

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

22 APR 1977
CONCEDIDA

19 ES

11

21

22

NUMERO

461.605

10 A1

FECHA DE PRESENTACION

13-8-77

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
714.567	16-8-76	EE.UU.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F16K	

54 TITULO DE LA INVENCION

"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UNA SERVOVALVULA"

71 SOLICITANTE (S)

DEERE & COMPANY

Case No. 10121
SPN/Po-06(CO)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Moline, Illinois 61265, Estados Unidos de América

72 INVENTOR (ES)

Richard Arthur Wittren

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 66.684)

El invento se refiere a una servoválvula con un alojamiento de válvula en el que está prevista una cavidad para la recepción desplazable de un cuerpo de válvula constituido por dos partes de émbolo, estando practicada una
5 abertura en la zona de la cavidad del alojamiento de la válvula y estando practicado en el cuerpo de la válvula un canal que se puede hacer coincidir con la abertura y que está limitado por la superficie de una parte de émbolo en la superficie de enlace de ambas partes de émbolo, y pudiendo
10 desplazarse el cuerpo de válvula entre posiciones en las que existe o no una unión para líquido entre la abertura y el canal.

En una servoválvula de esta clase (patente norteamericana 3 189 049) se origina en el lugar de costura
15 entre las dos partes de émbolo un canto relativamente afilado que, no obstante, no se aprovecha para el mando del líquido a presión en la servoválvula.

El problema a resolver con el invento consiste en utilizar como canto de mando el canto que se origina en el
20 lugar de costura de cuerpos compuestos de varias partes. Este problema se ha resuelto de acuerdo con el invento por el hecho de que el alojamiento de válvula presenta dos partes de alojamiento de válvula ensambladas en su superficie de enlace, las superficies de enlace pueden estar dispuestas
25 de manera que queden paralelas una a otra y en un plano, y la abertura está limitada por la superficie de enlace del alojamiento de la válvula, encontrándose la abertura y el canal en lados enfrentados entre sí de las superficies de enlace cuando éstas están en un plano. De esta manera, el
30 canal y la abertura vienen limitados cada uno por la super-

ficie de enlace del otro cuerpo, con lo que se originan aquí cantos afilados que pueden aprovecharse como cantos de mando.

5 Por consiguiente, visto en conjunto, se puede construir una válvula de alta presión en la que debido a que la abertura y el canal se encuentran en lados enfrentados entre sí de las superficies de enlace cuando éstas se hallan en un plano, los cantos de mando queden contrapuestos y no sea posible ninguna unión para líquido.

10 Según el invento, el alojamiento de la válvula puede estar provisto convenientemente, en la zona de la cavidad, de una segunda abertura que se pueda unir para líquido con el canal, extendiéndose la segunda abertura por encima de la superficie de enlace del alojamiento de la
15 válvula.

Como quiera que el cuerpo de la válvula está provisto, en la zona de la cavidad, de una tercera abertura que se puede unir para paso de líquido con una prolongación del canal, está limitada por la superficie de enlace del
20 cuerpo de válvula y está dispuesta en la parte del alojamiento que queda enfrente de la parte de alojamiento que presenta la primera abertura, encontrándose la tercera abertura y la prolongación del canal en lados enfrentados entre sí de las superficies de enlace cuando éstas se hallan en un
25 plano, se crea una servoválvula con la que se puede cargar con medio a presión un cilindro susceptible de ser sometido a carga por dos lados.

Según el invento, las aberturas y el canal con prolongación están realizados con sección transversal rectangular, con lo que se consigue que resulten un ascenso
30

y un descenso lineales del líquido a presión que los atraviesa.

En el dibujo está representado un ejemplo de ejecución del invento que se explica con detalle a continuación, mostrando:

la Figura 1, la servoválvula conforme al invento en sección según la línea 1-1 de la Figura 2,

la Figura 2, una sección según la línea 2-2 de la Figura 1,

la Figura 3, un esquema de trabajo para el presente invento en la primera posición de trabajo y en el desarrollo de la Figura 2,

la Figura 4, una sección según la línea 4-4 de la Figura 5, representando la válvula en su segunda posición de trabajo,

la Figura 5, una sección según la línea 5-5 de la Figura 4, y

la Figura 6, un esquema de trabajo para el presente invento en la segunda posición de trabajo y en el desarrollo de la Figura 5.

