

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

(19) ES	(11) NUMERO	(10) A1
(21)	47-6.301	
(22) FECHA DE PRESENTACION	22-12-78	

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

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO	23 diciembre 1977	FRANCIA
77-39037		

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F15B, B62D	

(54) TITULO DE LA INVENCION
PERFECCIONAMIENTOS EN SERVOMECANISMOS HIDRAULICOS AMPLIFICADORES DEL PAR, PARA SISTEMAS DE SERVODIRECCION DE VEHICULOS DE MOTOR.

(71) SOLICITANTE (S)
Société Anonyme D.B.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
98, boulevard Victor Hugo, 92115 CLICHY, Francia

(72) INVENTOR (ES)
Gilbert KERVAGORET.

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
D. José Miguel Gómez-Acebo y Pombo.

La invención se refiere a un servomecanismo hidráulico amplificador del par, en particular para sistemas de servodirección en vehículos de motor y, de un modo más específico, se refiere a un servomecanismo de la clase que comprende un motor hidráulico rotatorio y un distribuidor hidráulico montado axialmente dentro de una carcasa común, un eje de entrada conectado a un componente del distribuidor hidráulico, un eje de salida conectado al componente rotatorio del motor hidráulico, y un acoplamiento resiliente situado entre los ejes para producir un par de alimentación en el eje de entrada con el fin de indicar el par amplificado transmitido al eje de salida, siendo el distribuidor hidráulico de la clase de "centro abierto" y que regula la distribución del fluido a presión en las cámaras de trabajo del motor hidráulico para hacerlo funcionar en una u otra dirección cuando el eje de entrada se mueve recorriendo un ángulo con respecto al eje de salida, y dependiendo de la dirección en la que se mueve el eje de entrada.

Un servomecanismo hidráulico de la clase mencionada para sistemas de servodirección se conoce, v.g, por la patente Francesa 2.007.045. En una modalidad ilustrada en la Fig, 10 y 11 de la patente citada, el servomecanismo conocido comprende un distribuidor que incluye un carrete de válvula, cuyo carrete se desplaza axialmente cuando es accionado por el eje de entrada, y un motor hidráulico rotatorio que tiene paletas y un rotor excéntrico. La excentricidad es necesaria para definir las cámaras de trabajo del motor hidráulico, pero tiene el inconveniente de que el par de salida generado por el sistema no es constante para un orden de entrada dado. Un inconveniente adicional del servomecanismo conocido es su longitud relativa, debido, entre otras cosas, al empleo de un distribuidor que comprende un carrete

te de válvula deslizante.

La invención tiene por objeto evitar los inconvenientes de la tecnología anterior y, de un modo más específico, diseñar un servomecanismo hidráulico capaz de generar un par constante de salida, independiente de la posición del motor, para un orden de entrada dado, variando el par de una forma muy gradual y tan solo en función al orden de entrada, en el supuesto que el dispositivo tenga una alimentación constante de fluido a presión. El servomecanismo debe ser también muy compacto y económico.

Para conseguir este objeto, la invención emplea un motor hidráulico del tipo de paleta deslizante que comprende dos componentes coaxiales; o sea, un estator con forma cilíndrica que lleva paletas deslizantes radialmente, angularmente equidistantes, y un rotor cuya forma no circular se diseña para definir con el estator y las paletas, una pluralidad de cámaras de trabajo de volúmen variable y, de un modo más específico, propone que la forma del rotor del motor hidráulico comprenda por lo menos dos superficies cilíndricas angularmente equidistante en contacto con el ánima del estator y extendiéndose cada una en un arco prácticamente igual al comprendido entre dos paletas adyacentes, uniéndose entre sí estas superficies por partes de contorno que tiene cada una dos caras planas o ligeramente curvadas unidas entre sí por una parte de superficie cilíndrica y limitando un número correspondiente de compartimientos separados con el ánima del estator, y que el número de paletas sea cuatro veces mayor que el número de dicha superficies y parte del contorno del rotor, para subdividir cada compartimiento, dependiendo de la posición del rotor, en cuatro cámaras de trabajo, cuyas dos primeras se pueden alimentar con fluido a alta presión y por lo menos dos con fluido a baja presión, o viceversa, por accionamiento de dis

tribuidor, o en tres cámaras de trabajo, cuya primera cámara se puede alimentar con fluido a alta presión y la última con fluido a baja presión, o viceversa, por accionamiento del distribuidor, mientras que la cámara central se encuentra a una presión intermedia.

5

Según se indica en la descripción que sigue, la modalidad del motor hidráulico definida anteriormente asegura que se produzca un par extraordinariamente uniforme en la salida del servomecanismo cualquiera que sea la posición del rotor.

10

En una modalidad preferible de la invención, el distribuidor hidráulico es de la clase "frontal" y comprende una placa que gira íntegramente con el eje de entrada y que tiene una pluralidad de cámaras de alimentación en su superficie activa, siendo el número de cámaras de alimentación doble que el número de superficies del rotor y uniéndose las cámaras a una fuente de fluido a un caudal prácticamente constante, y un número idéntico de cámaras de escape conectadas al tramo de retorno de la fuente y que alternan con las cámaras de alimentación, y comprende además un disco sujeto al rotor del motor hidráulico y situado entre este último y la placa mencionada, siendo continuo con el mismo, y estando provista la superficies del disco adyacente a la placa con un número igual de cámaras intermedias de distribución simétrica cada una en comunicación, por un solape parcial variable, con una cámara de alimentación y una cámara de escape de la placa, y la superficie del disco adyacente al rotor lleva un número similar de cámaras de flujo angularmente equidistante, cada una conectada a una de las cámaras intermedias y desembocando en el motor hidráulico prácticamente al nivel de los compartimientos mencionados para suministrarlos de fluido a presión. Esta construcción del distribuidor hidráulico ofrece la

15

20

25

30

ventaja de ayudar a reducir el volumén, v.g, la longitud, del servomecanismo.

