

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 567 127**

51 Int. Cl.:

E06B 3/663 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.06.2001 E 01946120 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.01.2016 EP 1341982**

54 Título: **Conjunto separador flexible continuo de tubo nervado**

30 Prioridad:

08.11.2000 US 246865 P

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

20.04.2016

73 Titular/es:

**AGC FLAT GLASS NORTH AMERICA, INC.
(100.0%)
11175 CICERO DRIVE, SUITE 400
ALPHARETTA, GA 30022, US**

72 Inventor/es:

**VAN DE POL, THEO J.;
BARATUCI, JAMES L.;
DRDA, PATRICK A. y
MILANO, STEVEN M.**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 567 127 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

Conjunto separador flexible continuo de tubo nervado

5 Campo de la invención

Esta invención se refiere a un separador y sellante compuesto que puede utilizarse particularmente en la fabricación de laminados aislantes térmicamente como ventanas.

10 Antecedentes de la invención

Por lo general, el procedimiento para ensamblar una estructura de ventana aislada consiste en colocar una hoja de una estructura acristalada sobre otra a una relación separada, fija, y entonces inyectar una composición sellante dentro del espacio entre las dos estructuras acristaladas, en y a lo largo de la periferia de las dos estructuras, formando de esta manera una estructura de tipo sándwich que tiene una bolsa de aire sellada entre las estructuras. En la práctica, unas estructuras acristaladas son normalmente de cristal, pero también pueden ser de plástico. Para mantener las estructuras acristaladas adecuadamente separadas aparte, a menudo se inserta una barra separadora entre las dos estructuras para mantener una separación adecuada mientras se inyecta la composición sellante dentro del sitio. También, la barra separadora y el sellante pueden prefabricarse en una unidad única y tras fabricación colocarse dentro del espacio entre las estructuras acristaladas para formar la estructura de ventana.

A menudo se acumulan dentro del espacio de aire sellado humedad y materiales orgánicos como consecuencia del proceso de fabricación del conjunto de ventana. Para minimizar los efectos de humedad y materiales orgánicos acumulados en la bolsa de aire sellada, pueden utilizarse secantes como un medio para absorber estos artefactos. Sin embargo, normalmente, al menos algo de humedad entrará o se quedará en la bolsa de aire sellada durante el tiempo en que el conjunto de ventana está en servicio de campo. Esta utilización de secantes evita que se condense humedad y se empañe una superficie interior de las hojas de cristal cuando el conjunto de ventana está en servicio. Pueden incorporarse secantes dentro del separador, dentro del sellante o dentro de la unidad completa cuando el conjunto sellante/separador es un componente único. En el conjunto separador/sellante se incluyen secantes adicionales sobre la cantidad requerida para absorber el contenido de humedad inicial, con el objeto de absorber humedad adicional que entra en el conjunto de ventana a lo largo de su vida de servicio.

La conductividad térmica en el borde de una unidad de ventana es normalmente más alta que en el centro porque la energía térmica pasará menos inmediatamente de estructura acristalada a estructura acristalada a través del aire contenido en la bolsa de aire sellada que a través de los materiales que comprenden los conjuntos sellante/separador conocidos en la técnica.

Varias prácticas de la técnica anterior para fabricar conjuntos de ventana son engorrosas, arduas o requieren equipamiento caro. Una respuesta para las limitaciones expuestas previamente la proporciona la Patente de los Estados Unidos N.º 4.431.691, a Greenlee, en la que una tira separadora y sellante que tiene un medio separador de contorno o plegado para mantener la distancia relativa bajo compresión de hojas de cristal, en la que la tira comprende un medio separador de contorno o plegado integrado o envuelto en un sellante reformable. Esta tira separadora tiene la ventaja de ser flexible a lo largo de su eje longitudinal para permitir que se enrolle para almacenamiento. Por lo tanto, el conjunto de Greenlee es un componente único en el que el sellante contiene el secante.

El conjunto de Greenlee, aunque aborda las limitaciones previas, no proporciona una línea de visión plana una vez que se ha montado la unidad de cristal, debido a ondulaciones en el separador después de que la estructura acristalada se ha comprimido dentro del sitio. La línea de visión en una ventana es la porción del conjunto separador/sellante que se ve a través de las hojas de cristal, pero que no está en contacto con estas hojas. Esta línea de visión plana es deseable para mejorar las cualidades estéticas de ventanas instaladas. También, la enseñanza de Greenlee utiliza grandes cantidades de material sellante requerido para envolver el separador y el conjunto plegado puede estirarse durante aplicación así como a lo largo de su eje longitudinal. Este estiramiento también puede conducir a problemas en el mantenimiento de una línea de visión plana.

El documento WO97/06332, en el que se basa el preámbulo de la reivindicación 1, divulga un separador aislante para utilización en conjuntos de acristalamiento. El separador tiene un cuerpo de espuma sólida y, cuando se incorpora dentro de un conjunto de acristalamiento, tiene como resultado un conjunto separador y de acristalamiento más eficiente de energía.

60 Sumario de la invención

Existe la necesidad de un conjunto separador continuo mejorado que elimine un estiramiento longitudinal mientras que hace más fácil producir un conjunto de ventana que tenga una línea de visión lisa. Es más, sería deseable si un conjunto separador continuo de este tipo pudiera fabricarse para tener como resultado un producto más coste-efectivo mientras que proporciona la estabilidad estructural y los beneficios del montaje de Greenlee. También, sería

deseable si un conjunto de este tipo permitiera un radio más agudo cuando se dobla el conjunto separador en las esquinas.

