

PATENTE DE INVENCION

Ref. C263/G.

18 DIC 19



348389

Memoria Descriptiva

sobre

"PERFECCIONAMIENTOS EN MECANISMOS TRANSMISORES DE FUERZA EN
SENTIDO UNIDIRECCIONAL".-

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

El presente invento se refiere a un mecanismo transmisor de fuerza en sentido unidireccional, autorregulable, en especial un regulador automático para el freno de un vehículo, que comprende dos órganos relativamente giratorios, engranados entre sí

por medio de rosca, cuya rosca es un hilo de rosca no reversible capaz de transmitir una fuerza sustancial en una dirección axial pero que es reversible en la otra dirección axial de forma que la



5. fuerza aplicada en la otra dirección produce una rotación relativa y por lo tanto la regulación automática entre los órganos.

- Una conexión de hilo de rosca reversible es aquella en la que los ángulos del paso y del flanco o ángulo comprendido entre los lados de la entalla del hilo de rosca y el coeficiente de fricción entre las superficies coincidentes o en contacto del hilo de rosca son tales que una fuerza aplicada axialmente entre los órganos puede producir una rotación relativa entre ambos.
- 10.
- 15.

- En un regulador automático del freno, ya conocido, de esta clase, como el que se describe en la Patente Británica No. 873.522, la no reversibilidad y la reversibilidad se obtienen haciendo que el hilo de rosca sea una rosca trapeciforme, v.g., un flanco tiene un ángulo de flanco muy grande (aproximadamente 60 grados) mientras que el otro flanco tiene un ángulo muy pequeño o un ángulo de cero. No obstante, el ángulo grande de flanco sufre la desventaja de que, cuando se transmite una fuerza sustancial entre los órganos en la dirección en que el hilo de rosca no es reversible, v.g., la dirección en que se ponen en contacto los flancos de gran ángulo de flanco, se establecen contrafuerzas radiales extremadamente grandes entre los órganos y, de esta forma, los órganos
- 20.
- 25.
- 30.

que llevan la rosca interna (la tuerca) son susceptibles de rotura.



5. Este invento tiene por objeto evitar el establecimiento de grandes contrafuerzas radiales cuando un mecanismo transmisor de fuerza en sentido unidireccional, autorregulable, transmite una fuerza axial.

10. Este objeto se consigue en un mecanismo del tipo descrito al principio si, según el invento, el coeficiente de fricción entre un flanco del hilo de rosca de un órgano y el flanco del hilo de rosca coincidente del otro órgano es comparativamente alto, mientras que el coeficiente de fricción entre el otro flanco del primer órgano y su flanco coincidente del otro órgano es comparativamente bajo.

15. Los coeficientes diferentes de fricción pueden obtenerse revistiendo un flanco de un hilo de rosca con un material de baja fricción como es el politetrafluoretileno o colocando una pieza positiva de material de baja fricción entre un par de flancos coincidentes.

20. No obstante, según una forma preferente de realización del invento, es más sencillo hacer uno de los órganos en dos partes de materiales diferentes de las que una de ellas sea de material de baja fricción, teniendo el hilo de rosca partes respectivas en las citadas dos partes, cuyas partes respectivas del hilo de rosca se hallan angularmente desplazadas para que un flanco de la parte de

25. baja fricción coincida con un flanco del otro órgano,

30.

mientras que el otro flanco de la otra parte de fricción comparativamente alta coincide con el otro flanco del otro órgano.



- El invento es especialmente aplicable a
5. reguladores automáticos para frenos de disco. En un freno de disco que tenga un actuador o impulsor hidráulico que comprende un par de pistones opuestos, el regulador automático puede colocarse entre estos pistones y un dispositivo auxiliar
10. mecánico de aplicación del freno puede actuar entre estos pistones a través del regulador automático que debe ser capaz, por lo tanto, de transmitir una carga sustancial en su dirección no reversible.
15. A continuación se describe adicionalmente el invento, a título de ejemplo, con relación a los dibujos adjuntos, en los que:
- La Figura 1, es una vista en sección longitudinal de un par de pistones opuestos de un impulsor hidráulico para un freno de disco, provisto de un mecanismo transmisor de fuerza entre los
20. pistones, construido según una forma de realización del invento.
- La Figura 2, es una vista en sección, detallada, a mucha mayor escala de los hilos de rosca del mecanismo de la figura 1.
25. La Figura 3, es una vista en sección longitudinal de una segunda modalidad de mecanismo transmisor de fuerza aplicado a los pistones opuestos de
30. un impulsor hidráulico para un freno de disco.

La Figura 4, es una vista en sección transversal de una modificación del impulsor hidráulico de la Figura 3.



5. La Figura 5, es una vista en sección longitudinal de una tercera modalidad de mecanismo transmisor de fuerza aplicado a un impulsor del tipo ilustrado en la Figura 1, y

10. La Figura 6, es una vista en sección, detallada, a bastante mayor escala de los hilos de rosca del mecanismo ilustrado en la Figura 5.

15. La Figura 1 representa un par de pistones opuestos 10 y 11 que forman parte de un impulsor hidráulico para un freno de disco del tipo descrito e ilustrado en la Memoria de la Patente Británica N° 1075371 (Solicitud Nos. 5599/63 y 35244/63) y la Patente Estadounidense correspondiente N° 3245500 concedida a Hambling et al y en la Solicitud de Patente Británica N° 48283/65, 48286/65 y 3002/66 (Cognate).

