

52920

Clas. Int. F02P

MEMORIA DESCRIPTIVA
correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: DUCELLIER & CIE.

Domicilio: 23, rue Alexandre Dumas, 75011 PARIS, Francia

Enunciado: DISPOSITIVO DE AVANCE POR DEPRESION PARA
DISTRIBUIDOR DE ENCENDIDO DE MOTOR DE COMBUS
TION INTERNA.

Prioridad: de la solicitud de patente francesa nº
73.44793 del 14 de diciembre de 1.973.

1 El invento se refiere a un dispositivo de avance por de-
presión para distribuidor de encendido de motor de combustión
interna, del tipo que comprende por lo menos una cámara que
contiene una membrana flexible conectada a la placa o palanca
5 móvil portaruptor del distribuidor, por mediación de un vástago
de tracción, de tal modo que el desplazamiento axial del
vástago modifique el punto de encendido.

 En algunos motores de combustión interna, las condi-
ciones más favorables de funcionamiento se obtiene solo si la
10 variación del punto de encendido en función de la depresión
que reina en los colectores del motor no se realiza de una
forma lineal, sino que se efectúa de tal modo que, en una
etapa de variación determinada, el punto de encendido aumenta
rápidamente, es decir que el avance en el encendido aumenta
15 rápidamente para un valor predeterminado de la depresión.

 El invento permite resolver las dificultades relativas
a las curvas de avance en el encendido exigidas en la actua-
lidad por algunos motores de explosión y se refiere a este
efecto a un dispositivo de avance por depresión para distri-
20 buidor de encendido de motor de combustión interna, que com-
prende una primera cámara que contiene una membrana flexible
conectada a la placa o palanca móvil porta-ruptor del distri-
buidor por medio de un vástago de tracción de tal modo que
el desplazamiento axial del vástago modifique el punto de en-
25 cendido para la obtención de curvas que presentan una etapa
de variación durante la cual el punto de encendido aumenta
rápidamente, y una segunda cámara que contiene una membrana
flexible conectada a un tope móvil, comprendiendo la primera
y segunda cámaras respectivamente una primera y una segunda
30 entradas destinadas para conectarse respectiva y consecutiva-

1 mente a una fuente de depresión, de modo que estén sometidas
a una depresión que actúa en contra respectivamente de un
primer y un segundo órgano elástico caracterizado porque un
5 tope regulable solidario en rotación de la placa o palanca
móvil porta-ruptor está dispuesto para que pueda apoyarse
sobre el tope móvil de la membrana de la segunda cámara cuando
el valor de la depresión en la primera cámara es inferior
a un valor predeterminado, porque el segundo órgano elástico
está montado con una tensión inicial de compresión tal que,
10 cuando el tope regulable y el tope móvil se encuentran en
contacto mutuo y cuando la depresión en la primera cámara
tiene un valor inferior al valor predeterminado, este segundo
órgano elástico impide el giro de la palanca porta-ruptor
bajo la acción de la depresión en la primera cámara, pero de
15 tal forma que dicho segundo órgano elástico pueda ceder cuando
la segunda cámara esté sometida a una depresión de valor superior
al valor predeterminado, y porque en la conexión está
prevista, entre la segunda cámara y la fuente de depresión
una válvula de umbral dispuesta para no aplicar la depresión
20 a la segunda cámara tan solo cuando el valor de esta depresión
llega a ser superior al valor predeterminado, con el fin
de contraer bruscamente el tope móvil y consecuentemente liberar
la placa o palanca móvil cuyo desplazamiento angular rápido
bajo la acción de la depresión reinante en la primera
25 cámara hace aumentar bruscamente el punto de encendido.

A continuación, se describirá, a título de ejemplos no limitativos, dos modos de realización distintos del invento con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

30 Las figuras 1, 2 y 3 son unas vistas en planta de un primer modo de realización del dispositivo de avance según

1 el invento, en tres posiciones distintas de la placa con respecto a la palanca móvil porta-ruptor.

La figura 4 es una vista en planta de otro modo de realización del dispositivo de avance conforme al invento.