5 Por lo tanto, el conjunto separador continuo de la presente invención presenta ventajas al eliminar la cantidad de material sellante necesario mientras que mantiene el rendimiento de la tira sellante y separadora; eliminando montajes de barra separadora caros y complejos; eliminando la tendencia del material a estirarse a lo largo de su eje longitudinal; reduciendo conductividad térmica de la estructura de ventana aislada al reducir la conductividad térmica del conjunto separador y proporcionando la capacidad necesaria para formar esquinas más agudas.

10 Un objeto más de la presente invención es que sea enrollable para facilidad de almacenamiento, dispensándose y aplicándose a estructuras de laminado como unidades de cristal aislado.

15 En el presente documento se describe una estructura de cinta compuesta o tira separadora y sellante resistente al aplastamiento, flexible que comprende un separador que se extiende longitudinalmente, que incluye un tubo corrugado o nervado de un material flexible. El tubo está al menos en contacto parcial con un sellante secado adhesivo. En un modo de realización, se incluye una barrera de vapor de humedad en la capa adhesiva. En otro modo de realización más, se proporciona un secante que contiene revestimiento final.

20 La presente invención proporciona un conjunto separador para utilización en un conjunto de ventana de multiluna, comprendiendo dicho conjunto separador:

un separador hueco flexible (22) que tiene una sección transversal que varía de una manera repetitiva a lo largo de un eje longitudinal y un área de sección transversal que varía de una manera repetitiva a lo largo de dicho eje longitudinal,
 25 en el que dicho separador hueco flexible (22) es un tubo; y
 un sellante adhesivo (20) que encapsula al menos parcialmente dicho separador (22);

30 en el que el conjunto separador se configura con una longitud que corresponde sustancialmente a una longitud de perímetro de ventana de dicho conjunto de ventana multiluna y con una anchura que corresponde sustancialmente a un espacio entre las lunas de dicho conjunto de ventana multiluna más el sellante (20); y
 en el que además dicho separador comprende unos nervios (28) que se extienden al menos parcialmente alrededor el eje longitudinal del separador, en el que dichos nervios (28) se configuran para funcionar como nervios de bloqueo en el sellante adhesivo.

35 Breve descripción de dibujos

La FIG. 1 es una vista en perspectiva fragmentaria con partes en sección que muestra un modo de realización de una ventana realizada de acuerdo con la presente invención;
 La FIG. 2 es una vista en planta de un tubo corrugado o nervado de acuerdo con un modo de realización de la
 40 presente invención;
 La FIG. 2A es una vista en planta de un tubo corrugado o nervado doblado en una configuración de tipo esquina de acuerdo con un modo de realización de la presente invención;
 La FIG. 3 es una sección transversal del conjunto separador del modo de realización de la FIG. 1;
 La FIG. 4 es una vista en perspectiva fragmentaria con partes en sección que muestra otro modo de realización de
 45 una ventana realizada de acuerdo con la presente invención;
 La FIG. 5 es una vista en planta de un tubo corrugado o nervado de acuerdo con un el modo de realización de la FIG. 4;
 La FIG. 5A es una vista en planta de un tubo corrugado o nervado de acuerdo con un el modo de realización de la FIG. 4.
 50 La FIG. 6 es una sección transversal del conjunto separador del modo de realización de la FIG. 4.

Descripción detallada

55 En relación ahora con los dibujos, se verá que la FIG. 1 ilustra una estructura compuesta, como, pero no limitada a un conjunto de ventana, 10 que comprende un primer elemento de sustrato 12 y un segundo elemento de sustrato 14 que tienen superficies generalmente paralelas enfrentadas. Unos elementos de sustrato primero y segundo 12, 14 son por lo general estructuras acristaladas como lunas de cristal. Los elementos de sustrato 12, 14 se unen juntos para formar un espacio encerrado 16 que está sellado herméticamente mediante un estructura de cinta compuesta, es decir, conjunto separador/sellante 18, que incluye sellante 20 que envuelve al menos parcialmente un
 60 separador 22. Unas estructuras acristaladas 12, 14, como se ilustra, están formadas por cristal. Debería apreciarse que la invención tiene aplicabilidad en el entorno de una variedad sin restricción de montaje o materiales estructurales, que incluyen, por ejemplo, cemento, hormigón, ladrillo, piedra, metales, plásticos y madera.

65 Como se ilustra en las Fig. 1 y 4, a los fines de esta patente, "interior" significa enfrentado hacia dentro del espacio de aire sellado 16 del conjunto de ventana 10, mientras que "exterior" significa enfrentado hacia fuera del espacio de

aire sellado 16 del conjunto de ventana 10. También, las Fig. 3 y 6 ilustran la orientación de los ejes respectivos x, y y z.

En un modo de realización de la presente invención como se ilustra en la Fig. 1, puede verse que la invención comprende un tubo separador 22 y un sellante adhesivo 20. En otro modo de realización, se proporciona una barrera de vapor de humedad 24 en el sellante adhesivo 20. En un modo de realización preferente, el tubo 22 está encapsulado al menos parcialmente mediante sellante adhesivo 20 con la barrera de vapor de humedad 24 que lleva el sellante adhesivo 20. El sellante adhesivo 20 también puede contener un secante. La presente invención también puede incluir un revestimiento final 26 adherido a una superficie enfrentada interior del sellante adhesivo 20. El revestimiento final 26 se desarrolla sustancialmente a lo largo de la línea de visión y se utiliza a menudo para mejorar la estética del conjunto de ventana 10 mientras que también contiene un secante. El revestimiento final 26 puede contener el secante o alternativamente, tanto el sellante adhesivo 20 como el revestimiento final 26 pueden contener secante.

