



1317344

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

por "UN NUEVO SISTEMA DE CONTROL DE FRENOS NEUMATICOS, APLICABLE A VEHICULOS", a favor de D. Fernando PERALES García, de nacionalidad española, domiciliado en Barcelona, Montserrat de Casanovas, 65.

=====

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente Patente de invención se refiere a un nuevo sistema de control de frenos neumáticos, aplicable a vehículos, el cual aporta esenciales ventajas sobre los actualmente conocidos, especialmente en lo que se refiere a la posibilidad de maniobrar con el vehículo en situaciones peligrosas de arranque y asimismo en lo que se refiere a la seguridad de frenado en caso de emergencia por fallo del sistema principal de frenos.

Como es sabido, en múltiples vehículos pesados se emplean sistemas de freno que utilizan el aire comprimido como fluido motriz, actuando sobre los cilindros de frenado que transmiten su impulso mecánico a las zapatas. Si bien dichos sistemas de freno funcionan normalmente de un modo satisfactorio, presentan dos inconvenientes comunes asimismo a otros sistemas de frenado, a saber: creación de situaciones sumamente



317344

- 2 -

5. peligrosas en caso de desaparecer o disminuir la presión de aire comprimido en los depósitos de frenado y además, dificultad notable de maniobra en el caso de pretender el arranque del vehículo en una pendiente más o menos fuerte, puesto que en esta situación, la necesidad de controlar simultáneamente el pedal de freno del vehículo y con muy pequeño intervalo, el pedal del embrague y el del acelerador, obliga a arriesgadas maniobras para evitar el desplazamiento hacia atrás del vehículo, debiendo efectuarse normalmente un trabajo muy desfavorable con el embrague.

10. El nuevo sistema de control de frenos neumáticos soluciona satisfactoriamente estos dos inconvenientes, facilitando los medios para que el control del sistema neumático de frenos se efectúe con independencia del sistema de pedal usualmente utilizado, o freno de pie, proporcionando la posibilidad de efectuar el frenado mientras se lleva a cabo la maniobra de arranque, con un sistema de control incorporado al volante, lo que deja gran capacidad de maniobra al conductor y le permite soltar lentamente el pedal de desembrague a la vez que actúa sobre el acelerador y va soltando los frenos por el control manual. De este modo se posibilita efectuar maniobras de arranque en cuesta, con suma facilidad. Asimismo, el nuevo sistema de control de frenos neumáticos proporciona los medios para que en caso de ocurrir fallo en la instalación principal de frenado, se disponga de un sistema de frenado de emergencia capaz de resolver satisfactoriamente cualquier situación difícil.

20. Para su mejor comprensión, se adjuntan a título de ejemplo, unos dibujos explicativos del sistema de control de frenos neumáticos, de acuerdo con la presente Patente.

30. La figura 1, es una sección longitudinal del conjunto



de control montado en el volante.

La figura 2 es una sección longitudinal completa de la válvula múltiple de control.

La figura 3, es una vista en planta que muestra la  
5. disposición de elementos en el volante.

Tal como se representa en las figuras, se aprecia que el nuevo sistema de control de frenos neumáticos comprende, figura 3, la disposición de unos sectores -1- y -2-, de forma variada pero en disposición normalmente simétrica con respecto  
10. al aro -3- del volante, pudiendo quedar dispuesto uno de ellos, figura 1, para su accionamiento hacia arriba, mientras que el otro puede quedar dispuesto para su accionamiento hacia abajo, si bien podrán disponerse los dos sectores simétricos para su accionamiento en un mismo sentido. Cada uno de dichos sectores  
15. actúa sobre un conjunto de control montado en el propio volante del vehículo y que es susceptible de mandar aire a presión a la válvula principal de frenado, sustituyendo la acción del pie.

Para ello, sobre el tubo envolvente -4- del eje de  
20. dirección -5- se acopla un conjunto de control integrado por un cuerpo principal -6- portador de una entrada de aire a presión -7- y dos salidas -8- y -9- independientes, correspondiendo cada una de ellas a uno de los sectores de mando. Dicho cuerpo -6- posee dos ranuras periféricas -10- y -11- para su comuni-  
25. cación con los circuitos de salida, -12- y -13-, de las válvulas mandadas por ambos sectores simétricos.

Un cuerpo envolvente -14- montado sobre el cuerpo -6- queda asociado al aro del volante, girando con el mismo y siendo portador de las dos válvulas de control accionadas por  
30. los sectores -1- y -2-, con intermedio de sendos rodillos -15- y -16-.



1965

317344

- 4 -

El aire a presión entra por la embocadura -7- y a través del conducto -17- llega a una cámara anular -18- comprendida entre la parte alta del cuerpo -6- y el cuerpo envolvente -14-, pudiendo pasar desde ella, a los dos conjuntos de

5. válvulas de control.

Dichas válvulas de control son de constitución idéntica, por lo que se describirá solamente una de ellas, por ejemplo la correspondiente al sector -1-.

Dicha válvula múltiple comprende una primera válvula

10. -19- sobre la que actúa un resorte antagonista que la mantiene normalmente en posición de cierre sobre el asiento -20-. De este modo, el aire a presión procedente de la cámara anular -18- queda sin función ninguna. Sin embargo, al presionar el rodillo -15-, posición que se representa en la figura 1, dicha

15. válvula -19- es levantada de su asiento por la acción combinada de la pieza de tope -21- que recibe la acción del rodillo -15-, resorte intermedio -22- montado entre dicha pieza -21- y el émbolo deslizante -23- que hace tope con intermedio de un asiento de válvula -24-, sobre la válvula deslizante -25-

20. que a su vez levanta la válvula -19-. Mediante esta disposición se permite que el aire a presión pueda pasar desde la cámara anular -18- y por las ranuras en V de la pieza -25-, al orificio -26- de la propia pieza -25- y desde éste, a la cámara anular -27- y a la conducción -12- de salida.

25. Análogo funcionamiento y constitución tiene la válvula accionada por el sector -2-.

Al interrumpirse la acción de control sobre el sector de mando, se cierra inicialmente la válvula -19-, separándose después el asiento -24- con respecto de la válvula -25-, lo que

30. permite el paso del aire comprimido, en retroceso por el conducto -12- y a través de orificios en las piezas -23- y -21-, a



317344

- 5 -

su descarga en la atmósfera, dejando sin presión el circuito de control de la válvula principal.

