

20 SET. 1978

ES

NUMERO	466405
FECHA DE PRESENTACION	

A 1



Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO 3472/77	32 FECHA 28 de Enero de 1977	33 PAIS Gran Bretaña
---	---------------------------------	-------------------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL F02M	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

64 TITULO DE LA INVENCION
"APARATO DE BOMBEO DE INYECCION DE COMBUSTIBLE PARA SUMINISTRAR COMBUSTIBLE A UN MOTOR DE COMBUSTION INTERNA".

71 SOLICITANTE (S)
La Compañía Británica:
LUCAS INDUSTRIES LIMITED

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Great King Street
BIRMINGHAM B19 2XF (Inglaterra)

72 INVENTOR (ES)
1.- Reginald Hollett
2.- Robert Thomas John Skinner } británicos.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. FRANCISCO GARCIA CARRERIZO
E/Ref.: GMT/gh/7357T
N/Ref.: O.G. 33738/P.P.

- Esta invención se refiere a un aparato de bombeo de inyección de combustible para suministrar combustible a un motor de combustión interna y de la clase que comprende una parte de cuerpo, un miembro rotatorio montado dentro de
5. la parte de cuerpo y previsto en su uso para ser arrastrado en relación cíclica con el motor asociado, un par de émbolos montados en un agujero que se extiende transversalmente en el miembro rotatorio, un anillo de leva anular montado dentro de la parte de cuerpo, lóbulos de leva previstos angularmente alrededor de la periferia interna del anillo de
10. leva, medios de rodillos dispuestos entre los émbolos y la leva, medios de paso para conducir el combustible desplazado desde el agujero hasta una pluralidad de salidas por turno durante desplazamientos sucesivos hacia el interior de
15. los émbolos y otros medios de paso para suministrar combustible al agujero.

El objeto de la invención es proporcionar tal aparato bajo una forma capaz de suministrar combustible a un motor de cinco cilindros.

20. De acuerdo con la invención, un aparato de la clase especificada para suministrar combustible a un motor de cinco cilindros está provisto de cinco lóbulos de leva equiangularmente espaciados alrededor del miembro rotatorio y dicho medio de rodillo comprende un primer rodillo
25. do en una zapata que actúa sobre uno de dichos émbolos, estando el otro émbolo en contacto con un miembro que se extiende en general transversalmente con relación al eje de movimiento del émbolo, siendo accionado dicho miembro por un par de rodillos que están espaciados por una cantidad
30. tal que cooperan con un par de lóbulos de leva adyacentes

de tal modo que los émbolos sean movidos hacia el interior - cinco veces por revolución del miembro rotatorio.

Se va a describir ahora dos ejemplos de un aparato de bombeo de combustible de acuerdo con la invención con referencia a los dibujos que se acompaña, en los que:

La figura 1 muestra en alzado de costado en sección parte de un ejemplo del aparato,

La figura 2 es un alzado de frente en sección generalmente según la línea AA de la figura 1,

Las figuras 3 y 4 son secciones según las líneas - BB y CC de la figura 1,

La figura 5 es una vista similar a la figura 1 del segundo ejemplo del aparato y

La figura 6 es una vista similar a la figura 2 nuevamente del segundo ejemplo del aparato.

Haciendo referencia a las figuras 1, 2, 3 y 4 de los dibujos, el aparato comprende un miembro de cuerpo 10 en el que está montado un miembro distribuidor rotatorio 11. El miembro distribuidor 11 en funcionamiento, es girado en relación cíclica con el motor asociado, y formado en el miembro distribuidor hay un agujero que se extiende transversalmente 12 que monta un par de émbolos de bombeo 13. El agujero 12 y el espacio comprendido entre los émbolos 13 define una cámara de bombeo que comunica con un paso que se extiende longitudinalmente 14 formado en el miembro distribuidor. En un punto, este paso comunica con cinco pasos de entrada espaciados equiangularmente 15 que desembocan sobre la periferia del miembro distribuidor y que coinciden a su vez con un orificio de entrada 16 formado en la parte de cuerpo 10. El paso 14 comunica también con un paso de descarga 17 que se ex-

tiende hasta la periferia del miembro distribuidor y que está previsto para coincidir a su vez al girar el miembro distribuidor con orificios de salida 17a formados en la parte de cuerpo y comunicados respectivamente con las boquillas de inyección del motor asociado.

