(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 415 630**

(51) Int. CI.:

F16J 15/06 (2006.01)
E04H 9/00 (2006.01)
E04B 1/00 (2006.01)
F16J 15/46 (2006.01)
E06B 1/70 (2006.01)
E06B 7/16 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.05.2007 E 07783591 (6)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.03.2013 EP 2052169**

(54) Título: **Junta destinada a una estructura de ventilación sanitaria por sobrepresiones**

(30) Prioridad:

17.08.2006 US 465362

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.07.2013

(73) Titular/es:

FIKE CORPORATION (100.0%)
704 SOUTH 10TH STREET
BLUE SPRINGS, MISSOURI 64015, US

(72) Inventor/es:

EIJKELENBERG, TOM

(74) Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

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

Junta destinada a una estructura de ventilación sanitaria por sobrepresiones

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Campo de la invención

Esta invención está relacionada con una junta flexible de una pieza mejorada para la estructura de ventilación por sobrepresión utilizada para proteger un espacio cerrado que cumpla con los estándares higiénicos regulados. La estructura de ventilación tiene una abertura de ventilación para la descompresión de unas condiciones de sobrepresión predeterminadas altas. El aparato de descompresión de presión tiene una estructura de bastidor que soporta una unidad de la membrana de ventilación provista con una serie de ranuras que definen un área de descompresión. La junta está adaptada para posicionarse entre un miembro del bastidor de la estructura del bastidor y una porción periférica de la unidad A de la membrana de ventilación que ejecuta una función doble de prevención de la fuga del fluido entre el miembro del bastidor y la unidad del miembro de ventilación mientras que se mantiene una junta efectiva durante el ciclo de presión positivo y negativo de la unidad de la membrana de ventilación durante el uso de la estructura de ventilación.

Descripción de la técnica anterior.

El documento genérico US 4498261 expone un panel de ventilación de baja presión, el cual actúa para ventilar con seguridad una vasija de presión, tal como un armazón de una bolsa, para las condiciones de sobrepresión. El panel de ventilación es particularmente responsable y predecible a bajas presiones. El panel incluye un cuerpo de ruptura delgado con un grupo central de aberturas y líneas de división que emanan desde las aberturas. Una membrana de sellado delgada está unida a una superficie del cuerpo de ruptura en al menos el área de las ranuras. Las características de la membrana de sellado permiten que la membrana pueda resistir la expansión en la zona de las ranuras cuando se aplique una presión en el cuerpo de ruptura, resistiendo por tanto la ruptura de la membrana hasta el limite de ruptura de diseño del panel de ventilación.

Las salidas de ventilación tradicionalmente están provistas con una hoja rompible de metal que tiene unas ranuras interrumpidas que presentan una línea de debilidad que definen la línea de salida del área de descompresión de la salida de ventilación. La cantidad de sobrepresión requerida para abrir la zona de descompresión de la ventilación está determinada entre otras cosas por el tipo, grosor y propiedades físicas del metal seleccionado para la fabricación de la ventilación de explosión, por la naturaleza de la línea de debilidad, y por el emplazamiento de la línea de debilidad en la zona global de la salida de ventilación. El grosor del material de la ventilación está limitado en ciertos casos por estándares regulatorios en un valor no mayor de aproximadamente 0,060 pulgadas. Además de ello, una capa fina de un material polimérico termoplástico, tal como el propileno de etileno fluorinado (FEP), o bien un equivalente, tal como el PTFE o PFA, está provisto en asociación con el material de metal, para cubrir las ranuras que forman la línea de debilidad.

En ciertos casos, cuando se utilice la ventilación de explosión para proteger las estructuras en industrias en donde el equipo de procesado, los conductos, vasijas y similares están operadas necesariamente bajo condiciones sanitarias, con una limpieza higiénica frecuente, utilizando un agente de limpieza tal como el vapor, estando regulado y realizado de acuerdo con unos procedimientos reconocidos. Es una práctica convencional el proporcionar una junta flexible entre la unidad de la membrana de ventilación y la estructura del bastidor de soporte. Puede apreciarse que en la limpieza las estructuras del equipo de procesado, es esencial que todos los residuos que permanezcan a partir de un proceso en particular puedan eliminarse antes de que el equipo pueda situarse de nuevo en funcionamiento. Es especialmente difícil desplazar y eliminar los materiales de las partículas con grietas en los componentes del equipo que esté siendo limpiado.

Con mucha frecuencia, el aparato de ventilación está montado en una posición vertical operativa en la pared lateral del aparato de proceso o de los componentes del mismo que estén siendo protegidos contra un estado de sobrepresión. En consecuencia, es especialmente difícil la eliminación del material de partículas que pueda recogerse a lo largo del borde inferior del aparato de ventilación generalmente rectangular entre una junta flexible y el miembro del bastidor más inferior del aparato de ventilación. Esto es particularmente así cuando la junta utilizada es de forma en P típicamente transversal, teniendo un segmento tubular que es de tipo unitario con una faldilla dependiente plana. Las juntas alargadas del tipo P están colocadas entre un borde periférico de la membrana de ventilación y un miembro del bastidor opuesto del bastidor del aparato de ventilación, en donde un segmento tubular está siendo comprimido entre la salida de ventilación y el miembro del bastidor, mientras que la porción de la faldilla proporciona una superficie de sellado adicional entre el proceso y la atmósfera periférica.

El material de partículas y los elementos similares generados por el proceso se recogen en la grieta periférica formada entre la membrana de la salida de ventilación y las porciones tubulares de la junta de tipo P. En el caso de

una ventilación formada verticalmente, una porción desproporcional del material de partículas de procesos residuales tienen a recogerse en la grieta horizontal más inferior entre la junta P tubular y la unidad de la membrana de ventilación y unas esquinas rectas adyacentes de la junta de tipo P, que es el caso de la grieta residual entre la junta P y la estructura del bastidor de soporte. Al eliminar el material de partículas que esté alojado en la grieta horizontal más inferior entre la junta P y la estructura del bastidor de soporte, incluso con un equipo de limpieza por chorro de vapor de alta presión, el proceso será particularmente difícil. No solo se pierde el tiempo para intentar la eliminación del material de partículas residuales que residen en las grietas entre la junta P y la estructura del bastidor de ventilación, si no que con frecuencia, como tema práctico, el desalojo del vapor del material de las partículas residuales no es efectivo de hecho en su totalidad.

En consecuencia, existe una necesidad que existe de siempre sin resolverse para una junta mejorada para interponerla entre la periferia de una membrana de ventilación y la estructura del bastidor de soporte que es especialmente útil para el equipo de procesamiento necesario, en donde la limpieza de la estructura de ventilación puede llevarse a cabo de forma más efectiva en un periodo de tiempo más corto que en el pasado, en donde las juntas del tipo P se han utilizado de forma convencional.

