



ESPAÑA

ES

11

NUMERO

21

264746

22

FECHA DE PRESENTACION

11.2.1981

Y

MODELO DE UTILIDAD

30 PRIORIDADES:

31 NUMERO

32 FECHA

33 PAIS

47 FECHA DE PUBLICIDAD

51 CLASIFICACION INTERNACIONAL

F24J 3/02

54 TITULO DE LA INVENCIÓN

"UN DISPOSITIVO DE PANEL SOLAR".

71 SOLICITANTE (S)

SUNBURST SOLAR ENERGY DIVISION OF ACRO ENERGY CORP.  
(File: 1308-5G)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

P.O. Box 490. Elk Grove, California 95624, Estados Unidos de América.

72 INVENTOR (ES)

T. LAWRENCE NEWTON

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ

(P.- 76.954)

Esta invención se refiere a un conjunto de caja de panel solar para fines múltiples. Los paneles solares comúnmente usados para calentar agua con fines diversos, son en general poco profundos (cajas rectangulares). En cada caja está un fondo aislado sobre el cual se superpone una placa absorbente o sistema de bobina o serpetín que consiste de cabezales y tubos de interconexión. Las tuberías de entrada y de salida para los cabezales pasan a través de los lados de la caja y se conectan al sistema de tubería de la instalación. La parte superior de la caja está cerrada con una cubierta, la cual se sella a los lados de la caja con una empaquetadura hermética al aire, para evitar las pérdidas térmicas. Hay varios tipos diferentes de cubiertas, convencionalmente en uso, y hasta la fecha, las cajas se han diseñado específicamente para aceptar tipos de cubierta específicos o han requerido accesorios elaborados para las cubiertas. Es el fin principal de la presente invención hacer posible el uso de una construcción de caja única con la cual se pueden usar varios estilos diferentes de cubiertas, dependiendo del deseo del cliente y la necesidad de la instalación particular.

La función de la cubierta para la caja es permitir que se transmita el calor solar hasta la placa o serpetín absorbedor, y todavía retener calor solar dentro de la caja. Una cubierta comúnmente usada, es un panel de plástico, el cual puede estar recubierto con varios tipos de material. Tales paneles son delgados en comparación con otra cubierta común de vidrio templado, cuyos bordes están protegidos y sellados mediante un canal de plástico. El espesor del vidrio y en particular el espesor del sello

de canal, exceda considerablemente el espesor de un panel de plástico y por lo tanto requiere un retenedor diferente. Se puede usar material plástico hecho en la forma de un tubo hueco de expulsión de aproximadamente el mismo espesor como vidrio templado en el mismo retenedor como aquél para el vidrio. Todavía otra cubierta común emplea una hoja de vidrio espaciada encima de una hoja delgada de un material plástico, tal como teflón el cual puede, o no puede, estar recubierto con varios materiales y el cual es usualmente cónico alrededor de los bordes para resistencia contra el desgarre. Aquí otra vez, unos medios de retención diferentes para el vidrio y para la hoja de plástico son necesarios.

De acuerdo con la presente invención, se usan individualmente o en combinación dos retenedores diferentes. Un retenedor se atornilla al borde del bastidor para la caja y captura el borde del panel de plástico. Un segundo tipo de retenedor se atornilla al borde del bastidor y captura otra vez el bastidor, el sello de canal rodeando el borde del panel de vidrio. Combinando los dos retenedores y colocando el segundo sobre la parte superior del primero, se puede asegurar una hoja de plástico entre el bastidor lateral de la caja y el primer retenedor y el vidrio y su sello de canal asegurado entre el segundo retenedor y el primer retenedor, con lo cual se espacia el panel de vidrio encima de la hoja de plástico.

En adición, el primer retenedor se construye de manera que se puede sellar un par para sostener dos piezas de plástico. Ambas piezas pueden ser de varios espesores con la pieza interna siendo normalmente una película

de plástico y la pieza externa más gruesa y más resistente a los elementos.

