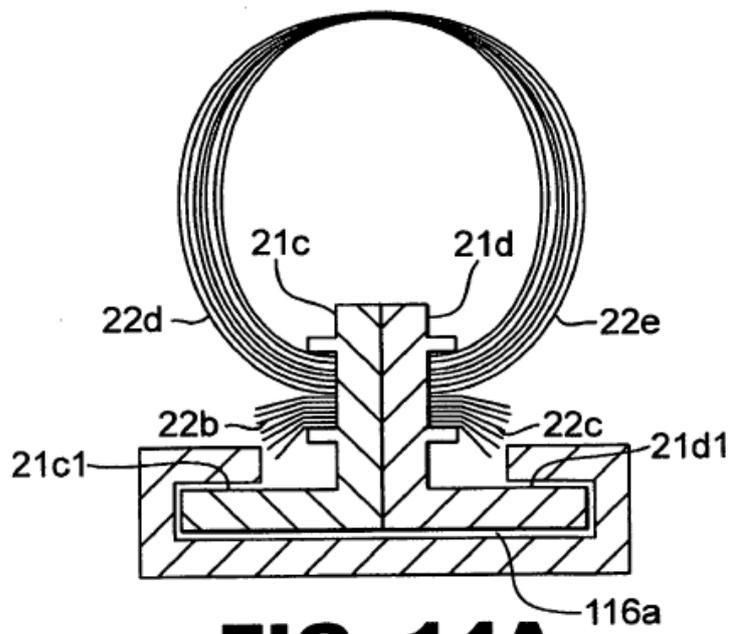


**FIG. 12**

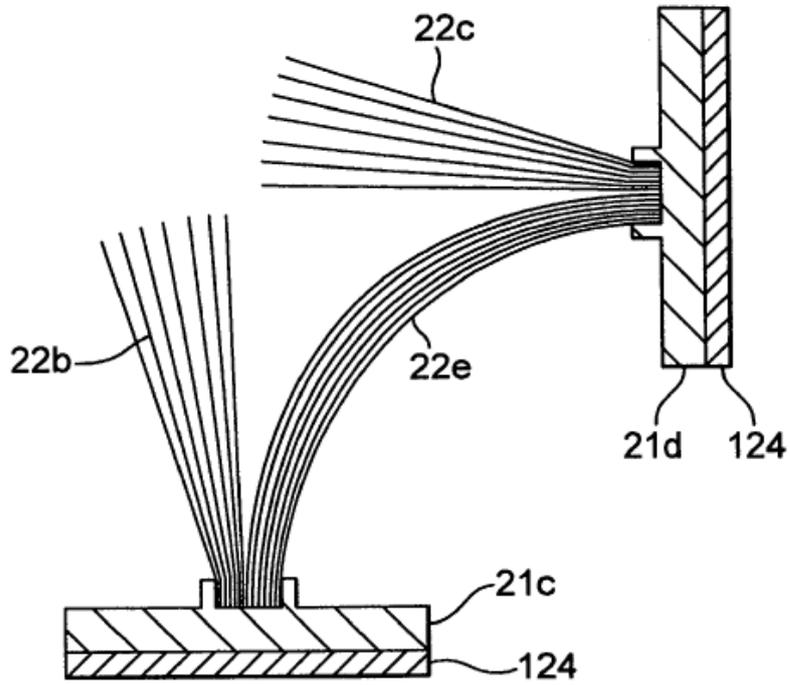




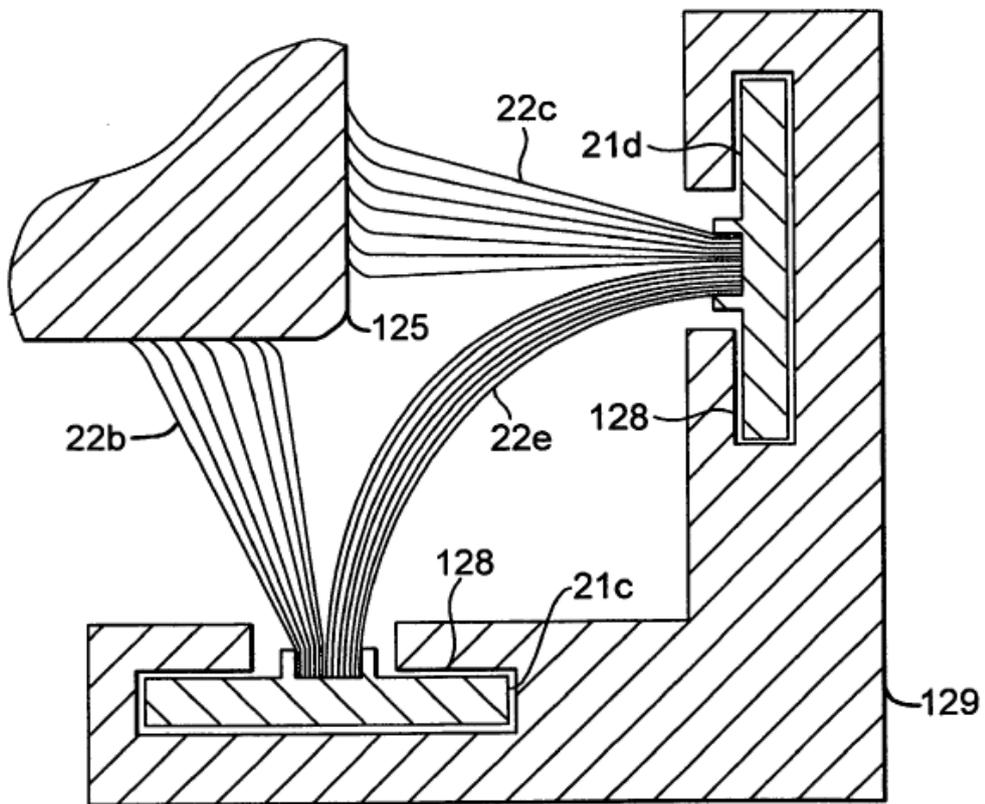