SUMARIO DE LA INVENCIÓN

Esta invención está relacionada con una junta mejorada para un aparato de liberación de la sobrepresión de tipo higiénico convencional que tiene una estructura de bastidor que soporta una porción periférica de una unidad de membrana de ventilación para liberar un estado de sobrepresión predeterminada. La unidad típica de membrana de ventilación tiene una serie de ranuras en una línea de ranuras de definición de la debilidad adyacentes al bastidor que definen la línea de un área de descompresión de la unidad de la membrana de ventilación. La junta está adaptada para que se posicione entre la unidad de la membrana de ventilación y una superficie de la estructura del bastidor en una relación mutua de sellado. La junta comprende un cuerpo de una sola pieza alargada y flexible de una configuración uniforme a través de su longitud y provista con una sección central, una porción terminal extrema y una porción de cola. La sección central de la junta está configurada para que se posicione en una relación generalmente alineada con la línea de las ranuras que definen la debilidad en la unidad de membrana de ventilación cuando la junta está instalada entre la unidad de la membrana de ventilación y una superficie de la estructura del bastidor adyacente. La porción terminal de la junta es de una forma substancial en forma de C y tiene una pata exterior que define una porción terminal unitaria con la sección central del cuerpo de la junta que se proyecta en una direccion para su acoplo de sellado de la unidad de la membrana de ventilación hacia dentro de la línea de debilidad con respecto a la estructura del bastidor. La otra pata de la porción terminal en forma de C de la junta presenta un seguro segmento del terminal que es también unitaria con la sección central de la junta. El segmento de la pata secundaria está configurado y dispuesto para acoplarse a la unidad de la membrana de ventilación exteriormente a la porción del terminal principal, y hacia dentro de la línea de debilidad de la unidad de membrana de ventilación en la posición de instalación de la junta. Al instalarse, el área de la porción del terminal de la junta entre la porción del terminal principal y el segmento de la pata secundaria define una cavidad que se extiende longitudinalmente entre una porción del terminal principal y el segmento de la pata secundaria que es frontal con la unidad de la membrana. así pues, la porción del terminal principal y el segmento del terminal secundario están libres para moverse libremente hacia y alejándose entre si en sentidos opuestos conforme la cavidad se incrementa y se reduce en su dimensión. Este movimiento relativo permite que el terminal principal y el segmento terminal secundario permanezcan en un acoplo de sellado con la unidad de membrana de ventilación tal como en los últimos ciclos y dentro y fuera durante el uso del aparato. De hecho, la forma en C de la porción terminal de la junta y la posición relativa y la longitud de la porción del terminal principal provocan que la porción del terminal principal en el estado instalado de la junta flexionen hasta una extensión en que el ajuste entre el borde exterior y la porción del terminal principal y la superficie proximal de la porción principal pueda incrementarse hasta una cierta extensión durante el desplazamiento hacia dentro de la unidad de la membrana de ventilación bajo el vacío existente en la zona protegida de la estructura.

La sección central del cuerpo de sellado tiene un saliente alargado situado para acoplarse en la unidad de la membrana exterior a la línea de debilidad en la posición instalada de la junta. El saliente y el segmento del terminal secundario cooperan para definir una segunda cavidad que se extiende longitudinalmente frente a la unidad de ventilación en la posición instalada hacia el saliente de la junta. El segmento de la pata secundario se extiende hacia el saliente definiendo así una zona de disminución del segmento de la pata secundaria que está frente hacia la cavidad secundaria. El segmento de la pata secundaria de la junta, al estar acoplado con la unidad de la membrana de ventilación, está deformado hasta un cierto punto para reducir la zona efectiva de la zona de disminución del segmento de la pata secundaria. Debido a que la segunda cavidad está alineada en general con la línea de ranuras de debilidad en la unidad de la membrana de ventilación, cuando la unidad de la membrana de ventilación se desplaza hacia dentro como el resultado del estado del vacío en la zona protegida, con un incremento de la presión de aire en la segunda cavidad y por tanto en la zona disminuida, que provoca que el segmento del terminal secundario esté forzado hacia una relación de sellado más ajustado con la unidad de la membrana de ventilación.

El saliente alargado en la sección central de la junta se comprime también hasta un grado tal que al estar en acoplamiento con la unidad de la membrana de ventilación se mantiene así durante las variaciones hacia dentro y

hacia fuera de la unidad de la membrana de ventilación, bajo los ciclos de presión variables del aparato de descompresión de la sobrepresión. La cara más exterior del terminal principal de la porción terminal en forma de C de la junta en su posición instalada presenta una superficie uniforme relativamente con solo un borde estrecho en el lado del procesamiento del aparato de descompresión de la sobrepresión que tendería a recoger las partículas del proceso, especialmente la parte más horizontal de la misma, cuando el aparato esté dispuesto en una posición alzada con frecuencia. En consecuencia, la limpieza de la junta en una posición alzada del aparato es substancialmente más fácil y más efectiva y eficiente que con respecto al caso anterior cuando se utilice una junta P convencional.

Además de ello, la junta de esta invención sirve como un reemplazo único para dos juntas independientes que se requerían en el pasado, con una junta P aislando el aparato de liberación de la sobrepresión con respecto a la atmósfera periférica y una junta de proceso plana entre la zona protegida y el aparato de liberación de la sobrepresión.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es un aparato de liberación de la sobrepresión sanitaria que tiene una estructura de bastidor de soporte de una unidad de membrana de ventilación adaptada para abrir bajo una sobrepresión predeterminada y que incluye una junta mejorada adaptada para posicionarse entre la unidad de membrana de ventilación y una de las superficies de la estructura del bastidor en una relación de sellado mutua;

La figura 2 es una vista fragmentada ampliada y posterior del aparato de liberación de la sobrepresión de la figura 1 con las partes seccionadas para mayor claridad;

La figura 3 es una vista en sección vertical transversal a lo largo de la línea 3-3 de la figura 2, mirando en la direccion de las flechas, con la junta que se muestra a una escala aproximadamente de un valor de 1,25 real;

La figura 4 es una vista vertical en sección transversal a lo largo de la línea 4-4 de la figura 2, mirando de nuevo en la direccion de las flechas, y a la misma escala que en la figura 3;

La figura 5 es una vista fragmentada, ampliada y en sección transversal de aproximadamente a lo largo de la línea 3-3 de la figura 2, con la junta que se muestra en una escala que es aproximadamente 10x de la escala de la junta que se muestra en las figuras 3 y 4;

La figura 6 es una vista vertical en sección transversal de la junta en una escala de aproximadamente 3x del tamaño real de la junta;

La figura 7 es una vista fragmentada en perspectiva de la junta, tal como se muestra en la figura 6; y