De acuerdo con lo anterior, una de las ventajas de la presente invención es la economía considerable en la construcción de la caja ya que el tipo de cubierta que se usa al final en el panel terminado no afecta la construcción de la caja. El cliente puede especificar una variedad de cubiertas diferentes para la caja normal. Después de que la caja se instala en el sitio, las cubiertas pueden aún ser cambiadas sin quitar la caja de su lugar en que está.

Otra característica de la invención es el hecho de que las cubiertas puedan ser removidas y el serpentín o placa absorbadora que consiste de cabezales de tubería y entrada y salida, puede ser reemplazada o reparada sin quitar la caja de su sitio. Se entenderá que con frecuencia se instalan cajas en techos u otros lugares que son de difícil acceso. El hecho de que es posible dejar la caja pesada en su lugar y únicamente quitar el serpentín o placa absorbadora es una conveniencia considerable y economía en reparación y reemplazamiento.

Otra característica de la invención es el hecho de que los retenedores se pueden hacer de extrusiones de aluminio u otros materiales adecuados y son relativamente baratos en comparación con otros retenedores de cubierta.

Una característica adicional todavía de la invención, es el hecho de que los retenedores alcanzan un buen sellado de las cubiertas a los lados de la caja, con lo cual se reducen las pérdidas térmicas.

Aún más, una característica adicional de la invención es el hecho de que las cabezas de los tornillos que sostienen los retenedores al bastidor están protegidos en el sentido de que las porciones de los retenedores se proyectan encima de las cabezas de los tornillos. Por lo tanto, cuando los paneles son apilados uno sobre el otro durante la transportación y almacenaje, las cabezas de los tornillos no estropean, rallan o dañan de otra manera los paneles superpuestos.

Hasta la fecha, las tuberías de entrada y de salida para los cabezales, se han pasado a través de orificios en los lados del bastidor. El ensamble y desarmado comprende balancear el conjunto de bobina o serpentín para insertar o remover las tuberías de entrada y de salida de los orificios. De acuerdo con la presente invención, se recorta una muesca en el lado del bastidor que se extiende a partir de la parte superior del bastidor una distancia considerable hacia abajo del lado. Por lo tanto, el conjunto absorbedor solar solamente necesita dejarse caer dentro de la caja, antes de la instalación de la cubierta o el conjunto absorbedor solar, puede ser levantado de la caja para reparación o reemplazo después de que se ha quitado la cubierta. Para evitar las pérdidas térmicas a través de la muesca, se proporciona un sello o empaquetadura de cabezal que tiene un orificio que desliza sobre la tubería de entrada y de salida, y se configura para llenar la muesca que ha sido recortada en el bastidor en la caja. De preferencia, los bordes de fondo y laterales de la empaquetadura o sello se forman con un surco en el cual son capturados los bordes del bastidor

que rodean a la muesca. Además, se forma una pestaña en la parte superior del sello, la cual es acoplada por uno u otro de los retenedores para los miembros de cubierta, para aumentar además, la hermeticidad térmica y prevenir pérdida a través de la muesca en el lado del bastidor.

Otros objetos de la presente invención serán evidentes al leer la siguiente especificación, haciendo referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales, caracteres de referencia similares, representan partes correspondientes en cada una de las varias vistas.

En los dibujos:

La figura 1, es una vista en perspectiva esquemática de una construcción de panel típica, con la cual se puede emplear la presente invención.

La figura 2, es una vista seccional fragmentaria agrandada tomada prácticamente a lo largo de la línea 2-2 de la figura 1 y muestra el uso de un tipo de retenedor de la presente invención.

La figura 3, es una vista similar a la figura 2, y muestra un tipo diferente de retenedor de acuerdo con la presente invención.

La figura 4, es una vista similar a la figura 2, y muestra ambos retenedores usados y también muestra una porción de la construcción de caja.

La figura 5, es una vista en elevación desde la derecha de la figura 4, y

La figura 6 es una vista similar a la figura 4, y muestra dos retenedores idénticos del tipo de la figura 2, usados de acuerdo con la presente invención.