20. Los pistones 10 y 11 son deslizables en direcciones opuestas en un ánima de cilindro practicada a través de un elemento del cuerpo del freno por la acción de la presión de fluido aplicada entre los pistones. El pistón 10 es un pistón interior que se apoya contra la parte posterior de una

25. zapata de freno directamente accionada mientras que el pistón 11 actúa contra una horquilla deslizable en ranuras situadas a lo largo de los lados opuestos del elemento de cuerpo y que sustenta una

30. zapata accionada indirectamente, opuesta a la zapata

directamente accionada. El pistón exterior 11 se compone de dos partes 12 y 13 de las cuales la pieza 12 se ajusta herméticamente en el ánima del elemento de cuerpo mientras que la pieza 13 se



5. apoya contra la horquilla. Un mecanismo de aplicación del freno mecánico, como puede ser un mecanismo de freno de mano, comprende una leva 14 montada en cojinete de rodillos 15 en la pieza 13 del pistón y actúa por medio de una palanca 16 contra un órgano 17 de un mecanismo transmisor de fuerza en sentido unidireccional, autorregulador, que comprende un segundo órgano 18 alojado casi completamente en un orificio ciego 19 en el pistón interior 10. La pieza 13 del pistón se evita que gire por medio de la horquilla y de la leva 14 y una brida 20 evita que el órgano 17 del mecanismo gire con relación a la pieza 13 del pistón.

Un anillo de estanquidad 21 obtura la pieza 12 del pistón respecto al órgano 17.

20. El órgano 18 tiene la forma de una tuerca engranada con el órgano 17 por medio de un hilo de rosca 22 ilustrado con mayor detalle en la Figura 2. El hilo de rosca es reversible en sentido unidireccional y para conseguir esta propiedad, un flanco 23 del hilo de rosca 22 del órgano 17 se halla revestido de un material antifricción como es el politetrafluoretileno. La tuerca 18 tiene un collar 24 contra el que se apoya un cojinete de empuje 25 para empujar la tuerca 18 contra un resalto 26 del ánima del pistón 19. Una arandela Belleville 27, que actúa

entre una grapa circular 28 montada a resorte en el extremo abierto del agujero ciego 19 y el cojinete de empuje 25, ejerce una fuerza axial de aproximadamente 4,53 kgs.



5. Existe una cierta holgura axial 29, 29' (Figura 2) en el hilo de rosca 22 y esta holgura es suficiente para permitir el movimiento relativo muy pequeño entre los pistones 10 y 11 que tiene lugar al entrar en acción los frenos por la aplicación de presión hidráulica entre los pistones 10 y 11 y para permitir una expansión axial de los forros de fricción debida a un frenado severo.
- 10.
15. Para un accionamiento normal del freno, la presión del fluido para el frenado se aplica en el espacio comprendido entre los pistones 10 y 11 para separarlos entre sí. La presión del fluido para el frenado alcanza también el extremo interior 34 del agujero ciego 19 a través de la holgura de la rosca 29, 29' y empuja al órgano 17 contra la palanca 16. Si existiera un recorrido excesivo de pistón en cualquier momento debido al desgaste de los forros del freno, el flanco 23 del hilo de rosca 22 se pondría en contacto con el flanco correspondiente 30 del hilo de rosca de la tuerca 18 con baja fricción y tendería a empujar a la tuerca 18 separándola del extremo 26 del ánima o agujero ciego 19. Como el cojinete de empuje 25 aplica solamente una pequeña resistencia de torsión a la rotación de la tuerca 18 mientras
- 20.
- 25.
- 30.



- que la brida 20 evita que gire el órgano 17 y el flúido a presión evita el movimiento axial del órgano 17 con relación al pistón 10, el recorrido excesivo del pistón 10 con relación al órgano 17 hace que la
5. tuerca 18 gire en el órgano 17 y aumente así ligeramente la longitud del mecanismo 17, 18. Por consiguiente, en esta dirección de aplicación de fuerza la conexión por medio de rosca es reversible. Cuando se acciona el freno de mano la tuerca 18 no puede girar porque el flanco 31 del hilo de rosca 22 hace contacto de fricción comparativamente alto con el flanco correspondiente 32 de la tuerca 18. Por consiguiente, en esta dirección de la aplicación de fuerza la conexión por medio de rosca no es reversible.
10. Por lo tanto, la longitud del mecanismo 17, 18 habrá aumentado ligeramente de una forma automática en respuesta al desgaste de los forros del freno.
15. El mecanismo 17, 18 limita el desplazamiento relativo de los pistones 10 y 11 en dirección del uno hacia el otro al soltar la presión del flúido de los frenos, ya que la leva 14 que actúa en el órgano 17 a través de la palanca 16 tiene una posición angular fija de reposo y va articulada en la pieza 13 del pistón.
20. La arandela Belleville 27 produce una fricción suficiente entre la tuerca 18 y el resalto o tope 26 del pistón 10 para permitir que la tuerca retroceda al girar el pistón 10 con relación al miembro 17, cuyo giro es evitado por la brida 20 cuando se reemplazan unos forros gastados por nuevos forros de frenos.
25. 30.

En lugar del revestimiento de baja fricción en el flanco 23 del hilo de rosca o en el flanco correspondiente 30 de la tuerca 18, se puede colocar una pieza postiza de baja fricción entre los flancos 23 y 30 dejando también en este caso un juego axial suficiente para permitir el accionamiento del freno sin que tenga lugar una regulación automática cuando los forros de los frenos no estén gastados.




- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

La modalidad ilustrada en la Figura 3 es en general similar a la de la Figura 1 pero tiene la ventaja de que se emplean menos piezas y de que el hilo de rosca, reversible en una dirección pero irreversible en la otra dirección, no se sumerge en el fluido de frenos. El impulsor o actuador hidráulico ilustrado en la Figura 3 comprende pistones opuestos 40 y 41 que funcionan de la misma manera que los pistones 10 y 11 de la Figura 1. El pistón 41 se compone de dos partes o piezas 42 y 43 y la pieza 43 contiene una leva 14 montada en cojinete de rodillos 15 y actúa sobre la palanca 16 que se apoya contra un órgano 47 del mecanismo transmisor de fuerza regulable automáticamente. El pistón 40 tiene una protuberancia tubular solidaria 53 que se ajusta herméticamente en un agujero 54 de la pieza 42 del pistón por medio de un anillo elástico de estanquidad 51. En esta modalidad el mecanismo transmisor de fuerza comprende al pistón 40 en sí.

Un hilo de rosca 52 entre el órgano 47 y la protuberancia 53 del pistón 40 tiene idénticas propiedades que el hilo de rosca 22 de la modalidad

de las Figuras 1 y 2. El anillo de estanquidad 51 evita que el fluido hidráulico alcance la rosca 52.

5. El órgano 47 tiene una pestaña 56 contra la que se apoya un cojinete de empuje 55 correspondiente al cojinete de empuje 25 de la Figura 1. Un resorte 57 que produce una fuerza axial de aproximadamente 4,53 kgs. actúa entre un disco 58 y el cojinete de empuje 55. El disco 58 se halla sujeto entre las piezas 42 y 43 del pistón. La modalidad de la Figura 3 funciona de la misma manera que la modalidad de las Figuras 1 y 2 a excepción de que el resorte 57 mantiene al órgano 47 contra la palanca 16 en lugar de hacerlo el fluido a presión y cuando tiene lugar el ajuste de regulación, el órgano 47 gira en lugar de hacerlo el pistón 40.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- La modalidad del actuador o impulsor hidráulico de la Figura 4 es generalmente similar a la de la Figura 3 y las piezas semejantes se indican mediante los mismos números de referencia. No obstante, el pistón 40 roscado en el órgano 47 es reemplazado por un pistón 60 y un elemento de tuerca 61 acoplado a rosca con el órgano 47. El elemento de tuerca 61 se ajusta herméticamente en el orificio 54 de la pieza 42 del pistón por medio de un anillo elástico de estanquidad 51. Un resorte fuerte 62 actúa entre una pestaña 64 del extremo del elemento de tuerca 61 y un anillo 63 metido con ajuste forzado en un orificio ciego 65 formado en el pistón
- 

60 para alojar el extremo del elemento 61. Durante el accionamiento normal ligero de los frenos el resorte 62 mantiene al elemento de tuerca contra la base 66 del orificio ciego 65 de modo que el pistón 60 y el elemento de tuerca 61 se desplacen conjuntamente y el impulsor y el regulador automático funcionen exactamente del mismo modo que los de la modalidad de la Figura 3.



No obstante, si se pisa o acciona a fondo el freno, el flúido a presión que actúa en la cara del extremo de la izquierda del elemento de tuerca 61 salva la fuerza del resorte 62 y el elemento 61 se separa de la base 66 del pistón 60 de forma que no puede tener lugar un ajuste adicional (si ya ha tenido lugar alguno) del mecanismo 47, 61. De esta forma se asegura que un accionamiento fuerte o a fondo del freno no produzca un sobre-ajuste. Asimismo, una vez que el flúido a presión ha vencido la fuerza del resorte 62, dicha presión actúa de una forma efectiva sobre toda el área de los pistones en lugar de hacerlo sobre el área anular del pistón 41 sólamente.

Se verá que, en todas las modalidades descritas anteriormente, cuando se emplea el actuador mecánico, v.g., cuando se hace girar la leva 14, la fuerza de aplicación o accionamiento del freno actúa a través del hilo de rosca 22 ó 52 en su dirección no reversible de forma que no tenga lugar regulación o ajuste.

