



PATENTE DE INVENCION

G454:G.

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLAS. F16
SUBCLASE

382960

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN AJUSTADORES DEL HUELGO
PARA SISTEMAS DE FRENO.

=====

Solicitante

GIRLING LIMITED, entidad inglesa, residente en
Kings Road, Tyseley, Birmingham 11, Warwickshire,
Inglaterra.

=====

El presente invento se refiere a ajustadores del huelgo de los frenos y, de un modo más particular, a ajustadores del huelgo de la clase descrita en la patente estadounidense No. 3.442.357, que se caracterizan porque se emplea acoplamiento mutuo por

5.



5. medio de una superficie helicoidalmente inclinada para convertir el desplazamiento axial excesivo entre dos elementos en movimiento de rotación para efectuar giro de rosca en una conexión roscada y efectuar el ajuste automático.

10. Según un aspecto del presente invento, un ajustador del huelgo para un sistema de frenos comprende un primer elemento no rotativo, un segundo elemento rotativo y un tercer elemento no rotativo con un eje de empuje común, una conexión de hilo de rosca no reversible entre dichos primer y segundo elementos, siendo dicho segundo elemento desplazable axialmente y rotativo con relación a dicho tercer elemento y teniendo dichos segundo y tercer elementos superficies coincidentes en contacto para la transmisión de empuje entre dichos primer y tercer elementos por medio de dichas superficies en contacto, dicho segundo elemento y dicha conexión de rosca no reversible; un cuarto elemento coaxial con dicho eje de empuje, una conexión de rosca reversible entre dicho cuarto elemento y uno de dichos segundo y tercer elementos, superficies de fricción en cooperación entre dicho cuarto elemento y el otro de los segundo y tercer elementos citados, pudiendo girar libremente dicho cuarto elemento con relación a dicho otro elemento cuando se separan dichas superficies de fricción, teniendo dicho cuarto elemento una posición de reposo relativa al citado elemento (segundo o tercer elemento) cuando dichas superficies de contacto se encuentran mutuamente acopladas, y medios de resorte que empujan dicho cuarto elemento a dicha posición de reposo.

15.

20.

25.

30.

- 3 - 382960

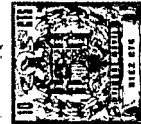


Una conexión de rosca reversible entre dos elementos es una conexión con las características necesarias para que el desplazamiento axial de un elemento produzca la rotación del otro elemento y viceversa, mientras que una conexión de rosca irreversible o no reversible entre dos elementos es una conexión en la que una fuerza axial aplicada a un elemento no puede causar normalmente la rotación relativa entre los elementos. El que una conexión roscada sea reversible o irreversible depende del paso y ángulos de flanco del hilo de rosca y el coeficiente de fricción entre los elementos.

Así, ante la presencia de un huelgo excesivo del freno, dichos medios de resorte empujan dichas caras de fricción en acoplamiento mutuo para evitar que gire dicho cuarto elemento, y el recorrido axial entre dichos primer y tercer elementos, al accionar el sistema de frenos, hace que dicha conexión de rosca reversible haga girar dicho segundo elemento para roscar dicha conexión de rosca irreversible en una dirección en que se reduce el huelgo del freno.

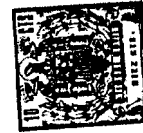
Los medios de resorte actúan preferiblemente entre dicho otro elemento y dicho cuarto elemento.

El invento se aplica convenientemente a frenos de tambor donde el ajustador del huelgo actúa como puntal entre zapatas opuestas del freno para limitar la retracción de las zapatas del freno. Un freno de mano puede actuar convenientemente entre una zapata del freno y un extremo de dicho puntal. Se puede disponer un accionador hidráulico de forma que actúe sobre las zapa-



tas del freno en la zona del ajustador.

- Según otro aspecto del presente invento, un ajustador del huelgo para un sistema de frenos comprende un primer elemento no rotativo, un segundo elemento rotativo y un tercer elemento no rotativo con un eje de empuje común, una conexión de rosca irreversible entre dichos primer y segundo elementos, siendo dicho segundo elemento desplazable axialmente y rotativo con relación a dicho tercer elemento y teniendo dichos segundo y tercer elementos superficies coincidentes de contacto para la transmisión del empuje entre dichos primer y tercer elementos por medio de dichas superficies de contacto, dicho segundo elemento y dicha conexión de rosca irreversible; un cuarto elemento coaxial con dicho eje de empuje, una conexión de rosca reversible entre dicho cuarto elemento y dicho tercer elemento, superficies de fricción en cooperación entre dicho cuarto elemento y dicho segundo elemento, siendo dicho cuarto elemento libremente rotativo con relación a dicho segundo elemento cuando se separan dichas superficies de fricción, teniendo dicho cuarto elemento una posición de reposo cuando dichas superficies de contacto se encuentran en mutuo acoplamiento.
- Un muelle puede actuar entre dichos segundo y cuarto elementos para aguantar el movimiento axial de dicho cuarto elemento separándose de dicha posición de reposo o bien se puede habilitar un tope en dicho segundo elemento para definir dicha posición de reposo. En este último caso un muelle de empuje actúa preferiblemente sobre dicho tercer elemento en una dirección en
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.



que empuja su superficie de contacto contra la del segundo elemento y una holgura en la conexión de rosca irreversible proporciona el huelgo conveniente del freno.

5. El primer elemento puede estar en sí constituido por un pistón de un accionador hidráulico, v.g., para un freno de disco del tipo discontinuo.

10. A continuación se describe adicionalmente el invento, a título de ejemplo, tomando como referencia los dibujos adjuntos, en los que:

La Figura 1 es una vista en sección de una modalidad de ajustador del huelgo de un freno de tambor según el invento.

15. La Figura 2 es una vista en planta del ajustador de la Figura 1.

La Figura 3 es una vista en sección de una segunda modalidad de ajustador del huelgo de un freno de tambor según el invento.

20. Las Figuras 4 y 5 son vistas en sección de modificaciones del ajustador de la Figura 3 para adaptarse a un freno de disco de tipo discontinuo; y

La Figura 6 es una vista en sección, similar a la Figura 1, de una tercera modalidad de ajustador del huelgo de un freno de tambor.

