

20 JUL. 1978

ES 11
21
22

NUMERO
465163

A 1

Concedido el Registro de acuerdo
con los datos que figuran en la pre-
sente descripción y según el con-
tenido de la Memoria adjunta.

FECHA DE PRESENTACION

16-12-77



PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
52939/76	17 Diciembre 1976	Gran Bretaña
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F02M	
64 TITULO DE LA INVENCION		
"APARATO DE BOMBO PARA INYECCION DE COMBUSTIBLE A UN MOTOR DE COM- BUSTION INTERNA".		
71 SOLICITANTE (S)		
La Compañia Británica LUCAS INDUSTRIES LIMITED		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Great King Street BIRMINGHAM B19 2XP (Inglaterra)		
72 INVENTOR (ES)		
Robert Thomas John Skinner, británico.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
D. FRANCISCO GARCIA GABRIERIZO 3/ref.: OMT/gb/7235T N/ref.: O.G. 33599/P.P.		

POOR
QUALITY

- Esta invención se relaciona con un aparato de bombeo para inyección de combustible a motores de combustión interna, del tipo que comprende una bomba de inyección utilizable sincornizada con un motor asociado, una bomba de alimentación de combustible a la bomba de inyección, medios valvulares para controlar la presión de salida de la bomba de alimentación de manera que aquélla varíe de acuerdo con la velocidad de accionamiento del aparato, incluyendo la bomba de inyección medios de leva desplazables para ajustar la distribución de suministro de combustible por tal bomba de inyección y medios utilizables por presión de fluido para ajustar los citados medios de leva, dependiendo el ajuste de los referidos medios utilizables por presión del fluido de la presión de salida de la bomba de alimentación.
5. El aparato descrito es bien conocido en la técnica y el efecto de los medios utilizables por la presión del fluido consiste en ajustar la distribución del suministro de combustible de manera que tal distribución avance al incrementarse la velocidad. Algunos motores requieren para su correcto funcionamiento una modificación de la característica distribución/avance y en particular el motor al que se destina el presente aparato exige, cuando está frío, un avance de dicha distribución, incluso a bajas velocidades del motor. El objeto de la presente invención es el de proporcionar un aparato del tipo especificado, capaz de satisfacer el citado requisito.
10. De acuerdo con la invención, un aparato del tipo especificado comprende un miembro desplazable entre una primera y una segunda posiciones, cuyo miembro, cuando se encuentra en la primera de tales posiciones, mantiene a los referidos medios de leva en una posición tal que se avanza el suministro de com
15. 20. 25. 30.

bustible, siendo impulsado dicho miembro a esta primera posición por unos medios elásticos; un dispositivo sensible a la temperatura que responde a la del motor asociado, y medios que acoplan este dispositivo y el referido miembro de modo que, cuando se calienta el motor, tal miembro es desplazado contra la acción de los medios elásticos desde la primera posición a la segunda, pudiéndose mover libremente los mencionados medios de leva, cuando aquel miembro está en la segunda posición, bajo el control de los referidos medios utilizables por la presión del fluido.

5. Seguidamente se describirá un ejemplo de aparato de acuerdo con la invención, con referencia a los adjuntos dibujos, en los cuales:

La figura 1 es un alzado lateral en sección del aparato:

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

La figura 3 es una vista en sección de parte del aparato, tomada en ángulo recto respecto a la figura 1.

