

Inventor: <u>GOSD</u>

P A T E N T E
 D E
 I N V E N C I O N

por "PERFECCION MIEMBROS EN UN CONJUNTO DE TERMOSTATO",
 a favor de la Firma estadounidense EATON CORPORATION, re-
 sidente en 100 Euclid Plaza, Cleveland, Ohio 44114
 (EE.UU.)

ANULADO
PROHIBIDA LA CONSULTA
Y LA EX-EDICION DE
COPIAS Y CERTIFICACIONES

MEMORIA DESCRIPTIVA

- Un termostato mejorado y conjunto de montaje para éste en donde el miembro de accionamiento de la unidad de accionamiento térmico es recibido en el interior de un estribo de especial configuración que proporciona una pauta de flujo currentilínea sobre e inmediatamente por encima del estribo. La pauta de flujo establecida prolonga la vida del termostato al reducir la erosión del estribo, mejorando, asimismo, las características de flujo del termostato.
- 5.
10. Según otra característica del invento, el montaje efectivo del termostato en el interior del conducto de flujo se asegura por medio de una pieza de tabique

transversal del termostato, especialmente configurada, que se bloquea, para formar un acople de interferencia, con una pieza de salida, de configuración especial, en el conducto de flujo.

5.

Descripción

Este invento se refiere a un termostato del tipo de vástago y más concretamente a la construcción de los termostatos de esta índole que tiende a prolongar su vida, eficacia y montaje.

10.

El invento es particularmente aplicable a un termostato de conducto de agua del tipo de vástago que se dispone en el interior del conducto del sistema de refrigeración de un vehículo para controlar el flujo de fluido a través del motor en respuesta a la temperatura del fluido y se describirá haciendo referencia particular a lo expuesto. Sin embargo, se apreciará

15.

que los principios del invento pueden tener una aplicación más amplia y pueden utilizarse en cualquier tipo de válvula montada en un conducto para controlar el flujo unidireccional del fluido a su través.

20.

El termostato del tipo al que se refiere este invento comprende, en general, una pieza de tabique transversal de la que se extiende una aleta anular de montaje. Un asiento de válvula con orificio, formado en el interior de la pieza de tabique transversal, recibe una unidad de accionamiento sensible a la temperatura que se extiende a su través. La unidad de accionamiento comprende una porción a carcasa relativamente

25.

- móvil conectada a una válvula que coopera con el asiento de válvula para abrir o cerrar el flujo de fluido a través del conducto. Una porción de guía del tabique de base, que forma parte de un extremo de la pieza de
5. tabique transversal, guía la carcasa durante su desplazamiento al tiempo que actúa, asimismo, como un asiento de resorte para un resorte que influencia la válvula de empuje de asiento con el asiento de válvula. Del otro extremo de la pieza de tabique transversal se
10. prolonga hacia arriba un estribo formado a partir de una estrecha pieza alargada doblada por su eje longitudinal para proporcionar un tope fijo para el extremo de un miembro de accionamiento que se prolonga de la carcasa de la unidad térmica y apoya contra el estribo.
15. El movimiento relativo entre el miembro de accionamiento y la carcasa hace que la válvula se aparte de su asiento permitiendo que pase a su través del flujo refrigerante.
- El flujo de refrigerante que es turbulento
20. incide directamente contra el estribo en una extensión tal que se produce el deterioro del estribo dejando inoperante al termostato. Así pues, el refrigerante utilizado en un motor está compuesto, actualmente, por arena de machos, anticongelante, agua y otras materias extrañas que incide directamente contra el estribo cuando
25. se abre el termostato y, eventualmente, erosiona el estribo hasta que se produce el fallo. Se han llevado a cabo, insatisfactoriamente, intentos para corregir esta condición aumentando el grosor de la sección trans-

versal del estribo. Asimismo, si bien se han logrado resultados satisfactorios cuando se utiliza un estribo formado de material resistente al desgaste como es el acero inoxidable, el costo de estos termostatos se considera generalmente prohibitivo.

5.

Además, cuando el termostato se monta en el conducto de flujo, se dispone inicialmente en una abertura en la camisa de agua que define la porción descendente o de alta presión del conducto. Luego, la pieza de salida que define la porción de ascenso o de baja presión del conducto de flujo se dispone sobre la parte superior del termostato y se asegura en la camisa de agua para fijar entre ambos la aleta de montaje anular del termostato.