El separador 22 es una estructura alargada que puede doblarse para formar una esquina y tiene una sección transversal que varía de una manera repetitiva a lo largo del eje longitudinal de la estructura alargada. El separador 22 es un tubo. Como se ve en las Figuras 1, 2, 4, 5 y 6 el tubo separador 22 es preferentemente corrugado o nervado, es decir, que tiene unos surcos y crestas alternativos sobre al menos su superficie externa. A los fines de esta aplicación, "nervado" o "corrugado" pueden utilizarse de manera intercambiable. También, un experto en la materia comprenderá inmediatamente que una superficie interna del tubo nervado puede ser tanto lisa, nervada como una mezcla alternativa de ambas.

Los nervios 28 del tubo 22 ayudan a formar esquinas al permitir una mayor flexibilidad cuando se aplica una fuerza de doblado al tubo 22 mientras que se elimina un retorcimiento del tubo. Por lo tanto, la dimensión externa del área de sección transversal y la dimensión interna del área de sección transversal del tubo 22 se mantienen sustancialmente iguales cuando se forma una esquina. También, los nervios 28 del tubo corrugado 22 pueden ayudar a mantener la formación de esquina una vez que el tubo 22 se dobla en esta posición. Se considera, sin embargo, que un experto en la materia apreciaría inmediatamente que pueden utilizarse otros tipos de entubado con la presente invención.

Es el área de sección transversal del separador 22 la que varía de una manera repetitiva a lo largo de un eje longitudinal. Una configuración anular es ilustrativa de un separador 22 que tiene un área de sección transversal de este tipo. Una configuración anular también tendrá normalmente nervios 28 al menos parcialmente circunferenciales individuales. Las Fig. 2 y 2A ilustran un modo de realización de la presente que tiene tamaños de nervio diferenciados y porciones no nervadas 30 del tubo. Un experto en la materia apreciará inmediatamente que pueden utilizarse configuraciones de nervio diferentes para fabricar un tubo que se doble más fácilmente en esquinas. Es más, pueden utilizarse diferentes nervios configurados como nervios de bloqueo.

También en este documento se describe dónde varía la orientación de la sección transversal de una manera repetitiva a lo largo de un eje longitudinal. Una configuración helicoidal es ilustrativa de un separador 22 que tiene una sección transversal de este tipo. Una configuración helicoidal tendrá normalmente un nervio único que gira sobre el separador en su longitud completa sustancialmente. Un experto en la materia apreciará inmediatamente que otras configuraciones de nervios 28 también pueden constituir una configuración helicoidal.

Las Fig. 4-6 ilustran unos modos de realización de la presente invención que tienen un separador 22 con una configuración de sección transversal generalmente rectangular. Un experto en la materia apreciará, sin embargo, que virtualmente puede utilizarse cualquier configuración poligonal, regular o irregular, así como cualquier combinación de arcos y líneas rectas que tengan como resultado una figura cerrada. Como se ilustra en la Fig. 4, mientras que la configuración de sección transversal es generalmente rectangular, puede verse que en este modo de realización, las esquinas están ligeramente en ángulo dando a este modo de realización una sección transversal de ocho lados que es generalmente rectangular.

El tubo nervado 22 puede tener cualquier configuración de sección transversal cerrada que incluye, pero no se limita a, circular, redonda, ovalada, elíptica, rectangular o poligonal. En la Fig. 3, se ilustra un modo de realización que tiene una sección transversal generalmente circular. También, el modo de realización de la Fig. 3, como se ve mejor en las Fig. 2 y 2A, tiene unos nervios individuales 28 que se extienden sobre la sección transversal completa. En este modo de realización, los nervios 28 son preferentemente anulares.

En otro modo de realización más de la presente invención, los nervios 28 de tubo corrugado 22 solo se extienden parcialmente alrededor del tubo 22. Como se ilustra en la Fig. 5A, los nervios 28 se extienden por lo general solo alrededor de tres lados de un tubo corrugado configurado generalmente rectangular 22. En la Fig. 5A, la superficie que carece de nervios, la superficie de línea de visión 32, es preferentemente la superficie que está enfrentada hacia el interior del conjunto de ventana. Es más, puede eliminarse de esta superficie sellante adhesivo y/o revestimiento final. Esto permite que la superficie lisa del tubo corrugado rectangular 22 proporcione la línea de visión lisa deseable. Cuando se eliminan el sellante adhesivo 20 y el revestimiento final 26, es preferible que el secante esté contenido en el material que forma el tubo 22.

El tubo nervado 22 puede montarse a partir de cualquier material adecuado que incluye plásticos, elastómeros, metales, pasta de papel o laminados de cualquier combinación de estos materiales. El tubo nervado 22 puede formarse a partir de cualquier variedad de métodos bien conocidos que incluyen moldeo continuo o moldeo por soplado. El tubo nervado 22 también puede incluir alambres de refuerzo.

5 Debido al montaje nervado, el tubo 22 es “resistente al aplastamiento”, es decir, capaz de resistir fuerzas que tienden a reducir la separación entre las estructuras acristaladas durante la utilización.