La figura 8 es una vista en sección transversal de un aparato de liberación de la presión de tipo sanitario en aproximadamente la misma escala que en las figuras 3 y 4, que muestran una junta de tipo P convencional entre la unidad de la membrana de ventilación y la estructura del bastidor, a lo largo de una segunda junto plana entre los componentes del bastidor y la estructura protegida de sobrepresión.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA REALIZACIÓN PREFERIDA

El aparato 10 de liberación de sobrepresión, tal como se expone en la figura 1, incluye lo que puede ser una estructura 12 que soporta una unidad 14 de membrana típica, para liberar una sobrepresión tal como una explosión o bien un fuego de combustión rápida que pueda tener lugar en una zona protegida por el aparato 10. La junta mejorada 16 de esta invención está adaptada para interponerse entre una porción periférica de la unidad 14 de la membrana de ventilación y una superficie opuesta del componente del bastidor 18 que forma parte de la estructura 12. La estructura 12 del bastidor, que se muestra a modo de la estructura del bastidor que está montada sobre una superficie tal como la pared 20 (figuras 3 y 4) de una zona que requiere la protección procedente de una explosión o los productos de alta presión de la combustión generada por un fuego o similar.

El componente del bastidor 18 de la estructura del bastidor 12 puede incluir cuatro miembros del bastidor exterior generalmente plano 22 que están unidos en sus esquinas para formar un rectángulo, en donde cada uno de los miembros del bastidor 22 están fabricados a partir de cualquier acero no inoxidable o bien oxidable.

El lado posterior de la estructura del bastidor 12 tiene un componente de bastidor rectangular 24 formado también a partir de cuatro elementos de bastidor generalmente planos 26 que están unidos en las esquinas del rectángulo. Se puede observar en las figuras 1-4, que los miembros 22 del componente del bastidor 18 y los elementos del bastidor 26 del componente del bastidor 24 son de iguales anchos seccionales similares.

La unidad de membrana de ventilación 14 incluye generalmente un par de paneles de ráfagas de metal relativamente delgados que tienen unas ranuras 28 espaciadas que se extienden a su través para cooperar para definir una línea en forma de U de presentación débil de las hojas opuestas en forma de recodo de la línea de debilidad. La capa fina de material polimérico entre los paneles sirve para cubrir las ranuras que definen la línea de debilidad en la unidad 14 de la membrana de ventilación.

En la unidad a modo de ejemplo de la membrana de ventilación, los paneles de metal finos pueden fabricarse con materiales tales como el acero inoxidable, Inconel, titanio, niquel o bien Hastelloy, que tiene un grosor de aproximadamente 0,05 a 3 mm, y usualmente de 0,5 mm. La capa polimérica delgada entre los paneles metálicos pueden, por ejemplo, estar fluorinada con propileno etileno (FEP), o alternativamente con politetrafluoruro (PTFE), o polimeros equivalentes, teniendo un grosor de aproximadamente 0,0125 mm a 0,30 mm y preferiblemente en torno a 0,250 mm. Los técnicos especializados en la técnica de las ventilaciones de explosión están perfectamente preparados en la selección del tipo de metal, del grosor específico de los paneles de metal de la unidad 14 de membrana de metal, en donde la longitud de las ranuras 28 forman la línea de debilidad en la unidad 14 de la membrana de ventilación, y la separación entre las ranuras 28 de la unidad 14 de la membrana de ventilación, con el fin de asegurar que la zona 30 de liberación de la presión central de la unidad de la membrana de presión 14 realiza una ráfaga y se abre, mientras que se dobla alrededor de la zona de la bisagra, para liberar una condición de sobrepresión predeterminada en la zona protegida. Los parámetros de presión de las ráfagas específicas de una unidad de membrana de ventilación en particular están basados usualmente en la información derivada de los productos anteriores, así como también de los procesos específicos, así como también de los procesos empíricos iterativos. Los paneles de la unidad 14 de membrana de ventilación se abomban hacia fuera hasta un grado límite alrededor de la transición rectangular en la línea 31, que se muestra mejor en la figura 1.

La junta sanitaria 16 está adaptada para interponerse entre la superficie 32 de la unidad 14 de la membrana de ventilación y la superficie proximal 34 del elemento del bastidor 26, así como también la superficie 36 adyacente de la pared de la zona protegida 20, según se ilustra en su configuración no instalada en la posición de la misma en la figura 6. La junta 16 es preferiblemente un cuerpo de una sola pieza 38 formada por un material polimérico de resina sintética. El cuerpo 38 puede estar formado por un material tal como la goma de silicona blanca (clara) o bien un material polimérico de poliuretano. El cuerpo 38, que conforma la junta 16, es de una configuración de una sección transversal que permite la configuración de la junta 16 mediante un proceso de extrusión. El cuerpo 38 tiene un valor en el durómetro Shore A de 10 hasta aproximadamente 80, y preferiblemente en torno a 62. Con el fin de permitir el uso de la junta 16 en los procesos sanitarios que incluyan un equipo de proceso higiénico y las estructuras asociadas, la junta deberá cumplir con las normas FDA Estándar 1.4404. La estructura 12 y la unidad de membrana de ventilación montada, deberán cumplir también con los requisitos de FDA Estándar 1.44044.

El cuerpo 38 de la junta 16 tiene una sección central 40, una porción terminal 42, y una porción terminal 44. La porción 42 terminal del cuerpo de la junta 38, es de una configuración substancialmente en forma de C que tiene dos patas, en donde una presenta la porción 46 de la orejeta principal, mientras que la segunda pata define un segmento de orejeta secundaria 48. Las dos patas se proyectan hacia fuera en sentidos opuestos. La zona entre la porción 46 de la pata principal y el segmento de la pata secundaria es de una configuración cóncava y puede observarse en la figura 6, presentando una cavidad 50 que se extiende longitudinalmente. La porción principal del terminal 46 de la sección central 40 es substancialmente de mayor longitud y grosor que el segmento 48 de la orejeta secundaria 48.

La sección central 40 está provista con un saliente 52 rectangular transversal separado alargado unitario, separado del segmento 48 de la orejeta secundaria. El saliente 52, se extiende hacia fuera desde la sección central 40, que coopera con el segmento de la orejeta secundaria 48 para definir una cavidad 54 continua intermedia. Se puede ver que la superficie plana más externa 56 de la sección central 40 es interna, y por tanto en una elevación distinta, la superficie plana exterior es de proyección 52. El segmento 48 de la orejeta secundaria está provisto con unas superficies 58 que se extienden hacia dentro, presentando una zona reducida 60 en comunicación con la cavidad 54 y el saliente 52.