10.

Debido a la configuración de la pieza de salida, la cual viene dada por el diseño del motor, y al juego, asimismo, del termostato en la abertura de camisa de agua, el termostato no resulta infrecuentemente inoperante durante el posicionado y asegurado de la pieza de salida como resultado de la distorsión del miembro de accionamiento y del estribo.

15.

20.

Por consiguiente, un objeto principal del presente invento consiste en proporcionar un termostato que posea un estribo de configuración especial que resista la erosión, al tiempo que proporcione, asimismo, una organización de montaje del termostato que permita disponer el termostato en un conducto de flujo sin que se deteriore.

25.

Según el invento se proporciona un termostato

- que comprende una pieza de tabique transversal en la que se ha formado un asiento de válvula con orificio. Dispuesta en el interior y extendiéndose de ambos extremos de la pieza de tabique transversal se encuentra una unidad
5. de accionamiento sensible a la temperatura, que comprende un miembro de accionamiento en un extremo y una porción de carcasa en el otro extremo. En la porción de carcasa se encuentra fijado un miembro valvular que coopera con el asiento de válvula con orificio. Dependiente de un extremo de la pared de tabique transversal se encuentra una
10. porción de tabique de base que sirve para guiar la porción de carcasa de la unidad de accionamiento, mientras que aloja, asimismo, un resorte que influencia la válvula para que adopte la posición normal de cierre. Del otro
15. extremo de la pieza de tabique transversal se extiende un estribo con una cúspide separada del centro de la abertura de la pieza de tabique transversal para recibir la punta del miembro de accionamiento. El estribo se configura luego según, por lo menos, dos porciones, contiguas,
20. que se extienden desde la cúspide hasta el extremo de la pieza de pared transversal. Las porciones del estribo se caracterizan por presentar un perfil de sección transversal sustancialmente cerrado que conduce el flujo de refrigerante en torno del estribo para evitar la incidencia directa contra éste.
- 25.

De conformidad con otra característica del invento, la pieza de tabique transversal se configura, adicionalmente, según una aleta anular en uno de sus

- extremos y una porción de manguito extendida hacia arriba y separada radialmente hacia dentro de la aleta y en posición contigua a ésta. La porción de manguito es generalmente circular y está definida por un primer
5. diámetro menor predeterminado. De la porción de manguito se extiende hacia afuera una protuberancia, por lo menos, para definir un segundo diámetro de manguito mayor. La pieza de salida que recibe una porción del termostato para definir la zona de ascenso o baja presión del
10. conducto de flujo, tiene una abertura de base elíptica que establece contacto con la porción de manguito del termostato. En particular, la porción de manguito se ajusta en la abertura de base de la pieza de salida con los diámetros mayor y menor alineados respectiva-
15. mente y retorcidos para formar una condición de retención de interferencia con lo que el diámetro del termostato se alinea con el diámetro menor de la abertura de base de la pieza de salida.

- Por consiguiente, constituye un objeto del presente invento el proporcionar un termostato dotado de
20. una porción de estribo formada de modo especial, que aumenta la vida operativa del termostato.

- Otro objeto del presente invento consiste en proporcionar un termostato con una porción de estribo
25. especialmente formada que currentilínea el flujo de fluido cuando se abre el termostato para minimizar la caída de presión en la porción de ascenso del conducto de flujo.

- Otro objeto del invento consiste en proporcionar un montaje de termostato que permite el empuje de bloqueo del termostato con la porción de conducto de ascenso para evitar el deterioro del termostato durante el montaje de la porción de conducto de ascenso con la porción de conducto de descenso.
- 5.

- El invento puede adoptar forma física en ciertas partes y ordenación de partes, de lo que se describirá, con detalle, una realización preferida y se ilustrará en los dibujos que se acompañan que forman parte de dicha descripción, en los que:
- 10.

La figura 1 es una vista en sección de su termostato montado en un conducto y representado en posición abierta.

- 15.
- La figura 2 es una vista en planta del termostato en empuje de bloqueo con la porción de ascenso del conducto, mostrándose el conducto de ascenso parcialmente en sección.