En la Figura 1 del dibujo se ha designado con el número 10 la servoválvula con solapamiento nulo. Esta está constituida en particular por un alojamiento de válvula 12 con una primera y una segunda partes de alojamiento de válvula 14 y 16. En el alojamiento de válvula 12 está practicada una cavidad cilíndrica 18 que recibe de forma desplazable un cuerpo de válvula 20 de dos piezas. El cuerpo de válvula 20 está constituido a su vez por una primera y una segunda partes de émbolo 21 y 22. A través de una espiga 33 se impide que pueda girar el cuerpo de válvula 20 de

dos piezas.

5 Las partes 14 y 16 del alojamiento de válvula y las partes de émbolo 21 y 22 están unidas entre sí por soldadura fuerte o soldadura autógena de difusión en superficies de enlaces respectivas 24 para la servoválvula y 26 para el cuerpo de válvula. Se puede producir también una unión durante el proceso de sinterización cuando se utiliza polvo metálico. Por lo demás, puede utilizarse para la unión cualquier procedimiento en el que se produzca una unión con un contacto de metal a metal y de este modo esta unión presente un espesor igual a cero.

10 En las Figuras 2 y 5 están representadas varias aberturas y canales de configuración rectangular, que están practicados en el alojamiento 12 de la válvula y en el cuerpo de válvula 20 de dos piezas de tal manera que las aberturas o los canales se encuentran limitados en una de las partes por la superficie de enlace de la otra parte, con lo que la superficie de enlace forma un canto de medida. Si se consideran las aberturas en la cavidad cilíndrica 18 del alojamiento de válvula 12 en el sentido de giro de las agujas del reloj, la primera de un par de primeras aberturas de admisión diametralmente enfrentadas entre sí se ha designado con el número 30, mientras que la primera de un par de aberturas de carga diametralmente enfrentadas entre sí se ha designado con el número 32 y la primera de un par de primeras aberturas de salida diametralmente enfrentadas entre sí se ha designado con el número 34. Luego viene la primera de un par de segundas aberturas de salida 36 diametralmente enfrentadas entre sí, la primera de un par de segundas aberturas de carga 38 diametralmente enfrentadas entre

sí y la primera de un par de segundas aberturas de admisión 40 diametralmente enfrentadas entre sí. Si se continúa avanzando en el sentido de giro de las agujas del reloj en la cavidad cilíndrica 18, se tropieza con la segunda de las aberturas en los pares, la cual lleva el mismo número que la primera abertura del par.

Si se considera el cuerpo de válvula 20 de dos piezas en el sentido de giro de las agujas del reloj, están representados allí el primero de un par de primeros canales 42 diametralmente enfrentados entre sí y luego el primero de un par de segundos canales 44 diametralmente enfrentados entre sí. El circuito se completa después del segundo del par de primeros canales 42 y del segundo del par de segundos canales 44. Los canales 42 y 44 están realizados en forma de hendiduras que se tornearon en las partes de émbolo 21 y 22 antes de que éstas se unieran entre sí. Cada par de canales 42 y 44 presenta una parte de admisión 42a y 44a, así como un parte de carga 42b y 44b, y por último una parte de salida 42c y 44c. Esto está representado en la Figura 3.

En la Figura 4 se reproduce una parte del dispositivo de ajuste que sirve para mover en vaivén el cuerpo de válvula 20 de dos piezas en el alojamiento de válvula 12. Para ello se puede entregar una señal de presión diferencial procedente de una parte de mando convencional 46 a una primera línea piloto 48 o a una segunda línea piloto 50, las cuales están a su vez unidas con una primera admisión piloto 52 en la primera parte 14 del alojamiento de válvula o con una segunda admisión piloto 54 en la segunda parte 16 del alojamiento de válvula.