**FIG. 14**



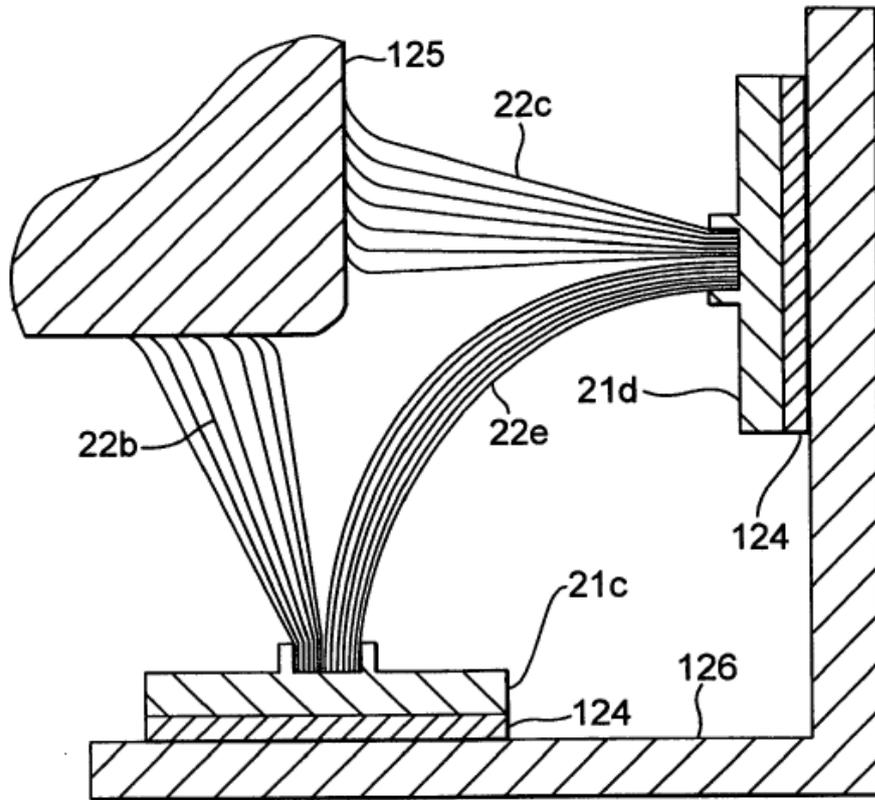
**FIG. 14A**



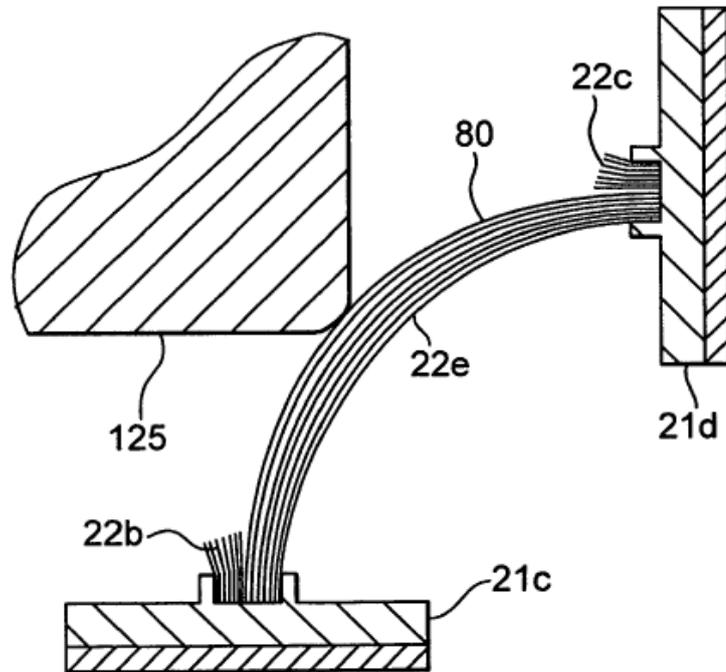
**FIG. 15**



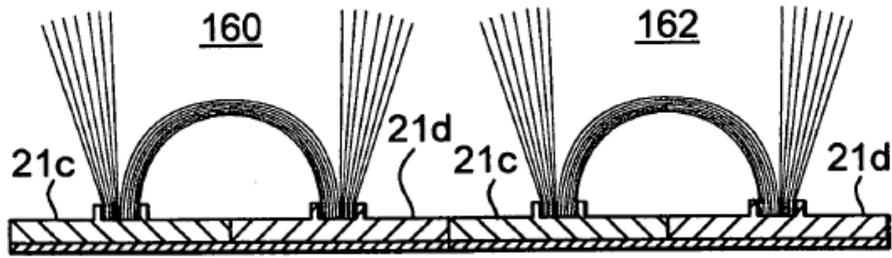
