

339274



P A T E N T E D E I N V E N C I Ó N
=====

a favor de

C. A. V. LIMITED - de nacionalidad británica - domiciliada en
Warples Bay, Acton, LONDRES (Inglaterra),

por :

"Aparato de bomba para alimentar combustible líquido a motores de com-
bustión interna con varios cilindros".

-----:oOo:-----

M e m o r i a d e s c r i p t i v a

Este invento se refiere a un aparato de bomba para alimentar
combustible líquido a motores de combustión interna de varios cilin-
dros, y tiene por objeto la provisión de tal aparato en forma senci-
lla y conveniente.

339274



El aparato conforme al invento comprende, en combinación, un cuerpo, un distribuidor cilíndrico giratorio montado en su interior y accionado en sincronismo con el motor asociado al aparato; taladros primero y segundo dentro del distribuidor; émbolos primero y segundo con movimiento alternativo en los taladros respectivos; un par de levas para mover hacia dentro los dos émbolos al girar el distribuidor; un par de conductos longitudinales formados por el distribuidor y en comunicación con los taladros primero y segundo respectivamente; un par de conductos de admisión formados en el distribuidor, que se dirigen hacia fuera y que están en comunicación con los conductos longitudinales respectivamente; orificios de admisión en el cuerpo, para coincidir con los conductos de entrada al girar el distribuidor, mientras los respectivos émbolos son impulsados hacia fuera por las levas; un par de conductos de descarga formados por el distribuidor, en comunicación con los conductos longitudinales respectivamente, y divergentes en sentido axial; orificios de salida primero y segundo en el cuerpo, para coincidir con los conductos de descarga respectivos al girar el distribuidor, mientras los respectivos émbolos son impulsados hacia dentro por las levas, y medios para regular el paso de combustible por los citados orificios de entrada desde una fuente de combustible a presión.

En los dibujos anexos indican:

La figura 1, una elevación lateral en sección de un ejemplo de aparato conforme al invento;

La figura 2, una sección de parte del aparato, por la línea 2-2 de la figura 1, mirando en la dirección de la flecha;

La figura 3, una sección por la línea 3-3 de la figura 1, mirando en la dirección de la flecha; y

La figura 4, una sección por la línea 4-4 de la figura 2.

Antes de describir la disposición y el funcionamiento del apa-



rato de bomba, debe advertirse que los conductos marcados con líneas de trazos en la parte giratoria del aparato de la figura 1 no están en sus posiciones correctas, sino en otras posiciones para facilitar su ilustración. En cambio, están en sus posiciones correctas en las figuras 2, 3 y 4.

El aparato de bomba para combustible líquido que se describe con referencia a los dibujos anexos sirve para alimentar combustible a un motor de ocho cilindros. Comprende un cuerpo -10-, en el que va montado un distribuidor cilíndrico giratorio -11-, que puede hacerse girar en sincronismo con el motor asociado al aparato, por medio de un árbol impulsor -12- sustentado dentro del cuerpo. En el extremo del cuerpo distante del citado árbol se halla una bomba de alimentación -13- que comprende un elemento giratorio -14- conectado al extremo adyacente del distribuidor. La bomba -13- tiene en el cuerpo una salida -15-, la cual comunica con un conducto anular de alimentación -16-, también dispuesto en el cuerpo.

El conducto de alimentación comunica con un taladro que se extiende hacia fuera en el que se aloja un regulador -17- angularmente ajustable, cuya posición regula el caudal de combustible desde el conducto de alimentación a otro conducto de alimentación anular -18- dispuesto en el cuerpo.

En la porción terminal del distribuidor más apartada de la bomba de alimentación, hay dos taladros transversales -19a- y 19b-, con sus ejes paralelos. Dentro de cada taladro hay un par de émbolos de bomba -20-, que pueden ser empujados hacia dentro por un par de levas -21a- y -21b- montado en el cuerpo; entre los extremos de los émbolos y las levas hay unos rodillos -22- apoyados en zapatas que se deslizan en ranuras del distribuidor. Cada una de las levas -21a- y -21b- comprende un anillo que presenta en su periferia interna dos pares de salientes de leva dispuestos diametralmente. Los dos pares de salientes de leva es-



tán a 90° uno de otro. En forma sabida, la posición angular de las
levas dentro del cuerpo es ajustable; para ello, la leva -21b- tiene
un brazo saliente -23-, que se puede conectar a un pistón (no dibuja-
do) impulsado por fluido. La leva -21a- está acoplada a la leva -21b-
5 mediante clavijas -24- dispuestas en sentido axil, de modo que ambas le-
vas se mueven angularmente como una sola. La posición relativa de los ani-
llos de levas es tal, que un par de salientes de una leva está dispues-
to a 45° respecto a los pares de salientes de la otra.

