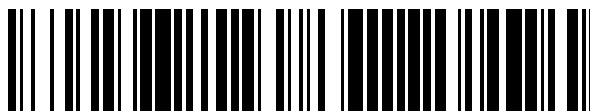


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 373 637**

51 Int. Cl.:
F04B 53/00
F16B 7/04

(2006.01)

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **98945539 .9**
96 Fecha de presentación: **30.09.1998**
97 Número de publicación de la solicitud: **1020644**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **19.07.2000**

54 Título: **MÁQUINA DE FLUIDOS, BRIDA PARA MÁQUINA DE FLUIDOS Y MÉTODO PARA FABRICAR LAS MISMAS.**

30 Prioridad:
30.09.1997 JP 28438397

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
07.02.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
07.02.2012

73 Titular/es:
EBARA CORPORATION
11-1, HANEDA ASahi-CHO
OHTA-KU, TOKYO 144-8510, JP

72 Inventor/es:
KAJIWARA, Kenichi;
OHSAKI, Akihiro y
SUNAGA, Jun-ichi

74 Agente: **Ungría López, Javier**

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).

ES 2 373 637 T3

DESCRIPCIÓN

Máquina de fluidos, brida para máquina de fluidos, y método para fabricar las mismas.

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a una máquina hidráulica, en particular, un miembro de brida proporcionado alrededor de una abertura de entrada de fluidos o una abertura de salida de fluidos en una máquina hidráulica para la conexión de la abertura con un medio de conducto externo.

10 Antecedentes de la invención

En una máquina hidráulica, tal como una bomba, es común que una brida se proporciona alrededor de una abertura de entrada de fluidos y/o una abertura de salida de fluidos de modo que, cuando un medio de conducto externo separado se conecta a la abertura, una brida proporcionada en un extremo del medio de conducto se alinea con y se conecta a la brida de la máquina de fluidos y se asegura firmemente por medios de sujeción, tales como tornillos y tuercas.

La Figura 5 muestra un ejemplo de una brida de este tipo tradicional que se proporciona en una máquina hidráulica. En este ejemplo, un miembro corto tubular 12 se conecta a un reborde de una abertura de la máquina en un extremo de la misma y se proporciona en el otro extremo con un miembro de brida 18 fabricado de miembro similar a una lámina. El miembro de brida 18 está provisto en su superficie interna con un miembro de refuerzo anular 22, y el miembro de refuerzo se apoya en un soporte 24. Cuando un miembro de conducto se conecta al miembro de brida 22, una brida del miembro de conducto se acopla con la brida 18 interponiéndose una junta entre los mismos y que se asegura a la brida 18 por medio de tornillos y tuercas o similares.

En esta técnica tradicional, los miembros 22 y 24 para reforzar la brida 18 se preparan por separado de la brida con el fin de reducir la cantidad de material metálico no ferroso que se utilizan para formar los elementos que entran en contacto con un fluido que pasa a través de la máquina en funcionamiento reduciendo así los costes.

La Figura 6 muestra otra técnica convencional en la que una brida 30 se forma integralmente con un cuerpo de una máquina hidráulica y se mecaniza para formar un surco que recibe una junta tórica en su superficie. Cuando se conecta a un miembro de conducto, la brida está provista de una junta tórica en el surco para sellar herméticamente la conexión entre la brida y el medio de conducto.

Sin embargo, las técnicas convencionales antes mencionadas implican los siguientes problemas.

En la primera técnica convencional, para asegurar la estanqueidad de la conexión entre el miembro de brida 18 y el medio de conducto conectado a la misma, es necesario que el miembro de brida 18 tenga una superficie muy acabada. Sin embargo, el calor transmitido al miembro de brida 18 durante la soldadura del miembro de refuerzo 22 al miembro de brida 18 afecta la superficie del miembro de brida 18 y provoca un deterioro en la calidad de acabado de la superficie. Además, dado que el miembro de brida 18 se forma por lo general de acero inoxidable, el coeficiente de fricción de la superficie del miembro de brida 18 es bajo y por tanto una junta interpuesta entre el miembro de brida 18 y un conducto conectado al mismo tiende a deslizarse provocando de esta manera una disminución en el grado de sellado entre los mismos.

