

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 611 013**

51 Int. Cl.:

F16D 65/60 (2006.01)

F16D 65/38 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.07.2004 PCT/IN2004/000201**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.10.2005 WO05098259**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.07.2004 E 04770666 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.10.2016 EP 1805431**

54 Título: **Regulador de holgura automático para un freno de tambor de un vehículo**

30 Prioridad:

07.04.2004 IN MA03202004

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

04.05.2017

73 Titular/es:

**MADRAS ENGINEERING INDUSTRIES PRIVATE LTD. (100.0%)
NO. 14 SATHYANARAYANA AVENUE
CHENNAI 600 028 TN, IN**

72 Inventor/es:

**ECHAMBADI, K. P. y
SEENIAPPAN, M.**

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 611 013 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Regulador de holgura automático para un freno de tambor de un vehículo

Campo de la invención:

5 Esta invención se relaciona con una mejora en el regulador de freno automático con un punto de referencia flexible en donde un mecanismo de bloqueo unidireccional y un mecanismo de embrague se integran en una parte y se ubican en el eje sinfín con la disposición de aislar el mecanismo de bloqueo unidireccional y el regulador de la rueda de engranaje helicoidal del embrague pesado amortiguado por una disposición de manga de empuje para una función independiente. El mecanismo de bloqueo unidireccional está destinado para detectar el exceso de juego de revestimiento y ajustar la holgura entre el revestimiento del freno y el freno de tambor a la vez que el mecanismo de embrague ignora el exceso del golpe del actuador del freno debido a la elasticidad en la fundación de las partes del freno de un sistema de frenado vehicular.

Antecedentes de la técnica

15 En vehículos comerciales pesados, tales como camiones, remolques y buses en general se utilizan ampliamente frenos de tambor de leva con forma de "S". Las zapatas de freno con el revestimiento del freno descansan en el eje de levas con forma de "S" y se presionan contra el freno de tambor durante la aplicación del freno. La porción estriada del eje de levas con forma de "S" sobresale del freno de tambor.

20 Un ajustador de freno conecta dicho eje de levas S a una varilla de empuje del actuador de freno. El actuador de freno se ajusta en la porción estriada del eje de levas "S" en un extremo y el otro se conecta a la varilla de empuje del actuador de freno. La presión de aire aplicada al actuador de freno se convierte en la salida mecánica la cual se transmite como fuerza de frenado mediante la varilla de empuje al eje de levas con forma de "S" el cual expande las zapatas del freno y presiona el revestimiento contra el freno de tambor de forma que se aplica el freno.

25 El ajustador de freno automático sirve al propósito como un nivelador que transmite la fuerza de frenado del actuador del freno al eje de levas S y un dispositivo mecánico para detectar el exceso de revestimiento y ajustar la holgura entre el revestimiento del freno y el freno de tambor a un valor optimizado.

30 Se conoce en la técnica anterior por ejemplo de la US 4440268, que un ajustador de freno automático se utiliza como un nivelador para conectar la varilla de empuje del actuador de freno y el eje de levas estriado del freno de levas "S". El freno de levas "S" consiste de un freno de tambor, zapatas de freno y un eje de levas "S". La zapata de freno se presionará contra el freno de tambor durante la aplicación de los frenos por el eje de levas "S". El ajustador de freno automático se utiliza para transmitir la fuerza de frenado al freno de levas "S" por el actuador de freno que se opera por presión de aire.

La detección de la holgura del freno debido al desgaste del revestimiento por el ajustador de freno automático puede ser ya sea por carrera o por holgura entre el revestimiento y el tambor.

35 La detección de la holgura del freno debido al desgaste del revestimiento por el ajustador de freno automático puede ser por carrera o por holgura entre el revestimiento y el tambor.

De acuerdo con el principio de la carrera, el ajuste depende enteramente en la carrera de la varilla de empuje del actuador del freno, o en otras palabras el movimiento angular del regulador de freno automático se varía por la holgura entre el revestimiento del freno y el freno de tambor.

40 De acuerdo con el principio de holgura el cual se reivindica como un sistema avanzado, el mecanismo de ajuste es capaz de detectar diversos factores tales como la elasticidad del freno de tambor y diferentes partes estructurales en los frenos para variar la carrera de la varilla de empuje y diferenciar el desgaste en el revestimiento del freno para optimizar la holgura del revestimiento ignorando la influencia de la carrera excesiva de la varilla de empuje debido a otros factores.