La válvula principal de frenado se representa en la figura 2, pudiendo ser accionada independientemente, por el

5. aire comprimido controlado mediante los sectores montados en el volante o bien de modo directo mediante un pedal -28-, de tipo usual. Para ello dicha válvula comporta un vástago -29- que puede ser accionado directamente por el rodillo -30- montado en el pedal -28- o que también puede ser accionado por

10. el aire comprimido que procede de una embocadura -31- y que actúa en una cámara -32- o cilindro, en el cual puede deslizarse un émbolo -33- montado sobre el vástago -29- y dotado de un retén o aro de estanqueidad -34- que establece contacto con las paredes del cilindro -32-. De este modo se posibilita el

15. accionamiento del vástago -29- por cualquiera de los dos sistemas dichos, actuando siempre contra un resorte antagonista -35-.

El extremo inferior -36- del vástago -29-, es hueco y posee unos orificios transversales -37-, que permiten la descarga a la atmósfera del sistema de frenado, a través de un

20. orificio -38- que se abre en el cuerpo principal -39- de la válvula.

En su descenso, el extremo -36- del vástago -29- desliza de modo guiado por el apéndice tubular -40- de un émbolo -41- que recibe la acción antagonista de un resorte -42-. Dicho

25. desplazamiento origina el cierre de los orificios de descarga -37-, llegando a actuar directamente el extremo -36-, sobre el émbolo -41- al cual desplaza hasta que el asiento de válvula -43- cierra contra la válvula deslizante -44-, después de lo cual tiene lugar asimismo el levantamiento de la válvula -45- de su

30. asiento correspondiente, lo cual permite el paso del aire comprimido procedente de la embocadura -46-, hacia los orificios



transversales del cuerpo de la válvula -44- y hacia la cámara -47- en la que está comprendido el resorte helicoidal -42-, pasando a través del orificio existente en dicha cámara, al circuito de mando de los cilindros de freno.

5. Al interrumpirse la acción de frenado retrocede el émbolo -41- así como la válvula -44- de modo que la válvula -45- aísla el circuito de presión y la cámara -47- queda en comunicación a través del orificio -48- del émbolo -41-, con los orificios -37- y posteriormente y a través del orificio 10. -38-, con la atmósfera, teniendo lugar el desfrenado.

- El nuevo sistema de control de frenos neumático objeto de la presente Patente comprende además los necesarios medios de seguridad para garantizar el funcionamiento del sistema de frenos aún en el caso en que desaparezca accidentalmente 15. la presión en el circuito principal.

- Para ello, en la parte inferior del cuerpo envolvente -39- queda dispuesto un sistema que comprende un émbolo compensador -49- susceptible de desplazarse en una cámara -50-, la cual está en comunicación con la embocadura de entrada de aire 20. a presión -46- con intermedio de un conducto -51- existente en el propio cuerpo -39-. De este modo, la presión de aire del circuito principal actúa normalmente en la cara inferior del émbolo -49- manteniendo al mismo en su posición más elevada dentro de la cámara -50-. Dicho émbolo -49- posee dos vástagos -52- y 25. -53- que se prolongan de sus respectivas caras, de modo que uno de ellos recibe la cara inferior del cuerpo de válvula -44- de modo que en la acción de frenado, constituye un tope que limita su desplazamiento, sin embargo, en el caso en que desaparezca o disminuya la presión en el circuito principal, el cuerpo 30. de válvula -44-, accionado por el émbolo -41-, descenderá hasta que el vástago -53- actúe sobre uno de los brazos de un



317344

- 7 -

- balancín -54-, cuyo otro brazo acciona una válvula de seguridad adyacente constituida por un émbolo -55- que desliza en un cilindro -56- que está en comunicación por medio de la embocadura -57-, con un circuito auxiliar de aire a presión independiente del circuito principal. El émbolo -55- recibe la acción antagonista de un resorte -58- y posee una prolongación tubular -59- susceptible de actuar sobre una válvula superior -60-, levantando la misma de su asiento y permitiendo que el aire a presión entre por las ranuras periféricas -61-, desde la cámara -62- en la que desliza la válvula -60-, permitiendo que el aire a presión entre por la embocadura -63- y vaya a la embocadura de salida -57- a través de las ranuras -61-. Al desaparecer la acción de frenado, el resorte antagonista -64- vuelve a cerrar la válvula -60-, evacuándose el aire a presión a través del orificio axial -65- del cuerpo tubular -59- y de un orificio existente en la cámara en que está alojado el balancín -54-.

- Es preciso tener en cuenta que con preferencia, el aire comprimido controlado por medio de los sectores -1- y -2- asociados al volante, procederá del circuito auxiliar de aire comprimido.

Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifique la esencia del sistema descrito, será variable a los efectos de la actual Patente.

25. N O T A.

Se reivindica como objeto de esta Patente de invención:

- 1.- Un nuevo sistema de control de frenos neumáticos, aplicable a vehículos, caracterizado por comprender la disposición de un mando manual asociado al volante de dirección del vehículo y accionable simultáneamente con éste último, cuyo mando actúa



- sobre una válvula de control de un circuito auxiliar de aire a presión susceptible de desplazar el vástago de la válvula principal de frenado, con independencia del mando de pie de éste último, consiguiendo una acción de frenado independiente.
5. 2.- Un nuevo sistema de control de frenos neumáticos, aplicable a vehículos, según la reivindicación 1, caracterizado porque el mando manual del sistema auxiliar de frenado se constituye por medio de sectores asociados al volante, cada uno de los cuales acciona con intermedio de rodillo, una válvula
10. separada que pone en comunicación el circuito auxiliar de aire a presión, con un émbolo de accionamiento del vástago de la válvula principal de frenado.
- 3.- Un nuevo sistema de control de frenos neumáticos, aplicable a vehículos, según la reivindicación 2, caracterizado por
15. la disposición de un cuerpo distribuidor de aire asociado al tubo envolvente del eje de dirección y que posee una entrada única de aire a presión, que comunica con intermedio de una cámara anular, con las entradas de aire a presión de las dos válvulas de control, poseyendo asimismo dicho cuerpo distri-
20. buidor, dos ranuras periféricas que están en comunicación con los conductos de salida de aire a presión de las dos válvulas de control.
- 4.- Un nuevo sistema de control de frenos neumáticos, aplicable a vehículos, según la reivindicación 2, caracterizado por-
25. que cada una de las válvulas de control comprende un émbolo deslizante dotado de un orificio axial y que por un lado establece contacto con intermedio de un asiento de válvula, con un cuerpo de válvula deslizante, mientras que por el otro lado lleva alojado un cuerpo deslizante de tope, dotado de orificios
30. longitudinales y transversales para la evacuación de aire y que recibe la acción directa del rodillo de accionamiento del