5 Las figuras 5 y 6 representan dos curvas distintas de variación del punto de encendido las cuales pueden obtenerse por el dispositivo de avance conforme al invento.

Los dispositivos de avance representados en las figuras están particularmente adaptados para la obtención de curvas de avance en forma de escalera con tres etapas de variación, a saber: una primera etapa situada en la zona de los valores inferiores de la depresión durante la cual el punto de encendido varia en función de la depresión, una segunda etapa durante la cual el punto de encendido no varia, y una tercera etapa durante la cual el punto de encendido varia rápidamente.

10 El dispositivo de avance representado en las figuras 1, 2 y 3 comprende de manera conocida, un ruptor 1 montado de forma pivotante, alrededor de un eje 2 solidario de una palanca móvil 3, así misma pivotante alrededor de un pivote 4 solidario de una placa porta-ruptor 5 sujeta a la caja 6 del distribuidor.

Una cápsula de depresión 7, sujeta por fuera de la caja 6 comprende una cámara 8 cuya entrada 9 está destinada para conectarse a una fuente de depresión del motor (no mostrada, por ejemplo los colectores de admisión. La cámara 8 está delimitada por una membrana flexible 10 en el centro de la cual está sujeto un vástago 11 solicitado por un muelle 12 en sentido contrario al de la acción de la depresión sobre la membrana 10. La acción de la depresión se transmite, por mediación del vástago 11, a la palanca móvil 3 que pivota entonces

1 alrededor del pivote 4 arrastrando con el el ruptor 1, así mismo articulado al eje 2 solidario de la planca móvil 3.

Por otra parte, una excéntrica 13 sobre la cual se apoya el muelle 12 está montada de forma giratoria sobre un husillo 5 14 alrededor del cual se engancha y articula el vástago 11.

De este modo se puede, haciendo pivotar la excéntrica 13 alrededor del husillo 14, regular exactamente la presión inicial del muelle 12.

10 Una segunda cápsula 15 está sujeta en una prolongación 16, externa a la caja 6, del plato porta-ruptor 5.

La cápsula 15 comprende una membrana flexible 17 que delimita una cámara 18 cuya entrada 19 está destinada para ser conectada a una fuente de depresión del motor (no representada).

15 En el centro de la membrana 17 está sujeto un tope 20 solicitado por un muelle 21, en sentido contrario al del de la acción de la depresión en la cámara 18.

Un tornillo 24 que se atornilla en la caja de la cápsula 15 y que se apoya sobre el muelle 21 por mediación de un elemento en forma de copa 23 permite regular exactamente la tensión inicial de compresión del muelle 21.

20 La acción de la depresión se transmite al tope 20 sobre el cual es susceptible de apoyarse un tope regulable 22 montado en el extremo de la palanca móvil 3 opuesto al extremo sobre el cual se articula el ruptor 1.

25 La tensión inicial de compresión del muelle 21 está regulada a un valor tal que, cuando los topes 20 y 22 se encuentran en contacto y cuando la depresión en la cámara 8 tiene un valor inferior a un valor predeterminado (valor D_2 de las figuras 5 y 6) el muelle 21 impide a la palanca 3 pivotar sobre su pivote 14 a pesar de la acción de la depresión en la cámara 8,

30

1 pero de tal modo que este muelle 21 cede bajo la acción de
una depresión de valor superior a dicho valor predeterminado
en la cámara 18.

5 En la figura 1, el dispositivo se representa en la po-
sición de descanso, en el comienzo de la curva de avance en
el encendido.

10 El comienzo de la curva de avance está representado en
la curva del gráfico de la figura 5, por el punto D_0 situado
sobre el eje de las abscisas (sobre el cual se llevan los
valores de la depresión) y que corresponden al calado inicial
 θ_0 del avance en el encendido.

15 Cuando empieza a girar el motor, se aplica primeramente
una depresión a la cápsula 7, en la cámara 8, y actua en
contra del muelle 12 sobre el vástago 11, que hace salir cuan-
do alcanza el valor D_0 (figura 5). El desplazamiento axial
del vástago 11 comunica un desplazamiento angular a la palan-
ca móvil según la flecha "F", sentido que corresponde a un
aumento del avance en el encendido.

