



30 5846

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

a favor de Don Joaquín RUBIO SIERRA, de nacionalidad española, residente en Barcelona, calle Palomar, 36-38, por "SISTEMA AUTOMÁTICO PARA EL ACCIONAMIENTO DE FRENOS HIDRÁULICOS".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un nuevo sistema para el accionamiento de frenos utilizados en máquinas diversas, y, más especialmente, en máquinas herramientas.

5. Este nuevo sistema se caracteriza por el hecho de comprender un cilindro alimentado con el fluido de accionamiento y provisto de un pistón corredizo cuyo vástago es mandado por intermedio de una transmisión reductora desde un motor reversible, hallándose el cilindro conectado a su vez con un preostato cuyo órgano móvil se halla
- 10.

30 5846

2 No



5. tarado con una carga regulable, estando dichos vástago de pistón y órgano móvil del presostato, asociados con sendos dispositivos de fin de carrera integrados en un sistema de control que interrumpe el funcionamiento del motor e invierte el sentido de giro del mismo cada vez que se alcanza uno de los extremos de dicha carrera.

10. Este cilindro de mando se halla dispuesto preferiblemente en posición vertical y está rodeado por una camisa que forma un depósito, anular a su alrededor, para la reserva de fluido comunicante con el interior de dicho cilindro por orificios de cebado y de alimentación formados en la pared de este último, en la parte inferior de dicho depósito.

15. El presostato, a su vez, puede estar formado por un cilindro en el que se encuentra corridizo un pistón dotado de un vástago saliente al exterior y asociado con el dispositivo de fin de carrera, cuyo pistón se halla conectado con un resorte helicoidal que es respaldado por un cuerpo desplazable e impedido de girar, acoplado a rosca en un vástago roscado y tubular que rodea al vástago del pistón y sobresale al exterior terminando en una empuñadura de ajuste.

20. De acuerdo con otra característica de la invención, el sistema de control comprende un órgano de mando y un órgano selector de funcionamiento, dispuesto este último para parar el motor de accionamiento al final de cada carrera simple, o bien para invertir el sentido de su marcha cuando es accionado el dispositivo de fin de carrera.

25.

dependiente del preostato y parar dicho motor cuando es accionado el dispositivo dependiente del vástago de pistón.

5. Los dibujos adjuntos muestran, a título de ejemplo no limitativo del alcance de la presente invención, una forma preferida de llevarla a la práctica, en representaciones esquemáticas.

En dichos dibujos: La figura única es un esquema general del conjunto del sistema, con sus partes seccionadas.

10. La referencia 1 indica un tambor de freno dependiente del mecanismo que se trata de frenar, materializado para los fines de la representación, por el eje -2-. El frenado de este tambor es realizado mediante las dos zapatas de freno -3-, oscilantes alrededor de los pivotes -4- y solicitadas la una hacia la otra, para separarlas de dicho tambor, mediante el resorte helicoidal de tracción -5- que se halla anclado por sus extremos en los tetones -6- solidarios de dichas mordazas. El accionamiento de las mordazas se realiza, de acuerdo con una construcción conocida
15. mediante los empujadores -7- que se apoyan, por una parte en los alojamientos -8- de las zapatas, y, por la otra, en las cavidades -9- formadas en las caras externas de sendos pistones -10-, libremente desplazables a lo largo del cilindro -11- y solicitados hacia las zapatas, para mantener
20. el acoplamiento de los elementos descritos, mediante el resorte central -12-. Completan este dispositivo los guardapolvos -13-, las copillas elásticas de junta -14- y el tapón purgador de aire -15-. Este cilindro es alimentado con

- 2 NOV



3 5846

un fluido a presión, tal como aceite para transmisiones, a través de un orificio no visible en la figura y por el conducto -16- que viene del sistema de control.

5. El sistema de control se halla formado por el grupo de mando -17- y el presostato de control -18- que se hallan conectados funcionalmente por medio de los conductos -16- (anteriormente descrito) y -19-.