En una modalidad del distribuidor, las cámaras de alimentación comprenden canales radiales formados en la placa y que desembocan solamente sobre su superficie activa; las cámaras de escape comprenden canales radiales formados también en la placa y que desembocan en su superficie activa y su periferia; las cámaras intermedias comprenden sectores prácticamente circulares formados en una superficie del disco, cuyos cantos radiales cooperan con dos de los canales mencionados para limitar las aberturas de superposición variable, y las cámaras de flujo tienen prácticamente forma de luna en cuarto creciente y se forman en la superficie del disco adyacente al rotor y se une cada una por un conducto a una de las cámaras intermedias, siendo el promedio de diámetro de los cuartos crecientes prácticamente igual que el diámetro del ánima del estator del motor hidráulico. En otra modalidad conveniente, cada canto radial de las cámaras intermedias se prolonga lateralmente por una parte de cilindro que, a su vez, se prolonga por una parte de cilindro que tiene un radio menor, por lo que la sección de flujo ofrecida al fluido en los solapes varía progresivamente en función a la posición angular relativa de la placa y el disco. La ventaja de esta característica es que el par de salida puede variar muy gradualmente en función al par motor de entrada.

La invención se describe a continuación con más detalle, con relación a una modalidad preferible, expuesta a título de ejemplo ilustrativo, y tomando como referencia los dibujos adjuntos, en los que:

La Fig, 1 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la flecha 1 de la Fig, 3 de un servomecanis

mo hidráulico según la invención, ilustrando la parte inferior de la Fig, 1 el rotor hidráulico en cualquier posición e ilustrando la parte superior el rotor en una posición particular, comprendiendo la parte superior una vista cortada parcial.

5 La Fig, 2 es una vista a mayor escala de un detalle de la vista parcial cortada de la Fig. 1

La Fig, 3 es una vista en sección longitudinal del servomecanismo hidráulico, tomada a lo largo de la línea 3-3 de la Fig, 1.

10 La Fig, 4 es una vista despiezada en perspectiva de los componentes principales del servomecanismo hidráulico; y

La Fig, 5 es una vista en perspectiva de uno de los componentes, en la dirección de la flecha 5 en la Fig, 4.

15 Los dibujos representan un servomecanismo hidráulico amplificador del par 10, particularmente para sistemas de servodirección en vehículos de motor, que comprenden un eje de entrada 12 en línea con un eje de salida 14, cuyos ejes están unidos entre sí por una barra de torsión 16 que se extiende a través de una caja 18 herméticamente cerrada.

20 La caja 18 comprende un collarín 20 que sostiene un anillo 22, una primera carcasa 24 y una segunda carcasa 26. La caja 18 se sujeta entre sí por dos tornillos o pernos 28. La carcasa 24 tiene un ánima escalonada 30 que tiene una parte 32 para centrar el eje de entrada 12 y un resalto 34 que aloja un cojinete de agujas 36 el cual sitúa axialmente el eje de entrada 12. Su cara frontal 38 coopera con el anillo 22. La carcasa 24 tiene también un orificio 40 conectado a una fuente de fluido a un caudal prácticamente constante y que desemboca en el ánima 30  
25 y un orificio 42 conectado al tanque de la fuente de caudal cons-  
30

tante de fluido y que desemboca entre el resalto 34 y la cara frontal 38.

El eje de entrada 12 se sujeta a un cilindro escalonado hueco que termina en una placa 44. Se centra en el ánima 30 por una superficie 46 y se apoya sobre el cojinete 36 por la superficie izquierda de la placa 44 (vease la Fig, 3).

La placa 44 es el primer componente de un distribuidor frontal 48 que varía las presiones de fluido en los compartimientos definidos en la cavidad interior de la caja 8, por un rotor 50 conectado al eje de salida 14 por canales 52. Un disco 54, sujeto al rotor 50 por dos pasadores 56, constituye el segundo componente del distribuidor frontal. En la modalidad ilustrada, la placa 44 tiene 8 canales radiales que no atraviesan pero que desembocan hacia la derecha en la Fig, 3. Cuatro canales definen cámaras de alimentación 58, 60 y los otros cuatro definen cámaras de escape 62, 64 (según se ilustra en la Fig, 4). Las cámaras de alimentación 58, 60 se conectan a la fuente de caudal constante de fluido por el orificio 40, un canal 66 en la superficie 46 y conductos axiales 68 formados en el eje de entrada 12. Las cámaras de escape 62 y 64, que tienen un extremo que desemboca en la superficie periférica de la placa 44, se comunican con el depósito de caudal constante de la fuente de fluido por el orificio 42 y una cámara anular 70 situada entre la primera carcasa 24 y la superficie periférica de la placa 44.

El disco 54 y la placa 44 cooperan de una forma hermética para eliminar prácticamente cualquier fuga.

Cuatro sectores circulares que definen cuatro cámaras equidistantes, idénticas, intermedias 72, 74, se forman en la superficie izquierda del disco 54 pero no la atraviesan (vease la Fig, 5). Cada cámara intermedia se comunica con una de

de las cuatro cámaras de alimentación 58 o 60 por una primera  
abertura de solape variable 76 o 78, y con una de las cuatro cáma-  
ras de escape 64, 62 por una segunda apertura de solape variable  
80 u 82, estando definidas las aberturas por los cantos radiales  
adyacentes en las cámaras correspondientes.