Dentro del distribuidor se ha dispuesto un par de conductos lon-
10 gitudinales -25a- y -25b-, que comunican con los taladros -19a- y -19b-
respectivamente.

El conducto -25b- ocupa una posición axil dentro del distribui-
dor. De los conductos -25a- y -25b- se extienden hacia fuera un par
de conductos de descarga -26a- y -26b-, divergentes entre sí respecto
15 al eje. En el cuerpo, para cooperar con los conductos de descarga,
hay dos series de cuatro orificios de salida -27a- y -27b-; los orifi-
cios de cada serie están a distancias angulares iguales en torno del
cuerpo, y puede conectarse por sus extremos de fuera con las toberas
respectivas del motor asociado. Además, en las dos series de orifi-
20 cios de descarga cada uno de ellos está dispuesto a 45° respecto a ca-
da uno de los de la serie opuesta.

Los conductos longitudinales -25a- y -25b- están asimismo en
comunicación con un par de conductos de entrada -28a- y -28b-, dirigi-
dos hacia fuera y divergentes, que, al girar el distribuidor, pueden
25 coincidir respectivamente con dos series de cuatro orificios de entra-
da -29a- y -29b-. Por sus extremos de fuera, ambas series de orificios
de entrada comunican con el conducto anular de alimentación -18-.

El aparato se puede considerar como dos bombas de cuatro cilin-
dros con un distribuidor común -11-, un regulador común -17- y una
30 bomba de alimentación común. Por ello, sólo se describirá el funcio-



namiento de una de las bombas. Al girar el distribuidor, se imprime un movimiento hacia dentro a un par de émbolos -20-, y pasa combustible, desde la cámara de bomba formada entre ellos, por uno de los conductos longitudinales del distribuidor, al conducto de descarga asociado, y por uno de los orificios de salida, al correspondiente cilindro del motor. Al seguir girando el distribuidor, el conducto de descarga deja de coincidir con el orificio de salida respectivo, y el orificio de entrada correspondiente coincide entonces con el conducto de entrada. Cuando esto ocurre, pasa combustible del conducto de alimentación al conducto longitudinal, y hace que se muevan hacia fuera los émbolos -20-. El ritmo de entrada del combustible en el conducto longitudinal se regula ajustando el regulador -17-, a mano ó mediante un dispositivo de mando que responde a la velocidad de marcha del motor. El distribuidor sigue girando, y el conducto de entrada deja de coincidir con un orificio de entrada y el conducto de descarga entra entonces en coincidencia con el próximo orificio de descarga, y se repite el ciclo según queda descrito. En virtud de la disposición de las bombas, mientras una de ellas impulsa combustible, la otra aspira combustible.

La disposición angular relativa de las dos bombas depende del tipo del motor que al que se alimenta el combustible. En el ejemplo, se ha descrito una bomba que alimenta combustible a un motor de ocho cilindros; en este caso, el combustible lo alimenta una u otra bomba, a intervalos de 45° , en el curso del movimiento angular del distribuidor.

En otro ejemplo, el motor al que se ha de alimentar el combustible es un motor de seis cilindros a 90° en V, que debe recibir combustible a intervalos alternos de 45° y 75° de giro del distribuidor. En este caso, cada bomba suministra combustible a intervalos de 120° , de modo que habrá tres orificios en cada serie, y tres pares de salientes angularmente equidistantes por cada leva. Además, los anillos de levas

339274°



se dispondrán a 15ª entre sí.

