

228546



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

por "PERFECCIONAMIENTOS EN, O RELATIVOS A, LA CONSTRUCCION DE CENTROS DE PIVOTEO", a favor de la firma inglesa BEYER PEACOCK & COMPANY LIMITED, domiciliada en GORTON, Manchester, Lancashire, y DON JAMES HADFIELD, de nacionalidad inglesa, domiciliado en The White House, Pinfold Lane, ROMILBY, Chester, Cheshire,- INGLATERRA.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a perfeccionamientos en, o relativos a, la construcción de centros de pivoteo.

Los centros de pivoteo o giro a que se refiere esta invención son para locomotoras articuladas y de carro giratorio de todos los tipos y en particular para locomotoras Diesel-Eléctricas, Diesel-Hidráulicas, Diesel-Mecánicas, de Turbina de Gas y Eléctricas.

El objeto de la invención es la provisión de un centro de pivoteo perfeccionado que, entre otras ventajas, puede ser aplicado, por ejemplo, a centros de pivoteo de carretilla giratoria en locomotoras eléctricas o Diesel sin restringir el trazado básico de dichas carretillas giratorias e imponer limitaciones en el espacio aprovechable para motores de tracción o cajas de engrana-

228546 17 M



jes, o para acceso a tales transmisiones como unidad a inspeccionar y entretener.

5. La invención, en su aspecto mas amplio, consiste en un centro de pivoteo para locomotoras articuladas y carretilla giratoria, comprendiendo un elemento macho y un elemento hembra, cuyo elemento hembra incluye un elemento de desgaste que está montado de manera de ser movible hacia el elemento macho a fin de reducir el desgaste, para lo cual este elemento de desgaste está impulsado, en la dirección reductora de desgaste, por medio de una cuña horizontalmente movible que contacta con una superficie del citado elemento de desgaste y que a su vez está impulsada por medio de un largo muelle helicoidal horizontal.

10. Con objeto de que la invención pueda ser mas claramente entendida se describirán dos realizaciones de centro de pivoteo de acuerdo con ella, con referencia a las figuras de las dos láminas de dibujos adjuntas, todo ello a título de ejemplo no limitativo.

15. En los dibujos:

20. La fig. 1ª es una sección en elevación de una de dichas construcciones, cuya sección está dada según la línea I-I de la fig. 2ª;

25. La fig. 2ª es un plano seccional de la misma, con el elemento macho de pivoteo separado, cuya sección está dada según la línea II-II de la fig. 1ª;

La fig. 3ª es una sección en elevación de la otra realización, siendo dada la sección según la línea III-III de la fig. 4ª;

30. La fig. 4ª es un plano seccional de la misma, cuya

228546

17



sección está dada según la línea IV-IV de la fig. 3ª, y

La fig. 5ª es una sección recta de la misma, cuya sección está dada según la línea V-V de la fig. 4ª.