- 20.
- La figura 3 es una vista en alzado lateral, seccionada, del termostato tomado por la línea 3-3 de la figura 2, mostrando el termostato en posición cerrada, y

La figura 4 es una vista en sección transversal de la porción de estribo del termostato tomada por la línea 4-4 de la figura 3.

- 25.
- Haciendo ahora referencia a los dibujos, en donde las representaciones tienen la única finalidad de ilustrar una realización preferida del invento sin implicar limitación del mismo, la figura 1 ilustra un

termostato 10 dispuesto en el interior de un conducto de flujo 12, que incluye una porción 12" de ascenso o baja presión definida por una pieza de salida 14 y una porción 12' de descenso o alta presión, definida por la camisa de agua 16 del motor.

5.

El termostato 10 comprende una pieza de pared transversal 18 que tiene un extremo superior e inferior 20 y 22, respectivamente, de los que se extiende un estribo de forma especial 24 y una porción de pared de base 26, respectivamente. Más concretamente, la pieza de tabique transversal 18 está definida por una aleta anular 28 en su extremo de fondo 22 a la que sigue una sección de asiento cilíndrica 30 de forma especial que conduce a una sección de garganta troncocónica o superficie de asiento de válvula 32 que, a su vez, conduce directamente a una pared de lumbrera cilíndrica 34.

10.

15.

En el interior de la pieza de tabique transversal 18 y extendiéndose de ambos extremos se encuentra una unidad de accionamiento con sensibilidad térmica identificada con el número 36. La unidad de accionamiento 36 incluye una porción sensible a la temperatura 38, un anillo 40 de mayor diámetro formado en torno del extremo superior de la porción sensible 38, una sección de guía 42 y un miembro de accionamiento o émbolo 44 que es deslizable en el interior de la sección de guía 42 y extensible a partir de la guía con el aumento predeterminado de la temperatura ambiente detectado por la porción sensible 38. Estos elementos térmicos son bien conocidos por los expertos en el arte y las partes

20.

25.

38, 40, 42 se les denomina comunmente como la carcasa 46.

5. La porción de pared de base 26, que se extiende desde el extremo inferior 22 de la pieza de tabique transversal 18, incluye un par de patas 48 fijadas por un extremo en la pieza de tabique transversal 18 y formando en sus otros extremos una guía cilíndrica 50 extendida hacia arriba y hacia dentro; la guía 50 y las patas 48 definen una cavidad cilíndrica 52 que sirve de asiento para un extremo de un resorte de compresión 54. La guía 10. 50 se dispone de modo que abraza la porción sensible a la temperatura 38 de la unidad de accionamiento 36 y sirve para guiar la unidad en movimiento rectilíneo cuanto varía la temperatura ambiente de la porción sensible.

15. El extremo opuesto del resorte de compresión 54 apoya contra un miembro de válvula móvil 56 que viene definido por una aleta anular interna 58 vuelta hacia afuera, fijada permanentemente a la sección de guía 42 de la unidad de accionamiento 36 y una sección 20. de válvula anular externa 60 que comprime el resorte 54. La sección de válvula anular 60 coopera con la superficie 32 de asiento de válvula troncocónica para controlar el flujo de refrigerante a través de la pared de lumbrera cilíndrica 34.

25. El estribo 24, continuo y del mismo material que la pared de lumbrera cilíndrica 34, constituye una parte importante del presente invento. El estribo 24 comprende un par de porciones de pata 62, de forma idén-

- tica, extendidas hacia arriba y angularmente hacia dentro a partir de puntos diametralmente opuestos de la pared de lumbrera cilíndrica 34 para definir, en su confluencia, una porción de cúspide 64 que se encuentra en la
5. línea central 66 del termostato. La porción de cúspide 64 se representa formada tal como se aprecia en la figura 1 para proporcionar un alojamiento para la recepción del extremo superior 68 del miembro de accionamiento 44 de la unidad de accionamiento 36. Mas concretamente,
10. el extremo superior del miembro de accionamiento 68 tiene una cabeza redondeada 70 que es recibida en el interior de la porción de cúspide 64. Inmediatamente por debajo de la cabeza redondeada 70 se encuentra una cavidad 72 y un par de orejas 74, de las porciones de
15. la cúspide formada 64, se doblan hacia dentro, penetrando en parte de la cavidad 72 del miembro de accionamiento 44, para asegurar que no se desplace el miembro de accionamiento 44 con respecto a la carcasa 46 y se salga de la cúspide 64.
20. Las porciones de pata 62, que se representan en la figura 4, se caracterizan porque poseen un perfil de sección transversal sustancialmente cerrado. Este perfil viene definido por una superficie exterior recta 76 y superficies laterales 78 que son continuación de
25. los bordes redondeados 80 de la superficie externa 76. Las superficies laterales 78 se ahusan hacia abajo y hacia dentro para establecer contacto mutuo en sus extremos libres 82 a lo largo de un plano (representado como la línea central 84 en la figura 4) que bisecta la superfi-