Se ilustra en la presente, una caja 11 de panel

típica. Esta caja tiene un lecho, o fondo, de material aislante 12, el cual es relativamente grueso y tiene cercos 20 verticales marginales alrededor de los lados. La superficie superior del aislamiento, de preferencia es una hoja de aluminio. Dispuesto encima del aislamiento 12, está un conjunto absorbedor solar que consiste de los cabezales 13 y tubos de interconexión 14 a través de los cuales circula el agua que va a ser calentada. Las aletas 15 están en contacto térmico estrecho con los tubos 14, Las tuberías 16 de entrada y de salida para los cabezales 13 se proyectan hacia afuera a través del bastidor lateral 17. La caja 11 normalmente es de forma rectangular y los lados del bastidor 17 formados de aluminio u otras tiras se extienden alrededor del perímetro. Una pestaña de fondo doblada hacia adentro del lado 17 ajusta bajo el aislamiento 12 y la pestaña 19 de la parte superior doblada hacia adentro, ajusta sobre las cubiertas y retenedores que se describirán de aquí en adelante y sobre el cerco 20.

Una característica de la invención es el uso de dos retenedores que se pueden usar individualmente o en combinación, dependiendo de la cubierta que se va a emplear. El primer retenedor 21 (fig. 2), tiene una base 22 que ajusta sobre la parte superior de la pestaña 19. Extendiéndose hacia abajo desde la base 22 está el borde 23 exterior que acopla contra la esquina superior redondeada del lado 17. Proyectándose hacia arriba desde el borde exterior de la base 22, está un cerco 24 protector. Hacia arriba, la pieza de inflexión 16 paralela a la base 22 se interconecta con el borde interno de la misma mediante

una pata 27 corta, prácticamente vertical. El borde interno de la pieza de inflexión 26 tiene un borde 28 interno doblado hacia abajo. Por lo tanto, hay una cavidad 29 debajo de la pieza de inflexión 26 entre la pata 27 y el borde 28. El primer retenedor 21, puede estar formado de una extrusión de aluminio, de preferencia anodizado. Se pueden usar otros materiales adecuados.

Haciendo referencia a la figura 2, se emplea un primer retenedor 21, para asegurar una cubierta que consiste de un panel 31 de plástico relativamente delgado, cuyo borde exterior se extiende debajo de la base 22. Un tornillo 33 de metal en hoja se extiende a través de orificios preformados en la base 22 y panel 31 y se atornilla en la pestaña 19 doblada hacia adentro del lado 17. Se notará que la cabeza del tornillo 33, está rebajada dentro de la depresión 34, entre el cerco 24 protector y la pieza de inflexión 26. En consecuencia, cuando se apilan los paneles uno sobre la parte superior del otro para transportación y almacenamiento, el tornillo 33 no daña rallándolo o de otra manera el panel adyacente. El área de contacto del fondo de la base 22 más el contacto del fondo del borde exterior 28, contra el panel el lo fuerza hacia acoplamiento firme con la pestaña 19 de la parte superior alcanzándose un buen sellado térmico.

Haciendo referencia ahora a la figura 3, se forma también un segundo retenedor 36 como una extrusión de aluminio, anodizado u otra superficie tratada diferentemente. Se pueden usar otros materiales adecuados. El segundo retenedor 36 tiene una base 37 que tiene un borde 38 exterior doblado hacia abajo que ajusta alrededor de

la esquina de la parte superior del lado del bastidor 17, en la instalación mostrada en la figura 2. Hacia dentro del borde 38 está una costilla 39 exterior, corta, y que se extiende hacia abajo y en el borde interno de la base 37 está una costilla interna 41. Extendiéndose hacia arriba desde el borde interno de la base 37 en alineamiento sustancial con la costilla interna 41 está la pata 42, que es considerablemente más grande que la pata 27 correspondiente del primer retenedor 21. La pestaña superior 43 se extiende hacia adentro desde la pata 42 y sobre su lado inferior adyacente al borde exterior hay un reborde 44 que se proyecta hacia abajo redondeado.