1965

317344

- 9 -

sector correspondiente, mientras que el contacto entre dicho cuerpo deslizante de tope y el émbolo, se lleva a cabo por medio de un resorte intermedio.

- 5.- Un nuevo sistema de control de frenos neumáticos, aplicable a vehículos, según la reivindicación 4, caracterizado porque el cuerpo deslizante de válvula del conjunto de válvula de control posee orificios transversales para el paso del aire comprimido y es susceptible de levantar de su asiento una válvula sobre la que actúa un resorte antagonista y que
10. se desplaza en una cámara que está en comunicación con el aire a presión del circuito auxiliar.
- 6.- Un nuevo sistema de control de frenos neumáticos, aplicable a vehículos, según la reivindicación 1, caracterizado porque la válvula principal de frenado comporta un vástago
15. deslizante que recibe la acción del pedal de mando y que además lleva montado un émbolo, sobre el cual puede deslizarse, que se desplaza en un cilindro que recibe el aire a presión controlado por las válvulas auxiliares montadas en el volante, siendo su desplazamiento susceptible de desplazar al vástago dicho, ejerciendo la función de frenado de modo independiente del pedal.
20. 7.- Un nuevo sistema de control de frenos neumáticos, aplicable a vehículos, según la reivindicación 6, caracterizado porque la válvula principal de frenado comprende un émbolo
25. intermedio con orificio axial y prolongación tubular en la cara opuesta, recibiendo el extremo asimismo tubular del vástago de mando y haciendo tope por medio de un asiento de válvula que el mismo posee, sobre el cuerpo de válvula deslizante que controla el circuito de descarga a través del orificio axial de dicho émbolo y asimismo el circuito de presión
30. de aire principal.



- 8.- Un nuevo sistema de control de frenos neumáticos, aplicable a vehículos, según la reivindicación 7, caracterizado por la disposición en el extremo inferior del cuerpo de la válvula principal, de un émbolo compensador deslizante en
5. un cilindro que está en comunicación por medio de un conducto del propio cuerpo de la válvula, con la entrada de aire a presión del circuito principal, poseyendo dicho émbolo dos vástagos salientes, uno en cada una de sus caras, quedando destinado el superior, a recibir al cuerpo deslizante de
10. válvula en la posición de frenado, mientras que el vástago inferior está destinado a actuar, cuando desaparece la presión en el circuito principal, sobre un balancín de accionamiento de una válvula de seguridad.
- 9.- Un nuevo sistema de control de frenos neumáticos, aplicable a vehículos, según la reivindicación 8, caracterizado porque la válvula de seguridad comporta un émbolo deslizante en un cilindro independiente, cuyo émbolo recibe la acción del balancín intermedio entre la válvula de seguridad y el émbolo compensador asociado a la válvula principal.
15. 10.- Un nuevo sistema de control de frenos neumáticos, aplicable a vehículos, según la reivindicación 9, caracterizado porque el émbolo deslizante de la válvula de seguridad posee una prolongación tubular dotada de ranuras longitudinales externas y que se desplazan en una cámara que está en comunicación con la embocadura de salida de aire a presión hacia
20. el circuito de frenado de seguridad, mientras que por su extremo superior, dicha prolongación tubular es susceptible de levantar de su asiento la válvula que cierra el paso a la entrada de aire a presión del circuito de seguridad.
25. Sean cuales fueren las circunstancias que concurren en la esencialidad de la Patente de invención, definida en
- 30.



317344

- 11 -

las anteriores reivindicaciones, cuyo objeto es:

11.- "UN NUEVO SISTEMA DE CONTROL DE FRENOS NEUMATICOS, APLICABLE A VEHICULOS".

Consta la presente memoria de once hojas foliadas,  
5. mecanografiadas por una sola cara y de los dibujos unidos a la misma.