10. El grupo de mando comprende un cártes general -20- en el cual se hallan contenidos los mecanismos de accionamiento que se describe a continuación y cuya cara superior tiene una platina -21- rodeando a un orificio -22-, en la que se fija, mediante los tornillos -23-, la valona -24- de que está provisto el extremo inferior del cilindro de mando -25-. Este último, abierto por abajo, tiene su extremo superior cerrado y provisto de un orificio roscado -26- en el que se fija el record -27- receptor de los tubos -16- y -19-, mediante el perno tubular -28-.

20. La superficie exterior del cilindro de mando -2- se lisa y tiene un escalonamiento -29- en el que asienta la valona interna -30- formada en el extremo inferior del cuerpo tubular -31-. Se obtiene el cierre estanco de esta parte del dispositivo mediante una junta tórica -32- que se halla alojada en una garganta correspondiente del borde de dicha valona. Una tapa anular superior -33-, ajusta en el borde superior del cuerpo -31-, rodeando al cilindro, para impedir la entrada de polvo en el depósito anular -34- formado de esta manera, y el orificio -35- formado en la misma asegura la compensación de presiones entre ambas caras de la tapa.



3 5846

- Dentro del cilindro de mando -25- se encuentra deslizante el émbolo -36- provisto de las juntas -37- y -38-, y solicitado hacia abajo mediante el resorte -39-. La junta -37-, junto con el dispositivo de válvula de retención -40- forman, de acuerdo con una construcción usual, un sistema válvular que asegura la impulsión y el retorno del aceite en las diversas fases de funcionamiento del sistema.
5. Para ello el cilindro tiene un paso condensador -41- y un orificio de alimentación -42- que atraviesan su pared y desembocan, como se aprecia en el dibujo, en la parte inferior del depósito de reserva de aceite -34-. El émbolo -36- descansa normalmente, por efecto del resorte -39-, contra la arandela de tope -43- sostenida mediante el anillo expansivo -44-, de forma que el cilindro se mantiene normalmente
10. lleno de aceite procedente de dicho depósito.
- 15.

Para empujar el émbolo -36- en el sentido de accionamiento se utiliza el vástago empujador -45- que es libremente desplazable en los casquillos -46- fijados en orificios correspondientes de las paredes de la caja o cárter -20-, y su extremo inferior sobresale de este último para acoplarse, en la posición de reposo representada en el dibujo, con el brazo de accionamiento -47- de un microrruptor eléctrico -48-.

20.

El vástago -45- tiene un dentado de cremallera -49- con el que engrana un piñón correspondiente -50-, a su vez solidario de una rueda dentada -51-, siendo este conjunto giratorio en cojinetes no visibles en la figura. La rueda -51- tiene el dentado helicoidal y engrana con un husillo

25.



305846

5. -52- que forma cuerpo con una segunda rueda dentada -53-, estando este grupo dotado de muñones -54- que juegan en una pared del cartes -20- y en una tapa de montaje -57-: esta tapa es fijada en la abertura de montaje -58- por medio de los tornillos -59-. La rueda -53-, asimismo helicoidal, engrana con un husillo -60- que es accionado mediante un motor reversible convencional, no representado en la figura.

10. El presostato -18- consta de un cilindro -61-, cerrado por un extremo que tiene un orificio roscado -62- en el cual se fija el conducto -19- mediante un perno tubular -63- y correspondiente racord -64-. Dentro del cilindro ajusta corredizo un émbolo -65-, dotado de la junta de estanqueidad -66- que es mantenida en posición estable contra la pared de dicho émbolo mediante un resorte helicoidal -67-. Este émbolo se prolonga al exterior mediante la varilla axial -68- cuyo extremo -69- viene a acoplarse, en la posición de final de carrera seleccionada según se describirá más adelante, contra el brazo -70- de un micro-ruptor eléctrico -71-.