La porción terminal 44 del cuerpo de la junta 38 es substancialmente de mayor longitud que la sección central 40, y coopera con la última para presentar una ranura 62 que se extienden longitudinalmente. La porción más interna de la ranura 62 se define por dos superficies 64 paralelas opuestas y 66 que están separadas entre si y localizadas con un ángulo con respecto a las superficies 68 mas opuestas 68 y 70 de la ranura 62. La angularidad de las superficies internas 64 y 66 con respecto a las superficies exteriores 68 y 70, es preferiblemente del entorno de 7^{o}.

La junta 16 está especialmente configurada para montarse entre la unidad 14 de la membrana de ventilación y el elemento del bastidor 26, en la pared 20 de recubrimiento de la disposición, tal como se muestra mejor en las figuras 3-5. La ranura 62 de la junta 16 recibe en forma complementaria el elemento 26 del bastidor. La angularidad de la parte mas interna de la ranura 62 definida por las superficies opuestas 64 y 66 funciona como un cerrojo mecánico para minimizar el posible deslizamiento de la junta 16 con respecto a la estructura del bastidor 12, y por tanto contribuye a la retención de la junta 16 en su posición instalada durante el flexado cíclico de la unidad 14 de la membrana de ventilación en la operación del aparato 10. El separador 72 metálico rectangular, entre el elemento del

bastidor 26 y la unidad 14 de la membrana de ventilación, es de un grosor substancialmente igual al grosor de la sección central 40 del cuerpo 38 entre las superficies 56 y 68.

Con la instalación de la junta 16, la porción de la orejeta principal 46 es de una longitud y una posición que se reflecta hacia dentro con un acoplo ajustado con la cara interior de la unidad 14 de la membrana de ventilación, tal como se muestra mejor en la figura 5. De forma similar el segmento 48 de la pata secundaria tiene una longitud determinada y está dispuesto para reflectarse hacia fuera con un acoplo ajustado con la cara interior de la unidad 14 de la membrana de ventilación. La cavidad 50 entre la porción 46 de la orejeta principal y el segmento de la orejeta secundaria 48 se enfrenta a la unidad 14 de la membrana de ventilación. Se observa en las figuras 4 y 5, por ejemplo, que en la posición instalada de la junta 16 la cavidad 50 es de un radio menor que en la condición no instalada de la junta 16, tal como se muestra en la figura 16. El segmento de la orejeta secundaria, la cual está dentro de la línea de debilidad que define las ranuras 28, está algo comprimido, reduciendo por tanto la dimensión, pero no eliminándola, del área de disminución 60.

El elemento del bastidor 26 tiene una serie de bridas anulares 74, que sobresalen alejándose de la unidad 14 de membrana de ventilación para recibir los pernos 76 roscados respectivos soportados por la pared 20. Los pernos 76 se extienden a través de los elementos del bastidor 26, separadores 72, y miembros 22 del bastidor. Las tuercas 78 en los pernos respectivos 76 fijan en forma desmontable la estructura del bastidor 12 a la pared 20. Las bridas 74 son de una longitud determinada para asegurar que la porción terminal 44 del cuerpo del cuerpo de la junta 38 está en un acoplo de sellado efectivo con la pared 20 mientras que se impide la excesiva compresión de la porción terminal 44.

La figura 8 es un dibujo en sección transversal de la estructura de sellado sanitario anterior utilizando una junta convencional en forma de P 80 entre la unidad 14' de la membrana de ventilación y el elemento del bastidor 26'. La junta 80 en forma de P incluye una sección tubular 82 unitaria con una porción 84 de la faldilla dependiente plana. La sección tubular 82 de la junta P 80 está dispuesta contra una cara adyacente de la unidad 14' de la membrana de ventilación, mientras que la otra superficie de la junta P 80 está posicionada contra el elemento del bastidor 26'. El separador rectangular 88, similar al separador 72, estaba usualmente provisto para limitar el grado de compresión de la sección tubular 82 de la junta P 80. Al utilizar una junta de tipo P, tal como la 80, fue también necesario tener otra junta 86 rectangular posicionada entre el elemento del bastidor 26' y la pared del proceso 20' para sellar el aparato 10 de liberación de la sobrepresión. En consecuencia, la utilización de una junta tal como la junta P 80 requería el uso de dos juntas, la junta P 80 y la junta 86, con respecto a la única junta 16 de la presente invención.

Durante el funcionamiento, la junta 16 al ser instalada en el aparato 10 de liberación de la sobrepresión, se ha encontrado que proporciona una junta a prueba de fugas incluso a través de la membrana de ventilación que realiza ciclos y deformaciones en una magnitud de 3-4 mm. Durante la deflexión hacia dentro substancial de la zona 14a de liberación de la presión bajo un vacío por ejemplo, del orden de al menos 3-4 mm, la porción 14a de liberación de la presión de la unidad de la membrana de ventilación 14 es reflexionada hacia dentro por la porción de liberación de la presión de la unidad 14 de la membrana de ventilación, ejerciendo por tanto una presión sobre la superficie de la porción 46 de la orejeta principal, y provocando que la porción 46 se desplace hacia la unidad 14 de membrana, produciéndose un acoplo ajustado de la porción 46 de la orejeta principal con la cara interna opuesta de la unidad 14 de la membrana de ventilación. Tal reciclado hacia dentro de la parte central de la membrana de ventilación 14 provoca que la porción 46 de la orejeta principal y el segmento 48 de la orejeta secundaria puedan reflexionarse hacia fuera en direcciones opuestas entre si hasta una cierta extensión, incrementando la fuerza de sellado del segmento de la orejeta secundaria 48 con la interfaz de la unidad 14 de la membrana de ventilación con el incremento de la fuerza de sellado de la principal porción de la orejeta 46 con la superficie opuesta de la membrana de ventilación 14. De particular significancia es el hecho de que las fuerzas de sellado de la porción 46 de la orejeta principal y el segmento 48 de la orejeta secundaria contra la superficie de la unidad de la membrana de ventilación son autocompensatorias, con el grado de sellado en ambos casos en incremento y disminución con la extensión de la deflexión de la unidad 14 de la membrana de ventilación. Cuanto mayor sea el grado de deflexión de la unidad 14 de la membrana de ventilación, mayor será la tendencia a que tenga lugar una fuga entre la junta entre la junta y el proceso. No obstante, durante el movimiento hacia dentro de la unidad 14 de la membrana de ventilación, la presión de sellado de la porción 46 de la orejeta principal se incrementará en la forma correspondiente contra la superficie interior de la unidad 14 de la membrana de ventilación, asegurando por tanto una junta a prueba de fugas bajo las condiciones operativas cíclicas.

