

P.- 41.534

U.S. Ser N° 732.972  
Docket N° I-2564

367144

F16K 3 1/08, 45/02, 17/02  
E 25 2/19/16

13 JUN 69

SECCION TECNICA
INTERNACIONAL P.C.
CLASE F 24
CLASE F

Memoria descriptiva



para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de GPE CONTROLS, INC.

entidad / ~~de nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en 6420 W. Howard Street, Chicago, Illinois,  
Estados Unidos de América

por: "UN DISPOSITIVO DE COMUNICACION CON LA ATMOSFERA SENSIBLE A LA PRESION", (Clase Internacional F24f)



El presente invento se refiere a los accesorios de ventilación tales como los respiraderos u salidas de emergencia a la atmósfera para depósitos de almacenamiento, y similares, y más en particular, a los medios nuevos para forzar magnéticamente a la paleta o tapa de uno de estos dispositivos, montada a charnela, en la posición de cerrada.

En la solicitud de Estados Unidos, Nº625.758, presentada en 24 de marzo de 1.967, y cedida al cesionario del solicitante, se describe un dispositivo de válvula en el que se utiliza la fuerza de atracción de un imán permanente para mantener la paleta de la válvula en la posición de cerrada hasta que la diferencia de presiones en las caras opuestas de la paleta es suficiente para sobrepasar la fuerza magnética de atracción. Como es corriente en las válvulas de este tipo, la paleta está dispuesta para poder moverse con respecto al asiento de válvula a lo largo de una trayectoria esencialmente recta, en contraste con la trayectoria curva de una tapa de respiradero montada a charnela, como en el presente invento. A la vez que se conservan las ventajas asociadas con el cierre magnético señalado en la solicitud arriba mencionada, el presente invento provee una estructura que permite el cierre magnético para una tapa montada a charnela para una abertura de depósito, en una forma que consigue un rendimiento superior.

En la realización del invento ilustrada, la tapa va provista con una parte de visera que se extiende hacia el exterior desde uno de los bordes de la misma, por fuera del asiento de válvula. Preferiblemente, la visera



irá diametralmente opuesta al montaje a charnela de la ta  
pa sobre la base. En la realización ilustrada, el imán per  
manente está fijamente sujeto a la base con sus piezas po  
lares mirando hacia arriba en dirección a la visera de la  
5 tapa. Sujeta con holgura a la visera va una placa de un ma  
terial magnéticamente permeable. El montaje con holgura -  
puede efectuarse, por ejemplo, mediante un perno sujeto  
a la visera y que pasa a través de un orificio sobredimen  
sionado de la placa de material magnéticamente permeable.  
10 La placa queda retenida por la cabeza del perno, el cual  
permite un cierto grado de movimiento de la placa entre la  
cabeza del perno y la visera de la placa. El dimensionado  
y la disposición de las piezas es tal que cuando la tapa  
se cierra para hacer contacto con el asiento, la cuantía  
15 del impacto transmitido al imán es inferior, con mucho, a  
la fuerza necesaria para ocasionarle algún daño, puesto  
que sólo la placa relativamente ligera, y no la tapa, es  
quien transmite la fuerza al imán. Al propio tiempo, sin  
embargo, la placa es firmemente mantenida en posición so  
20 bre el asiento, en virtud de que la placa es atraída a un  
firme contacto con la cabeza del perno que va sujeto en la  
visera de la tapa.

Es un objeto principal de este invento el pro  
veer una construcción de tapa de respiradero forzada en  
25 la posición de cerrada por un imán permanente, de una ma  
nera que proporciona superiores características operati  
vas, a un coste relativamente bajo.

Es otro objeto de este invento el proveer  
una construcción de tapa montada para moverse a charnela  
30 entre las posiciones de abierta y cerrada, con respecto a



113 JUN 1969

una parte de base, con medios que evitan todo daño a los elementos que proporcionan una tracción magnética para la tapa hasta el impacto, cuando la tapa se mueve a la posición de cerrada.