Objeto de la invención

45 Es el primer objeto de la invención detectar automáticamente el exceso de revestimiento y calibrarlo de forma que se mantenga la holgura óptima. Durante la operación regular de los frenos de la técnica conocida, la holgura entre el revestimiento del freno y el tambor aumenta debido al desgaste del revestimiento resultando en una carrera aumentada de la varilla de empuje del actuador de freno para aplicar el freno. Es esencial mantener la holgura óptima para el frenado efectivo y el ajuste manual periódico para mantener la holgura. Por lo tanto es el principal objeto de la invención proporcionar un regulador de freno automático con un mecanismo interno para detectar el desgaste excesivo del revestimiento y girar automáticamente, el eje sinfín engranado con la rueda helicoidal y a su vez el "eje de levas S" para mantener la holgura óptima, manteniendo de este modo el movimiento angular del regulador de freno automático al límite deseado.

ES 2 611 013 T3

Es otro objeto de la invención proporcionar un regulador de freno automático altamente confiable el cual sea un dispositivo de seguridad capaz de trabajar bajo condiciones ambientales extremadamente malas y también bajo cargas y condiciones de vibración intensas superando la limitación en la disponibilidad del espacio.

- 5 Es otro objeto de la invención proporcionar un regulador de freno automático en donde el ajuste de la holgura del exceso de la cobertura se haga durante la carrera de regreso del freno en lugar de regularlo durante la misma aplicación del freno lo cual se conoce en una técnica anterior.

Invención con referencia a los dibujos

- 10 La invención será descrita con referencia a los dibujos acompañantes, los cuales ilustran a manera de ejemplo y no a manera de limitación, una realización preferida de esta invención.

- La Fig. 1 es una vista frontal de un regulador de freno automático según la invención.
- La Fig. 2 es la vista a partir de un extremo seccionado a lo largo de la línea A-A de la Fig. 1.
- La Fig. 3 es la vista a partir de un extremo seccionado a lo largo de la línea A-A" de la Fig. 1 para mostrar el piñón y el ensamble de brazo de control.
- 15 • La Fig. 4 es la vista a partir de un extremo a lo largo de la línea C-C de la Fig. 3 para mostrar la disposición de la brecha predefinida en el montaje del piñón.

Los numerales de referencia en los dibujos adjuntos son como sigue a continuación.

- | | | |
|----|---|--|
| 1. | Cuerpo del regulador de freno automático | G. Brecha predefinida entre las caras escalonadas del tornillo (19) sinfín de control, piñón (16). |
| 20 | 2. Agujero de cola | |
| | 3. Rueda helicoidal | |
| | 3'. Ranura interna | |
| | 4. Eje sinfín | D. El tornillo (19) sinfín de control engrana con la rueda (6) helicoidal del regulador. |
| 25 | 4'. Hexágono | E. La rueda (3) helicoidal engrana con el eje (4) sinfín. |
| | 4". Dientes de embrague | |
| | 5. Retenedor de cojinete | |
| | 6. Regulador de rueda helicoidal | |
| | 7. Cojinete de empuje | |
| 30 | 8. Empaquetadura | |
| | 9. Resorte de compresión pesado | |
| | 10. Asiento del resorte | |
| | 11. Retenedor del resorte | |
| | 12. Rueda dentada de control | |
| 35 | 13. Brazo de control | |
| | 13'. Porción de fijación del brazo de control | |
| | 14- Placa cubierta | |
| | 15. Anillo de sellado | |
| | 16. Piñón | |
| 40 | 17. Anillo de sellamiento | |
| | 18. Tornillos | |
| | 19. Tornillo sinfín de control | |
| | 20. Guía | |

- 21. Tornillo
- 22. Resorte
- 23. Eje
- 24. Resorte de torsión
- 5 25. Anillo de sellamiento
- 26. Manga de empuje
- 27. Resorte de bloqueo unidireccional
- 28. Manga de bloqueo unidireccional
- 29. Bloqueo unidireccional/asiento de embrague
- 10 28'-29". Caras de bloqueo unidireccional de manga de bloqueo unidireccional
- 29'. Borde dentado de bloqueo unidireccional/asiento de embrague
- 30. Anillo retenedor

Descripción de la invención según las realizaciones preferidas

- 15 En un regulador de freno automático conocido, el movimiento angular de este es detectado por el brazo de control anclado a una parte fija del chasis del vehículo para establecer el punto de referencia. Pero también se desea proporcionar un punto de referencia flexible para la instalación fácil en diversos modelos con referencia en el cuerpo regulador de freno automático, para impedir el cuidado adicional requerido por la instalación inicial y también para la instalación fácil por los usuarios durante el reajuste y después del servicio. Para superar el problema anterior el brazo de control del regulador de freno automático según la invención, se diseña para tener un punto de referencia de flotación.
- 20

En general la reducción de las relaciones de engranajes entre a) el engranaje de control y el piñón y b) el tornillo sinfín de control y la rueda sin fin de control se definen de forma que solo una fracción del ajuste toma lugar durante cada aplicación del freno a la vez que se compensa la holgura excesiva debido al desgaste del revestimiento.