Tal como se muestra mejor en la figura 5, cuando la unidad 14 de membrana de ventilación se hace que se desplace hacia dentro bajo unas condiciones de vacío incrementadas en la zona protegida, existe un incremento de la presión en la cavidad 54, por lo que tal incremento de la presión en la zona de disminución 60 provoca una fuerza ascendente sobre el elemento secundario 48, incrementando por tanto la fuerza de sellado del elemento 48 de la orejeta secundaria con la cara opuesta de la unidad 14 de la membrana de ventilación. Durante las excursiones cíclicas de la unidad 14 de la membrana de ventilación, la porción 46 de la orejeta principal 46 y el segmento 48 de la orejeta secundaria realizan unas juntas ajustadas contra la unidad de la membrana de ventilación, conforme la porción 46 de la orejeta principal y el elemento 48 de la orejeta secundaria se desplacen hacia y alejándose entre si. Tal movimiento opuesto está acomodado por el incremento y reducción del incremento y reducción de la dimensión

del área de la cavidad 50. La extensión de la compresión del saliente 52 durante el ciclado de la unidad 14 de la membrana de ventilación varía también con la extensión del movimiento hacia dentro y hacia fuera de la unidad de la membrana de ventilación. En consecuencia, el saliente 52 proporciona una compensación adicional para el ciclado de la unidad de la membrana de ventilación para mejorar las características de la prueba contra las fugas de la junta 16. El hecho de que exista un espacio en los lados opuestos del saliente 52 permite que el ultimo pueda comprimirse y expandirse lateralmente en ambas direcciones y poder mantener el acoplo del sellado con la superficie opuesta de la unidad 14 de la membrana de ventilación, substancialmente sin importar el grado de la deflexión de la unidad de la membrana de ventilación.

El grosor reducido de la sección central 40 del cuerpo de sellado 38 en los lados opuestos del saliente 52 permite que el saliente se expanda en ambas direcciones durante la compresión del mismo.

En consecuencia, las ventajas de la presente junta mejorada incluyen:

- El ingreso del producto de procesado se evita por el recubrimiento de la línea de debilidad,
- Una simple junta cumple con la función de las dos juntas tal como en las estructuras de ventilación anteriores,
- Existen solo componentes limitados en contacto con el proceso,
- El rendimiento es independiente de la instalación del operador y el uso de las bridas anulares 74 previenen el sobre par de las fijaciones 76, 78,
- El separador de la junta 26 forma parte de la estructura 12 del bastidor que proporciona la resistencia del bastidor,
- El doblado de 7 grados de la porción angular de la ranura definida por las superficies 64 y 66 de la ranura 62 ofrece un bloqueo mecánico para el sellado 60 y minimiza la tendencia de la junta para deslizarse desde su posición instalada,
- La forma y el diseño de la junta previene la creación del producto si el aparato de liberación de la sobrepresión está montado verticalmente,
- La porción 46 de la orejeta proporciona un sellado a prueba de fugas para las excursiones de la unidad de la membrana de ventilación del orden de 3-4 mm.
- El segmento 48 de la pata secundaria de la junta 16 forma una doble función, al comprimirse aplica más fuerza de sellado en la porción 46 de la orejeta principal, conforme la porción 46 de la orejeta y el segmento de la pata 48 se desplazan alejándose entre si, proporcionando unas propiedades de sellado óptimas de sobrepresión y de vacío respectivamente con la presión del vacío incrementando la carga sobre el segmento de la pata 48,
- La altura extendida del saliente 52 permite a que el material fluya en direcciones opuestas sobre la compresión del saliente 52 bajo una condición de vacío,
- La porción 44 del terminal de la longitud extendida de la junta 16 sirve como una función de sellado de la conexión del proceso,
- El grosor incrementado del saliente 52 funciona también como un bloqueo mecánico para la junta 16,
- La junta es de un grosor suficiente adyacente al extremo mas interno de la ranura 62 para prevenir el fallo prematuro de la junta.

REIVINDICACIONES

1. Una junta (16) para un aparato (10) sanitario de liberación de la sobrepresión que tiene una estructura de bastidor (12) que presenta superficies opuestas que reciben la porción periférica de una unidad (14) de membrana de ventilación, en donde la unidad (14) de la membrana de ventilación está provista con una serie de ranuras (28) adyacentes con la estructura del bastidor (12) que define un área de liberación (30) de la unidad (14) de la membrana de ventilación, en donde la mencionada junta (16) está posicionada entre la unidad (14) de la membrana de ventilación, y una de las superficies de la estructura del bastidor en una relación de sellado, y que está caracterizada porque la mencionada junta (16) comprende:

un cuerpo (38) de una pieza flexible alargado que tiene una sección central (40) configurado para estar en general alineado con la línea de debilidad de definición de las ranuras (28) en la unidad (14) de la membrana de ventilación cuando la junta (16) esté instalada entre la unidad (14) de la membrana de ventilación y la mencionada superficie de la estructura del bastidor,

una porción (46) de la orejeta principal unitaria con la sección central (40) del cuerpo de sellado (38) y en proyección en una direccion para acoplar en forma de una junta la unidad (14) de la membrana de ventilación hacia dentro de la línea de debilidad con respecto a la estructura del bastidor (12),

un segmento (48) de la orejeta secundaria unitario con la sección central (40) del cuerpo de la junta (38), separado de la porción (46) de la orejeta principal, y localizado fuera de la porción principal (46) y dentro de la línea de debilidad de definición de las ranuras (28) en disposición para acoplarse a la unidad (14) de la membrana de ventilación en la posición instalada de la junta (16),

existiendo una cavidad (50) en forma alargada y longitudinal en la sección central (40) del cuerpo de la junta (38) entre la porción de la orejeta principal (46) y el segmento de la orejeta secundaria (48) en relación frontal con la unidad (14) de la membrana de ventilación,

en donde la mencionada porción (46) de la orejeta principal y el segmento (48) son cada una de longitudes respectivas y localizadas en posiciones de forma tal que la porción (46) de la orejeta principal y el segmento (48) de la orejeta secundaria son desplazables hacia delante y alejándose entre si en sentidos opuestos mientras que persisten en un contacto de sellado ajustado con la unidad (14) de la membrana de ventilación en la posición instalada de la junta (16) conforme la unidad (14) de la membrana de ventilación realiza el ciclo dentro y fuera del uso del aparato (10).

2. Una junta (16) para el aparato sanitario (10) de liberación de la sobrepresión tal como se ha expuesto en la reivindicación 1, en donde la mencionada porción (46) de la orejeta principal es de dimensión substancialmente mayor que el mencionado segmento (48) secundario de la orejeta.

3. Una junta (16) para los aparatos (10) sanitarios de liberación de la sobrepresión tal como se ha expuesto en la reivindicación 1, en donde la mencionada porción (46) y el mencionado segmento secundario de la orejeta (48) del cuerpo de la junta (38) están localizados en posiciones relativas tales que el movimiento de la unidad (14) de la membrana de ventilación hacia la sección central (40) del cuerpo de la junta (38) ejerce una presión suficiente sobre la porción (46) de la orejeta principal de la sección central (40) del cuerpo de la junta (38) para desplazar el segmento (48) de la orejeta secundaria hacia la unidad de la membrana de ventilación (14) y en una relación de contacto más ajustado con los mismos.