25. Refiriéndonos a las Figuras 1 y 2, un ajustador del huelgo 10 actúa como puntal entre los extremos superiores de zapatas opuestas del freno 11 y 12, cuyos extremos inferiores (no ilustrados) tienen pivotes fijos. Un accionador hidráulico (tampoco ilustrado)

30. actúa en las direcciones de las flechas 15 y 16 sobre

382960



5. espigas 13 y 14 en los extremos superiores de las zapatas del freno y sirve para el accionamiento normal de las zapatas del freno. Un accionador auxiliar (freno de mano) comprende una palanca 17 que funciona entre la zapata 12 y el extremo de la derecha del ajustador 10.
10. El ajustador 10 comprende un primer elemento extremo no rotativo 20, un segundo rotativo intermedio 21 y un tercer elemento extremo no rotativo 22. Unos muelles 23 y 24 convenientemente enrollados alrededor de las espigas 13 y 14 mantienen los elementos extremos 20 y 22 en escotaduras 25 y 26 en las almas de las zapatas 11 y 12. La palanca del freno de mano 17 se monta alrededor de la espiga 14 y se acopla en una ranura 27 en el elemento 22.
15. El elemento extremo 20 comprende un vástago 28 y el elemento intermedio 21 comprende un casquillo que tiene una conexión de rosca irreversible 29 con el vástago 28. En su extremo opuesto el vástago 28, el elemento de casquillo 21 tiene una cara anular externa que forma una superficie de contacto 30 para una superficie de contacto correspondiente 31 en el elemento extremo 22. Un cuarto elemento roscado 32 tiene una conexión de rosca reversible 33 con el elemento de casquillo 21, siendo de manos contrarias las conexiones roscadas 29 y 33. El elemento roscado 32 tiene una cabeza convexa 34. Un muelle ligero 35 que actúa entre el elemento 22 y un elemento acodado 36 que se apoya contra la cara convexa de la cabeza 34 empuja esta cabeza contra el extremo 37 del elemento de casquillo 21. Una superficie cónica de fricción 43 en el interior del ele-
- 20.
- 25.
- 30.

-382060



5. miento extremo 22 coopera con una superficie de fricción 44 alrededor del borde de la cabeza 34. Las dimensiones relativas de los elementos 21, 22 y 32 tienen tal magnitud que las superficies de fricción 43 y 44 tienen un espacio de separación cuando las superficies de contacto 30 y 31 se acoplan una con otra.

10. El elemento extremo 22 se divide por conveniencia en dos partes 38 y 39 unidas entre sí por un refuerzo 40 que se extiende sobre el elemento de casquillo 21. Un manguito de goma 41 dispuesto entre el elemento extremo 20 y este refuerzo 40 protege la conexión roscada 29 contra la suciedad. La pieza 38 se acopla en la escotadura 26 y tiene una cavidad 42 que contiene el muelle 35. La pieza 39 se monta en el extremo del elemento 21 y tiene la superficie de contacto 31 y la superficie de fricción 43. Un elemento de fricción 45 dispuesto entre el elemento de casquillo 21 y la pieza 39 evita que el elemento de casquillo 21 gire inintencionadamente de una forma incorrecta, v.g., por la acción de la vibración.

15. De otro modo, se podría habilitar un embrague unidireccional para esta finalidad, v.g., un embrague del tipo de rodillo o un embrague de resorte, v.g., un muelle enrollado alrededor del elemento 21.

20. El ajustador 10 actúa como puntal entre las zapatas del freno 11 y 12 para limitar el movimiento de las zapatas una en dirección a la otra cuando no se acciona el accionador hidráulico. Cuando se hace funcionar el accionador hidráulico, los extremos superiores de las zapatas del freno se ven empujados separándose para accionar el freno. Los muelles 23 y 24 mantienen

25.

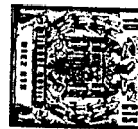
30.



- Los elementos extremos 20 y 22 contra sus zapatas respectivas por lo que estos elementos extremos se separan ligeramente. Debido a la conexión roscada 29, el elemento de casquillo 21 se mueve con el elemento extremo 22, por lo que las superficies de contacto 30 y 31 se separan. Normalmente el huelgo del freno es de la magnitud necesaria para que las superficies de fricción 43 y 44 no se pongan en contacto una con la otra durante el accionamiento del freno y no se puede producir ajuste. No obstante, tan pronto como se hace excesivo el huelgo del freno, v.g., debido al desgaste de los forros, la superficie cónica de fricción 39 en el elemento no rotativo 22 se acopla a la superficie de fricción 44 en el elemento roscado 32. Esto evita que el elemento roscado 32 se desplace adicionalmente hacia la izquierda con el elemento de casquillo 21 y evita también que el elemento roscado 32 gire debido a las elevadas fuerzas de fricción que se pueden desarrollar en la superficie cónica de fricción 39. Al desplazarse adicionalmente el elemento de casquillo 32 hacia la izquierda, la conexión de rosca reversible 33 hace que el elemento de casquillo 21 gire ligeramente y ajuste de este modo la conexión roscada 29 en una dirección en que se reduce el huelgo.
5. Cuando se suelta el accionador hidráulico de forma que los extremos superiores de las zapatas del freno se puedan mover una en dirección a la otra, las fuerzas de fricción 43 y 44 se separan y el muelle 35, que actúa a través del elemento acopado 36, empuja el elemento roscado 32 hacia atrás a su posición de reposo con su cabeza 34 en contacto con el extremo 37 del elemento
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



- de casquillo 21. Debido al par de torsión de fricción comparativamente baja desarrollado entre la cabeza convexa 34 y el elemento acopado 36 y el par de torsión de fricción comparativamente alta en el elemento de fricción
5. 45, el elemento de casquillo 21 no gira hacia atrás por la acción de la conexión de rosca reversible 33; por el contrario, el elemento roscado 32 gira con relación a los elementos extremos 20 y 22.
10. Se observará que el muelle 35 empuja el elemento roscado 32 a su posición de reposo antes de que las superficies de contacto 30 y 31 se unan. De este modo el funcionamiento del ajustador no tiene que depender de que los frenos hayan retrocedido totalmente antes de que dicho ajustador pueda funcionar para absorber el
15. exceso de huelgo.
20. Cuando se acciona el freno de mano, la palanca 17 gira a derechas para empujar la zapata 11 a través del ajustador 10, transmitiéndose el empuje por medio de las superficies de contacto 30 y 31 y por medio de la conexión de rosca irreversible 29. La conexión de rosca reversible 33 no se ve sometida a carga y, por lo tanto, no necesita tener una gran resistencia.
25. En lugar de que el elemento extremo 22 haga tope con el alma de la zapata del freno 12, se podría habilitar un tope en esta zapata para la palanca del freno de mano 17.
30. La modalidad de la Figura 3 es en muchos aspectos similar a la modalidad de las Figuras 1 y 2 y las partes o piezas iguales o que tienen funciones equivalentes se indican con los mismos números de referencia.