- Refiriéndonos primero a las figuras 1ª y 2ª, la construcción comprende un elemento de pivote hembra 1,2 que está montado en la estructura 3 del bastidor de la carretilla giratoria o furgón de plataforma, si tal está provisto, y un elemento de pivote macho 4 agregado a la superestructura de la locomotora extendiéndose hacia abajo para contactar al elemento hembra. El elemento macho 4 tiene un plato de apoyo de fondo plano 5 que descansa sobre un correspondiente plato de apoyo plano 6 en el fondo del elemento hembra y soporta el peso de la superestructura.
5. construcción comprende un elemento de pivote hembra 1,2 que está montado en la estructura 3 del bastidor de la carretilla giratoria o furgón de plataforma, si tal está provisto, y un elemento de pivote macho 4 agregado a la superestructura de la locomotora extendiéndose hacia abajo para contactar al elemento hembra. El elemento macho 4 tiene un plato de apoyo de fondo plano 5 que descansa sobre un correspondiente plato de apoyo plano 6 en el fondo del elemento hembra y soporta el peso de la superestructura.
10. El elemento macho 4 está también dotado con un anillo renovable 7 en forma de cono truncado, conforme a otra solicitud de los actuales peticionarios, y el elemento hembra 1, 2 está maquinado con el mismo contorno, siendo proyectada esta disposición para permitir una cierta cantidad de inclinación entre los elementos macho y hembra en ambas direcciones longitudinal y transversal.
15. El elemento hembra 1, 2 comprende un bloque de cojinete 1 fijo y un bloque de cojinete ajustable 2 o elemento de desgaste, maquinado como antes se dijo con el mismo contorno conificado que el anillo 7 del elemento macho, con un espacio o juego 8 entre los bloques 1 y 2 a cada lado para permitir movimiento longitudinal horizontal del bloque 2 hacia el elemento macho conforme va produciéndose el desgaste.
20. El elemento hembra 1, 2 comprende un bloque de cojinete 1 fijo y un bloque de cojinete ajustable 2 o elemento de desgaste, maquinado como antes se dijo con el mismo contorno conificado que el anillo 7 del elemento macho, con un espacio o juego 8 entre los bloques 1 y 2 a cada lado para permitir movimiento longitudinal horizontal del bloque 2 hacia el elemento macho conforme va produciéndose el desgaste.
25. El elemento hembra 1, 2 comprende un bloque de cojinete 1 fijo y un bloque de cojinete ajustable 2 o elemento de desgaste, maquinado como antes se dijo con el mismo contorno conificado que el anillo 7 del elemento macho, con un espacio o juego 8 entre los bloques 1 y 2 a cada lado para permitir movimiento longitudinal horizontal del bloque 2 hacia el elemento macho conforme va produciéndose el desgaste.
30. El elemento hembra 1, 2 comprende un bloque de cojinete 1 fijo y un bloque de cojinete ajustable 2 o elemento de desgaste, maquinado como antes se dijo con el mismo contorno conificado que el anillo 7 del elemento macho, con un espacio o juego 8 entre los bloques 1 y 2 a cada lado para permitir movimiento longitudinal horizontal del bloque 2 hacia el elemento macho conforme va produciéndose el desgaste.

228546

17



5. El bloque de cojinete 2 ajustable está permanentemente impulsado hacia el bloque fijo 1 por medio de una cuña 9 solicitada por muelle el desgaste sobre las circunferenciales superficies de cojinete de los elementos macho y hembra es así automáticamente reducido.

10. La cuña 9 se mueve en una dirección horizontal. Tiene su eje geométrico en ángulo recto con respecto a la dirección de movimiento del bloque 2 de cojinete ajustable y sus dos caras están inclinadas igualmente en dirección opuesta con respecto a dicho eje geométrico. Una de dichas caras está en contacto con el bloque de cojinete 2 y la otra lo está con un bloque de apoyo fijo 10. El adelgazamiento o ángulo de cuña 9 está dispuesto para que pueda tener lugar una acción reversible en respuesta a que los bloques de cojinete 1 y 2 sea forzados a separarse cuando al bajar la superestructura a posición sobre el carro giratorio o plataforma el elemento macho al penetrar en el hembra los obligue a ello, y también bajo condiciones de inclinación entre los elementos macho y hembra en una dirección longitudinal.

15. La cuña 9 está cargada mediante un muelle helicoidal horizontal largo constando de dos partes componentes 11 y 12 dispuestas en serie y conectadas por un perno 13 que pasa a través de un taladro longitudinal 27 de dicha cuña.

20. Mas particularmente, la parte componente de muelle 11 está en compresión entre un escalón 28 abocardado en el citado taladro en la cuña y una cabeza 29 en el ex-

30.

228546

17



tremo posterior del perno 13, estando provista una adecuada arandela 30 entre dicha parte de muelle 11 y la citada cabeza 29, y la parte componente de muelle 12 está en compresión entre una cabeza 31 roscaada en el extremo delantero del referido perno y una superficie fija 32 mas allá del extremo delantero de la cuña, habiendo provista una arandela 33 entre la citada parte elástica y la mencionada superficie. La carga así aplicada a la cuña es tal que bajo todas las condiciones de desgaste de los elementos de pivote macho y hembra no hay juego entre estos elementos de pivote en una dirección longitudinal, eliminando así todo "aldabonazo" que ocurre cuando existe juego en pivotes de centros con la consiguiente carga conmoacional y deterioro de la estructura de la locomotora que es lo que puede ocurrir bajo estas condiciones. También la presión ejercida por los bloques de cojinete 1 y 2 sobre el elemento macho crea una resistencia de fricción a la rotación del elemento macho con respecto al elemento hembra que ayuda en gran parte a impedir "acosamiento" u oscilación del carro giratorio o plataforma en la vía.