La figura 4 es un alzado lateral en sección de otra parte del aparato, que, en su uso, va montado sobre el asociado motor; y

20. La figura 5 es una vista terminal del dispositivo de la figura 4.

Con referencia inicialmente a las figuras 1 y 2 de los dibujos, se dispone un cuerpo 1 en el que va montado un miembro distribuidor cilíndrico rotatorio 2, en uno de cuyos extremos hay una cabeza 3 dotada de un taladro transversal 4 que monta un par de émbolos de bombeo 9 alternativamente desplazables. Estos émbolos se hallan dispuestos para desplazarse hacia el interior al ponerse en rotación el miembro dis-

30.

tribuidor, mediante la acción de una serie de lóbulos de leva formados en la periferia interna de una anilla de leva 15 que rodea al miembro distribuidor en este punto. Los extremos exteriores de los émbolos son acoplables a zapatas que -
 5. montan unos rodillos que a su vez se acoplan a la superficie periférica interna de la anilla de leva. Los émbolos 9, junto con el taladro en que están situados, las zapatas, los rodillos y la anilla de leva con sus lóbulos, constituyen una bomba de inyección. El distribuidor 3 es accionado sincroni-
 10. zadamente con un motor asociado, de manera que los émbolos son desplazados hacia el interior también sincronizadamente con el motor.

En el miembro distribuidor hay un taladro longitudinal 10 que, por un punto se halla en comunicación con un -
 15. paso de descarga 17 extendido hacia el exterior, dispuesto para coincidir sucesivamente, mientras gira el miembro distribuidor, con una serie de aberturas de salida 18 conectadas a las respectivas toberas de inyección del motor asociado.

20. En otro punto, el citado paso longitudinal está en comunicación con una serie de pasos de entrada 11 equiangularmente dispuestos y radialmente extendidos, que coinciden sucesivamente, mientras gira el miembro distribuidor, con una abertura de entrada 12 formada en el cuerpo 1. La comu-
 25. nicación con un paso de entrada 11 y la abertura de entrada 12 tiene lugar durante el tiempo en que los émbolos 9 pueden desplazarse hacia el exterior por los lóbulos de leva y la comunicación del paso de descarga 17 con una de las aberturas de salida 18 tiene lugar durante todo el tiempo en que -
 30. los émbolos están siendo desplazados hacia el interior.

En el extremo del distribuidor opuesto al taladro transversal, está montado el rotor de una bomba de alimentación 5 del tipo de aletas, que tiene una entrada 6 y una salida 7, formándose ésta última en el cuerpo. La entrada 6 -
 5. se forma en un alojamiento asegurado a dicho cuerpo, conectándose a una fuente de combustible líquido. Además, dentro de dicho alojamiento hay una válvula de descarga que incluye una bola 8 impulsada a resorte, que se eleva de su asiento mediante el combustible a presión en la salida de la bomba. Esta válvula controla la presión de salida de la bomba de alimentación, de manera que aquélla varía de acuerdo con la velocidad de accionamiento del miembro distribuidor.

La salida 7 de la bomba de alimentación está en comunicación con la citada abertura de entrada 12 por medio de un paso formado en el cuerpo y en el que hay una válvula reguladora 14 mediante la cual pueda variarse la cantidad -
 15. de combustible que fluye a través de la abertura de entrada 12 mientras los émbolos pueden desplazarse hacia el exterior. La válvula reguladora se muestra esquemáticamente y comprende un miembro cilíndrico angularmente ajustable, cuyo ajuste se controla mediante un regulador sensible a la velocidad, no mostrado. Este regulador puede ser mecánico, incluyendo unos medios ajustables manualmente, en virtud de los cuales la cantidad de combustible suministrada al motor puede ser ajustada, o bien tal regulador puede ser hidráulico, también con medios ajustables a mano para graduar la cantidad de combustible suministrada al motor.

La anilla de leva 15 es angularmente ajustable - dentro del citado cuerpo, alrededor del eje de rotación del miembro distribuidor, pudiendo efectuarse de esta manera -
 30.

una variación en la distribución del suministro de combustible al motor. Para el ajuste de la anilla de leva se dispone un medio que funciona mediante la presión del fluido, en forma de pistón 19, situado dentro de un cilindro 20 tangencialmente dispuesto respecto a la anilla de leva. El pistón está conectado a esta anilla por medio de una clavija radial asegurada a tal anilla y que se acopla dentro de un hueco cilíndrico formado en el pistón.