En algunos casos, los salientes de leva se configuran para aliviar en cantidad prefijada la presión en los orificios de salida al final del movimiento de los émbolos hacia dentro. Esto no ofrece dificultad con bombas que suministren combustible a motores de cuatro cilindros, y por consiguiente, en los primeros ejemplos. En el caso del último ejemplo, surgen algunas dificultades, que se explican en la patente británica 1.046.951. También se describe y reivindica en dicha aparato de bomba para suministrar combustible a un motor de tres cilindros, en el cual se superan tales dificultades. Dos bombas como las descritas en dicha patente pueden emplearse en el presente aparato. Como alternativa a la disposición descrita, se puede omitir la cámara de recuperación, y dejar que el combustible expulsado de los taladros que ocupan los émbolos fluya a una fuente de combustible a baja presión, como la salida de la bomba de alimentación.

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente :

1. - Aparato de bomba para alimentar combustible líquido a motores de combustión interna de varios cilindros; el cual comprende, en combinación, un cuerpo, un distribuidor cilíndrico giratorio montado en su interior y accionado en sincronismo con el motor asociado al aparato; taladros primero y segundo en el distribuidor; émbolos primero y segundo alojados con movimiento alternativo en los respectivos taladros; un par de levas para mover hacia dentro los émbolos primero y segundo al girar el distribuidor; un par de conductos longitudinales formados por el distribuidor, en comunicación con los respectivos taladros primero y segundo respectivamente; un par de conductos de admisión dirigidos hacia fuera, formados en el distribuidor, y en comunicación con los con-



duetos longitudinales respectivamente; orificios de entrada formados en el cuerpo, para coincidir con los conductos de entrada al girar el distribuidor, mientras las levas dejan que los émbolos se muevan hacia fuera; un par de conductos de descarga formados por el distribuidor, en comunicación con los respectivos conductos longitudinales y dispuestos divergentes; orificios de salida primero y segundo formados en el cuerpo, para coincidir con los conductos respectivos de descarga al girar el distribuidor mientras las levas mueven los correspondientes émbolos hacia dentro; y medios para regular el paso de combustible por dichos orificios de entrada desde una fuente de combustible a presión.

2. - Aparato según la reivindicación 1, en el que dichos medios consisten en un regulador de paso.

3. - Aparato según las reivindicaciones 1 ó 2, en el que la citada fuente comprende una bomba de alimentación montada en el cuerpo, cuyo elemento giratorio es accionado por el distribuidor.

4. - Aparato según la reivindicación 3, en el que dichas levas están formadas en las periferias internas de un par de anillos de leva respectivamente.

5. - Aparato según la reivindicación 4, en el que los anillos de levas están acoplados entre sí, y están montados en el interior del cuerpo, con movimiento angular alrededor del eje de giro del distribuidor.

6. - Aparato según las reivindicaciones 4 y 5, en el que cada taladro aloja un par de émbolos, y cada anillo de levas está provisto de un par de levas dispuestas diametralmente, para mover los émbolos.

7. - Aparato según la reivindicación 6, en el que los anillos de levas presentan otros pares de levas, dispuestos a distancias equiangulares en cada anillo, así como otros orificios de entrada primero y segundo, y orificios de salida primero y segundo, para cooperar con los respectivos conductos de entrada y los conductos de salida primero

339274³⁰



y segundo respectivamente.

5 8. - Aparato según la reivindicación 7, en el que cada anillo de levas está provisto de tres pares de salientes de leva, y existe igual número de orificios de entrada primero y segundo, y de orificios de salida primero y segundo.

10 9. - Aparato según la reivindicación 8, en el que las levas se configuran para aliviar la presión en los orificios de salida al final del movimiento hacia dentro de los émbolos, y se disponen medios para recibir y devolver la pequeña cantidad de combustible desalojada por los émbolos al pasar por el próximo par de levas.

10. - Aparato según la reivindicación 9, en el que dichos medios comprenden una cámara de recuperación, a la que se conduce el combustible.

15 11. - Aparato según la reivindicación 9, en el que dichos medios comprenden una fuente de combustible a baja presión, como la salida de la bomba de alimentación.

12. - Aparato de bomba para alimentar combustible líquido a motores de combustión interna con varios cilindros.

Esta memoria consta de ocho páginas, escritas por una sola cara.