La técnica convencional que se muestra en la Figura 6 implica un problema de altos costes en la producción de la brida 30 ya que es necesario el mecanizado de la brida para formar el surco que recibe la junta tórica 32.

El documento US-A-5 346 361 describe una máquina hidráulica que incluye un alojamiento provisto de una abertura para el paso de fluidos. Un miembro de brida se forma por separado desde un conjunto de bomba vertical y un surco de junta tórica se forma en la superficie externa del miembro de brida. Se considera que el miembro de brida se fabrique mediante un método de moldeo o un método de corte de una placa de acero.

El documento JAP 06 335 741 A describe un método de moldeo a presión para una junta tubular con forma de brida que tiene dos aberturas de conexión. Se forman dos surcos para juntas tóricas. Primero, un primer surco se forma y después se forma un segundo surco. Se pretende evitar la deformación del primer surco durante la formación del segundo surco. Por lo tanto, un molde predeterminado que corresponde al primer surco se acomoda en el primer surco. No se pretende formar un surco de la junta tórica preciso sin deformación.

El documento EP-A-03 791 96 describe una carcasa de bomba fabricada por formación a presión de una placa de acero. Los miembros con forma de bridas formados a presión se describen y se fijan a una carcasa de bomba, los miembros de brida no están provisto de un surco de la junta tórica.

El documento EP-A-04 131 176 describe una carcasa del estator de placa metálica para bombas centrífugas radiales. Las bridas que se utilizan se fijan a una carcasa de bomba, pero no están provistas de surcos de junta

tórica.

En vista de los problemas mencionados anteriormente en las técnicas convencionales, la presente invención se refiere a un miembro de brida que puede facilitar la formación de un sello muy fiable y que se puede producir a bajo coste, una máquina hidráulica con una brida de este tipo y un método de producción de las mismas.

La presente invención proporciona un miembro de brida anular adaptado para proporcionarse alrededor de una abertura de paso de fluidos en un alojamiento de una máquina hidráulica para conectar un medio de conducto de fluidos a la abertura de paso de fluidos. El miembro de brida anular comprende una superficie interna que se orienta hacia el alojamiento, una superficie externa opuesta a la superficie interna, y un orificio pasante que se extiende desde la superficie interna hasta la superficie externa y que está en comunicación fluida con la abertura de paso de fluidos. La superficie externa está provista de un surco que recibe la junta tórica formado a presión que rodea al orificio pasante.

El surco que recibe a la junta tórica se mediante una operación a presión de corte de las mitades del molde. Y el miembro de brida incluye una proyección anular formada en la superficie interna que corresponde al surco que recibe a la junta tórica y un rebaje formado en la superficie interna alrededor de una raíz de la proyección anular.

De acuerdo con la presente invención se proporciona una máquina hidráulica tal como se expone en la reivindicación 1.

Además, la presente invención proporciona una máquina hidráulica que incluye un alojamiento que tiene una abertura de paso de fluidos, en la que la máquina hidráulica comprende un miembro de brida formado por separado del alojamiento y que se proporciona en la abertura de paso de fluidos, y el miembro de brida es un miembro anular que tiene una superficie interna que está orientada hacia el alojamiento, una superficie externa opuesta a la superficie interna y un orificio pasante que se extiende desde la superficie interna hasta la superficie externa y que está en comunicación fluida con la abertura de paso de fluidos, formándose la superficie externa con un surco que recibe la junta tórica formado a presión en su interior alrededor del orificio pasante.

