

326746



326746

P A T E N T E  
D E  
I N T R O D U C C I O N

por "SERVOFRENO PARA VEHICULOS A MOTOR PROVISTOS DE UNA INSTALACION DE FRENADO HIDRAULICA", a favor de la firma italiana SICURFREN S.a.S. di GRIECO V. & C., domiciliada en TORINO (Italia), Via Quarto dei Mille, 16.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención tiene por objeto un servofreno para instalaciones de frenado hidráulico de vehículos a motor.

5. Ya se conocen servofrenos para estas aplicaciones que comprende: una bomba apta para ser inserta entre el cilindro maestro y los pequeños cilindros que accionan los elementos de fricción destinados a frenar las ruedas del vehículo, un motor apto para accionar dicha bomba, cuando se conecta a una fuente de depresión; un dispositivo distribuidor sensible a la presión hidráulica transmitida por el cilindro maestro a

326746



la bomba y apto para determinar la acción de la depresión en dicho motor cuando la presión hidráulica en el circuito total alcanza un valor preestablecido.

5. La presente invención tiene el objeto de realizar un servofreno del tipo arriba especificado, en el que la estructura del motor accionado por la depresión resulta muy sencilla y poco costosa, de forma tal para hacer al servofreno completo más económico y no obstante más seguro en ejercicio que los servofrenos conocidos del tipo arriba especificado.
10. Otro objeto de la invención es realizar un servofreno del tipo especificado cuyo dispositivo distribuidor sea construido y dispuesto en forma tal para que sea fácilmente accesible para controles y manufenciones.
15. Según la presente invención, estos objetos se alcanzan realizando un servofreno del tipo arriba especificado, que se caracteriza por el hecho de que dicho motor asociado a la bomba comprende un cilindro constituido por dos paredes de extremidad rígidas y por una pared plegable latente a modo de fuelle, preferiblemente de goma; la pared de extremidad más distante de la bomba actua sobre un vástago que atraviesa la otra pared de extremidad y que termina a proximidad del pistón de la bomba citada de modo para poderlo empujar cuando el cilindro se contrae después de haber sido conectado a la depresión.
- 20.
25. Según otra característica de la invención, el dispositivo distribuidor está constituido por una unidad independiente del grupo bomba-motor y está provisto, de manera de por si conocida, de dos empalmes, uno de los cuales está destinado a ser conectado con el colector de aspiración del motor del
30. vehículo sobre el cual se instala el servofreno, mientras que

326746

14



el otro está conectado con la cámara del cilindro del motor asociado a la bomba, en la cual se dispone el resorte, y además por el hecho de que el propio dispositivo está provisto de un empalme tubular atornillado en un asiento practicado en el

5. cuerpo del grupo bomba-motor precitado, cuyo interior comunica con la parte del circuito hidráulico de la bomba destinada a ser conectada al cilindro maestro.

Según todavía otra característica de la invención

10. el servofreno se caracteriza por el hecho de que el vástago interpuesto entre el pistón de la bomba y la pared de extremidad del cilindro-motor opuesto a la bomba, resulta sencillamente apoyado contra la pared de extremidad precitada, y es forzado en correspondencia de su extremidad opuesta dentro de

15. un asiento cilíndrico practicado en el pistón citado, de modo tal para evitar que sobre el propio vástago pueda actuar un empuje generado por la presión hidráulica que actua en la bomba, que sea capaz de desprender el asta del pistón y de moverla independientemente de este último.

20. Una ulterior característica del servofreno objeto del invento reside en el hecho de que el dispositivo distribuidor presenta, por su lado vuelto hacia el cuerpo del conjunto bomba-motor un ala que se fija al cuerpo precitado mediante bulones; y además por el hecho de que el pequeño pistón expuesto a la acción de la presión hidráulica que se transmite por

25. el cilindro maestro está montado desplazable en una camisa de acero incorporada, durante la fusión en el cuerpo del conjunto bomba-motor, en posición tal que el pequeño pistón resulta coaxial con el vástago de las válvulas de las que está provisto

30. el dispositivo distribuidor.



