



10 ES	11	NUM	448707	10 A1
	21			
	22	FECHA DE PRESENTACION	9.6.76	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
644.013	24.12. 75	estadounidense.
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B65D	
54 TITULO DE LA INVENCION		
UN TAPON EN PLASTICO DE UNA SOLA PIEZA.		
71 SOLICITANTE (S)		
ILLINOIS TOOL WORKS INC.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
8501 West Higgins Road, Chicago, Illinois 60631, Estados Unidos		
72 INVENTOR (ES)		
Richard Allen Koscki y George Martin Rapata, ambos estadounidenses		
73 TITULAR (ES)		
El mismo solicitante.		
74 REPRESENTANTE		
Don BERNARDO UNGRIA GOIBURU.		

EXTRACTO

Un dispositivo de cierre en plástico, de una sola pieza, para ser utilizado en un orificio para engrase, es decir un tapón de orificio de engrase o de un respiradero de cárter, que cierra herméticamente el orificio respecto al exterior y se puede aplicar con un giro fraccional del cierre. El cierre está adaptado para uso en un panel con una abertura que posee ranuras laterales en comunicación, que recibe telescópicamente unos asientos de retención regulados por resortes, que se extienden lateralmente desde el cuerpo del cierre y que son móviles a una relación subyacente respecto al panel mediante rotación del cierre; actuando los resortes sobre dichos asientos de retención, para asegurar un ajuste hermético continuo del cierre con el panel.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En el campo de los vehículos automóviles existe una pluralidad de aberturas de acceso que comunican con diversas partes del motor, por ejemplo un orificio para engrase y un respiradero del cárter por el que pasan los gases emanados del cárter por un elemento tubular hasta el sistema de combustión del motor. Un dispositivo común para cerrar tales aberturas de acceso es generalmente un tapón giratorio compuesto de varias piezas, generalmente metálicas, que con frecuencia requieren una especial preparación de la abertura a la que van asociadas. Tales dispositivos comprenden generalmente una junta de empaquetadura bajo presión de resorte, o un medio similar, con el fin de cerrar herméticamente el elemento de cierre respecto a la abertura de acceso. Debido a la naturaleza metálica de esta técnica anterior, pronto se calientan los órganos de cierre o tapones por la temperatu-

ra de funcionamiento del motor, por lo que se requieren medios de aislamiento para proteger la mano del mecánico que manipula el motor. Son frecuentes fallos en tales dispositivos, debidos a la fatiga de los resortes en los órganos de bloqueo, así como fallos en la junta de empaquetadura debidos al desgaste y a la repetida compresión.

RESUMEN DE LA INVENCION

Un objeto de la presente invención es el de aportar un tapón en plástico, de una sola pieza para cerrar las aberturas de acceso, económico y de confianza, y que pueda ser recibido en un orificio simplemente estampado, en lugar de los orificios extruídos y/o formados, utilizados anteriormente.

Otro objeto de la presente invención es el de aportar un órgano de resorte integral con el dispositivo para proporcionar una fuerza de reacción contra los asientos de retención flexibles que van asociados telescópicamente con una simple abertura similar a la de una cerradura y que al girar el dispositivo son obligados a pasar bajo el panel que presenta la abertura.

Otro objeto más de la presente invención es el de aportar un órgano de resorte adaptado a las fuerzas de compresión que son mejor aceptadas por materiales plásticos y que vence toda tendencia en los asientos de retención o en la pestaña asociada de cierre hermético portada por la cabeza del tapón a una deformación en frío bajo un uso prolongado.

Los expertos en esta técnica sabrán apreciar otros objetos de la presente invención, y todos los equivalentes mecánicos deberán ser considerados como cubiertos por las

reivindicaciones.

BREVE DESCRIPCION DE LOS PLANOS.