Por consiguiente, el circuito del sistema de  
distribución de centro abierto que comienza a partir de la fuente  
de fluido a un caudal constante, comprende el orificio 40, y ca-  
nal 66, cuatro conductos axiales 68, cuatro cámaras de alimenta-  
ción 58 o 60, cuatro primeras aberturas 76 o 78, cuatro cámaras  
intermedias 72 o 74, cuatro segundas aberturas 80 u 82, cuatro  
cámaras de escape 62,64, la cámara anular 70 y el orificio 42  
conectado al depósito de la fuente de fluido a un caudal constan-  
te. Las cámaras de alimentación 58, 60 y las cámaras de escape  
62,64, comprenden canales radiales y tienen cantos radiales rec-  
tos. Por otro lado, los cantos radiales de las cámaras interme-  
dias 72,74 comprenden una prolongación lateral formada por una  
parte de un cilindro prolongada por una parte del cilindro que  
tiene un radio menor (según se ilustra en la Fig, 2). Por consi-  
guiente, las secciones trasversales de la primera y la segunda  
aberturas de solape 76,78,80 y 82, varían de una forma muy gra-  
dual en función a la posición relativa del disco 54 y la placa  
44, modulada por lo tanto las presiones en las cámaras interme-  
dias 72 y 74 en función al orden de entrada aplicado por el usua-  
rio al eje 12.

Cuatro rebajos idénticos, equidistantes, en  
forma de luna en cuarto creciente, que definen cuatro cámaras  
de flujo 84,86, se forman también en las superficies recta (Fig,  
3) del disco 54, pero no lo atraviesan. Cada cámara intermedia  
72 o 74 se comunica con una cámara de flujo 84 u 86 por un con-

ducto 88. El rotor 50 gira de una forma hermética en el anillo 22 por dos superficies diametralmente opuestas 90 que cooperan para limitar dos compartimentos. Se apoya también de una forma hermética sobre el disco 50 y sobre la cara extrema 92 de la segunda carcasa 26, para eliminar virtualmente cualquier fuga. El anillo 22 tiene ocho paletas angularmente equidistantes 94 que se deslizan radialmente en los rebajos. La superficie lateral de las paletas 94 se deslizan sobre: (a) el disco 54 y la cara extrema 38 y (b) la cara 92. Los muelles 96 se apoyan sobre la superficie periférica del rotor 50. Cuando el rotor 50 ocupa una posición dada con relación al anillo 22, dos paletas 94 cooperan cada una de las dos superficies 90 (que en esta modalidad tiene un arco igual al limitado por dos paletas adyacentes), mientras que las otras seis paletas 94 forman conjuntos de tres que dividen cada uno de los dos compartimentos en cuatro cámaras 98 y 100 (vease la parte inferior de la Fig. 1).

Las dos cámaras adyacentes 100 se conectan por una cámara de flujo 86 y un conducto 88 a una cámara intermedia 74. Por consiguiente, existe la misma presión en las dos cámaras intermedias 74, las dos cámaras adyacentes 100 y las cámaras diametralmente opuestas 100.

Cuando el rotor 50 se encuentra en una posición dada con relación al anillo 22 (vease la parte superior de la Fig. 1), cuatro paletas 94 cooperan por pares con las dos superficies 90, mientras que las otras cuatro paletas 94 dividen por pares cada uno de los compartimentos en tres cámaras 98, 100, 102 que se extienden alrededor de un arco igual sobre el anillo 22.

Al igual que anteriormente, la presión es la misma en las dos cámaras intermedias 72 y en las dos cámaras ex-

tremas diametralmente opuestas 98, y existe la misma presión en las dos cámaras intermedias 74 que en las dos cámaras extremas diametralmente opuestas 100. Por otro lado, las dos cámaras centrales diametralmente opuestas 102 son neutras y se mantienen a una presión intermedia.

Las dos partes de superficies periférica del rotor 50 entre la superficie 90 comprenden una parte cilíndrica 104 que es equidistante a las superficies 90 y ocupa un arco igual al limitado por dos paletas adyacentes y se conecta a cada superficie 90 por una superficie virtualmente plana 106 o 108, uno de cuyos extremos forma tangente con la parte cilíndrica 104 y el otro extremo une la superficie 90 por una parte ligeramente redondeada. Como variante, la superficie de conexión o "faceta" se pueden curvar ligeramente, bien de una forma convexa o de una forma cóncava.

Por consiguiente, las fuerzas debidas a las presiones cerca de las dos partes cilíndricas 104 no ejercen ningún par motor sobre el rotor 50, puesto que las direcciones de la fuerza se encuentran con el eje geométrico del rotor. El par motor sobre el rotor 50 se debe solamente a las fuerzas desarrolladas por las presiones cerca de las cuatro superficies planas 106 y 108. Las superficies en contacto entre las paletas 94 y las superficies periféricas del rotor 50 se diseñan para que resulten imperceptibles y se compara con la superficie de las facetas 106 y 108.

Por consiguiente, cualquiera que sea la posición del rotor 50 con relación al anillo 22, la presión cerca de las superficies planas diametralmente opuestas 106, es igual que las cámaras 98 y, por consiguiente, en las dos cámaras intermedias 72, y la presión cerca de las dos superficies planas diame-

5 tralmente opuestas 106, es igual que las cámaras 98 y, por consig  
guiente, en las dos cámaras intermedias 72, y la presión cerca  
de las dos superficies planas diametralmente opuestas 108 es  
igual que en las dos cámaras 100 y, por consiguiente, en las  
dos cámaras intermedias 74.

10 Por consiguiente cuando la presión de alimenta  
ción es constante, el par motor ejercido sobre el rotor 50 es  
constante y, de un modo más particular, independiente de la posi  
ción del rotor 50 con relación al anillo 22. Por otro lado, el  
par depende de las presiones en las cámaras intermedias 72,74  
que varían con la sección de flujo ofrecida por las aberturas  
76,78,80,82, en función al orden de entrada aplicado al eje 12.