20 Durante este movimiento, el tope regulable 22 se aproxi-
ma al tope móvil 22 sobre el cual se apoya para un valor D_1
de la depresión correspondiente a un avance en el encendido
de θ_1 (figura 5).

 El dispositivo se encuentra entonces en la posición re-
presentada en la figura 2.

25 El muelle 21 de la cápsula 15 que tiene una tensión ini-
cial de compresión tal que el par antagonista que aplica a la
palanca 3 por mediación de los topes 20 y 22, es más importan-
te que el par transmitido a la palanca móvil por el vástago
11 como consecuencia de la depresión D_1 que reina en la cámara
30 8 de la cápsula 7 y que actua en contra del muelle 12, mantiene

1 la palanca 3 en esta posición. Mientras la depresión en la
cámara 8 no alcanza un valor predeterminado D_2 el muelle 21
está sometido a una fuerza insuficiente por parte de la pa-
lanca 3 y se opone pues a la contracción del tope móvil 20.
5 En estas condiciones el punto de encendido no varia para unos
valores de depresión comprendidos entre D_1 y D_2 (figura 5).

Una vez que la depresión en la cámara 8 ha alcanzado el
valor predeterminado D_2 , se aplica entonces igualmente una
depresión a la cámara 18 de la cápsula 15 a través de una
10 válvula de umbral, de un tipo cualquiera, la cual está dis-
puesta en un punto apropiado cualquiera de la conexión entre
la cámara 18 y la fuente de depresión y la cual está dispues-
ta para que se abra solo cuando el valor de la depresión sobre-
pasa el valor predeterminado D_2 . Esta depresión provoca en-
15 tonces un desplazamiento axial en el tope móvil 20 que se con-
trae y libera la palanca 3. La depresión que reina en la cá-
mara 18 de la cápsula 15 es tal que el tope móvil se contrae
más rápidamente que la palanca móvil 3 que se desplaza angu-
larmente (figura 3).

20 La fuerte depresión reinante entonces en la cámara 8 de
la cápsula 7 comunica a la palanca móvil 3 un desplazamiento
angular rápido tal que el punto de encendido aumenta brusca-
mente de $\theta 1$ a $\theta 2$ (figura 5). El punto de encendido $\theta 2$ está
determinado por una disposición de tope no representada.

25 El dispositivo descrito anteriormente permite igualmente
la obtención de una curva de avance en el encendido tal y como
se representa en la figura 6 y la cual comprende solamente una
etapa de variación durante la cual el punto de encendido aumen-
ta bruscamente.

30 Basta para ello que en la posición de descanso (figura 1),

1 el tope regulable 22 esté apoyado sobre el tope móvil 20, el
cual sujeta la palanca móvil 3 mientras que la depresión rei-
nante en la cámara 8 de la cápsula 7 no ha alcanzado el valor
predeterminado D_2 (figura 6), momento a partir del cual se
5 aplica una depresión a la cámara 18 de la cápsula 15. Bien
entendido, si se desea, podría también realizarse de modo que
el valor D_2 sea regulable, preveyendo una válvula de umbral
cuyo valor de umbral pueda regularse.

Otro modo de realización del dispositivo de avance con-
10 forme al invento se encuentra representado en la figura 4. Tan
solo difiere esencialmente del anterior en que las cámaras 8A
y 18A está dispuestas en una misma caja de forma que sus mem-
branas respectivas 10A y 17A sean desplazables independiente-
mente una de la otra en una misma dirección bajo el efecto
15 de la depresión reinante consecutivamente en las mencionadas
cámaras 8A y 18A.

En el centro de la membrana 10A, unida a la palanca móvil
3 por mediación del vástago 11, va fijado el tope regulable
22A dispuesto en el interior de la cámara 8A.

20 Un organo de estanqueidad 10 dispuesto alrededor y hacia
atrás del tope 20A, constituye una junta móvil flexible, imper-
meable al aire la cual cierra la cámara 8A en toda la exten-
sión del desplazamiento del tope 20A.

El funcionamiento de este dispositivo es idéntico al des-
25 crito anteriormente y permite la obtención de las curvas de
avance representadas respectivamente en las figuras 5 y 6
según esté separado el tope 22A o apoyado sobre el tope 20A
en la posición de descanso.