326746

Otras características y ventajas del invento resultarán de los dibujos anexos, en los que:

la figura 1 es una vista frontal del servofreno objeto de la invención;

5. la Figura 2 es una sección realizada sobre la línea II-II de la Figura 1;

la Figura 3 es una vista de extremidad del dispositivo distribuidor; y

10. la Figura 4 es una sección según la línea IV-IV de la Figura 3.

El servofreno ilustrado en los dibujos comprende una bomba constituida por un cilindro 1, cuya parte posterior 1a se aloja, con juego periférico y axial, en un asiento practicado en el saliente central 2a de un disco metálico 2.

15. La guarnición anular de material elástico 3 asegura la retenida en correspondencia del plano radial de contacto entre un ala triangular 4 del cuerpo 1 y la superficie a ella adyacente del saliente 2a, a la cual se fija el ala 4 mediante bulones

20. 5. En el cilindro 1 se monta desplazable el pistón 6 y se aloja un resorte helicoidal 7 que tiende a empujar el pistón 6 en dirección del disco 2. En la cabeza del pistón 6 contra la cual se apoya el resorte 7 y que tiene el diámetro ligeramente menor que el diámetro interno del cilindro, está practi-

25. cada una acanaladura anular 8. En tal acanaladura se aloja, con juego radial y axial, la guarnición anular 9 hecha de material elástico, por ejemplo en goma. La periferia externa de perfil arqueado en sección transversal de tal guarnición, se encuentra constantemente en contacto de la pared interna

30. del cilindro 1. La acanaladura 8 comunica con una serie de

326746



orificios axiales 10 que desembocan en correspondencia de la cara del pistón 6 vuelta hacia el disco 2. El fondo de la acanaladura 8 comunica, a su vez, con un orificio axial 11 a través de una serie de orificios radiales 12.

5. La cámara 13 del cilindro 1, en la cual se aloja el resorte de reacción 7 comunica con el exterior a través de un empalme fileteado 14. Tal empalme está conectado normalmente, a través de una red de conducciones apropiada, con los pequeños cilindros que accionan los elementos de fricción que actúan sobre los órganos de los frenos, que son solidarios en rotación con las ruedas del vehículo provisto de una instalación de frenado hidráulico que está equipada del servofreno objeto del presente invento.
10. El asiento provisto en el saliente 2a del disco 2, en el que se inserta la parte 1a del cilindro 1, comunica con un conducto transversal 15 practicado en el saliente 2a precisado. El conducto 15 está cerrado por una parte (Fig. 1) mediante una pequeña válvula 16 abrible para efectuar la purga del circuito hidráulico en el cual está insertada la bomba, y por la otra parte con un empalme 17 apto para ser conectado al cilindro maestro. El conducto 15 comunica en su parte central con el asiento previsto en el saliente 2a que acoge la parte 1a del cilindro 1 y además, a través del conducto 18, con el interior de una camisa de acero 19 incorporada en el material del cual está hecho el saliente 2a del disco 2. La camisa 19 está dispuesta coaxial con un saliente circular 2b previsto en el centro de la cara plana 2c inclinada en aproximadamente 45° con respecto al eje del cilindro 1, prevista en el saliente 2a del disco 2. El saliente 2b penetra en la abertura central
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



# 326746

20 del cuerpo 21 del dispositivo distribuidor que es sensible a la presión hidráulica transmitida del cilindro maestro a la bomba y que es apto para determinar la acción de la depresión sobre el motor destinado a accionar la bomba.

5. El cuerpo 21 del distribuidor presenta, por su lado vuelto hacia el plano 2 c, un ala 22 provista de orificios para el paso de los bulones 23 que la anclan en el saliente 2a del disco 2. El hueco circular 20 que comunica con el empalme 24 (Figura 1) destinado a ser conectado con el colector de aspiración (no ilustrado) del motor del vehículo sobre el cual está previsto el servofreno, está separado por una cámara central 25 (ver Figuras 2 y 4) por la pared 26 a cuyo centro está prevista una apertura 27 coaxial con la camisa 19.