BARCELONA,

30 MAR. 1967

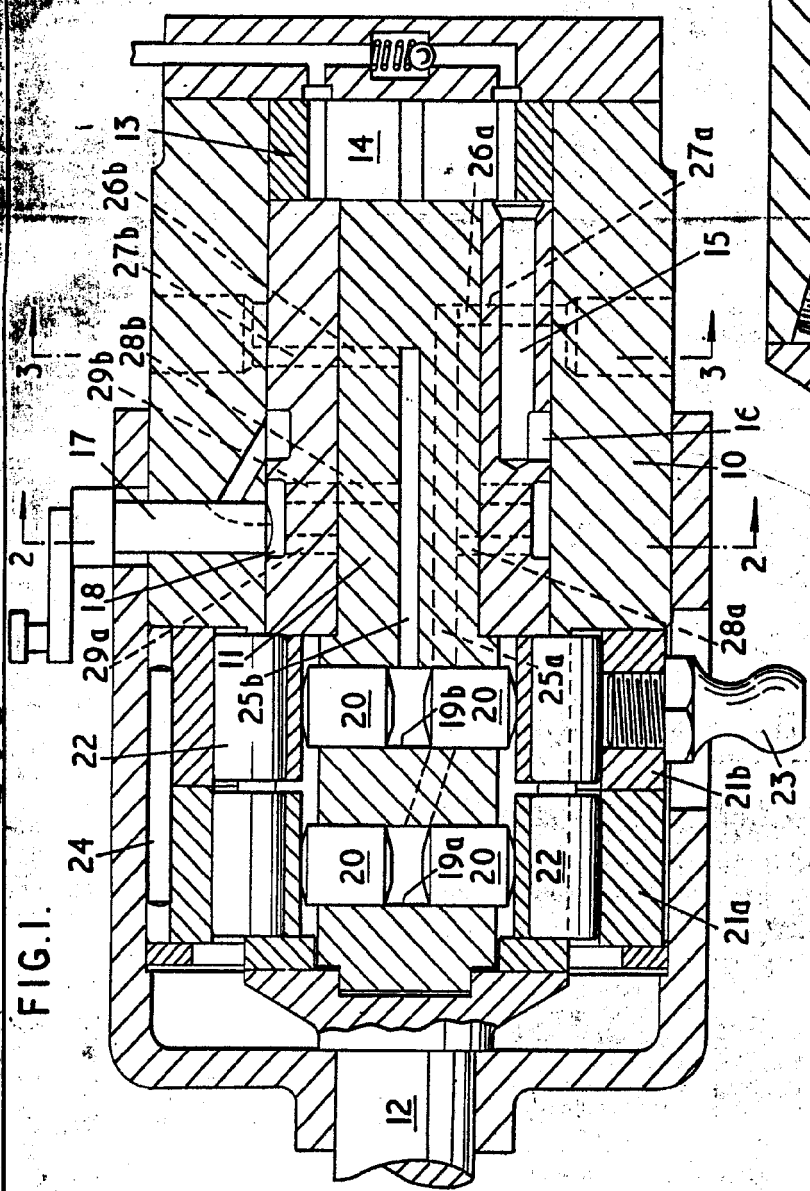
P. A.

339274

339274

C.A. 472

FIG. 1.