- 25 Como tal, con las características anteriores, se desea tener el ajuste del exceso de holgura hecho durante la carrera de retorno del freno en lugar que durante la carrera de aplicación del freno para reducir el desgaste y aumentar de este modo la vida de las partes.

Un regulador de freno automático para ajustar la holgura entre el revestimiento del freno y el freno de tambor de un sistema de frenado vehicular según la invención, comprende principalmente lo siguiente:

- 30 a) Un cuerpo (1) conectable a un actuador de freno.
- b) Un mecanismo de embrague en donde un bloqueo unidireccional/asiento de embrague (29), forma un embrague con un eje (4) sinfín giratorio engranando mutuamente los bordes dentados, dicho eje (4) sinfín se engrana con una rueda (3) helicoidal pero perpendicular a su eje, dicho bloqueo unidireccional/asiento de embrague (29) se retiene mediante la manga (26) de empuje contra un resorte (9) de compresión pesado, el cual se predifine a una carga deseada. La manga (26) de empuje asegura un giro libre del regulador de la rueda (6) helicoidal pasando la carga del resorte (9) de compresión pesado. El mecanismo de embrague desacopla el eje (4) sinfín del regulador de la rueda (6) helicoidal y del mecanismo de bloqueo unidireccional durante la carrera de defección de los frenos.
- 35
- 40 c) El mecanismo de bloqueo unidireccional que se forma entre las caras (28'-29") de una manga (28) de bloqueo unidireccional y un bloqueo unidireccional/asiento de embrague (29) son acoplables en el eje (4) sinfín en los bordes (4"-29') dentados y el otro extremo de la manga (28) de bloqueo unidireccional el cual está acoplado con el regulador de la rueda (6) helicoidal a través de ranuras en las caras y un resorte (27) de bloqueo unidireccional detecta la holgura de revestimiento excesivo debido al desgaste y hace los ajustes automáticamente. Todas estas partes están alojadas a través de un anillo (30) retenedor en la manga (26) de empuje para impedir la sobre eliminación de los bordes dentados del embrague del bloqueo unidireccional/asiento de embrague (29) y el eje (4) sinfín cuando el embrague se desacopla y para facilitar la fabricación del ensamblaje y hacer servicio el ensamblaje.
- 45
- 50 d) Un montaje de brazo de control que incluye un brazo (13) de control giratorio con una porción (13') de fijación asegurada a un chasis de vehículo para proporcionar un punto de referencia y una rueda (12) de

engranaje de control con dientes circunferenciales localizada también en el agujero de la rueda (3) helicoidal pero integral con el brazo (13) de control.

5 e) Un piñón (16) con caras escalonadas se acopla con las caras escalonadas de un tornillo (19) sinfín de control, en donde la brecha (G) entre las caras escalonadas asegura una holgura radial y holgura deseada por ejemplo una carrera de holgura. El tornillo sinfín de control se engrana (D) con el regulador (6) de la rueda helicoidal para regular la función del mecanismo unidireccional con la rotación del giro de la rueda (12) de engranaje de control.

10 De acuerdo con la presente invención, el regulador de freno automático incluye un cuerpo (1) del regulador de freno automático que se proporciona con un agujero (2) en la porción de cola para conectar al actuador del freno. El otro extremo del cuerpo aloja una rueda (3) helicoidal giratoria, la cual tiene ranuras internas para fijarse en el eje de levas S. Un eje (4) sinfín giratorio engranado con la rueda (3) helicoidal está ubicado en el cuerpo (1) perpendicular al eje de la rueda (3) helicoidal.

15 Para el propósito de la rotación manual a través de una llave, un extremo del eje (4) sinfín tiene una porción (4') hexagonal que sobresale del cuerpo (1). En el lado de la porción hexagonal está montada una manga (26) de empuje, el regulador de la rueda (6) helicoidal, la manga (28) de bloqueo unidireccional, el bloqueo unidireccional/asiento de embrague (29), y el resorte (27) de bloqueo unidireccional junto con un cojinete (7) de empuje y un retenedor (5) de cojinete que está atornillado en el cuerpo (1) y guía el eje (4) sinfín. La manga (26) de empuje y un cojinete (7) de empuje, se utilizan para retener el bloqueo unidireccional/asiento de embrague (29) de rotación libre contra el resorte (9) de compresión pesado. Se forma un mecanismo de bloqueo unidireccional entre los bordes (28'-29'') dentados de la cara de la manga (28) de bloqueo unidireccional y el bloqueo unidireccional/asiento de embrague (29) con el resorte (27) de bloqueo unidireccional y posicionado entre el regulador de la rueda (6) helicoidal y el eje (4) sinfín. Se proporciona un anillo (25) de sellamiento en la ranura del eje (4) sinfín para impedir la entrada de partículas extrañas. En el otro lado del eje (4) sinfín está montado el asiento (10) de resorte, el resorte (9) de compresión pesado y el retenedor (11) de resorte. El retenedor (11) de resorte está atornillado dentro del cuerpo (1) para definir una carga del resorte deseada. Se forma un mecanismo de engranaje por el borde (29') dentado en el bloqueo unidireccional/asiento de embrague (29) y el borde (4'') dentado del eje (4) sinfín. El acople de este embrague se asegura por un resorte (9) de compresión pesado que ejerce una carga en el eje (4) sinfín.