10 La barrera de vapor de humedad 24 puede fabricarse a partir de hoja de aluminio, plástico, laminados de plástico, papel/hoja, plástico metalizado o cualquier otra combinación adecuada de los anteriores con un laminado plástico/aluminio como preferido. En otras aplicaciones, la barrera de vapor de humedad 24 puede elegirse por propiedades de barrera diferentes en relación con el tipo de aplicación deseada. Por ejemplo, la barrera de vapor de humedad 24 puede elegirse para mantener la concentración presente de un gas contenido en el espacio de aire sellado de la estructura compuesta.

15 La barrera de vapor de humedad 24 puede unirse al tubo nervado 22 y también puede estar en contacto con el sellante adhesivo 20 y/o revestimiento final 26, puede integrarse en el sellante adhesivo 20 y no en contacto con el tubo nervado 22, o puede adherirse a la superficie enfrentada hacia el interior del sellante 20 con el revestimiento final 26 unido a la superficie interior de la barrera de vapor de humedad 24. La barrera de vapor de humedad 24 puede unirse al tubo corrugado 22 mediante cualquier medio adecuado como mediante soldadura, fusión térmicamente, o adhesivos.

20 El sellante 20 puede aplicarse posteriormente al tubo nervado 22, se proporcione o no una barrera de vapor de humedad 24, como mediante inmersión, pintura, inyección o extrusión del sellante a las superficies de acoplamiento de sellante del tubo nervado. El sellante lleva preferentemente secante y el sellante/secante se aplica a las superficies de acoplamiento de sellante y la superficie interior del separador 22 en una única etapa.

25 El sellante 20 sella el hueco entre el tubo 22 y las estructuras acristaladas 12, 14. El enlace formado entre el conjunto separador/sellante y una estructura acristalada se denomina como una línea de unión. Por lo tanto, al menos dos superficies de acoplamiento de sellante del tubo nervado 22 incluyen unas bandas de sellante que se extienden longitudinalmente que están en contacto con una estructura acristalada que tienen como resultado una línea de unión.

30 Unas dimensiones adecuadas para el conjunto separador/sellante 18 dependerán del montaje de ventana con la longitud que por lo general corresponde a la longitud de perímetro de ventana. La anchura, es decir, la dirección z, corresponde por lo general al espacio entre los elementos más el sellante adhesivo 20. El tubo nervado 22, sin embargo, será a menudo ligeramente menor que la separación deseada entre las estructuras acristaladas 12, 14. Cuando se añade sellante 20 al tubo nervado 22 se fabrica una anchura ligeramente mayor que la separación deseada. La separación deseada se obtiene durante la fabricación cuando las estructuras acristaladas 12, 14 se presionan juntas para conseguir la separación deseada final. Debería entenderse, sin embargo, que la presente invención puede fabricarse en longitudes continuas para cualquier longitud deseada que tiene como resultado una flexibilidad para cualquier aplicación.

35 El término “deformable” como se utiliza en el presente documento, tiene por objeto caracterizar un sellante 20, ya sea termoplástico, termoendurecible, o termoplástico-termoendurecible, que cuando se utiliza en la fabricación de estructuras compuestas, como conjuntos de ventana 10, consideradas por esta invención, es incapaz al menos inicialmente de resistir fuerzas de deformación ejercidas sobre él. Por lo tanto, el término deformable tiene por objeto caracterizar un material que resiste deformación o flujo bajo pequeñas fuerzas ejercidas sobre un conjunto de ventana 10 a través de su vida útil, pero es inmediatamente deformable bajo fuerzas mayores encontradas durante una fabricación de un conjunto de ventana 10.

40 Puede utilizarse una amplia variedad de materiales como la base para el sellante adhesivo 20, que incluyen polímeros de polisulfuro, polímeros de uretano, polímeros acrílicos, siliconas y los polímeros de estireno-butadieno. Incluidas entre los últimos están una clase de resinas termoplásticas que, cuando baja su temperatura de flujo, muestran propiedades elásticas de polímeros vulcanizados. Unas resinas de este tipo las vende Shell Chemical Co. bajo la marca “Kraton”. Una clase preferente de sellantes 20 son los cauchos de butilo. El sellante adhesivo 20, sin embargo, es preferentemente un adhesivo sensible a la presión. Si se aplica un revestimiento final 26, el revestimiento final 26 es preferentemente un material deformable cargado de secante.

45 Como se ha expuesto anteriormente, unos conjuntos de ventana aislados 10 requieren a menudo un secante para minimizar los efectos de humedad y materiales orgánicos acumulados en el espacio de aire entre las dos estructuras acristaladas 12, 14 del conjunto de ventana 10. Convenientemente, en la presente invención, el secante puede incorporarse en el sellante adhesivo deformable 20 y este puede aplicarse al interior del sellante 20 o, alternativamente, puede utilizarse un secante separado que contiene material y coextruirse o de otra manera aplicarse a la superficie de línea de visión 32 del separador. Una clase de materiales particularmente adecuada para este fin es una zeolita cristalina producida sintéticamente vendida por UOP Corporation bajo el nombre de “Tamices

Moleculares". Otro secante que puede utilizarse es gel de sílice. También se consideran combinaciones de diferentes secantes.

