



344409

34409

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: YOSHIKAZU KUZE.

Residencia: 3-Go, 31-Ban, 1-Chome, Magome, Higashi,
OHTA-KU, Tokyo. Japon.

Enunciado: "UN TERMOSTATO"

Prioridad: de las solicitudes de patentes japonesas
No. 56,213/66 del 27 de agosto de 1966,
No. 72,620/66 del 5 de noviembre de 1966,
No. 9,059/67 del 14 de febrero de 1967; y
No. 19,156/67 del 28 de marzo de 1967.

ES.



344409

El invento se refiere a un termostato particularmente adaptado para utilizar en los sistemas de refrigeración de los motores de automóviles.

5 Uno de los objetos del presente invento es facilitar un termostato de tipo de parafina con una elevada sensibilidad térmica, una mejor duración y de una forma sencilla.

10 Otro objeto de éste invento es proporcionar unos medios perfeccionados de cierre hermético deslizante que incluyen un miembro metálico de guía que facilita a su través una abertura recta centralmente situada y un tapon de caucho que diverge hacia su extremo inferior y cuyo fondo es convexo que proporcionará extraordinarias duración y facultad de respuesta térmica para el presente invento.

15 Otro objeto de éste invento es facilitar un termostato en el que la válvula permanece abierta incluso cuando la duración del termostato llega a su fin.

Además, otro objeto de éste invento es facilitar un método que elimina no solamente el calibrado del elemento térmico sino también el ajuste de la varilla de empuje.

20 Otro objeto más de éste invento es proporcionar un termostato en que el elemento térmico puede tener no solamente un recorrido positivo de la varilla de empuje cuando se calienta sino también un recorrido negativo cuando pierde parafina.

25 Otros objetos y ventajas quedarán más claros mediante la siguiente descripción y con referencia a los adjuntos dibujos, en los que:

La Figura 1 es una sección longitudinal de un termostato de acuerdo con el presente invento.

30 La Figura 2 muestra un termostato de acuerdo con el invento, en alzado lateral y parcialmente en sección, con la válvula



344409

la abierta.

Las Figuras 3, 4, 5 y 6 muestran las operaciones progresivas del montaje del elemento térmico del presente invento.

La Figura 7 es una vista lateral del tapón de caucho o de un material similar al caucho.

La Figura 8 es una sección que ilustra la distribución de la presión de contacto entre el tapón de caucho o de material similar de la Figura 7 y un miembro metálico de guía.

La Figura 9 es una sección de una realización alternativa del tapón de material similar al caucho.

La Figura 10 es una sección longitudinal de otra realización del termostato.

Las Figuras 11 y 12 son secciones que ilustran el elemento térmico en el que es llenado el exceso de parafina.

La Figura 13 muestra la caja en la que gotea la parafina.

Las Figuras 14 y 15 son secciones que ilustran otras realizaciones de la empaquetadura de cierre hermético.

En la realización del invento que se ilustra en la Figura 1, un alojamiento (1) que tiene un reborde anular (2) extendiéndose alrededor del mismo está montado en una conexión de cierre hermético entre la culata (3) del cilindro de un motor de combustión interna y el accesorio de manguera (4) que conduce al radiador. El alojamiento (1) termina en un asiento anular (5) de válvula que tiene a través del mismo un orificio para el fluido. Posicionado en una superficie lateral del mismo va un miembro de puente (6) arqueadamente formado.

Entendiéndose desde el reborde 2 opuesto al miembro de puente (2) arqueadamente formado, existe un miembro de soporte (7) que tiene unos brazos diametralmente espaciados y rigidamente



344409

asegurados al reborde (2) junto con el miembro de puente (6) arqueadamente formado.