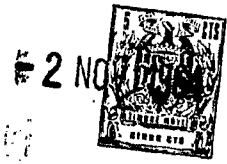
20. El émbolo -65- se encuentra respaldado mediante el resorte helicoidal -72- que se apoya por el extremo opuesto contra una tuerca de ajuste -73-, impedida de girar mediante la espiga radial -74- que ajusta corrediza en la ranura longitudinal -75- de la pared del cilindro y se acopla con la rosca -76- de un vástago tubular fileteado -77-, sobresaliente al exterior donde termina en la empuñadura de accionamiento -78- y montado giratorio pero sin posibilidad de desplazamiento axial en el orificio -79- de una tapa -80-

25.



que se halla fijada en extremo abierto del cilindro mediante los tornillos -81-. Este enclavamiento axial se realiza mediante el juego de tuerca y contratuerca -82-, también atornilladas sobre el vástago tubular.

5. Cuando el cilindro de mando es empujado, el aceite a presión llega por los conductos -16- y -19- al dispositivo de freno y al presostato, aplicando las zapatas del primero contra el tambor -1- y desplazando el émbolo -65- contra la acción del resorte -72-, cuya carga aumenta gradualmente y produce una elevación correspondiente de la presión de frenado. Después de una deformación determinada de este resorte, la varilla -68- actúa el microrruptor -71- para interrumpir el funcionamiento del motor que manda el grupo de mando. Como es evidente la presión de aceite necesaria para alcanzar este grado de deformación del resorte -72-, puede ser variada dando a este último una comprensión inicial más o menos grande por accionamiento del volante -78- que provoca el correspondiente desplazamiento axial de la tuerca -73-.
- 10.
- 15.
20. Los dos microrruptores descritos pueden formar parte del circuito eléctrico de control más adecuado a cada caso especial de aplicación y que no forman parte del objeto de la invención. El caso más sencillo sería aquél en que ambos microrruptores se hallasen dispuestos para abrir el
25. circuito de alimentación del motor cuando se alcanza cada uno de los finales de carrera del sistema en la forma descrita; un interruptor conmutador podría servir para poner en marcha nuevamente el freno, en el sentido contrario,



- después de cada operación. Pero también es posible hacer que el propio microrruptor -71- se encargue de realizar la conmutación deseada al alcanzar la presión de frenado nominal, en cuyo caso el aparato sería detenido al llegar nuevamente a la posición de reposo. En esta última realización también se puede utilizar algún medio para diferir la inversión del funcionamiento en dependencia de alguna variable de referencia, por ejemplo, al cabo de un tiempo que se juzgue suficiente para asegurar la detención del mecanismo controlado, o en función de una velocidad suficientemente baja del mismo. La literatura especializada en servocontroles contiene gran número de ejemplos de realización de circuitos de estas clases.
- 5.
- 10.

- Se comprende que el sistema de accionamiento de frenos descrito puede ser aplicado a toda clase de órganos maquinales que deban ser frenados para acelerar su detención después de una fase de funcionamiento o bien entre fases de funcionamiento sucesivas, como en el caso de la inversión rápida del sentido de giro de máquinas con partes amovibles dotadas de inercia considerable.
- 15.
- 20.

- Por otra parte, su construcción es extremadamente sencilla y se presta particularmente bien a ser proyectado en una extensa gama de potencias y variantes de funcionamiento sin necesidad de cambios de consideración en sus elementos principales.
- 25.

Serán independientes del alcance de la invención los detalles y características auxiliares empleadas en la puesta en práctica de la misma, por quedar todo ello comprendido dentro del espíritu de las siguientes reivindicaciones.



ciones.