Handwritten signature

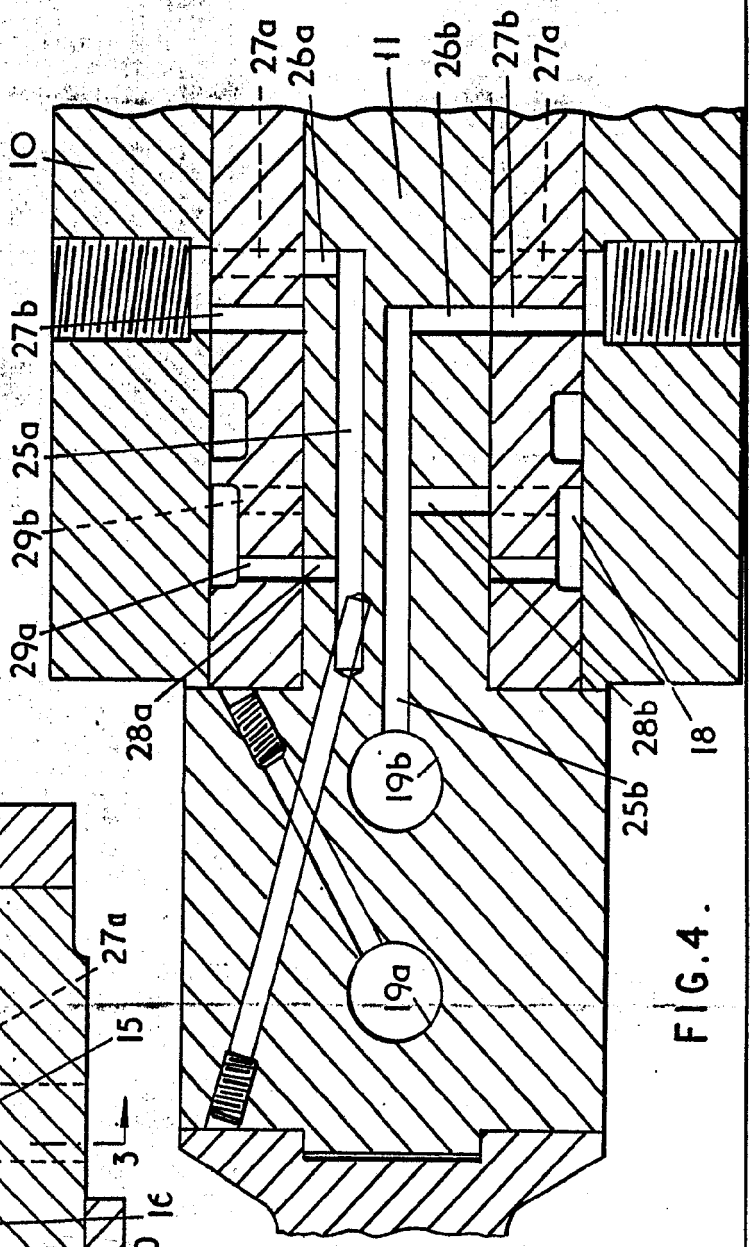


FIG. 4.

POOR QUALITY

FIG. 1.