En las Figuras 3 y 4 está representado el desarrollo de las cavidades cilíndricas 18, el cual comienza con la primera abertura de admisión del primer par de aberturas de admisión 30 y se continúa luego en el sentido de giro de las agujas del reloj. Presenta también un esquema hidráulico de un sistema hidráulico típico en el que se podría utilizar la servoválvula con solapamiento nulo. En particular, este esquema hidráulico presenta una bomba 56 que aspira líquido de un recipiente colector 50 y lo transporta a una tubería de impulsión 60. La tubería de impulsión 60 está conectada a un canal de admisión 62 en la primera parte 14 del alojamiento de válvula. El canal de admisión 62 está unido a su vez con las aberturas de admisión primera y segunda 30 y 40.

Como se explicará todavía con detalle más adelante, en dependencia de la posición del cuerpo de válvula 20 se podrá unir el canal de admisión 62 con un primer canal de carga 64 o con un segundo canal de carga 66. En este caso, el primer canal de carga 64 puede estar conectado a una primera carga independiente a través de una primera tubería 68 o, como se representa en el ejemplo de ejecución preferido, a la primera admisión de un cilindro 72. El segundo canal de carga 66 puede estar conectado también igualmente a una segunda carga independiente a través de una segunda tubería 74 o a la segunda admisión 76 en el cilindro 72.

Como se explicará también a continuación, el primero y el segundo canales de carga 64 y 66 se pueden conectar a través de un canal de salida 78 a una tubería de retorno 80 y, por tanto, al recipiente colector 58.

En uso, una señal de presión entregada por la

parte de mando 46 a la segunda línea piloto desplazará al
 cuerpo de válvula 20 a su posición representada en la Figura
 1. Como se puede apreciar más fácilmente en la Figura
 3, en la que la superficie exterior desarrollada del cuer-
 po de válvula 20 está dibujada en líneas de trazos super-
 5 poniéndose a las aberturas del alojamiento de la válvula,
 el líquido a presión transportado por la bomba 56 puede
 unirse a través de las primeras aberturas de admisión 30,
 los primeros canales 42 y las primeras aberturas de carga
 10 32 con la primera admisión del cilindro 72. Es evidente que
 los primeros canales 42 están separados entonces de las pri-
 meras aberturas de salida 34, y de la misma manera las se-
 gundas aberturas de admisión 40 están separadas de los se-
 gundos canales 44. La segunda admisión 76 del cilindro 72
 15 puede unirse con el recipiente colector 58 a través de las
 segundas aberturas de carga 38, los segundos canales 44 y
 las segundas aberturas de salida 36.

Si la parte de mando 46 entrega ahora una señal de
 presión a la primera línea piloto 48, que puede ser mayor
 20 que la segunda línea piloto 50, el cuerpo de válvula es des-
 plazado entonces a su posición representada en la Figura 4.
 Cuando el plano de la superficie de enlace 26 para el cuerpo
 de válvula 20 se encuentra en un mismo plano con el plano de
 la superficie de enlace 24 para la servoválvula, las abertu-
 25 ras de carga primera y segunda 32 y 38 están entonces momen-
 taneamente interceptadas por todas las demás aberturas, ya
 que no reina en este caso ningún solapamiento. De la figura
 6 se desprende que cuando el cuerpo de válvula 20 viene a
 aplicarse contra la segunda parte 16 del alojamiento de vál-
 30 vula, la bomba 56 se encuentra en una unión de paso de lí-

quido con la segunda admisión 76 del cilindro 72 a través de las segundas aberturas de admisión 40, los segundos canales 44 y las segundas aberturas de carga 38. Las primeras aberturas de admisión 30 están separadas entonces de los pri-
5 meros canales 42 y las segundas aberturas de salida 36 lo están de los segundos canales 44. La primera admisión 70 del cilindro 72 estará unida entonces con el recipiente co-lector 58 a través de las primeras aberturas de carga 32, los primeros canales 42 y las primeras aberturas de salida
10 34. Por consiguiente, es posible alimentar líquido a presión desde la bomba 56 a un lado del cilindro 72 con un desplazamiento nulo mínimo o con una zona ciega mínima. Además, dado que las aberturas y los canales tienen secciones trans-
15 versales rectangulares, la servoválvula 10 presentará una característica lineal o un ascenso y descenso lineales del medio a presión que la atraviesa.