5 El método de fabricación preferente del conjunto separador/sellante 18 de acuerdo con la presente invención es mediante coextrusión. Esta puede llevarse a cabo con un equipo de coextrusión disponible comercialmente que, en algunas instancias, puede requerir una modificación menor. En general, el tubo nervado 22 se alimenta a través del centro de un troquel de extrusión y el sellante deformable se extrude sobre el tubo 22. El conjunto sellante y separador se alimenta entonces a través de un troquel de ajuste de tamaño para obtener un tira sellante y separadora que tiene las dimensiones externas deseadas y el grosor apropiado de sellante que se extiende más allá
10 del separador 22. También, el conjunto sellante y separador 18 de la presente invención será enrollable para facilidad de almacenamiento y rápida capacidad de dispensación durante una aplicación. Un forro o papel desprendible puede aplicarse al interior o exterior del conjunto separador/sellante 20 longitudinalmente a lo largo de la línea de visión para facilidad de enrollado. Cuando el conjunto sellante/separador 20 se aplica para formar un conjunto de ventana 10, se elimina y desecha el forro desprendible.

15 En un modo de realización, se fabrica el tubo nervado 22 y entonces se envuelve, ya sea completamente o parcialmente, con sellante adhesivo 20. El revestimiento final 26 puede aplicarse también simultáneamente con el sellante adhesivo 20 o después, si así se desea.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un conjunto separador para su uso en un conjunto de ventana multiluna, comprendiendo dicho conjunto separador:
- 10 un separador flexible (22) que tiene una sección transversal que varía de una manera repetitiva a lo largo de un eje longitudinal y un área de sección transversal que varía de una manera repetitiva a lo largo de dicho eje longitudinal; y un sellante adhesivo (20) que encapsula al menos parcialmente dicho separador (22);
- 15 en el que el conjunto separador está configurado con una longitud que corresponde sustancialmente a una longitud de perímetro de ventana de dicho conjunto de ventana multiluna y con una anchura que corresponde sustancialmente a un espacio entre las lunas de dicho conjunto de ventana multiluna más el sellante (20); caracterizado por que el separador es hueco, en el que dicho separador hueco flexible (22) es un tubo; y en el que además dicho separador comprende unos nervios (28) que se extienden al menos parcialmente alrededor del eje longitudinal del separador, en el que dichos nervios (28) se configuran para funcionar como nervios de bloqueo en el sellante adhesivo.
2. El conjunto separador de acuerdo con la reivindicación 1 que comprende además:
- 20 una barrera de vapor de humedad (24) que tiene al menos una superficie de acoplamiento de sellante adhesivo (20) unida a dicho sellante adhesivo.
3. El conjunto separador de acuerdo con la reivindicación 2 en el que dicho tubo (22) tiene al menos dos lados opuestos.
- 25 4. El conjunto separador de acuerdo con la reivindicación 1 en el que dicho conjunto es enrollable.
5. El conjunto separador de acuerdo con la reivindicación 1 en el que dicho sellante adhesivo (20) comprende además un secante.
- 30 6. El conjunto separador de acuerdo con la reivindicación 2 que comprende además:
- un revestimiento final (26) que contiene secante unido a una superficie de acoplamiento de revestimiento final de dicho sellante adhesivo (20).
- 35 7. El conjunto separador de la reivindicación 2 que comprende además un revestimiento final (26) que contiene secante unido a una superficie de acoplamiento de revestimiento final de dicho sellante adhesivo (20).
8. El conjunto separador de acuerdo con la reivindicación 2 en el que dicho tubo (22) está nervado y tiene un área de sección transversal generalmente rectangular.
- 40 9. El conjunto separador de acuerdo con la reivindicación 8 en el que dicho tubo nervado (22) está nervado al menos a lo largo de una primera superficie de línea de unión, una segunda superficie de línea de unión y una superficie exterior.
- 45 10. El conjunto separador de acuerdo con la reivindicación 2 en el que dicho conjunto es enrollable.
11. El conjunto separador de acuerdo con la reivindicación 2 en el que dicho sellante adhesivo (20) comprende además un secante.
- 50 12. El conjunto separador de acuerdo con la reivindicación 8 que comprende además un revestimiento final (26) que contiene secante unido a una superficie de acoplamiento de revestimiento final de dicho sellante adhesivo (20).