La modalidad ilustrada en las Figuras

- 5 y 6 comprende un par de pistones opuestos 60 y 61 deslizables en un orificio pasante o ánima 62 de un elemento de cuerpo 63 de un freno de disco del tipo descrito anteriormente. El pistón 60 actúa sobre una zapata accionada directamente mientras que el pistón 61 actúa sobre una horquilla guiada de una forma deslizante en ranuras a lo largo de los lados opuestos del elemento de cuerpo 63, que sustenta una zapata accionada indirectamente y opuesta a la zapata directamente accionada. El freno se acciona hidráulicamente aplicando presión, a través de una boca de admisión (no representada), al espacio comprendido entre los pistones 60 y 61. Un actuador o impulsor mecánico auxiliar comprende una leva 64 montada en cojinete de rodillos 65 en el pistón 61. La leva 64 actúa sobre el pistón 60 por medio de una palanca 66 y un mecanismo de autorregulación que comprende órganos 67 y 68 unidos entre sí por medio de hilo de rosca 72. El órgano 67 tiene la forma de un husillo ajustado herméticamente a un agujero 70 del pistón 61 por medio de un anillo elástico de estanquidad 71. El órgano 68 tiene forma de tuerca alojada parcialmente en un orificio ciego 69 en el pistón 60. Un muelle espiral 77, que actúa entre un casquillo exterior 78 colocado por ajuste forzado en el agujero 69 y un manguito interior 74, actúa sobre el órgano 68 a través de un cojinete de empuje a bolas 75 y mantiene normalmente el órgano 68 contra la base 76 del orificio
5. túa sobre una zapata accionada directamente mientras que el pistón 61 actúa sobre una horquilla guiada de una forma deslizante en ranuras a lo largo de los lados opuestos del elemento de cuerpo 63, que sustenta una zapata accionada indirectamente y opuesta a la zapata directamente accionada. El freno se acciona hidráulicamente aplicando presión, a través de una boca de admisión (no representada), al espacio comprendido entre los pistones 60 y 61. Un actuador o impulsor mecánico auxiliar comprende una leva 64 montada en cojinete de rodillos 65 en el pistón 61. La leva 64 actúa sobre el pistón 60 por medio de una palanca 66 y un mecanismo de autorregulación que comprende órganos 67 y 68 unidos entre sí por medio de hilo de rosca 72. El órgano 67 tiene la forma de un husillo ajustado herméticamente a un agujero 70 del pistón 61 por medio de un anillo elástico de estanquidad 71. El órgano 68 tiene forma de tuerca alojada parcialmente en un orificio ciego 69 en el pistón 60. Un muelle espiral 77, que actúa entre un casquillo exterior 78 colocado por ajuste forzado en el agujero 69 y un manguito interior 74, actúa sobre el órgano 68 a través de un cojinete de empuje a bolas 75 y mantiene normalmente el órgano 68 contra la base 76 del orificio
10. tamente y opuesta a la zapata directamente accionada. El freno se acciona hidráulicamente aplicando presión, a través de una boca de admisión (no representada), al espacio comprendido entre los pistones 60 y 61. Un actuador o impulsor mecánico auxiliar comprende una leva 64 montada en cojinete de rodillos 65 en el pistón 61. La leva 64 actúa sobre el pistón 60 por medio de una palanca 66 y un mecanismo de autorregulación que comprende órganos 67 y 68 unidos entre sí por medio de hilo de rosca 72. El órgano 67 tiene la forma de un husillo ajustado herméticamente a un agujero 70 del pistón 61 por medio de un anillo elástico de estanquidad 71. El órgano 68 tiene forma de tuerca alojada parcialmente en un orificio ciego 69 en el pistón 60. Un muelle espiral 77, que actúa entre un casquillo exterior 78 colocado por ajuste forzado en el agujero 69 y un manguito interior 74, actúa sobre el órgano 68 a través de un cojinete de empuje a bolas 75 y mantiene normalmente el órgano 68 contra la base 76 del orificio
15. cónico auxiliar comprende una leva 64 montada en cojinete de rodillos 65 en el pistón 61. La leva 64 actúa sobre el pistón 60 por medio de una palanca 66 y un mecanismo de autorregulación que comprende órganos 67 y 68 unidos entre sí por medio de hilo de rosca 72. El órgano 67 tiene la forma de un husillo ajustado herméticamente a un agujero 70 del pistón 61 por medio de un anillo elástico de estanquidad 71. El órgano 68 tiene forma de tuerca alojada parcialmente en un orificio ciego 69 en el pistón 60. Un muelle espiral 77, que actúa entre un casquillo exterior 78 colocado por ajuste forzado en el agujero 69 y un manguito interior 74, actúa sobre el órgano 68 a través de un cojinete de empuje a bolas 75 y mantiene normalmente el órgano 68 contra la base 76 del orificio
20. dio de hilo de rosca 72. El órgano 67 tiene la forma de un husillo ajustado herméticamente a un agujero 70 del pistón 61 por medio de un anillo elástico de estanquidad 71. El órgano 68 tiene forma de tuerca alojada parcialmente en un orificio ciego 69 en el pistón 60. Un muelle espiral 77, que actúa entre un casquillo exterior 78 colocado por ajuste forzado en el agujero 69 y un manguito interior 74, actúa sobre el órgano 68 a través de un cojinete de empuje a bolas 75 y mantiene normalmente el órgano 68 contra la base 76 del orificio
25. ciego 69 en el pistón 60. Un muelle espiral 77, que actúa entre un casquillo exterior 78 colocado por ajuste forzado en el agujero 69 y un manguito interior 74, actúa sobre el órgano 68 a través de un cojinete de empuje a bolas 75 y mantiene normalmente el órgano 68 contra la base 76 del orificio
30. mente el órgano 68 contra la base 76 del orificio



ciego.



