

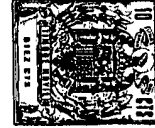
BAD ORIGINAL

198109

MODELO DE UTILIDAD

Ref. No. EP/72787.

11 OCT. 1973



Memoria Descriptiva

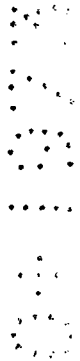
sobre:

Dispositivo indicador de posición accionado por presión flúida.

==.==.==.==.==.==.==.==.==.==

Solicitante: AUTOMOTIVE PRODUCTS COMPANY LIMITED, entidad inglesa, residente en Tachbrook Road, Leamington Spa. Warwickshire, Inglaterra.

==.==.==.==.==.==.==.==.==.==



5. El presente Modelo de Utilidad se relaciona con un dispositivo indicador de posición accionados por presión flúida, a utilizar en sistemas de control de presión flúida para indicar la posición de elementos controlados en los mismos, accionándose tales dispositivos indicadores en

198109



- 2 -

BAD ORIGINAL

circulación de flúida hacia o desde los citados elementos controlados.

El objeto de la invención es proporcionar un perfeccionado dispositivo indicador de posición, sencillo y de funcionamiento seguro.

5.

De acuerdo con la invención, un dispositivo indicador de posición accionado por presión flúida comprende un alojamiento que define un espacio dividido por una pared móvil en dos cámaras, cuya pared es desplazable

10.

entre dos posiciones extremas, en cada una de las cuales una de las citadas cámaras proporciona comunicación entre dos aberturas que desembocan en ella, medios impulsores que aplican una fuerza al miembro móvil, cuando se encuentra en cualquier posición extrema, tendente a desplazarlo a una posición intermedia entre aquella posición

15.

extrema y una posición central, medios que proporcionan una trayectoria de fuga a través del miembro desplazable, y un indicador que ofrece una indicación visual de la posición del miembro desplazable.

20.

El espacio contenido en el alojamiento puede ser parcialmente anular y estar delimitado por una superficie cilíndrica interna del alojamiento, la superficie externa de un rotor montado en dicha cámara y un tabique radial fijo, siendo sostenida la pared desplazable por dicho rotor.

25.

Como variante, el citado espacio puede ser un cilindro la pared desplazable un émbolo longitudinalmente deslizable en dicho cilindro.

30.

El miembro desplazable puede ser una aleta articulada y movable en una cámara cilíndrica provista de un

BAD ORIGINAL

198109



- 3 -

tabique radial fijo, o bien puede ser un émbolo longitudinalmente deslizable en un cilindro.

Seguidamente se describirán dos versiones de la invención a modo de ejemplos, con referencia a los adjuntos dibujos, en los cuales:

5.

La figura 1 es un alzado frontal de una forma de dispositivo indicador de posición de acuerdo con la invención.

10.

La figura 2 es una sección por la línea 2-2 de la figura 1.

La figura 3 es una sección por la línea 3-3 de la figura 2.

15.

La figura 4 es una sección por la línea 4-4 de la figura 2, que muestra al miembro desplazable en su posición central.

Las figuras 5 a 8 son vistas en sección similares a la figura 4, pero en forma simplificada, que muestran cuatro posiciones diferentes del indicador; y

20.

La figura 9 es una sección longitudinal a través de otra forma de indicador de acuerdo con la invención.

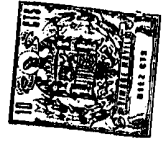
25.

En la versión de la invención mostrada en las figuras 1 a 8 de los dibujos, un cuerpo 10 está dotado de una cavidad cilíndrica 11 cerrada mediante una cubierta frontal 12. Un rotor cilíndrico 13 va montado coaxialmente en la cavidad 11 por medio de las proyecciones cilíndricas centrales 14 y 15 extendidas en unos taladros de la cubierta frontal 12 y del cuerpo 10, respectivamente, disponiéndose un espacio anular entre el rotor y la pared periférica de la cavidad. En ésta úl-

30.