- . -

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

5. 1. Sistema automático para el accionamiento de frenos hidráulicos, caracterizado por el hecho de comprender un cilindro alimentado con el fluido de accionamiento y provisto de un pistón corredizo cuyo vástago es mandado por intermedio de una transmisión reductora desde un motor reversible, hallándose el cilindro conectado a su vez con
10. un presostato cuyo órgano móvil se halla tarado con una carga regulable, estando dichos vástagos de pistón y órgano móvil del presostato, asociados con sendos dispositivos de fin de carrera que forman parte de un sistema de control que interrumpe el funcionamiento del motor e invierte el
15. sentido de giro del mismo cada vez que se alcanza uno de los finales de carrera.

20. 2. Sistema automático para el accionamiento de frenos hidráulicos, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado esencialmente por el hecho de que el cilindro de mando se halla dispuesto verticalmente y está rodeado por una camisa que forma un depósito anular a su alrededor, para la reserva de fluido, comunicante con el interior de dicho cilindro por orificios de cebado y alimentación



-2

205046

formados en la pared de este último en la parte inferior de dicho depósito.

5. 3. Sistema automático para el accionamiento de frenos hidráulicos, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados esencialmente por el hecho de que el presostato consta de un cilindro en el que se encuentra corridizo un pistón dotado de un vástago saliente al exterior y asociado con el dispositivo de fin de carrera, cuyo pistón está asociado con un resorte helicoidal que es respaldado por un cuerpo desplazable e impedido de girar, acoplado a rosca en un vástago roscado tubular que rodea el vástago del pistón y sobresale al exterior terminando en una empuñadura de ajuste.

15. 4. Sistema automático para el accionamiento de frenos hidráulicos, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado esencialmente por el hecho de que el sistema de control comprende un órgano de mando y un órgano selector de funcionamiento, dispuestos este último para parar el motor de accionamiento al final de cada carrera simple, o bien para invertir la carrera del motor cuando es accionado el dispositivo de fin de carrera dependientes del presostato y parar dicho motor cuando es accionado el dispositivo dependiente del vástago del pistón.

25. 5. Sistema automático para el accionamiento de frenos hidráulicos.

Todo ello según queda descrito y reivindicado en la presente memoria que consta de once hojas foliadas

- 11 -

3 5946



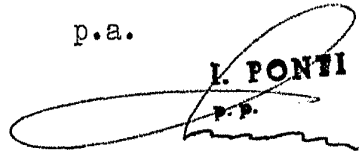
escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 2 de noviembre de 1.964