Se han previsto cinco orificios de salida 17a y también cinco pasos de entrada 15.

Rodeando al miembro rotatorio hay una leva anular 18. Esta se encuentra situada dentro de la parte de cuerpo 10 y puede realizar un movimiento angular limitado para permitir variar la temporización de la descarga del combustible. Según puede verse en la figura 2, cinco lóbulos de leva 19a están formados en la periferia interna de la leva 18, encontrándose los lóbulos de leva equiangularmente espaciados.

Asociada con uno de los émbolos 13 hay una zapata 19 que lleva un rodillo 20. La citada zapata 19 se acomoda dentro de una ranura 21 formada en una porción agrandada del miembro distribuidor 11 y el eje de movimiento de la zapata coincide con el eje de movimiento del émbolo asociado. Cuando gira el miembro distribuidor, el émbolo se desplazará por consiguiente radialmente hacia dentro al ponerse el rodillo 20 en contacto con un lóbulo de leva.

El otro émbolo coopera con un miembro 22 que está igualmente alojado dentro del miembro distribuidor y que presenta en sus extremos un par de cavidades que llevan un par de rodillos 23. El espaciamiento de los rodillos 23 es tal que se pongan en contacto, al girar el miembro distribuidor, con un par de lóbulos de leva adyacentes 19a produciendo de este modo el movimiento hacia el interior del émbolo 22 y el movimiento hacia el interior del émbolo asociado. Durante su

- funcionamiento, cuando el orificio de entrada 16 se halla -- en coincidencia con un paso de entrada 15 el combustible -- fluye al agujero 12 para efectuar el movimiento hacia fuera de los émbolos y también de la zapata 19 y el miembro 22. --
5. Durante la rotación continuada del miembro distribuidor, el paso de entrada 15 deja de coincidir con el orificio de entrada 16 y el paso de salida 17 se pone en coincidencia con una de las salidas 17a. Igualmente, mientras se establece -- está última comunicación, los émbolos 13 se mueven hacia --
10. dentro por la acción de los rodillos y lóbulos de leva. Como resultado de tal movimiento hacia dentro, el combustible se desplaza desde el agujero 12 y fluye a la salida 17a que se encuentra en comunicación con el paso 17. Posteriormente se repite el proceso. Cada vez que gira el miembro distri--
15. buidor, los émbolos se desplazarán hacia dentro cinco veces de tal modo que cada boquilla de inyección del motor asociado reciba una cantidad de combustible una vez por revolución del miembro distribuidor.

- Se observará que puesto que sólo se han previsto
20. dos émbolos, la carga ejercida sobre el miembro distribuidor está en teoría equilibrada. No obstante, se observará -- que los recorridos de movimiento del par de rodillos 23 son paralelos pero espaciados del recorrido de movimiento del --
25. émbolo asociado 13 mientras que el recorrido de movimiento del rodillo 20 corresponde al recorrido de movimiento del --
30. émbolo asociado. Este último recorrido de movimiento es por supuesto radial. En consecuencia, existirá una diferencia -- entre el ángulo de contacto del rodillo 20 y un lóbulo de --
- leva y el ángulo de contacto de los rodillos 23 con los lóbulos de leva. Es probable por consiguiente que exista una

diferencia en el movimiento de los dos émbolos y posiblemente alguna carga del miembro distribuidor.

Esta desventaja es vencida por la disposición que se muestra en las figuras 5 y 6.