5 La fig. 1 es una vista en perspectiva y en despiece, en sección parcial, de una forma preferida de realización de la presente invención junto con una abertura del tipo con el que debe considerarse asociada;

la fig. 2 es una vista en perspectiva de la parte de retención del presente invento;

10 la fig. 3 es una vista en planta de la presente invención;

la fig. 4 es una vista en alzado de extremo, mirando a lo largo de la línea 4-4 de la fig. 3;

la fig. 5 es una vista en alzado y en corte parcial tomada a lo largo de la línea 5-5 de la fig. 3;

15 la fig. 6 es una vista lateral en alzado y en sección, tomada a lo largo de la línea 6-6 de la fig. 3;

la fig. 7 es una vista en planta de una segunda forma de ejecución del presente invento;

20 la fig. 8 es una vista en alzado y en sección parcial del dispositivo representado en la fig. 7 con un elemento tubular al que irá asociado, que se ha representado en líneas punteadas;

y la fig. 9 es una vista en planta de una tercera forma de ejecución de la presente invención.

25 DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION

Con referencia ahora a los planos, en los que las piezas similares se han identificado con números de referencia similares, diremos que un dispositivo de cierre para aberturas de acceso según se consideran en la presente invención, incluye un tapón 10 provisto de un cuerpo 12 de configuración

30

general cilíndrica; una cabeza 14; uno o más asientos de retención 16; una pestaña de cierre hermético 18 que se extiende en general lateralmente desde la unión del cuerpo 12 con la cabeza 14; y un órgano 20 inductor de rotación portado por la cabeza 14, en la presente forma de realización un órgano de ajuste constituido por una proyección axial ahusada. El tapón está adaptado para asociarse con una abertura 22 provista de una o más ranuras arqueadas 24 que se comunican con la abertura 22. Esta abertura puede estar situada en un panel plano, o si el panel es curvo, tal como ocurre en una cubierta móvil de un motor de automóvil, toda la abertura de acceso puede estar situada en un resalto plano de fondo 26, según se ha representado en la fig 1. La unión de las ranuras 24 con la abertura 22 proporciona uno o más topes o estribos 28 para los fines que expondremos más claramente después.

Con referencia ahora a las figs. 2 a 5, diremos que el cuerpo 12 del tapón 10 es en general cilíndrico y está provisto de unas porciones 30 de pared opuestas de un mayor grueso, que se extienden circunferencialmente sobre un segmento limitado del cuerpo, elevándose por encima del cuerpo en dirección axial. La pared exterior de la porción de mayor grueso 30 viene a caer sobre el mismo radio que el cuerpo 12, siendo recibida en disposición giratoria dentro de la abertura 22.

En esta forma de realización, un extremo del cuerpo queda cerrado por una cabeza no perforada 14. Un elemento de cierre hermético 18 presenta la forma de una pestaña circunferencialmente continua provista de una porción 32 tronco-cónica de mayor grueso unida al cuerpo junto a la cabeza y una

porción 34 en forma de cúpula, más delgada que termina en un borde continuo de cierre hermético 36. Situados adyacentes al cuerpo 12, hay uno o más asientos de compresión 38 que se extienden axialmente desde la superficie cóncava interna de la pestaña 18 para los fines que se explicarán mejor a continuación.

Proyectados hacia fuera desde el cuerpo 12, en relación espaciada respecto a la pestaña 18, se encuentran uno o más asientos de retención 16. Incluyen éstos unos elementos laterales 40 y un elemento de extremo 42, existiendo un elemento superior de soporte 44 que pone en relación los elementos laterales 40 y el elemento de extremo 42 con el elemento de soporte 44 que hace frente a la concavidad de la pestaña 18. En uno de los extremos del elemento de soporte 44 existe una superficie de ataque o superficie de leva 45 y en el extremo opuesto del elemento de soporte 44 un tope dispuesto verticalmente 46 que se extiende entre el elemento de soporte 44 y la pestaña 18. Entremedias de los extremos transversales de la superficie de soporte 44, hay una protuberancia o nervadura 48 que puede aplastarse o cortarse para la debida corrección de ajuste. Como se puede ver mejor en la fig. 2, el elemento de extremo 42 está de preferencia provisto de una porción en forma ahusada 43 en su extremo libre para ayudar a la introducción del tapón en la abertura 22 con sus ranuras correspondientes 24.