**FIG. 15A**



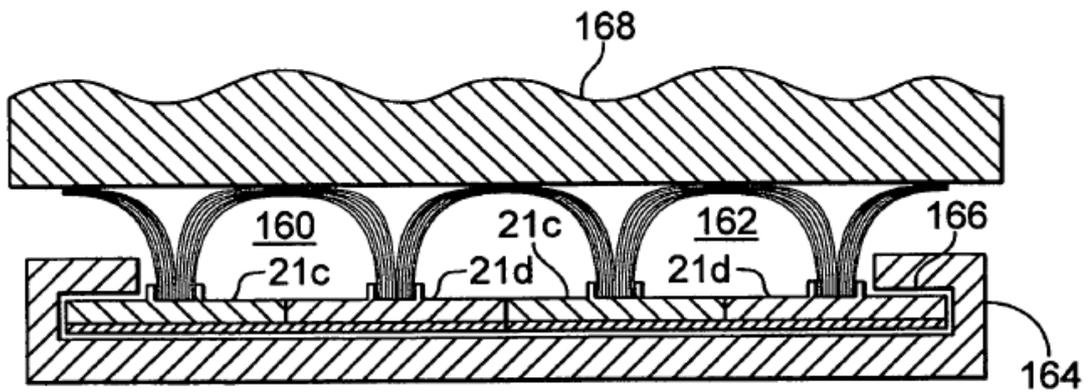
**FIG. 15B**



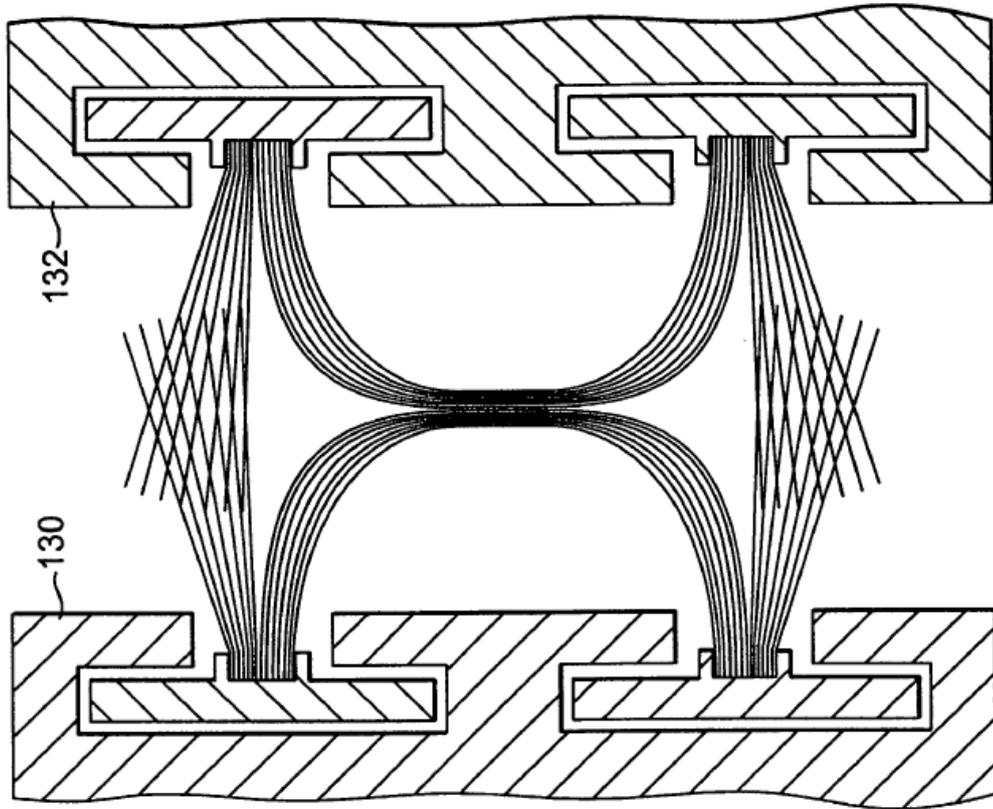
**FIG. 15C**



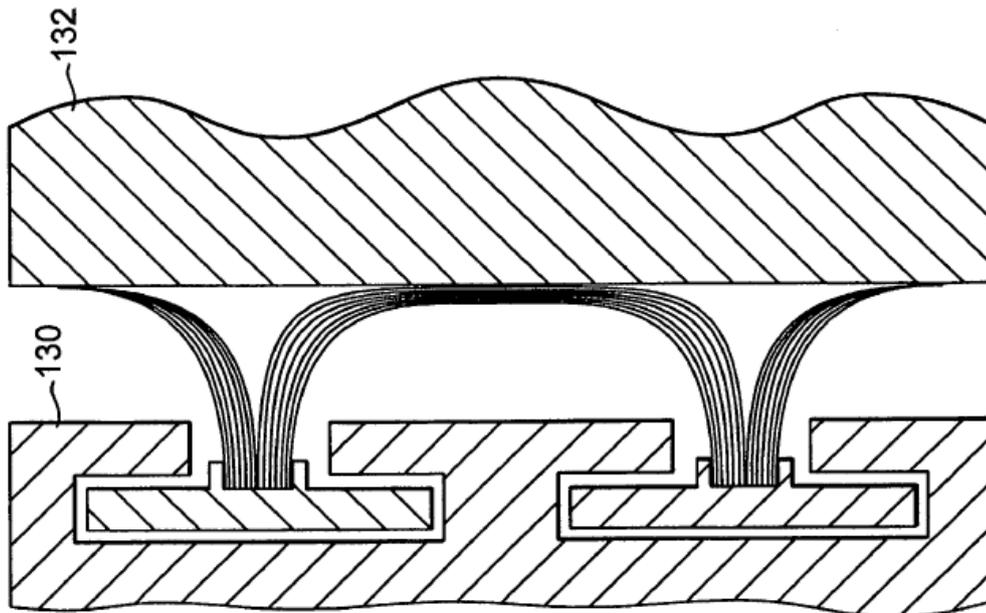
