

36778894

OG. 18.030.-MI



367894

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>B60</u>
SUBCLASE <u>K</u>

PATENTE DE INVENCION

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

" SISTEMA DE DIRECCION HIDROSTATICO PARA VEHICULOS A MOTOR "

-----

Solicitante: La Sociedad británica: ADWEST ENGINEERING LIMITED, domiciliada en READING, BERKSHIRE, England.

-----

Inventor: Mr. Donald Ernest Mason Paul.

-----



Esta invención se relaciona con sistemas de dirección hidrostáticos para vehículos a motor.

De acuerdo con la presente invención, en un sistema de dirección hidrostático para vehículos a motor, un cilindro esclavo se halla conectado al varillaje de dirección de una rueda directriz y recibe un suministro de fluido a presión de una bomba de desplazamiento positivo y reversible a través de un sistema valvular, estando la citada bomba de desplazamiento positivo bajo el control de una rueda directriz.

Seguidamente se describirá la forma de poner en práctica la invención, con referencia a los adjuntos dibujos, en los cuales:

La Figura 1 es una representación esquemática de una versión de la invención.

Las Figuras 2 a 6 son, cada una de ellas, dibujos compuestos que muestran los cinco modos posibles de funcionamiento del sistema de la Figura 1, de cuyos dibujos:

La Figura 2 muestra la posición neutra de la rueda directriz.

La Figura 3 ilustra el giro servoauxiliado hacia la derecha de la rueda directriz.

La Figura 4 indica el giro servoauxiliado hacia la izquierda de la rueda citada.

La Figura 5 indica el giro manual hacia la derecha de la rueda directriz; y

La Figura 6 muestra el giro manual hacia la izquierda de la citada rueda.

Figura 1

Una bomba 1 de desplazamiento positivo y reversi-



ble está conectada a una rueda directriz a través de un árbol 3. El árbol de dirección controla también a una servoválvula rotatoria 4, construida preferiblemente de acuerdo con la Patente británica nº 958.558 y preferiblemente -  
5. contenida en un alojamiento, que forma también un depósito para el fluido hidráulico destinado a la propia válvula.

La bomba 1, la servoválvula 4 y el cilindro esclavo 5 tienen conexiones PC1, PC2, SC1, SC2, SCC1 y SCC2 con una válvula distribuidora 6, respectivamente.

10. El cilindro esclavo 5 está conectado al varillaje de dirección de las ruedas directrices 7.

La servoválvula 4 es suministrada con servofluido a presión mediante una bomba 8 accionada por el motor.

15. Seguidamente se describirá con detalle la forma en que funciona el sistema de la Figura 1, con relación a las figuras 2 a 6. En estas figuras se han usado los mismos números de referencia para indicar partes que corresponden a las de la figura 1.

20. La válvula distribuidora tiene un carrete 9 cargado en cada extremo por los resortes 10 y 11 para mantenerlo normalmente en posición neutra central. Posee también dos válvulas de lanzadera 12 y 13 cargadas por los resortes 14 y 15.

25. La servoválvula 4 tiene un rotor 16 puesto en rotación por el árbol de dirección 3, en un estátor 17.

El cilindro esclavo 5 tiene un pistón esclavo 18.

#### Figura 2 - Posición neutra

30. En una posición neutra de la rueda directriz, es decir, rectamente al frente, no se genera ninguna presión flúida por la bomba 1, con el resultado de que no se somete



a presión ninguna de las conexiones PC1 ó PC2 y el rotor 16 de la servoválvula 4 cierra la entrada desde la bomba 8. Por consiguiente, no se suministra ningún fluido a presión al cilindro esclavo 5.

5. Figura 3 - Giro a la derecha con servo.

Cuando se gira la rueda directriz hacia la derecha, el rotor 16 es puesto en rotación para causar la puesta a presión de la conexión SC1. La presión existente en SC1 desplaza a la válvula de lanzadera 12 contra el resorte 14 para establecer comunicación entre SC1 y PC2.

10.

El fluido a presión procedente de PC1 acciona a la bomba 1 como un motor y luego pasa a SCC2, habiendo sido desplazado el carrete 9 hacia la derecha contra el resorte 10.

La presión en SCC2 causa el desplazamiento del pistón esclavo 18 hacia la derecha.

15.

Figura 4 - Giro hacia la izquierda con servo.