El elemento hembra 1, 2, la cuña 9 y el muelle 11, 12 están alojados en un recipiente hermético de aceite que provee un baño de aceite para las partes en trabajo. Este recipiente comprende un cuerpo moldeado de fundición 14 que tiene un entrante 35 que contiene al elemento hembra 1, 2 y a la cuña 9. Un tapa de plato 15 cubre dicho entrante 35 y el elemento macho sobresale en dicho entrante a través de un agujero en el



citado plato cubridor, con una obturación contra el polvo 16 entre el mencionado elemento macho y el borde del referido agujero.

5. La parte 11 del muelle está también contenida en el mencionado entrante, pero el perno 13 sale a través de una pared de dicho entrante al exterior de suerte que la citada parte 12 del muelle está por el lado exterior de la citada pieza de fundición 14.

10. Una cubierta 17 hermética al aceite montada en el lado exterior del citado cuerpo de fundición incluye la parte 12 de muelle. Un tapón roscado 18 provee acceso para separar la parte de muelle 11 y perno 13.

15. Retiriéndonos ahora a la construcción ilustrada en las figuras 3ª a 5ª, esta se basa en principio en lo mismo que la de las figuras 1ª y 2ª y se emplean referencias similares en partes de las dos construcciones que cumplen análogo papel. Sin embargo, en el caso de las figuras 3ª a 5ª se emplea un largo muelle espiral horizontal 19 accionando la cuña 9 por medio de una palanca 20 y un eslabón de compresión 21. El muelle 19 está incluido dentro de un émbolo 22 que se desliza en un agujero taladrado 34 formado en la pieza moldeada 14 en el lado del pivote de centro separado de la cuña, es decir, el mas alejado, y paralelo a una línea horizontal en ángulo recto con respecto a la dirección de marcha del bloque de cojinete ajustable 2, por ejemplo, paralela al diámetro del pivote de centro que contiene el juego 8. La palanca 20 oscila en un segundo entrante 23 formado en dicha pieza 14, alrededor de un pasador de pivote vertical 24, rijo, entre sus ex-

20.

25.

30.



- tremos. El agujero 34 abre en el entrante 23 y el muelle 19 está en compresión entre un tapón roscado 25, atornillado en el extremo exterior de dicho taladro 34, y un extremo de la palanca 20. El eslabón de compresión 21 se extiende desde el otro extremo de dicha palanca hasta la cuña 9 a través de una abertura 36 en la separación entre los entrantes 23 y 35. El pasador de pivote 24 está dispuesto de suerte que la citada palanca produce una ventaja mecánica. Esta ventaja mecánica y el espacio aprovechable para acomodar el muelle 19 permite el empleo de un muelle de sección relativamente ligera y óptima relación de deflexión. Todas las partes en trabajo están incluidas en un baño de aceite constituido por las cavidades 23 y 35 y el agujero 34. El tapón roscado 25 provee para separar el muelle 19 y émbolo 22 mientras que la cubierta 26 hermética al aceite provee para separar la palanca 20 después de haber sido retirados el plato cubridor 15 y pasador 24. El plato cubridor 15 cubre a la vez la cavidad 23 y el entrante 35.

- En las dos realizaciones anteriores el hecho de que el bloque de cojinete deslizante 2 pueda ser forzado a moverse separándose del bloque de cojinete fijo 1 es de la mayor importancia. Por ejemplo, si tuviera lugar un excesivo movimiento de inclinación, como puede ocurrir en caso de descarrilamiento, el bloque deslizante 2 se retira como es requerido y evita ligazón entre los elementos macho y hembra, lo cual ocurriría por otra parte, y alivia la estructura soportante de la excesiva tensión que provocaría tal ligazón.