**FIG. 16**



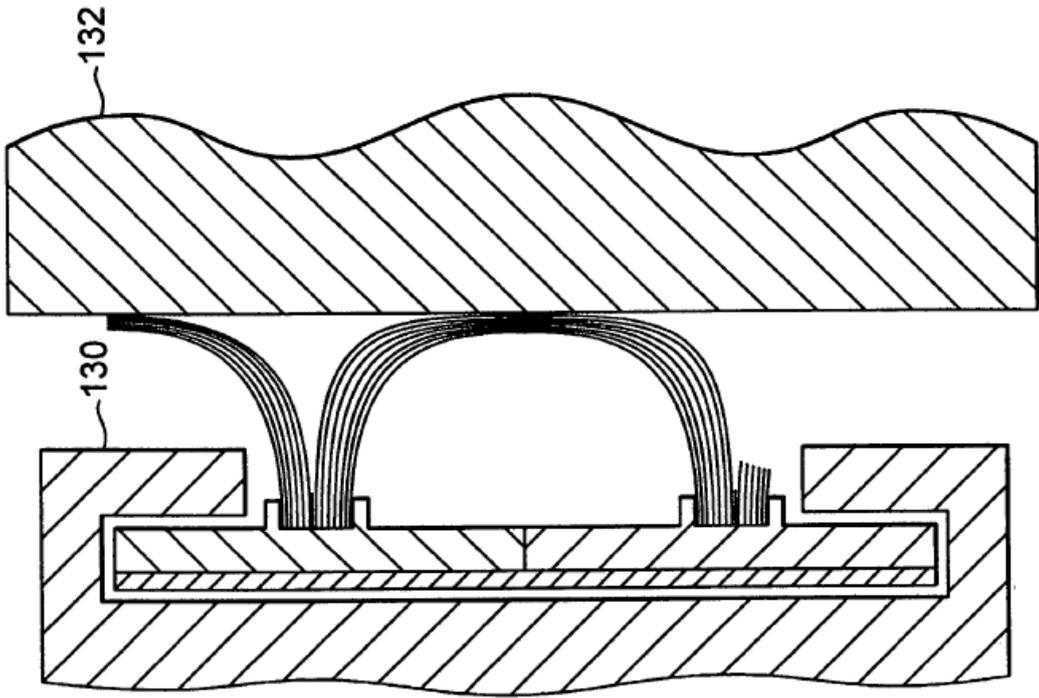
**FIG. 16A**



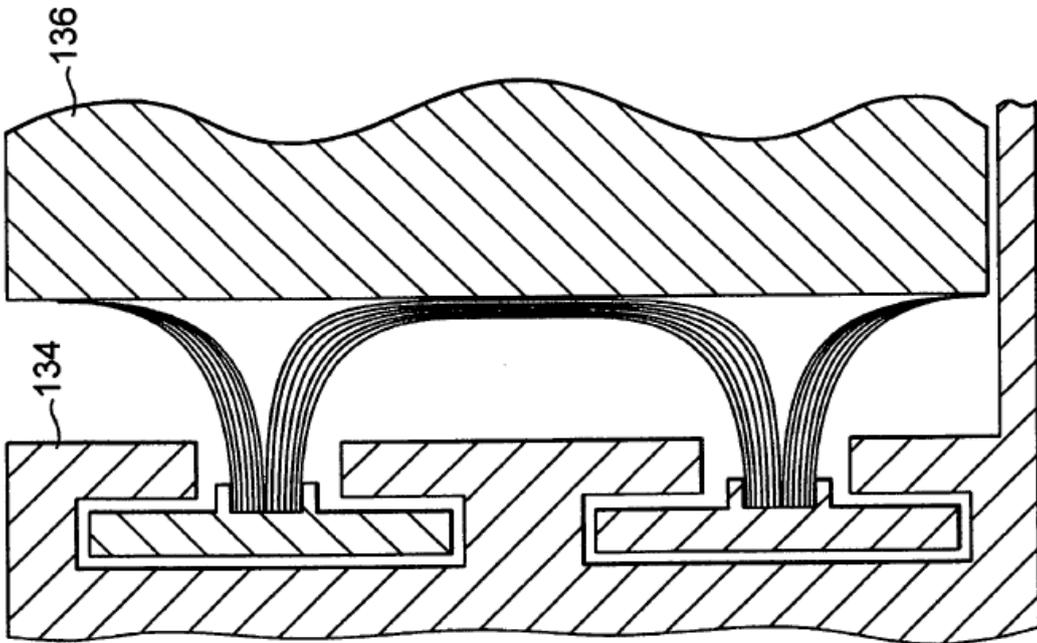
**FIG. 17B**



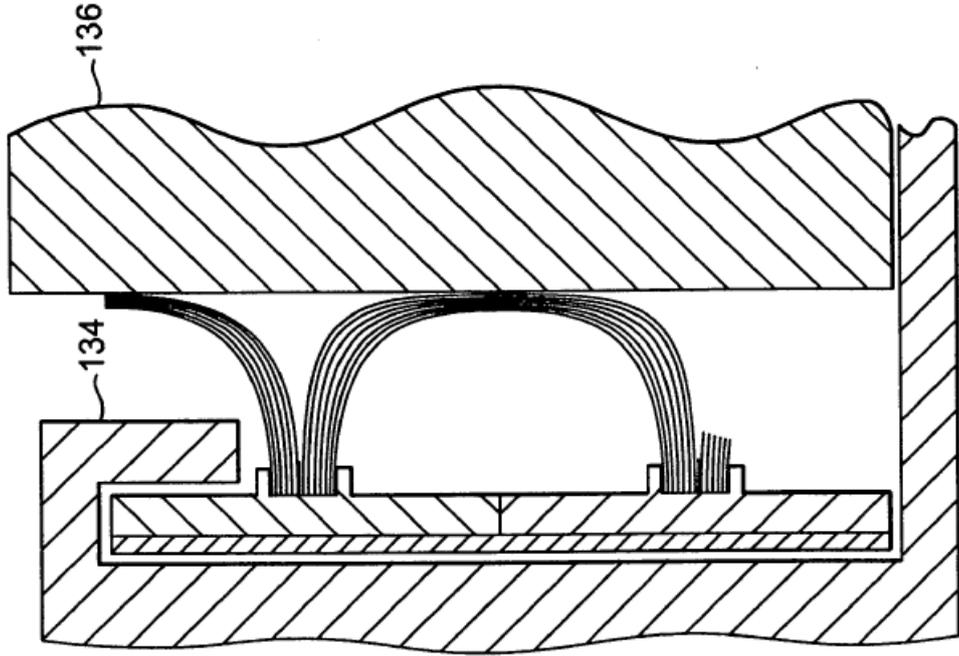