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

REIVINDICACIONES

1
5
10
15
20
25
30

1. Dispositivo de avance por depresión para distribuidor de encendido de motor de combustión interna, que incluye una primera cámara que contiene una membrana flexible conectada a la placa o palanca móvil porta-ruptor del distribuidor por mediación de un vástago de tracción de tal modo que el desplazamiento axial del vástago modifica el punto de encendido para la obtención de curvas que presentan una etapa de variación durante la cual el punto de encendido aumenta rápidamente, y una segunda cámara que contiene una membrana flexible conectada a un tope móvil, comprendiendo respectivamente la primera y la segunda cámaras una primera y una segunda entradas destinadas para conectarse respectiva y consecutivamente a una fuente de depresión, de modo que estén sometidas a una depresión que actúa en contra respectivamente de un primer y de un segundo organo elástico, caracterizado porque un tope regulable solidario en rotación de la placa o palanca móvil porta-ruptor está dispuesto para que se pueda apoyar sobre el tope móvil de la membrana de la segunda cámara cuando el valor de la depresión en la primera cámara es inferior a un valor predeterminado, porque el segundo órgano elástico está montado con una tensión inicial de compresión tal que, cuando el tope regulable y el tope móvil se encuentran en mutuo contacto y cuando la depresión en la primera cámara tiene un valor inferior al valor predeterminado, este segundo órgano elástico impide el giro de la palanca porta-ruptor bajo la acción de la depresión en la primera cámara pero de tal modo que el mencionado segundo órgano elástico pueda ceder cuando la segunda cámara esté sometida a una depresión de valor superior al valor predeterminado, y porque está prevista en la unión

1 entre la segunda cámara y la fuente de depresión una válvula
de umbral dispuesta para aplicar solamente la depresión a la
segunda cámara cuando el valor de esta depresión llega a ser
superior al valor predeterminado, con el fin de contraer brus-
camente el tope móvil y consecuentemente liberar la placa o
5 palanca móvil cuyo desplazamiento angular rápido bajo la ac-
ción de la depresión reinante en la primera cámara hace aumen-
tar bruscamente el punto de encendido.

2. Dispositivo de avance según la reivindicación 1, ca-
10 racterizado porque el tope regulable está dispuesto en el extre-
mo de la palanca móvil opuesto al extremo sobre el cual se ar-
ticula el ruptor.

3. Dispositivo de avance según la reivindicación 1, ca-
racterizado porque la segunda cámara está dispuesta en una
15 cápsula sujeta sobre una extensión externa a la caja del dis-
tribuidor de una placa interna solidaria de dicha caja y que
soporta por pivotamiento la placa o palanca móvil porta-ruptor.

4. Dispositivo de avance según la reivindicación 1, ca-
racterizado porque la primera y la segunda cámaras están dis-
20 puestas en el interior de una misma caja de forma que sus mem-
branas respectivas se desplacen independientemente una de la
otra en una misma dirección.

5. Dispositivo de avance según la reivindicación 4, carac-
terizado porque el tope regulable y el tope móvil están sopor-
25 tados respectivamente por las membranas de la primera y de la
segunda cámaras en el interior de dicha primera cámara.

6. Dispositivo de avance según la reivindicación 5, ca-
racterizado porque un órgano de estanqueidad está dispuesto al-
rededor y hacia atrás del tope móvil, cuyo órgano tiene una
30 forma tal que constituye una junta móvil flexible, impermeable

1 al aire, la cual cierra la primera cámara en toda la extensión
del desplazamiento del tope regulable.

7. Se reivindica por último como objeto sobre el que
ha de recaer la patente de invención que se solicita por:
5 DISPOSITIVO DE AVANCE POR DEPRESION PARA DISTRIBUIDOR DE EN
CENDIDO DE MOTOR DE COMBUSTION INTERNA.

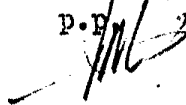
Todo conforme queda descrito y reivindicado en la
presente memoria descriptiva que consta de once páginas me-
canografiadas y dibujos adjuntos.