BAO ORIGINAL

198109

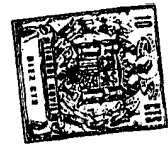


- 4 -

- tima se mantiene en posición un tabique arqueado 16 mediante un pasador 17 y, en combinación con una aleta arqueada 18 fijada al rotor 13, divide al espacio anular situado alrededor del rotor en dos cámaras 19 y 21, incrementando el movimiento de la aleta 18 el volumen de la cámara 19, al tiempo que reduce el volumen de la cámara 21, o viceversa. La aleta 18 tiene una suficiente tolerancia en el espacio anular para permitir cierta fuga de fluido más allá de ella, proporcionando así una trayectoria de fuga restringida entre las cámaras 19 y 21. Dos taladros colaterales 22 y 23 dispuestos en el cuerpo 10 paralelamente y a lados opuestos de un plano que contiene al eje del rotor 13 y a un radio que corta en dos al tabique 16, están conectados, cada uno de ellos, por dos pasos a las aberturas de la pared terminal de la cavidad 11, desembocando respectivamente un paso 24 desde el taladro 22 y un paso 25 desde el taladro 23 en las cámaras 19 y 21 cerca del tabique 16. El otro paso 26 del taladro 22 y el otro paso 27 del taladro 23 desembocan en la cavidad 11 en posiciones tales que, cuando la aleta 18 se encuentra en cualquier extremo de su desplazamiento, ambos quedan abiertos a la misma cámara 19 ó 21, pero el movimiento de dicha aleta a corta distancia de cualquiera de sus posiciones extremas cierra a aquel de tales extremos que está conectado al mismo taladro 22 ó 23, mientras que el paso 24 ó 25 que desemboca en las cámaras 19 ó 21 resulta agrandado por tal movimiento de la aleta.
5. Los taladros 22 y 23 se entrecruzan, cada uno
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

BAD ORIGINAL

198109



de ellos, con una de dos cavidades que se abren en la cara terminal posterior del cuerpo 10, mostrándose tales cavidades con líneas discontinuas 28 y 29 en la figura 4 e ilustrándose asimismo la cavidad 28 con trazado discontinuo en la figura 2. Las cavidades 28 y 29 están interiormente fileteadas para recibir conectores de tuberías.

Un árbol 31 montado coaxialmente en el rotor 13 se proyecta a través de la cubierta frontal 12 y sostiene en un entrante 32 de esta cubierta un indicador 33 que coopera con marcaciones de un dial 34 montado en el entrante 32. Este último está cerrado por una ventana transparente 35.

El rotor 13 presenta un entrante cilíndrico coaxial 36 en su lado orientado hacia la pared terminal de la cavidad 11, y dos pasadores 37 y 37¹, montados en el cuerpo 10 en radios simétricamente situados respecto al centro de la longitud circunferencial del tabique 16, se proyectan al interior de la cavidad paralelamente al eje del rotor. Un resorte de torsión enrollado 38, montado en el entrante 36, tiene sus extremos incurvados hacia el interior como se muestra por 39 y 41 en la figura 3, siendo normalmente mantenidos dichos extremos, por la carga torsional del resorte, en contacto con los pasadores 37 y 37¹, como se muestra en dicha figura. Un tercer pasador 42, montado en el rotor 13, en un diámetro que pasa a través del centro de la longitud circunferencial de la aleta 18, se encuentra a mitad de camino entre los extremos 39 y 41 del resorte cuando la aleta 18 está en la posición cen-



tral mostrada en las figuras 3 y 4, estando adaptado para ponerse en contacto, por la rotación del rotor, con uno u otro de los extremos incurvados hacia dentro del resorte 38, antes de que la aleta alcance cualquiera de sus posiciones extremas.

5.

El dispositivo indicador de posición descrito con referencia a las figuras 1 a 8 está adaptado para su conexión a un sistemas de presión flúida que comprende una fuente de presión, un accionador por presión flúida y una válvula selectora para conectar una cámara de trabajo del accionador a la fuente de presión flúida o a un drenaje, mediante conexión de la cavidad 28, y por consiguiente del taladro 22, a la válvula selectora y conexión de la cavidad 29, y por consiguiente del taladro 23, a la cámara de trabajo del accionador, de manera que el flúido que circula desde la fuente de presión al accionador, o desde éste al drenaje, pasa a través del dispositivo indicador de posición.

10.

15.

20.

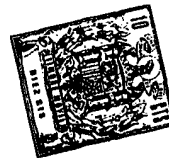
Suponiendo que el accionador del sistema en que está montado el dispositivo indicador de posición se use para accionar una válvula desplazada a una posición abierta por la presión flúida suministrada al accionador a través del dispositivo indicador de posición, el dial 34 se marca como se muestra en la figura 1 y, cuando se abre la válvula accionada, el indicador 33 se encuentra en la posición mostrada con trazado discontinuo en la figura 1, quedando la aleta 18 en la posición mostrada en la figura 5. Para cerrar la válvula accionada, se activa el accionador para reducir

25.