Barcelona, 1 SEP. 1965

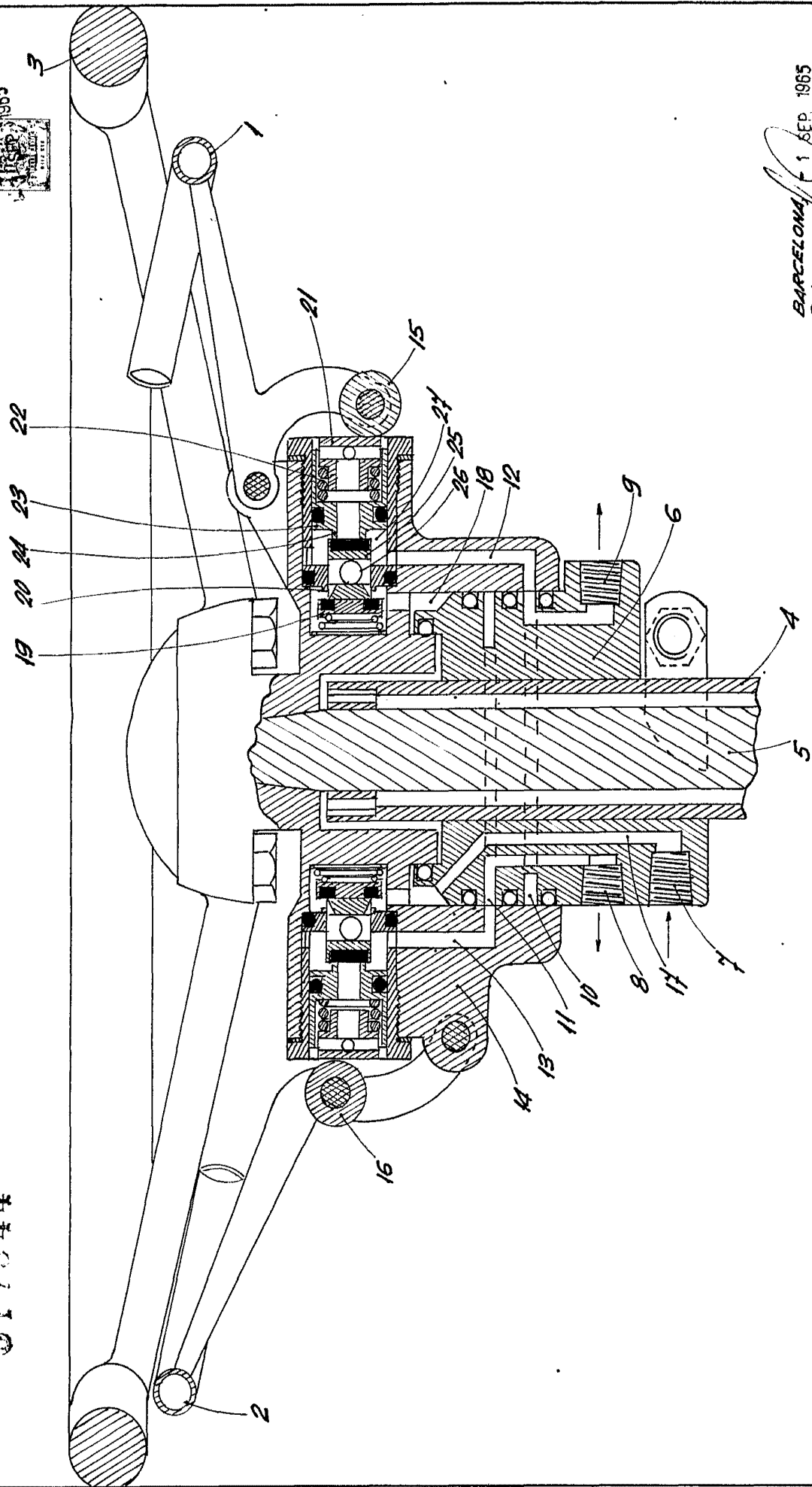
P.A. de D. Fernando PERALES García,

MO.