El miembro de soporte (7) incluye un puente (8) que tiene una abertura central de guía (9) a través de la cual se
5 extiende deslizadamente una cámara termo conductora (10) de un elemento termo-sensitivo (11). Un muelle de compresión se muestra (12) asentado sobre el puente (8) y en contacto con la superficie inferior de una válvula móvil (13) unida al elemento termo-sensitivo (11) sustancialmente concéntrico con la misma.

10 Se observará que el muelle de compresión (12) urge constantemente la válvula móvil (13) hacia su acoplamiento con el asiento (5) de válvula. El elemento termo-sensitivo (11) tiene una pared exterior formada por una cámara termo-conductora (10) cilíndrica y alargada que tiene un ajuste deslizante libre en la
15 abertura de guía. La cámara (10) tiene una parte de cabeza formada por un reborde biselado (16) que se extiende hacia afuera y por un reborde vertical (17). En el interior de la cámara (10) hay un miembro metálico de guía (18) que está provisto de una abertura a su través recta y centralmente situada. Un tapón elástico deformable (20)
20 de caucho o material similar se monta en la abertura central del miembro metálico de guía (18). Una parte de cabeza del miembro de guía (18) está herméticamente sujeto en posición y rigidamente asegurado a la cámara (10).

Se observará que el tapón (20) de caucho o similar (Figuras 7 y 9), que diverge hacia el extremo inferior del mismo, está constantemente urgido a un acoplamiento hermético con la
25 pared interior del miembro metálico de guía (18) por medio de la presión de contacto creada en la superficie de contacto entre el tapón de caucho o similar (20) y la pared interior del miembro metálico de guía (18). Según se muestra en la Figura 8, la presión de
30



344409

contacto (p) tiene una cresta aguda cerca del lado en que dicho tapón de caucho o similar está en contacto con la parafina asegurando así la formación de un positivo cierre hermético al fluido en tal parte. Una sustancia de parafina o similar (22) expansible y termosensible es retenida entre la cámara (10) y el miembro de guía (18).

La parte inferior del tapón de caucho o similar (20) es de forma convexa para que el ángulo de contacto α (Figura 3) del tapón en relación con la pared interior del miembro metálico de guía sea un ángulo obtuso. Este ángulo obtuso de contacto aumentará no solamente la duración del tapón de caucho o similar sino también la presión de contacto. Expresamente, mediante tal ángulo obtuso de contacto el tapón de caucho se moverá suavemente cuando el tapón se mueve hacia abajo.

Posicionada entre la abertura longitudinal del miembro metálico de guía (18) hay una varilla de empuje (23) que se extiende hacia arriba a la dilatación de la parafina o de la sustancia similar (22), actuando ésta última para mover el tapón de caucho o similar (22) a lo largo de la pared interior del miembro metálico de guía (18) con lo que se fuerza a la varilla de empuje (23) a moverse extensiblemente desde la cámara termo-conductora (10). El extremo superior de la varilla de empuje (23) está ajustablemente atornillado y fijado al centro del miembro de puente (6) arqueadamente formado. Un disco antifricción (25), formado de un material plástico blando resistente al desgaste, está asentado sobre el tapón de caucho o similar (20) y actúa, a su vez, como asiento para el extremo más interno (26) de la varilla de empuje (23). Un retén de anillo (27) está interpuesto entre un disco de cierre (28) y un entrante del miembro de guía (18) y sirve como retén positivo hermético al fluido entre los mismos.

La operación del presente invento es como sigue:



344409

Con referencia a la Figura 1, el termostato en cuestión se muestra instalado entre la culata de cilindro (3) y el accesorio de manguera (4). Cuando el termostato está posicionado así, se observará que el elemento termo-sensitivo (11) del termostato se proyecta hacia abajo en el refrigerante del conducto 30 donde el mismo queda siempre descubierto y expuesto al flujo del fluido. Esta disposición estructural facilita que la parafina o sustancia similar de la cámara termo-conductora (10) refleje instantánea y seguramente las variaciones de temperatura de los fluidos que pasan a través del conducto 30.