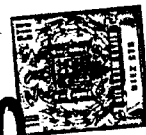
- La modalidad de la Figura 3 es diferente en el sentido de que la conexión de rosca reversible 33 está prevista entre el elemento roscado 32a y el elemento extremo 22a y la superficie cónica de fricción 43 se encuentra en
5. el elemento de casquillo 21a. El muelle 35 actúa entre un elemento 50 montado con ajuste forzado en el elemento de casquillo 21a y la cabeza convexa 34. El extremo del muelle 35 que se acopla en la cabeza convexa es de pequeño diámetro, por lo que solamente se aplica un pequeño
10. par de fricción en el elemento roscado 32a por medio del muelle 35. El elemento de fricción 45 actúa entre el casquillo 21a y el refuerzo 40 en el elemento extremo 22a.

El funcionamiento del ajustador de la Figura 3 se realiza de igual modo que el del ajustador de las Figuras 1 y 2.

15.

- La Figura 4 ilustra el ajustador de la Figura 3 modificado para adaptarse a un freno de disco del tipo discontinuo cuyo accionador es del tipo que tiene pistones hidráulicos opuestos 51 y 52 deslizables en un ánima pasante en un elemento de cuerpo (no ilustrado). Los
20. frenos de disco de este tipo se describen en la patente británica No. 1.075.371. En este caso también las piezas iguales o equivalentes se indican con los mismos números de referencia, siendo el propio pistón 51 equivalente al elemento extremo 20. El elemento de casquillo 21a tiene una conexión de rosca irreversible externa 29a con el pistón 51. Una leva 53, que sirve como accionador auxiliar se monta en el pistón 52 y actúa a través de una
25. sufridera 54 sobre el elemento extremo 22a del ajustador.
30. Un elemento de restricción 55 acoplado al pistón 52

- 11
382960



5. evita que gire el elemento extremo 22a. Una junta de estanqueidad 56 cierra hermeticamente el elemento 22a al pistón 52. La presión hidráulica aplicada al espacio comprendido entre los pistones 51 y 52 para accionar el freno actúa sobre el elemento 22a para sujetarlo contra la leva 53.

10. El pistón 51 actúa sobre una zapata accionada directamente y el pistón 52 actúa sobre una horquilla sostenida deslizantemente en el elemento de cuerpo y montada sobre el disco según se describe en la patente británica No. 1.075.371. La horquilla actúa a su vez sobre una zapata accionada indirectamente situada en el lado del disco opuesto a la zapata directamente accionada.

15. Un elemento de fricción 57 entre el elemento de casquillo 21a y el elemento extremo 22a comprende un muelle de configuración generalmente cuadrada con esquinas redondeadas en su estado libre y está partido en una esquina para que se pueda acoplar en un canal 58 en el elemento extremo 22a. Cuando este muelle se constriñe para que se ajuste en el canal anular 58, se acopla por fricción en el elemento de casquillo 21a. El ajustador de la Figura 4 funciona exactamente igual que el ajustador de la Figura 3.

20. En la Figura 5, las piezas iguales o equivalentes a las de la Figura 4 se indican con los mismos números de referencia. El ajustador de la Figura 5 difiere del ajustador de la Figura 4 principalmente porque se omite el muelle 35 y en su lugar se habilita un elemento acopado 60 que se ajusta a presión en el elemento de casquillo 21a para cooperar con la cabeza convexa 34

25.

30.



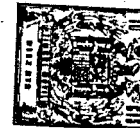
- del elemento roscado 32a. El elemento 60 se introduce a presión por medio de una herramienta que se acopla solamente a la parte central de la base del elemento acopado 60 de forma que, cuando se quita la herramienta, esta base salta separándose ligeramente de la cabeza convexa 34 para formar una ligera holgura axial de v.g., 25 milésimas de milímetro, para el elemento roscado 32a. Esta ligera holgura permite que se separen las superficies de fricción 43 y 44 pero es de otro modo imperceptible. La conexión de rosca irreversible 29a se hace que tenga suficiente holgura axial para proporcionar el huelgo conveniente en el freno. Las superficies de contacto 30a y 31a en el elemento de casquillo 21a y el elemento extremo 22a son cónicas por lo que las fuerzas de fricción que surgen en estas superficies evitan la rotación inintencionada del elemento 21a. Un muelle 61 que actúa sobre el elemento extremo 22a tiene la fuerza suficiente para vencer la fricción desarrollada en la junta 56 y sirve para mantener juntas las superficies 30a y 31a en tanto no se aplique presión hidráulica al freno.

- La Figura 6 ilustra otra modificación de la modalidad de la Figura 1 y las piezas iguales o equivalentes se indican con los mismos números de referencia. En el ajustador 62 de la Figura 6, un muelle 63 reemplaza a los muelles 23 y 24 y actúa entre el segundo elemento 21 y el tercer elemento 22. El segundo elemento 21 tiene la forma de un casquillo con una conexión de rosca irreversible 29 con el vástago 28 y una tuerca 64 sujeta a un extremo de este casquillo. La conexión de rosca reversible 33 (de mano opuesta a la conexión de rosca 29)

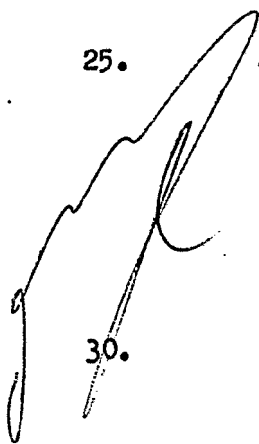


- se encuentra entre la tuerca 64 y el elemento roscado 32. El tercer elemento 22 se divide en dos parte 65 y 66 que se sueldan entre sí y de las cuales la parte 65 se aloja en la escotadura 26 en la zapata 12 y la parte
5. 66 tiene un agujero ciego 67 que aloja las piezas del ajustador. El muelle 63 se dispone realmente entre la tuerca 64 y un collarín interno 68 en un buje o casquillo 69 dispuesto en el agujero ciego 67. El buje o casquillo 69 se ajusta de una forma relativamente no giratoria en el agujero 67, v.g., por ajuste forzado, por
10. lo que el casquillo 69 forma parte del elemento 22. El muelle 35 es un muelle cónico y actúa sobre el centro de la cabeza convexa 34 para no impedir el giro del elemento roscado 32. Las superficies de contacto 30 y 31
15. están formadas respectivamente en el extremo del elemento 21 y en el buje o casquillo 69. La superficie cónica de fricción 43 está provista en el interior del buje o casquillo 69.