317344 <sup>3</sup> HOMIAS  
HOLD AP 1

D. FERNANDO PERALES GARCIA

317344



BARCELONA 1 SEP. 1965  
P.A. *[Signature]*

Fig. 1

ESCALA VARIABLE

D. FERNANDO PERALES GARCIA

317344

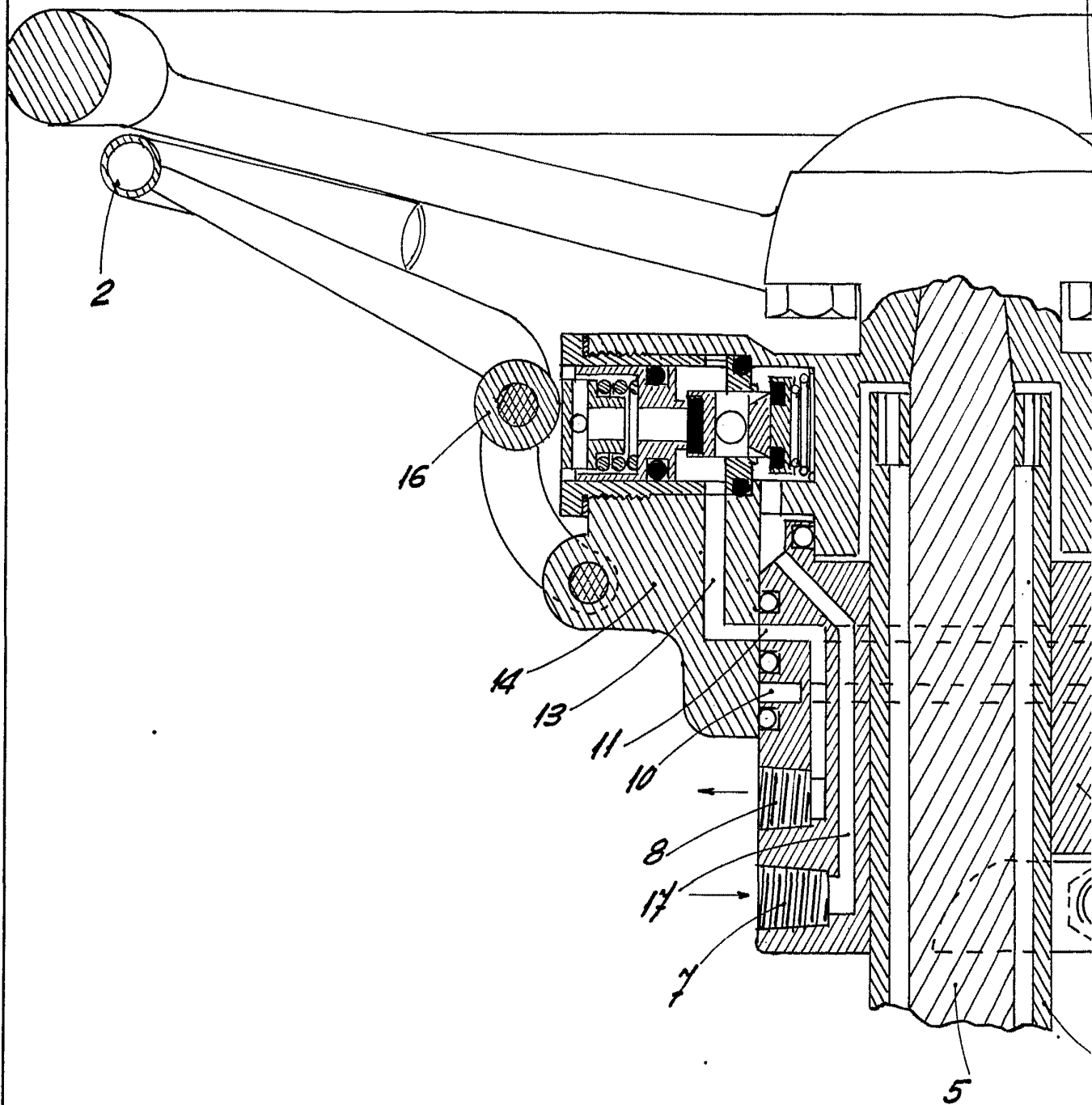


Fig. 1

ESCALA VARIABLE