Cuando se gira la rueda directriz hacia la izquierda, el rotor 16 es puesto en rotación para causar la puesta a presión de la conexión SC2. La presión en SC2 desplaza a la segunda válvula de lanzadera 13 contra el resorte 15 para establecer comunicación entre SC2 y PC1.

20.

El fluido a presión procedente de PC2 acciona a la bomba 1 como un motor y luego pasa a SCC1, habiendo sido desplazado el carrete 9 hacia la izquierda contra el resorte 11.

25.

La presión en SCC1 causa el desplazamiento del pistón esclavo hacia la izquierda.

Figura 5 - Giro hacia la derecha, manual

Se supondrá que falla el servoauxilio, es decir, que no se suministra fluido a presión a través de la servoválvula 4 a la válvula distribuidora 6.

30.



- La rotación de la rueda directriz 2 hacia la derecha determina el funcionamiento de la bomba 1 y la puesta a presión de PC1, el empuje del carrete 9 hacia la derecha contra el resorte 10 y la puesta a presión de SCC2 para desplazar el pistón esclavo 18 hacia la derecha.
- 5.

Figura 6 - Giro hacia la izquierda, manual.

- La rotación de la rueda directriz 2 hacia la izquierda causa el funcionamiento de la bomba 1 y la puesta a presión de PC2, el empuje del carrete 9 hacia la izquierda contra el resorte 11 y la puesta a presión de SCC1 para desplazar al pistón esclavo 18 hacia la izquierda.
- 10.

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: "SISTEMA DE DIRECCION HIDROSTATICO PARA VEHICULOS A MOTOR", con Prioridad de la demanda de Patente en Gran Bretaña nº 26.126/68, de fecha 31 de Mayo de 1968, según las características esenciales de las siguientes:
- 25.

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

20. 1ª.- Sistema de dirección hidrostático para vehículos a motor, en el que un cilindro esclavo está conectado al varillaje de dirección de una rueda directriz y recibe un suministro de fluido a presión de una bomba de desplazamiento positivo y reversible a través de un sistema valvular, -
25. estando la bomba de desplazamiento positivo bajo el control de una rueda directriz.

2ª.- Sistema de dirección hidrostático para vehículos a motor, según la reivindicación 1ª, en el que el sistema valvular comprende:

30. a) una válvula distribuidora a través de la cual se



distribuye flúido a presión desde la bomba de desplazamiento positivo al cilindro esclavo; y

- b) una servoválvula bajo el control de la rueda directriz y adaptada para distribuir servoflúido a presión a
5. la bomba de desplazamiento positivo a través de la válvula distribuidora.

- 3ª.- Sistema de dirección hidrostático para vehículos a motor, según la reivindicación 2ª, en el que la servoválvula comprende una válvula rotatoria del tipo descrito en
10. la patente británica nº 938.558.

4ª.- Sistema de dirección hidrostático para vehículos a motor, según la reivindicación 3ª, en el que la válvula rotatoria está contenida en un alojamiento que sirve también de depósito hidráulico para la citada válvula.

- 5ª.- Sistema de dirección hidrostático para vehículos a motor, según cualquiera de las reivindicaciones 2ª a 4ª, en el que:
- 15.

a) la bomba de desplazamiento positivo y reversible tiene dos conexiones con la válvula distribuidora;

- b) el cilindro esclavo tiene dos conexiones con la
20. válvula distribuidora;

c) la servoválvula tiene dos conexiones con la válvula distribuidora;

- d) la válvula distribuidora tiene un carrete deslizable en un taladro en respuesta a la presión flúida procedente de la bomba de desplazamiento positivo y reversible;
- 25.

e) en una posición neutra del carrete, cuando la dirección está orientada rectamente al frente, el citado carrete cierra la comunicación entre:

- (I) por una parte, la primera servoconexión y la se-
- 30.



gunda conexión de la bomba y por otra parte la primera conexión con el cilindro esclavo; y

(II) por una parte, la segunda servoconexión y la primera conexión de la bomba y por otra parte, la segunda -  
5. conexión del cilindro esclavo;

f) en una primera posición del carrete, cuando la rueda directriz se gira hacia la derecha, el carrete:

(I) establece comunicación entre la primera conexión de la bomba y la segunda conexión del cilindro esclavo;

10. (II) establece comunicación entre la primera servoconexión y la segunda conexión de la bomba; y

(III) conecta la primera conexión del cilindro esclavo con un escape situado en el cuerpo valvular;

15. g) en una segunda posición del carrete, cuando la rueda directriz se gira hacia la izquierda, aquél:

(I) establece comunicación entre la segunda conexión de la bomba y la primera conexión del cilindro esclavo;

(II) establece comunicación entre la segunda servoconexión y la primera conexión de la bomba; y

20. (III) conecta la segunda conexión del cilindro esclavo con el escape situado en el cuerpo valvular.

