



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 358 363**

51 Int. Cl.:

B29C 33/18 (2006.01)

B29C 33/30 (2006.01)

B29C 44/12 (2006.01)

B29C 44/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07106456 .2**

96 Fecha de presentación : **18.04.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1857245**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.11.2007**

54 Título: **Herramienta de moldeo sellable.**

30 Prioridad: **09.05.2006 DE 10 2006 021 407**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
10.05.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
10.05.2011

73 Titular/es:
KRAUSSMAFFEI TECHNOLOGIES GmbH
Krauss-Maffei-Strasse 2
80997 München, DE

72 Inventor/es: **Janotta, Rainer**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 358 363 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

El invento se refiere a una herramienta de molde sellable de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

5 De acuerdo con un proceso de fabricación en la fabricación de productos de plástico a base de espuma, especialmente de piezas de compuestos de plástico, como los productos de plástico sándwich, por ejemplo con un núcleo de poliuretano, a menudo se introduce un forro o una pieza de inserto en una cavidad de una herramienta de molde y a continuación se rellena la cavidad introduciendo un material duroplástico, por ejemplo un material de poliuretano. Con la utilización de una pieza de inserto que forma un forro exterior así como adicionalmente un forro que por ejemplo forma la superficie interior, muy a menudo se rellena el espacio intermedio entre ambas piezas con espuma de un material de poliuretano. La pieza de inserto puede estar hecha de los más diferentes materiales, como una lamina profundamente embutida, un forro, una chapa de aluminio, etc. El material de espuma es preferentemente material poliuretano el cual endurece duroplásticamente o termoplásticamente.

15 Al rellenar el espacio cavidad vale asegurarse de que en las zonas de borde, entre dos partes de la herramienta molde o dos mitades de la herramienta molde, no se escape al ambiente ningún material de relleno, especialmente material de espuma. Especialmente no debería poder salir ningún material espuma entre un inserto y un forro o entre un inserto o un forro y una mitad de molde. Con este fin debería estar previsto un sellado que rodeara la cavidad que impida tal escape de material espuma.

20 Para ello es conocido por ejemplo el presionar como mínimo en la zona de borde de la cavidad durante el proceso de inyección el inserto y/o el forro tan fuertemente sellando una con otra o contra una pared de mitad de molde de tal manera que también al inyectar el material de relleno con una presión determinada no pueda salir ningún material de espuma.

25 Como dispositivos de sellado pueden entonces utilizarse mangueras de sellado inflables, que están introducidas en un vaciado (ranura) asociado a una mitad de molde por el lado de las superficies de separación, en donde por la compresión de la manguera de sellado en dirección de la mitad de molde opuesta, la cavidad quedará estancamente cerrada y se producirá también un sellado entre un forro o un inserto. Este tipo de mangueras de sellado son preferiblemente inflables, de manera que el grado de sellado puede venir determinada mediante una presión de aire aplicada.

30 Con la utilización de una pieza inserto o de un forro es a menudo deseable posicionar éste o éstos exactamente en la cavidad de una herramienta de molde. Para alcanzar este fin a menudo se utiliza un dispositivo de vacío el cual aprieta el forro o la pieza inserto contra una mitad del molde y así lo fija totalmente. Para limitar el vacío de acuerdo con la dimensión a menudo se utiliza una ranura de vacío la cual rodea por lo menos parcialmente a la cavidad, colocada como mínimo sobre una de las mitades del molde.

35 Una forma constructiva, como es conocida por el estado de la técnica, esta representada en las figuras 4 a 6. En la imagen seccionada esquemáticamente de la figura 4 se pueden apreciar dos mitades 110 y 112 de molde, entre las cuales esquemáticamente representadas en sección hay situadas una pieza inserto 114 hecha de una lamina de plástico y un forro 116. Ahora en una cavidad (compárense también las figuras 4 y 5) entre la pieza inserto 114 y el forro 116 se debe inyectar un material espuma de poliuretano. Para el sellado entre la pieza de inserto 114 y el forro 116 en una correspondiente ranura 115 esta alojada una manguera de sellado que esencialmente rodea por lo menos la cavidad. Así la cavidad puede estar rodeada por múltiples mangueras de sellado representando cada una de ellas un segmento del sellado total. Cada manguera de sellado 118 esta provista con una conexión 120 por la que se puede introducir aire a presión a través en la manguera de sellado 118 de manera que ella se puede inflar. Por el inflado se puede determinar la intensidad con la que en el estado cerrado de la herramienta de molde el forro 116 puede ser presionado contra la pieza inserto 114.