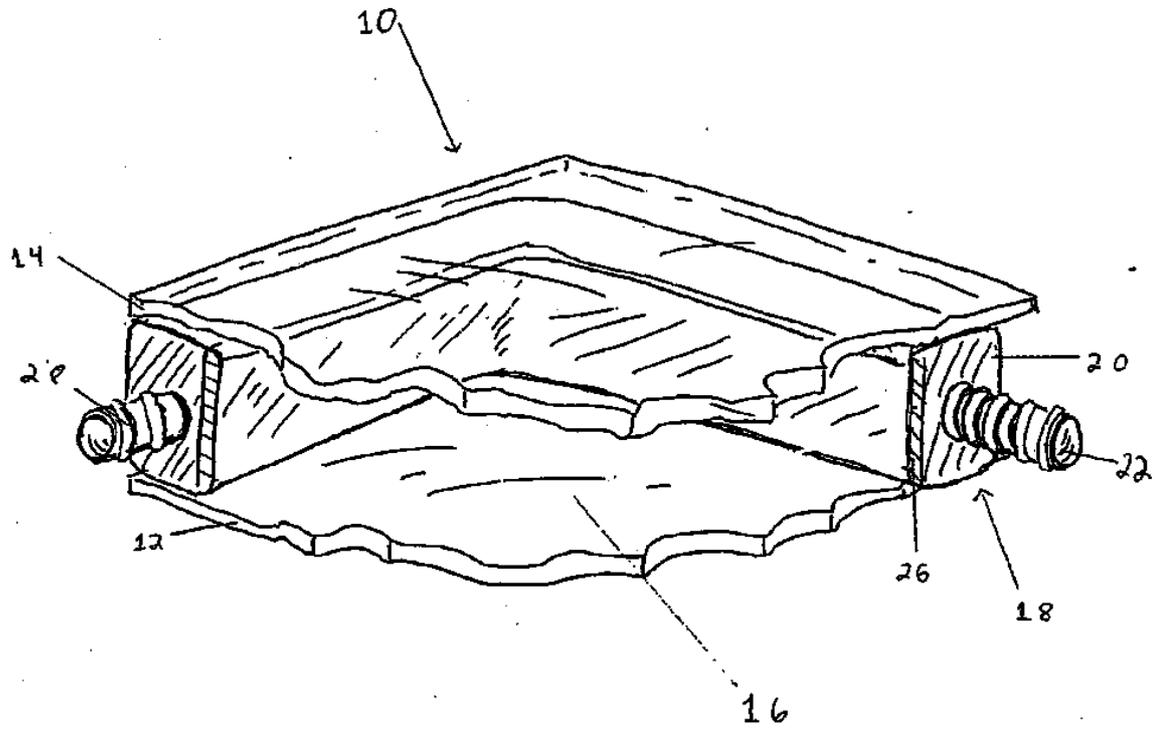


Fig. 4

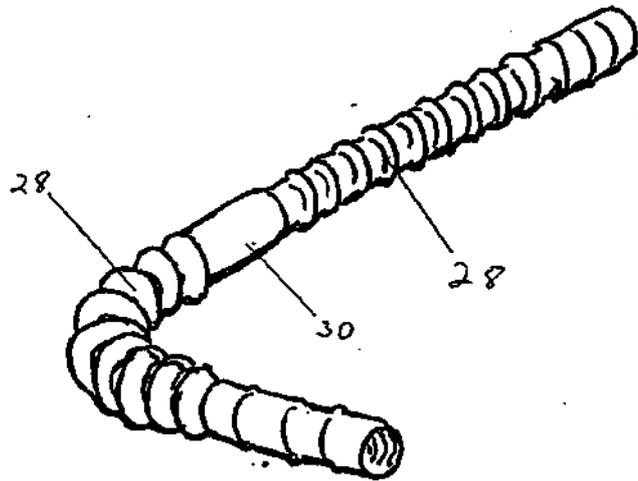
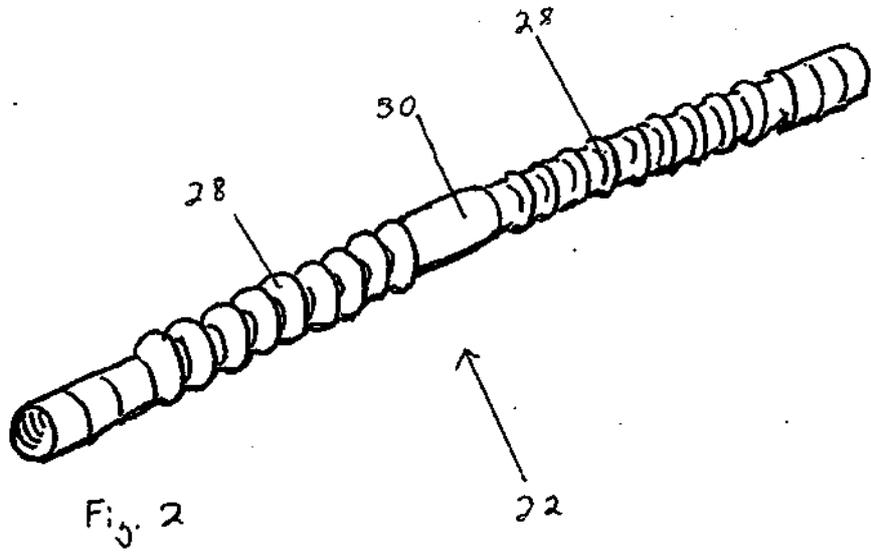