También se observará que, cuando el muelle de compresión (12) ha movido al miembro de válvula (13) a la posición que se muestra en la Figura 1, el paso del fluido entre los conductos 30 y 31 quedará impedido por el acoplamiento del miembro de válvula (13) con el asiento (5). Cuando la temperatura del fluido en el conducto 30 alcance una predeterminada temperatura de operación, la parafina o sustancia similar (22) se dilatará cambiando de un estado sólido a un estado líquido. El tapón de caucho o similar (20) transmitirá la fuerza creada por dicha sustancia de parafina o similar al dilatarse.

El movimiento de la parafina expansible (22) termo-sensible, comprimirá al muelle (12) y moverá positivamente la válvula (13) fuera de su acoplamiento de asiento con el asiento de válvula (5) de forma que puede tener lugar el flujo libre del fluido refrigerante a través del alojamiento (1) al interior del conducto colector (31). La presión de contacto creada en la superficie de contacto entre el tapón de caucho o similar (20) y la pared interior del miembro metálico de guía (18) llega a ser tan grande como "P" y ésta presión será añadida a la presión de la parafina fundida (Figura 8) de forma que no se producirá goteo de la parafina entre el ta-



344409

pón y el miembro de guía. La dilatación de la parafina termo-sensible ocasionará que el elemento (11) se mueva frente a la acción del muelle (12) (Figura 2). El tapón de caucho o similar (20) se deforma durante tal movimiento.

5 Si la temperatura del fluido en el conducto 30 disminuyese después de que el miembro de válvula (13) se ha movido a una posición abierta, la temperatura de la parafina o sustancia similar es reducida igualmente con lo que se efectúa una reducción de volumen. La varilla de empuje (23) será arrastrada al interior del miembro metálico de guía (18) cuando el muelle (12) devuelve a la válvula (13) a su posición cerrada. Como no es aplicada una presión lateral a la varilla de empuje (23), como en el caso de las sustancias corrientes de parafina o similares ni de los tipos de termo-elementos de caucho de forma cilíndrica, y además como la varilla de empuje
10 está protegida por el miembro metálico de guía (18) para su movimiento, la pérdida friccional es casi despreciable.

Además, la parafina o sustancia similar es rellena en un espacio uniforme y estrecho definido entre la cámara cilíndrica y alargada (10) termo-conductora y el miembro metálico de guía
20 (18). El movimiento debido a la expansión de la parafina o sustancia similar actúa en la dirección axial del tapón elástico deformable (20) que así será herméticamente urgido en acoplamiento de cierre hermético con el miembro metálico de guía (18). La sensibilidad térmica del termostato del invento, hace ahora posible que la válvula permanezca abierta cuando la durabilidad del tapón de caucho o similar
25 llega a su fin. Esta función ha sido imposible en los termostatos corrientes de tipo de parafina. Tal característica se cumple en el invento por el hecho de que el tapon de caucho o similar (20) envejece y cambia de calidad cuando el mismo se desliza en vaivén
30 en el interior del miembro de guía (18) año tras año bajo elevadas



344409

La Figura 10 muestra uno de los termostatos de bajo coste en que el extremo libre de la varilla de empuje (23) está revestido hasta el centro del miembro de puente (6) arqueadamente formado. Desde luego, con ésta particular construcción se elimina el
5 calibrado del tornillo-elemento (11).

Cuando parafina en exceso es rellena en la cámara, como se muestra en la Figura 11, puede tener no solamente el recorrido positivo de la varilla de empuje (23) cuando se calienta, como se muestra en la Figura 12, sino también un arrastre negativo a causa de que el muelle de compresión (que no se muestra) ejerce una fuerza contra la varilla de empuje cuando gotea la parafina,
10 como se muestra en la Figura 13.