- Un muelle de recuperación del freno (no ilustrado) actúa entre las zapatas del freno 11 y 12 y,
20. cuando no se acciona el freno, aplica un empuje en el ajustador y este empuje, transmitido a través de la conexión de rosca 29, el elemento 21 y las superficies de contacto 30 y 31, vence la fuerza del muelle 63 y mantiene las superficies 30 y 31 en contacto una con otra.
25. En la modalidad de la Figura 6, la posición de reposo del elemento roscado 32 está determinada, no por contacto del elemento roscado 32 con el elemento 21, sino por contacto en las superficies de fricción 43 y 44 bajo la
30. influencia del muelle 35.



Durante el funcionamiento del freno, las superficies de contacto 30 y 31 se separan por la influencia del muelle 63 que es suficientemente fuerte para mantener los elementos 20 y 22 en contacto con las bases de las escotaduras 25 y 26 en las zapatas del freno 11 y 12 a medida que se separan las zapatas. La holgura en la conexión de rosca reversible 33 es suficiente para absorber el huelgo normal del freno. No obstante, si el huelgo fuera excesivo, el recorrido entre los elementos 21 y 22 durante el accionamiento del freno es suficiente para absorber esta holgura después de lo cual, cuando la tuerca 64 se ve traccionada a lo largo del elemento roscado 32 (al que evitan girar las superficies de fricción 43 y 44), la conexión de rosca hace que el casquillo 21 gire sobre el vástago 28, reduciendo de este modo el huelgo del freno. Al soltar el freno la tuerca 64, según se aproxima al casquillo 69, desplaza el elemento roscado 32 hacia la izquierda contra la fuerza del muelle 35, separando de este modo las superficies de fricción 43 y 44 y permitiendo que el elemento 32 gire en la tuerca 64 a la que evita girar el muelle 63 que actúa como elemento de fricción en lugar del elemento de fricción 45 de la Figura 1.



En la Figura 6, un diafragma de tipo rodante 41a protege la rosca contra la suciedad, etc. y se sostiene por medio de un refuerzo 40a unido al elemento 22.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarse en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente



indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Inglaterra con el nº

5. 41756/69 de 21 de agosto de 1.969, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN AJUSTADORES DEL HUELGO PARA SISTEMAS DE FRENO; caracterizándose por lo siguiente:

- 1.-Perfeccionamientos en ajustadores del huelgo para sistemas de freno del tipo que comprenden un primer elemento no rotativo, un segundo elemento rotativo y un tercer elemento no rotativo con un eje de empuje común; una conexión de rosca irreversible entre dichos primer y segundo elementos, siendo dicho segundo elemento axialmente desplazable y rotativo con relación a dicho tercer elemento y teniendo dichos segundo y tercer elementos superficies de contacto coincidentes para la transmisión de empuje entre dichos primer y tercer elementos por medio de dichas superficies de contacto, dicho segundo elemento y dicha conexión de rosca irreversible; un cuarto elemento coaxial con dicho eje de empuje; una conexión de rosca reversible entre dicho cuarto elemento y uno de dichos segundo y tercer elemento; y superficies de fricción cooperantes entre dicho cuarto elemento y el otro de dichos segundo y tercer elementos, pudiendo girar libremente dicho cuarto elemento con relación al otro elemento citado cuando se separan dichas superficies
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



de fricción, caracterizados porque un muelle empuja a dicho cuarto elemento a una posición de reposo con relación a dicho elemento con el cual el elemento tiene la conexión de rosca reversible, cuando las superficies de contacto en dichos segundo y tercer elementos se acoplan entre sí, y dicho muelle actúa en una dirección en que empuja dichas superficies de fricción en dicho otro elemento y dicho cuarto elemento, una en dirección a la otra.

5.

10.

2.-Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el muelle actúa entre dicho otro elemento y dicho cuarto elemento.

15.

3.-Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque dicho elemento es el segundo elemento y el otro elemento es el tercer elemento.

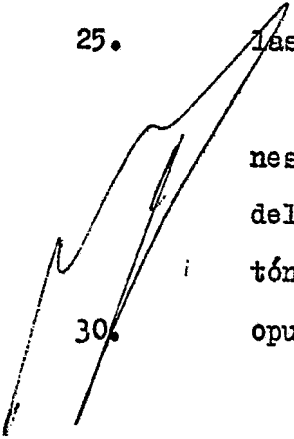
20.

4.-Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1, 2 ó 3, caracterizados porque para un freno de tambor, el ajustador del huelgo actúa como puntal entre zapatas opuestas del freno para limitar la retracción de las zapatas del freno y porque un accionador mecánico actúa preferiblemente entre una zapata del freno y un extremo de dicho puntal, y porque se dispone un accionador hidráulico para que actúe preferiblemente sobre las zapatas del freno en la zona del ajustador.

25.

5.-Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque para un freno de disco del tipo discontinuo, dicho primer elemento es el pistón de un accionador hidráulico que tiene pistones opuestos, y porque un accionador mecánico actúa prefe-

30.





riblemente entre el otro pistón y el tercer elemento.

5. 6.-Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizados porque el muelle actúa en el centro de una cabeza convexa en dicho cuarto elemento.

7.-Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque un elemento acodado se acopla entre el muelle y la cabeza convexa y su parte inferior plana descansa contra el centro de la cabeza convexa.

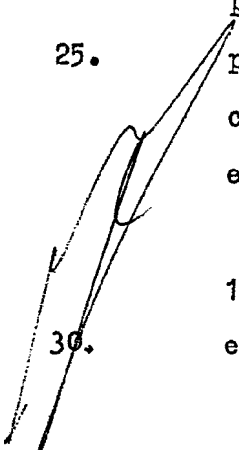
10. 8.-Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque el muelle es un muelle cónico cuyo extremo descansa directamente contra el centro de la cabeza convexa.

15. 9.-Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque para un freno provisto de muelle de retracción, un muelle adicional actúa entre dichos segundo y tercer elementos en una dirección que tiende a separar dichas superficies de contacto.

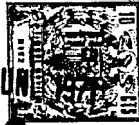
20. 10.-Perfeccionamientos según las anteriores reivindicaciones, caracterizados porque el cuarto elemento es un elemento roscado con una cabeza convexa y un elemento que se acopla en el centro de la cabeza convexa para mantener el cuarto elemento en una posición de reposo con respecto a dicho elemento cuando las superficies de contacto en dichos segundo y tercer elementos están en contacto entre sí.