30.

BAD ORIGINAL

198109



- 7 -

5. el volumen de la cámara de trabajo a la que está conectado el indicador de posición, ya sea por presión flúida que actúe en otra cámara de trabajo o por un resorte, y se conecta la cámara 19 del indicador de posición mediante la válvula selectora al drenaje.

10. El flúido que circula desde el accionador fluye por consiguiente a través del paso 25 a la cámara 21 del indicador de posición y mueve a la aleta 18 en sentido contrario a las agujas del reloj desde la posición mostrada en la figura 5, abriendo primero el paso 27, que está conectado también a través del taladro 23 a la cámara de trabajo del accionador, y moviendo finalmente la citada aleta a la posición mostrada en la figura 6, en la que el paso 26 está abierto también a la cámara 21, pudiendo circular flúido libremente desde el accionador al drenaje. El indicador 33 se encuentra ahora en la marcación "cierre" del dial y la porción final del desplazamiento de la aleta 18, más allá de la posición en que el indicador coincide con la marcación "cerrado", ha determinado el alojamiento, por efecto del pasador 42, del brazo 39 del resorte de torsión 38 respecto a su pasador de tope 37.

15. Cuando se completa el movimiento de cierre de la válvula, la fuga de flúido más allá de la aleta 18 hace que ésta vuelva, bajo la influencia del resorte de torsión 38, a la posición mostrada en la figura 7, de manera que el indicador 33 se para frente a la marcación "cerrado". Para abrir la válvula, se conecta la cámara 19 del dispositivo indicador de posición, a través de la válvula selectora, a la fuente de presión, te

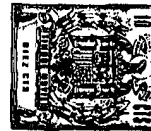
20.

25.

30.

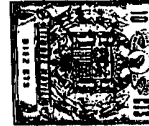
BAD ORIGINAL

198109



- 8 -

- niendo lugar lo contrario de la operación que se acaba de describir, desplazándose la aleta 18 primeramente a la posición mostrada en la figura 8 para permitir una libre circulación de fluido a la cámara de trabajo del accionador y situar al indicador en la marcación "apertura", mientras que, al cesar la circulación de fluido operante, la aleta 13 es devuelta por el resorte de torsión 38 a la posición mostrada en la figura 5, quedando el indicador en la posición "abierto".
- 5.
10. En la versión de la invención mostrada en la figura 9 de los dibujos, un cuerpo 44 provisto de un taladro 45 incluye deslizablemente en este taladro un émbolo 46 fijado sobre una varilla 47 que se extiende a través de las paredes terminales que cierran los extremos del taladro y que sostiene, fuera de una pared terminal, un disco indicador 48. El émbolo 46 tiene unas porciones terminales reducidas 49 que terminan en los hombros 51, y dos estribos anulares 52 y 53 instalados interiormente hacia los topes 54 y 55, respectivamente, del taladro 45, por los resortes 56 y 57, de tal diámetro interno que las porciones terminales reducidas del émbolo pueden pasar a través de ellos con sustancial tolerancia, pero los hombros 51 se superponen a ellos en sentido radial. Los topes 54 y 55 están de tal modo espaciados que el émbolo 46 tiene un movimiento libre predeterminado entre los estribos anulares 52 y 53 cuando ambos están en contacto con sus toques, pudiendo moverse más en ambas direcciones mediante desplazamiento de los respectivos estribos.
- 15.
- 20.
- 25.
30. Los pasos 58 y 59 conducen al interior del



BAD ORIGINAL

- taladro 45 en posiciones tales que, mientras el émbolo 46 se encuentra dentro de su ámbito de desplazamiento libre, cada uno de ellos queda entre un resalto central 61 del émbolo y uno de los estribos 52 ó 53, y cuando
5. el émbolo se mueve para desplazar cualquiera de los estribos, el resalto 61 cubre primero al paso 58 ó 59 más próximo a tal estribo, exponiendo luego el paso 58 ó 59 al cilindro en el lado opuesto de dicho resalto 61. Los pasos ramificados 62 y 63 de los pasos 58 y 59
10. respectivamente, conducen al taladro 45, más cerca de los respectivos extremos de éste que los pasos principales 58 y 59, en unas posiciones tales que son obturados por los estribos 52 y 53, respectivamente, cuando estos últimos están en contacto con sus topes. En 64
15. se dispone una vía o trayectoria de fuga a través del resalto 61 del émbolo.