- El hilo rosca 72 se ilustra con mayor detalle en la Figura 6. En la modalidad de las Figuras 5 y 6 los flancos 73 y 81 del órgano 67 no se hallan recubiertos de material antifricción. En lugar de ello el órgano 68 comprende una pieza principal 83 de metal y una pieza postiza 84 de material de baja fricción, como es el politetrafluoretileno. La pieza postiza 84 va moldeada en una pieza con un anillo metálico de soporte 85. Las piezas 83 y 84 se construyen inicialmente por separado con el hilo de rosca con unas dimensiones tales que permitan un desplazamiento axial relativo de 0,76 mm en el órgano de rosca externa 67. La pieza 84 con su anillo de soporte 85 se acopla entonces en un pequeño taladro agrandado 86 en la pieza 83 y se ajusta angularmente con relación a la pieza 83 para desalinear los hilos de rosca interiores en las piezas 83 y 84 hasta un grado tal que el juego axial 89, 89' entre los órganos 67 y 68 se reduzca a 0,50 mm y en una dirección tal que el desplazamiento hacia la derecha del órgano 67 con relación al órgano 68 ponga el flanco 73 en contacto con la parte del flanco coincidente 80 en la pieza de baja fricción 84 cerrando el espacio de holgura 89, mientras que el desplazamiento relativo hacia la izquierda del órgano 67 pone su otro flanco 81 en contacto con la parte de flanco coincidente 82 de la pieza de fricción comparativamente alta 83 cerrando el espacio de holgura 89'.
5. En lugar de ello el órgano 68 comprende una pieza principal 83 de metal y una pieza postiza 84 de material de baja fricción, como es el politetrafluoretileno. La pieza postiza 84 va moldeada en una pieza con un anillo metálico de soporte 85. Las piezas 83 y 84 se construyen inicialmente por separado con el hilo de rosca con unas dimensiones tales que permitan un desplazamiento axial relativo de 0,76 mm en el órgano de rosca externa 67. La pieza 84 con su anillo de soporte 85 se acopla entonces en un pequeño taladro agrandado 86 en la pieza 83 y se ajusta angularmente con relación a la pieza 83 para desalinear los hilos de rosca interiores en las piezas 83 y 84 hasta un grado tal que el juego axial 89, 89' entre los órganos 67 y 68 se reduzca a 0,50 mm y en una dirección tal que el desplazamiento hacia la derecha del órgano 67 con relación al órgano 68 ponga el flanco 73 en contacto con la parte del flanco coincidente 80 en la pieza de baja fricción 84 cerrando el espacio de holgura 89, mientras que el desplazamiento relativo hacia la izquierda del órgano 67 pone su otro flanco 81 en contacto con la parte de flanco coincidente 82 de la pieza de fricción comparativamente alta 83 cerrando el espacio de holgura 89'.
10. Las piezas 83 y 84 se construyen inicialmente por separado con el hilo de rosca con unas dimensiones tales que permitan un desplazamiento axial relativo de 0,76 mm en el órgano de rosca externa 67. La pieza 84 con su anillo de soporte 85 se acopla entonces en un pequeño taladro agrandado 86 en la pieza 83 y se ajusta angularmente con relación a la pieza 83 para desalinear los hilos de rosca interiores en las piezas 83 y 84 hasta un grado tal que el juego axial 89, 89' entre los órganos 67 y 68 se reduzca a 0,50 mm y en una dirección tal que el desplazamiento hacia la derecha del órgano 67 con relación al órgano 68 ponga el flanco 73 en contacto con la parte del flanco coincidente 80 en la pieza de baja fricción 84 cerrando el espacio de holgura 89, mientras que el desplazamiento relativo hacia la izquierda del órgano 67 pone su otro flanco 81 en contacto con la parte de flanco coincidente 82 de la pieza de fricción comparativamente alta 83 cerrando el espacio de holgura 89'.
15. La pieza 84 con su anillo de soporte 85 se acopla entonces en un pequeño taladro agrandado 86 en la pieza 83 y se ajusta angularmente con relación a la pieza 83 para desalinear los hilos de rosca interiores en las piezas 83 y 84 hasta un grado tal que el juego axial 89, 89' entre los órganos 67 y 68 se reduzca a 0,50 mm y en una dirección tal que el desplazamiento hacia la derecha del órgano 67 con relación al órgano 68 ponga el flanco 73 en contacto con la parte del flanco coincidente 80 en la pieza de baja fricción 84 cerrando el espacio de holgura 89, mientras que el desplazamiento relativo hacia la izquierda del órgano 67 pone su otro flanco 81 en contacto con la parte de flanco coincidente 82 de la pieza de fricción comparativamente alta 83 cerrando el espacio de holgura 89'.
20. En una dirección tal que el desplazamiento hacia la derecha del órgano 67 con relación al órgano 68 ponga el flanco 73 en contacto con la parte del flanco coincidente 80 en la pieza de baja fricción 84 cerrando el espacio de holgura 89, mientras que el desplazamiento relativo hacia la izquierda del órgano 67 pone su otro flanco 81 en contacto con la parte de flanco coincidente 82 de la pieza de fricción comparativamente alta 83 cerrando el espacio de holgura 89'.
25. El espacio de holgura 89, mientras que el desplazamiento relativo hacia la izquierda del órgano 67 pone su otro flanco 81 en contacto con la parte de flanco coincidente 82 de la pieza de fricción comparativamente alta 83 cerrando el espacio de holgura 89'.
30. La pieza 84 se bloquea en su posición ajustada en



- la pieza 83 golpeando sobre el borde 87 del taladro agrandado 86. De esta forma, el espacio de holgura 90 entre el flanco 73 y la parte de flanco coincidente de la pieza 83 y el espacio de holgura 90' entre el flanco 81 y la parte de flanco coincidente de la pieza 84 son siempre mayores que los espacios de holgura 89 y 89' respectivamente. Los ángulos de paso y de flanco del hilo de rosca 72 se eligen de tal forma con relación al coeficiente relativamente alto de fricción entre la pieza 83 del órgano 68 y el órgano 67 y el coeficiente relativamente bajo de fricción entre la pieza 84 del órgano 68 y el órgano 67, que la rosca 72 no sea reversible cuando el órgano 67 se vea empujado hacia la izquierda con relación al órgano 68 por la leva 64, pero que sea reversible cuando el órgano 68 se vea empujado hacia la izquierda con relación al órgano 67 por el muelle 77. De esta forma se verá que el mecanismo de la Figura 5 funciona exactamente de la misma manera que el mecanismo de la Figura 1, siendo el muelle 77 equivalente a la arandela Belleville 27 y el anillo elástico de estanquidad 71 es equivalente a la brida 20 porque evita que gire el órgano 67, cuando el órgano 68 se enrosca hacia atrás sobre el órgano 67 mediante rotación del pistón 60 durante un cambio de forros.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

Se verá que, cuando se usa el actuador o impulsor mecánico de la modalidad de las Figuras 5 y 6, la fuerza de accionamiento del freno actúa a través de la rosca 72 en su dirección no rever-

sible de forma que no pueda tener lugar ajuste o regulación algunos y además, en esta dirección la parte metálica 83 del órgano 68 recibe el empuje por lo que la pieza de baja fricción 84 de material comparativamente débil no se ve nunca sometida a esfuerzos de aplicación del freno.