5                   Otros objetos del invento resultarán, en parte, obvios, y en parte, irán apareciendo más adelante.

10                   El invento comprende, por tanto, las características de construcción, combinación de elementos y disposición de las piezas, que quedarán manifiestas como ejemplo en la construcción que seguidamente se describe, y el ámbito del invento se indicará en las reivindicaciones.

15                   Para una más completa comprensión de la naturaleza y finalidades del invento, hay que hacer referencia a la siguiente descripción detallada, formulada en relación con el dibujo adjunto, en el que:

20                   La Fig. 1 es una vista en perspectiva de una realización preferida del invento, mostrando la tapa en la posición de abierta, con ciertos elementos representados en despiece ordenado en sentido axial; y

                  La Fig. 2 es un alzado lateral, parcialmente en corte, mostrando la tapa en la posición de cerrada.

25                   El invento está destinado a ser incorporado en las construcciones de tapas montadas a charnela para accesorios de depósitos, tales como respiraderos salidas de emergencia a la atmósfera, y similares. Aun cuando la realización ilustrada muestra el invento en una aplicación para el desahogo de una sobrepresión con un depósito u otra estructura cerrada con la que está asociado, se

30



comprenderá desde luego que unas modificaciones de tipo tradicional en el modo de montaje, permitirían utilizarlo para llenar un vacío en el interior del depósito. Análogamente, se advertirá con facilidad que la naturaleza de muchos elementos tradicionales, presentados a modo de ejemplo en la presente descripción, está sujeta a modificación, dentro del ámbito de la técnica.

La parte anular 10 de base está estudiada para quedar fija en su unión a una estructura de depósito, o receptáculo similar, correspondiéndose con una abertura adecuada del mismo. La base 10 incluye una pestaña levantada 12, terminada en una superficie superior que delimita un asiento anular 14. La tapa 16, generalmente circular, está sujeta a charnela de un modo tradicional, tal como el pasador de charnela 18, a la base 10, para que esta pueda moverse entre las posiciones de abierta y cerrada respecto al asiento 14. Una estructura tradicional de diafragma, tal como la indicada por el número de referencia 20 en la Fig. 2, puede disponerse para asegurar la obturación de la tapa contra el asiento, evitando así, o reduciendo al mínimo, las fugas a través de la abertura cuando la tapa está en la posición de cerrada.

La tapa 16 incluye la parte 22 de visera que se extiende hacia fuera desde el lado de aquella opuesto a la unión de la tapa 16 con la base 10 por el pasador de charnela 18. La placa 24 está sujeta con holgura al lado de la visera 22 que da frente a la base 10, por medio del perno 26, que pasa a través de la abertura central 28 de la placa 24, al interior de una abertura convenientemente roscada en la visera 22. Esto es, que la



abertura 23 es algo mayor que el diámetro exterior del perno 26, pero menor que la cabeza 30 del perno, y así, queda la placa 24 retenida con holgura entre la visera 22 y la cabeza 30 del perno 26. Como mejor se vé en la Fig. 2, el perno 26 entra a rosca en la visera 22, en tal cantidad que se provée para la placa 24 una conveniente distancia de holgura de movimientos. La chaveta 32 se extiende sujeta desde la visera 22 hasta atravesar con holgura la abertura 34 de la placa 24. Así, la chaveta 32 impide la rotación de la placa 24 alrededor del perno 26, pero sigue permitiendo el ya mencionado desplazamiento axial de la placa a lo largo del perno. La placa 24 lleva otras dos aberturas 36 y 38, para un objeto que seguidamente se explicará.

El imán permanente 40 va sujeto sin movimiento a la base 10, por medio de un tornillo 42, que pasa a través de una abertura central del imán, y que va roscado en una abertura de la base. El imán 40, en la realización ilustrada, es generalmente circular y lleva unas piezas polares 44 fraccionadas en segmentos, cuyas caras superiores miran hacia la visera 22 y se corresponden con la placa 24, cuando el imán va sujeto como se ve en la Fig. 2. Las piezas polares 44 terminan en las superficies frontales 45, todas las cuales están en un mismo y único plano.