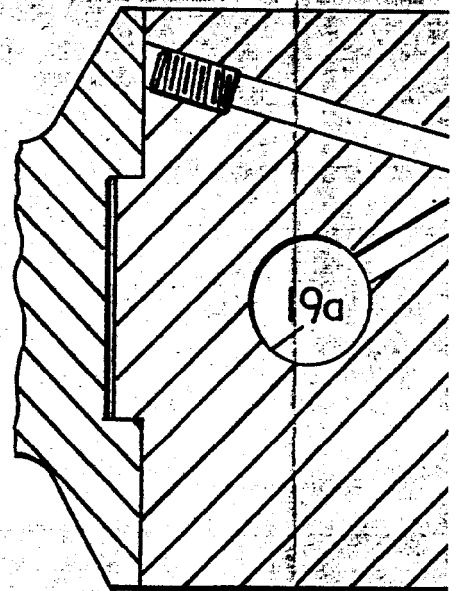
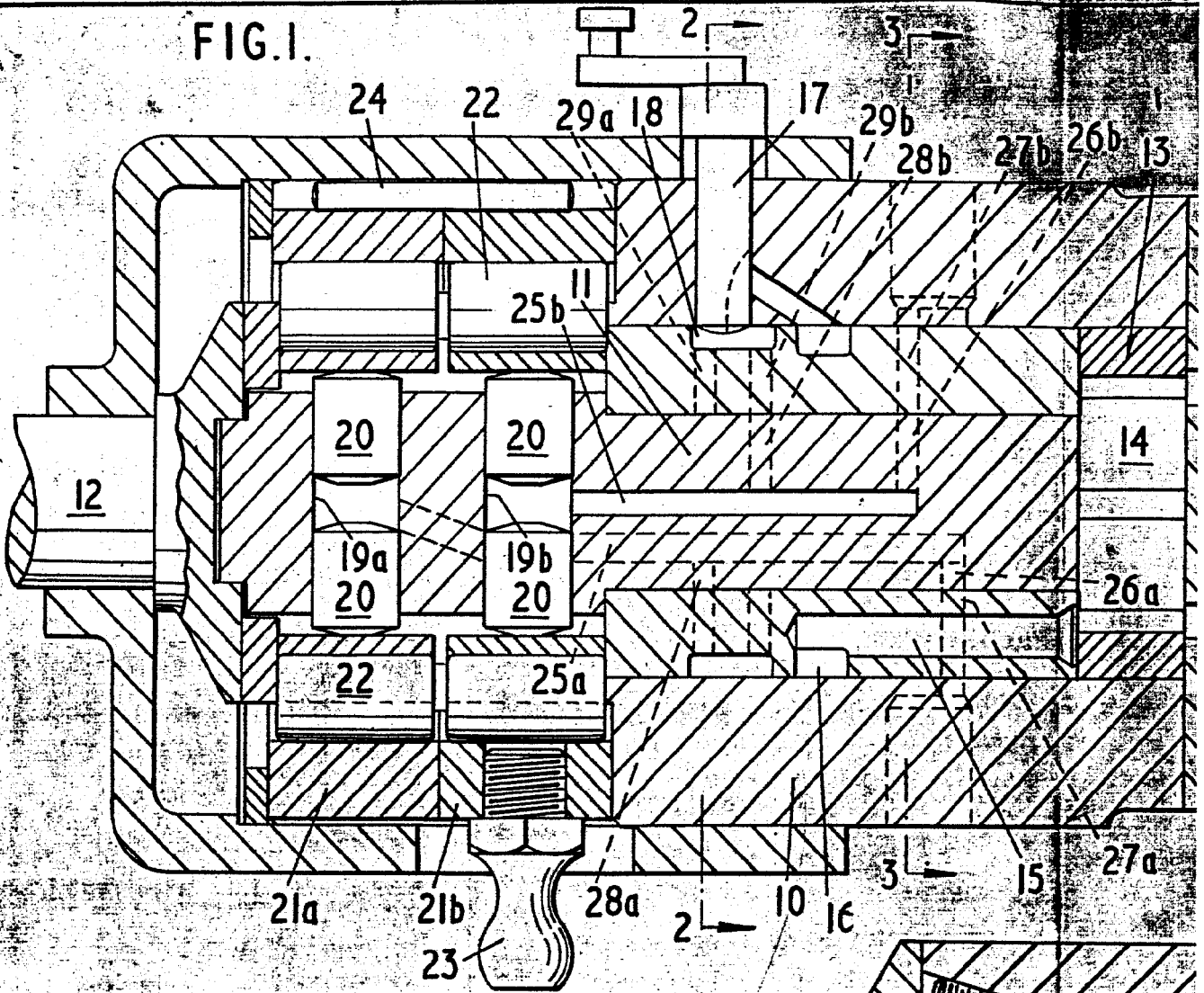