Los elementos laterales 40 del asiento de retención 16 están ligados al cuerpo 12 y a la porción de pared más gruesa 30 por medio de una porción flexible, más delgada y ahusada, a modo de gozne de unión 50. Es de hacer notar que esta porción flexible 50 está ahusada de manera divergente

a partir de la junta del cuerpo 12 con la pestaña 18 hasta el extremo libre. Esta forma ahusada proporciona una distribución uniforme de la carga, y aporta asimismo una capacidad prácticamente uniforme de flexión del asiento de retención 16 en sentido opuesto a la pestaña 18 cuando se introduce la pieza dentro de la abertura y se hace girar. Según puede verse mejor en la fig, 6, la flexión o giro de los asientos 16 se efectúa generalmente a lo largo de una línea de unión 52 con la pared lateral del cuerpo 12, representado en líneas de trazos.

Para asegurar una flexión eficaz de los asientos de retención 16, es necesario disponer unos resortes secundarios que reforzarán y aportarán una fuerza reactiva contra la flexión de los asientos de retención 16. En la presente forma de ejecución, esto presenta la forma de un resorte laminar de compresión arqueado y modificado 60, ligado integralmente a la superficie interior del elemento de extremo 42 por uno de sus extremos, mientras que el extremo opuesto queda unido a una nervadura de refuerzo 62 que se extiende transversalmente respecto a la cabeza y va unida por sus extremos opuestos a las porciones de pared de mayor grueso 30, actuando contra la citada nervadura de refuerzo. Tanto los resortes ligeramente arqueados 60 como las nervaduras de refuerzo 62 están unidas integralmente a lo largo de uno de los bordes a la cabeza 14. En la presente forma de realización, hay dos nervaduras de refuerzo 62 que se extienden transversalmente y se encuentran ligadas a las porciones más gruesas de pared 30, y al estar bajo tensión y sustentadas sensiblemente de modo rígido por la porción de pared más gruesa 30, las nervaduras 62 constituyen un elemento muy firme contra

la fuerza de reacción del resorte 60. Cuando se introduce la pieza en la abertura 22 y, en la presente forma de ejecución, con sus dos ranuras acompañantes 24, se telescopan los asientos de retención 16 dentro de las ranuras 24, quedando recibido el cuerpo 12 y su porción de pared más gruesa 30 dentro de la abertura 22, es posible, mediante rotación en sentido horario, hacer que los asientos de retención queden subyacentes al panel mediante, primeramente elevación de la superficie de leva 45, causando una flexión, según representado por líneas de trazos en la fig. 2, de los asientos de retención 16. Se continúa la rotación hasta que el tope 46 se apoya contra el estribo 28 que forma un extremo de la ranura 24. La flexión de los asientos de retención 16 ocasionará una desviación del resorte 60 según representado en las figs. 2 y 3, y simultáneamente a ello ocasionará la flexión axial de la pestaña 18 para poner el borde de cierre hermético 36 en íntima relación con la base del resalto 26. Los asientos de compresión 38 están situados en lugar opuesto a la unión de los asientos de retención 16 con el cuerpo 12 para asegurar un punto máximo hasta el cual se puede desviar la pestaña 18, no permitiendo así que esta pestaña 18 pase más allá de sus límites máximos de tensión o carga mediante el apoyo del panel 21 contra el asiento 38. Además la porción tronco-cónica 32 actuará como elemento rígido a modo de tirante para soportar el asiento de compresión 38 al definir esta situación de desviación máxima.

La nervadura 48 dispuesta sobre el elemento de soporte superior o superficie 44, asegura el contacto íntimo donde el grueso de material del panel 21, según queda definido por su abertura 22, se encuentra en el lado de to-

5 tolerancia mínima; sirve esta nervadura 48 como un medio de  
compensación o absorción de la holgura, para asegurar el  
íntimo ajuste de la pestaña 18 con su borde de hermeticidad  
36, respecto al panel. Por otra parte, cuando la tolerancia  
del grueso del panel está en el lado alto, la nervadura 48  
puede aplastarse o distorsionarse para dar paso y recibir  
al grueso adicional del panel. En este último caso, cuando  
la flexión de los asientos de retención 16 ha de encontrarse  
en su máximo, las nervaduras transversales de rigidez 62  
10 podrán flexionarse hacia dentro a lo largo de su borde su-  
perior, según se ha representado exageradamente en líneas  
punteadas en las figs. 2 y 3.