10. Los hilos de rosca 22, 52 y 72 de todas las modalidades ilustradas son de construcción robusta capaces de resistir la fuerza axial que se produce cuando se acciona mecánicamente el freno. El ángulo de flanco es relativamente pequeño, del orden de 30 grados o menos, para que las contrafuerzas radiales desarrolladas en el hilo de rosca cuando se halla sometido a carga axial sean comparativamente pequeñas y exista muy poca tendencia hacia la rotura del órgano 18, 40 o 68 provisto de rosca interior. Asimismo ambos flancos se hacen convenientemente con el mismo ángulo de flanco.

N O T A

20. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo 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 fecha y número siguientes: 20 de diciembre de 1966, nº 56904/66; acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor. Siendo lo que constituye la esen-
- 25.
- 30.

cia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: Perfeccionamientos en mecanismos transmisores de fuerza en sentido unidireccional; caracterizándose por lo siguiente:



5. 1.- Perfeccionamientos en mecanismos transmisores de fuerza en sentido unidireccional, autorregulables, especialmente en reguladores automáticos para el freno de un vehículo, que comprenden dos órganos relativamente giratorios engranados entre sí por medio de rosca, cuya rosca es un hilo de rosca no reversible capaz de transmitir una fuerza sustancial en una dirección axial pero que es reversible en la otra dirección axial,
10. de forma que la fuerza aplicada en la otra dirección produzca una rotación relativa y por lo tanto la regulación automática entre los órganos, caracterizados porque el coeficiente de fricción entre un flanco del hilo de rosca en un órgano y el flanco del hilo de rosca coincidente del otro órgano es comparativamente alto, mientras que el coeficiente de fricción entre el otro flanco del primer órgano y su flanco coincidente del otro órgano es comparativamente bajo.
15. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los flancos opuestos del primer órgano con diferentes coeficientes de fricción tienen el mismo ángulo de flanco o ángulo entre los lados de la entalla.
20. 3.- Perfeccionamientos según las reivin-
- 25.
- 30.

dicaciones 1 ó 2, caracterizados porque uno de los flancos del primer órgano se reviste con material de baja fricción, tal como el politetrafluoretileno.



5. 4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque se dispone una pieza postiza de material de baja fricción entre un par de flancos coincidentes del primero y segundo órganos.
10. 5.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque el segundo órgano se constituye de dos partes o piezas de materiales diferentes de las que la pieza postiza es de material de baja fricción, teniendo el hilo de rosca partes respectivas en esas dos piezas, cuyas partes se hallan angularmente desplazadas de forma que solo la parte de flanco en la pieza postiza de baja fricción haga contacto con uno de los flancos del primer órgano mientras que solo la otra parte de flanco de la pieza de fricción comparativamente alta haga contacto con uno de los flancos del primer órgano.
15. 6.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados porque cuando el citado mecanismo actúa entre un impulsor mecánico auxiliar y un pistón de un impulsor hidráulico, el segundo órgano se ve empujado contra la base de un orificio ciego del pistón del impulsor por un resorte.
20. 7.- Perfeccionamientos según la reivin-
- 25.
- 30.

dicación 6, caracterizados porque el citado resorte actúa a través de un cojinete de empuje viéndose impedido de girar por tanto el primer órgano.

5. 8.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados porque se prevé un resorte que actúa a través de un cojinete de empuje para empujar al primer órgano contra el citado impulsor mecánico, viéndose impedido de girar por tanto el segundo órgano.
10. 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque el pistón del impulsor hidráulico constituye dicho segundo órgano del mecanismo.
15. 10.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 8 ó 9, caracterizados porque cuando el impulsor hidráulico comprende pistones opuestos, éstos se ajustan herméticamente entre sí por medio de un anillo de estanquidad que obtura el hilo de rosca de que están provistos del fluido hidráulico.
20. 11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque un segundo resorte está previsto para empujar al órgano no giratorio contra el pistón del impulsor hidráulico.
25. 12.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 10 u 11, caracterizados porque el citado impulsor mecánico comprende una leva montada en cojinete en el segundo pistón para girar alrededor de un eje preferentemente perpendicular al eje del pistón.
- 30.