6ª.- Sistema de dirección hidrostático para vehículos a motor, según la reivindicación 5ª, en el que:

a) en la posición neutra de la válvula de carrete:

25. (I) una primera válvula de lanzadera cargada a resorte cierra la primera servoconexión y permite la comunicación entre la segunda conexión de la bomba y la primera conexión del cilindro esclavo; y

30. (II) una segunda válvula de lanzadera cargada a resorte cierra la segunda servoconexión y permite la comunica-



ción entre la primera conexión de la bomba y la segunda conexión del cilindro esclavo;

b) en la primera posición de la válvula de carrete:

5. (I) la primera válvula de lanzadera permite la comunicación entre la primera servoconexión y la segunda conexión de la bomba; y

(II) la segunda válvula de lanzadera permite la comunicación entre la primera conexión de la bomba y la segunda conexión del cilindro esclavo;

10. c) en la segunda posición de la válvula de carrete:

(I) la primera válvula de lanzadera permite la comunicación entre la segunda conexión de la bomba y la primera conexión del cilindro esclavo; y

15. (II) la segunda válvula de lanzadera permite la comunicación entre la primera conexión de la bomba y la segunda servoconexión.

7<sup>a</sup>.- Sistema de dirección hidrostático para vehículos a motor, según la reivindicación 6<sup>a</sup>, en el que, cuando no existe ningún servofluido a presión, es decir, en el caso de un fallo, las dos válvulas de lanzadera son impulsadas por sus respectivos resortes a cerrar la primera y segunda conexiones de la bomba, comunicadas con la primera conexión del cilindro esclavo.

25. 8<sup>a</sup>.- SISTEMA DE DIRECCION HIDROSTATICO PARA VEHICULOS A MOTOR.

Según queda sustancialmente descrito en la presente

.../...



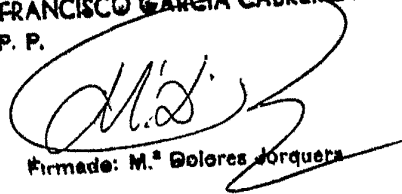
30 MAY. 1969

memoria, que consta de nueve hojas, escritas a máquina por una sola cara y dibujos.

Madrid, 30 de Mayo de 1969

ADWEST ENGINEERING LIMITED  
P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRIZO  
P. P.