Fig. 2A

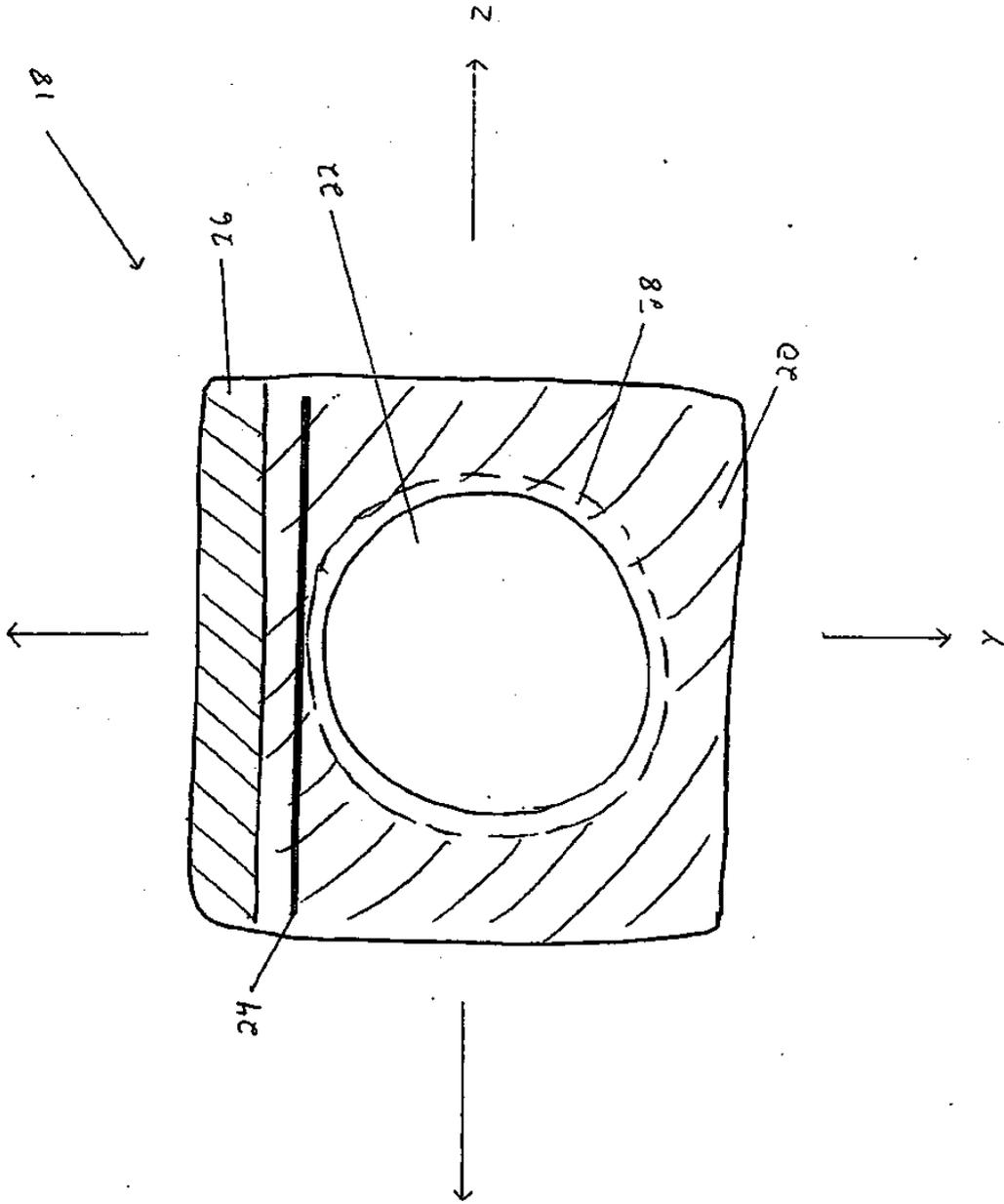


Fig. 3

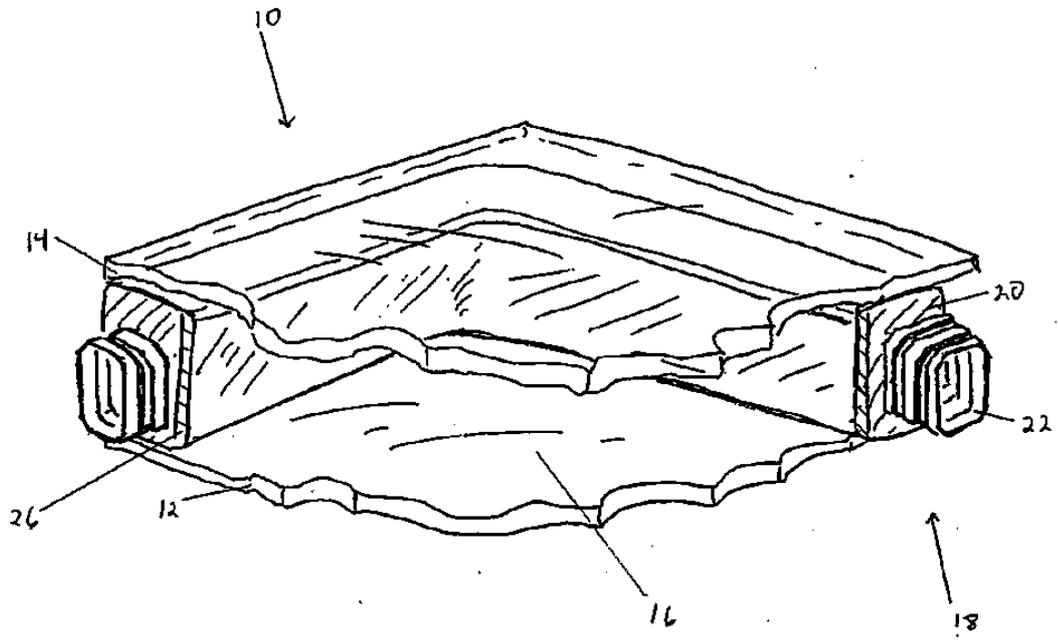


Fig 4