- cie externa 76, por ejemplo, en un ángulo X de 45° con respecto a la línea central 84 de la superficie externa 76. Esta configuración de las porciones de pata formadas 62 asegura que el flujo de refrigerante turbulento, representado con flechas en la figura 1, sea currentilíneo en torno del estribo 24 e inmediatamente en sentido ascendente con respecto a éste. De este modo se evita la incidencia directa del refrigerante contra la superficie externa del estribo 76 que produce la erosión y deterioro prematuro del estribo. Los resultados de importantes ensayos han demostrado que la pauta de flujo currentilínea resultante de la configuración del estribo produce una caída de presión menor en la porción de ascenso del conducto 12" que la producida en termostatos de idéntica construcción que no poseen las porciones de pata 62 del estribo del presente invento.
- 5.
- 10.
- 15.

- Haciendo ahora referencia a la figura 2, se muestra la sección de asiento 30 de la pieza de tabique 18 de forma sustancialmente circular con un diámetro nominal o menor D-1. En puntos predeterminados de la periferia de la sección de asiento 30 se encuentra un par de protuberancias diametralmente opuestas 88 para definir una distancia diametral mayor D-2; la diferencia entre D-1 y D-2 en la realización representada se encuentra comprendida entre 0,025" y 0,035". La pieza de salida 14 tiene una abertura elíptica 90 en su base definida por un eje menor D-1' y un eje mayor D-2'; la diferencia entre D-1' y D-2', en la realización representada, está
- 20.
- 25.

comprendida entre 0,035" y 0,045" y es de importancia que D-1' de la abertura 90 sea por lo menos 0,015 pulgadas menor que la distancia D-2 de la sección de asiento 30 del termostato.

5. El termostato se dispone inicialmente en la abertura de la pieza de salida alineando las distancias diametrales menor y mayor D-1 y D-2 con los ejes menor y mayor D-1' y D-2' de la abertura 90 de la pieza de salida, respectivamente. Luego se fija el termostato 10 en posición girando la sección de asiento 30 para formar un acople de interferencia con la abertura de salida 90. Luego se sujeta con pernos la pieza de salida 14, con el termostato 10 fijado en posición, a la camisa de agua 16, y se sellan la abertura de la camisa de agua 92 y la abertura de la pieza de salida 90 mediante la compresión de la junta 94.
- 10.
- 15.

- Debido a que las protuberancias 88 se definen por el gradual ahusamiento hacia afuera de las superficies de borde 96 para formar un vértice 98 se asegura una suave acción de bloqueo que no requiere, necesariamente, la alineación de D-2 con D-1'. Así pues, la sección de asiento cilíndrica 30 de la pieza de tabique transversal 18 podría formarse según una elipse similar a la pieza de salida 14 para obtener la deseada acción de bloqueo. Adicionalmente, el empeño de bloqueo podría llevarse a cabo diseñando el acople de interferencia entre la pieza de salida 14 y el termostato 10, en cualquier punto de la pieza de tabique transversal 18 que no interfiera con el flujo de ascenso. De este modo
- 20.
- 25.

las protuberancias 88 podrían aplicarse a la pared de lumbrera cilíndrica 34 de la pieza de tabique transversal 18 en caso de que la abertura 90 de la pieza de salida se modifique de forma similar.

5. El presente invento se ha descrito con referencia a una realización preferida. Es obvio que de la lectura y comprensión de la descripción surgirán modificaciones y alteraciones adicionales, todas las cuales quedarán comprendidas en el espíritu y alcance del presente invento.

10.