Las dimensiones y la disposición de los elementos que acaban de describirse son tales que cuando la tapa 16 está en la posición de cerrada, como se ve en la Fig. 2, la superficie inferior y plana de la placa 24 hace contacto con las superficies frontales 45 de las pie-

13 JUN



5      zas polares 44 del imán 40, y la placa es mantenida en  
contacto firme con la cabeza 30 del perno 26. Así, la fuer-  
za de atracción del imán 40 tiende a mantener a la tapa -  
16 firmemente en su posición de cerrada, con el diafragma  
20 en contacto de obturación con el asiento 14. La presión  
dentro del depósito con el que está asociado el dispositi-  
vo, se ejerce sobre la cara inferior de la tapa 16, por  
dentro del asiento 14, en oposición con la presión atmós-  
férica sobre la cara superior de la tapa. Cuando la pre-  
10      sión en el depósito excede a la presión atmosférica en una  
cantidad suficiente para vencer a la fuerza de carga com-  
binada del imán 40 y del peso de la tapa 16, esta última  
se levantará separándose del asiento 14, rompiendo con -  
ello la ligazón magnética entre el imán 40 y la placa 24.  
15      La fuerza de atracción magnética entre el imán y la pla-  
ca disminuye rápidamente, por supuesto, según va aumentan-  
do la distancia entre las dos. Como la fuerza de atracción  
magnética es una parte apreciable de la fuerza total que  
tiende a mantener la tapa 16 en la posición de cerrada,  
20      el ligero levantamiento de la tapa necesario para romper  
esencialmente la ligazón magnética entre el imán y la pla-  
ca, eliminará una parte de la fuerza de atracción, sufi-  
ciente para permitir el rápido movimiento de la tapa has-  
ta substancialmente la posición de abierta en grande.

25                      Cuando la presión en el interior del depósi-  
to ha descendido hasta el punto de que el peso unitario  
de la tapa es mayor que la fuerza ejercida hacia arriba  
sobre ella por el gas que escapa del depósito, la tapa vol-  
verá a la posición de cerrada. Como la tapa representa una  
30      masa apreciable que puede estar moviéndose alrededor del

pasador 18 de charnela, a una velocidad relativamente gran-  
de cuando alcanza la posición de cerrada, el imán 40 po-  
dría ser deteriorado seriamente al absorber este impacto.  
Sin embargo, como ya se dijo más arriba, los elementos es-  
5 tán dimensionados y colocados de tal manera, que la tapa  
16 (o el diafragma 20) hace contacto con el asiento de -  
válvula 14, deteniendo con ello el movimiento de la tapa  
16, antes de que cualquier choque pueda transmitirse des-  
de la tapa al imán 40. Aunque la placa 24 hace contacto  
10 con las piezas polares 44 del imán, durante el movimien-  
to de la tapa 16, la masa de la placa 24 es lo bastante  
pequeña para que no resulte daño alguno en el imán. El es-  
pacio provisto para el movimiento de la placa 24 entre la  
cabeza 30 del perno 25 y la superficie inferior de la vi-  
15 siera 22, asegura que prácticamente ningún choque se trans-  
mitirá desde la tapa 16 al imán 40.

Se han provisto medios para poder ajustar fá-  
cil y rápidamente la cantidad de fuerza ejercida por el  
imán sobre la tapa 16. Los orificios 36 y 38 de la placa  
20 24 están de tal modo colocados respecto a las piezas pola-  
res 44 fraccionadas en segmentos del imán 40, que las po-  
siciones relativas de giro de la placa 24 y el imán 40,  
determinan el grado de alineación entre estos orificios  
y las superficies frontales 45 de dos de las piezas pola-  
25 res. En la realización ilustrada, la chaveta 32 impide el  
movimiento de rotación de la placa 24. Sin embargo, el  
imán 40 puede ser ajustado en cualquier posición de giro  
deseada, y retenido en ella mediante el tornillo de ten-  
sión 42. La fuerza de tracción total ejercida por el -  
30 imán 40 es función del grado de imantación del imán, y



de la zona de contacto de las superficies frontales 45 y placa 24.