Joaquín RUBIO SIERRA

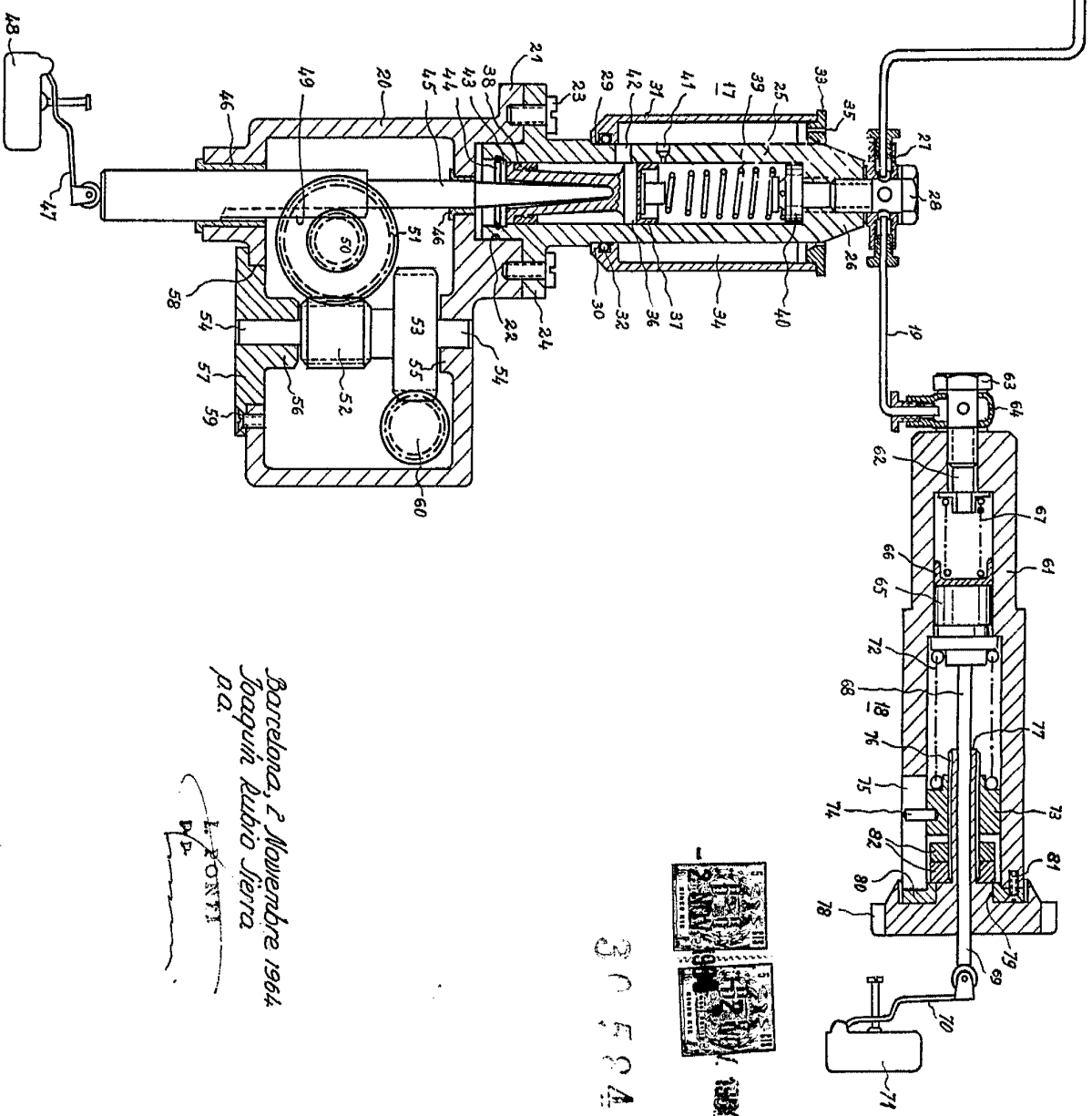
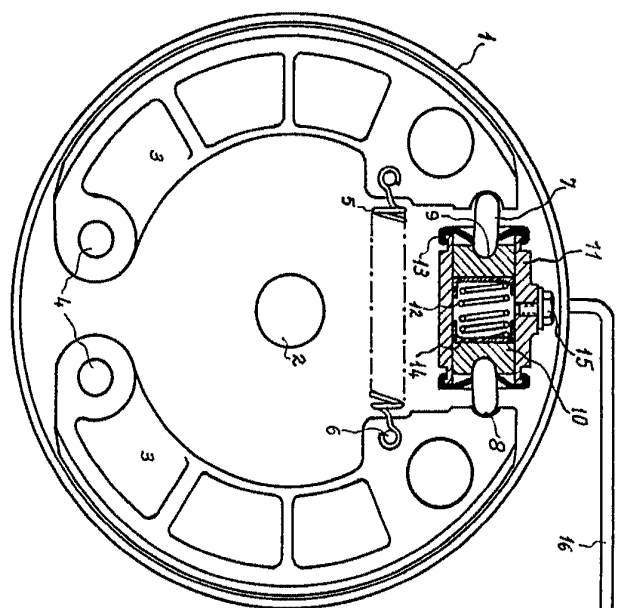
p.a.