El disco indicador 48 es visible a través de una ventana 65, a lo largo de cuyo lado hay unas marcaciones correspondientes a las mostradas en la figura 1.

20. Suponiendo que el dispositivo indicador de posición mostrado en la figura 9 se emplee de manera análoga a la ilustrada en las figuras 1 a 8, conectándose el paso 58 a un accionador a presión flúida y el paso 59 selectivamente, a través de una válvula de control, a una fuente de presión flúida y a un drenaje, y suponiendo también que el dispositivo controlado por
25. el accionador es una válvula que se abre cuando el émbolo está en la posición mostrada, se comprenderá que, para cerrar la válvula, se activa el accionador para
30. determinar la entrada de flúido en el taladro 45 a tra-

BAD ORIGINAL

198109

- 10 -



5. vés del paso 58, moviendo al émbolo 46 hacia la derecha en la figura 9, de manera que empuje hacia atrás al estribo 53 y permita la vuelta del fluido procedente del accionador al drenaje. Al completarse el movimiento del accionador, la fuga de fluido a través de la vía o trayectoria 64 permite al estribo 53 volver a una posición de contacto con su tope 50, volviendo el émbolo 46 a una posición intermedia. Para abrir de nuevo la válvula, se suministra presión fluida al taladro 45 a través del paso 59, siendo la acción inversa a la que se acaba de describir.
- 10.

N O T A

15. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental, siendo lo que constituye la esencia del referido invento, y por lo que se solicita MODELO DE UTILIDAD por 20 años en España sobre: DISPOSITIVO INDICADOR DE POSICION ACCIONADOS POR PRESION FLUIDA; caracterizándose por lo siguiente:
- 20.
25. 1.- Dispositivo indicador de posición accionados por presión fluida, caracterizado porque comprenden un alojamiento que define un espacio dividido por una pared móvil en dos cámaras, cuya pared móvil es desplazable entre dos posiciones extremas, en cada una de las cuales una de las cámaras establece comunicación entre dos aberturas que desembocan en la misma; medios impulsores que
- 30.

BAD ORIGINAL

198109



5. aplican una fuerza al miembro móvil cuando se encuentra en cualquier posición extrema, tendente a desplazarlo a una posición intermedia entre la posición extrema y una posición central; medios que proporcionan una vía de fuga a través del miembro móvil; y un indicador que ofrece una indicación visual de la posición del miembro móvil.

10. 2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el citado espacio es parcialmente anular y está delimitado por una superficie cilíndrica interna del alojamiento, la superficie externa de un rotor montado en la cámara y un tabique radial fijo, siendo sostenida la pared móvil por el rotor.

15. 3.- Dispositivo, según la reivindicación 1, caracterizado porque el espacio es un cilindro y la pared móvil es un émbolo longitudinalmente deslizable en dicho cilindro.

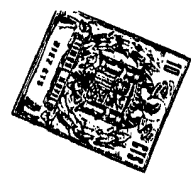
20. 4.- Dispositivo, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque los medios impulsores comprenden un resorte o resortes que cooperan con topes que sustentan la carga de tal resorte o resortes cuando la pared móvil se encuentra en cualquier posición entre las dos intermedias, y con un estribo o estribos dispuestos en la pared móvil, a los que se aplica la carga de dicho resorte o de uno de ellos cuando la pared móvil está entre una posición extrema y la posición intermedia adyacente.

25. 5.- Dispositivo, según la reivindicación 4, caracterizado porque el medio impulsor comprende un resorte enrollado, provisto de extremos radialmente ex-

30.

BAD ORIGINAL

198109



tendidos y adaptados para acoplarse a unos topes sostenidos por el alojamiento, para mantener a dichos extremos en posiciones circunferencialmente espaciadas, y un estribo en dicho rotor que, durante el movimiento de éste último desde su posición central hacia una posición extrema, se acopla a uno de los extremos radialmente extendidos del resorte cuando el rotor alcanza la posición intermedia y aleja al citado extremo del resorte respecto a su tope durante el movimiento continuado del rotor hacia la posición extrema más allá de la posición intermedia.