30 El montaje (12-15 y 17) del brazo de control está localizado en el cuerpo del mismo agujero de la rueda (3) helicoidal e independientemente operacional. La rueda (12) dentada de control del montaje de brazo de control que tiene dientes de engranaje circunferenciales, está integrada con el brazo (13) de control, el cual tiene una porción (13') de fijación. La placa (14) de cubierta está ubicada entre la rueda (12) dentada de control y el brazo (13) de control junto con los anillos (15) y (17) de sellamiento para impedir la entrada de partículas extrañas.

40 El montaje (12-15 y 17) del brazo de control está fijado en el cuerpo (1) con una empaquetadura (8) mediante tornillos (18) en los agujeros de la periferia de la placa (14) de cubierta. El brazo (13) de control es un accesorio giratorio del montaje (12-15 y 17) del brazo de control. La porción de fijación del brazo (13') de control está asegurado rígidamente en el chasis del vehículo y el propósito de esto es proporcionar un punto de referencia para el regulador de freno automático como se explica a continuación.

La rueda (12) dentada de control se engrana con el piñón (16) y está ubicada en el agujero de la rueda helicoidal del cuerpo (1). La ubicación del piñón se muestra en las Figs. 3 y 4.

45 El piñón (16) y el tornillo (19) sinfín de control están alineados en conjunto por un eje (23) con, la guía (20) y retenidos por el tornillo (21). La brecha (G) que se proporciona entre las caras escalonadas del piñón (16) y el tornillo (19) sinfín de control de agujero de cara dan un movimiento libre inicialmente durante la rotación del piñón (16) por la rueda (12) dentada de control para lograr la holgura deseada entre la zapata del freno y el freno de tambor el cual se llama de otra manera como la carrera de holgura del regulador de freno automático.

50 El mecanismo de bloqueo unidireccional que se forma entre las caras (28'-29'') de la manga (28) de bloqueo unidireccional y el bloqueo unidireccional/asiento de embrague (29) se acopla en el eje (4) sinfín y el otro extremo de la manga (28) de bloqueo unidireccional el cual está acoplado con la rueda (6) dentada de control mediante ranuras en las caras y el resorte (27) de bloqueo unidireccional, detectan el exceso de holgura del revestimiento debido al desgaste y hace los ajustes automáticamente. Todas estas partes están alojadas mediante un anillo (30) de retención en la manga (26) de empuje para impedir el sobre montaje de los bordes dentados del embrague del bloqueo unidireccional/asiento de embrague (29) y el eje (4) sinfín cuando el embrague se desacopla y para facilidad de fabricación del montaje y servicio del montaje.

60 De acuerdo con la presente invención, el regulador de freno automático con punto de referencia flexible incorpora un mecanismo de bloqueo y embrague unidireccional integrado sobre el eje sinfín. La función del mecanismo de bloqueo unidireccional es detectar el exceso de holgura del revestimiento debido al desgaste y hacer el ajuste automáticamente a la vez que la función del mecanismo de embrague es desacoplar el eje

5 sinfín del regulador de la rueda helicoidal durante la carrera de deflexión del actuador del freno y ambos están presionados en conjunto mediante el anillo de retención. La disposición del bloqueo unidireccional en un área mayor aumenta la vida del mecanismo de bloqueo unidireccional y presionando todas estas partes simplifica la fabricación del montaje además de aislar el asiento del embrague de sobre montarse en los bordes dentados del embrague del eje sinfín durante la carrera de deflexión del actuador del freno lo cual permite aumentar la vida de los bordes dentados del embrague en el eje sinfín y el asiento de bloqueo/embrague unidireccional.