El arrastre negativo antes descrito puede servir para muchas finalidades, por ejemplo, la de avisar de la presencia de pérdidas de parafina, arrastrar el carrete de la válvula de control hidráulico o neumático de su posición neutra o positiva a la posición negativa cuando la parafina gotea, con lo que se garantiza la seguridad de los dispositivos.
15

Según se muestra en la Figura 14, el retenedor (36) está dispuesto de forma que la circunferencia exterior se extiende vertical casi en ángulo recto y el diámetro exterior es inferior que el diámetro de la parte de cabeza del miembro metálico de guía (18). Por consiguiente, el retenedor (36) no ofrece obstáculo alguno para presionar hacia dentro el reborde vertical (17) de la cámara (10) (Figura 15). Sin embargo, como la parte que se
20 extiende verticalmente de la periferia exterior del retenedor está ligeramente doblada hacia dentro, según se muestra en la Figura 15, la empaquetadura (37) del retén no puede caer fuera.

En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:
30

24 AGO 1957



344409

- REIVINDICACIONES -

5 1. Un termostato que comprende una cámara termo-
conductora, medios de guía que tienen una perforación axial recta
que pasa a través de los mismos, estando dichos medios de guía fija-
mente montados en la mencionada cámara y definiendo un espacio anu-
lar entre ambos, una varilla de empuje deslizablemente montada en
dicha perforación, un tapón de cierre de caucho o similar montado
en la referida perforación con un extremo en contacto con un extre-
mo de la varilla de empuje, divergiendo dicho tapón hacia una cros-
ta aguda contigua al extremo opuesto, con lo que se forma un retén
10 hermético al fluido entre el tapón y el mencionado miembro de guía,
una sustancia de parafina expansiva y termicamente sensible encerra-
da en el interior del indicado espacio anular en comunicación con el
expresado tapón, con lo que a la aplicación de calor al termostato
15 dicha sustancia expansiva se dilata para ejercer una fuerza sobre
el extremo inferior del tapón de cierre empujando así a la menciona-
da varilla de empuje desde la perforación en los citados medios de
guía.

20 2. Un termostato según la Reivindicación 1, en
que el mencionado tapón de cierre es convexo en su parte inferior
para formar un ángulo obtuso de contacto entre el tapón de cierre
y la pared interior del miembro metálico de guía con lo que el tapón
de cierre se moverá suavemente en el indicado miembro de guía y se
incrementará la duración del mencionado tapón de cierre.

25 3. Un termostato según la Reivindicación 1, en
que el tapón de cierre es insertado en el miembro metálico de guía
hasta una profundidad suficiente para absorber el incremento de vo-
lúmen de la sustancia de parafina o similar en la cámara termo-con-
ductora y evacuándose sustancialmente cualquier vacío en el mencio-
30 nado espacio anular.



344409

5 4. Un termostato según la Reivindicación 1, en que el extremo libre de la varilla de empuje está fijamente unido a una parte central de un miembro de puente arqueadamente formado con medios de válvula operativamente conectados a la mencionada cámara con lo que se elimina tanto el calibrado del termo-elemento como el ajuste de la varilla de empuje.

10 5. Un termostato según la Reivindicación 1, en que parafina en exceso es rellena en la cámara, con lo que se imparte un recorrido positivo a la varilla de empuje cuando dicha parafina es calentada y un recorrido negativo cuando dicha parafina gotea.

15 6. Un termostato según la Reivindicación 1, en que unos medios de empaquetadura de cierre hermético se suministran entre el extremo saliente de la mencionada varilla de empuje y la perforación indicada, comprendiendo dichos medios de empaquetadura un anillo de retención anular montado alrededor de la varilla de empuje, y una junta anular montada alrededor de la varilla de empuje entre dicho anillo de retención y el mencionado miembro de guía, asegurándose el anillo de retención al miembro de guía para mantener la referida junta en posición.

20 7. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "UN TERMOSTATO".

25

30

24



344409

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva, que consta de doce páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 24 de agosto de 1967.

BERNARDO UNGRIA..

P.P.