En la figura 3, se ilustra una instalación que emplea un segundo retenedor 36. La cubierta en esta instalación es un panel de vidrio templado o plástico 46 extruído cuyo borde exterior está protegido mediante una banda 47 de obturación en canal de un material plástico elástico. El reborde 44 prensa dentro de la parte superior del canal 47 y asegura un sellado hermético del retenedor segundo 36 contra la empaquetadura 46 y el fondo de la empaquetadura 47 contra la pestaña lateral 19.

En la instalación de la figura 4, ambos retenedores 21 y 36 son usados, ajustando el retenedor 36 sobre la parte superior del retenedor 21. Se notará que el borde 38 exterior acopla alrededor del borde superior y exterior del cerco 24, mientras que la costilla 39 ajusta contra el borde interno del cerco 24. En esta instalación, una hoja delgada de material plástico 51, ajusta sobre la parte superior de la pestaña 19 y es prensada contra la pestaña mediante el lado inferior de la base 22 y bor-

de exterior 28. De preferencia, el borde de la hoja 21, está reforzado por una cinta 52 que tiene un recubrimiento adhesivo. La segunda porción de la cubierta es un panel de vidrio o plástico extruido 46 con una tira 47 de sellado en canal. La última es capturada entre la superficie superior de la pieza de inflexión 26 y la pestaña superior 43. La costilla 41 interna apoya contra la parte superior de la pieza de inflexión 26 para proporcionar un sellado térmico entre los retenedores 21 y 36. El tornillo 33 se extiende a través de los orificios preformados en la base 37 y base 22 y está roscado dentro de la pestaña 19.

La figura 5 ilustra el uso de un par de retenedores 21 y 21a, los cuales son idénticos al retenedor mostrado en la figura 2. Una película u hoja 31 de plástico inferior se asegura mediante el retenedor 21 como en la figura 2 (o la película inferior 19 de la figura 4). La hoja 31a de plástico superior es paralela a, y está espaciada por encima de la película 19 u hoja 31 y es retenida mediante el retenedor 31a. El cerco 24 ajusta contra el lado inferior de la base 22a y dentro del borde 23a externo.

En una forma preferida de la invención, se recorta una muesca 66 que tiene un margen de fondo en arco en el lado 17 y se recorta una muesca 67 correspondiente en la pestaña 19. A través de la muesca 66 se extienden la entrada o salida 16 para el cabezal 13. Para evitar el escape de calor a través de la muesca 66 se emplea la empaquetadura 56 de cabezal. La empaquetadura 56, tiene un lado 57 formado con un orificio 58, del mismo diámetro que el diámetro exterior de la tubería 16. En su parte

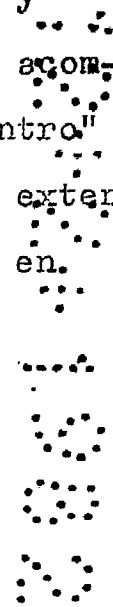
superior tiene una pestaña 59 que se proyecta hacia adentro, la cual acopla por debajo de la base 22 o base 37, dependiendo de si la instalación es como la que se ha mostrado en una u otra de las figuras 2 ó 3 o como la que se ha ilustrado en la figura 4. De preferencia, hay un borde 61 de fondo en arco del lado 57 que corresponde a la forma del fondo de la muesca 66, y hay bordes 62 laterales prácticamente verticales. Los bordes 62 y 61 se forman con un surco 63, el cual es aproximadamente del mismo ancho que el espesor del bastidor 17 de la caja de panel. Se forman esquinas redondeadas 64 en los bordes expuestos del sello 56. En uso, la tubería 16 desliza a través del orificio 58 y los surcos 63 reciben los bordes de la muesca 66. La pestaña 59 se instala de manera que apoya contra la parte de abajo de los retenedores 21 ó 36.