REIVINDICACIONES

5 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes.

10 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en una servoválvula con un alojamiento de válvula en el que está prevista una cavidad para la recepción desplazable de un cuerpo de válvula constituido por dos partes de émbolo, estando practicada una abertura en la zona de la cavidad del alojamiento de válvula y estando practicado en el cuerpo de
15 válvula un canal que se puede hacer coincidir con la abertura y que está limitado por la superficie de una parte de émbolo en la superficie de enlace de ambas partes de émbolo, y pudiendo desplazarse el cuerpo de válvula entre posiciones en las que existe o no una unión para paso de líquido entre la abertura y el canal, caracterizados porque el alojamiento de válvula presenta dos partes de alojamiento de
20 válvula ensambladas en su superficie de enlace, las superficies de enlace pueden estar dispuestas de forma que queden paralelas entre sí y en un plano, y la abertura está limitada por la superficie de enlace del alojamiento de válvula, encontrándose la abertura y el canal en lados enfrentados entre sí de las superficies de enlace cuando éstas se
25 hallan en un plano.

30 2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el alojamiento de válvula está provisto, en la zona de la cavidad, de una segunda abertura

que se puede unir para paso de líquido con el canal, extendiéndose la segunda abertura sobre la superficie de enlace del alojamiento de válvula.

5 3ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación
2ª, caracterizados porque el cuerpo de válvula está provisto, en la zona de la cavidad, de una tercera abertura que se pueden unir para paso de líquido con una prolongación del canal, está limitada por la superficie de enlace del cuerpo de válvula y está dispuesta en la parte de alojamiento que
10 queda enfrente de la parte de alojamiento que presenta la primera abertura, encontrándose la tercera abertura y la prolongación del canal en lados enfrentados entre sí de las superficies de enlace cuando éstas se hallan en un plano.

15 4ª.- Perfeccionamientos según una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque las aberturas y el canal con prolongación están realizados con sección transversal rectangular.

20 5ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UNA SERVOVALVULA"

Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 29. SEI. 1977

P.A.

Fernando de Elzaburu
Por Poder.