45 En las figuras 4 y 5, cada una de las cuales muestra un corte a lo largo de la línea A-A de la figura 5, están representadas dos formas constructivas alternativas que se diferencian en que está colocada una ranura de vacío 122 o 122' o radialmente hacia el interior (figura 5) o radialmente hacia el exterior (figura 6) visto hacia el dispositivo de sellado. Entonces en la figura 6 están identificadas con cifras subrayadas con líneas de trazos las correspondientes piezas de las figuras 4 y 5.

50 Desventaja de esta configuración es que por la construcción separada de ranura de vacío y manguera de sellado el trazado del forro o el borde del forro debe ser construido ancho. Esto lleva a costes de material elevados lo que influye desventajosamente en el coste por pieza.

55 Para soslayar esta desventaja en el documento DE 200 21 270 U1 se expone una herramienta de molde acorde con el genero para la fabricación de piezas moldeadas según el preámbulo de la reivindicación 1, en la que una ranura de vacío esta construida integrada en la ranura para la manguera que va a ser inflada. Con una ranura combinada de este tipo debe ser posible mantener pequeña la zona de escape. Ciertamente la fijación del forro no queda siempre asegurada puesto que mediante ello el vacío aplicado puede producir un apoyo de la junta inflable contra las paredes con lo que se impide una colocación fija del forro por medio del vacío.

Por el documento DE 195 35 594 se conoce una herramienta para inyectar espuma por detrás de láminas. En la forma constructiva allí descrita se introduce una junta en un canal abierto hacia arriba de una mitad de herramienta de molde. En la junta existen aberturas situadas separadas unas de otras con las cuales se puede aplicar una depresión a un forro de cuero introducido, para sujetarlo.

5 Por tanto es misión del presente invento el presentar un dispositivo del tipo antes mencionado capaz de funcionar.

Esta misión quedará resuelta por las características mencionadas en la reivindicación 1.

10 Una idea núcleo del presente invento consiste en que están previstos medios para durante la generación del vacío hacer trabajar con operatividad el dispositivo de vacío que esta construido integral con el dispositivo de sellado para fijar la parte inserto o el forro. Esto se consigue porque el diseño de la manguera de sellado o del medio para separar el dispositivo de sellado de la pared de ranura esta elegido de tal manera que a pesar de generarse el vacío en la rendija, con un inflado adicional de la manguera de sellado la rendija entre la manguera y la pared de ranura permanece todo el tiempo. Con ello queda asegurado que el efecto de retención generado por el vacío sobre el forro permanece existiendo continuamente.

15 Típicamente el dispositivo de sellado, como por ejemplo la manguera de sellado, esta alojada en una ranura de una de las mitades de molde. En una forma constructiva de este tipo, entre la pared de ranura y el dispositivo de sellado se crea la rendija a través de la que se puede generar un vacío sobre el forro. El vacío puede ser generado, por ejemplo, porque este espacio puede ser evacuado por medio de una bomba de vacío a través de una conexión. Entonces hay que tener cuidado en que durante la fase de sujeción debido al vacío el dispositivo de sellado, especialmente la manguera de sellado, no se dilate hasta la pared de ranura, de manera que la rendija para la formación del vacío desaparezca. Entonces hay que tener en cuenta que el efecto del vacío respecto de la disminución de la rendija es aumentado por el inflado de la manguera de sellado. Para el correcto mantenimiento de la rendija pueden estar previstos medios, por ejemplo soportes de separación, para mantener separado o alejado el dispositivo de sellado, especialmente la manguera de sellado de la correspondiente pared de ranura. Naturalmente el dispositivo de sellado, especialmente la manguera de sellado puede estar también diseñada de manera que a pesar del inflado y dilatación y también cuando se aplica el vacío no se dilata radialmente respecto a la rendija. Especialmente la manguera de sellado puede estar diseñada de tal manera que esencialmente solo se dilate en dirección de la otra mitad de molde. Para ello son adecuadas por ejemplo mangueras de sellado de material vulcanizado.