6.- Dispositivo, según las reivindicaciones 2 ó 5, caracterizado porque se disponen cuatro aberturas que desembocan en el espacio parcialmente anular a intervalos circunferencialmente espaciados, estando situadas dos de las aberturas respectivamente junto a cada lado del tabique y situándose las otras dos de modo que, cuando la pared móvil se encuentra en cualquiera de sus posiciones extremas, aquellas desembocan en la cámara agrandada por el movimiento de la citada pared hacia dicha posición extrema, y cuando la pared móvil está en una posición intermedia, una de las otras aberturas mencionadas queda cerrada por dicha pared, conectándose cada una de las dos aberturas primeramente mencionadas y aquella de las otras dos más próxima a las primeras a una conexión externa común para fluido.

7.- Dispositivo según la reivindicación 5, caracterizado porque el medio impulsor comprende dos resortes de compresión, cada uno de los cuales actúa

BAD ORIGINAL

198109



- 13 -

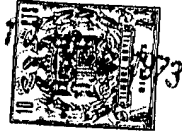
- sobre un estribo anular para impulsarlo axialmente hacia dentro en dirección de un tope dispuesto en el cilindro, estando provisto el émbolo de superficies de apoyo que, durante el movimiento del émbolo desde su posición central hacia cualquiera de sus posiciones extremas, se acoplan a uno de los mencionados estribos anulares cuando el émbolo alcanza la posición intermedia, alejando al estribo anular respecto a su tope durante el continuado movimiento del émbolo hacia la posición extrema más allá de la intermedia.
- 5.
- 10.

- 8.- Dispositivo, según la reivindicación 7 caracterizado por que las dos aberturas están colocadas de manera tal en el taladro que un resalto del émbolo queda entre ellas en ambas posiciones intermedias del mismo y pasa sobre una de ellas cuando se desplaza a una posición extrema y sobre la otra cuando se mueve a la otra posición extrema, estando conectada cada una de dichas aberturas a una abertura auxiliar, cerrada por uno de los estribos anulares cuando tal estribo está en contacto con su tope, y abierta al cilindro por movimiento del referido estribo anular cuando el émbolo se mueve a su posición extrema en la que se ha desplazado a través de aquella de las dos aberturas primeramente mencionadas a la que está conectada la abertura auxiliar.
- 15.
- 20.
- 25.

- 9.- Dispositivo indicador de posición accionado por presión fluida, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, y en los dibujos adjuntos.
- 30.

BAD ORIGINAL

198109



- 14 -

Esta Memoria consta de catorce hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 11 OCT. 1973

AUTOMOTIVE PRODUCTS COMPANY LIMITED

J. GOMEZ ACEVEDO Y CAJAL
p. p. Firmado: L. Guata Fernández

198109

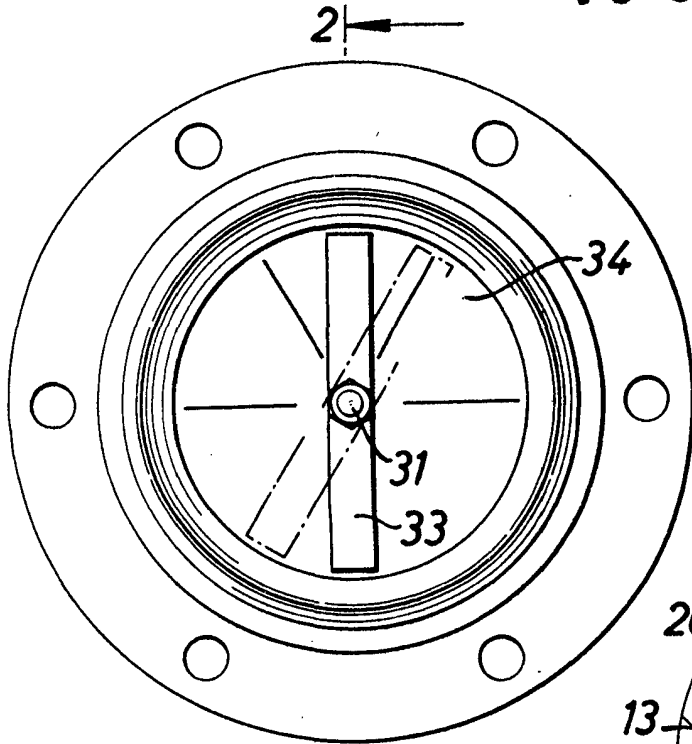


FIG. 1.