5. Volviendo ahora a las figuras 5 y 6, se utiliza - números de referencia idénticos siempre que es posible. La zapata 19 y el rodillo asociado 20 están realizados como antes, no obstante cada par de rodillos, ahora referenciados por 24, está montado en las zapatas 25 que se ven obligadas a moverse radialmente por medios que serán descritos más adelante. Las zapatas 25 tienen superficies planas que se ponen en contacto con las superficies planas de un miembro 26. Las superficies son normales a los radios que se extienden a través de los respectivos rodillos 24. El miembro 26 coopera con el otro émbolo 13. Durante la rotación del miembro distribuidor 11 todos los rodillos se moverán por consiguiente radialmente de tal modo que los ángulos de contacto entre los rodillos y los lóbulos de leva sean los mismos. El miembro transversal 26 se mueve pues radialmente a lo largo de un recorrido coincidente con el eje del agujero. Como resultado de ello, tiene lugar un deslizamiento limitado entre las superficies antes mencionadas de las zapatas 25 y el miembro 26.

- En la disposición mostrada en las figuras 1 y 2, la zapata 19 y el miembro transversal 22 son arrastrados por el miembro distribuidor que está especialmente agrandado. En la disposición mostrada en las figuras 5 y 6 sin embargo, la zapata 19 junto con las zapatas 25 están dispuestas en ranuras formadas respectivamente en un miembro de arrastre de forma acopada 27. El miembro de arrastre 27 está fijado

con un árbol motor 28 y un pasador 29 se extiende entre el árbol motor 28 y el miembro distribuidor 11 para transmitir el movimiento giratorio entre ellos. Igualmente, el miembro transversal 26 está provisto de un pasador 30 que se acomoda dentro de otra ranura formada en el miembro de forma adecuada 27. De este modo, el miembro distribuidor es liberado enteramente de cualquier carga debida a la reacción de los rodillos y los lóbulos de leva. Igualmente, las fuerzas aplicadas a los émbolos 13 son substancialmente iguales de modo que no exista prácticamente empuje lateral alguno sobre el miembro distribuidor.

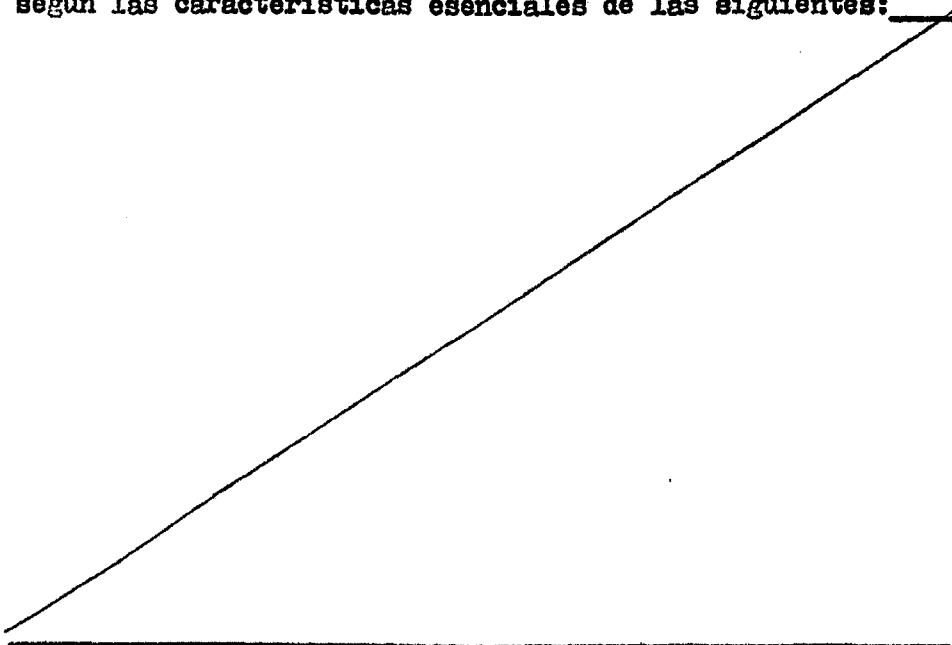
N O T A

La Patente de Invención que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "APARATO DE BOMBEO DE INYECCION DE COMBUSTIBLE PARA SUMINISTRAR COMBUSTIBLE A UN MOTOR DE COMBUSTION INTERNA", con Prioridad de la solicitud de Patente en Gran Bretaña, número 3472/77 de fecha 28 de Enero de 1977, según las características esenciales de las siguientes:

20.

25.

30.