4. Una junta (16) para el aparato (10) de liberación sanitaria de la sobrepresión tal como se ha expuesto en la reivindicación 1, en donde la sección (40) del cuero de la junta (38) está provista con una ranura alargada (62) que se extiende longitudinalmente del cuerpo de la junta (38) y que está orientada en una direccion que se abre desde la porción de la orejeta principal (46) del cuerpo de la junta para recibir una extensión (26) de la estructura del bastidor (12) para asegurar la junta (38) a la estructura del bastidor (12).

5. Una junta (16) para un aparato (10) sanitario de liberación de la sobrepresión tal como se expone en la reivindicación 4, en donde la mencionada ranura (62) tiene un extremo más interno y una abertura (62) localizada formando un Angulo con respecto a la sección del cuerpo principal con la extremidad más interna de la ranura (62) en una relación de proximidad con el segmento (48) de la orejeta secundaria más cercana que la distancia de la abertura más exterior de la ranura (62) desde la superficie del cuerpo de la junta (38) en una proximidad más cercada a la unidad (14) de la membrana de ventilación en la posición instalada de la junta (16).

6. Una junta (16) para un aparato (10) de liberación de la sobrepresión tal como se ha expuesto en la reivindicación 5, en donde el eje seccional transversal de la mencionada ranura (62) forma un Angulo de aproximadamente 7^{o} con respecto a la superficie del cuerpo de la junta (38) en una proximidad más cercada a la unidad de la membrana de ventilación (14) en la posición instalada de la junta (16).

7. Una junta (16) para un aparato (10) sanitario para la liberación de la sobrepresión tal como se ha expuesto en la reivindicación 1, en donde la mencionada sección central de la junta (16) tiene un saliente (52) situado para acoplarse a la unidad (14) de la membrana de ventilación fuera de la línea de debilidad en la posición instalada de la junta (16).

8. Una junta (16) para un aparato (10) sanitario de liberación de la sobrepresión tal como se ha expuesto en la reivindicación 7, en donde existe provista una cavidad (54) alargada que se extiende longitudinalmente en la sección central (40) del cuerpo de la junta (38) entre el saliente (52) y el segmento (48) de la orejeta secundaria en disposición frente a la unidad (14) de la membrana de ventilación que por tanto permite que el saliente (52) soporte la compresión conforme la unidad (14) de membrana de ventilación pueda reciclar dentro y fuera durante el uso del aparato (10).

9. Una junta (16) para un aparato sanitario de liberación de la sobrepresión (10) tal como se ha expuesto en la reivindicación 1, en donde el mencionado cuerpo de la junta (38) incluye una porción (44) que se extiende transversalmente en una direccion que se aleja desde la porción de la orejeta (46) y el segmento (48) de la orejeta secundaria, estando adaptada para sustentar la estructura del bastidor (12) en la posición instalada de la junta.

10. Un aparato sanitario (10) de liberación de la sobrepresión, el cual comprende:

una estructura (12) de bastidor que presenta unas superficies opuestas:

una unidad (14) de membrana de ventilación que tiene una porción de borde periférico recibido entre las superficies opuestas de la estructura del bastidor (12).

la mencionada unidad (14) de membrana de ventilación que está provista con una serie de ranuras (28) adyacentes a la estructura del bastidor (12) que define una línea de debilidad y un área de liberación (30) de la unidad (14) de la membrana de ventilación;

y

una junta (16) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-9 instalada entre la mencionada unidad (14) de ventilación y una de las mencionadas superficies de la estructura de bastidor.

11. Un aparato (10) sanitario de liberación de la sobrepresión tal como se ha expuesto en la reivindicación 10, en donde la mencionada sección central (40) de la junta (16) está provista con una está provista con un saliente unitario y alargado (52) que se acopla a la membrana de ventilación (14) fuera de la línea de debilidad, y en donde la mencionada sección central (40) de la junta (16) está provista con un espacio en los lados opuestos del saliente (52) permitiendo la compresión del saliente (52) en los sentidos opuestos durante el ciclo interior y exterior de la unidad (14) de la membrana de ventilación.

12. Un aparato (10) sanitario de liberación de la sobrepresión tal como se ha expuesto en la reivindicación 10, en donde la mencionada junta (16) incluye una porción terminal (44), y en donde la mencionada estructura del bastidor (12) está provista con secciones de bastidor exterior e interior (18, 24), y en donde las mencionadas secciones tienen una serie de aberturas para la recepción de dispositivos de seguridad (76) de interconexión de secciones (18, 24), en donde una de las secciones del bastidor (24) tienen bridas (74) que rodean las respectivas aberturas para limitar el grado de compresión de la porción terminal (44) de la junta (16).