18 DIC

13.- Perfeccionamientos en mecanismos transmisores de fuerza en sentido unidireccional; tal y como queda descrito sustancialmente en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

5. Esta Memoria consta de 19 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

GIRLING LIMITED

18 DIC 1967

GOMEZ ACEBO Y MODEY
p. p. Firmados: F. Hernández Ruiz

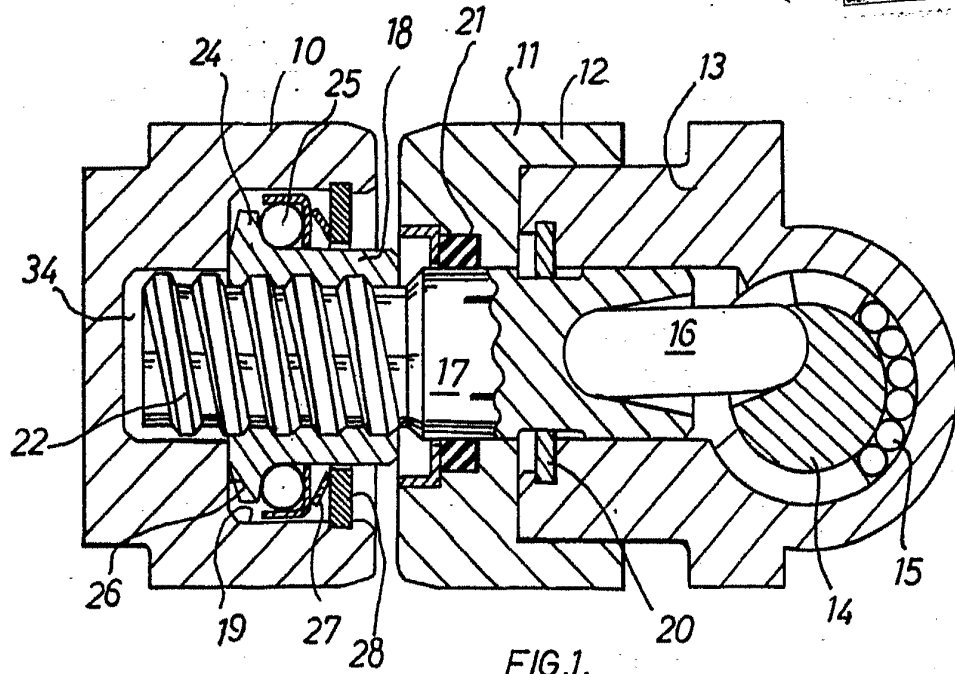


FIG. 1.

ESCALA
VARIABLE

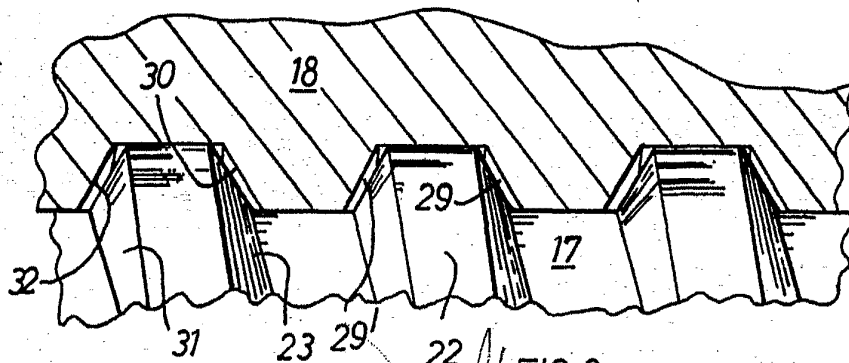


FIG. 2.

Madrid 18 DIC 1967

A. GOMEZ ACEBO Y MOQUE
D. P. Firmador: F. Hernández Robi

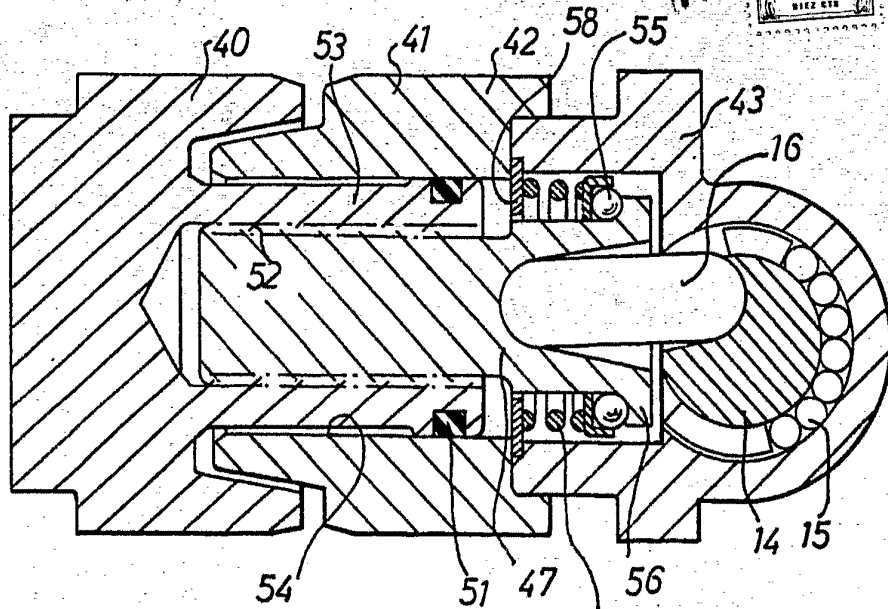


FIG. 3.