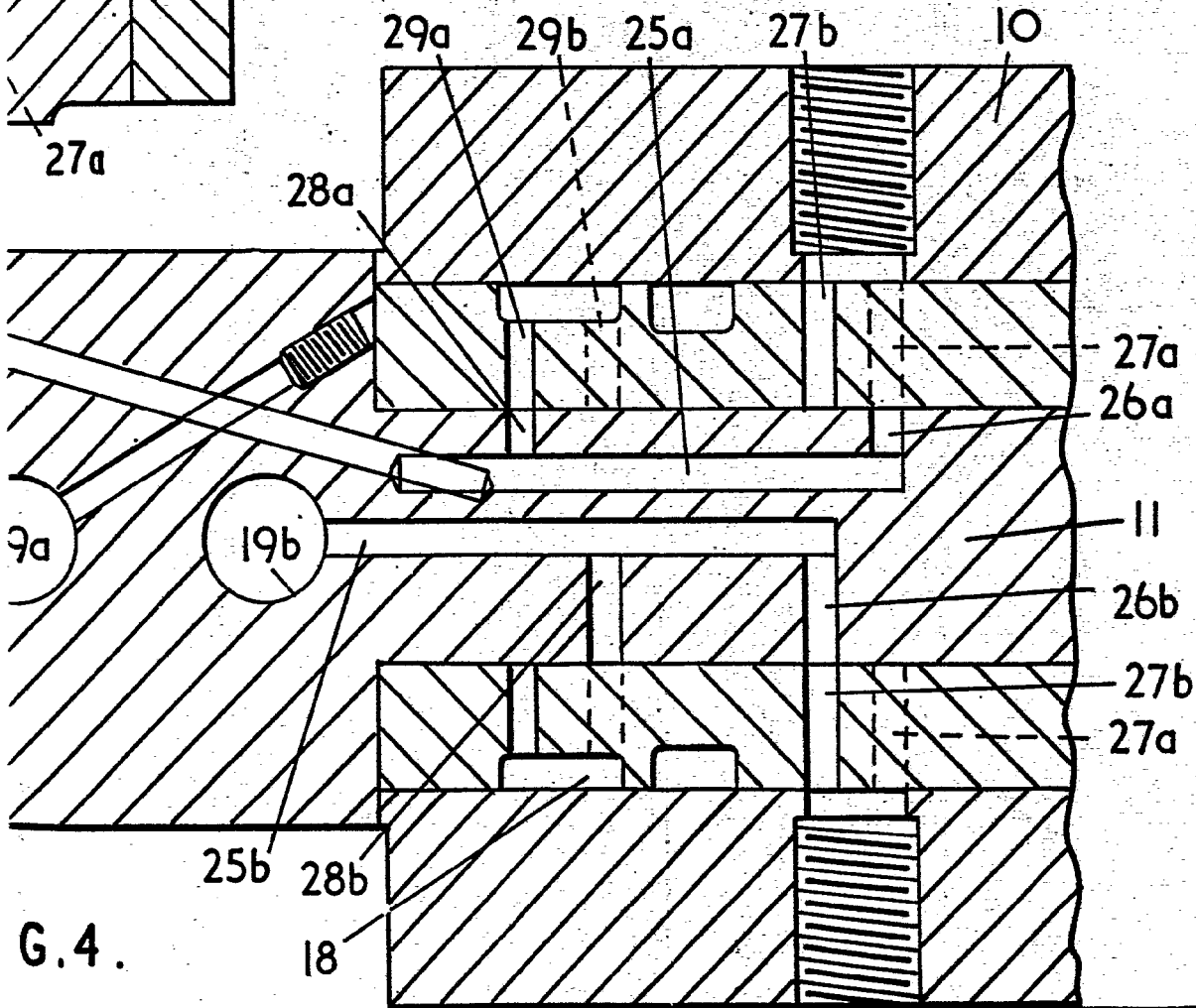
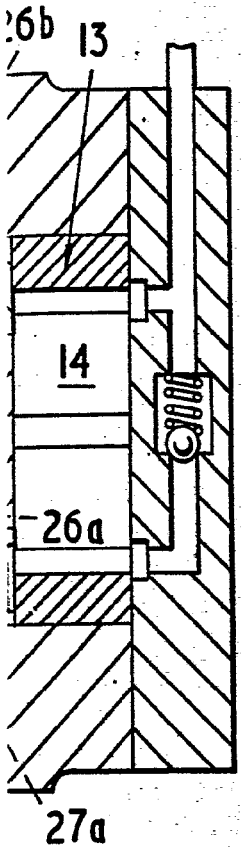