El imán está proyectado para tener un área total prefijada en las caras de las piezas polares 44. Es ta es el área máxima sobre la que las superficies frontales del imán y la placa 24 pueden estar en contacto mútuo, suponiendo que los orificios 36 y 38 no son mayores en diámetro que los espacios que hay entre las piezas polares. Así, fijando la posición de giro del imán 40 de modo que los orificios 36 y 38 se correspondan con dos de los espacios entre las superficies frontales 45, el imán 40 ejercerá una fuerza de atracción máxima sobre la tapa 16. Haciendo girar al imán hasta una posición en que las caras de dos piezas polares estén alineadas con los orificios 36 y 38, el imán ejercerá una fuerza de atracción inferior a la máxima en un 25% aproximadamente. Las piezas polares, así como los orificios en la placa magnética, pueden proveerse en el número y configuración que se deséen. Por ejemplo, en vez de ser redondos, los orificios podrían ser de la misma forma que las piezas polares.

El material magnético se forma inicialmente con la configuración deseada, y luego es imantado o saturado a fondo, del modo tradicional. El imán es luego "desarmado" o estabilizado a un punto situado preferentemente entre el 5 y el 15% por debajo del de saturación. La placa 24, para muchas aplicaciones, puede hacerse por una operación de estampado, seguida por un desbarbado o un pulimento. La placa, por supuesto, está hecha de un material con un alto grado de permeabilidad magnética, tal como el acero inoxidable.



Para aplicaciones normales en relación con los depósitos de almacenamiento de petróleo, las salidas de emergencia del tipo aquí descrito se cargan habitualmente para que abran con una presión en el depósito de pocos gramos por centímetro cuadrado, por encima de la presión atmosférica. Un imán permanente del tipo ilustrado, con seis caras polares de igual tamaño y forma, entre sí y con los espacios que las separan, puede fabricarse fácilmente de modo que ejerza sobre la tapa una fuerza de atracción de 6,8 kg, con un diámetro exterior de unos 32 mm. Como la tapa está sostenida de un lado por la charnela, y el imán va situado diametralmente opuesto al montaje de la charnela, la presión necesaria para levantar la tapa tendría que ser doble de la fuerza de atracción ejercida por el imán. De aquí, que un imán que ejerza una fuerza de atracción de 6,8 kilogramos, proporcionaría la fuerza de retención necesaria para una presión de régimen de unos 40 gramos por centímetro cuadrado sobre una salida de emergencia de 20 cm. Esta carga puede ser progresivamente disminuída hasta unos 30 gr por  $\text{cm}^2$ , puesto que el medio de regulación de la fuerza que se ilustra proporciona la posibilidad de ajustar la fuerza de atracción ejercida sobre la tapa en un lugar cualquiera entre 5,2 y 6,8 kilogramos. Como es obvio, pueden emplearse imanes mayores y más fuertemente imantados, en relación con construcciones mayores de tapas, o con aquellas en las que se desea una carga unitaria mayor.

En la precedente descripción puede verse que el invento proporciona una construcción de salidas de ventilación o respiración que puede ser cargada o for



zada en la posición de cerrada, de una manera muy sencilla y económica. El coste de la fabricación y montaje de las piezas componentes será normalmente tan bajo, o más bajo, que el de una construcción de tapa cargada con contrapeso del modo tradicional. Como los pesados y voluminosos contra  
5 pesos de plomo que en general se sujetan directamente sobre la tapa quedan eliminados con el presente invento, los costes del transporte, almacenaje y mantenimiento se reducen al mínimo. Además, el rendimiento operativo se mejora,  
10 puesto que la tapa tiende a moverse hacia la posición de abierta en grande apenas se ha alcanzado la presión de régimen. La excepcional manera de montar los elementos que proporciona el presente invento, garantiza contra todo deterioro de cualquiera de las piezas, a causa de choques.