De acuerdo con la presente invención, una brida de abertura de paso de fluidos de una maquina hidráulica se prepara por separado de un alojamiento de la máquina hidráulica, por lo que se hace fácil producir la brida. Además, puesto que se forma un surco que recibe la junta tórica en una superficie externa de la misma en la que se acopla una brida de abertura de un medio de conducto externo, es posible alcanzar un sello fiable de una conexión entre la brida y un medio de conducto conectado a la misma colocando una junta tórica en el surco que recibe la junta tórica.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 es una vista en sección transversal de una máquina hidráulica provista de un miembro de brida de acuerdo con la presente invención;

La Figura 2 es una vista en planta de la máquina hidráulica,

La Figura 3 es una vista en sección transversal a lo largo de una línea A-A de la Figura 2,

La Figura 4 es una vista ampliada de una porción confinada dentro de un círculo de línea discontinua en la Figura 3,

La Figura 5 es una vista en sección transversal de la brida de acuerdo con la primera técnica convencional mencionada anteriormente, y

La Figura 6 es una vista en sección transversal de la brida de acuerdo con la segunda técnica convencional.

Mejor realización de la invención

Con referencia a las Figuras 1 - 4, la presente invención se explicará de la siguiente manera.

Una máquina hidráulica de acuerdo con la presente invención o una bomba en la realización mostrada en la Figura 1 incluye una parte del motor 46 y una parte de la bomba 48, con una pared de separación 42 posicionada entre las mismas e incluye un eje de giro 44 común a las partes del motores y de la bomba. Un alojamiento 50 de la bomba 48 tiene una abertura de entrada de fluidos 52 y una abertura de salida de fluidos 54 y contiene en su interior primer y segundo impulsores 58 y 60 fijados al eje de giro 24, primer y segundo difusores 62 y 64 que corresponden al primer y segundo impulsores 58 y 60, respectivamente, y alojamientos intermedios 66 y 68 proporcionados alrededor del primer impulsor y difusor y del segundo impulsor y difusor, respectivamente, para formar la primera y segunda cámaras de bombeo 66 y 68.

La abertura de entrada 52 y la abertura de salida 54 están provistas de miembros de brida 70 y 70 alrededor de las mismas, respectivamente. La abertura de entrada 52 se define por una porción anular que se proyecta hacia el exterior o hacia la izquierda en la Figura 1 del alojamiento 50 y el miembro de brida 70 se suelda directamente al borde extremo de la punta de la porción anular, mientras que la abertura de salida 54 está provista de un miembro tubular 74 y la brida 70 se suelda a un borde extremo externo del miembro tubular 74.

El miembro de brida 70 es un miembro anular que define una abertura u orificio pasante 74 y tiene una superficie interna 76 en un lado que se orienta hacia el alojamiento 50 y una superficie externa 78 en el lado opuesto que se forma con un surco que recibe una junta tórica 80 que rodea la abertura 74.

5 El miembro de brida 70 está formado por un miembro similar a una placa que tiene primera y segunda superficies opuestas. La abertura 74 se forma mediante perforación y el surco que recibe la junta tórica 80 se forma por una operación de corte de las mitades del molde.

10 En la operación de corte de las mitades del molde, una proyección anular 84 se forma en la superficie interna 76 que corresponde al surco que recibe la junta tórica 80, el molde utilizado en la operación de corte de las mitades del molde forma un rebaje 88 en la superficie interna 76 alrededor de o adyacente a la raíz de la proyección anular 84. Esto se debe a que el rebaje evita que los bordes 80a del surco que recibe la junta tórica 80 se desplacen hacia el interior del surco.

15 **Aplicación industrial de la invención**

La presente invención tal como se ha descrito anteriormente se puede aplicar a diversos tipos de máquinas hidráulicas que tienen aberturas de paso de fluidos que se tienen que conectar con medios de conductos externos, permitiendo que se formen aberturas a un bajo coste y que tienen una gran capacidad de sellado.