15. La extremidad del cuerpo 21 opuesta a la cavidad 20 presenta, asimismo ella, una cavidad cilíndrica 28 cerrada del exterior mediante una tapa 29, cuya presencia no impide sin embargo la comunicación entre la atmósfera y la cavidad 28. Esta última está separada por la cámara central 25 por una pared compuesta de un disco metálico 30, provisto de una abertura central pasante 31, acoplado con una guarnición 32 de goma u otro material elástico, asimismo ésta provista de una abertura central pasante 33 que tiene el mismo diámetro de la abertura 31 prevista en el disco 30. El conjunto constituido por el disco 30 y por la guarnición 32, está comprimido constantemente en dirección de la cámara central 25 mediante un muelle 34 interpuesto entre las guarniciones 32 y la tapa 29.

20. En el interior del cuerpo 21 se encuentra, situado coaxial con la camisa 19 y con las aberturas 27, 31 y 33, un vástago 35 que lleva dos válvulas, respectivamente 36 y 37,

326746



- aptas para cooperar, la primera con un asiento previsto en el disco anular 30, la segunda con un asiento previsto en la pared 26 que separa la cámara central 25 de la cavidad 20. Entre la válvula 36, y más precisamente entre la respectiva guarnición
5. de material elástico y la tapa 29, está interpuesto un resorte helicoidal 40 que ejerce sobre la válvula 36 y, por consiguiente, sobre el vástago 35 un empuje en dirección de la camisa 19. Ello tiene por objeto que, en las condiciones normales, la guarnición de la válvula 36 resulta separada del asiento respectivo, mientras que el cuerpo de válvula 37 es comprimido
10. contra el respectivo asiento de modo a interceptar la comunicación entre la cavidad 20 y la cámara central 25 que comunica con un empalme lateral 41.
15. En el interior de la camisa 19 está montado desplazable un pistón 43 que lleva una guarnición de retenida anular 44. Este pistón presenta, por su lado vuelto hacia el canal 18, una pared de diámetro reducido 43a, sobre la cual está investida una segunda guarnición de goma 45. Por el lado opuesto,
20. el pistón 43 lleva un vástago de mayor diámetro 43b, que se extiende en dirección del vástago 35 que soporta las válvulas 36 y 37 del dispositivo distribuidor.
25. En la periferia del disco 2 está fijada, a través de una abrazadera metálica 47 cerrada mediante una grapa 48 (Fig. 1), una extremidad del fuelle 49 en material elástico, por ejemplo de goma, cuya otra extremidad está anclada a un fondo metálico 50 que presenta en su centro un asiento 51 apto para acoger la extremidad esférica 52a del vástago 52. Este último es coaxial al cilindro 1 de la bomba y atraviesa una
30. abertura pasante practicada en un cubo central 2d del disco 2,

326746



- que está vuelto en dirección del fondo 50. La retenida al paso del vástago 52 desde la cámara interna 53 delimitada por el fuelle 49, por el disco 2 y por el fondo 50, al interior de la bomba está asegurada por una guarnición anular en goma
5. 54 y por una segunda guarnición 55, substancialmente del tipo a casquete doble retenido en posición mediante una arandela elástica 56. En el interior de la cámara 53 está, pues, dispuesto un anillo 57 cuya misión es la de impedir deformaciones del fuelle 49 durante el funcionamiento del dispositivo. La
10. extremidad 52b del vástago 52 es forzada dentro de un asiento 6a practicado en la extremidad del pistón 6 vuelta hacia el disco 2. El acoplamiento es tal como para impedir que el vástago pueda separarse del pistón 6 por el efecto de la acción sobre éste de la presión hidráulica transmitida a la bomba del
15. cilindro maestro.

- La cámara interna 53 del pistón comunica además con la cámara central 25 del dispositivo distribuidor a través del tubo 58 inserto sobre el empalme 41 del cuerpo 21 del distribuidor y que conecta este último con una abertura (no ilustrada) practicada en el disco 2.
- 20.

La abrazadera 47 lleva un estribo 47a provisto de un ala 47b en la cual están practicados orificios 47c para la fijación del servofreno a la estructura portadora del vehículo.

25. El funcionamiento del servofreno objeto de la invención es el siguiente:

- Quando el servofreno se halla en reposo, las partes se encuentran dispuestas como se ilustra en los dibujos. Al inicio del frenado, el cilindro maestro envía a la bomba líquido a presión que llega a través del empalme 17 y el conducto
- 30.