20 Además de esto, se puede construir de manera significativamente mas corta al prescindirse de dos dispositivos separados y situados paralelo uno al otro para la fijación de la parte inserto así como el sellado de la parte inserto o el forro en la zona de borde, lo que conduce a un ahorro de costes en la fabricación del elemento.

Esencialmente el dispositivo de sellado debería rodear totalmente a la cavidad, como mínimo en las zonas en las que debido a las correspondientes relaciones de presión es de esperar un escape.

25 Para ello los dispositivos de sellado o la manguera de sellado pueden estar preconfeccionados de manera que no son necesarias piezas de extremo de construcción especial. Además las juntas preconfeccionadas son especialmente económicas de fabricar y con ello ofrecen una ventaja de precio.

Para el dispositivo de sellado o la manguera de sellado se puede seleccionar un material que posea un tiempo de vida considerablemente alto como las habituales juntas extruidas. Tales materiales son conocidos ya en el campo de la medicina.

40 El presente invento será explicado con más detalle a continuación sobre la base de un ejemplo constructivo y por referencia a los dibujos adjuntos. Los dibujos muestran:

Fig. 1 una representación esquemática en sección detallada a través de una herramienta de molde con un dispositivo de sellado y vacío construido acorde con el invento,

Fig. 2 una representación esquemática en sección detallada a lo largo de la línea A - A de la figura 1,

45 Fig. 3 una representación esquemática de un detalle de una vista en planta superior sobre el dispositivo de sellado y vacío acorde con el invento,

Fig. 4 una representación esquemática en sección detallada a través de una herramienta de molde con un dispositivo de sellado y vacío acorde con el estado de la técnica,

50 Fig. 5 una representación esquemática en sección a lo largo de la línea A-A de la figura 4 según una primera alternativa, y

Fig. 6 una representación esquemática en sección a lo largo de la línea A-A de la figura 4 según una segunda alternativa.

En las figuras 1 a 3 esta representado un ejemplo constructivo especial para el presente invento. Sin embargo este ejemplo constructivo no debe ser considerado como limitador. Todavía más, el presente invento puede ser diseñado también de otras maneras.

5 Como se ha descrito en la introducción sobre el estado de la técnica, también en la presente forma constructiva esta prevista una herramienta de molde la cual comprende dos mitades de molde, en concreto una primera mitad 10 de herramienta de molde y una segunda mitad 12 de herramienta de molde. Ambas mitades 10,12 de herramienta de molde pueden ser cerradas para formar una cavidad en donde el correspondiente dispositivo para ello no esta representado aquí en detalle. Sin embargo, por el estado de la técnica se conocen portamoldes o moldes autoportantes.

10 Si según un proceso de inyección (como se describirá más adelante) se construye un producto en la cavidad, se pueden abrir ambas mitades de molde y extraer el producto.

En la figura 1 esta representado el estado cerrado de la herramienta de molde, en una representación en sección detallada, en donde solamente esta representada una zona de borde por fuera de una cavidad. Entre ambas mitades 10,12 de la herramienta de molde hay introducidos una pieza inserto 14 así como un forro 16, entre los cuales en la zona de la cavidad se ha llenado con un material de espuma, por ejemplo un material de poliuretano.

15 En la zona de borde de la herramienta de molde acorde con la figura 1 están previstos un dispositivo de sellado así como un dispositivo de vacío, en donde ambos dispositivos rodean por lo menos parcialmente a la cavidad. Para ello en una ranura 15 de la mitad 12 de la herramienta de molde se aloja una manguera de sellado 18 inflable. La manguera de sellado 18 inflable esta preconfeccionada en una longitud determinada y posee una conexión de aire 20, a través de la cual se puede introducir aire a presión en el espacio interior de la manguera de sellado 18. Por la introducción de aire a presión la manguera de sellado 18 puede inflarse con lo que, según la presión aplicada el forro 16 es empujado contra la pieza inserto 14 con una intensidad correspondiente de manera que se alcanza un sellado seguro y completo de una herramienta de molde cerrada incluso con forro 16 o pieza inserto 14 insertados, lo que impide un escape de material espuma durante el proceso de inyección.