10

Madrid, 13 de diciembre 1.974

BERNARDO UNGRIA

P.F.



15

20

25

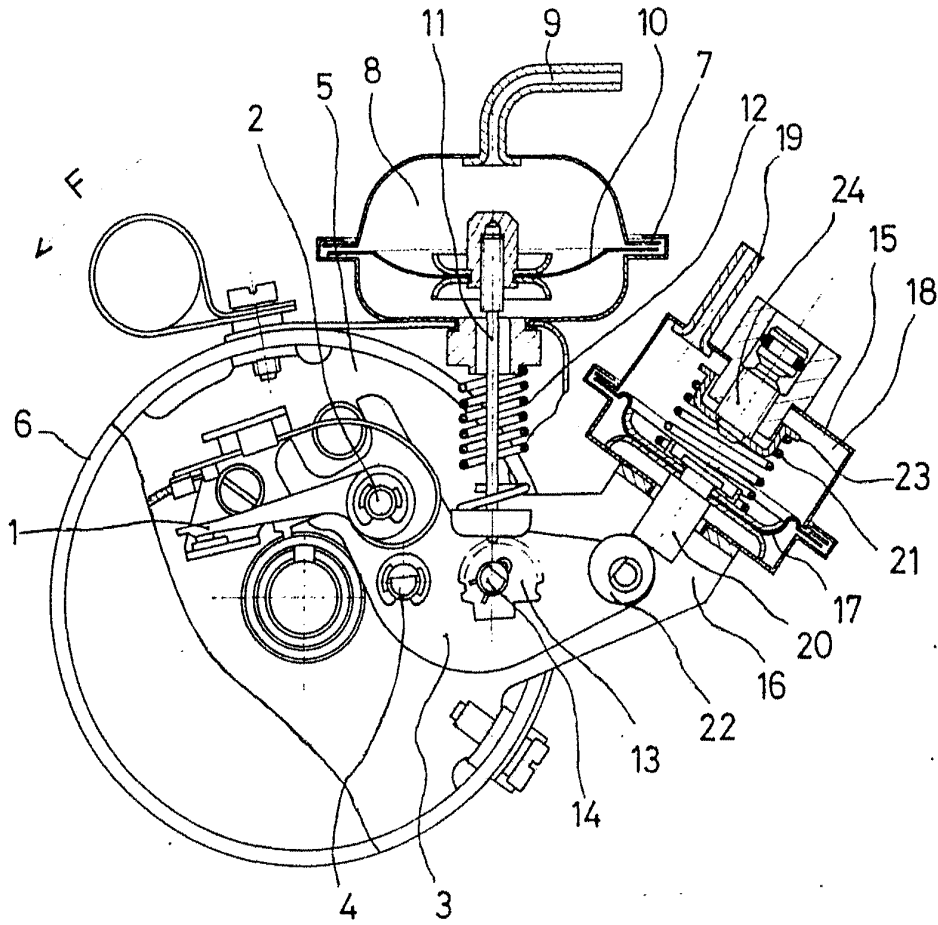


FIG.2

ESCALA VARIABLE
Madrid, 13 de diciembre de 1.974
BERNARDO UNGRIA

.P.P.