Cuando es necesario reparar o inspeccionar la caja de panel, se quitan los tornillos 33, lo que permite la remoción de los retenedores 21 y 36 así también como el panel 31, panel 46 y hoja de plástico 51 cuando sea el caso. El conjunto absorbedor es removido levantándolo solamente hacia arriba, el sello de cabezal 56, deslizando fuera de la muesca 66. Se puede instalar un nuevo conjunto de bobina o serpentín absorbedor sin quitar la caja de panel de su sitio. Las partes son reensambladas, después de que se instala el nuevo conjunto absorbedor. Se puede volver a colocar la misma cubierta, si todavía está en buena condición. Si uno de los miembros de la cubierta está dañado, éste se puede reemplazar. Por otra parte, si el usuario desea sustituir una nueva cubierta,

la misma se puede instalar proporcionando un retenedor adicional 21 ó 36 para lograr la estructura mostrada en las figuras 2, 3 ó 4.

5

Los términos "hacia arriba" y "hacia abajo" y sus derivados se usan en las reivindicaciones que se acompañan en el sentido de la figura 4; los términos "dentro" y "afuera" y sus derivados, se usan en el sentido de extensión a la izquierda y a la derecha, respectivamente, en la orientación de la figura 4.



REIVINDICACIONES

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se reco-  
gen en las reivindicaciones siguientes:

1ª.- Un dispositivo de panel solar que comprende una caja con la parte superior abierta, esta caja tiene lados de metal en hojas, y cada lado tiene una pestaña superior doblada hacia adentro, el lado y la pestaña coinciden en una esquina, la caja estando abierta hacia adentro del extremo interno de las pestañas; una primera cubierta para la parte superior abierta de la caja; primeros medios de retención para la primera cubierta, estos primeros medios de retención, teniendo una primera base que tiene un fondo plano sostenido por la pestaña, un primer borde externo doblado hacia abajo que se extiende hacia afuera de la esquina y que acopla con el lado adyacente de la esquina, un cerco doblado hacia arriba que se extiende a partir de la primera base hacia adentro del primer borde externo, una primera pieza de inflexión que se extiende hacia arriba, hacia adentro de la primera base, un primer borde interno hacia adentro de la primera pieza de inflexión que acopla con la primera cubierta y que asegura la primera cubierta contra la pestaña; una segunda cubierta encima de la primera cubierta, los márgenes de esta segunda cubierta descansan sobre la pieza de inflexión hacia arriba, segundos medios de retención para la segunda cubierta, estos segundos medios de retención tienen una segunda base, que descansa parcialmente sobre

5

10

15

20

25

30

la primera pieza de inflexión, un segundo borde externo doblado hacia abajo que acopla con el lado exterior del cerco, y una segunda pieza de inflexión que se extiende hacia arriba, se acopla con la segunda cubierta; y medios de aseguramiento que aseguran los segundos medios de retención y la pestaña entre sí.

2a.- Un dispositivo según la reivindicación 1a, en el cual la segunda cubierta comprende un panel de material transparente, que tiene un canal elástico alrededor de sus bordes marginales, este canal ajusta entre la segunda pieza de inflexión y la primera pieza de inflexión.

3a.- Un dispositivo según la reivindicación 2a, en el cual el borde interno de la segunda pieza de inflexión tiene un reborde hacia abajo que deforma elásticamente la parte superior del canal.

4a.- Un dispositivo según la reivindicación 2a, en el cual la segunda pieza de inflexión es más grande que la segunda base, los medios de aseguramiento comprendiendo un tornillo que tiene una cabeza que acopla con la parte superior de la segunda base, y ajusta a través de la segunda base, la primera base y una porción de la pestaña.

5a.- Un dispositivo según la reivindicación 1a, en el cual los segundos medios de retención, tienen un borde interno que tiene una porción que se extiende hacia abajo, que apoya contra la segunda cubierta.