**FIG. 17A**



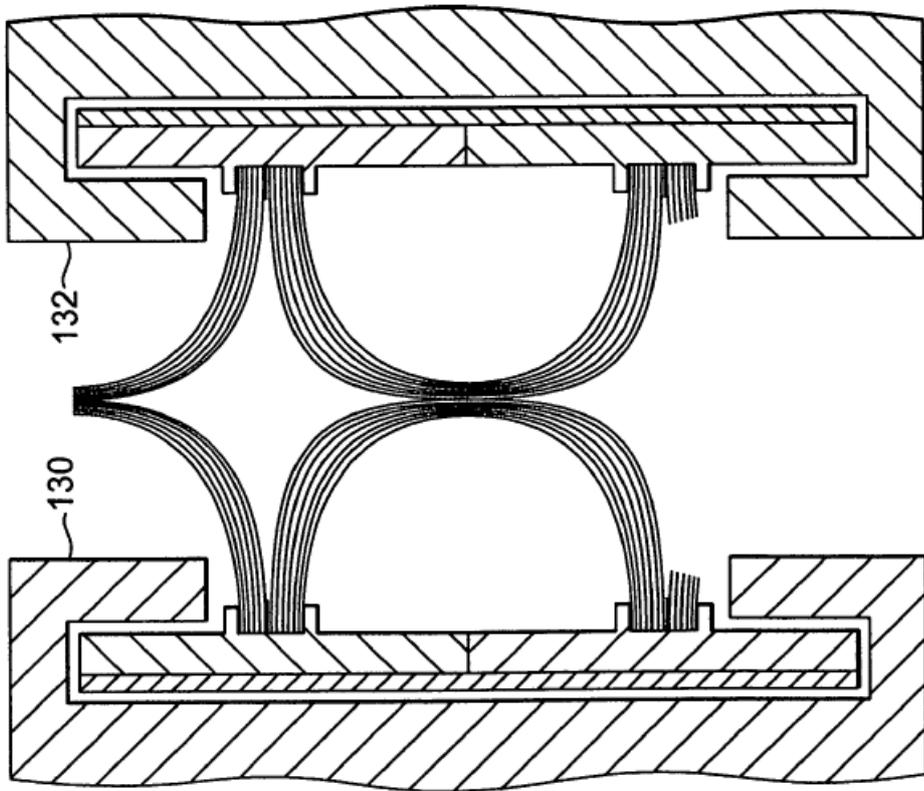
**FIG. 18A**



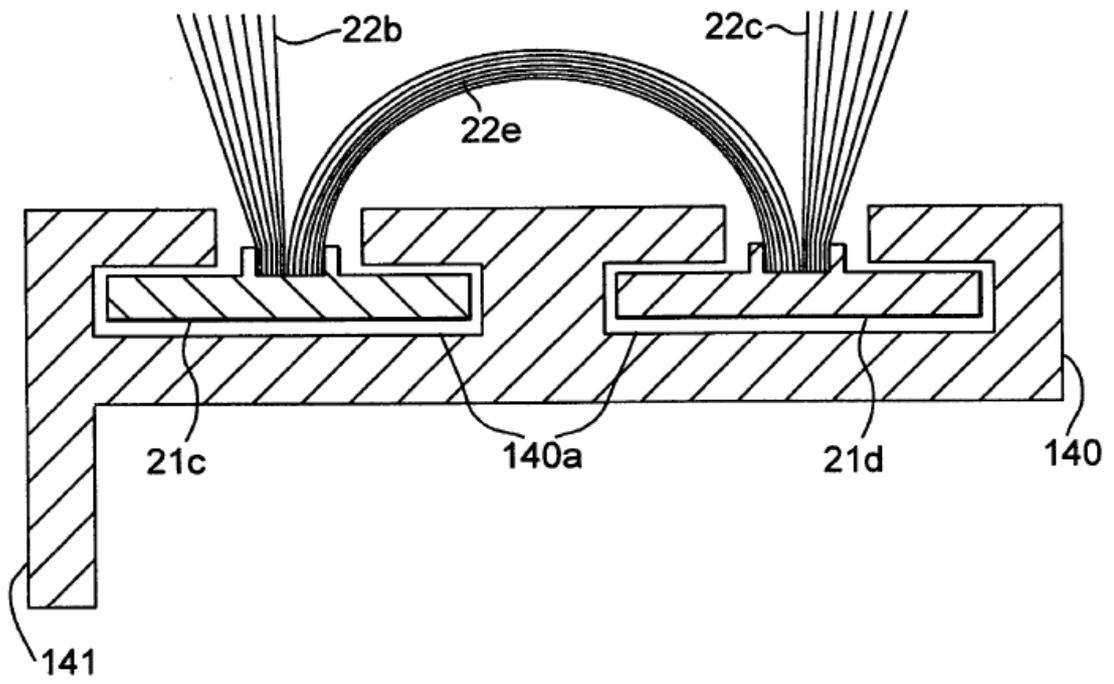
**FIG. 17C**



**FIG. 18C**