Así pues, la esencia del presente invento consiste en proporcionar un termostato mejorado dotado de una configuración de estribo constituida de forma especial para producir flujo de refrigerante curren-tilíneo de ascenso, al tiempo que proporcione una sección de pieza de tabique de forma especial en combinación con un conducto de salida de forma especial para asegurar la exacta posición del termostato en el interior del conducto de flujo.

15.

= . =

N O T A

20.

Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención, con prioridad de la solicitud de patente estadounidense serial nº 321.101 de fecha 4 de Enero de 1973, las siguientes:

REIVINDICACIONES

1. Perfeccionamientos en un conjunto de termostato, para controlar el flujo de fluido a través de un conducto caracterizados porque comprenden:
 - una pieza de tabique transversal, de forma general cilíndrica, dotada de extremos primero y segundo abiertos y que define en su interior una superficie de asiento de válvula,
 - una unidad de accionamiento en el interior de dicha pieza de tabique, presentando dicha unidad de accionamiento un miembro de accionamiento que se extiende desde dicho primer extremo y una porción de carcasa que se extiende desde dicho segundo extremo,
 - un miembro valvular fijado a dicha carcasa para el común movimiento con ésta y cooperable con dicho asiento de válvula para abrir y cerrar el flujo de fluido a través de dicho termostato,
 - un miembro de pared de base fijado a dicha pieza de tabique y que se prolonga de dicho segundo extremo, presentando dicha pieza de tabique una abertura de guía para dicha carcasa y una porción de soporte de resorte formada en su interior,
 - un resorte de compresión dispuesto entre dicho miembro valvular y dicha porción de soporte de resorte que, normalmente, influencia dicho miembro valvular a una posición de cierre.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

5. sal sustancialmente cerrado, que se prolongan hacia arriba a partir de dicha pieza de tabique, desde donde se ahusan hacia dentro sobre la referida pieza, confluyendo dichas porciones de pata sobre el centro de dicha primera abertura para definir una cúspide que recibe el extremo superior de dicho miembro de accionamiento, y medios para fijar dicho miembro de cuerpo en dicho conducto.
10. 2. Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizados porque dichas porciones formadas comprenden una superficie externa y superficies laterales dependientes de los bordes longitudinales de dicha superficie externa, ahusándose dichas superficies laterales hacia abajo y hacia
15. el interior para establecer contacto mútuo por sus extremos en una línea que bisecta dicha superficie externa.
20. 3. Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 2, caracterizados porque dichas superficies externas y dichas superficies laterales de dichas porciones formadas están contiguas a dicha cúspide y porque dichas superficies de dicha cúspide se doblan en torno de dicho miembro de accionamiento para fijar dicho miembro de accionamiento en el interior de dicha cúspide.
25. 4. Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizados porque dicho miembro de cuerpo comprende una aleta anular en dicho

segundo extremo y una porción de manguito extendida hacia arriba y espaciada radialmente hacia dentro a partir de dicha aleta en posición contigua a ésta, presentando dicha porción de manguito una periferia de forma general circular cuyo diámetro tiene una primera distancia y extendiéndose una porción, por lo menos, de dicho manguito hacia fuera a partir de dicha periferia para definir una segunda distancia diametral, y comprendiendo dichos medios una porción de ascenso de dicho conducto dotada de una configuración similar a la de dicha porción de manguito para recibir dicha porción de manguito.

5. Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 4, caracterizados porque dicha porción de ascenso de dicho conducto tiene primera y segunda distancias diametrales similares a las de dicha porción de manguito y porque dicha porción de manguito se bloquea en empeño con dicha porción de conducto alineando dicha segunda distancia diametral de la porción de manguito referida con la primera distancia diametral de dicha porción de conducto.