Con referencia a la figura 3, un extremo del cilindro 20 que contiene al pistón 19 está cerrado por un cierre terminal 21 que incluye una prolongación 22 en forma de copa. El otro extremo del cilindro 20 que contiene al pistón 19 está cerrado por un cierre terminal 23 y, entre el cierre 23 y el pistón 19, hay un resorte de compresión en espiral 19a. En el espacio comprendido entre el pistón 19 y el cierre terminal 21 puede admitirse combustible a presión procedente de la salida 7 de la bomba de alimentación. Este combustible se suministra por medio de un paso 24 y la presión que actúa sobre el pistón 19 mueve a éste contra la acción del citado resorte de compresión en espiral 19a. Tal movimiento tiene lugar hacia la derecha, según se observa en la figura 3, y el efecto de este movimiento del pistón es un avance de la distribución de descarga de combustible por la bomba de inyección.

Deslizablemente montado dentro del cierre terminal 21, hay un pasador de estribo 25, que se extiende al interior del referido espacio para su contacto con el pistón 19. Este pasador sostiene y forma una prolongación de un miembro 26 que se aloja en la porción 22 en forma de copa. El extremo abierto de esta porción está cerrado por un ta-

pón 27, habiendo un par de resortes de compresión en espiral 28 interpuestos entre dicho tapón 27 y el miembro 26. Los resortes 28 impulsan al miembro 26, junto con el pasador de estribo 25, a una primera posición, en cuya posición
 5. dicho pasador se acopla al pistón 19 y lo mueve contra la acción del resorte 19a a una posición en la que se avanza la distribución de la descarga de combustible en el motor. Debe destacarse que este no es necesariamente el máximo avance que puede obtenerse cuando el pistón 19 se somete a
 10. la presión de salida de la bomba de alimentación. Con el pistón 19 en la citada posición, tal como se muestra en la figura 3, aún cuando pueda descender la velocidad del motor, tal pistón sólo puede moverse en la dirección de retardamiento de la distribución del suministro de combustible, en una
 15. medida determinada por su contacto con el pasador 25.

Una vez que el motor asociado ha alcanzado su temperatura de trabajo, es deseable que la distribución se retrarde automáticamente al descender la velocidad del motor. Por consiguiente, es necesario mover el miembro 26 y el pasador 25 a una segunda posición, contra la acción de los resortes 28. A tal fin, se dispone un cable Bowden 29 dotado de un componente interno conectado al miembro 26 y de un componente externo alojado de manera convencional dentro de una férula situada en el interior de la tapa terminal 27.
 20. Se comprenderá que si el componente interno del cable Bowden se desplaza hacia la izquierda, según se ve en la figura 3, el miembro 26 se moverá a su segunda posición.

También se dispone un medio 30 sensible a la temperatura, que comprende un alojamiento dotado de dos partes
 30. 31 y 32, aseguradas entre sí mediante pernos no mostrados.

La parte 31 del alojamiento monta una férula para el otro extremo del cable Bowden, teniendo el componente interno de éste un racar asegurado al mismo, que se sitúa dentro de una palanca 33 articuladamente sostenida sobre un pasador 34. El movimiento de la palanca 33 en dirección contraria a las agujas del reloj alrededor del pasador de articulación 34 efectuará el movimiento del miembro 26 a su segunda posición.

La parte 32 del alojamiento está provista de un taladro escalonado, cuyo extremo más estrecho ofrece un emplazamiento para un elemento accionador 35 sensible a la temperatura. Este elemento tiene un cuerpo provisto de un reborde periférico situado contra el escalón definido en el taladro y también un émbolo 36 que, cuando la temperatura que es sometido el elemento alcanza un valor predeterminado, sale de dicho cuerpo hacia la izquierda, según se ve en la figura 4. Dentro de la porción más ancha del taladro, hay un buje 37 en cuyo interior hay deslizablemente montado un émbolo 38 en forma de copa, cuyo extremo cerrado está dirigido hacia un perfil definido en la palanca 33 y se halla en contacto con él.