15 Se verá, así, que los objetivos arriba expuestos, entre aquellos que se han hecho patentes en la precedente descripción, se han alcanzado con eficacia, y como quiera que sin apartarse del ámbito del invento pueden efectuarse ciertos cambios en la construcción anterior,  
20 debe entenderse que todas las materias contenidas o representadas en el dibujo adjunto, deben interpretarse como meramente ilustrativas, y no en sentido de limitación.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, el 29 de Mayo de  
25 1.968, bajo el número 732.972, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente estatuto sobre Propiedad Industrial.



## REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

- 5
- 1.- Un dispositivo de comunicación con la atmósfera, sensible a la presión, que comprende, en combinación: a).- una parte fija de base, adaptada para montarse en un depósito, en unión del cual ha de utilizarse
- 10 dicho dispositivo de comunicación con la atmósfera; b).- un miembro de tapa montado a charnela en dicha parte de base y pudiendo moverse entre las posiciones de abierto y cerrado respecto a un asiento que delimita una abertura de ventilación en dicha base; c).- una parte de visera
- 15 en dicho miembro de tapa, que se extiende hacia el exterior de la parte del mismo que se aplica a dicho asiento, en relación separada con una parte opuesta de dicha base cuando dicha tapa está en su posición de cerrada;
- 20 d).- un miembro de imán permanente sujeto a una de dichas visera y parte opuesta de dicha base; e).- un miembro magnéticamente permeable, sujeto a la otra de dichas visera y parte opuesta de dicha base; y f).- estando dicho miembro de imán y dicho miembro permeable, de tal manera
- 25 dicha paleta está en dicha posición de cerrada, que se



produce una fuerza de atracción prefijada, que resiste el movimiento de dicha paleta alejándose de dicha posición de cerrada.

5           2.- El dispositivo conforme a la reivindicación 1, en el que dicha parte de visera va dispuesta en el lado de dicha tapa opuesto al montaje a charnela de la última sobre dicha base.

10           3.- El dispositivo conforme a la reivindicación 1, en el que uno de dichos miembros de imán y permeable, va montado fijo, y el otro va montado con posibilidad de movimiento respecto a la parte de dicho dispositivo de comunicación con la atmósfera sobre la que va montado, durante el movimiento de dicha tapa entre dichas posiciones de abierta y cerrada.

15           4.- El dispositivo conforme a la reivindicación 2, en el que dicho miembro de imán va montado fijo sobre dicha base, con sus piezas polares mirando hacia una cara de dicha parte de visera, y dicho miembro magnéticamente permeable va montado en dicha cara de dicha parte de visera para hacer contacto con dichas piezas polares cuando dicha tapa está en su posición de cerrada.

20           5.- El dispositivo conforme a la reivindicación 4, en el que dicho miembro magnéticamente permeable va montado en dicha cara de dicha parte de visera para poder moverse con respecto a ella.

25           6.- El dispositivo conforme a la reivindicación 5, en el que dicho miembro magnéticamente permeable está montado con holgura sobre un elemento alargado que se extiende desde dicha parte de visera a la que va sujeto, y que pasa a través de una abertura en dicho miembro



permeable, la cual es mayor que las dimensiones exteriores de dicho elemento alargado, incluyendo este último una parte agrandada de cabeza, por lo que dicho miembro permeable está limitado a moverse a lo largo de dicho elemento alargado, entre dicho lado de dicha parte de visera y dicha parte agrandada de cabeza.

7.- El dispositivo conforme a la reivindicación 6, en el que los elementos de dicho oído de ventilación están contruidos y dispuestos de tal manera que cuando dicha tapa está en su posición de cerrada, dicho miembro magnéticamente permeable está mantenido en contacto con una parte, al menos, de las piezas polares de dicho miembro de imán, y en firme aplicación contra dicha parte de cabeza de dicho miembro alargado, ejerciendo por ello una fuerza de retención en dicha parte de visera, la cual restringe a dicho miembro la posibilidad de moverse alejándose de dicha posición de cerrado.