10 La holgura radial controlada entre el tornillo sinfín de control y el piñón, se asegura mediante la brecha que se proporciona entre las caras escalonadas del piñón y el tornillo sinfín de control y ensamblados en conjunto en el eje con el resorte de torsión asegura la holgura deseada o controlar la distancia por el regulador de freno automático para mantener la holgura entre el revestimiento del freno y el tambor. El piñón, el tornillo sinfín de control están alineados en conjunto por un eje y están retenidos por un tornillo con guía para facilitar el desmontaje fácil y el re ensamblaje como se muestra en el dibujo anexo (Fig. 3). Estas partes están montadas en el cuerpo con el resorte de compresión en la parte inferior.

15 Ahora la operación del regulador de freno automático se describe aquí cuya construcción y funcionalidad según la invención se ha descrito en los párrafos anteriores.

20 Cuando se aplica el freno con holgura de revestimiento excesivo para iniciar con la aplicación de freno inicial, el piñón (16) se gira mediante el montaje (12-15 y 17) del brazo de control, el cual está montado rigidamente en el chasis del vehículo, debido al movimiento de la palanca. Durante el período inicial de esta operación, el piñón (16) gira libremente hasta que se cierra la brecha (G) predefinida entre las caras escalonadas del tornillo (19) sinfín de control y el piñón (16). Esta rotación libre del piñón (16) asegura una carrera de holgura predeterminada del regulador de freno automático. Simultáneamente la rueda (3) helicoidal se gira contrario al sentido horario junto con el cuerpo (1) del regulador de freno automático; a su vez el eje de levas S acoplado con la ranura (3') de la rueda helicoidal se gira para levantar el revestimiento del freno hacia el freno de tambor.

30 Durante la rotación adicional (después de pasar a través del ciclo de carrera de holgura) el tornillo (19) sinfín de control también se gira por el piñón (16), junto con el regulador (6) de la rueda helicoidal que a su vez gira la manga (28) de bloqueo unidireccional. Como la otra parte del bloqueo unidireccional, por ejemplo el bloqueo unidireccional/asiento de embrague (29) está acoplado rigidamente con el borde dentado del eje sinfín formado como el mecanismo de embrague, la manga (28) de bloqueo unidireccional tiene que sobre montar las caras (28'-29'') acopladas contra el resorte (27) de bloqueo unidireccional y enganchándolo en una nueva ubicación cuando existe exceso de holgura entre el freno de tambor y el revestimiento del freno.

35 Esto se debe a que el asiento bloqueo unidireccional/asiento de embrague (29) se impide de la rotación por el eje (4) sinfín debido al exceso de fricción en el eje sinfín con su borde (29') dentado totalmente acoplado en el borde (4'') dentado del eje sinfín.

Una vez que el revestimiento del freno acopla el freno de tambor, la fuerza contraria aumenta y el eje (4) sinfín se mueve axialmente comprimiendo el resorte (9) de compresión pesado y se desacopla el embrague en la medida que la porción dentada del eje (4'') sinfín se aleja del borde (29') dentado del asiento de bloqueo/embrague.

40 Como el embrague está ahora desacoplado, se elimina la resistencia en el bloqueo unidireccional/asiento de embrague (29) y permite que el bloqueo unidireccional/asiento de embrague (29) gire junto con la manga (28) de bloqueo unidireccional y el regulador (6) de la rueda helicoidal como una sola unidad reteniendo las posiciones relativas. De este modo se ignora el movimiento de la palanca durante este periodo (zona de expansión/ deflexión).

45 Cuando se libera el freno, el piñón (16) se gira en el sentido horario mediante la rueda (12) dentada de control, opuesto a la dirección de la aplicación del freno y el tornillo (19) sinfín de control sigue la rotación del piñón (16) como una sola unidad junto con el regulador de la rueda (6) helicoidal, la manga (28) de bloqueo unidireccional y el bloqueo unidireccional/asiento de embrague (29) que cubre la carrera de deflexión del regulador de freno automático. Sin embrago el eje (4) sinfín permanece estático ya que el embrague se desacopla entre los bordes dentados (4'') y (29'').

Una vez que el revestimiento del freno se aleja del freno de tambor, se reduce la fuerza y la carga del resorte (9) de compresión mueve el eje (4) sinfín para acoplar el embrague impidiendo la rotación libre del bloqueo unidireccional/asiento de embrague (29).

55 Durante el movimiento de liberación adicional del actuador de freno, el cuerpo (1) mantiene la rotación en el sentido horario; la rueda (12) dentada de control continúa girando el piñón (16) junto con el tornillo (19) sinfín de control hasta que se restablece la brecha cerrada entre el tornillo (19) sinfín de control y el piñón (16), contra el resorte (24) de torsión. Este movimiento cubre la carrera de holgura del regulador de freno automático, el cual se logró durante el período inicial de la aplicación del freno. Sin embargo, el bloqueo

unidireccional/asiento de embrague (29) y la manga (28) de bloqueo unidireccional junto con el regulador (6) de la rueda helicoidal se previenen que giren debido a la fricción en la condición de embrague acoplado durante este período.