25. 11.-Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque dicho elemento que se acopla en el centro de la cabeza convexa comprende un tope en

30.



15 JUN



382060

dicho otro elemento.

5. 12.-Perfeccionamientos según la reivindicación 11, caracterizados porque comprende un muelle de empuje que actúa sobre dicho elemento en una dirección en que empuja su superficie de contacto contra la superficie de contacto del otro elemento y una holgura en la conexión de rosca irreversible proporciona el huelgo del freno conveniente.

10. 13.-Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 12, caracterizados porque dicho elemento es el tercer elemento y dicho otro elemento es el segundo elemento citado.

15. 14.-Perfeccionamientos en ajustadores del huelgo para sistemas de freno, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

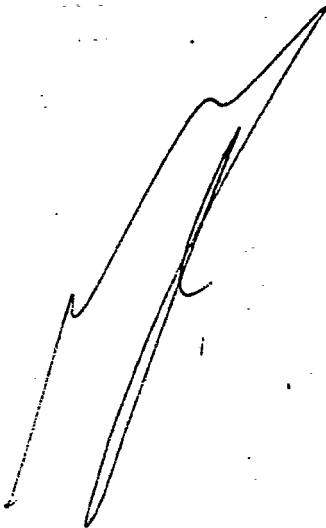
Esta Memoria consta de 18 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 15 JUN. 1971

GIRLING LIMITED.

s. GOMEZ ACEBO Y MODEY
n.º Firmado: F. Hernández Ruiz

20.



382060

382060



15 JUN. 1971

ESCALA VARIABLE

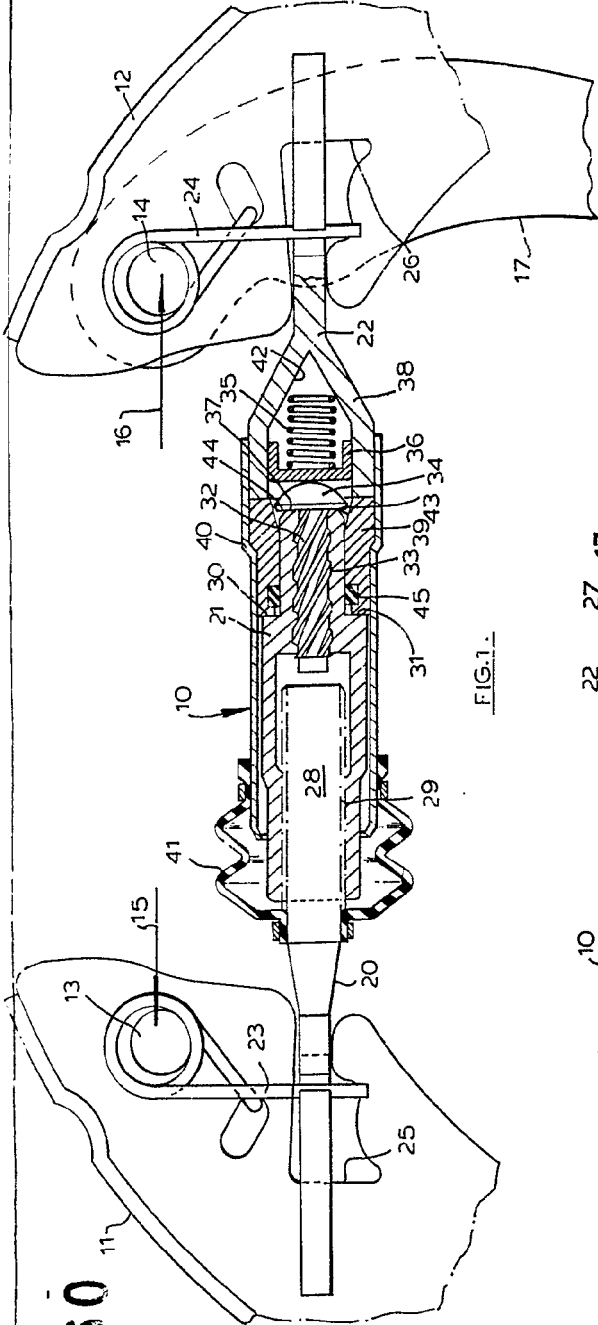


FIG. 1.

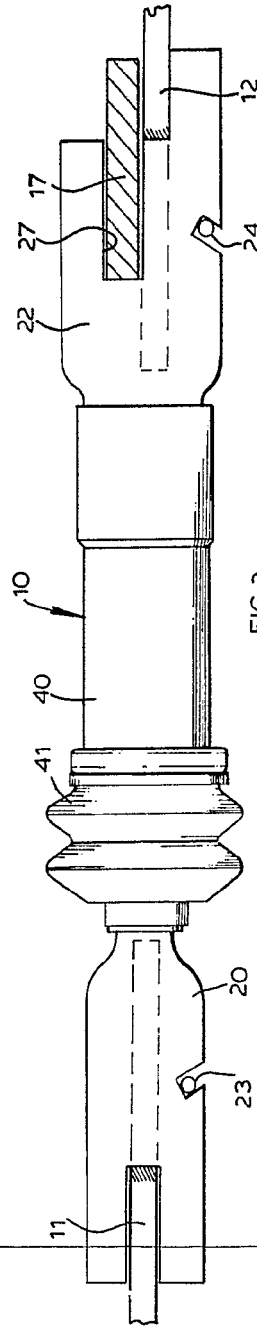


FIG. 2.