**ESCALA
VARIABLE**

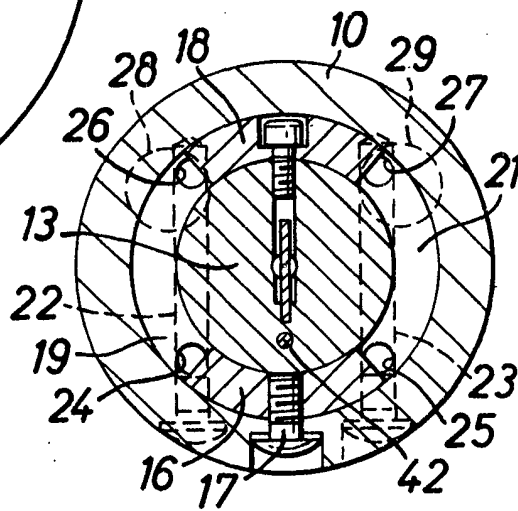


FIG. 4.

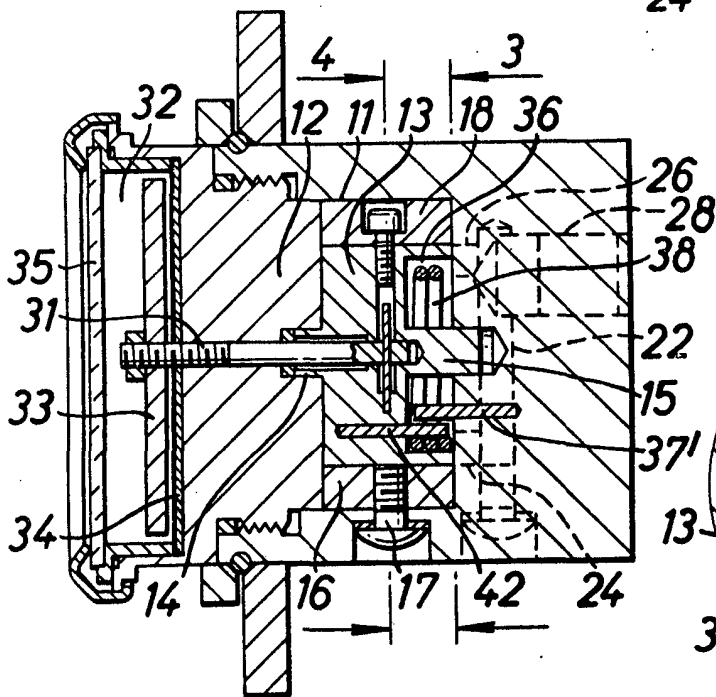


FIG. 2.

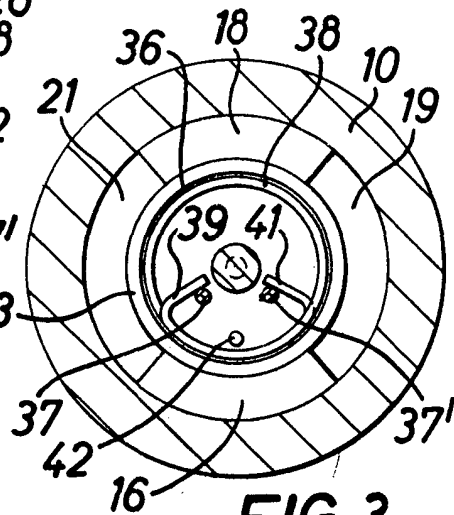


FIG. 3.

Madrid 18 AGO. 1971

GOMEZ ACEBO Y MODET
Ingenieros de Oficio

198109

18



**ESCALA
VARIABLE**

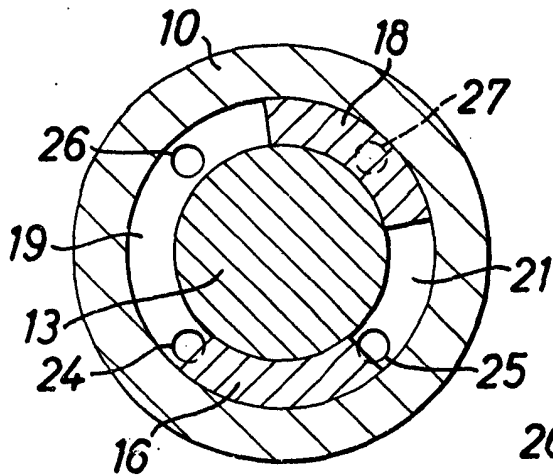


FIG. 5.