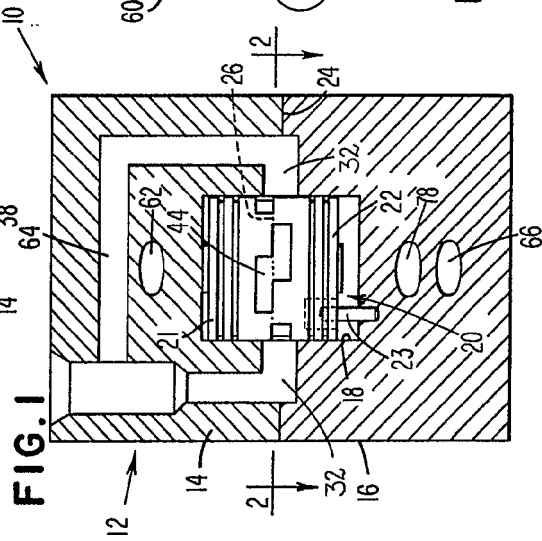
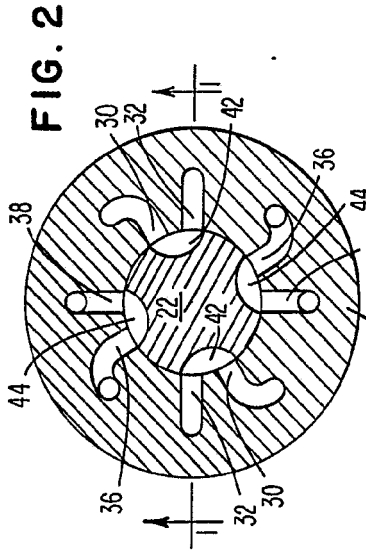
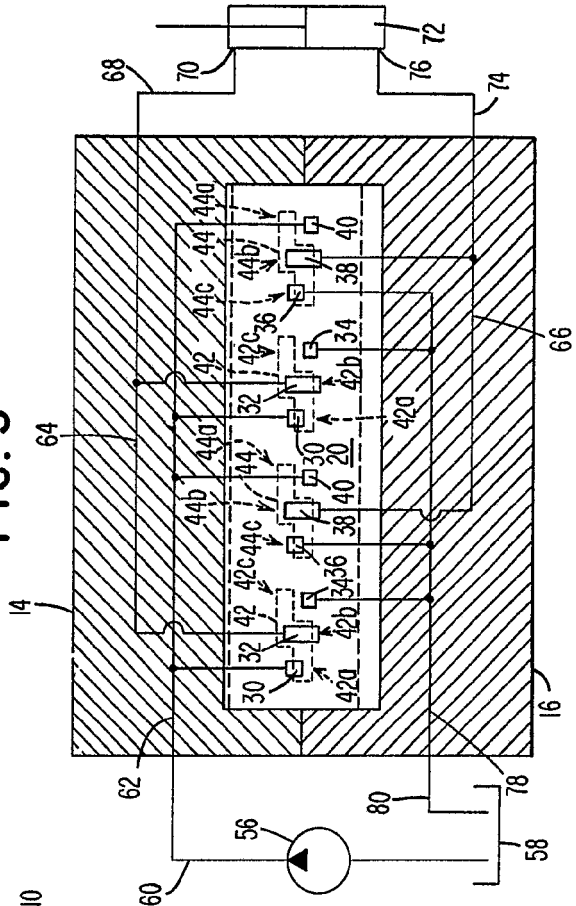
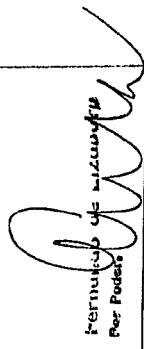