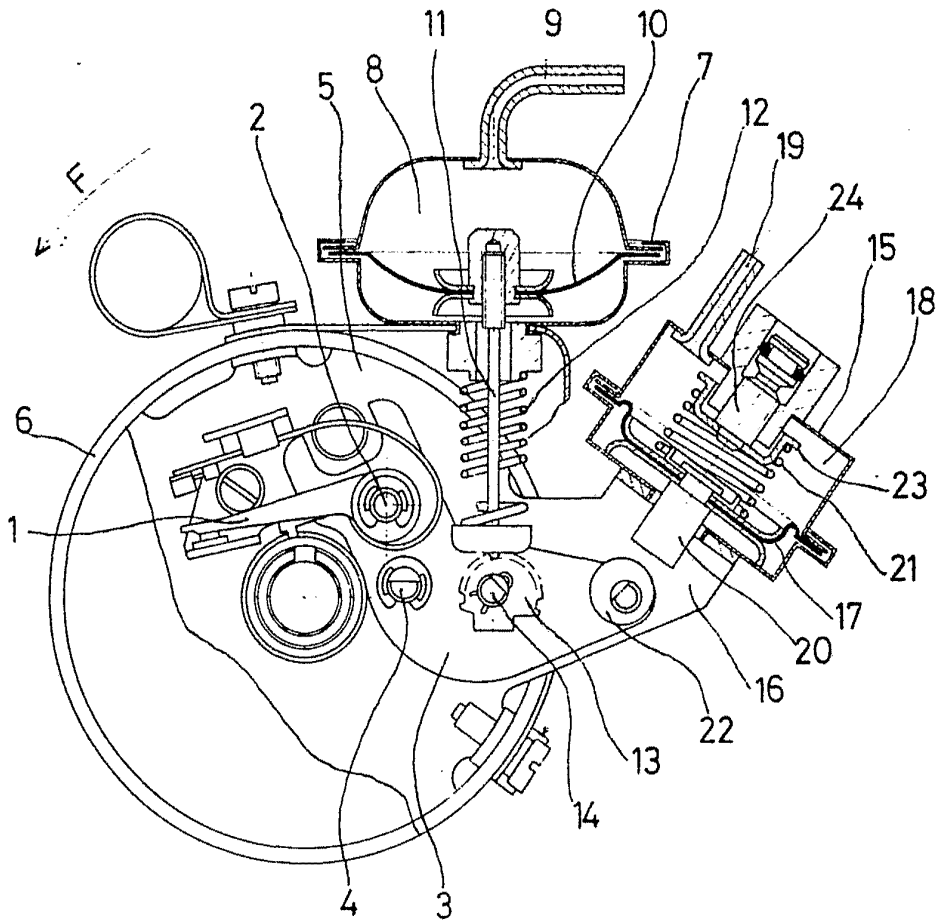


FIG.1

ESCALA VARIABLE
Madrid, 13 de diciembre de 1.974
BERNARDO UNGRIA
P.P.