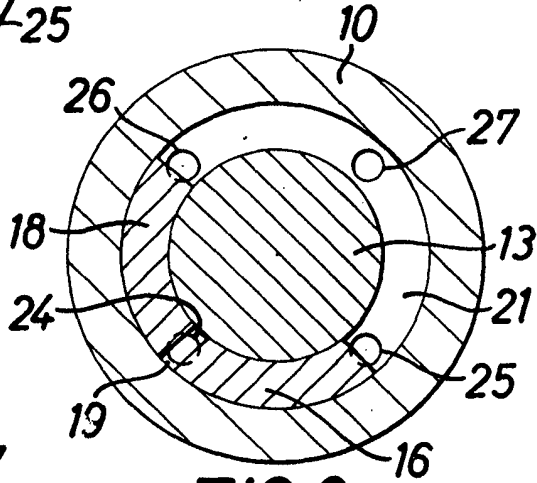


FIG. 6.

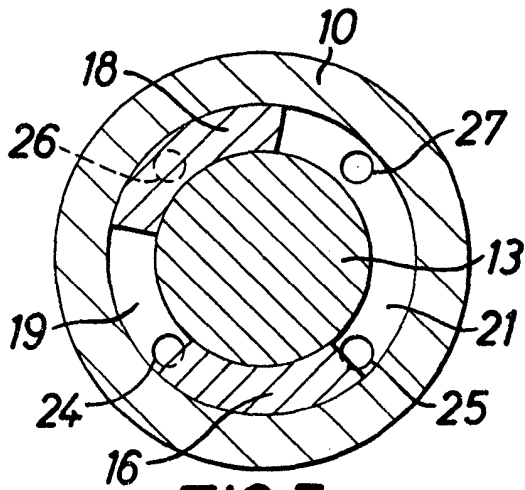


FIG. 7.

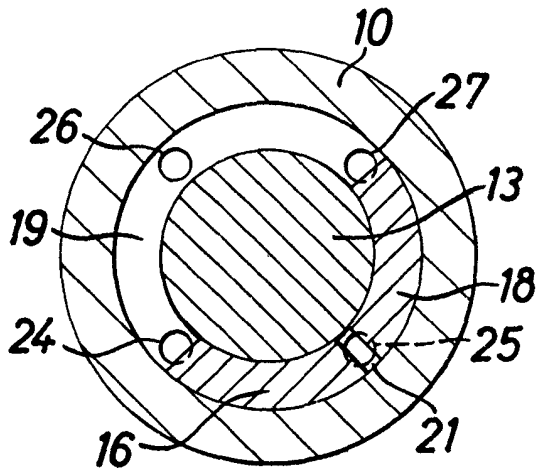


FIG. 8.

18 A50. 1977

Madrid

J. GÓMEZ ACEBO Y MODEI
p. Firmado: A. GARCIA BRAVO



1909

1909

ESCALA VARIABLE

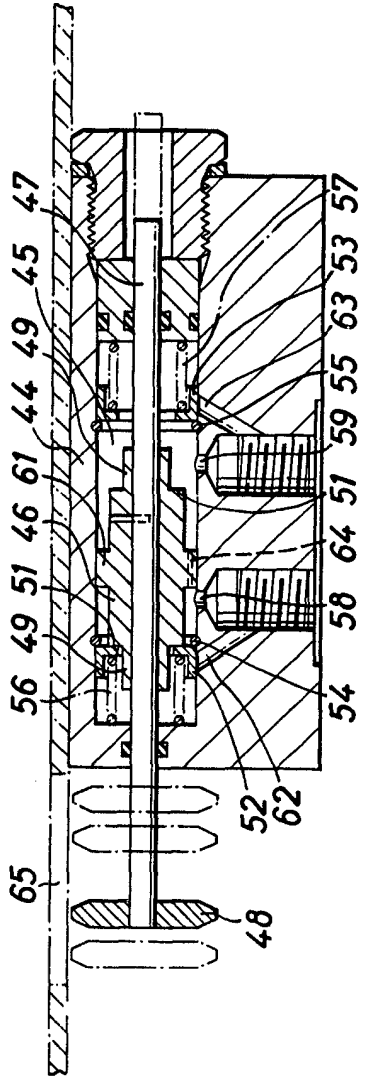


FIG.9.