15 Se apreciará que podrían emplearse otras formas  
de medios de resorte, en lugar del resorte arqueado 60, por  
ejemplo uniendo los extremos de los dos resortes arqueados  
60b similares y dirigidos opuestamente (según se ve en la  
fig. 9), o disponiendo una intercomunicación maciza (no re-  
presentada) entre las porciones más gruesas de pared 30, en  
lugar de las nervaduras de refuerzo 62. Naturalmente, las  
20 nervaduras de refuerzo 62 proporcionan la función deseada  
en la presente forma de realización, así como también eco-  
nomizan material, frente a la porción central maciza sugerida,  
aunque no representada. Sería posible también utilizar un  
elemento recto, en lugar del resorte 60 y hacer que este  
25 elemento recto actuara contra una nervadura más elástica 62.  
Los expertos en esta técnica sabrán concebir otras variacio-  
nes, todas las cuales se consideran posibles.

30 Con referencia ahora a las figs. 7 y 8, en las  
que puede apreciarse una segunda forma de realización de  
la presente invención, habiéndose identificado las piezas

o partes similares con números similares, con la adición del sufijo "a", referida esta segunda forma de realización a un tapón provisto de una cavidad tubular traspasante para recibir un tubo o manga 80 que entra por la cavidad tubular traspasante 70. En esta forma de realización, se incluye un cuerpo 12a provisto de unas porciones de pared más gruesas 30a, una cabeza 14a con una cavidad central 70 que atraviesa toda la extensión del cuerpo 12a y una cabeza 14a. Un anillo 72 se encuentra espaciado hacia dentro respecto al cuerpo 12a y dispuesto en la misma dirección que éste. De modo similar a la primera forma de realización, existe una pestaña de hermeticidad 18a y un par de asientos de retención 16a que se extienden lateralmente, además de un medio 20a inductor de rotación, presentando en esta forma de realización el medio inductor de rotación la forma de una cara de llave de tuercas hexagonal. Similarmente, esta segunda forma de ejecución está provista de unos resortes de compresión, ligeramente arqueados 60a, que actúan contra el elemento de extremo 42a de los asientos de retención 16a y unido por su extremo opuesto al anillo elástico de refuerzo 72 que realiza la misma función básica que las nervaduras de refuerzo 62 de la forma de ejecución anterior. Así pues, el presente dispositivo puede utilizarse para cerrar una abertura de acceso del tipo representado en la primera forma de ejecución, pero proporcionando un acceso limitado a la misma por medio de un tubo o manga 80, representado en líneas de trazos para una mayor claridad en la ilustración, en la fig. 8, formando así un tapón de orificio de respiración del tipo utilizado comunmente en los sistemas anti-contaminación de los motores de automóviles. La simplicidad del dispositivo,

por ejemplo, la forma ahusada de la cavidad tubular 70 para ajustar friccionalmente el tubo o la manga 80 sin ayuda de grapas u otros dispositivos, presta una rápida asistencia al mecánico que manipula un motor en el sentido de que se puede desmontar la manga si se está comprobando el sistema, o si se desea, se puede mantener un cierre hermético completo, cimentando la manga o tubo 80 en el interior de la cavidad tubular 70. Si se sustituye el resorte arqueado 60a por un elemento recto, no representado, se desviaría el anillo 72 hacia dentro, pasando a una forma no redonda que serviría como un medio adicional de fijación, al incidir sobre la manga 80. Utilizando la misma abertura en el panel y la misma configuración de ranuras de la primera forma de realización, el fabricante puede simplificar su herramienta haciéndolo intercambiable para diversas piezas del motor. Así, si las piezas son intercambiables, se pueden preparar una pluralidad de aberturas en un bloque o cubierta específicos del motor y se pueden emplear ya sea un tapón con respiradero, ya sea un tapón de cierre, según el modelo particular de coche que se produzca. En ciertas aplicaciones, no representadas, puede ser deseable prever un medio inductor de rotación en el extremo libre del cuerpo, en lugar de hacerlo en el extremo de cabeza.

La presente invención puede moldearse por inyección utilizando procedimientos normales y materiales termoplásticos ordinarios, tales como nylon u otros materiales compatibles con las temperaturas y los fluidos de un ambiente circundante particular.

Los expertos en esta técnica sabrán deducir otras variaciones distintas a las aquí referidas.