5

10

15

20

25

30

344.409

Fig. 1

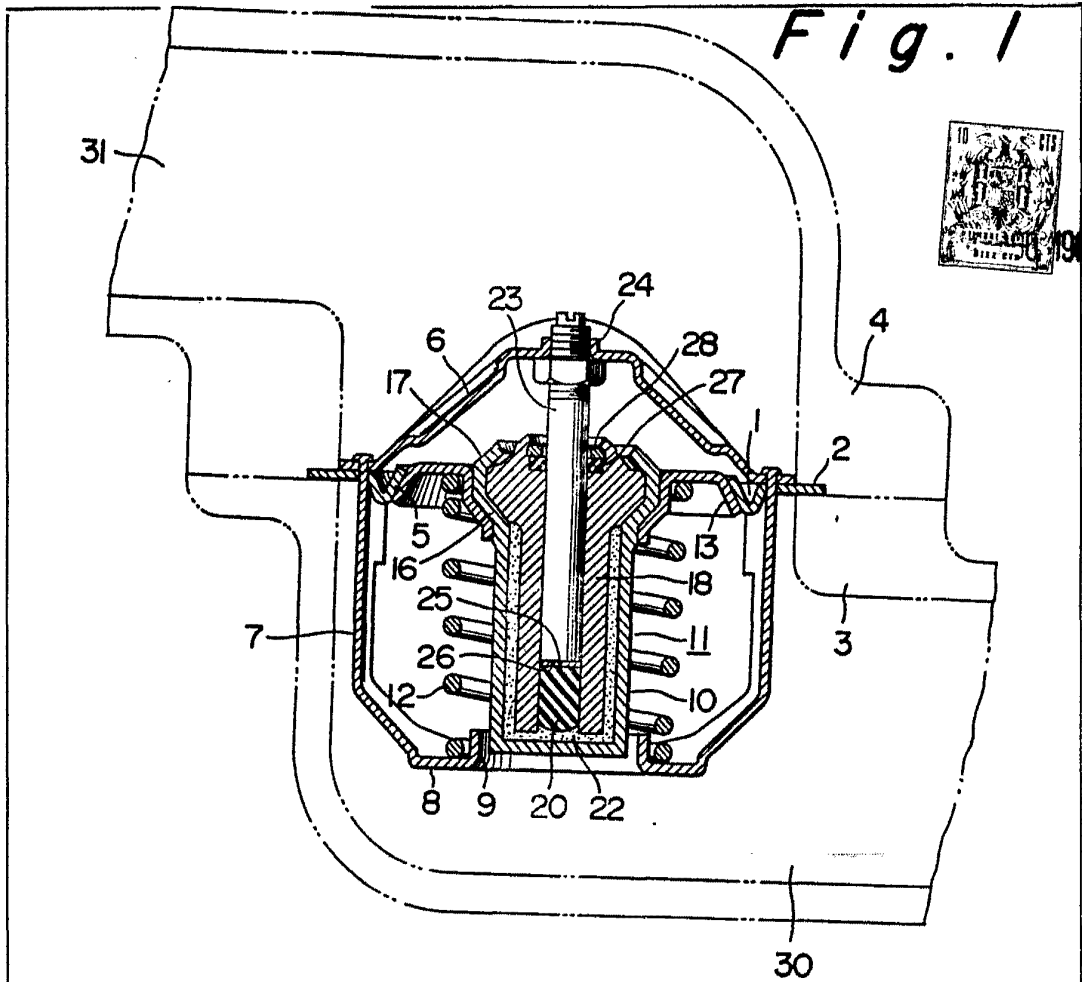
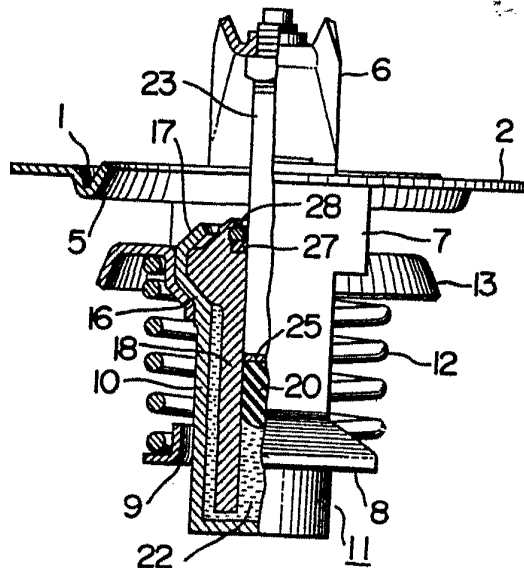