Dentro del émbolo en forma de copa se dispone un casquillo 39 que tiene un reborde extendido hacia el exterior y deslizable dentro del citado émbolo 38. Entre este reborde y la pared básica del émbolo 38 hay un resorte de compresión en espiral 40 que es precargado, manteniéndose unidos en un solo conjunto el casquillo y el émbolo en forma de copa por medio de un brazaletes situado dentro de una muesca formada en la pared interna del émbolo. La cabeza del émbolo 36 es acoplable al casquillo y cuando tiene lu-

gar tal acoplamiento, el émbolo 38 se mueve hacia la izquierda. Al hacerlo, gira la palanca 33 alrededor del punto de articulación 34 y el miembro 26 se mueve a la segunda posición. Debe destacarse que, en frío, existe una tolerancia entre la cabeza del émbolo 36 y el casquillo 39 y también que la disposición de la palanca es tal que el movimiento del miembro 26 es menor que el del émbolo 38.

La extensión del movimiento del miembro 26 es limitada por una superficie de tope definida por la tapa terminal 27, siendo la finalidad del resorte 37 permitir un movimiento adicional del émbolo 36 si no puede producirse más movimiento en el miembro 26.

Como se indica anteriormente, el elemento 35 es sensible a la temperatura del motor y a tal fin puede disponerse en la porción 32 del alojamiento un reborde tal como el indicado por 41, de modo que dicha porción 32 pueda asegurarse a la estructura del motor. De esta manera, la citada porción 32 del alojamiento y el elemento 35 tienen una firme conexión térmica con la estructura del motor. Como variante, el taladro donde se sitúa el elemento 35 puede comunicar con un paso de refrigerante del motor.

N O T A

La Patente de Invención que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente legislación, deberá recaer sobre: "APARATO DE BOMBEO PARA INYECCION DE COMBUSTIBLE A UN MOTOR DE COMBUSTION INTERNA", con Prioridad de la solicitud de Patente en Gran Bretaña número 52939/76 de fecha 17 de Diciembre de 1976, según las características esenciales de las siguientes:

30. _____

REIVINDICACIONES

- 1.- Aparato de bombeo para inyección de combustible a un motor de combustión interna, del tipo que comprende una bomba de inyección utilizable sincronizadamente con un
5. motor asociado, una bomba de alimentación de combustible a la bomba de inyección, medios valvulares para controlar la presión de salida de la bomba de alimentación de manera que aquélla varíe de acuerdo con la velocidad de accionamiento del aparato en su uso, incluyendo la bomba de inyección me-
10. dios de leva desplazables para ajustar la distribución del suministro de combustible por la misma y medios accionables por la presión del fluido para ajustar dichos medios de leva, dependiendo el ajuste de aquellos medios accionables - por la presión del fluido de la presión de salida de la bom-
15. ba de alimentación; un miembro desplazable entre una primera y una segunda posiciones, cuyo miembro, cuando está en la primera posición, mantiene a los medios de leva en una posición tal que se avanza el suministro de combustible; medios elásticos que impulsan al referido miembro a la prime-
20. ra posición mencionada; un dispositivo sensible a la temperatura que responde, en su uso, a la del motor asociado; y medios que acoplan dicho dispositivo y el referido miembro de manera que, al calentarse el motor, este miembro se mueve contra la acción de los medios elásticos desde la prime-
25. ra a la segunda posición, pudiendo moverse libremente dichos medios de leva, cuando aquel miembro está en la segunda posición, bajo el control de los citados medios accionables - por la presión del fluido.

- 2.- Aparato de bombeo para inyección de combustible a un motor de combustión interna según la reivindicación
- 30.