- 5 Durante la rotación de liberación final del regulador de freno automático, el piñón (16) girado por la rueda (12) dentada de control a su vez gira el tornillo (19) sinfín de control junto con el regulador de la rueda (6) helicoidal y a su vez gira el mecanismo unidireccional como un todo. El eje (4) sinfín que ahora está acoplado con el bloqueo unidireccional/asiento de embrague (29) se gira y a su vez gira la rueda (3) helicoidal y el eje de levas "S" para efectuar el ajuste de la holgura de revestimiento. Esto es en proporción al nuevo acople que toma lugar durante la carrera de aplicación de freno que se explicó anteriormente.
- 10 La función que se explicó en el último párrafo se aplica solo para la aplicación del freno con holgura de revestimiento excesiva, donde la manga (28) de bloqueo unidireccional se acopla en una nueva ubicación y luego se desacopla como antes. Siempre que se aplica el freno con una holgura de revestimiento óptima, el sobre montaje de la manga de bloqueo unidireccional en el asiento de bloqueo unidireccional no tendrá lugar después de completar la carrera de holgura del regulador de freno automático.
- 15 En la realización preferida como se describe aquí y se ilustra en los dibujos acompañantes, un regulador de freno automático con un punto de referencia flotante con el mecanismo de bloqueo y embrague unidireccional según la invención para ajustar la holgura entre el revestimiento del freno y el freno de tambor de un sistema de frenado vehicular, comprende las características de la reivindicación adjunta.
- 20 Será evidente que las realizaciones preferidas de la invención divulgada están bien diseñadas para cumplir los objetos descritos, se apreciará que la invención es bien entendida por aquellos con habilidades en la técnica que todos los cambios y modificaciones que vienen sin apartarse de la reivindicación adjunta también se asumirán para ser cubiertas por la especificación de la invención.

Reivindicaciones

1. Un regulador de freno automático con un punto de referencia flotante con un mecanismo de bloqueo y embrague unidireccional para ajustar la holgura entre el revestimiento del freno y el freno de tambor de un sistema de frenado vehicular que comprende:

- 5 - un cuerpo (1) conectable a un actuador del freno,
- 10 - una rueda (3) helicoidal estriada unidireccional y un eje (4) sinfín giratorio asegurado perpendicular a la rueda (3) helicoidal pero engranado con la rueda (3) helicoidal, a un bloqueo unidireccional/asiento de embrague (29) que tiene bordes (29') dentados acoplados con los bordes (4'') dentados del eje (4) sinfín que está guiado por un retenedor (5) de cojinete para formar un mecanismo de embrague, un regulador (6) de rueda helicoidal que se acopla mediante ranuras en las caras con una manga (28) de bloqueo unidireccional que tiene bordes (28') dentados y que está posicionado en una manga (26) de empuje junto con un resorte (27) de bloqueo unidireccional, y está adicionalmente montado en un extremo hexagonal del eje (4) sinfín tal como el mecanismo de embrague y el mecanismo de bloqueo unidireccional están sobre el eje (4) sinfín,
- 15 - un retenedor (5) de cojinete junto con un cojinete (7) de empuje que retiene el bloqueo unidireccional/asiento de embrague (29) mediante una manga (26) de empuje contra un fuerte resorte (9) de compresión, aislando de este modo el regulador de la rueda (6) helicoidal y una manga (28) de bloqueo unidireccional del mecanismo de embrague de movimiento libre,
- 20 - un anillo (30) de retención que se proporciona en la manga (26) de empuje que aloja el eje (4) sinfín y el regulador de la rueda (6) helicoidal para aislar los bordes (29'') dentados del asiento del embrague para sobre montarse en los bordes (4'') dentados de embrague del eje sinfín, a la vez que el embrague está en la condición desacoplado,
- en donde el mecanismo de bloqueo unidireccional y el mecanismo de embrague están sobre el eje sinfín, y
- en donde el mecanismo de bloqueo unidireccional y el mecanismo de embrague están integrados como una sola parte en el asiento de bloqueo/ embrague unidireccional.