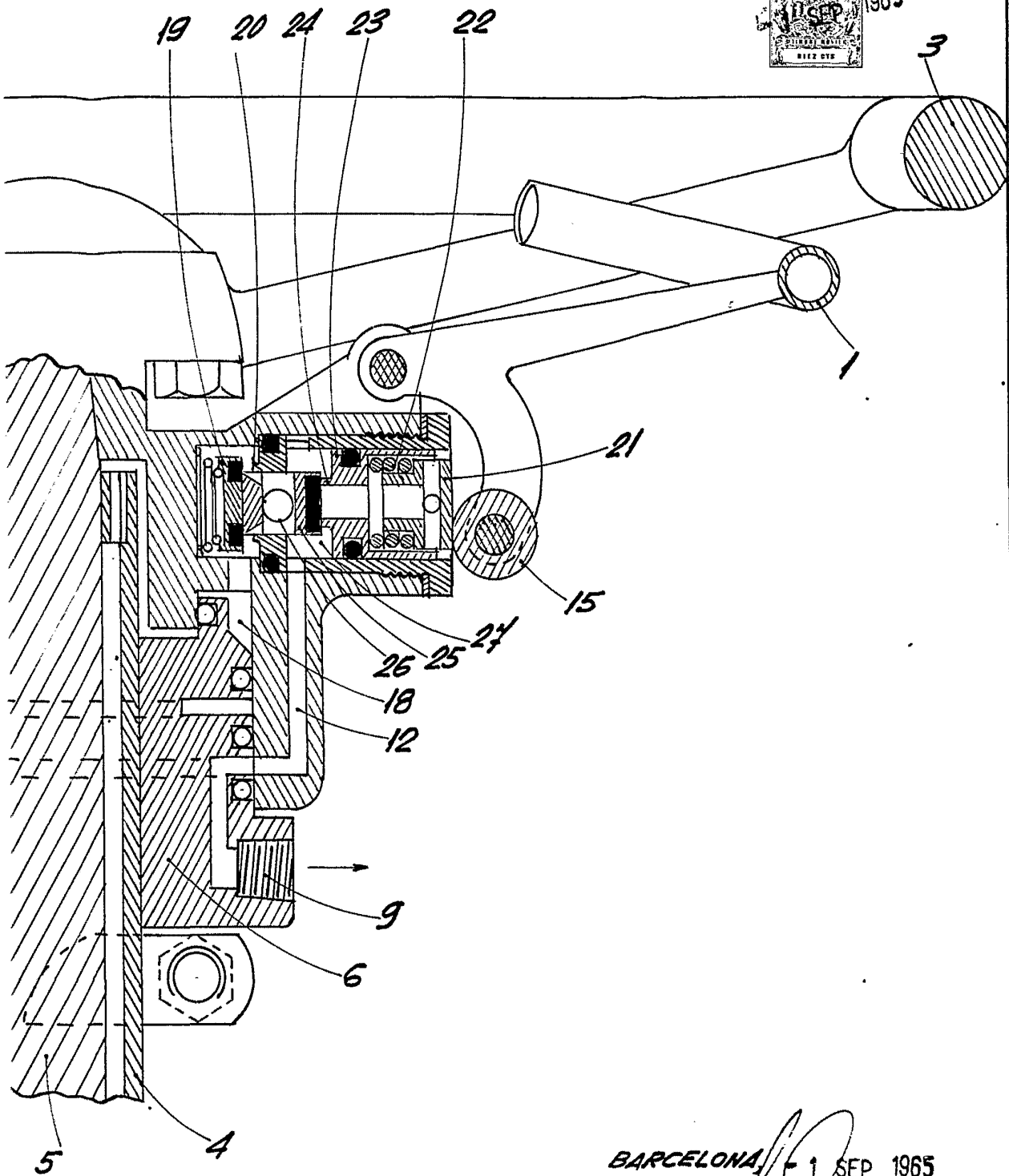


Fig. 1

BARCELONA, - 1 SEP. 1965  
P.A.  
*[Signature]*

D. FERNANDO PERALES GARCIA

3 SOLAS  
REUNION 2

317344

317344

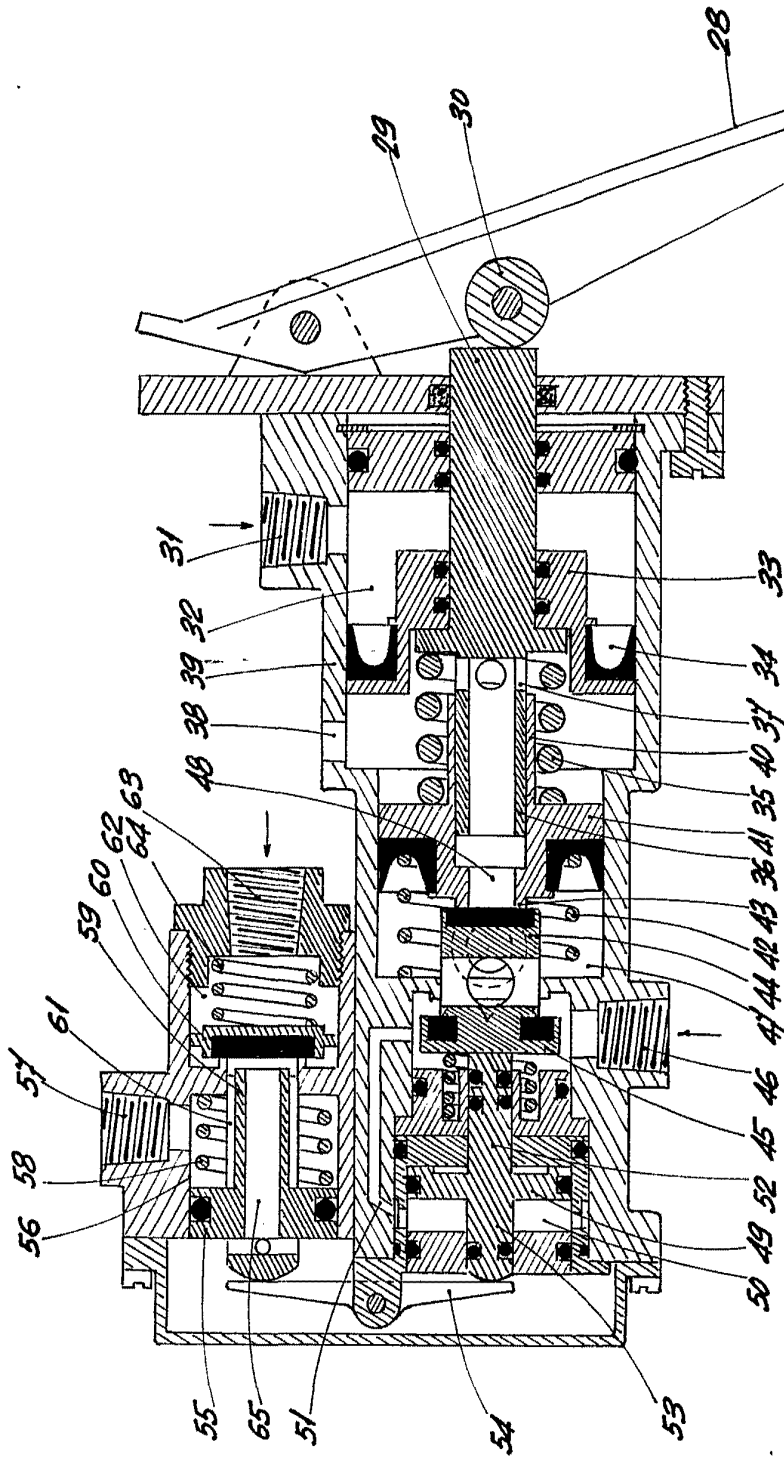


Fig. 2

BARCELONA  
P.A.  
1 SEP. 1965

ESCALA VARIABLE