326746



- transversal 15. Aquél penetra en los orificios axiales 10 del pistón y por ellos, atraviesa la acanaladura 8, los conductos radiales 12, el orificio axial 11, la cámara 13 y el empalme 14, fluye hacia los pequeños cilindros (no ilustrados) de los frenos determinando el desplazamiento de los respectivos pistones y el acercamiento de los elementos de fricción a los elementos de los frenos, que son solidarios en rotación con las ruedas. Simultáneamente, la acción del líquido a presión que llega del cilindro maestro es ejercida, a través del canal 18, sobre el pequeño pistón 43. Los resortes 34 y 40 previstos en el dispositivo distribuidor son tarados de tal modo que no permitan ningún desplazamiento del vástago 35 hasta que la presión hidráulica transmitida por el cilindro maestro no supere el valor necesario para efectuar el acercamiento de los elementos de fricción a los órganos cooperantes de los frenos. Una vez alcanzado tal límite de la presión hidráulica, el pistón 43, que al propio tiempo se habrá acercado al vástago 35, puede desplazarse el vástago 45 en dirección de la tapa 29. Tal desplazamiento se realiza en primer lugar por efecto del desplazamiento de la guarnición de la válvula 36 al respectivo asiento y la interceptación de la comunicación entre la cámara central 25 del distribuidor y la cavidad 28 que comunica con la atmósfera.
5. En un segundo tiempo se realiza la elevación de la válvula 37 del respectivo asiento anular, con la consecuencia de que se establece la comunicación entre la cámara central 25 conectada con el interior del fuelle y la cavidad 20 que comunica con el empalme 24 conectado con el colector de aspiración, es decir con la fuente de depresión. Ello tiene por efecto
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

326746



una contracción del fuelle con el consiguiente acercamiento del fondo 50 al disco 2. Durante esta contracción, el vástago 52 desplaza el pistón 6 contra la acción del muelle de reacción 7 determinando el desplazamiento de la guarnición 9 con respecto a la cabeza del pistón 6 en dirección de las salidas de los respectivos orificios axiales 10, los cuales quedan obturados por la guarnición 9. Se interrumpe así la comunicación entre la cámara 13 y la parte del circuito hidráulico conectada al cilindro maestro, y la presión en la cámara 13 y en los pequeños cilindros con ella conectados a través del empalme 14, dependerá solamente de la magnitud del empuje que el vástago 52 ejerza sobre el pistón 6. Estas condiciones se mantendrán hasta que sobre el pistón 43 sea ejercida una presión suficientemente elevada para mantener el vástago 35 desplazado en dirección de la tapa 29 en la manera primeramente descrita. Al liberar de la presión hidráulica en el cilindro maestro el vástago 35, y con él el pistón 43, vuelven a su posición de partida, con la consecuencia de que la cámara central 25, y con ello la cámara interna 53 del motor, se conectan de nuevo a la atmósfera, mientras que se intercepta contemporáneamente la comunicación entre la cámara 25 y la cavidad 20 comunicante con la fuente de depresión. La elasticidad del fuelle, asistida por la acción del resorte de reacción 7 que actúa sobre el pistón 6, devolverá de nuevo el fuelle 49 y el fondo 50 a las posiciones de partida. El movimiento de retorno del pistón causará el desplazamiento de la guarnición 9 con respecto a la cabeza del pistón y el restablecimiento de la comunicación entre los orificios axiales 10 y los orificios radiales 12 a través de la acanaladura 8 que aloja la guarnición 9.

326746



N O T A

Descrito el objeto de la invención, lo que se declaran como no divulgadas ni practicadas en España, comprende las siguientes reivindicaciones:

1. Servofreno para vehículos a motor provistos de una
5. instalación de frenado hidráulica, del tipo que comprende una bomba apta para ser inserta entre el cilindro maestro y los cilindros que mandan los elementos de fricción destinados a frenar las ruedas del vehículo, un motor asociado a dicha bomba y que comprende un cilindro y apto para accionar la
10. bomba cuando se conecta a una fuente de depresión; y un dispositivo distribuidor sensible a la presión hidráulica transmitida por el cilindro maestro a la bomba y apto para determinar la acción de la depresión en dicho cilindro cuando la presión hidráulica transmitida por el cilindro maestro supera un valor
15. preestablecido, caracterizado por el hecho de que dicho motor asociado a la bomba comprende un cilindro constituido por dos paredes de extremidad rígidas y por una pared lateral plegable conformada en forma de fuelle, hecha preferentemente de goma; la pared de extremidad más distante de la bomba lleva un vástago
20. que atraviesa la otra pared de extremidad y que termina a proximidad del pistón de la bomba citada, de modo tal para poderlo empujar cuando el cilindro se contrae después de ser conectado



326746

a una fuente de depresión.

2. Servofreno según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que dicho dispositivo distribuidor está constituido por una unidad independiente del grupo bomba-motor y está
5. provisto, en forma de por sí conocida, de dos empalmes; uno destinado a ser conectado con el colector de aspiración del motor del vehículo sobre el cual se monta el servofreno, y el otro conectado con la cámara del cilindro del motor asociada a la bomba, en la cual se dispone el resorte que actúa sobre el
10. respectivo pistón, y además por el hecho de que el dispositivo está provisto de un empalme tubular atornillado en un asiento practicado en el cuerpo del grupo bomba-motor citado, cuyo interior comunica con la parte del circuito hidráulico de la bomba destinada a ser conectada con el cilindro maestro.
15. 3. Servofreno según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el asta interpuesta entre el pistón de la bomba y la pared de extremidad del cilindro-motor opuesta a la bomba, resulta simplemente apoyada contra la pared de extre-
20. midad citada, y es forzada en correspondencia de su extremidad opuesta dentro de un asiento cilíndrico practicado en el pistón precitado, de modo tal para evitar que sobre la propia asta pueda actuar un empuje generado por la presión hidráulica actuante en la bomba, que sea capaz de separar el asta del
25. pistón y de moverla independientemente de esta último.
4. Servofreno según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el dispositivo distribuidor presenta, por su lado vuelto hacia el cuerpo del conjunto bomba-motor, un ala

326746



que se fija al cuerpo precitado mediante bulones; y además por el hecho de que el pistón expuesto a la acción de la presión hidráulica que se transmite por el cilindro maestro está montado desplazable en un manguito de acero incorporado durante la fusión en el cuerpo del conjunto-bomba-motor en posición tal que el propio pistón resulta coaxial con el vástago de las válvulas de las cuales está provisto el dispositivo distribuidor.

5. Servofreno para vehículos a motor provistos de una instalación de frenado hidráulica.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de trece hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola cara, acompañadas de una lámina de dibujos.

Madrid, a 14 MAYO 1966

15. SICURFREN S.a.S. de GRIECO V. & C.

p. a.