6a.- Un dispositivo de panel solar que comprende una caja que tiene lados de metal en hoja verticales y una parte superior abierta, cada uno de los lados tiene una pestaña doblada hacia adentro, una construcción de

de absorbedor solar dentro de la caja, una cubierta para la parte superior abierta de la caja que descansa sobre la pestaña, elementos de retención para la cubierta, estos elementos de retención consistiendo de una base plana, un borde exterior doblado hacia abajo para la base que ajusta alrededor del borde superior del lado mencionado, un borde interno a lo largo del margen interno de la base configurado para acoplar con la parte superior de la cubierta, elementos de aseguramiento que aseguran los elementos de retención a la pestaña, un recorte de muesca en el lado mencionado desde la parte superior de ese lado cuando menos parcialmente en el camino al fondo del lado mencionado; la construcción de absorbedor tiene una tubería que se extiende a través de la muesca para conexión al exterior de la construcción de panel y la cual comprende además un sello o empaquetadura para la tubería, este sello estando abierto para ajustar alrededor del lado exterior de la tubería y teniendo bordes para sellar contra los márgenes de la muesca, y la parte superior del sello obturando contra los elementos de retención.

7ª.- Un dispositivo según la reivindicación 6ª, en el cual el borde superior de la empaquetadura o sello está formado por una segunda pestaña doblada hacia adentro, esta segunda pestaña acoplando con el lado inferior de los elementos de retención y con el lado interno del borde exterior de la base.

8ª.- Un dispositivo según la reivindicación 6ª, en el cual el margen del sello o empaquetadura se forma con un surco, el margen de la muesca siendo recibido dentro del surco.

9ª.- Un dispositivo de panel solar.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de quince hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

12.FEB.1982

P.A.