20. 6. Perfeccionamientos, de conformidad con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el montaje del termostato en un conducto para controlar el flujo de fluido que pasa por éste comprende:

25. un termostato dotado de una pieza de tabique transversal, un miembro de tabique de base fijado a ésta para definir una abertura entre ambos y una unidad de

- accionamiento dispuesta en dicha abertura, comprendiendo dicha pieza de tabique una aleta anular y una porción de manguito espaciada radialmente hacia dentro de dicha aleta y contigua a ésta, cuya porción de manguito se
5. extiende perpendicular a dicha aleta y presenta una periferia de forma general circular con, por lo menos, una protuberancia que emerge de ésta,
- una junta de salida, que define la porción de ascenso de dicho conducto, dotada de una abertura de
10. base elíptica que recibe dicha porción de manguito con ajuste hermético y
- medios de sujeción para montar dicho termostato en dicha junta de salida con la compresión de dicha aleta de forma hermética.
15. 7. Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 6, caracterizados porque dicha abertura elíptica tiene un eje menor de mayor distancia que el diámetro referido de dicha porción de manguito, pero menor que la distancia diametral de dicha porción de
20. manguito comprendida entre dicha protuberancia, con lo que dicho termostato se fija en una posición predeterminada en dicha pieza de salida.
8. Perfeccionamientos, de conformidad con las reivindicaciones anteriores para controlar el flujo de
25. fluido a través de un conducto caracterizados por comprender
- una pieza de tabique transversal, de forma general cilíndrica, dotada de extremos primero y segundo abiertos y que define en su interior una superficie de asiento de

válvula,

5. una unidad de accionamiento en el interior de dicha pieza de tabique, presentando dicha unidad de accionamiento un miembro de accionamiento que se extiende desde dicho primer extremo y una porción de carcasa que se extiende desde dicho segundo extremo,

10. un miembro valvular fijado a dicha carcasa para el común movimiento con ésta y cooperable con dicho asiento de válvula para abrir y cerrar el flujo de fluido a través de dicho termostato,

15. un miembro de pared de base fijado a dicha pieza de tabique y que se prolonga de dicho segundo extremo, presentando dicha pieza de tabique una abertura de guía para dicha carcasa y una porción de soporte de resorte formada en su interior,

un resorte de compresión dispuesto entre dicho miembro valvular y dicha porción de soporte de resorte que, normalmente, influencia dicho miembro valvular a una posición de cierre,

20. un estribo que forma parte integrante de la pieza de tabique transversal y del mismo material que ésta, presentando dicho estribo, por lo menos, dos porciones de pata, con un perfil de sección transversal sustancialmente cerrado, que se prolongan hacia arriba a partir de dicha pieza de tabique, desde donde se ahusan hacia dentro sobre la referida pieza, con fluyendo dichas porciones de pata sobre el centro de dicha

25.

primera abertura para definir una cúspide que recibe el extremo superior de dicho miembro de accionamiento.

9. Perfeccionamientos en un conjunto de termostato.

5. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 19 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 3 Enero 1973

p.a.

JAIME ISERN

p. p.