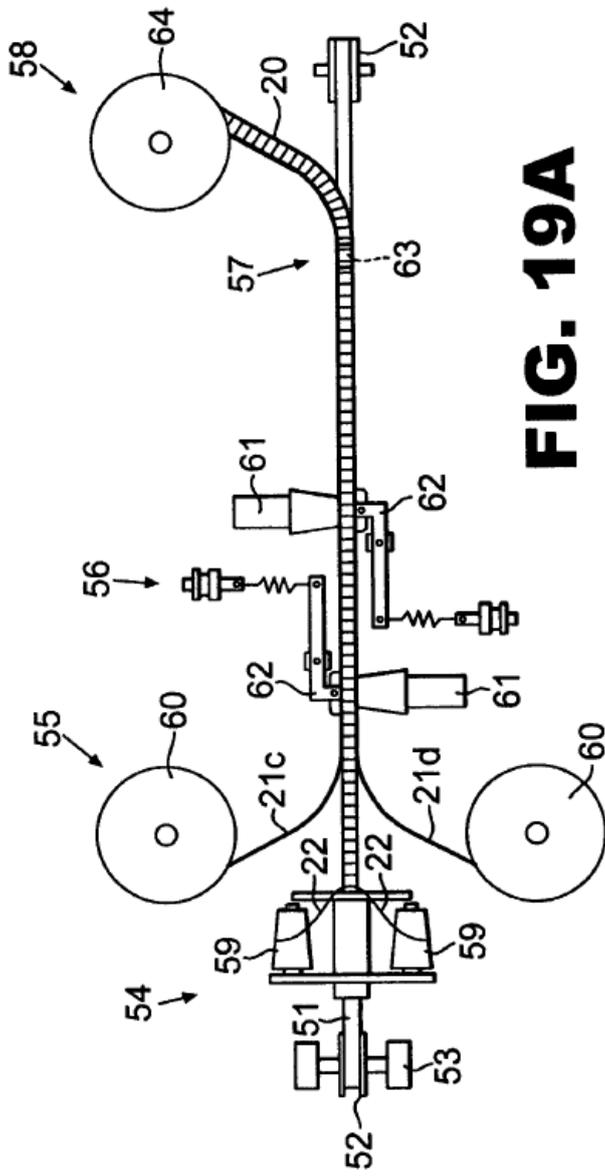


**FIG. 18B**

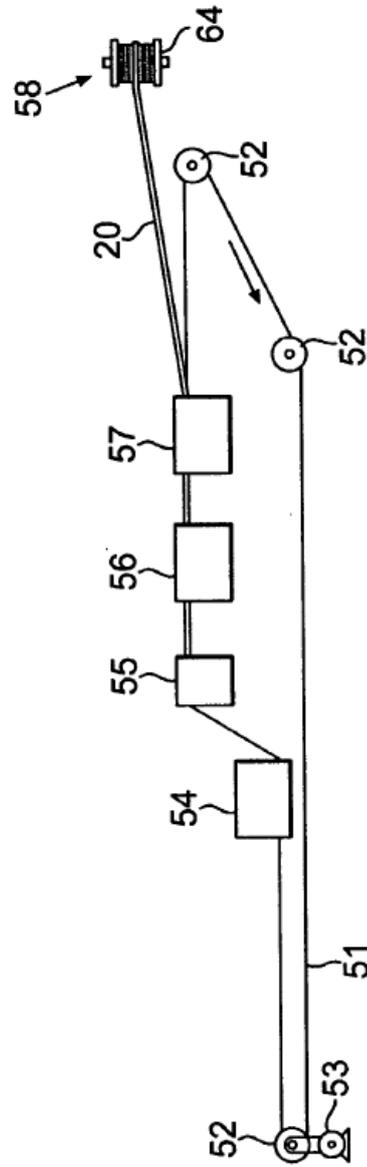


**FIG. 18D**

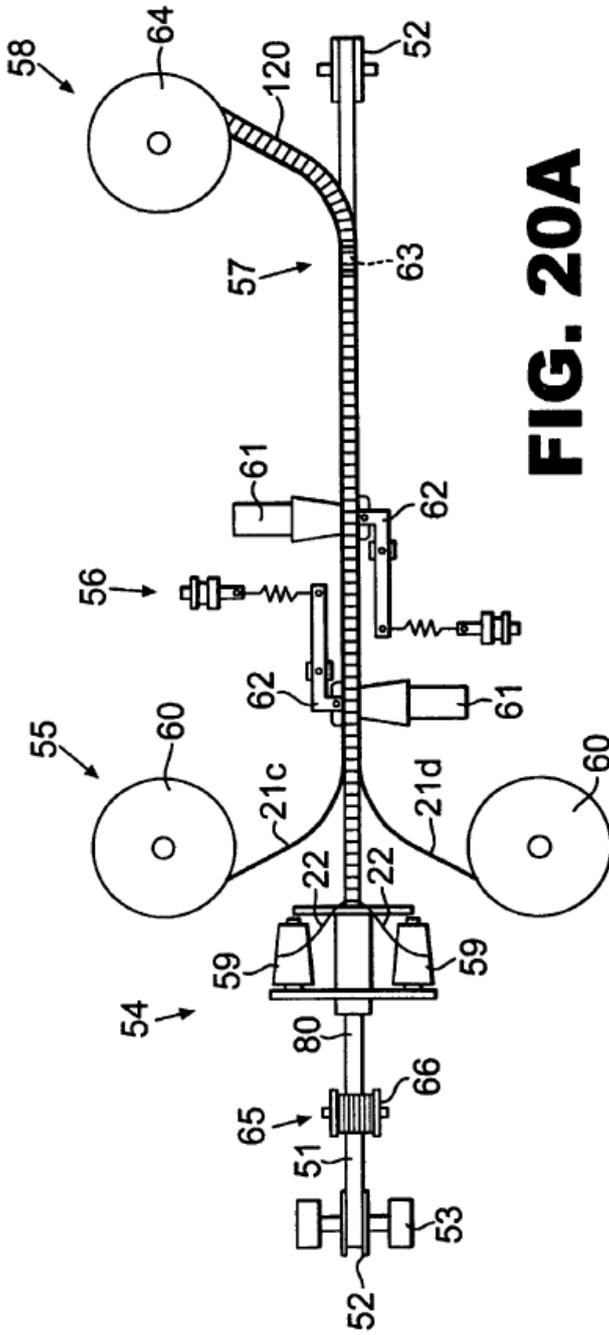