En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes

REIVINDICACIONES

5           1. Un tapón en plástico de una sola pieza para  
uso con un panel provisto de una abertura que posee por  
lo menos una ranura que comunica con la citada abertura,  
incluyendo dicho tapón un cuerpo recibido en forma gira-  
toria dentro de dicha abertura, una porción de cabeza que  
tiene un medio inductor de rotación, un órgano elástico de  
10           cierre hermético circunferencialmente continuo, que se ex-  
tiende lateralmente desde un extremo adyacente de dicho  
cuerpo y que posee una extensión diametral superior a la  
citada abertura ranurada, por lo menos un asiento de re-  
tención flexible recibido dentro de la citada ranura o ra-  
15           nuras y que se extiende lateralmente desde dicho cuerpo  
en relación espaciada predeterminada respecto al citado ór-  
gano de cierre hermético, y capaz de una flexión elástica  
para ajustarse a dicho panel entre el citado asiento o  
asientos y dicho órgano de cierre hermético cuando se hace  
20           girar dicho tapón para hacer que el mencionado asiento  
quede subyacente al mencionado panel, y un órgano para re-  
gular la flexión en dichos asientos.

          2. Un tapón del tipo expuesto en la reivindicación  
1, estando adaptado el mismo para ser utilizado en una  
25           abertura que incluye una pluralidad de ranuras, incluyendo  
el citado tapón asientos de retención iguales en número al  
de las citadas ranuras.

          3. Un tapón del tipo expuesto en la reivindicación  
1, en el que dicho órgano de cierre hermético incluye una  
30           pestaña ahusada a partir de su unión, adyacente a un extremo

de dicho cuerpo, y que termina en un borde de hermeticidad frente al otro extremo de dicho cuerpo.

5 4. Un tapón del tipo expuesto en la reivindicación 3, en el que dicha pestaña incluye una porción gruesa ahusada tronco-cónica en su unión con el citado cuerpo, y una porción adelgazada, ahusada, en forma de cúpula en torno a su periferia exterior.

10 5. Un tapón del tipo expuesto en la reivindicación 4, en el que dicha porción tronco-cónica se une a la mencionada porción en forma de cúpula mediante un radio inverso.

15 6. Un tapón del tipo expuesto en la reivindicación 1, en el que dicho cuerpo incluye una pared dispuesta en general circunferencialmente, que está abierta por lo menos en uno de sus extremos, comprendiendo los citados asientos de retención unos elementos laterales ligados a dicha pared del cuerpo, un elemento de extremo y un elemento superior de soporte situado frente al citado órgano de cierre hermético en relación espaciada, incluyendo el mencionado medio para regular la flexión en dichos asientos un órgano central dispuesto dentro de la mencionada pared del cuerpo y que sustenta reactivamente unos órganos elásticos rígidamente flexibles, que actúan contra la flexión de dichos asientos.

25 7. Un tapón del tipo expuesto en la reivindicación 6, en el que dicho órgano de resorte es un resorte laminar arqueado, de compresión.

30 8. Un tapón del tipo expuesto en la reivindicación 6, en el que el citado órgano central incluye por lo menos una nervadura transversal de refuerzo que se extiende

entre lados opuestos de la citada pared del cuerpo y contra la cual reacciona dicho órgano de resorte.

5 9. Un tapón del tipo expuesto en la reivindicación 7, en el que dicho órgano central incluye una nervadura rígidamente elástica que se extiende transversalmente entre lados opuestos reforzados de dicha pared del cuerpo para cada asiento de retención y que sustenta reactivamente dicho órgano de resorte que actúa sobre un asiento individual.

10 10. Un tapón del tipo expuesto en la reivindicación 9, en el que el citado órgano central incluye dos nervaduras paralelas en general pero espaciadas y dos asientos de retención que se extienden en direcciones opuestas.

15 11. Un tapón del tipo expuesto en la reivindicación 6, en el que el citado órgano central incluye un anillo coaxial con el citado cuerpo y ligado a dicha cabeza, cabeza que posee una cavidad tubular central que comunica a través de dicho anillo, sustentando el citado anillo reactivamente el mencionado órgano de resorte que actúa sobre cada  
20 asiento.