Firmado: M.ª Dolores Jorquera

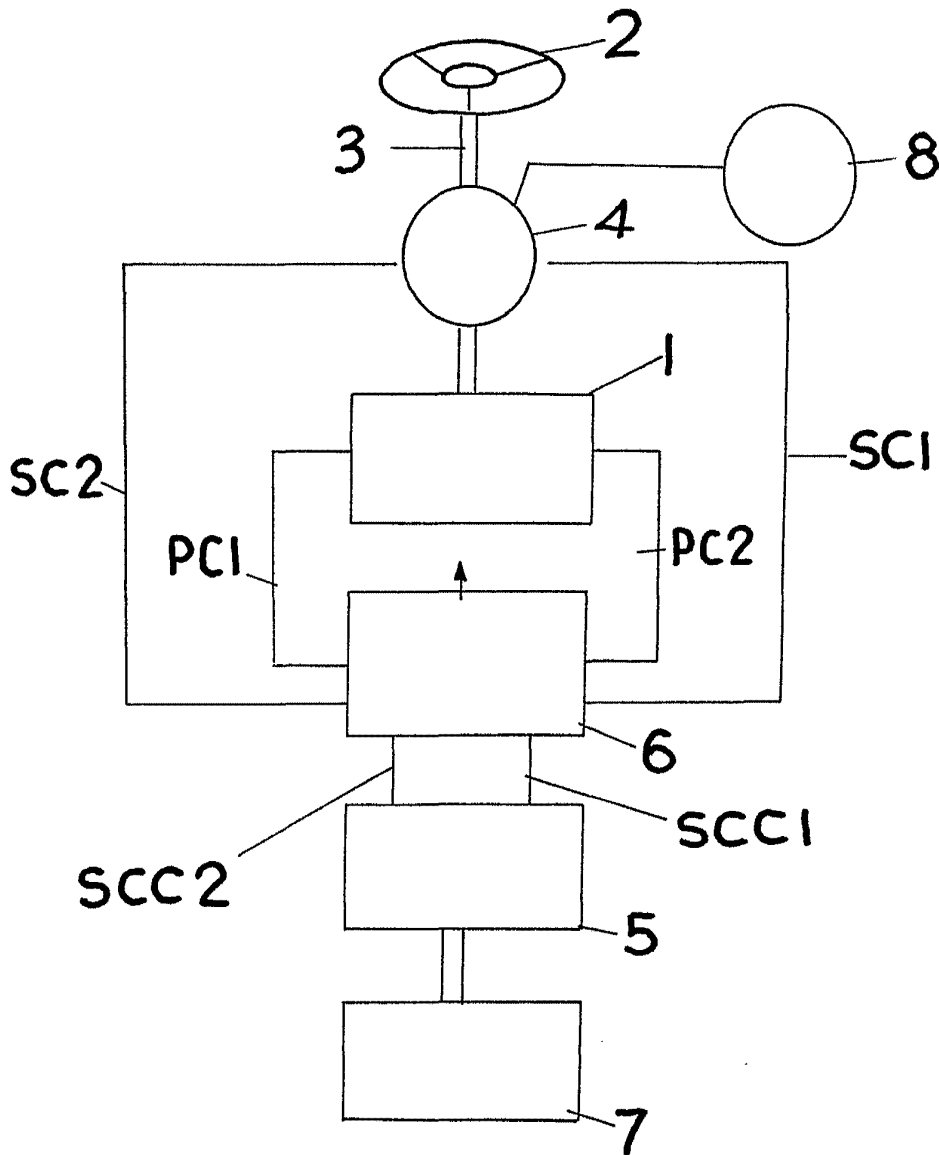


FIG.1

Madrid, ~~30 MAR 1969~~ 1969  
 ADWEST ENGINEERING LIMITED  
 P. P. FRANCISCO GARCIA CABREDO  
 P. P.

*[Handwritten Signature]*  
 Firmado: M.<sup>a</sup> Dolores Jaraque

Escala variable

367894

ADWEST ENGINEERING LIMITED

4 HOJAS - Hoja 2

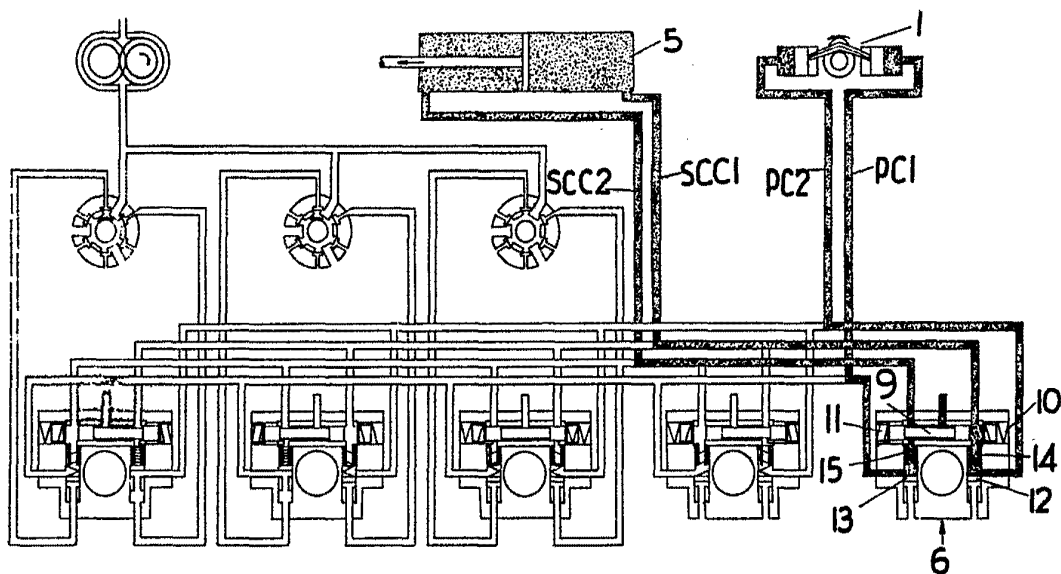


FIG. 6.

Madrid, ~~30 MAY~~ 1969  
 ADWEST ENGINEERING LIMITED  
 P. P. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
 P. P.