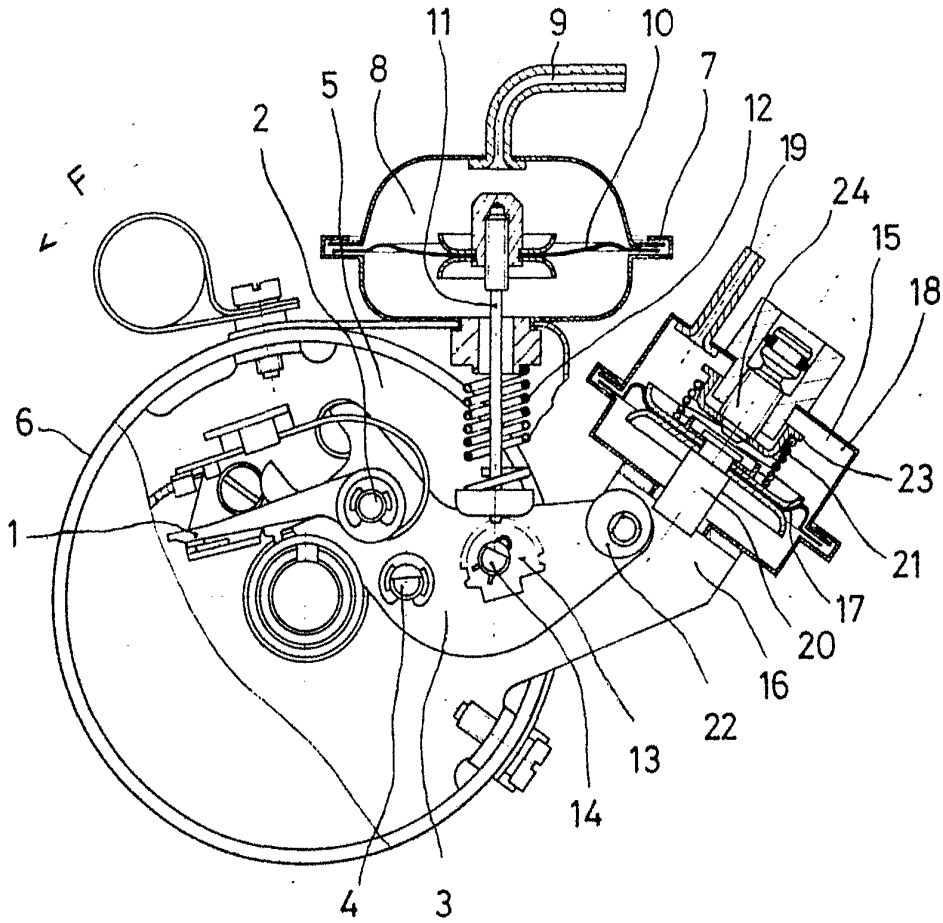


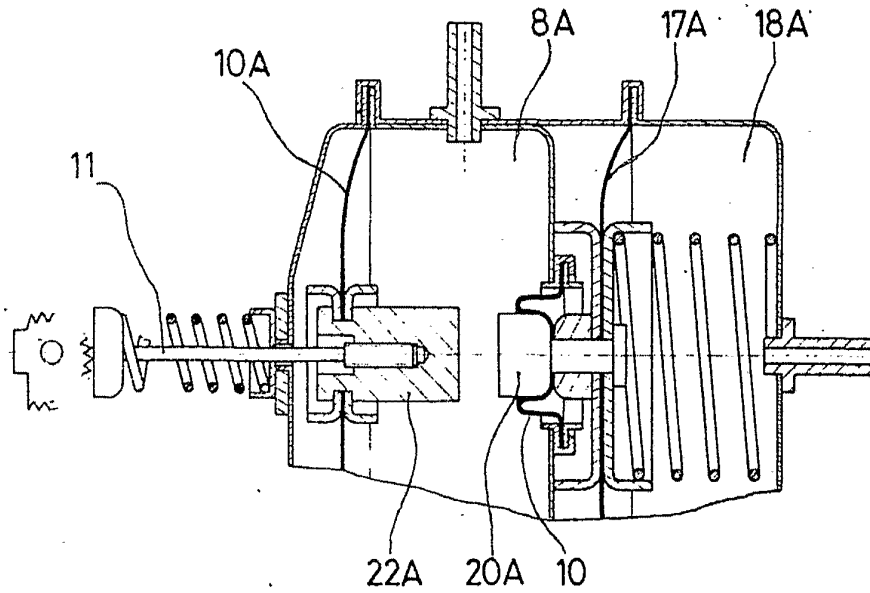
FIG.3

ESCALA VARIABLE
Madrid, 13 de diciembre de 1.974

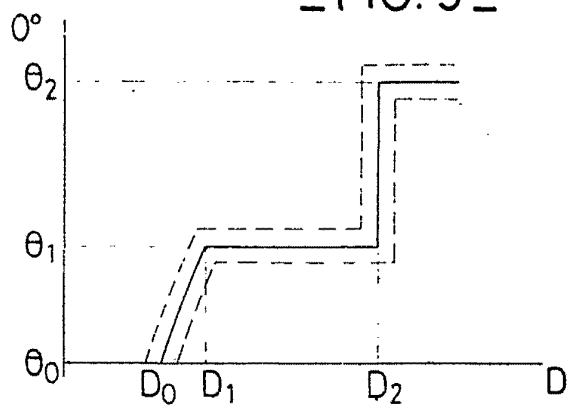
BERNARDO UNCRIA

p.p.

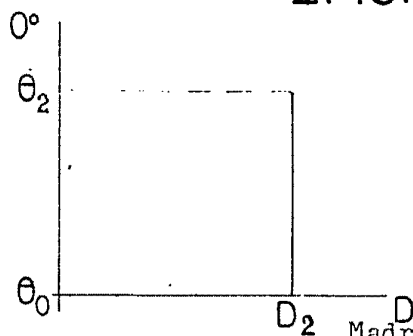
_ FIG. 4 _



_ FIG. 5 _



_ FIG. 6 _



ESCALA VARIABLE

Madrid, 13 de diciembre de 1974

BERNARDO UNGRIA

P.P.

Handwritten signature and scribbles, including a large 'B' and some illegible marks.