FIG. 3





 INVENTOR OF THE DISCLOSED INVENTION

 Per Podare

66687

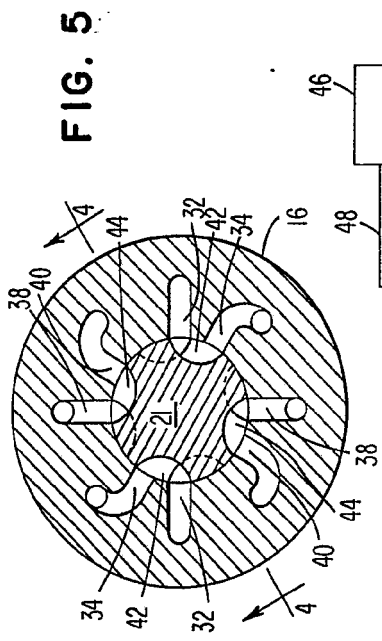


FIG. 5

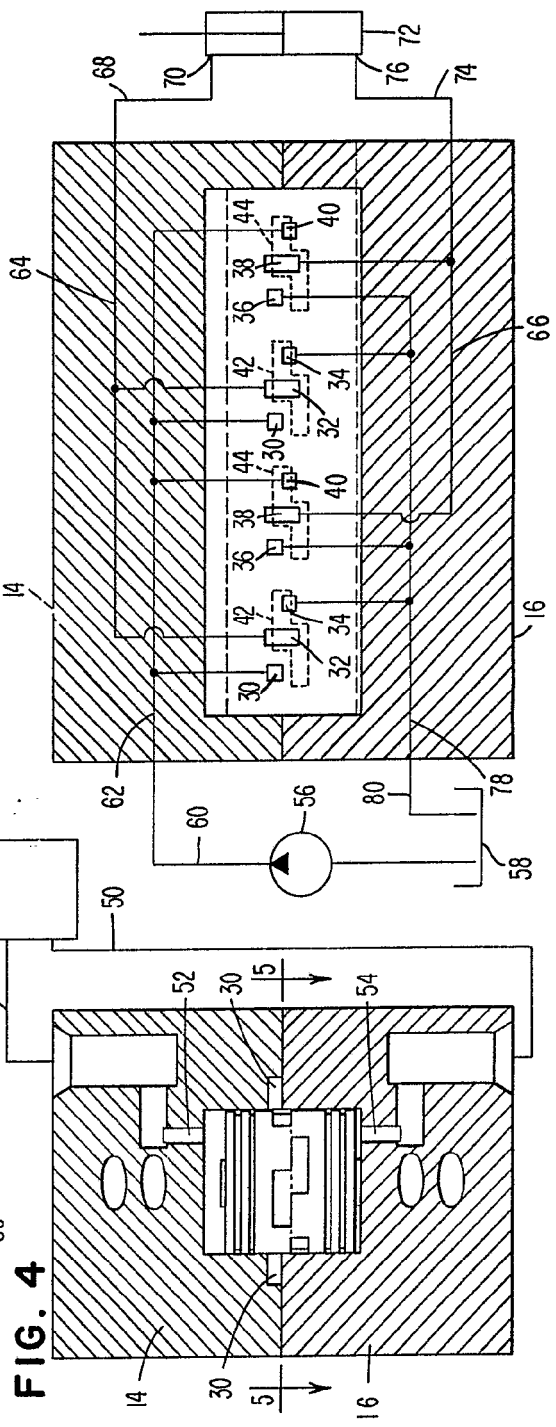


FIG. 6

Fernando de Elizaburu
Por Poderes