Fig. 2



ESCALA VARIABLE
 MADRID, 24 DE agosto DE 1967
 BERNARDO UNGRÍA
 P. P.

344.409

344409



AG. 1967

Fig. 3 Fig. 5

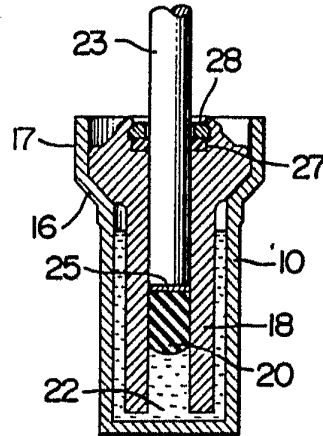
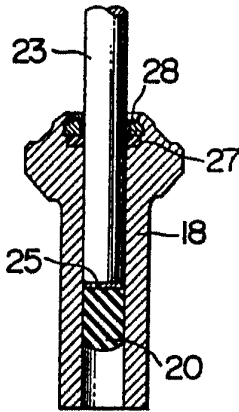


Fig. 4 Fig. 6

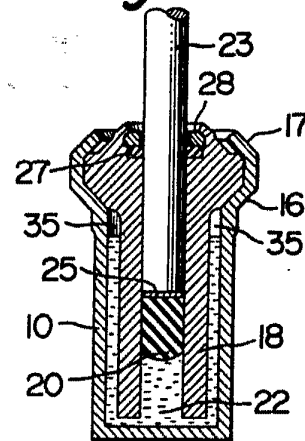
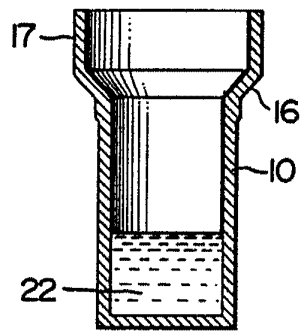


Fig. 7

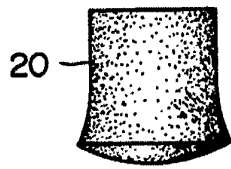


Fig. 8

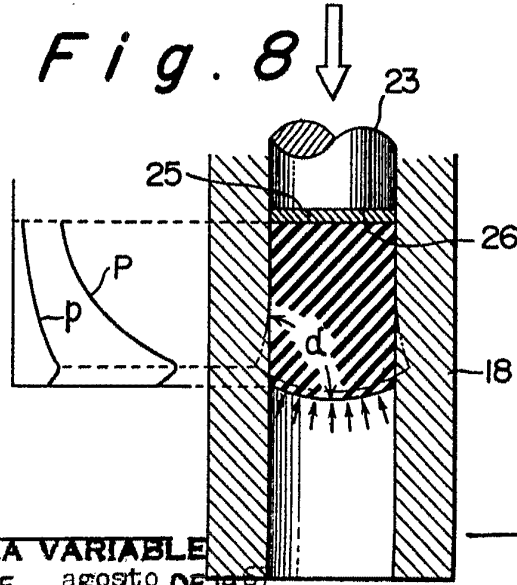
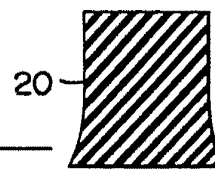