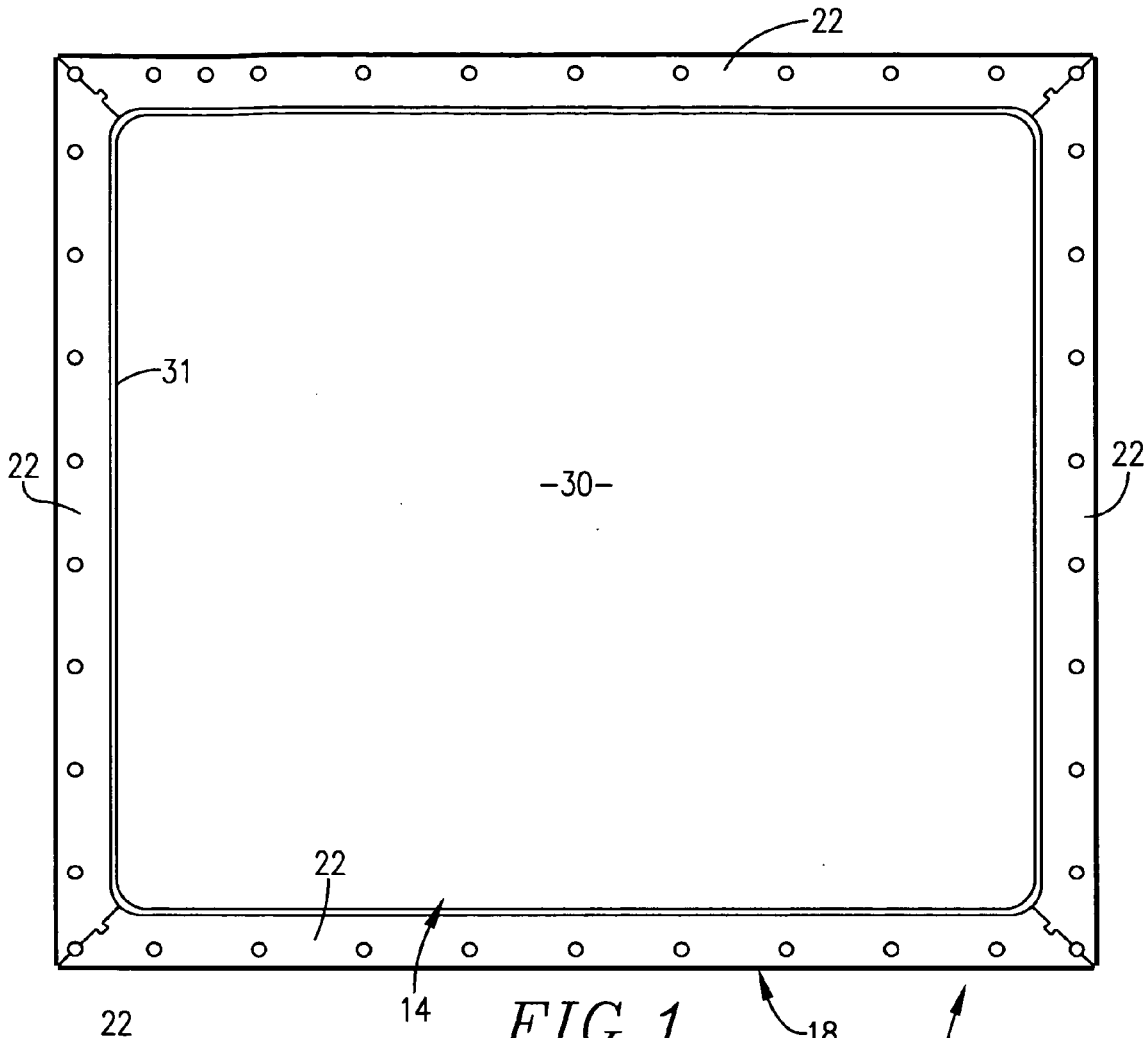

22
31
22
-30-
22
22
14
18
12
10

FIG. 1.

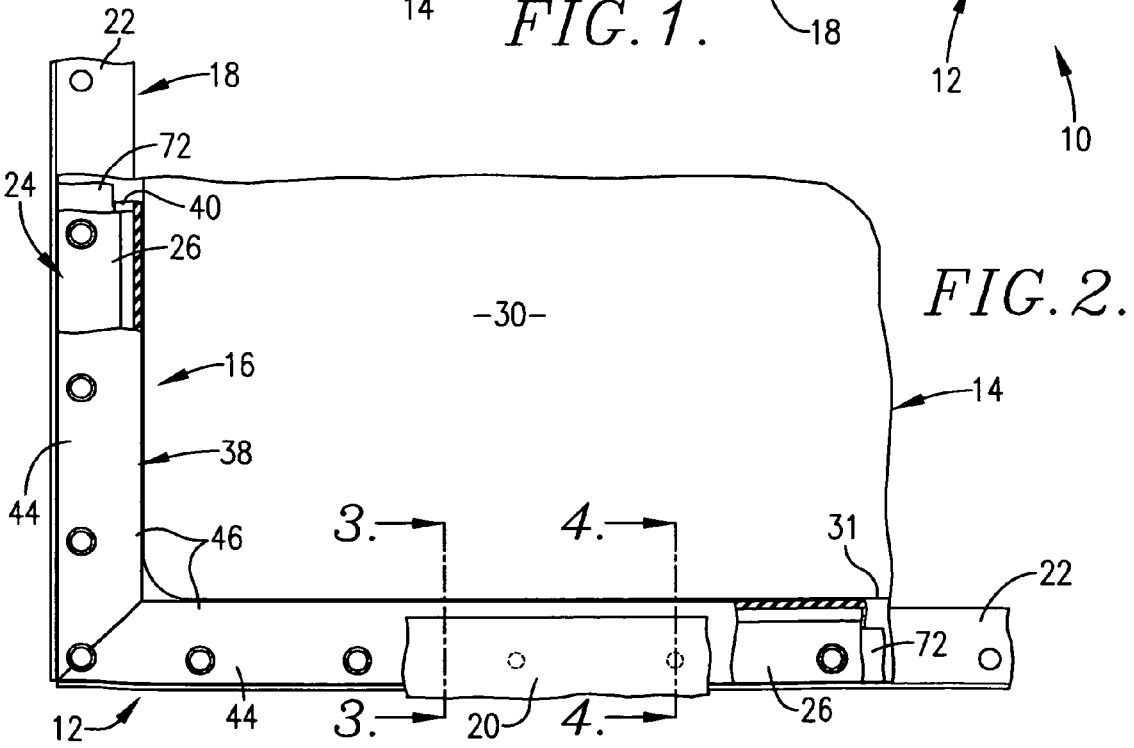

22
18
72
24
40
26
-30-
16
14
38
44
3.
4.
31
22
46
72
12
44
3.
20
4.
26

FIG. 2.

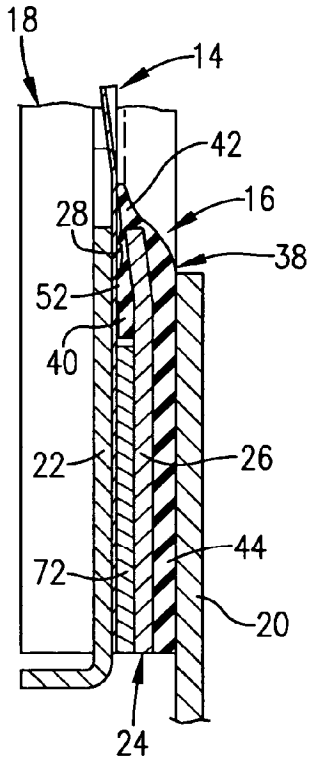


FIG. 3.

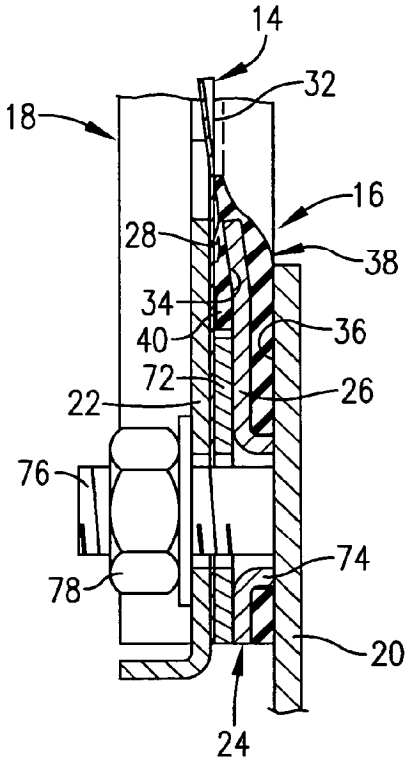


FIG. 4.