25

FIG - 1

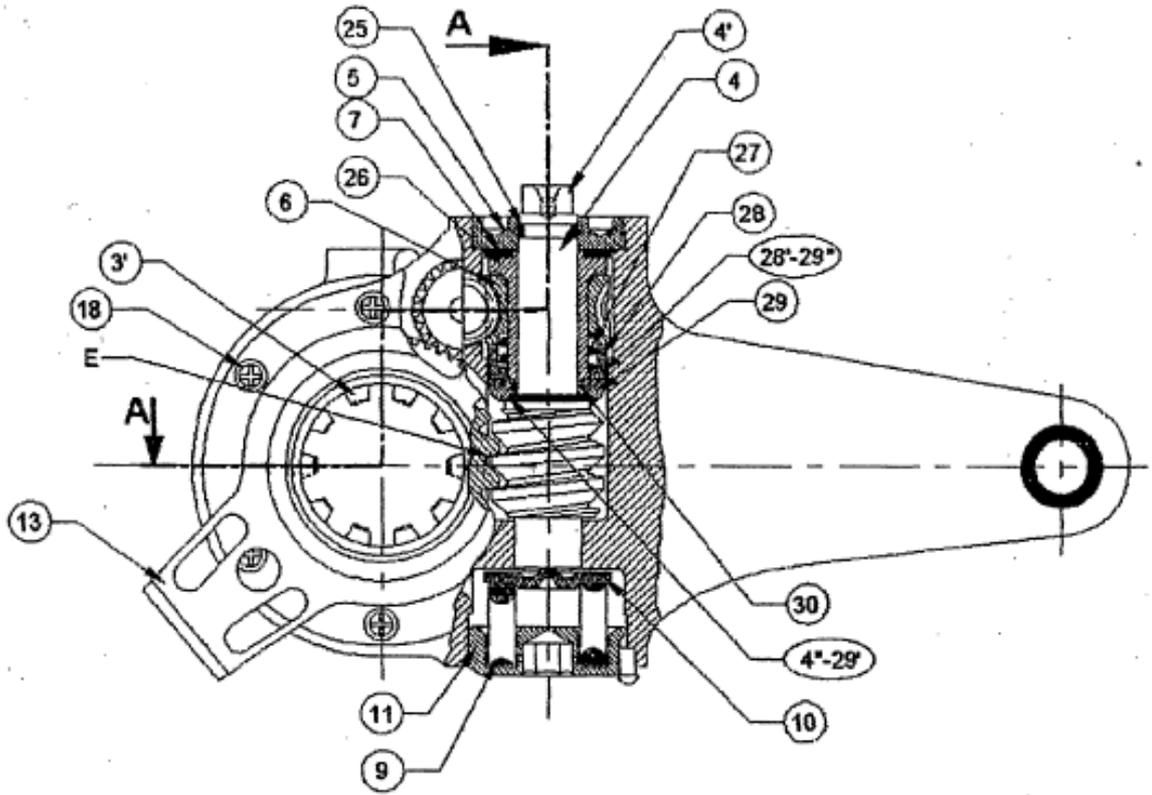


FIG - 2

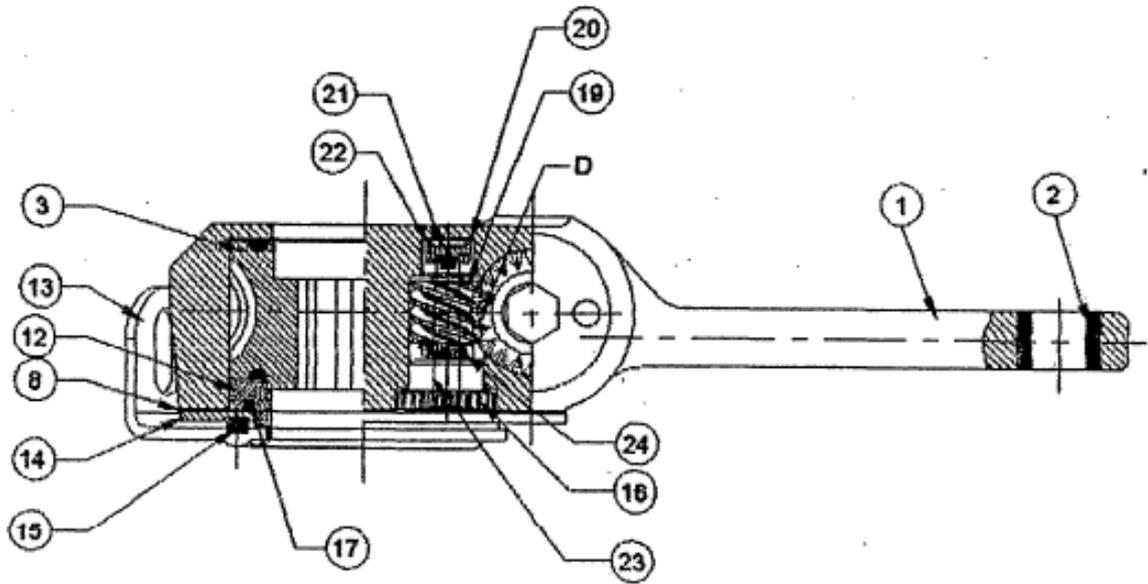