JAIME ISERN

E. P.

Firmado: LUIS REY PADILLA



Fig. 1

326740

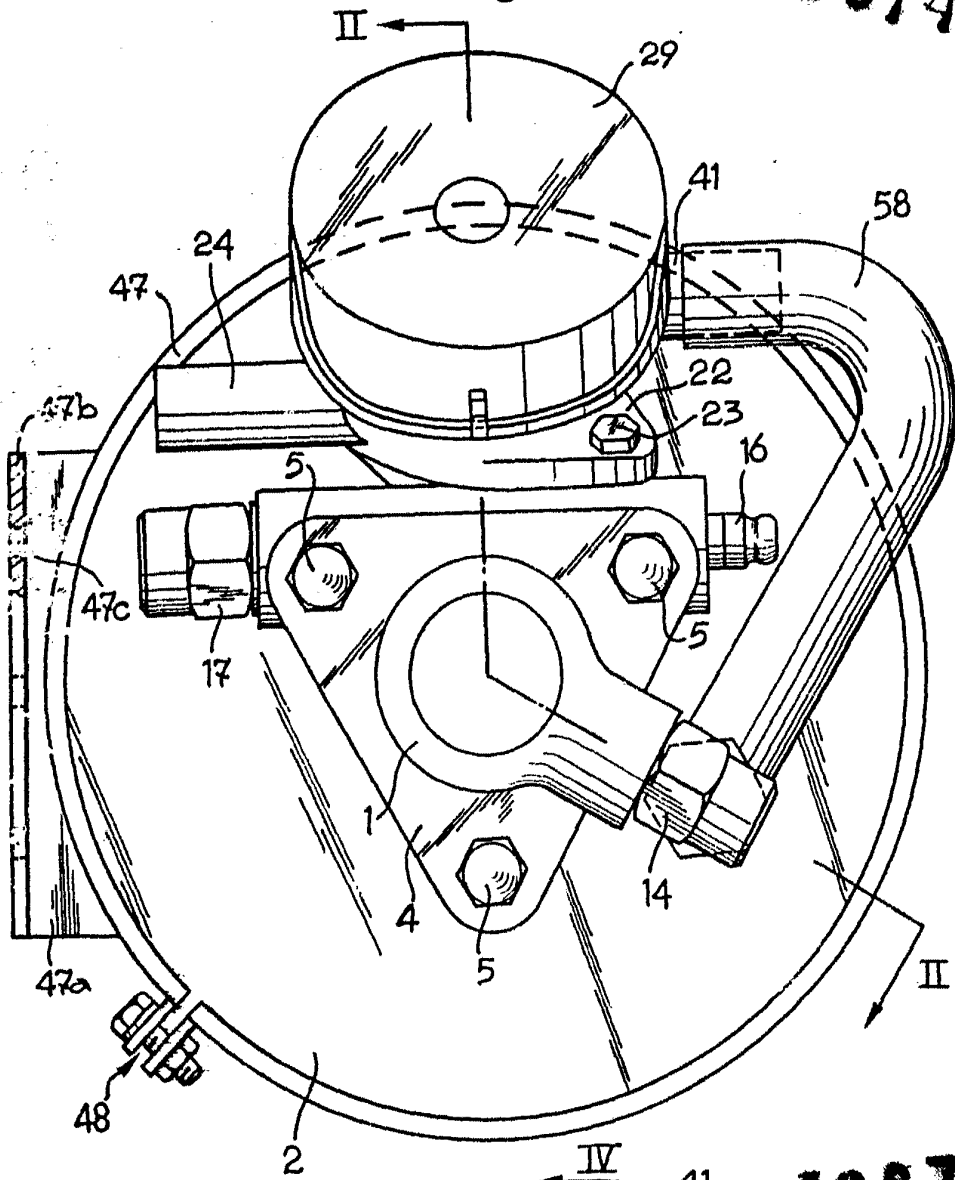
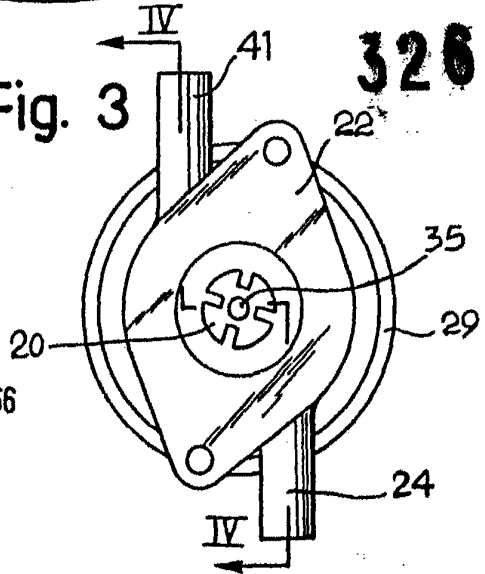