15 El eje de salida 14 tiene un extremo cilíndri  
co hueco que penetra en la segunda carcasa 26. Los canales en  
cooperación 110 en el extremo del eje de entrada 12 y el extremo  
del eje de salida 14 se unen a tope después de superar una ligera  
holgura angular (v.g, 7°) entre el eje 12 y el eje 14, que ocu  
rre si el servomecanismo se averiara o si el volante se hiciera  
girar de una forma muy pronunciada, en cuyo caso el usuario pue  
de gobernar directamente el aparato.

20 La cámara interior 112 común al eje 12 y al  
eje 14 se comunica, por conductos radiales 116, con la cámara  
114 entre el eje 12 y la primera carcasa 24, por conductos radia  
les 118 con la cámara anular 70 conectada al depósito de la fuen  
te de líquido de flujo constante; por conductos de fuga 122 con  
25 las cámaras 120 de los muelles 96; y por canales 110 y 52 con la  
cámara 124 entre el eje 14 y la segunda carcasa 26, por lo que  
la presión del depósito de la fuente de fluido de flujo constan  
te se establece alrededor del eje de entrada 12 y alrededor del  
30 eje de salida 14, evitando de este modo cualquier empuje de inter

ferencia.

El servomecanismo hidráulico mencionado funciona como sigue:

5 Las líneas de rayas en las Fig, 4 y 5 ilustran las posiciones relativas de las cámaras cuando el usuario desea dar un giro a las ruedas del vehículo hacia la izquierda, a lo largo de la flecha F en las Fig, 1 y 4.

10 Cuando el usuario desea hacer girar las ruedas hacia la izquierda, haciendo pivotar de este modo el eje de entrada 12 en un cierto ángulo hacia la izquierda. La barra de torsión 16 se deforma y la placa 44 se desplaza en un ángulo hacia la izquierda con relación al disco 54.

15 Se produce un aumento en las secciones de flujo ofrecidas por las primeras aberturas 76 y las segundas aberturas 82, mientras que se produce una reducción en las secciones de flujo ofrecidas por las primeras aberturas 78 y las segundas aberturas 80 (según se ilustran en las Fig, 5 y 5). Esto da por resultado un aumento de presión en las cámaras intermedias 72, puesto que las secciones de flujo de las aberturas 76 a las cámaras de alimentación 58 son mayores que las secciones de flujo de las aberturas 80 a las cámaras de escape 64; también se produce una caída de presión en las cámaras intermedias 74, puesto que las secciones de flujo de las aberturas 78 a las cámaras de alimentación 60 son menores que las secciones de flujo de las aberturas 82 a las cámaras de escape 62.

20 Por lo tanto, la presión en las cámaras 98 cerca de las facetas 106 es mayor que la presión en las cámaras 100 cerca de las facetas 108. Se ejerce un par constante en el rotor 50 que, por los canales 52, impulsa al eje de salida 14 hacia la izquierda.

30

Si el usuario ejerce un par mayor sobre el volante de la dirección hacia la izquierda, se produce un aumento en las secciones de flujo de las aberturas 76 y 82 y una reducción adicional en las secciones de flujo de las aberturas 78 y 80; la diferencia entre la presión cerca de las facetas 106 y la presión cerca de las facetas 108 es mayor y, por consiguiente, se genera un par mayor que impulsa al eje de salida 14.

Quando el usuario deja de ejercer un par sobre el volante, la barra de torsión 15 se elimina el desplazamiento angular de la placa 44 hacia la izquierda con relación al disco 54. Las secciones de flujo de las aberturas 76,78,80 y 82 llega a igualarse y, por consiguiente, las presiones en las cámaras 98 y 100 se igualan y no se ejerce par motor adicional sobre el rotor 50.