Firmado: FELIPE PRIETO

File 72-SPA-467

421 978

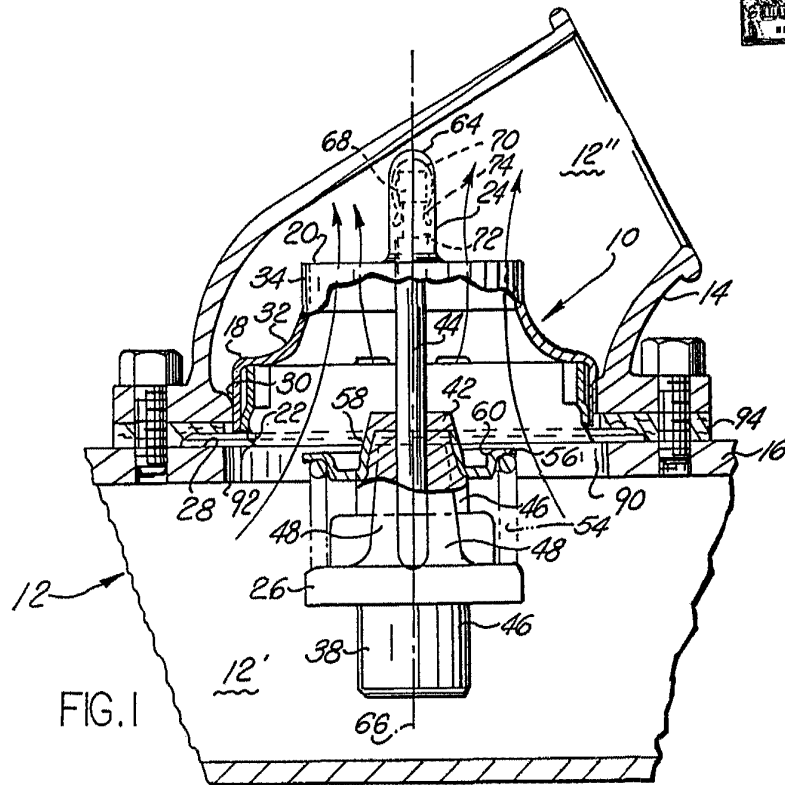


FIG. 1

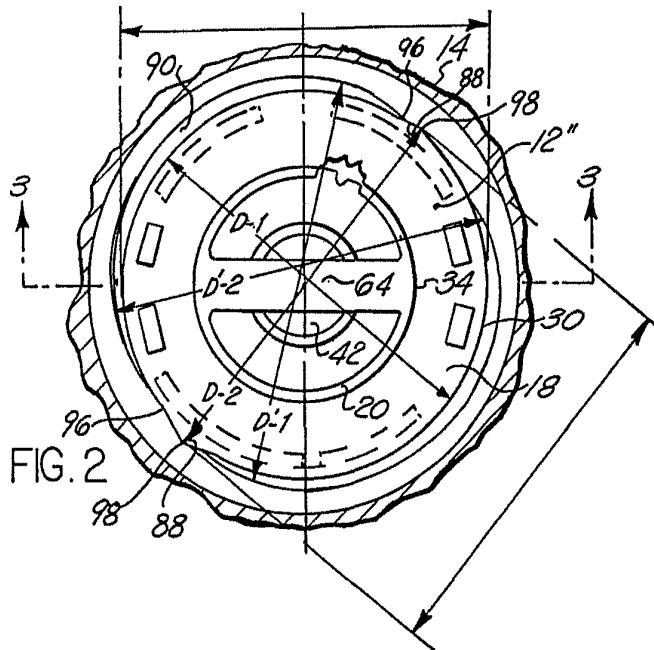


FIG. 2

Madrid, 3 ENE. 1974

p. a. JAIME LEÓN

pr. p.

Firmado: JOSE L. MORÁ

421 978

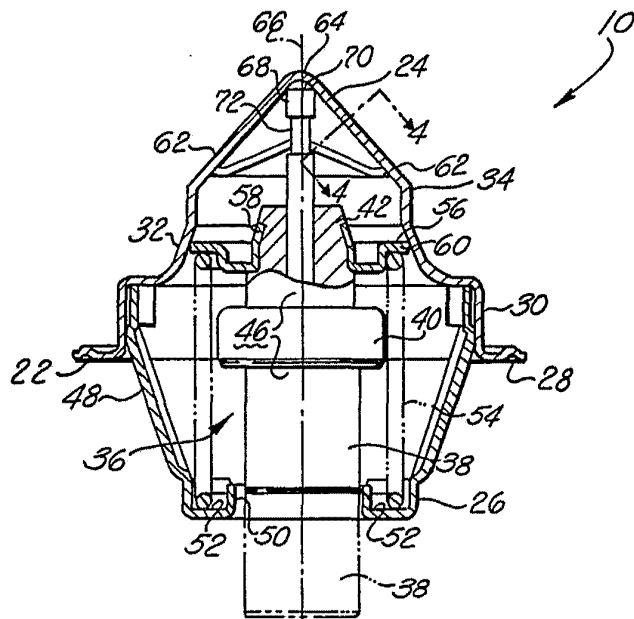


FIG. 3

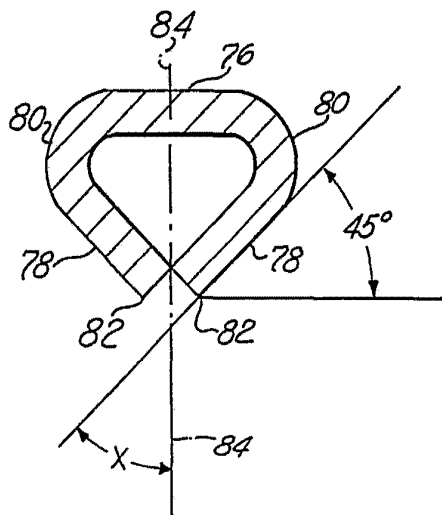


FIG. 4

Madrid, 3 ENE. 1974
P.O. [Signature]
P. G. [Signature]