R E I V I N D I C A C I O N E S

- 1.- Aparato de bombeo de inyección de combustible para suministrar combustible a un motor de combustión interna y de la clase que comprende una parte de cuerpo, un miembro rotatorio montado dentro de la parte de cuerpo y dispuesto en su uso para ser arrastrado en relación cíclica con el motor asociado, un par de émbolos montados en un agujero — que se extiende transversalmente en el miembro rotatorio, — un anillo de leva anular montado dentro de la parte de cuerpo, lóbulos de leva previstos angularmente alrededor de la periferia interna del anillo de leva, medios de rodillo dispuestos entre los émbolos y la leva, medios de paso para — conducir el combustible desplazado desde el agujero hasta — una pluralidad de salidas por turno durante desplazamientos sucesivos hacia el interior de los émbolos y otros medios de paso para suministrar combustible al agujero, caracterizado porque para suministrar combustible a un motor de cinco cilindros, cinco lóbulos de leva están equiangularmente espaciados alrededor del miembro rotatorio y dicho medio de rodillo comprende un primer rodillo montado en una zapata — que actúa sobre uno de dichos émbolos, siendo cogido el otro émbolo por un miembro que se extiende en general transversalmente con respecto al eje de movimiento del émbolo, siendo accionado dicho miembro por un par de rodillos que están espaciados por una cantidad tal que se pongan en contacto — con un par de lóbulos de leva adyacentes de modo que los émbolos sean movidos hacia dentro cinco veces por cada revolución del miembro rotatorio.
- 2.- Aparato de bombeo de inyección de combustible para suministrar combustible a un motor de combustión interna

na, de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicho miembro define un par de cavidades en sus respectivos extremos, y un par de rodillos montados en dichas cavidades, moviéndose dichos rodillos, durante el movimiento hacia dentro del

5. émbolo asociado, sustancialmente en sentido paralelo al eje de movimiento del émbolo.

3.- Aparato de bombeo de inyección de combustible para suministrar combustible a un motor de combustión interna, de acuerdo con la reivindicación 2, en el que dicha zapata y dicho miembro están dispuestos en un agrandamiento - del miembro distribuidor.

10.

4.- Aparato de bombeo de inyección de combustible para suministrar combustible a un motor de combustión interna, de acuerdo con la reivindicación 1, que incluye un miembro anular que rodea al miembro distribuidor y rotativo con el mismo, una primera ranura radial formada en dicho miembro anular para montar a dicha zapata con vistas a su movimiento radial, un par de segundas ranuras espaciadas formadas en dicho miembro anular, un par de zapatas en dichas segundas ranuras respectivamente, montando dicho par de zapatas dicho par de rodillos respectivamente y cooperando con dicho miembro que se pone en contacto con el otro émbolo citado.

15.

20.

5.- Aparato de bombeo de inyección de combustible para suministrar combustible a un motor de combustión interna, de acuerdo con la reivindicación 4, en el que dichas zapatas definen superficies planas para ponerse en contacto con superficies planas formadas en dicho miembro, siendo dichas superficies normales a los radios que se extienden a través de los respectivos rodillos.

25.

30.

6.- Aparato de bombeo de inyección de combustible para suministrar combustible a un motor de combustión interna, de acuerdo con la reivindicación 5, en el que dicho miembro que se pone en contacto con el otro émbolo citado y dicho miembro anular están provistos de una conexión de pasador y ranura que transmite el movimiento giratorio entre dichos miembros.

7.- Aparato de bombeo de inyección de combustible para suministrar combustible a un motor de combustión interna, de acuerdo con la reivindicación 6, en el que el eje de dicha conexión de pasador y ranura está alineado con el eje del otro émbolo citado.

8.- Aparato de bombeo de inyección de combustible para suministrar combustible a un motor de combustión interna, de acuerdo con la reivindicación 4, en el que dicho miembro anular y dicho miembro distribuidor están acoplados por separado con un árbol motor.

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

Según queda sustancialmente descrito en la presen

.../...

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

Madrid, 27 ENE. 1978

LUCAS INDUSTRIES LIMITED

5.

P.D.