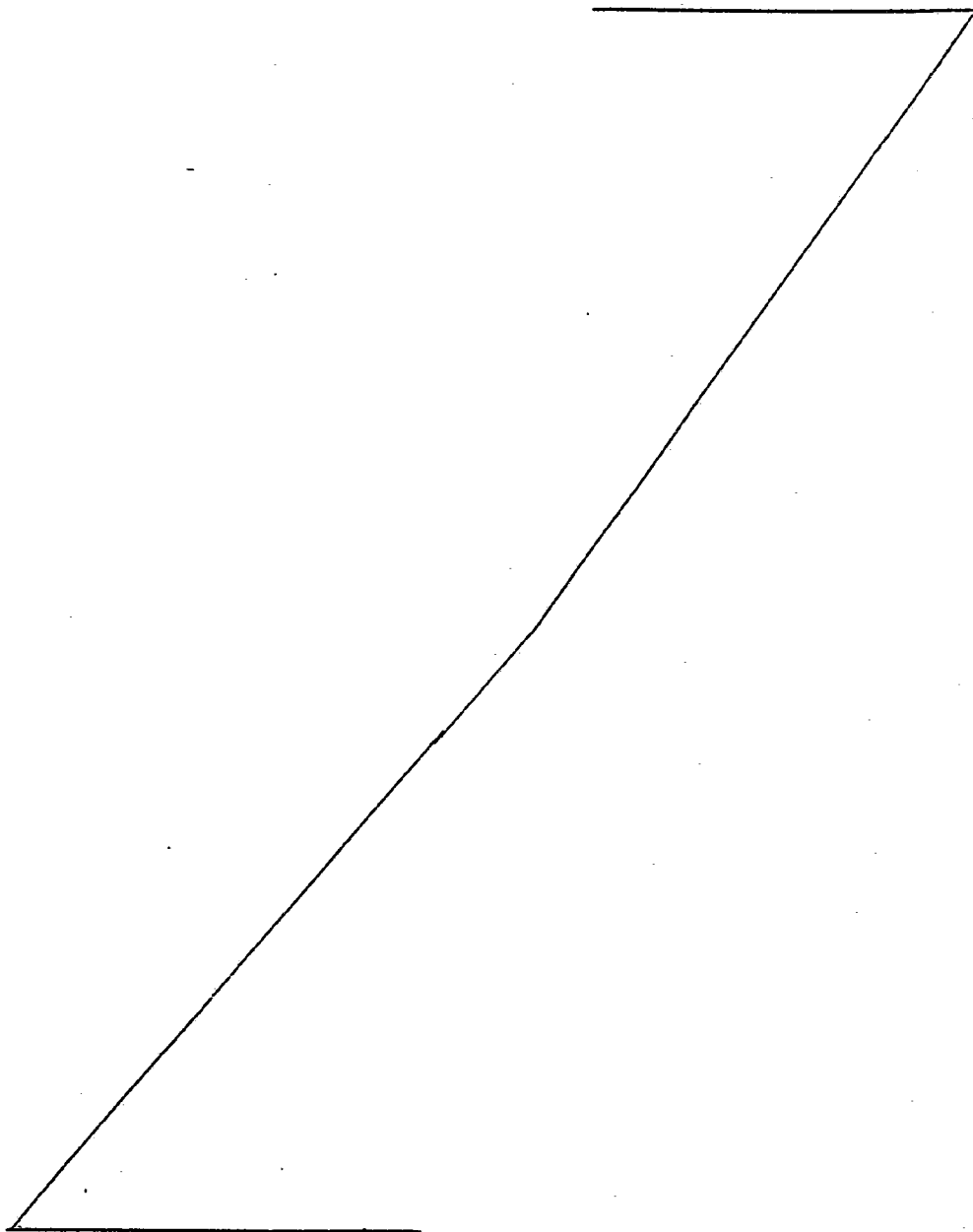
Quando el conductor desea que gire el vehículo hacia la derecha, el servomecanismo hidráulico funciona de una manera similar aunque inversa. Se produce un aumento en las secciones de flujo de las aberturas 78 y 80 y una reducción en las secciones de flujo de las aberturas 76 y 82; la presión en las cámaras intermedias 72 y, por consiguiente, en las cámaras 98, se hace menor que la presión en las cámaras intermedias 74, y por consiguiente, en las cámaras 100, y se ejerce un par sobre el rotor 50 y activa el eje de salida 14 hacia la derecha.

La barra de torsión 16 que es un acoplamiento resiliente, somete al eje de entrada a un par contrario, indicando por lo tanto al conductor que se ha efectuado maniobra deseada.

Si se avería el servomecanismo hidráulico, los canales 110 compensan la holgura angular, después de lo cual el eje de entrada 12 puede impulsar directamente el eje de salida

14, por lo que el conductor puede hacer que gire las ruedas del vehículo sin ayuda.

5                    Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.



REIVINDICACIONES

1.- Perfeccionamientos en servomecanismos hidraúlicos amplificadores del par, para sistemas de servodirección de vehículos de motro, de la clase que comprende, un motor hidraúlico rotatorio y un distribuidor hidraúlico montado coaxialmente con una caja cerrada común; un eje de entrada conectado a un componente del distribuidor hidraúlico; un eje de salida conectado al componente rotatorio del motor hidraúlico, y un acoplamiento resiliente situado entre los ejes para producir un par de realimentación en el eje de entrada con objeto de indicar el par motor amplificado inducido en el eje de salida, siendo el distribuidor hidraúlico de la clase "centro abierto" y regulando la distribución del fluido a presión en las cámaras de trabajo del motor hidraúlico, para hacerlo funcionar en una u otra dirección cuando el eje de entrada se mueve en un ángulo con respecto al eje de salida, y dependiendo de la dirección en la que se mueve dicho eje, y siendo el motor hidraúlico del tipo de paletas deslizantes y que comprende dos componentes coaxiales o sea: un estator de forma cilíndrica que lleva paletas radialmente deslizantes y angularmente equidistantes y un rotor cuya forma no circular se diseña para definir, con dicho estator y las paletas, una pluralidad de cámaras de trabajo de volumen variable, caracterizados por que el rotor del motor hidraúlico presenta por lo menos dos superficies cilíndricas angularmente equidistantes en contacto con el ánima del estator y que se extienden cada una en un arco prácticamente igual que el arco entre dos paletas adyacentes, uniendose entre sí estas superficies por partes de contorno que tienen cada una dos caras planas o ligeramente curvadas unidas entre sí por una parte de superficie cilíndrica y que limitan un número correspondiente de compartimiento separados con el ánima del es-

tator, y porque el número de paletas es cuatro veces mayor que el número de las superficies citadas y las partes del contorno del rotor, para subdividir cada compartimiento, dependiendo de la posición del rotor, en cuatro cámaras de trabajo cuyas dos primeras se pueden abastecer con fluido a alta presión y las dos últimas con fluido a baja presión o viceversa por accionamiento del distribuidor, o en tres cámaras de trabajo cuya primera cámara se puede alimentar con fluido a alta presión y la última con fluido a baja presión, o viceversa, por accionamiento del distribuidor, mientras que la cámara central se mantiene a una presión intermedia.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la parte de superficie cilíndrica que une entre sí las caras en el contorno de rotor se extiende en un arco prácticamente igual al comprendido entre dos paletas adyacentes.