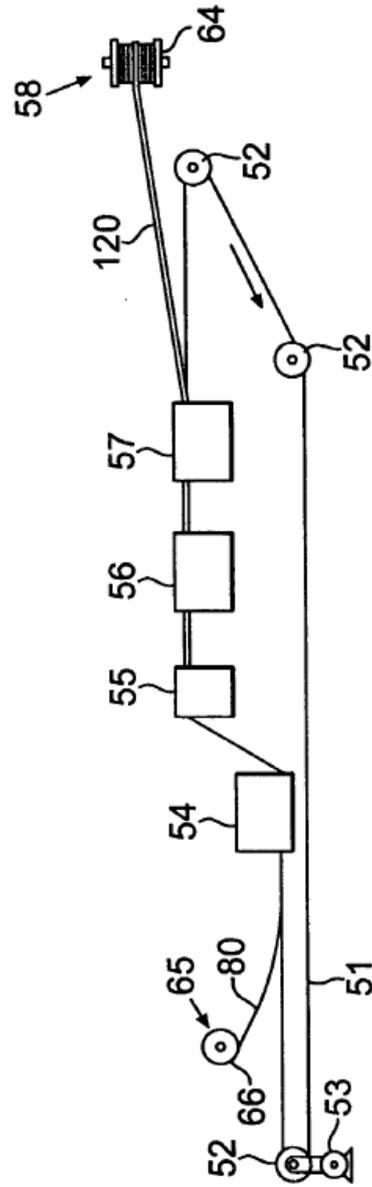
**FIG. 19A**



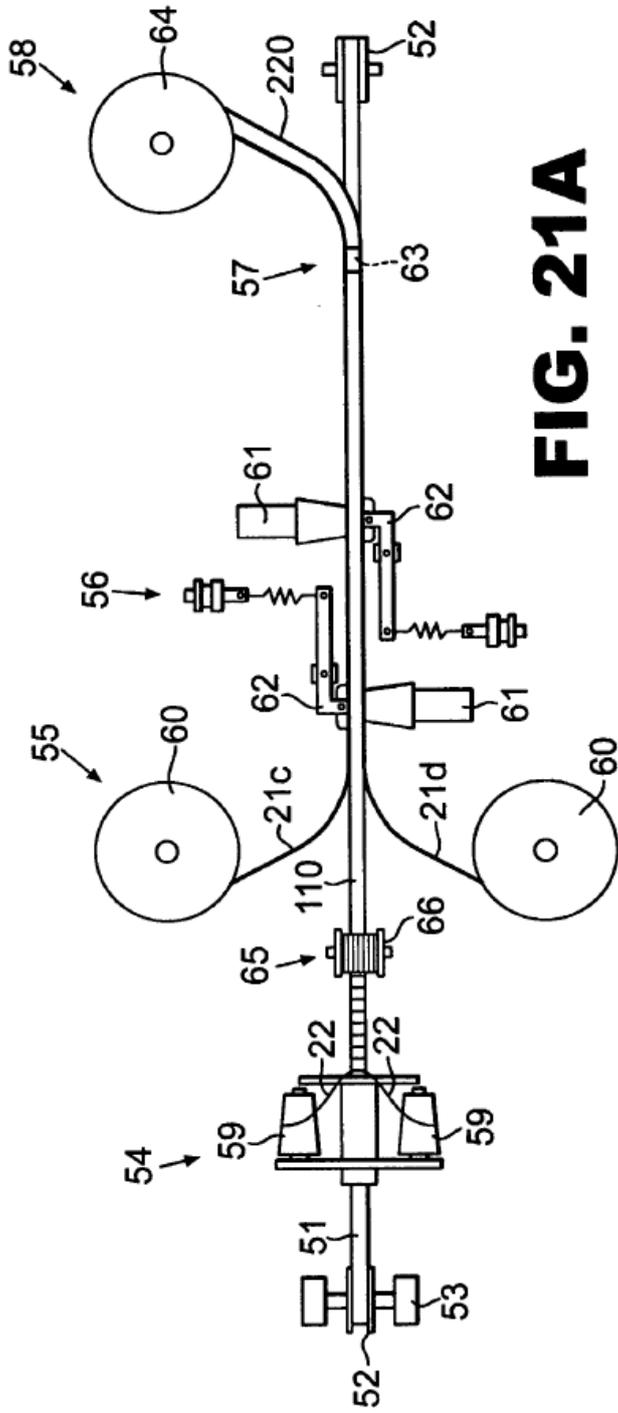
**FIG. 19B**



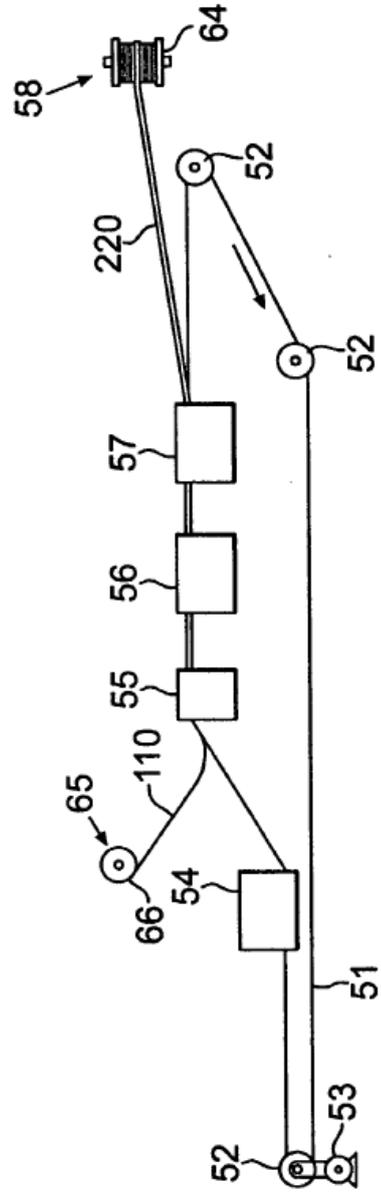