Fig. 3

326740



Madrid, 14 MAYO 1966  
Jaime Isern  
P.P. 20

Patentes de España



Fig. 2 326140

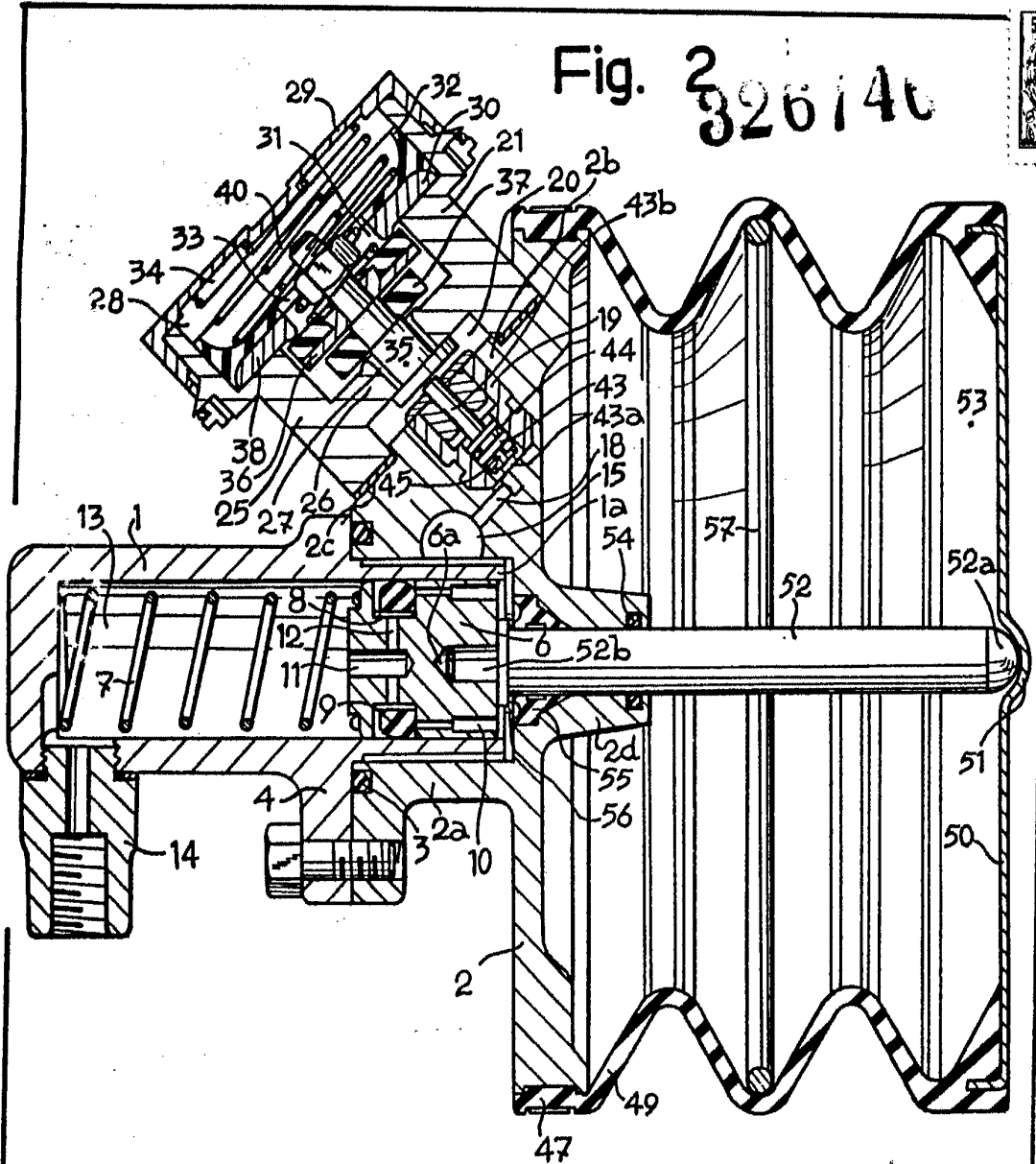
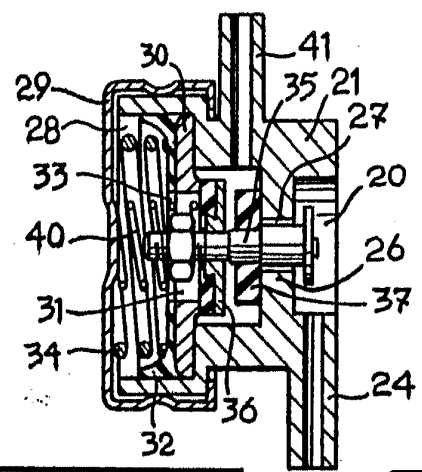


Fig. 4

326740



Madrid, 14 MAYO 1966  
Jaime Isern  
*[Signature]*  
Firmado: JOSE RODRIGUEZ