DEERE & COMPANY

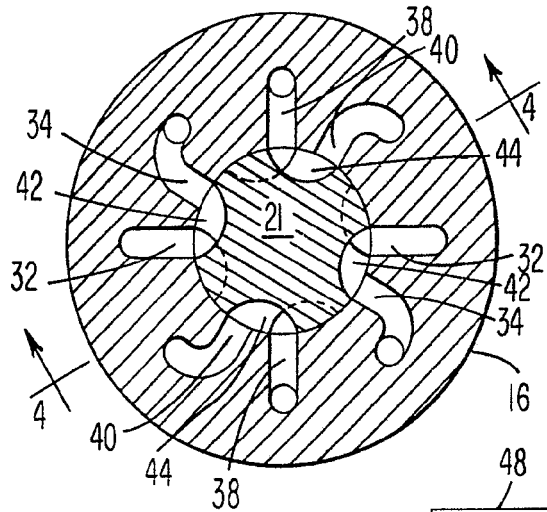


FIG. 4

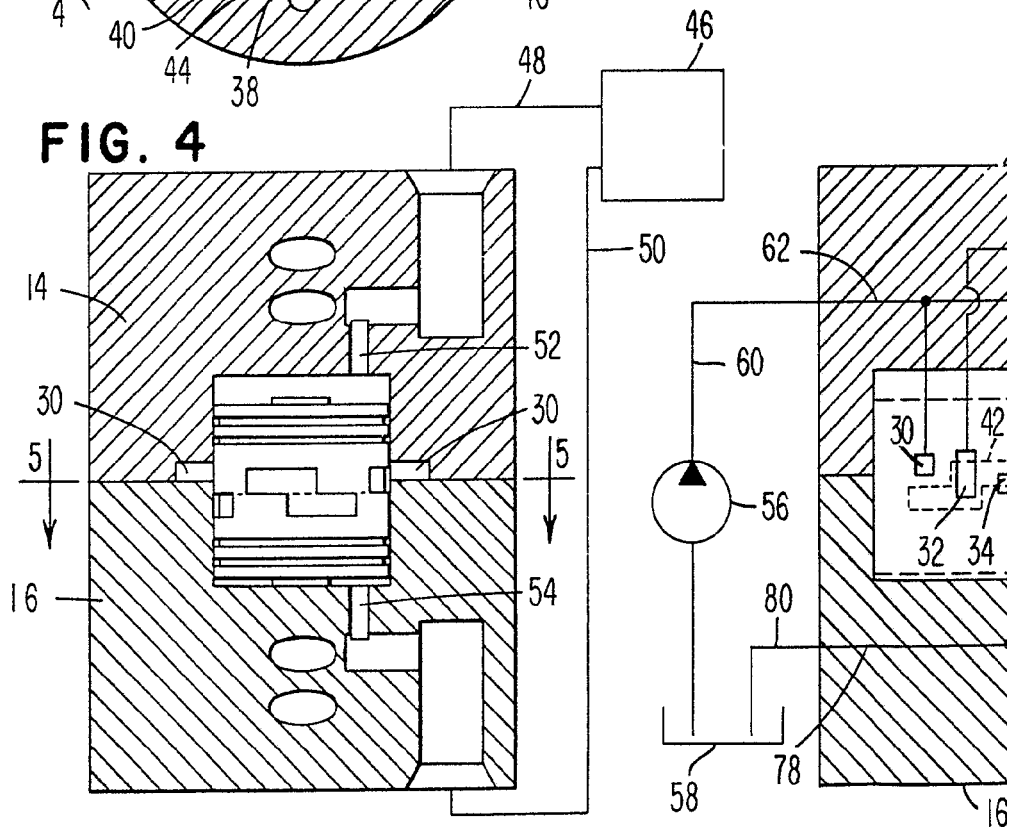
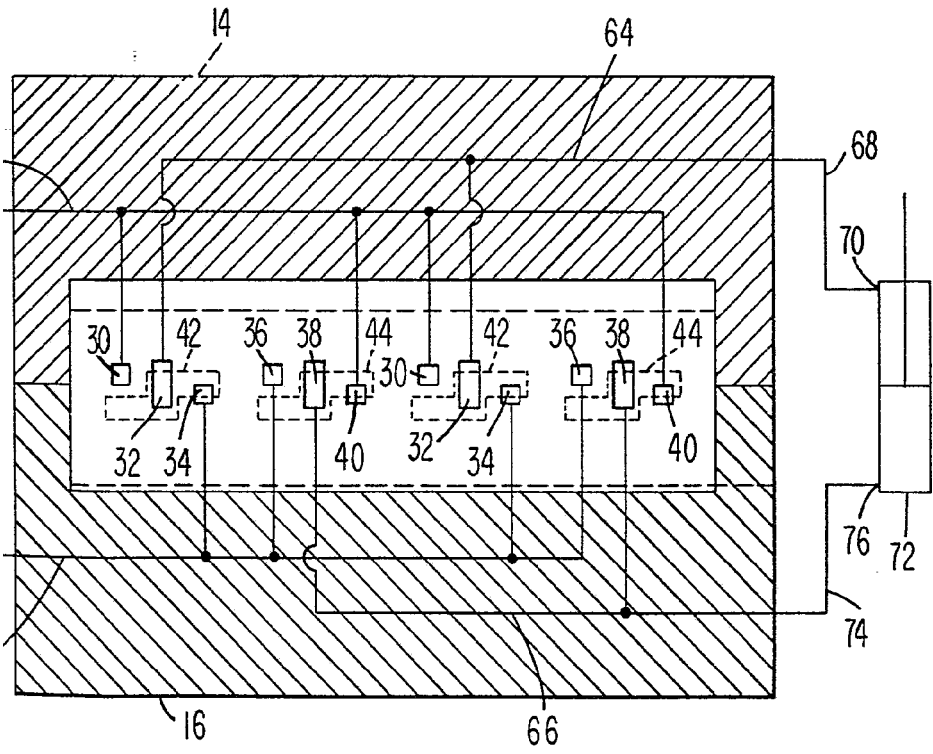


FIG. 5

6668

FIG. 6



Fernando de Elizaburo
Por Poderes