8.- El dispositivo conforme a la reivindicación 7, en el que dicho miembro de imán incluye una parte central rebajada, dentro de la cual se extiende dicha parte de cabeza de dicho elemento alargado cuando dicha tapa está en su posición de cerrada, haciendo contacto dicho miembro magnéticamente permeable con dicho miembro de imán, en zonas que rodean a dicha parte central.

9.- El dispositivo conforme a la reivindicación 8, en el que dicho miembro magnéticamente permeable comprende una placa esencialmente plana, de acero inoxidable.

10.- Un dispositivo de comunicación con la atmósfera sensible a la presión.

13



Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede representado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

5 Esta Memoria consta de quince hojas escritas a máquina por una sola cara.

13 JUN 1938

Madrid,

P. A.

*Alberto de Elzaburo*  
Por Poder.

10-6-69

PBG.



13 JUN 1963

FIG. 1

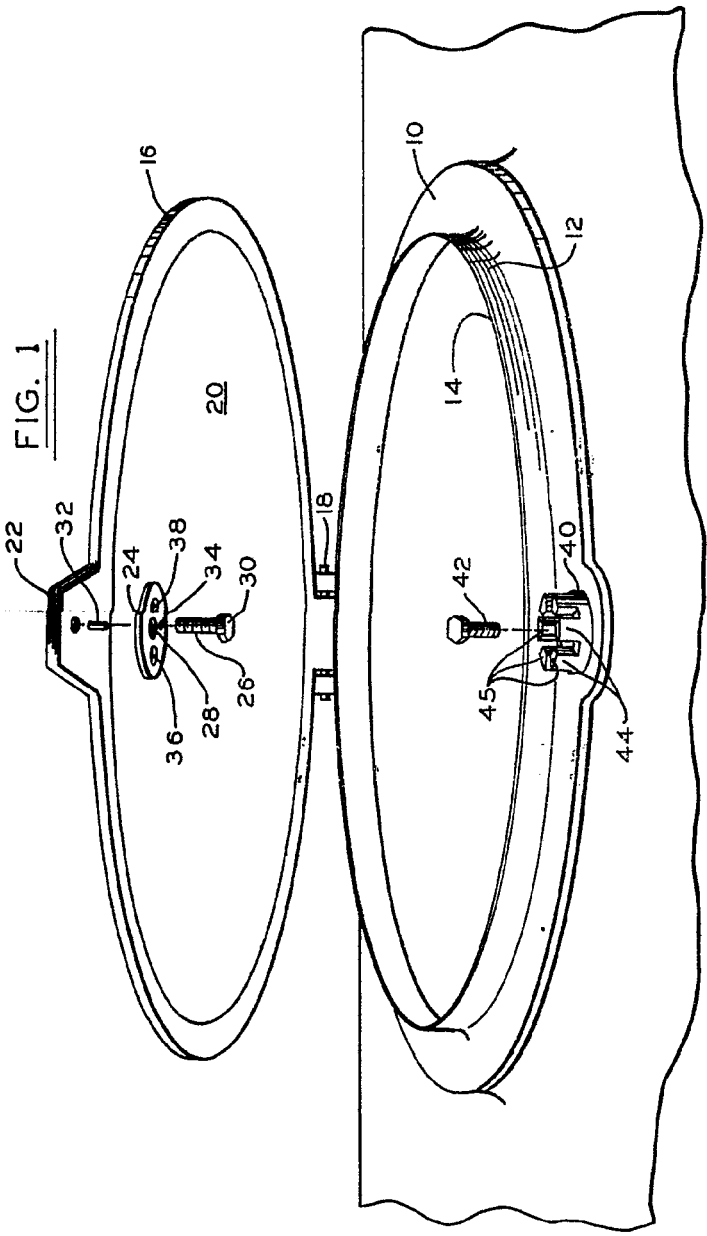
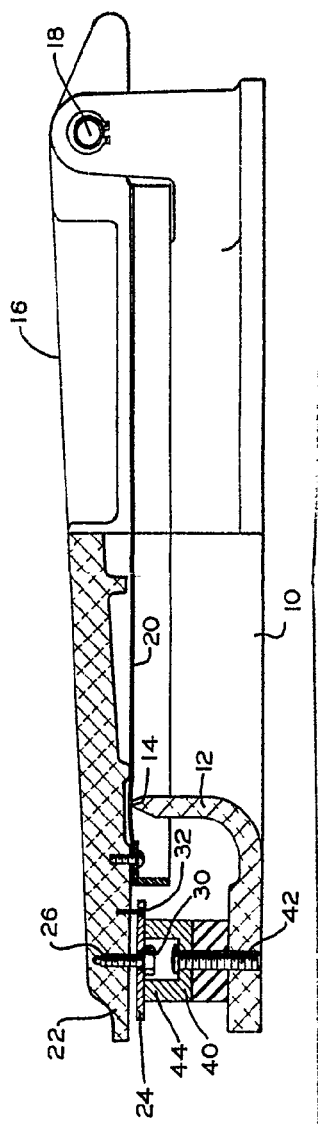
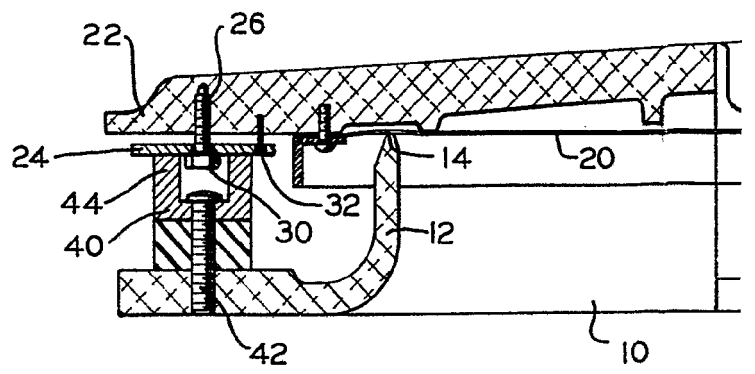
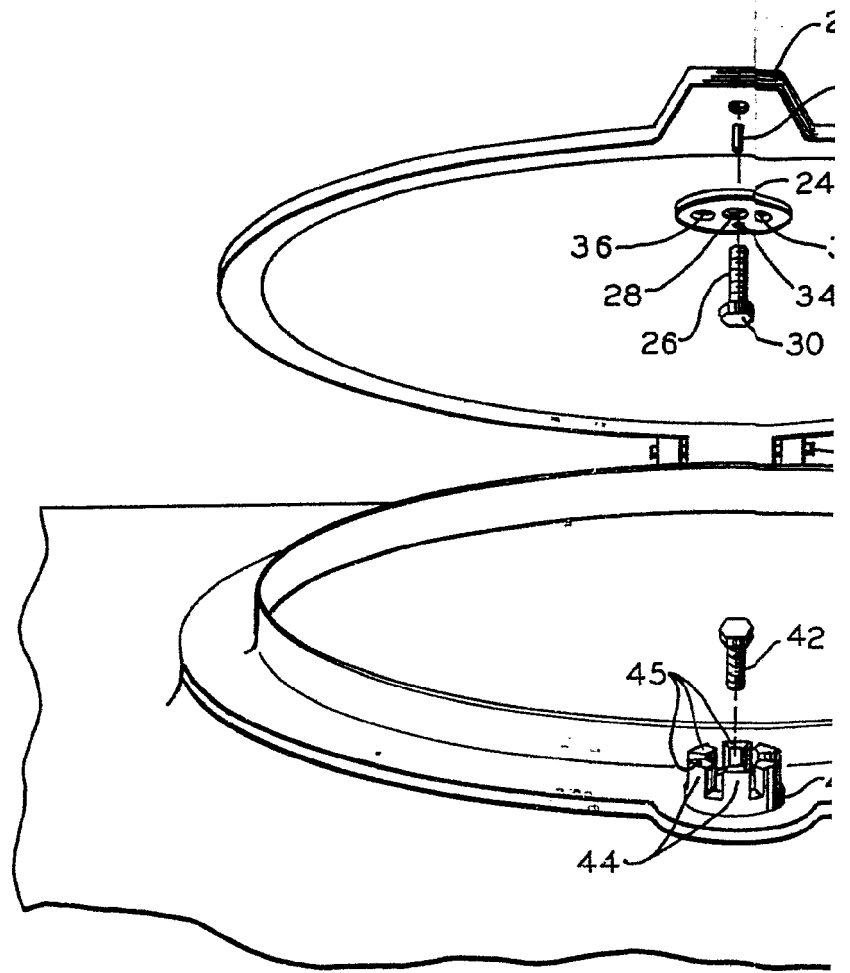