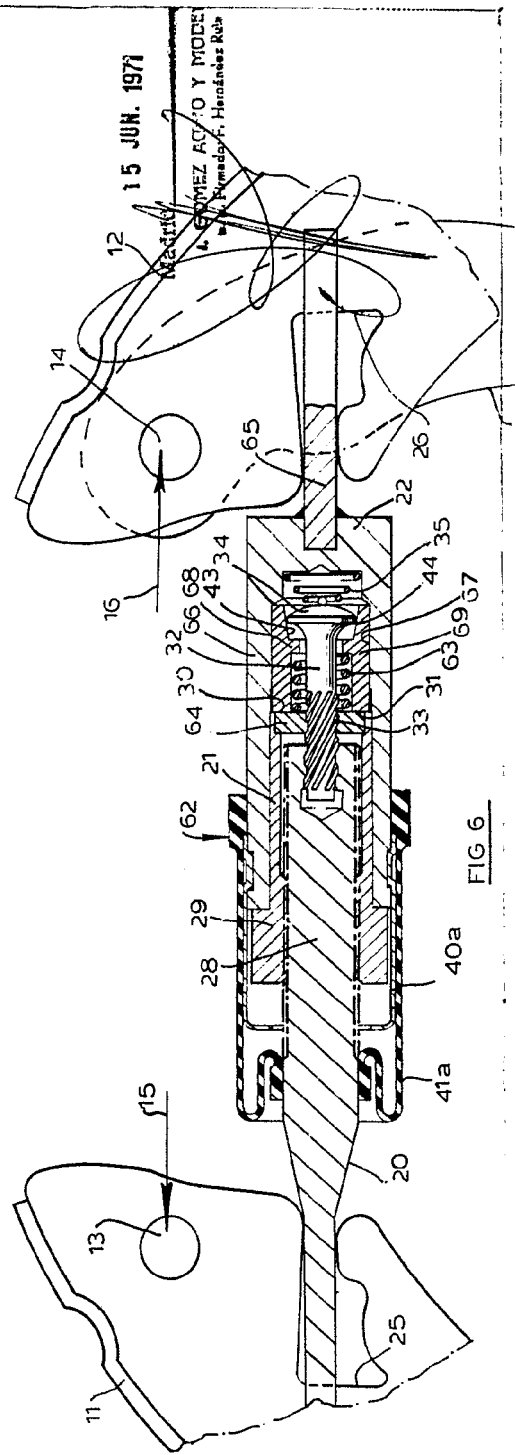


FIG. 6

15 JUN. 1971

A. GONZALEZ AGUILO Y MODE...
Inventor: Hernandez Riba

382960

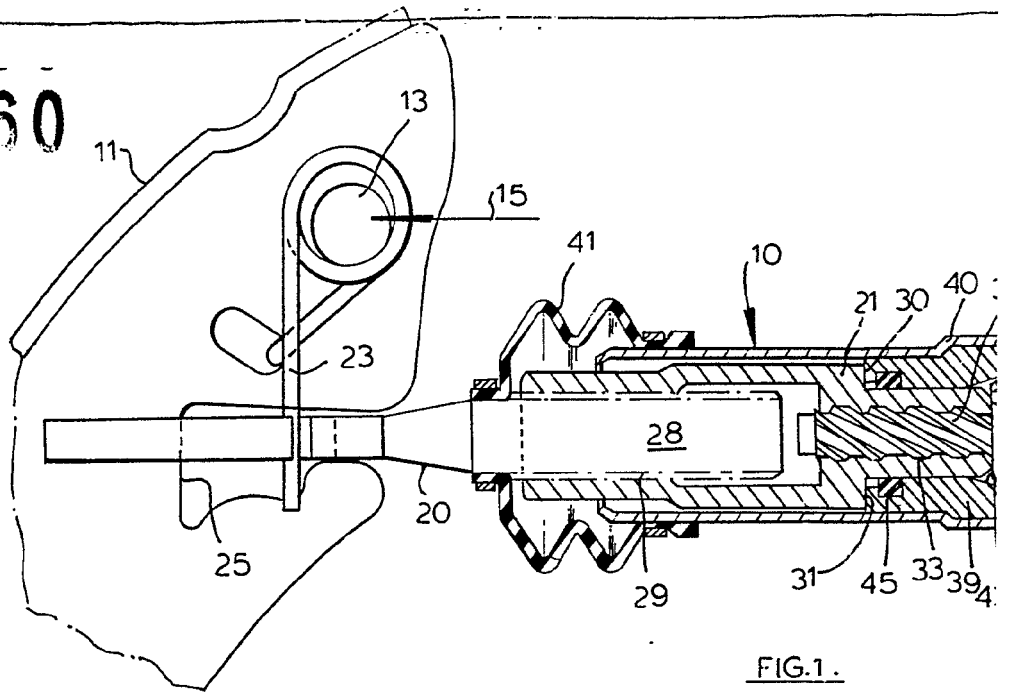


FIG. 1.

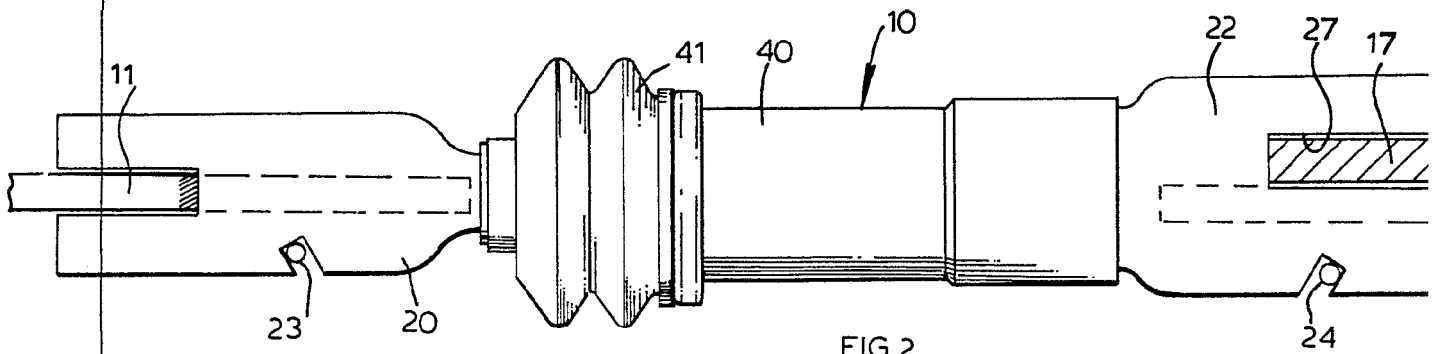
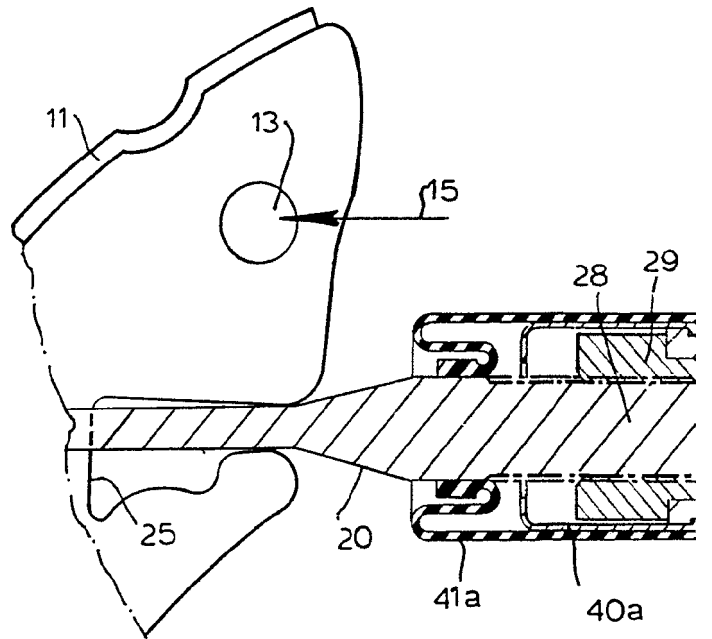


FIG. 2.