FIG. 4.

33 92 74 2 HOJAS HOJA 1

541467



POOR
QUALITY

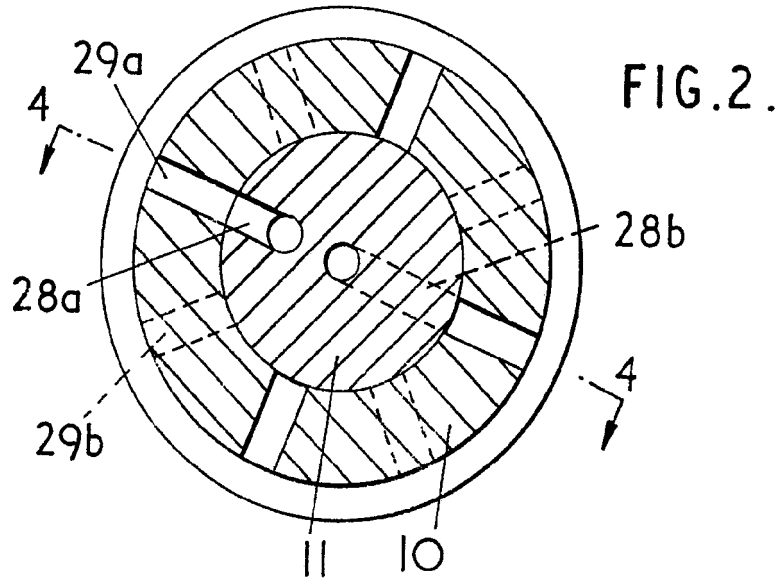
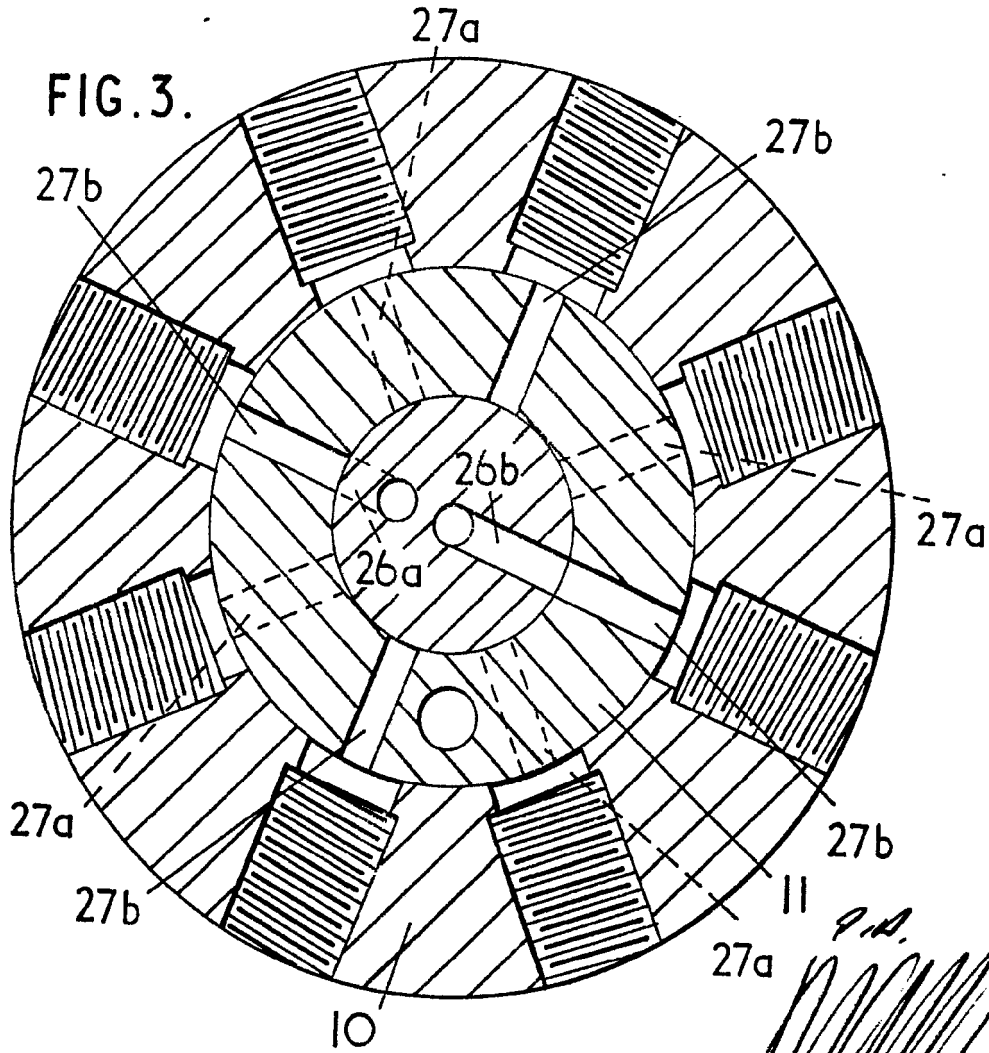


FIG. 3.



Handwritten scribbles and initials, possibly 'P.A.'