FIG. 2



W. de Witte



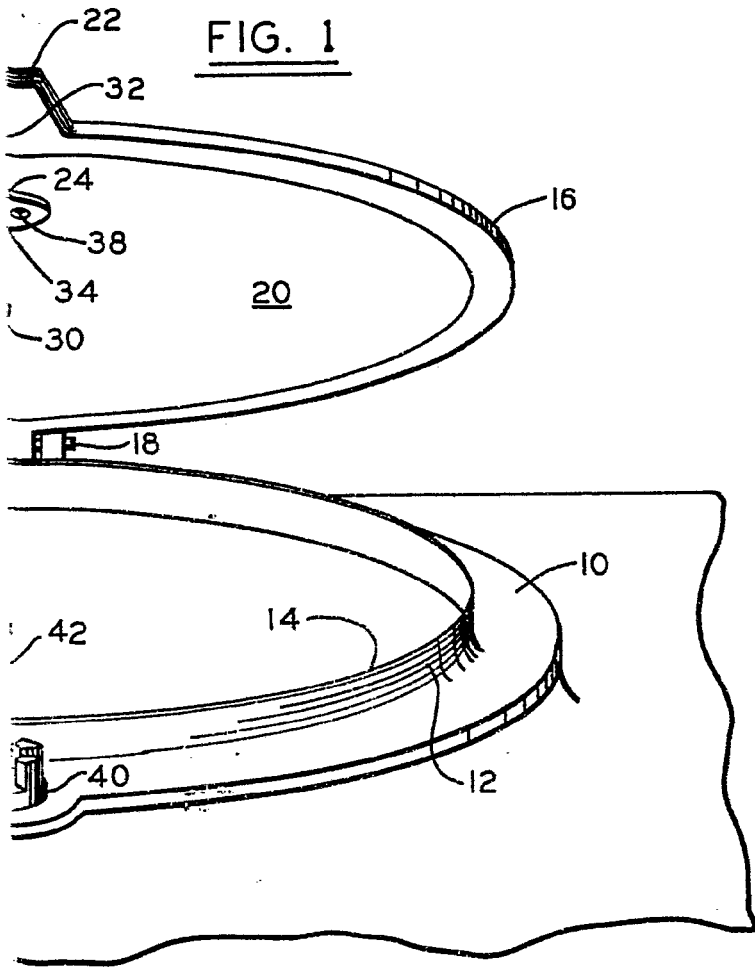
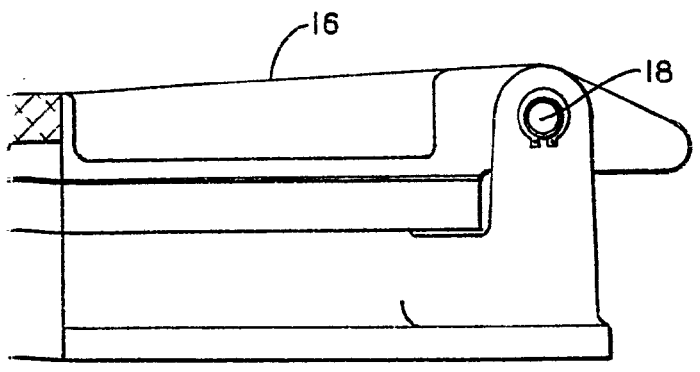


FIG. 2



*W. de Eltaboni*