1, en el que dichos medios accionables por la presión del fluido incluyen un pistón accionable por tal presión y otros medios elásticos para impulsar al mismo pistón.

3.- Aparato de bombeo para inyección de combustible a un motor de combustión interna según la reivindicación 5. 2, en el que dicho miembro comprende un pasador acoplable al citado pistón, siendo axialmente desplazable aquel pasador entre la primera y segunda posiciones citadas.

4.- Aparato de bombeo para inyección de combustible a un motor de combustión interna según la reivindicación 10. 3, en el que los medios que acoplan dicho dispositivo al pasador comprenden un cable Bowden.

5.- Aparato de bombeo para inyección de combustible a un motor de combustión interna según la reivindicación 15. 4, en el que dicho dispositivo incluye un alojamiento, un elemento sensible a la temperatura en este alojamiento, cuyo elemento tiene un émbolo desplazable que se mueve, respecto a una porción de cuerpo, al producirse un incremento de temperatura, y una palanca dispuesta en dicho alojamiento 20. to que se conecta al miembro interno del cable Bowden y a la que es acoplable una parte situada entre dicho émbolo desplazable y la mencionada palanca.

6.- Aparato de bombeo para inyección de combustible a un motor de combustión interna según la reivindicación 25. 5, en el que dicha parte incluye un resorte precargado.

7.- "APARATO DE BOMBEO PARA INYECCION DE COMBUSTIBLE A UN MOTOR DE COMBUSTION INTERNA".

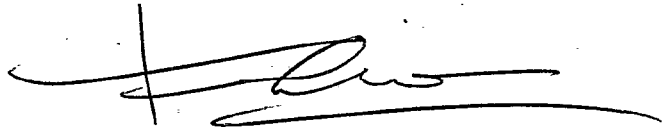
Según queda sustancialmente descrito en la presen-

te Memoria que consta de once hojas, escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 16 DIC. 1977

LUCAS INDUSTRIES LIMITED

R.P.

A handwritten signature in black ink, appearing to be a stylized name, possibly 'Lucas', written over a horizontal line.

5.

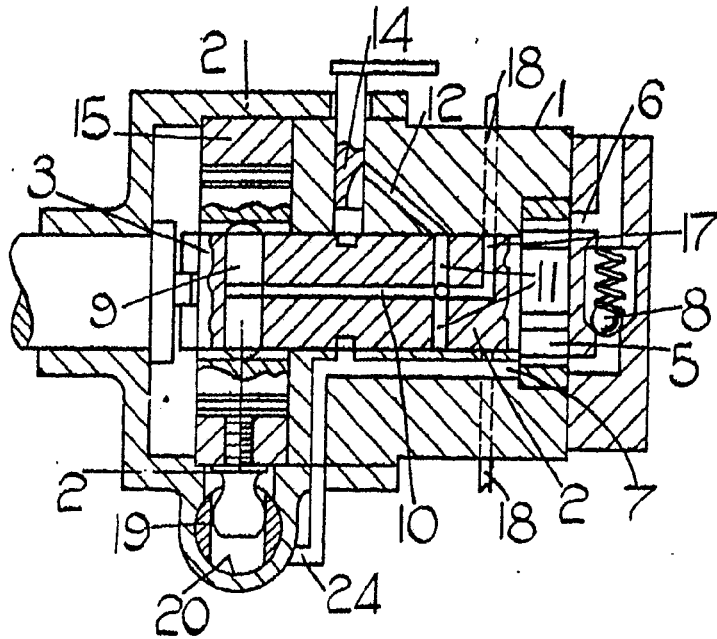


FIG. 1.