Firmado: M.<sup>a</sup> Dolores Jorquera

Escala variable

307894

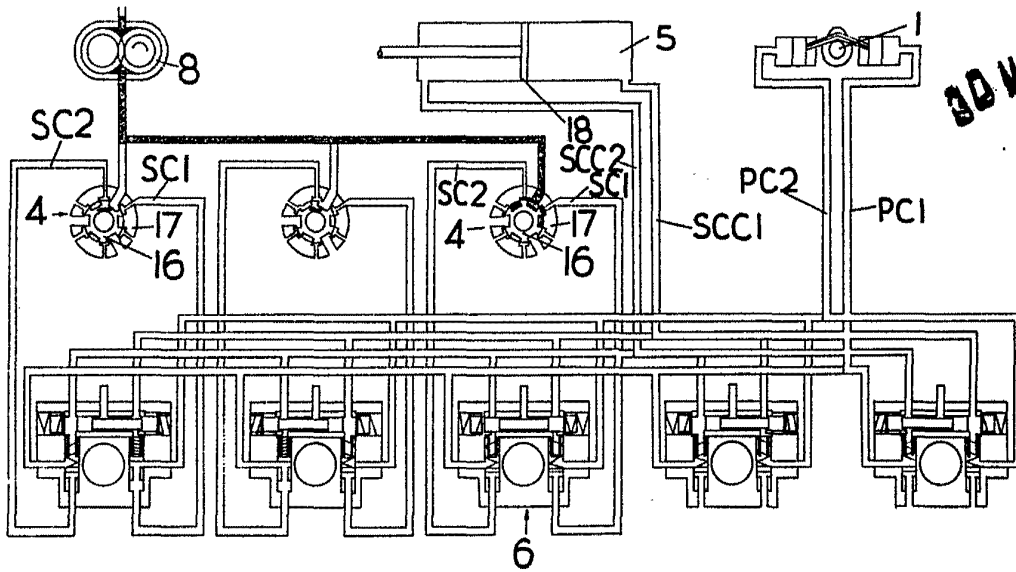


FIG. 2.

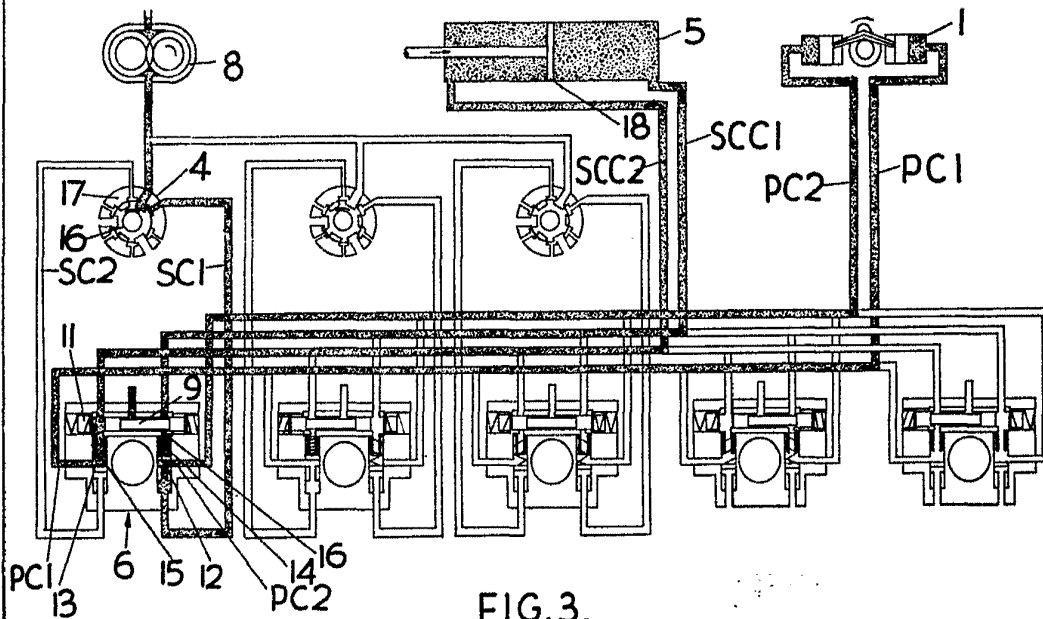


FIG. 3.

Escala variable

Madrid, 30 MAY, 1969  
 ADWEST ENGINEERING LIMITED  
 P. P. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
 P. P.