ESCALA
VARIABLE

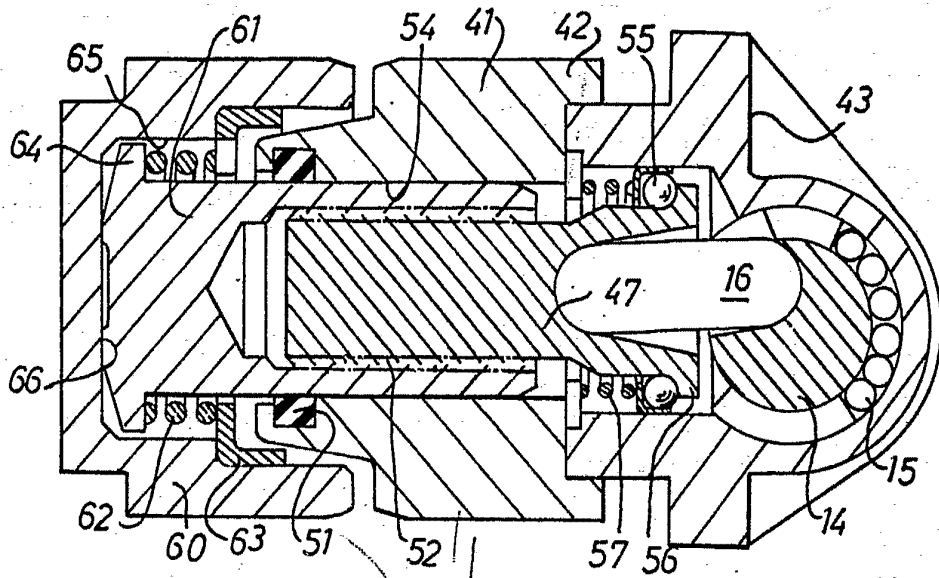


FIG. 4.

18 DIC 1967,
Madrid

J. GOMEZ ACEBO Y MODET
D. P. Firmado en Madrid a los 18 de Diciembre de 1967

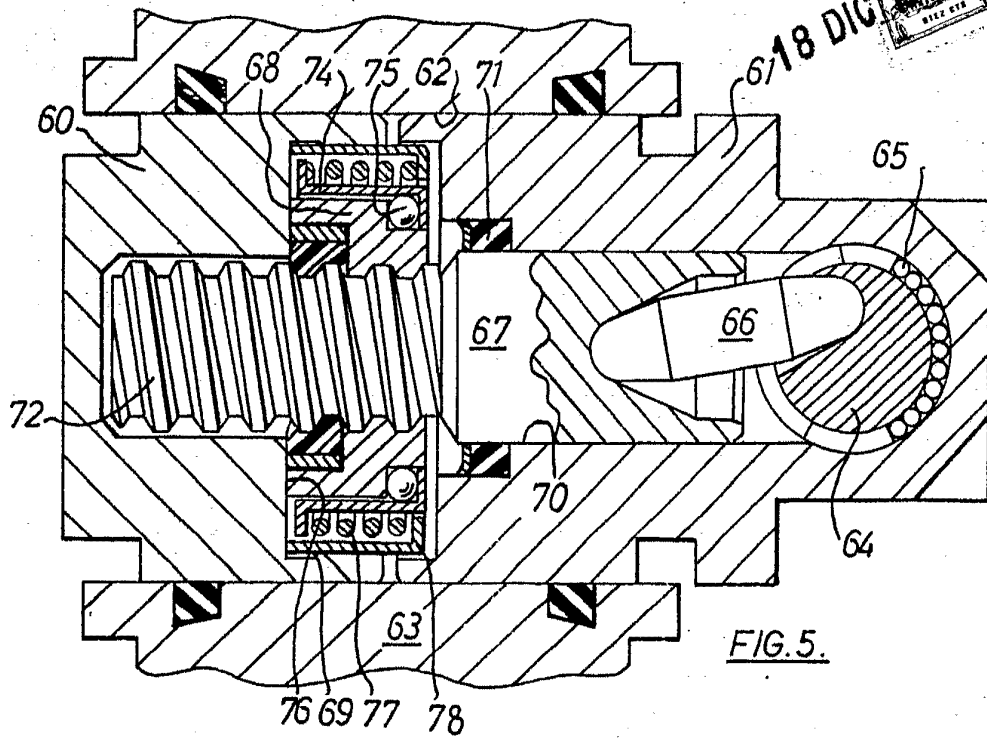


FIG. 5.

ESCALA VARIABLE

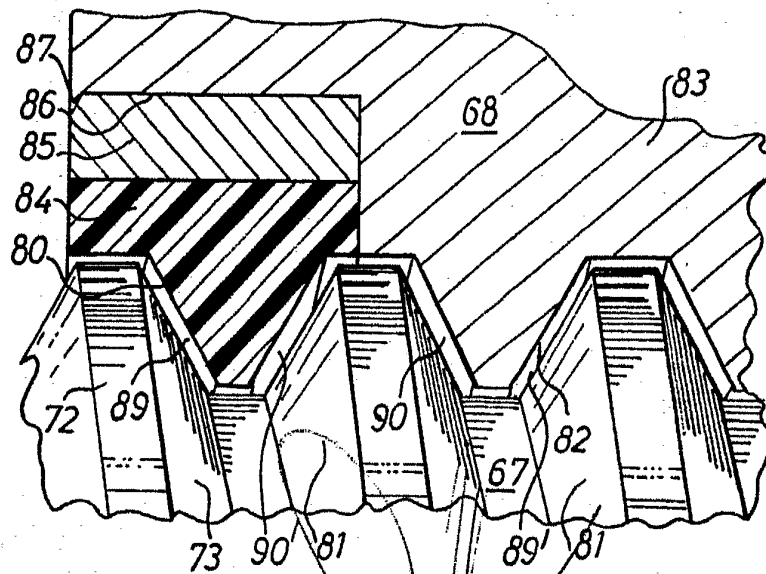


FIG. 6.

18 DIC 1967

Madrid

A GÓMEZ ACEBO Y MORAY
S. A. P. O. Box 105, Madrid, Spain