L. PONTI
P.P.



D. JOAQUÍN RUBIO SIERRA

Hoja única



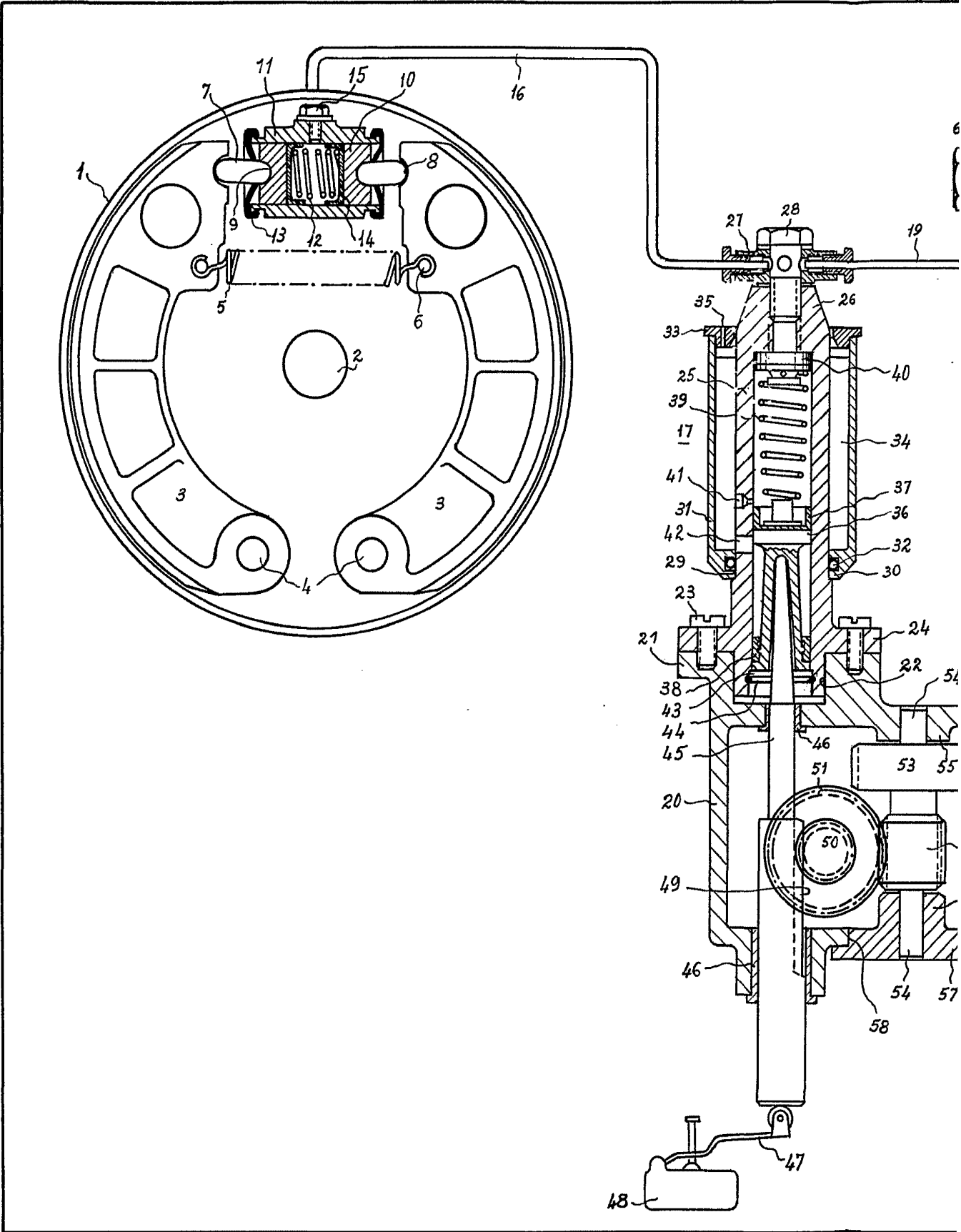
3 0 4 9 4 6

Barcelona, 2 Noviembre 1964
 Joaquín Rubio Sierra
 P.A.