3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizados porque el distribuidor hidráulico es de la clase "frontal" y comprende una placa que gira íntegramente con el eje de entrada y que tiene una pluralidad de cámaras de alimentación en su superficie activa, siendo el número de cámaras de alimentación doble que el número de superficies del rotor y conectándose las cámaras a una fuente de fluido a un caudal virtualmente constante, y un número idéntico de cámaras de escape conectadas al tramo de retorno de la fuente y que alternan con las cámaras de alimentación, y porque comprende además un disco sujeto al rotor del motor hidráulico y situado entre este último y la placa mencionada y continuo con los mismos, estando provista la superficie del disco adyacente a la placa con un número igual de cámaras intermedias simétricamente distribuidas en comu-

nicación cada una, por un solape parcial variable, con una cámara de alimentación y una cámara de escape de la placa, caracterizados además porque la superficie del disco adyacente al rotor lleva un número similar de cámaras de flujo angularmente equidistantes conectada cada una a una de las cámaras intermedias y que desemboca en el motor hidráulico prácticamente al nivel de los compartimentos mencionados para suministrarlos con fluido a presión.

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque las cámaras de flujo tienen prácticamente forma de luna en cuarto creciente y se forman en la superficie del disco adyacente al rotor y cada una conectada por un conducto a una de las cámaras intermedias, siendo el promedio de diámetro de las formas en cuarto creciente prácticamente igual que el diámetro del ánima del rotor del motor hidráulico.

5.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 3 y 4, caracterizados porque cuando las cámaras de suministro comprenden canales radiales formados en la placa que desembocan solamente en su superficie activa y escape comprenden canales radiales formados también en la placa y que desembocan en su superficie activa y su periferia, y las cámaras intermedias comprenden sectores prácticamente circulares formados en una superficie del disco, cuyos cantos radiales cooperan con dos de los canales mencionados para limitar las aberturas de solape variable, cada canto radial de las cámaras intermedias se prolongan lateralmente por una parte cilíndrica que, a su vez, se prolonga por una parte cilíndrica que tiene un radio menor, por lo que la sección de flujo ofrecida al fluido en los solapes varía progresivamente en función a la posición angular relativa a la placa y el disco, de modo que el par de salida pueda variar pro-

gresivamente en función al par de entrada.

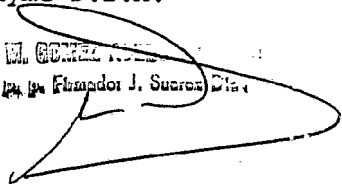
5 6.- Perfeccionamientos en servomecanismos hidráulicos amplificadores del par, para sistemas de servodirección de vehículos de motor, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 17 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 19 de Mayo de 1939

Société Anonyme D.B.A.

J. M. GONZALEZ  
D. J. Elvador J. Suarez Dña.





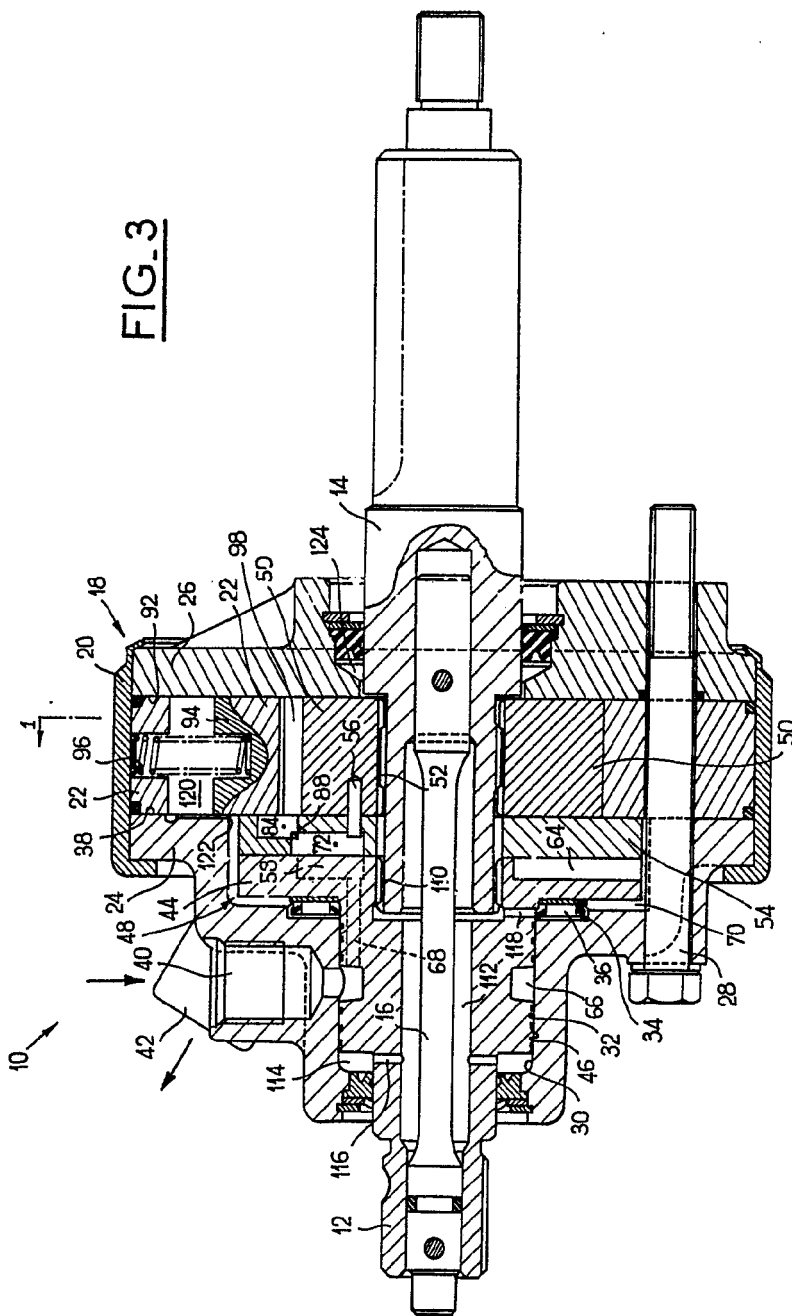


FIG. 3

ES  
VARIABLE

MARCA  
I. M. GÓMEZ-AÑEJO Y PUNZÓN  
p. y Firmado: J. J. J. J.