**FIG. 20A**



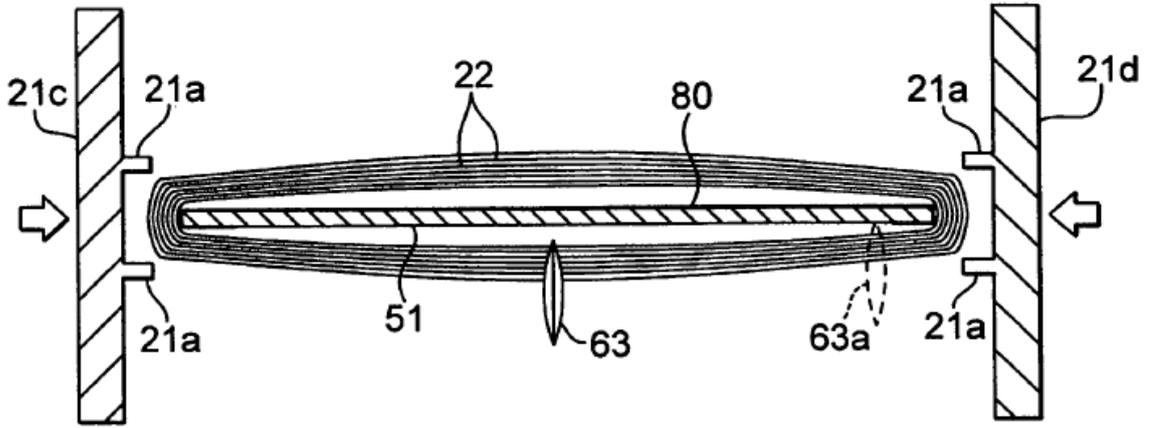
**FIG. 20B**



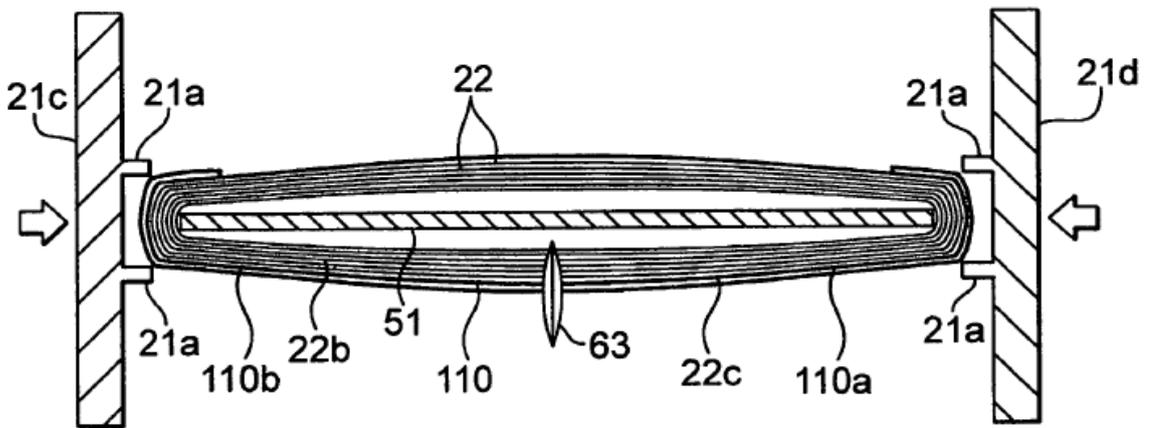
**FIG. 21A**



**FIG. 21B**



**FIG. 20C**



**FIG. 21C**