FIG - 3

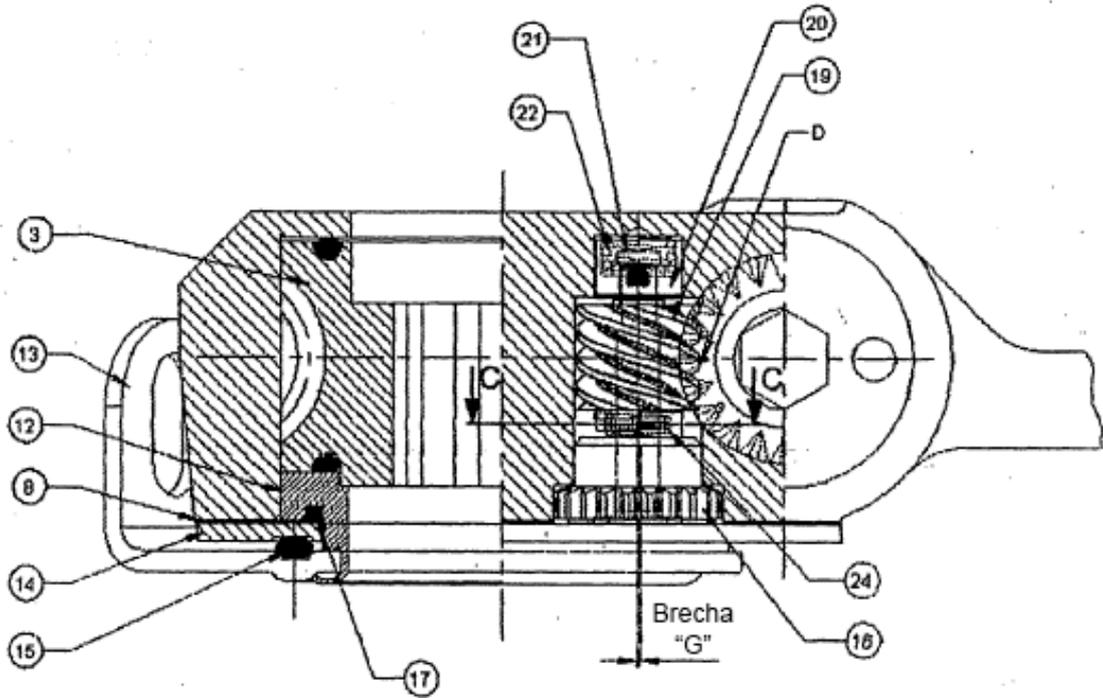
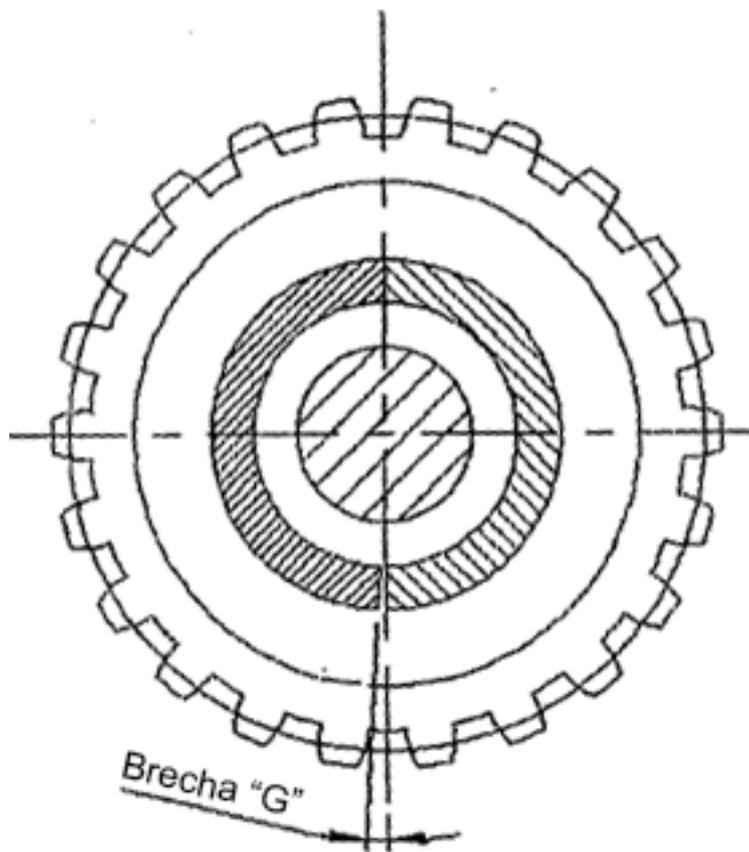


FIG - 4



SECCIÓN C - C