25 12. Un tapón del tipo expuesto en la reivindicación 6, en el que dichos elementos laterales de cada uno de los citados asientos de retención posee un órgano a modo de gozne ligado a dicha pared del cuerpo para permitir el giro sobre su eje de dicho asiento de retención prácticamente a lo largo de una línea situada en la unión de dicho elemento de soporte con la citada pared.

30 13. Un tapón del tipo expuesto en la reivindicación 11 en el que dicho órgano a modo de gozne incluye una conexión adelgazada, ahusada, entre dichos elementos late-

rales y dicha pared del cuerpo, poseyendo las mencionadas conexiones una mayor anchura en una dirección de alejamiento respecto a la línea de giro del asiento de retención, para proporcionar así una carga prácticamente uniforme durante su flexión.

5

14. Un tapón del tipo expuesto en la reivindicación 6, en el que dicha cabeza cierra uno de los extremos de la mencionada pared del cuerpo y sustenta un medio inductor de rotación.

10

15. Un tapón del tipo expuesto en la reivindicación 6, en el que dicha cabeza está provista de una cavidad tubular traspasante que comunica con el citado cuerpo de extremo abierto y sustenta un medio inductor de rotación.

15

16. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita UN TAPON EN PLASTICO DE UNA SOLA PIEZA.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de quince páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

20

Madrid, 9 junio 1.976

BERNARDO UNGRIA

P.P.



25

30

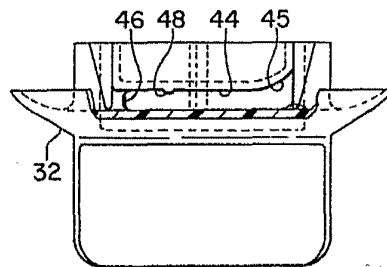
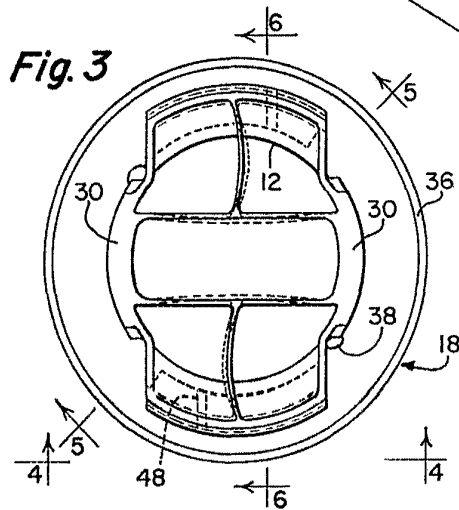
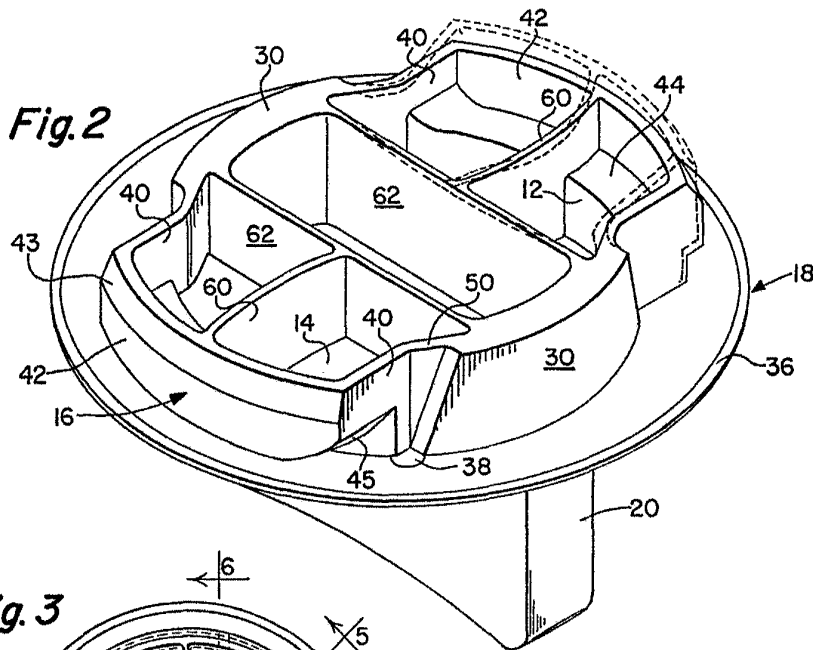
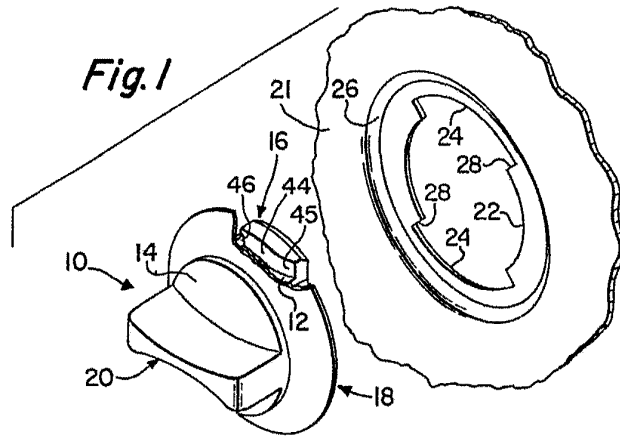