Fig. 9



ESCALA VARIABLE

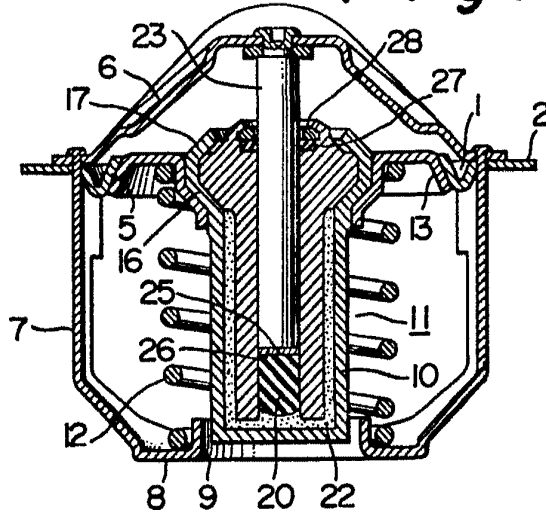
MADRID, 24 DE agosto DE 1967

BERNARDO UNGRIN

P. P.

344409

Fig. 10



1967

344409

Fig. 14 Fig. 15

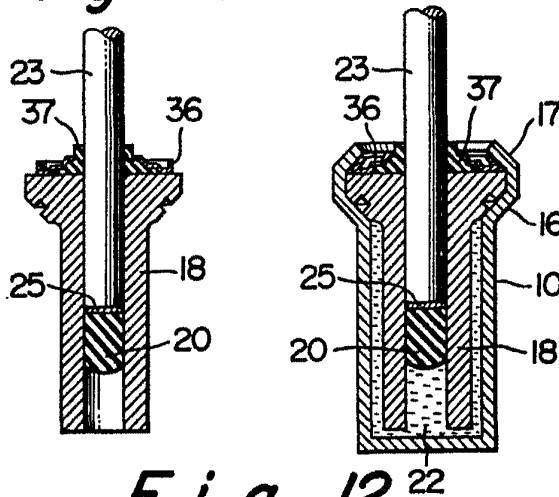
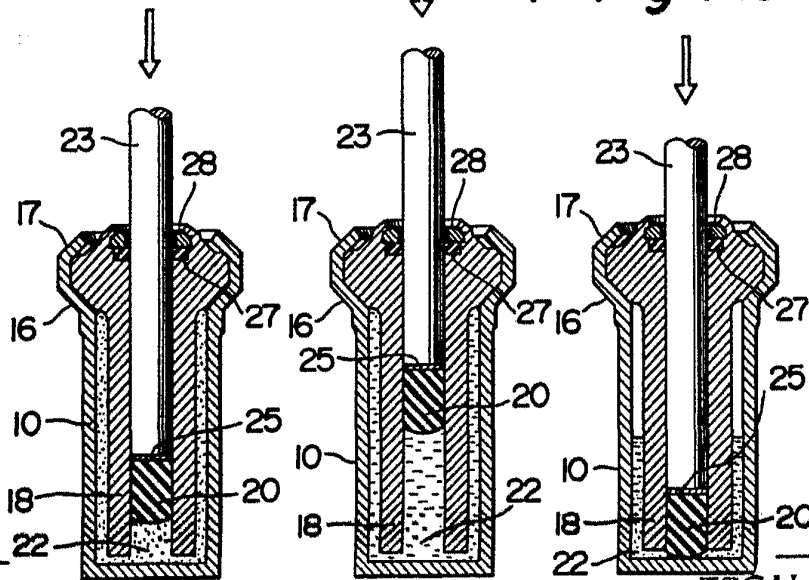


Fig. 12

Fig. 11

Fig. 13



ESCALA VARIABLE
 MADRID, 24 DE agosto DE 1967
 BERNARDO UNCELA
 P. P.