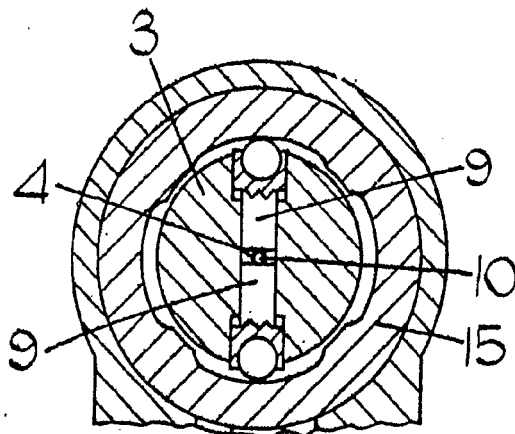


FIG. 2.

Madrid 1953

P.P.

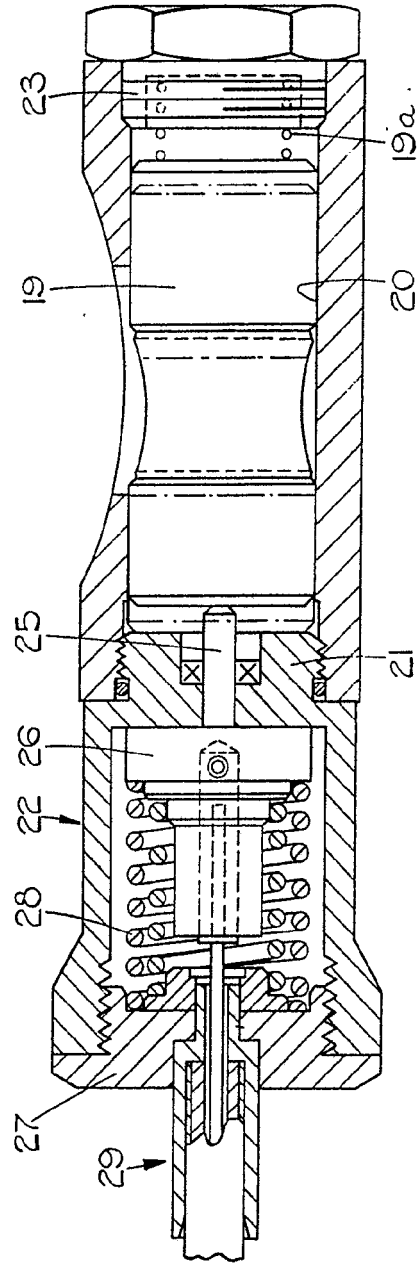


FIG. 3.

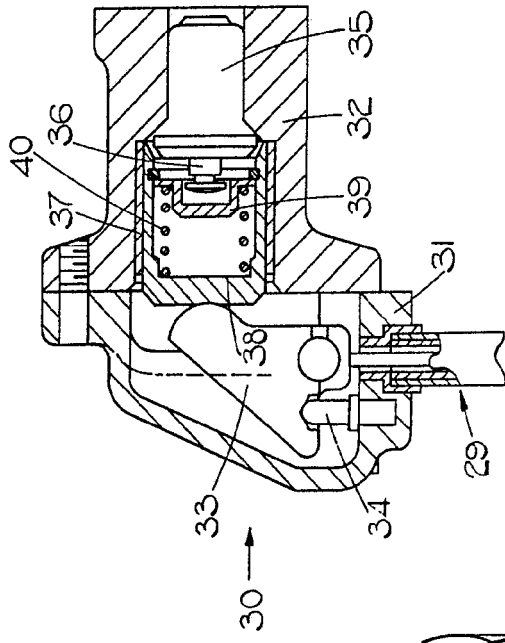


FIG. 4.

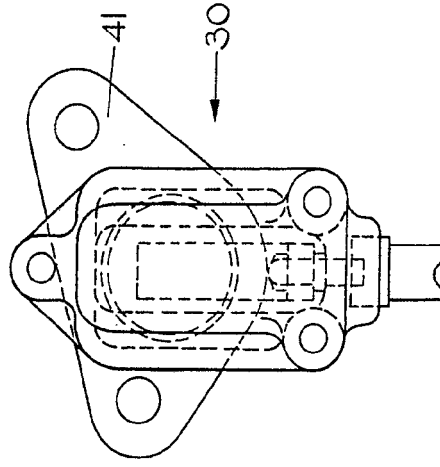


FIG. 5.