20 Como se puede apreciar especialmente en la figura 2, que muestra una sección a lo largo de la línea A-A de la figura 1, entre la manguera de sellado 18 y pared interior de la ranura 15 se forma una rendija 22 radialmente por el interior de la manguera de sellado. Esta ranura 22 puede ser evacuada mediante una conexión (no representada) de manera que con una correspondiente cubierta de la rendija 22 se puede formar un vacío. Si ahora se introduce un forro 16 en la cavidad y cubre la rendija 22 por arriba sellándola, entonces por aplicación de un vacío el forro 16 puede ser fijado en esa zona y adicionalmente ser empujado contra la superficie superior de la manguera de sellado 18. Con ello después de ser introducido en la mitad 12 de molde el forro 16 ya no puede deslizarse.

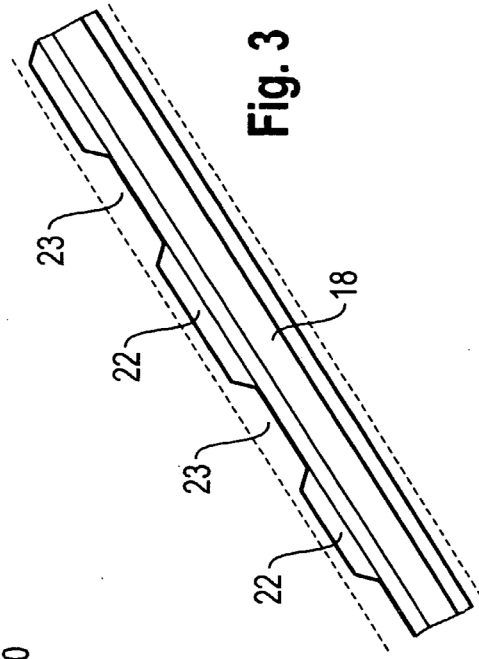
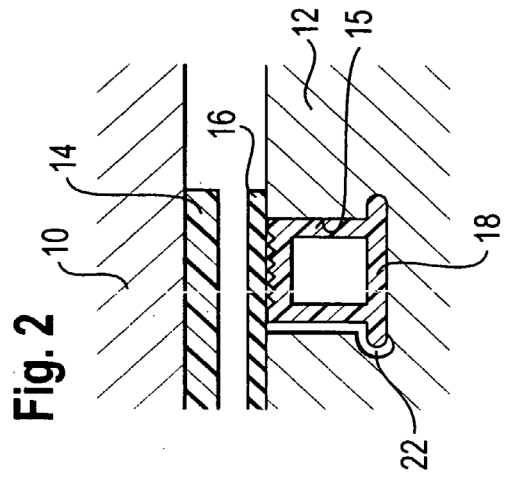
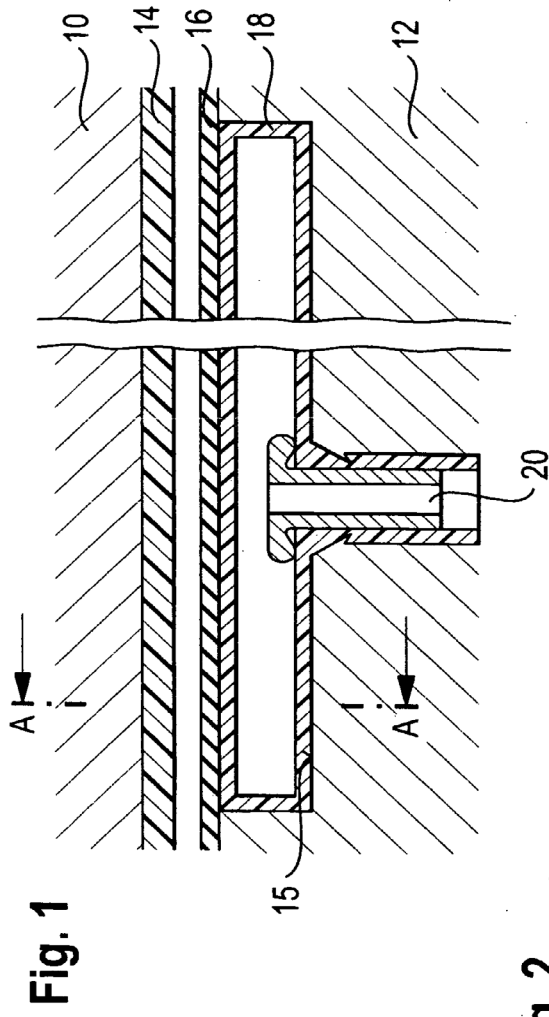
25 En la vista en planta superior de la figura 3 se puede reconocer igualmente la rendija de sello 22, en donde entre las diferentes zonas se han construido puntos de apoyo 23 que impiden que la manguera de sellado 18 sea empujada totalmente en dirección de la pared interior de la ranura 15, con lo que desaparecería la rendija de vacío. Naturalmente el diseño de la manguera de sellado o de los puntos de apoyo debe ser elegido de manera que a pesar de la generación del vacío en la rendija 22 y bajo el inflado adicional de la manguera de sellado 18 la rendija 22 permanezca formada continuamente, de manera que el efecto de sujeción sobre el forro 16 exista permanentemente.