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

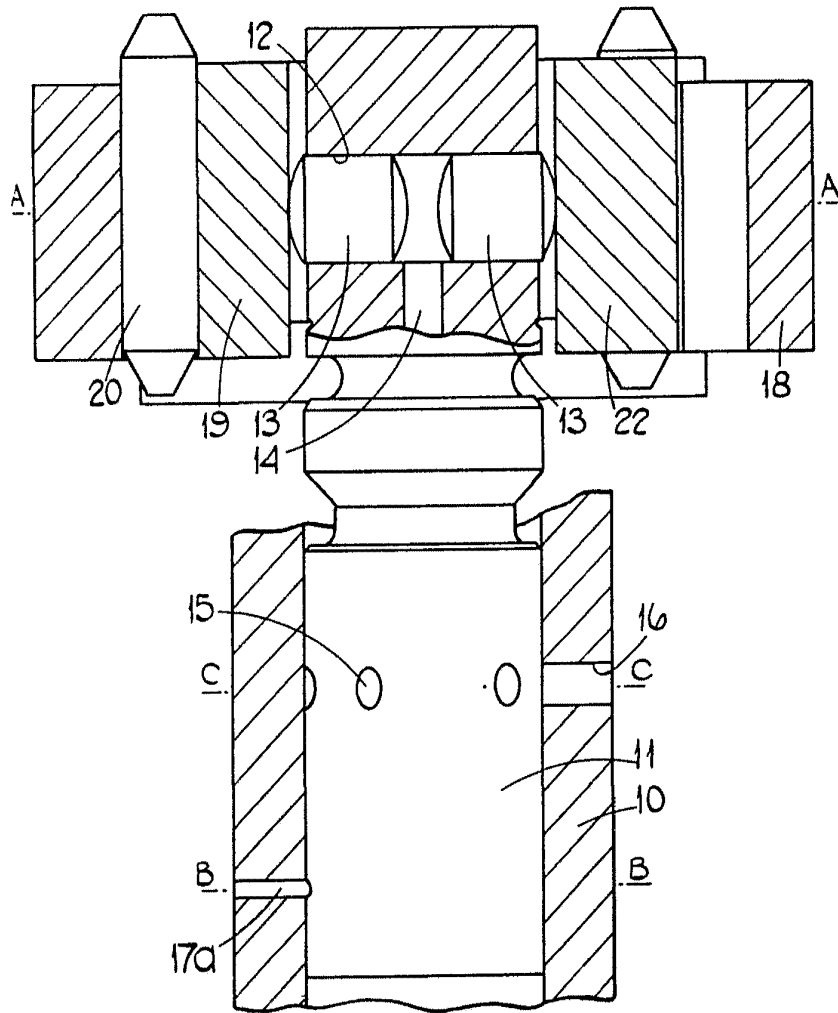
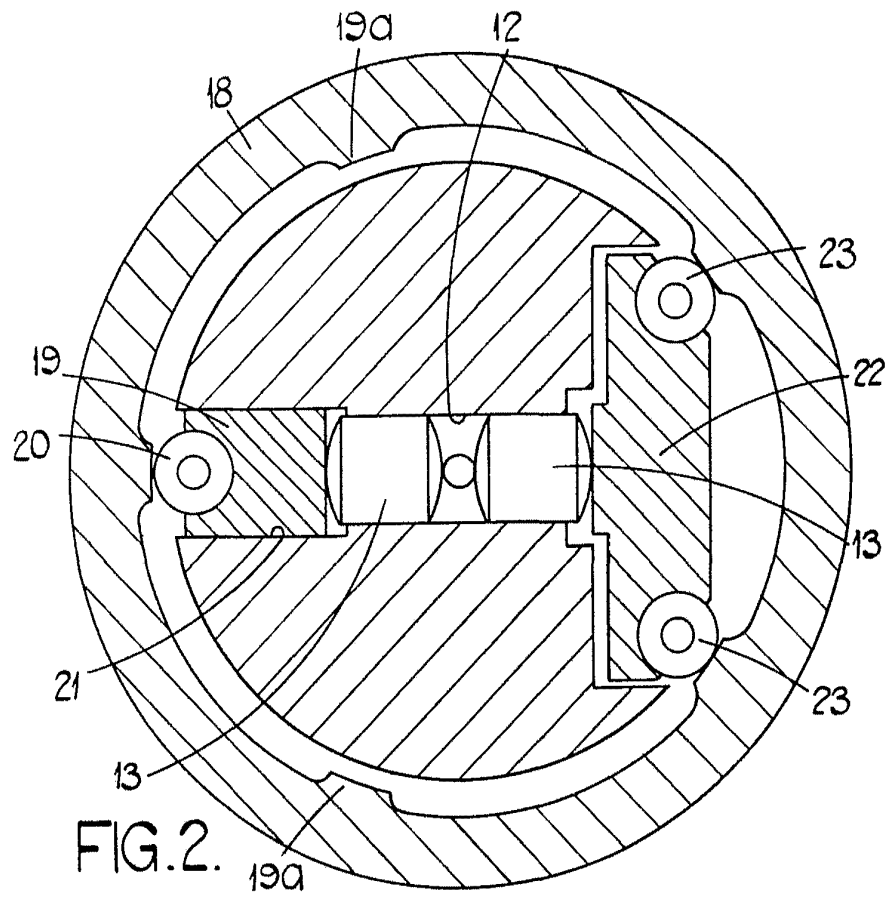