*[Signature]*  
 Firmado: M.ª Dolores Jorguera

367894

ADWEST ENGINEERING LIMITED

4 HOJAS. Hoja 4

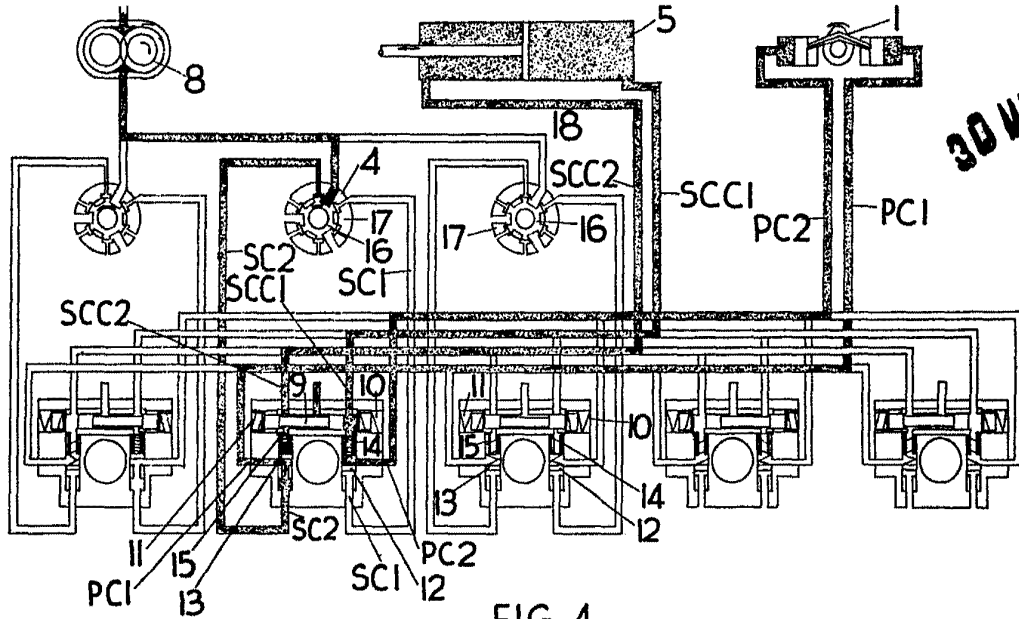


FIG. 4.

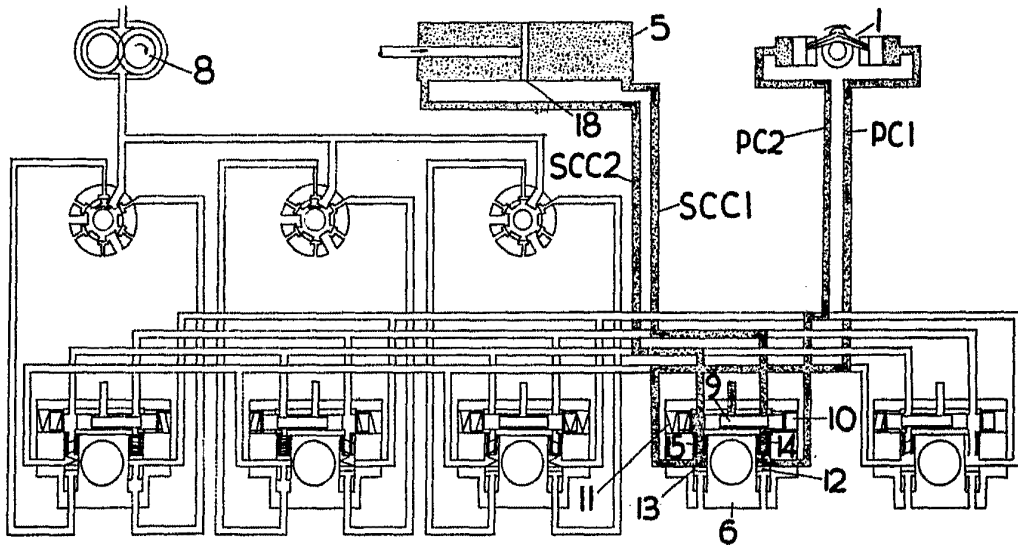


FIG. 5

Madrid. 30 MAY. 1969

ADWEST ENGINEERING GARCIA CABRIZO  
P. P.

Escala variable

Firmado: M.ª Dolores Jorquera