Madrid 31/10/1977
P.P.

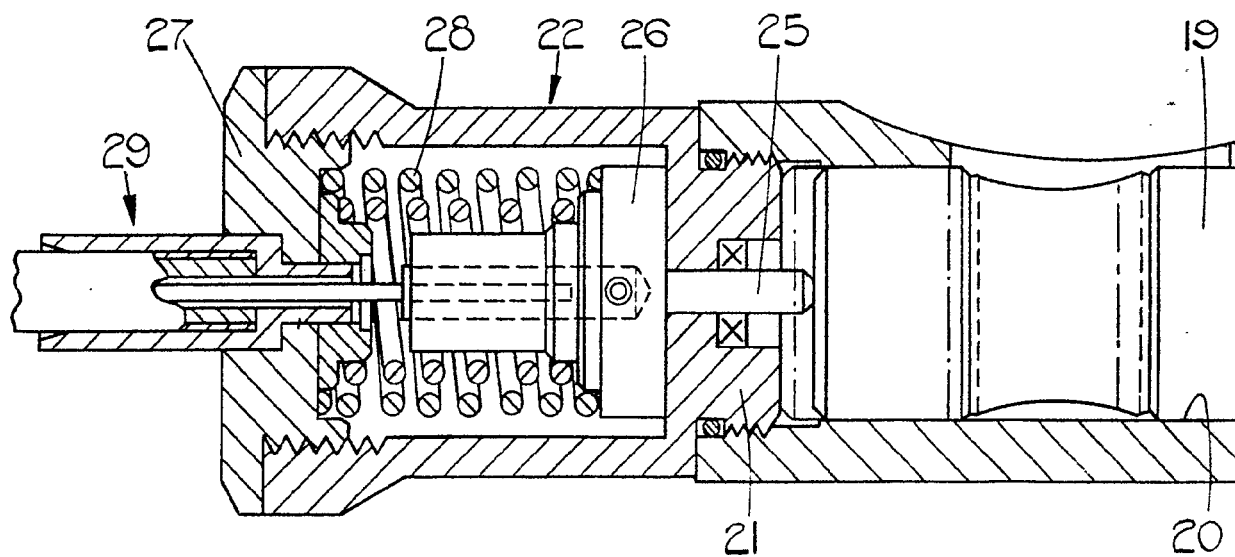


FIG. 3.