Fig. 4

ESCALA VARIABLE  
 Madrid, 9 junio 1.976  
 BERNARDO UNGRIA  
 P.P.

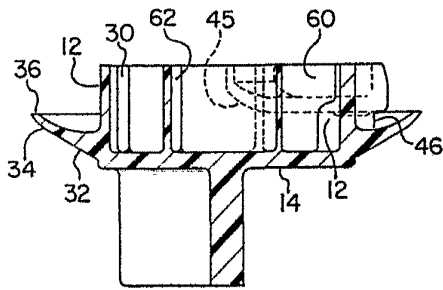


Fig. 5

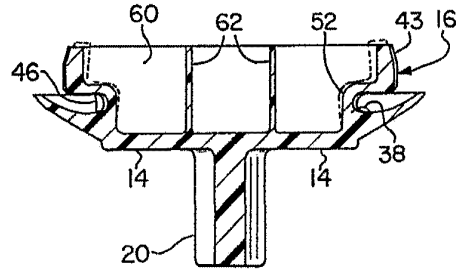


Fig. 6

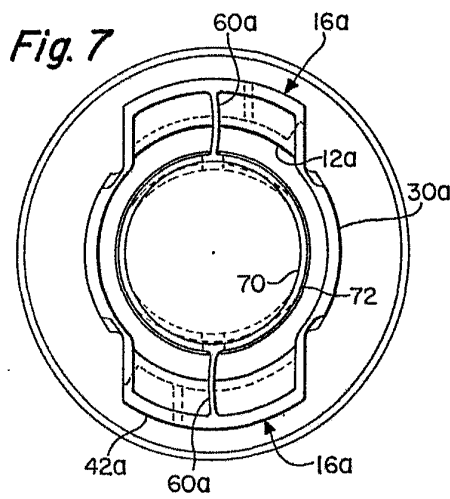


Fig. 7

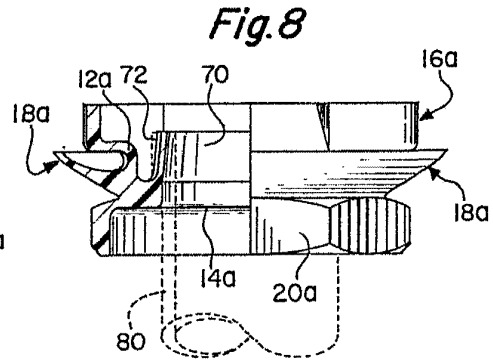


Fig. 8

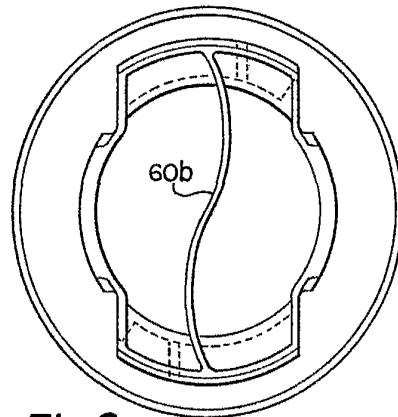


Fig. 9

ESCALA VARIABLE  
Madrid, 9 junio 1.976  
BERNARDO UNGRIA  
p.p.