382960



15 JUN. 1971

ESCALA VARIABLE

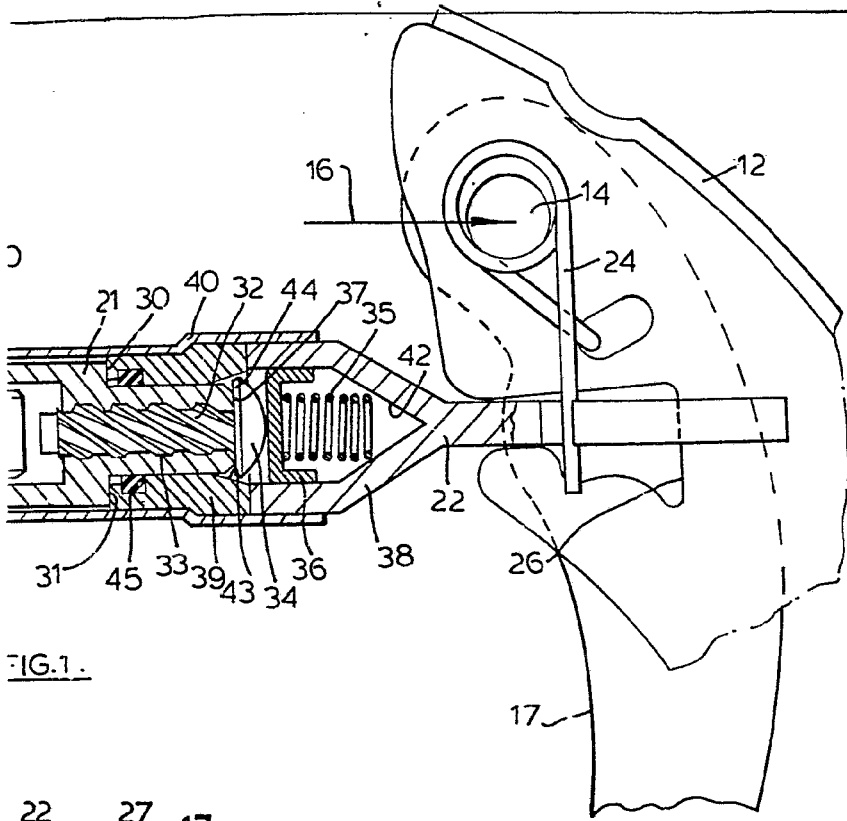


FIG. 1.

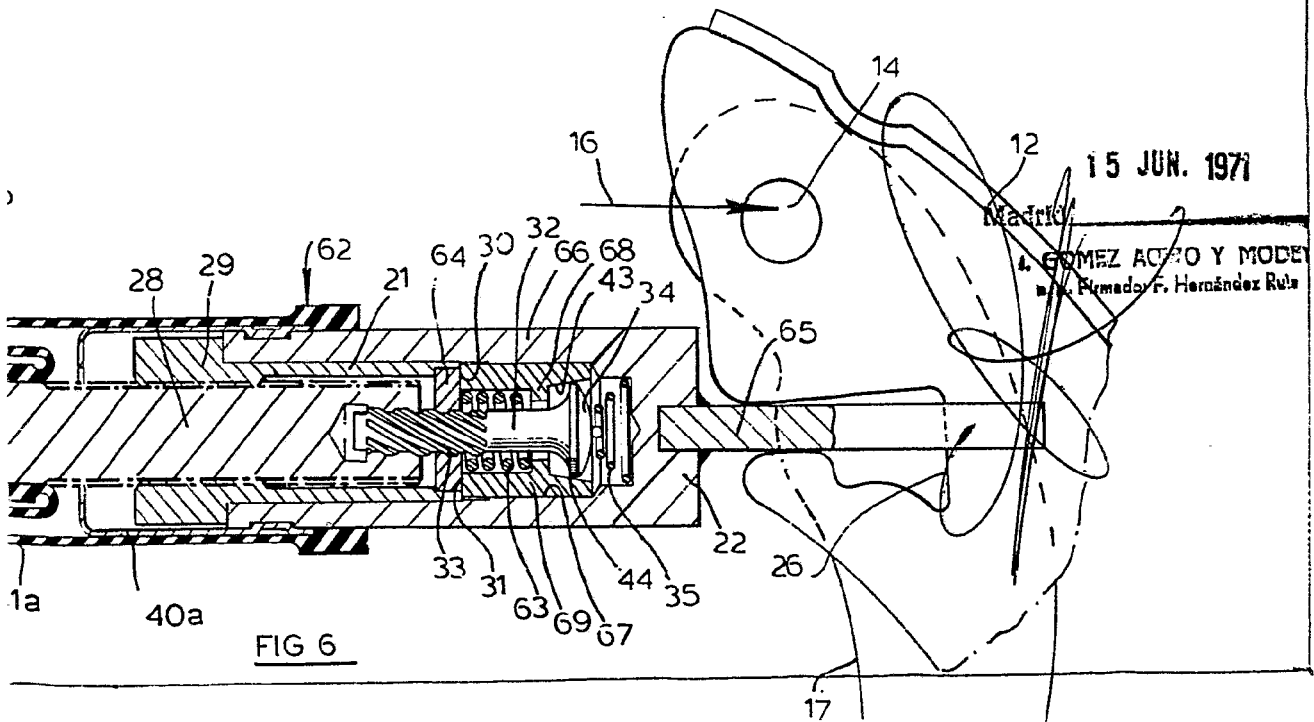
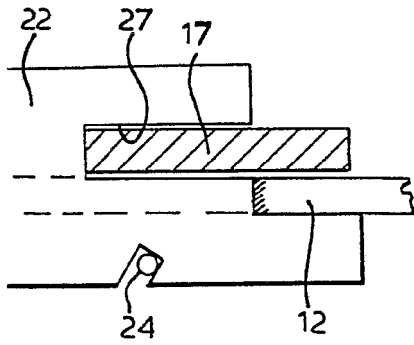