FIG. 1

Madrid 27 ENE. 1973

R.P.



27 MAR 1970
Madrid
P.P.

[Handwritten signature]

FIG. 3.

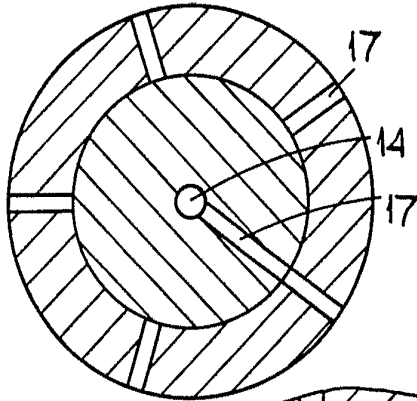


FIG. 4.

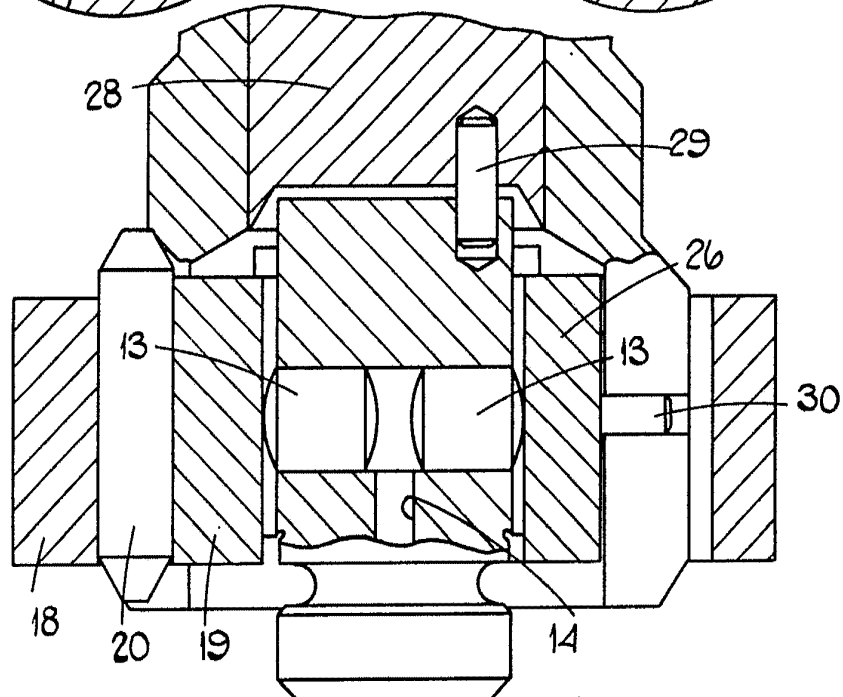