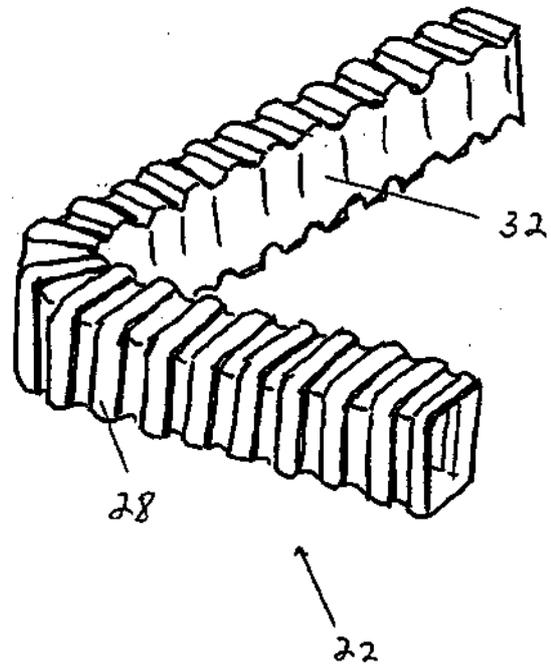


Fig. 5

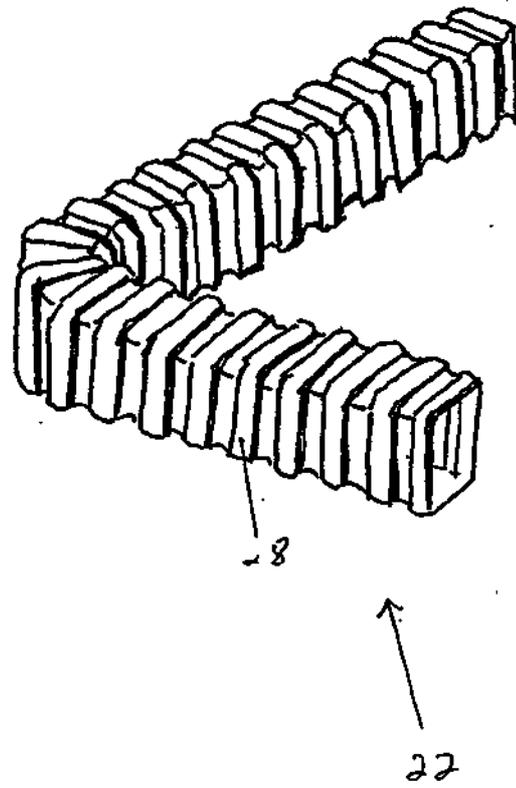


Fig 5A

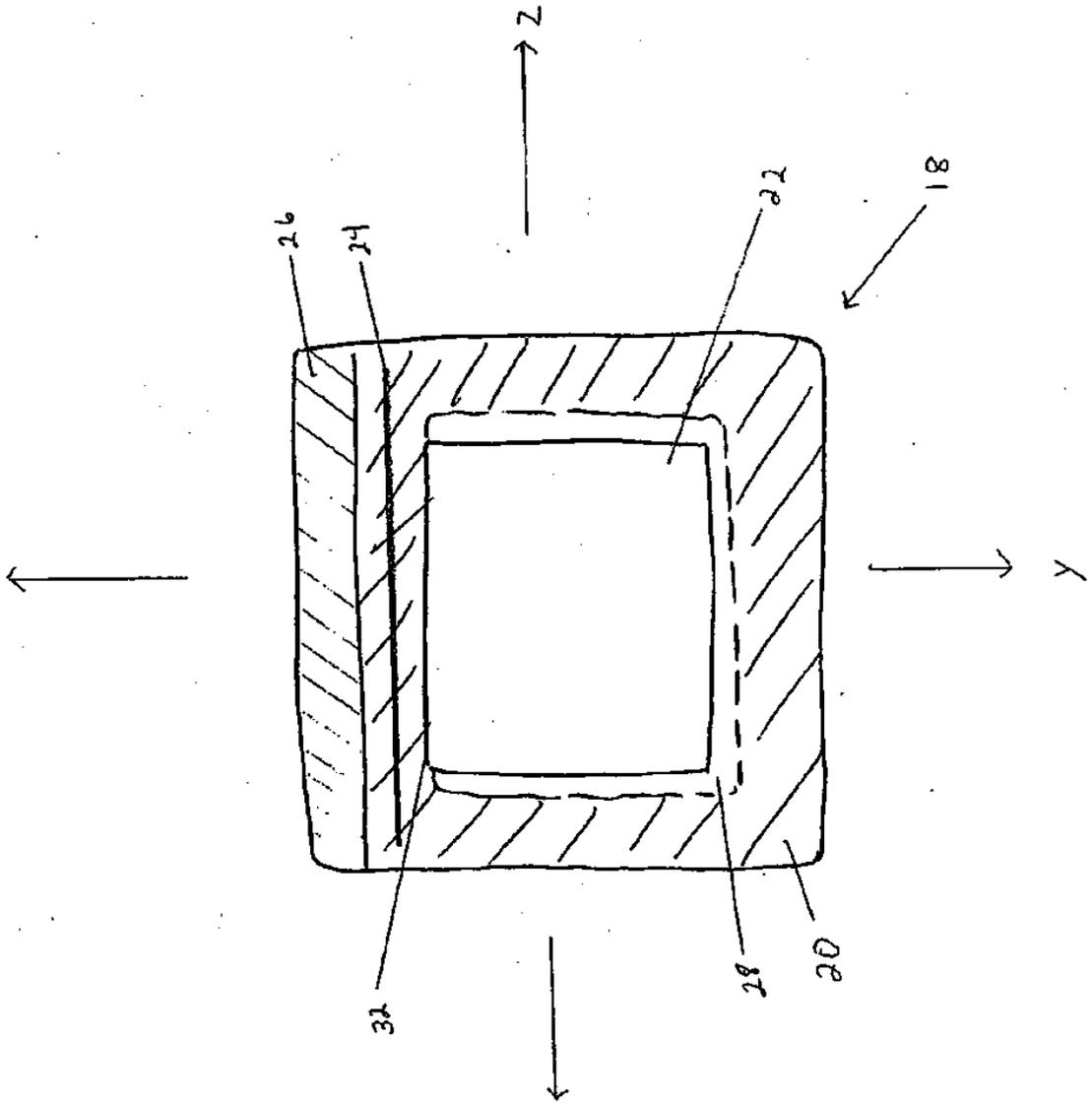


Fig. 6