30 Ciertamente hay que comprobar que se debe fijar el forro especialmente en el intervalo de tiempo desde la introducción del forro hasta el cierre de la herramienta de molde e inflado de la manguera de sellado. Especialmente en este intervalo de tiempo el forro 16 puede deslizarse. Una vez que la herramienta de molde 10, 12 esta cerrada y la manguera de sellado 18 inflada entonces con ello se ha conseguido también una fijación del forro 16. Esto significa que en el caso de un fuerte inflado de la manguera de sellado podría ser posible una desaparición de la rendija 22.

35 En total el presente invento presenta la ventaja de que el dispositivo de sellado y retención en conjunto puede estar situado próximo a la cavidad, con lo que las piezas inserto o forros pueden ser dimensionadas mas pequeñas y con ello ser fabricadas mas baratas. También la combinación de dispositivo de vacío y dispositivo de sellado lleva a una reducción de costes para la propia herramienta molde. Así en el presente ejemplo constructivo solo se debe practicar una ranura, que respecto a la ranura anterior está construida algo más grande, en una mitad de herramienta de molde. Anteriormente para ello eran necesarias dos ranuras.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Herramienta de molde sellable comprendiendo una primera mitad (10) de molde, una segunda mitad (12) de molde que esta diseñada para poder ser cerrada con la primera mitad (10) de molde formando una cavidad, un dispositivo de sellado (18) activo entre la primera mitad (10) y la segunda mitad (12) de molde en estado cerrado y alojado por lo menos parcialmente en una ranura (15), en donde las mitades (10,12) de molde están construidas de tal manera que entre ellas se puede colocar una pieza inserto (14, 16), en donde integral con el dispositivo de sellado (18) esta previsto un dispositivo de vacío (22) para fijar la pieza inserto (14,16), en donde entre la ranura (15) y el dispositivo de sellado (18) se forma una rendija (22) que llega hasta la pieza inserto, en la que se puede generar un vacío que actúa sobre la pieza inserto, caracterizada porque el dispositivo de sellado (18) y/o la ranura (15) están construidas de tal manera que la rendija (22) que se extiende hasta la pieza inserto mantiene su forma de construcción también durante la generación del vacío, en donde para la formación de la rendija están previstos medios para separar el dispositivo de sellado, especialmente la manguera de sellado (18) de la pared de la ranura.
- 10 2. Herramienta de molde sellable según la reivindicación 1, caracterizada porque en la ranura (15) se han construido puntos de separación (23).
- 15 3. Herramienta de molde sellable según una de las reivindicaciones 1 a 2, caracterizada porque el dispositivo de sellado comprende una manguera de sellado (18).
4. Herramienta de molde sellable según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque la manguera de sellado (18) presenta una conexión (20) y esta construida para poder ser inflada.
- 20 5. Herramienta de molde según una de las reivindicaciones precedentes caracterizada porque el dispositivo de sellado (18) en esencia rodea completamente a una cavidad.
6. Herramienta de molde sellable según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el dispositivo de sellado (18) esta preconfeccionado.
7. Herramienta de molde según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el dispositivo de sellado, especialmente la manguera de sellado (18) esta hecha de un material vulcanizado.
- 25 8. Herramienta de molde según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque en la ranura (15) esta integrada una ranura de vacío (22) para el alojamiento como mínimo parcial del dispositivo de sellado, especialmente de la manguera de sellado (18).