Alberto de Elizaburu  
Por Poder,



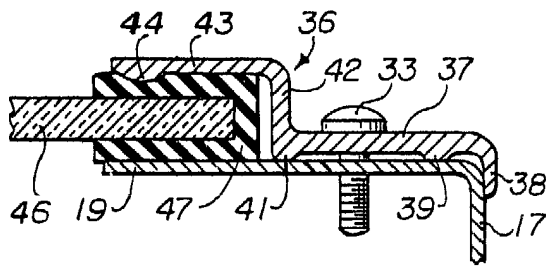


FIG. 3

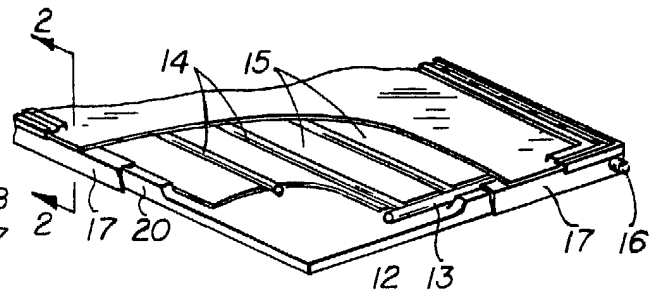


FIG. 1

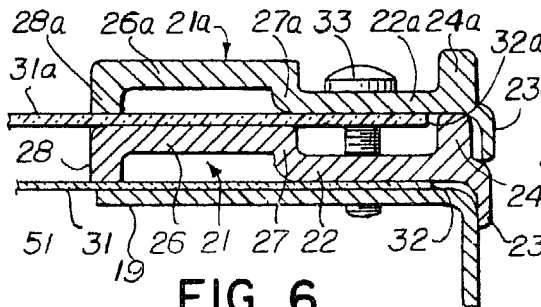


FIG. 6

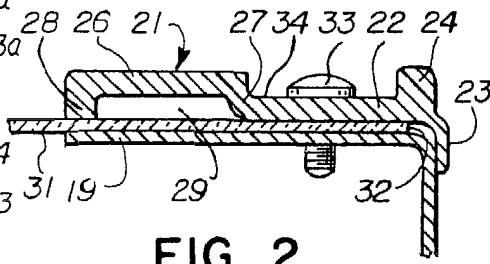


FIG. 2

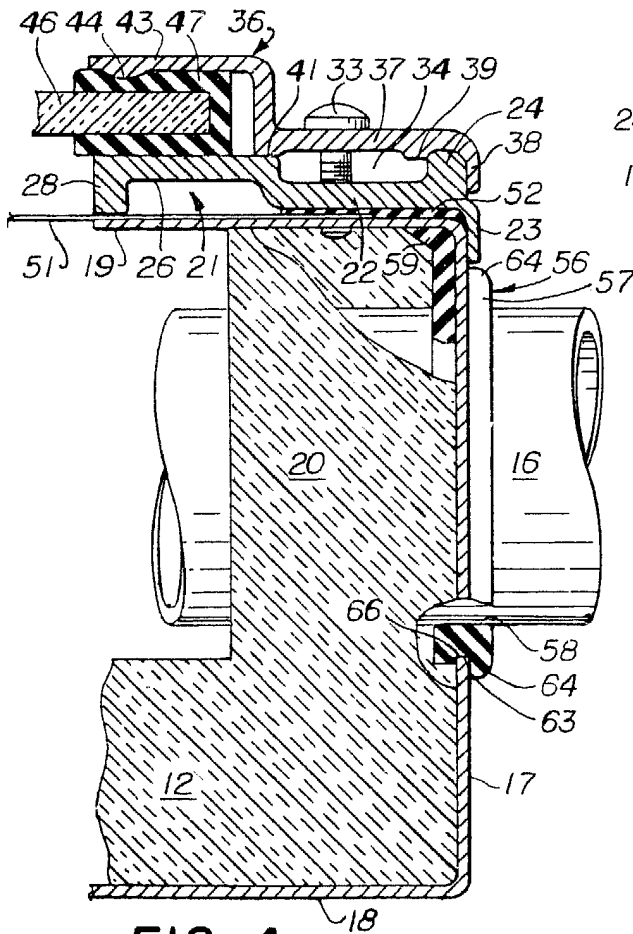


FIG. 4

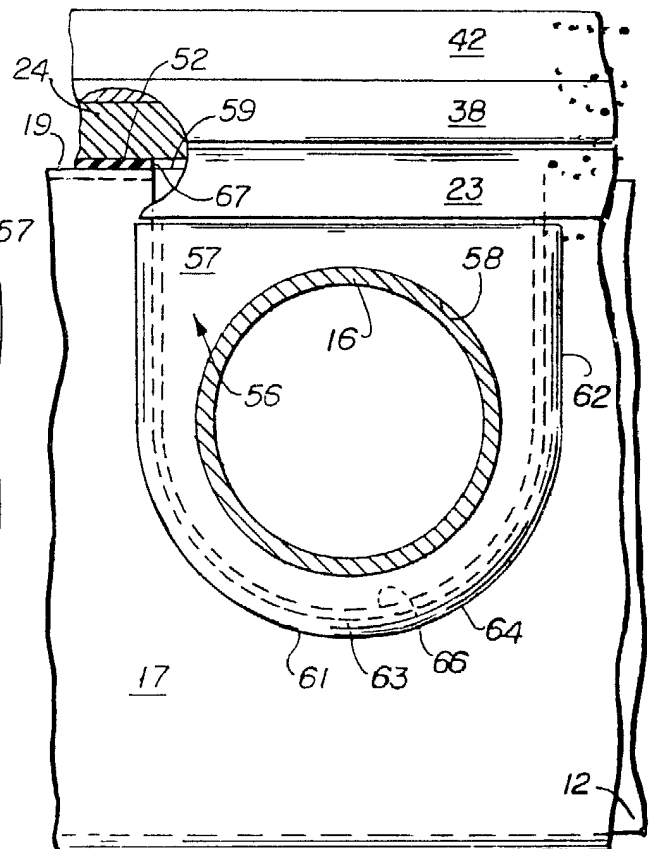


FIG. 5