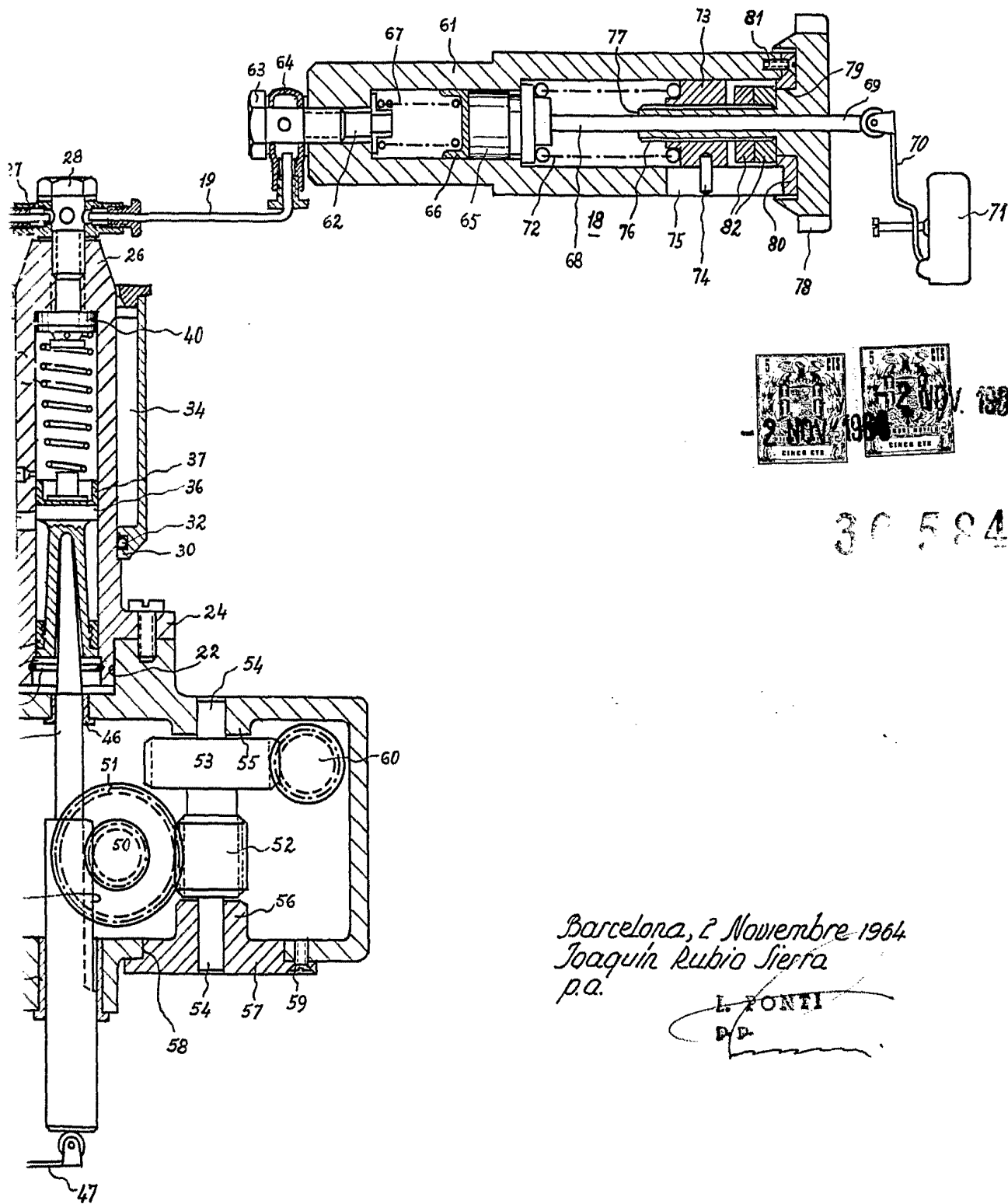
L. FRONTI
 P.D.

11 11

D. JOAQUÍN RUBIO SIERRA



11/2/44



30 5846

Barcelona, 2 Noviembre 1964
Joaquín Rubio Sierra
p.a.

L. FONTE
D.P.