Société Anonyme D.B.A.,

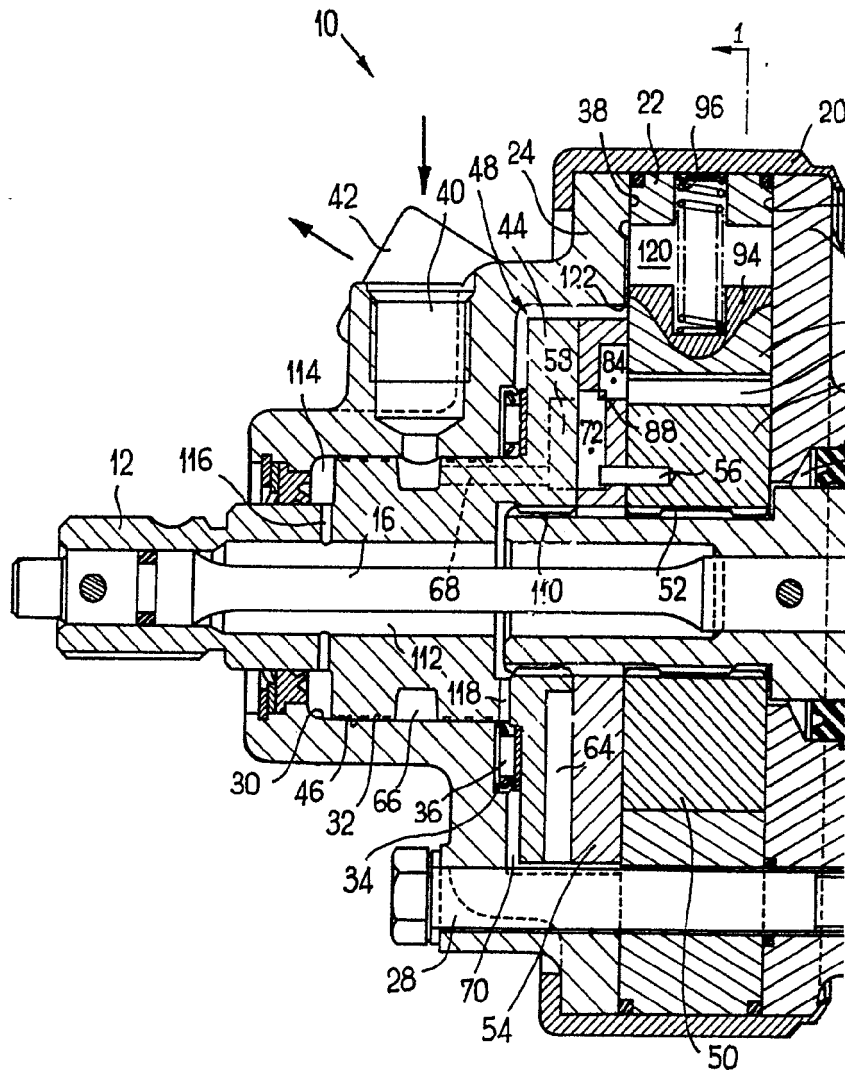
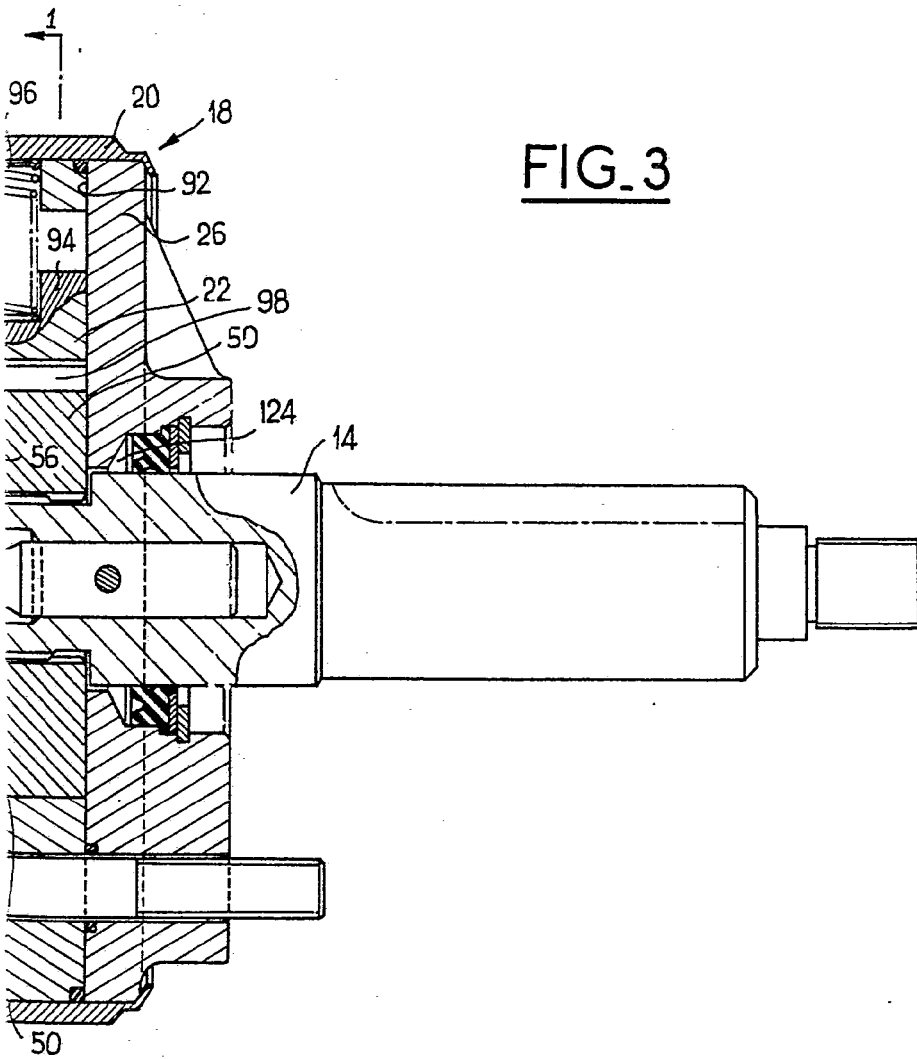
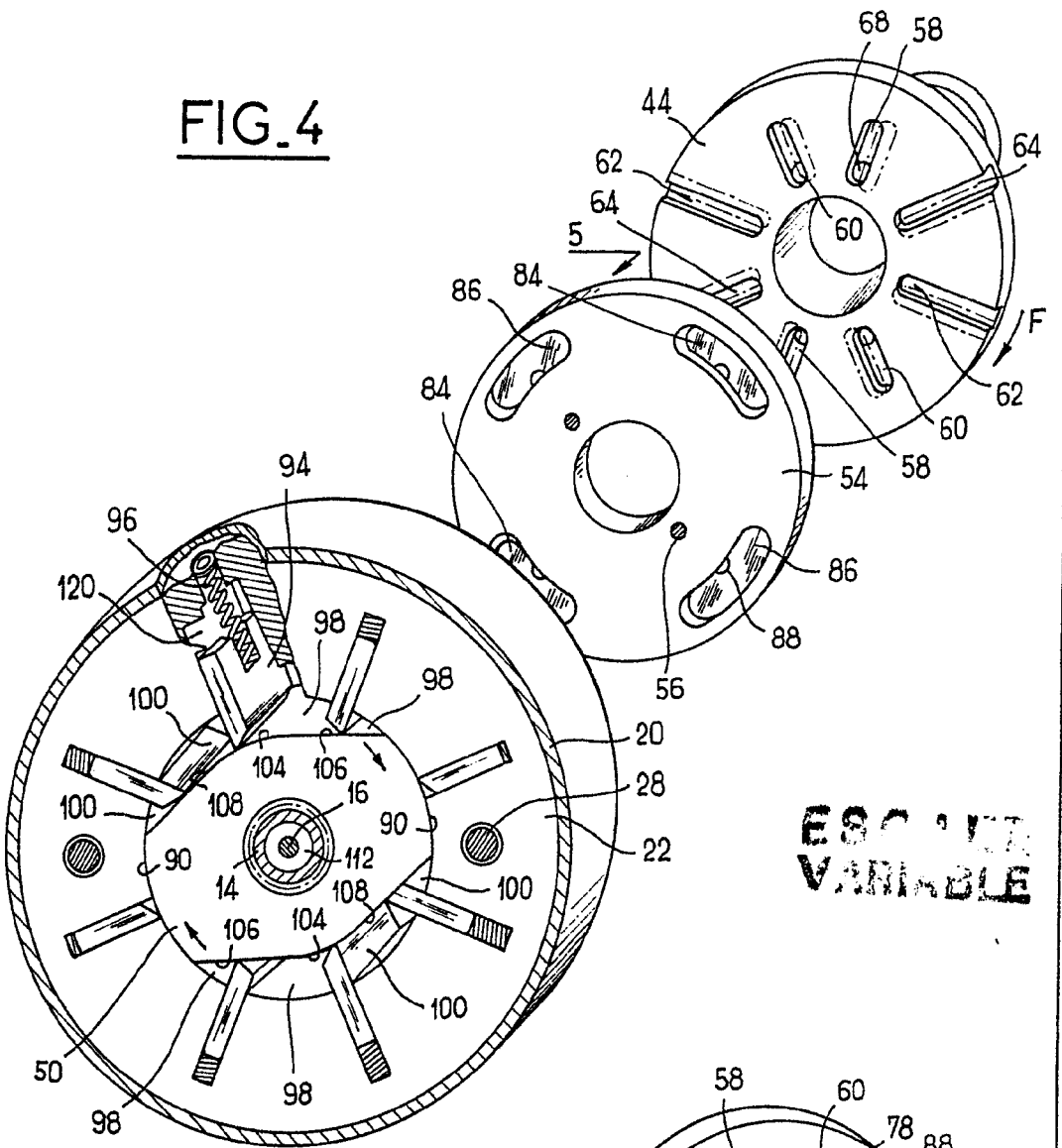


FIG. 3



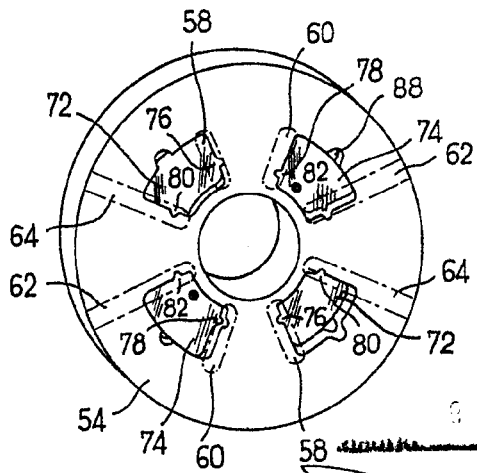
ESCALA  
VARIABLE  
Madrid  
J. M. GOMEZ ARCO Y COMPAÑIA  
D. de Firmador: J. Suarez Diaz

FIG. 4



ESCALA  
VARIABLE

FIG. 5



9 1975  
J. M. GÓMEZ ACEBO Y POMBO  
p. p. Firmado: Suarez Diaz