FIG 6

15 JUN. 1971

Madrid

A. GÓMEZ ACEBO Y MODEY
Ingeniero. Firmado: F. Hernández Ruiz

382960



ESCALA
VARIABLE

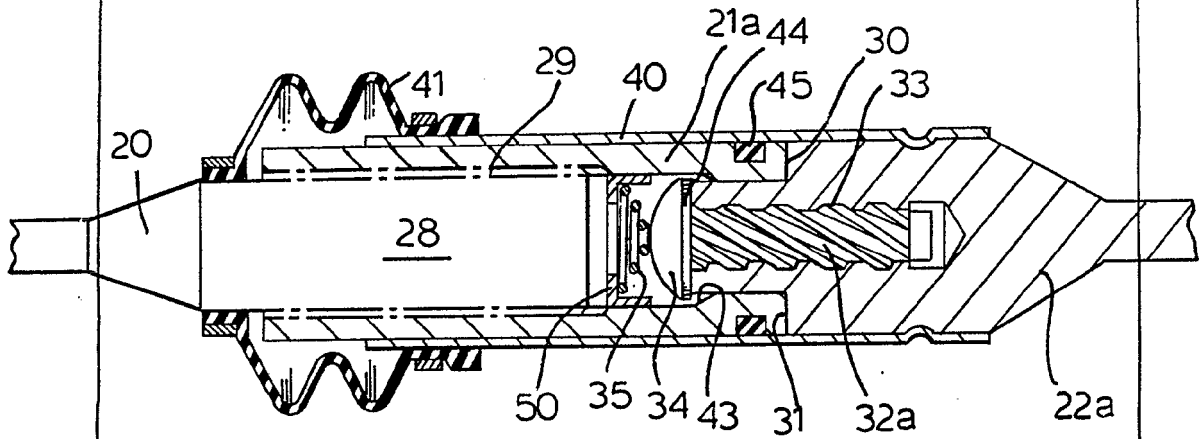


FIG.3.

15 JUN. 1971

Madrid

I. GOMEZ AGUIRRE Y MODEY

n.º. Firmador: F. Hernández Rubi

302060



ESCALA
VARIABLE

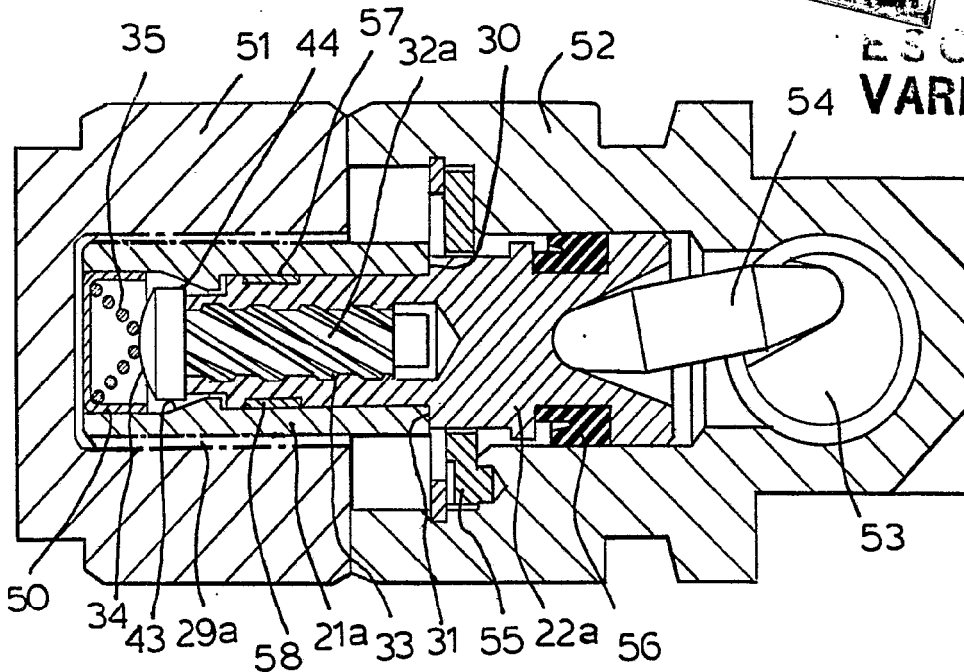


FIG. 4.

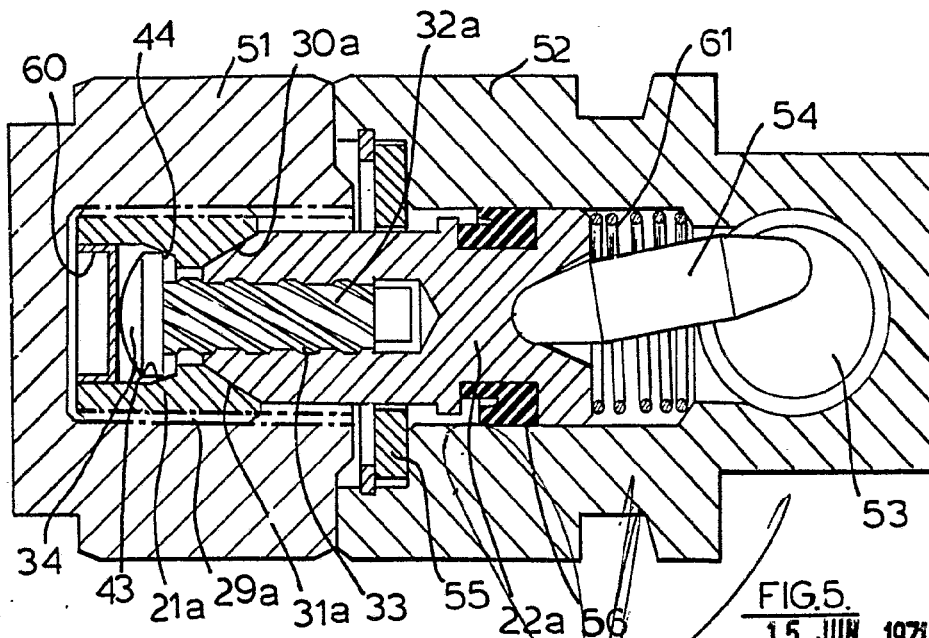


FIG. 5.
15 JUN. 1971

México
J. GOMEZ ACRO Y MODEY
Firmado: F. Hernández Ruiz