317344

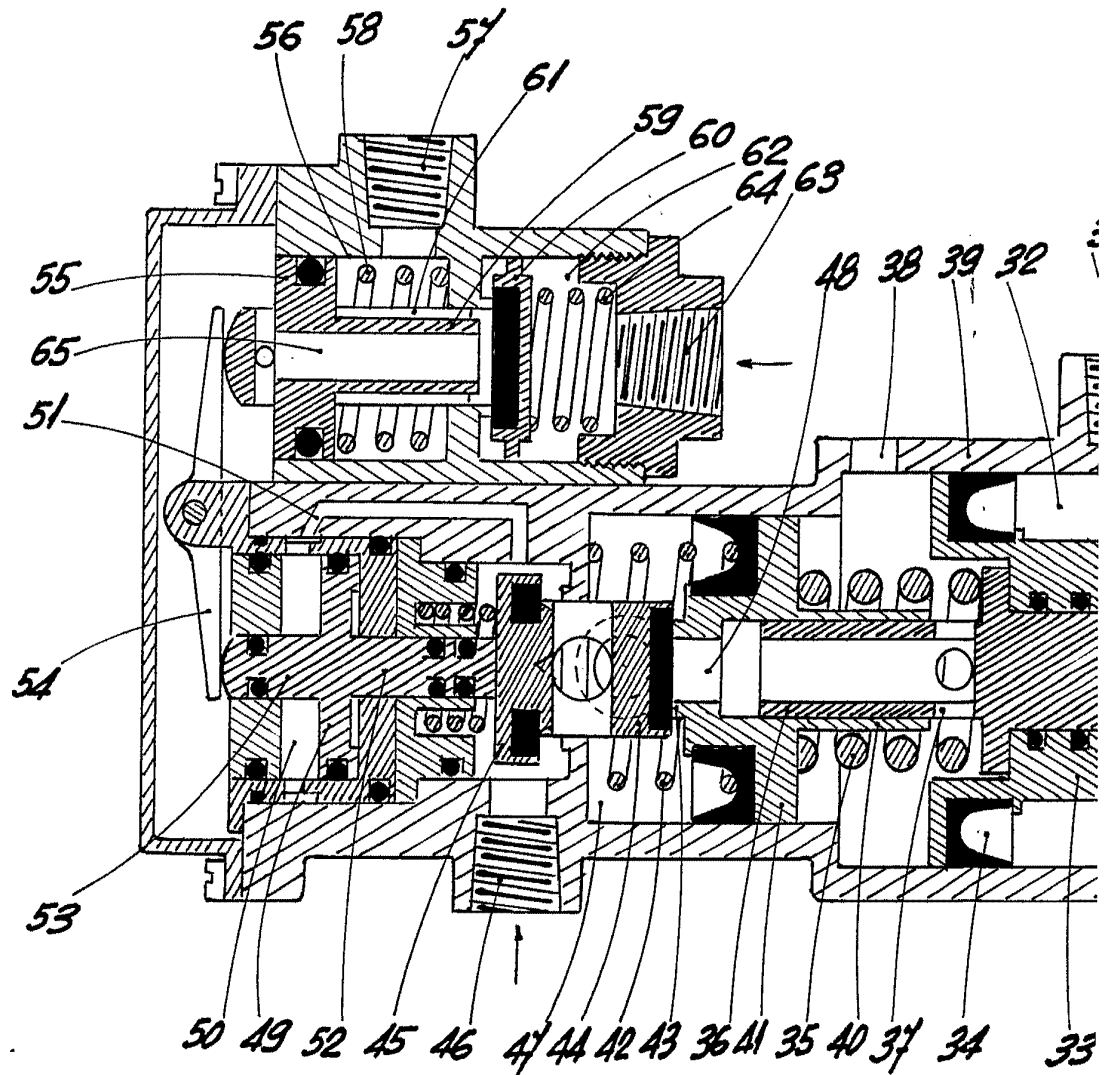


Fig. 2

BARCELONA P.A.  
1 SEP 1965

28

30

29

33

34

31

32

35

36



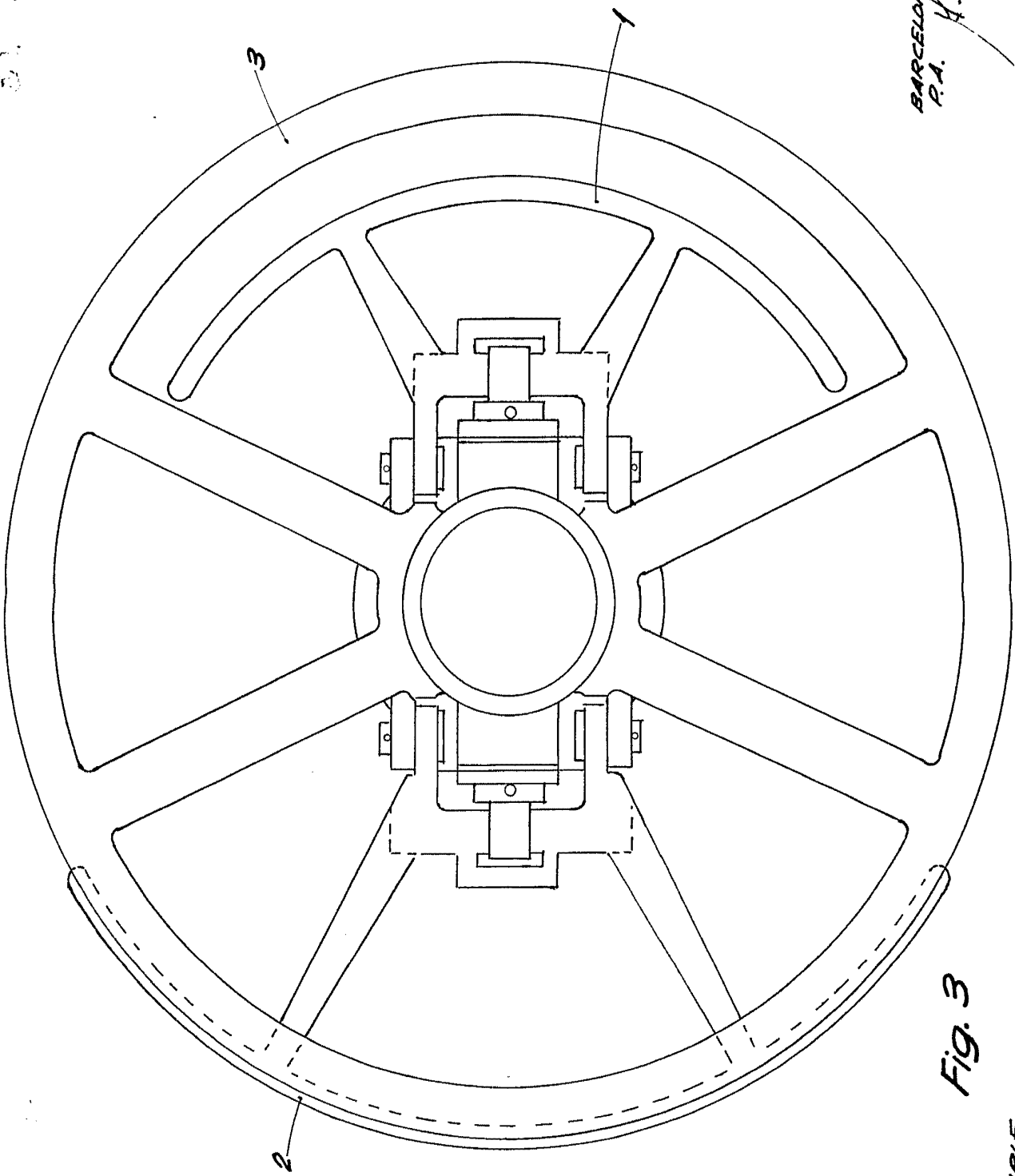
317344

3 HOJAS  
HOLLAND 2

D. FERNANDO PERALES GARCIA

3 HONAS  
HOLA Nº 3

31 344