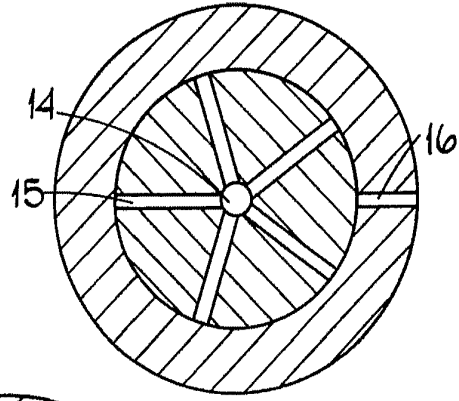
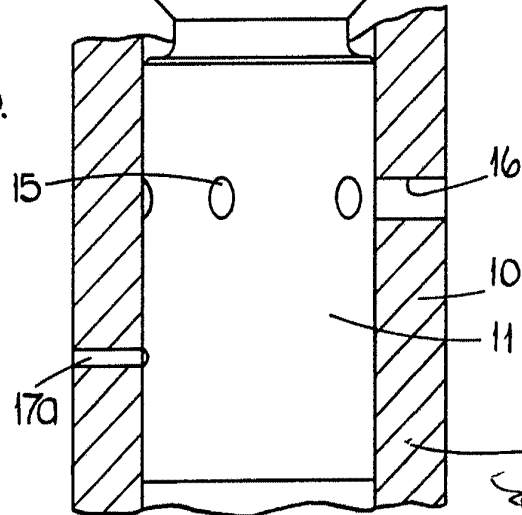
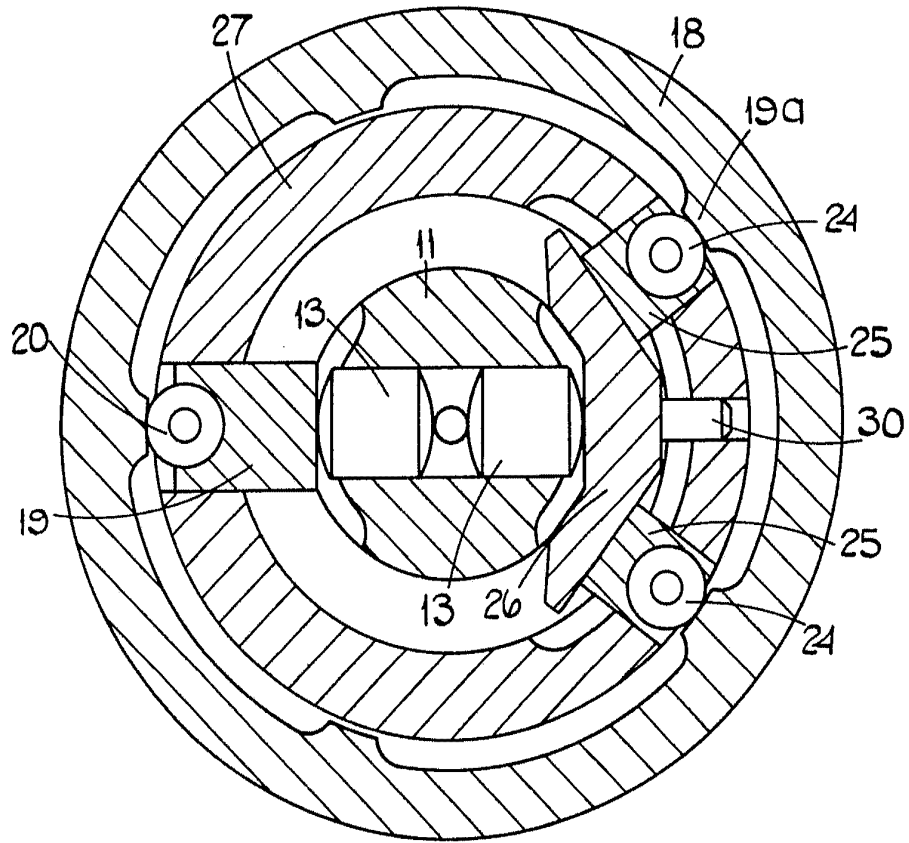


FIG. 5.



Madrid 515.137
P.P.

FIG. 6.



Maclachlan E.M.E. 1273

P.P.