20

REIVINDICACIONES

1. Una máquina hidráulica (40) que incluye un alojamiento (50) provisto de una abertura de paso de fluidos (52), en la que:

- 5 dicha máquina hidráulica (40) comprende un miembro de brida (70) formado por separado de dicho alojamiento (50) y que se proporciona alrededor de dicha abertura de paso de fluidos (52), y
- 10 dicho miembro de brida (70) es un miembro anular que tiene una superficie interna (76) que está orientada hacia dicho alojamiento (50), una superficie externa (78) opuesta a dicha superficie interna (76) y un orificio pasante (74) que se extiende desde dicha superficie interna (76) hasta dicha superficie externa (78) y que
- 15 se comunica de forma fluida con dicha abertura de paso de fluidos, formándose dicha superficie externa (78) con un surco que recibe la junta tórica formado a presión (80) en su interior alrededor de dicho orificio pasante (74), dicho surco que recibe la junta tórica (80) se forma por una operación a presión de corte de las mitades del molde, y dicho miembro de brida (70) incluye una proyección anular (84) formada en dicha superficie interna (76) que corresponde posicionalmente con dicho surco que recibe la junta tórica (80) y un rebaje (88) formado en dicha superficie interna (76) alrededor de una raíz de dicha proyección anular (84).

Fig. 1

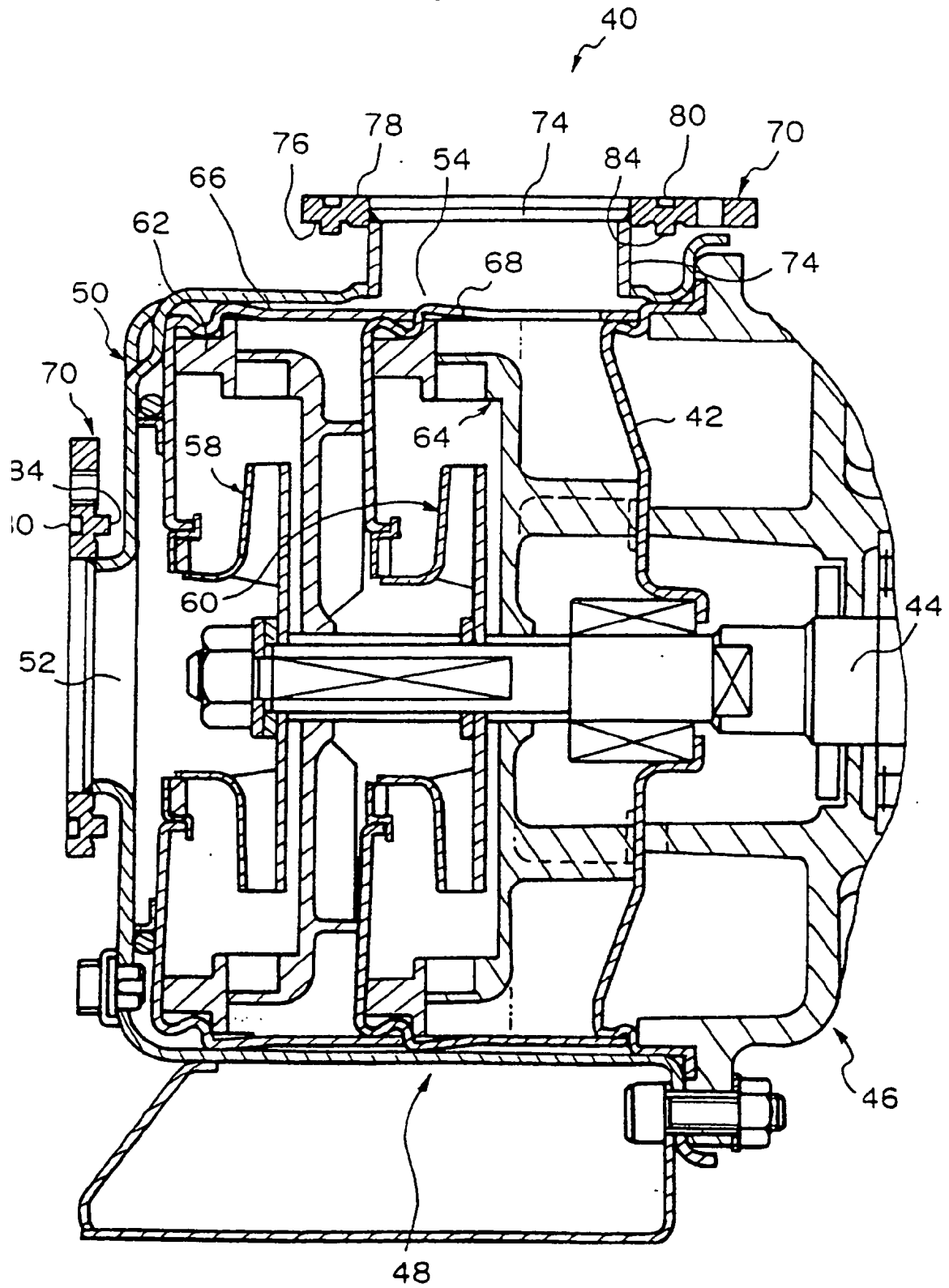


Fig. 2

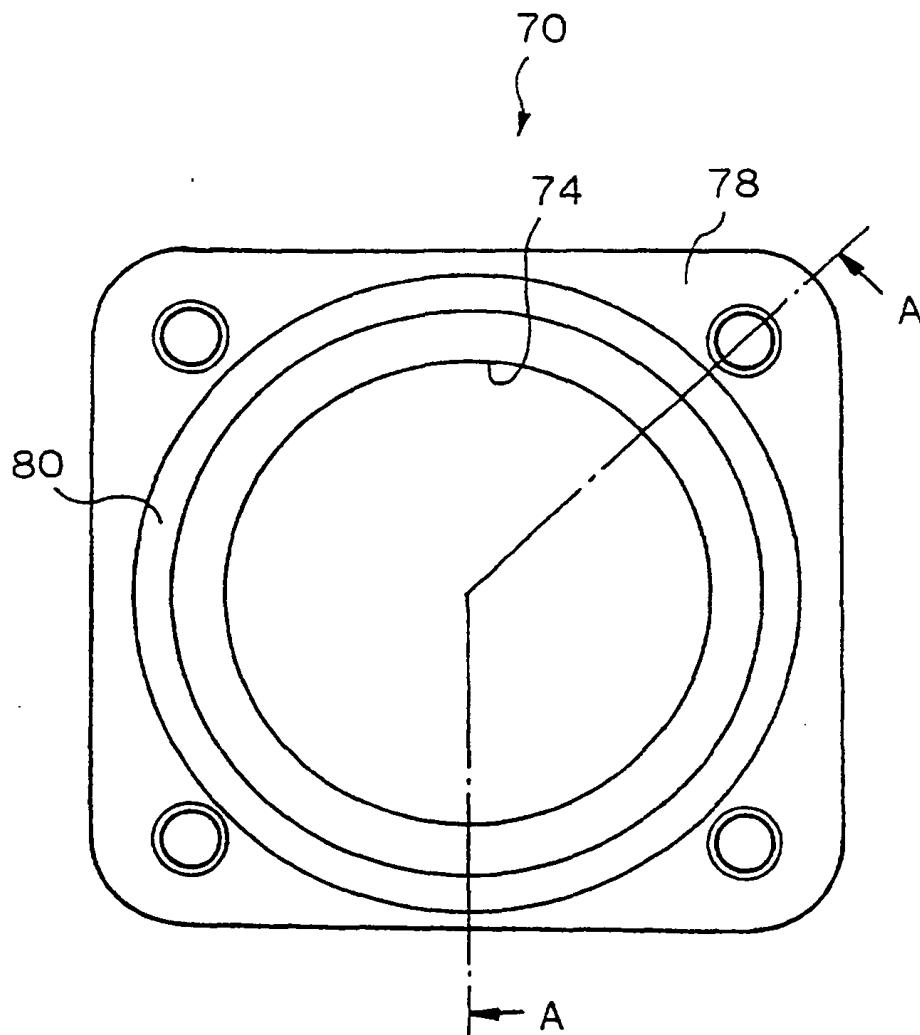


Fig. 3

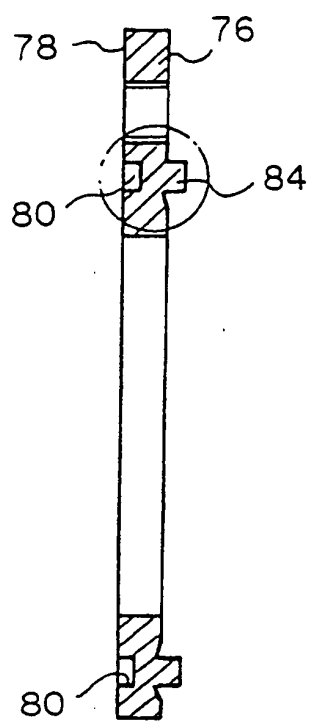


Fig. 4

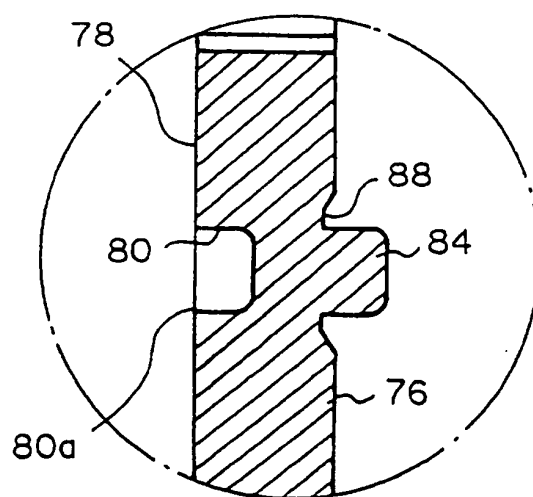


Fig. 5

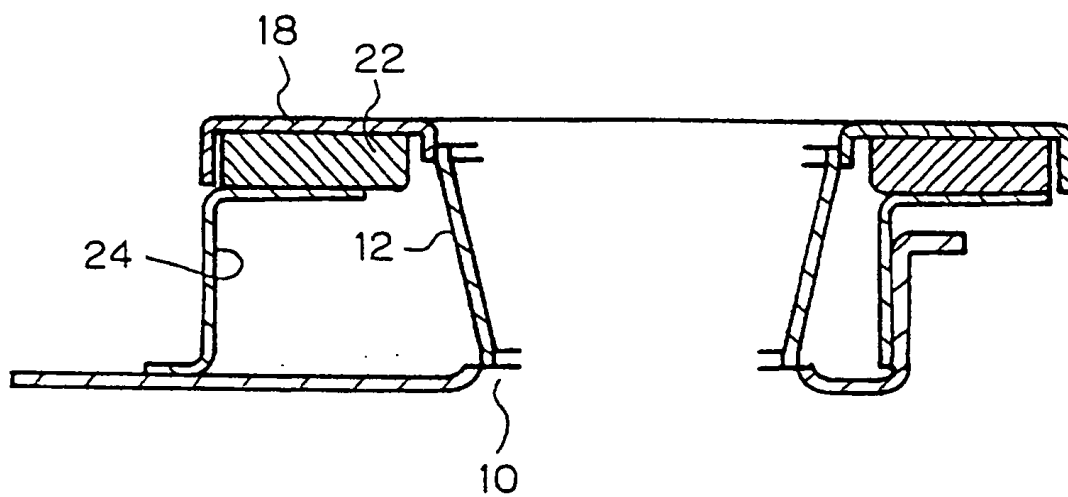


Fig. 6