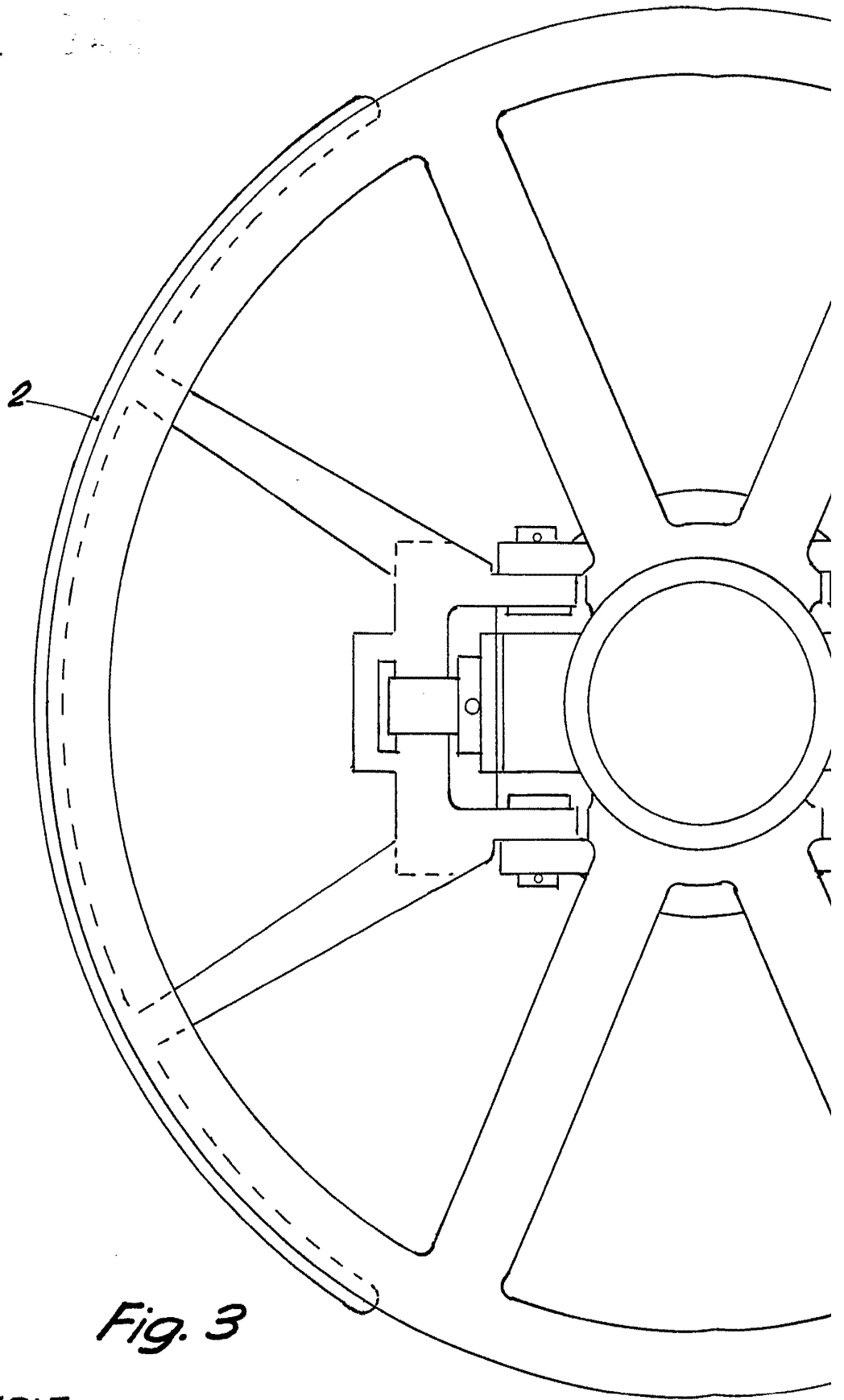


BARCELONA SEP 1965  
P.A. H.

Fig. 3

ESCALA VARIABLE

*D. FERNANDO PERALES GARCIA*

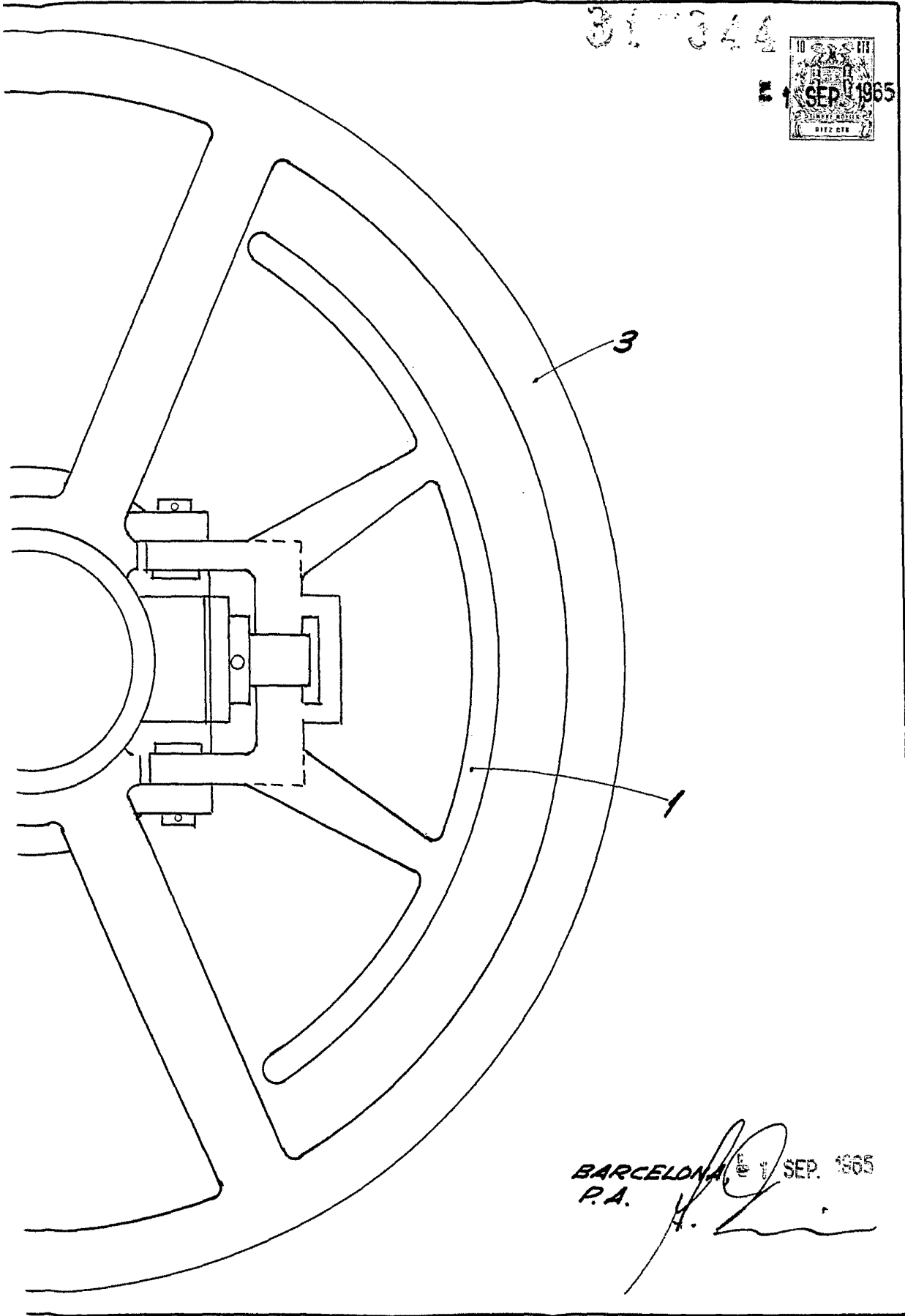


*Fig. 3*

*ESCALA VARIABLE*

3 HOJAS  
HOJA Nº 3

31344



BARCELONA, SEP. 1965  
P.A.