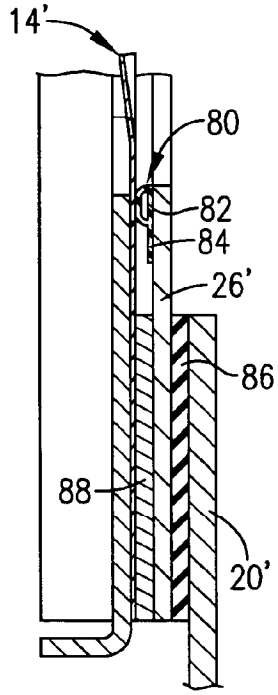
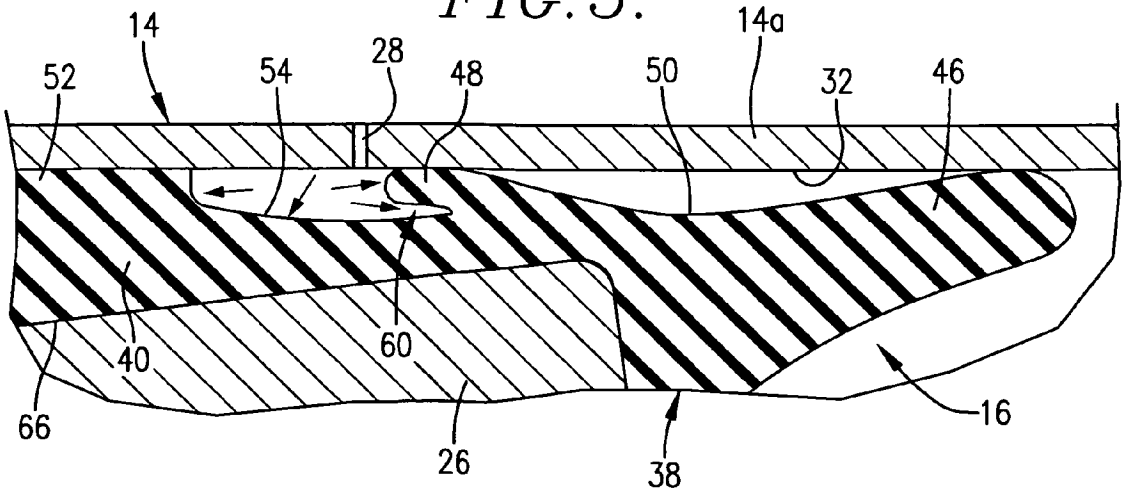


FIG. 8.

TECNICA ANTERIOR

FIG. 5.



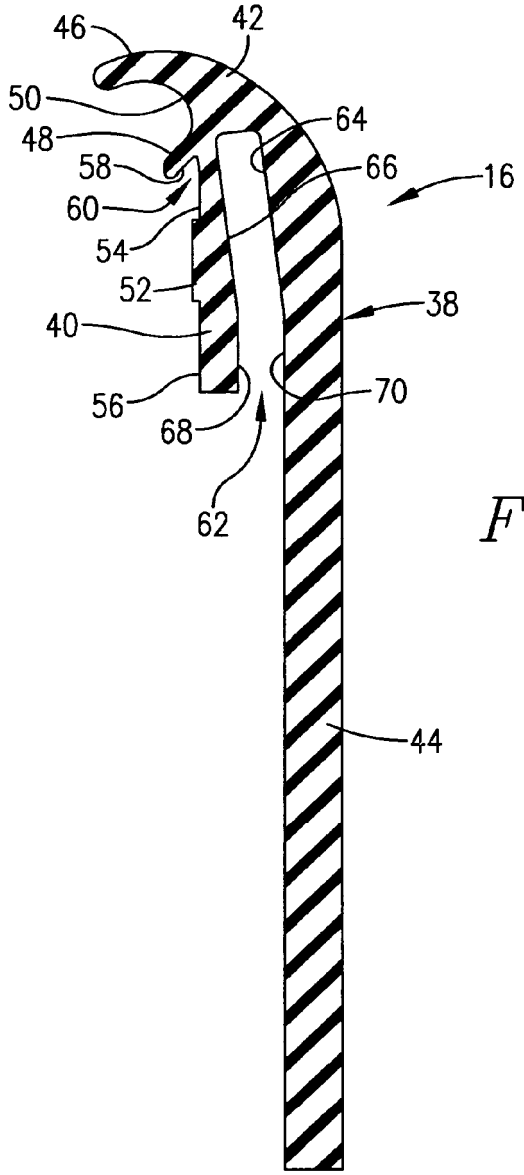
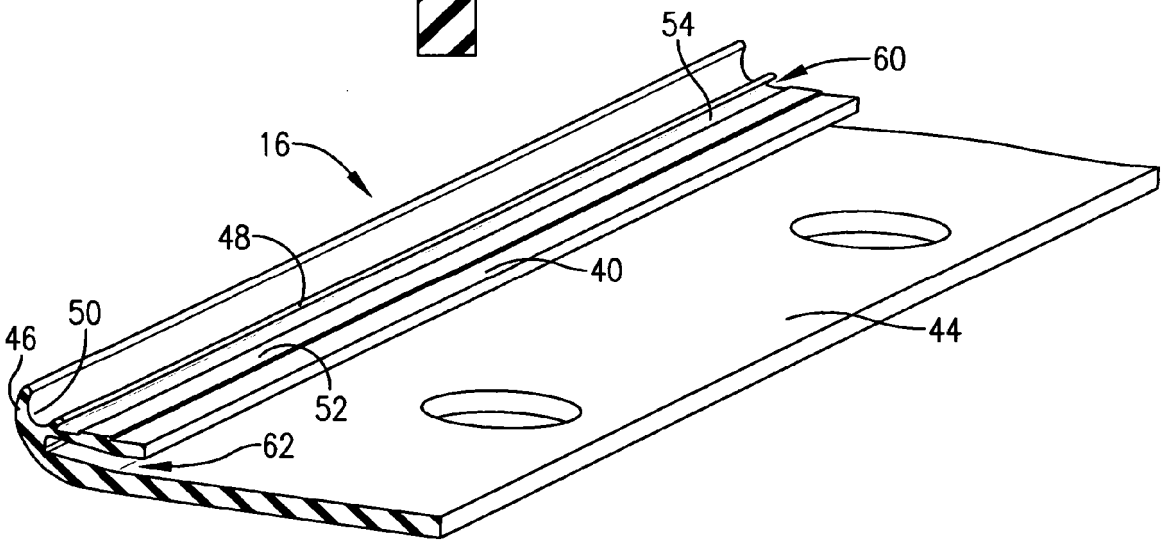

46
42
50
64
48
58
66
16
60
54
52
38
40
70
56
68
62
44

FIG. 6.

FIG. 7.


54
60
16
48
40
50
46
44
52
62