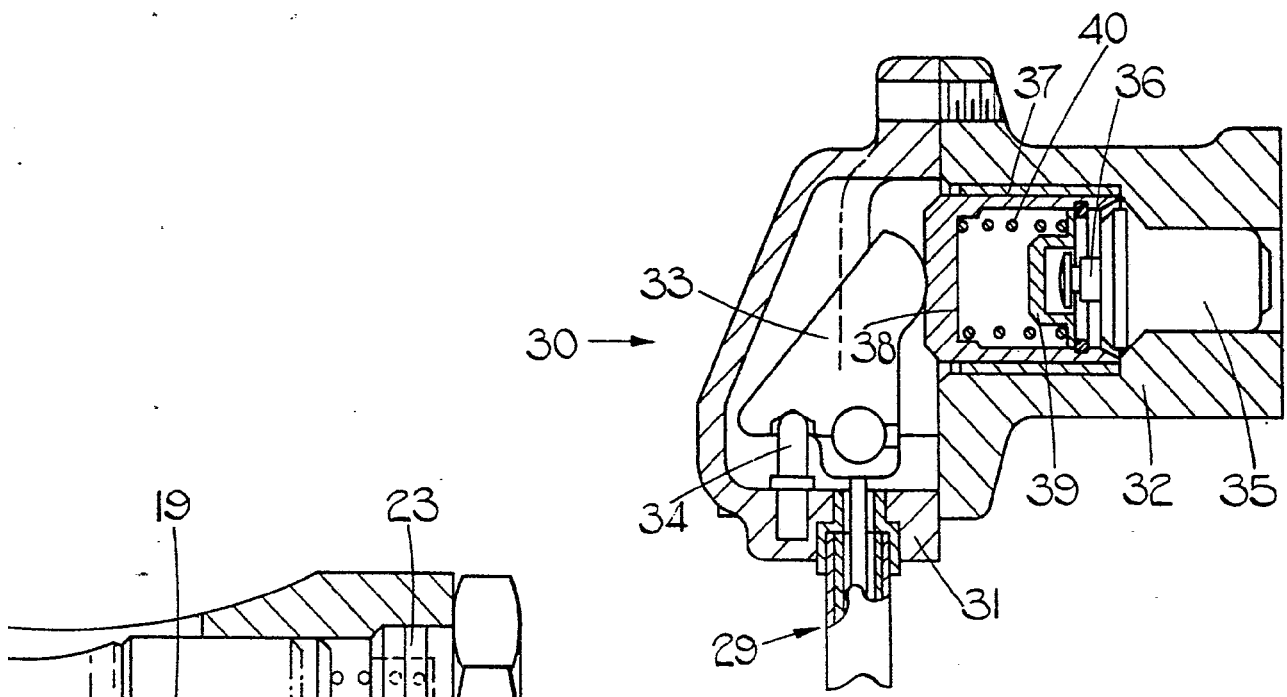


FIG. 4.

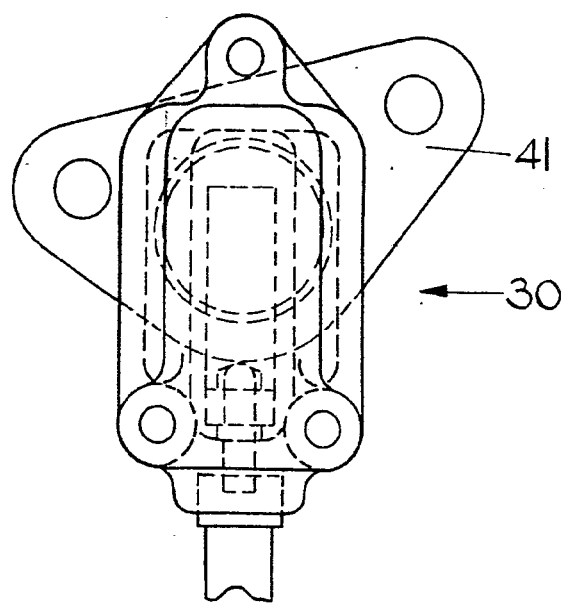
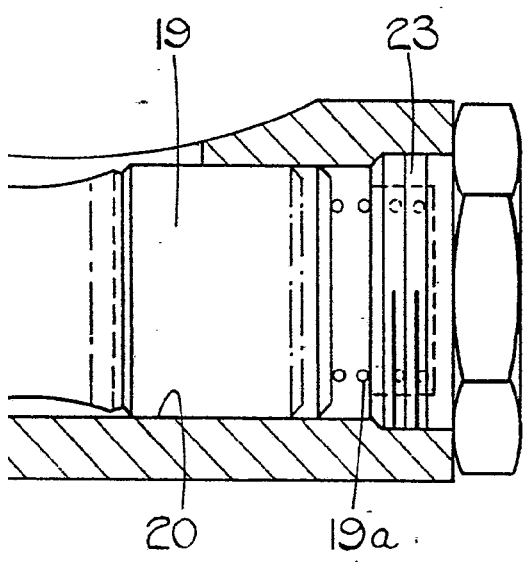


FIG. 5.

Madrid 910.1977
P.P.