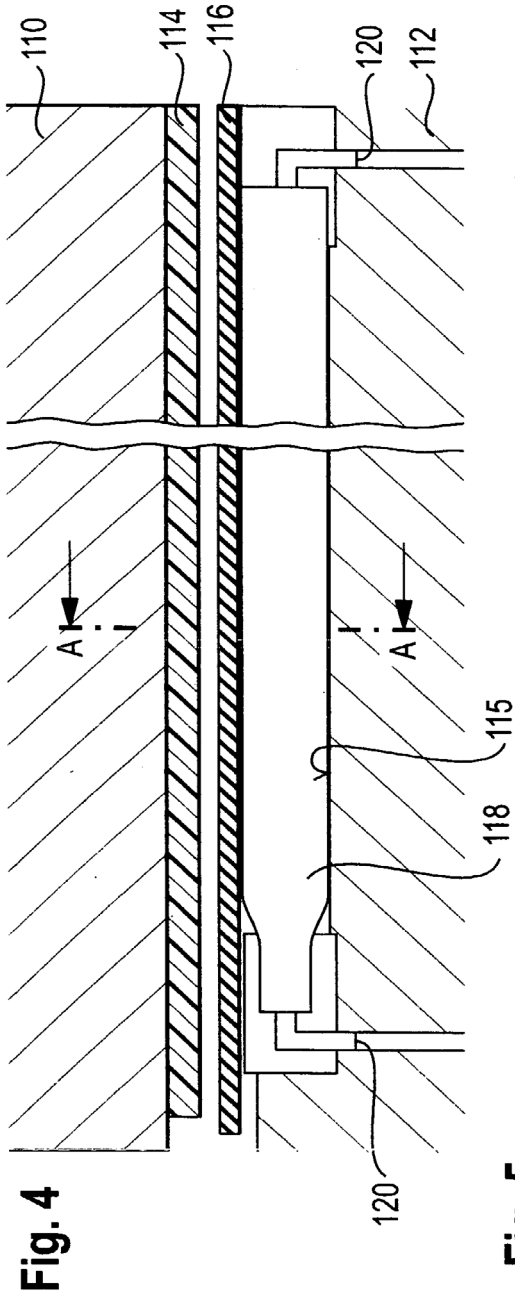


Fig. 4

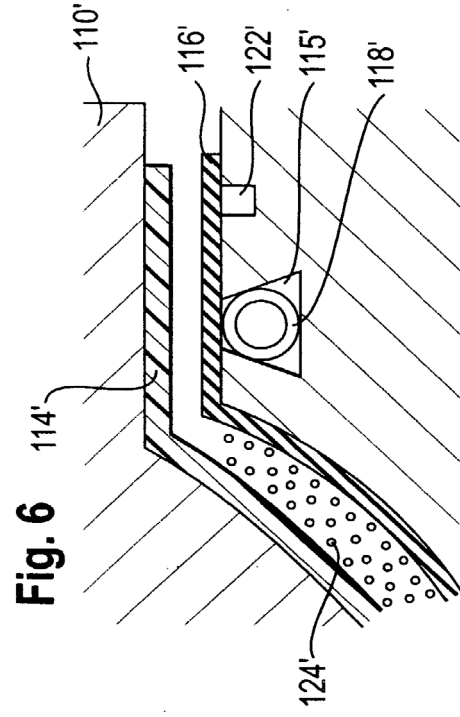


Fig. 6

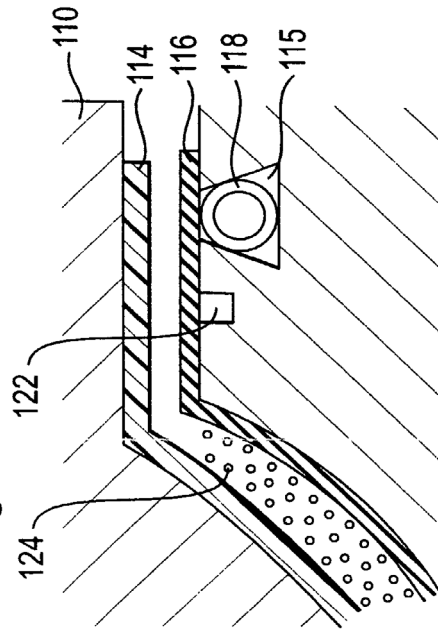


Fig. 5