228546 17



- La forma cónifloada de los elementos de pivote es también de gran importancia dado que permite una cierta cantidad de inclinación en ambas direcciones longitudinal y lateral sin ligazón y tiende también a minimizar la tensión creada por "agarre" cuando se ponen en marcha trenes pesados. Esta forma cónica en conjunción con el hecho de que el bloque 2 deslizable puede ser forzado a retroceder debido a la acción reversible de la cuña 9 vale también para facilitar la erección dado que el peso de la superestructura, conforme es descendida a posición, fuerza automáticamente a los bloques de cojinete 1 y 2 a separarse durante la entrada del elemento macho. Así el conjunter no requiere alojamiento alguno del muelle o manipulación alguna de las partes componentes.
- 5.
 - 10.
 - 15.

- Ambas realizaciones son particularmente valiosas para aplicación a carretillas giratorias o plataformas de vagones en los que las características del trazado y las restricciones de espacio requieren pivoteo de centro enteramente contenido dentro de un pequeño espacio en dirección vertical.
- 20.

- Se verá también que en ambas realizaciones los muelle antagonistas son paralelos al eje geométrico de la cuña, pero la disposición es tal que la extensión de dicho muelle mas allá de uno u otro extremo de la citada cuña es mucho menor que la longitud del referido muelle, y así queda realizado un proyecto compacto .
- 25.

228546

17 M



N O T A

Hecha la descripción del presente invento se hace constar, que esta solicitud se acoge a los beneficios de prioridad de la solicitud de patente inglesa Núm. 14930/55, depositada en 24 de Mayo de 1955, y que se declaran como nuevas y de propia invención las reivindicaciones siguientes:

5. 1ª.- Perfeccionamientos en, o relativos a, la construcción de centros de pivoteo, para locomotoras articuladas y carretilla giratoria, comprendiendo un elemento macho y un elemento hembra, cuyo elemento hembra incluye un elemento de desgaste el cual está montado para ser movido hacia el elemento macho para reducir el desgaste, caracterizados porque el citado elemento de desgaste está impulsado en dirección reductora de 10. desgaste por medio de una cuña horizontalmente movible 15. la cual contacta una superficie del referido elemento de desgaste y está a su vez impulsada por medio de un largo muelle helicoidal horizontal.

20. 2ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque dicho muelle es substancialmente paralelo a, o está en línea con, la cuña, estando dispuesto de modo tal que la extensión del citado muelle 25. mas allá de uno u otro de los extremos de la mencionada cuña es menor que la longitud del referido muelle.

30. 3ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 2ª, caracterizados porque el mencionado muelle está dividido en dos partes componentes dispuestas en serie y conectadas 35. entre sí por medio de un elemento conectante que se extiende

228546 17



longitudinalmente con respecto al mencionado muelle.

5. 4ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 3ª, caracterizados porque una de las partes componentes de dicho muelle está en compresión entre la citada cuña y una superficie en un extremo del referido elemento conectante, y la otra parte componente del muelle está en compresión entre una superficie fija y una superficie en el otro extremo del mencionado elemento conectante.
10. 5ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 4ª, caracterizados porque dicho elemento conectante consiste en un solo perno que pasa a través de un agujero longitudinal en dicha cuña.
15. 6ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 5ª, caracterizados porque la primera parte componente del muelle, a la que se hizo referencia en la reivindicación 4ª, está en compresión entre un escalon avelanado dentro del citado agujero y una cabeza en el borde trasero del mencionado perno, y la última parte componente del muelle, a la que se hizo referencia en la reivindicación 4ª, está en compresión entre una cabeza en el extremo delantero de aquel perno y una superficie fijada mas allá del extremo delantero de la cuña.
20. 7ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1ª o 2ª, caracterizados porque dichos muelle y cuña están situados en lados opuestos del pivote centro y el citado muelle acciona a dicha cuña a través del intermedio de una palanca.
25. 8ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 30.

228546



- 7^a, caracterizados porque dicha palanca pivotea entre sus extremos alrededor de un eje vertical fijo, estando el citado muelle en compresión entre una parte fija y un extremo de la citada palanca, y el otro extremo de esta palanca cargando la mencionada cuña a través del medio de un eslabón de compresión.
5. 9^a.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 7^a u 8^a, caracterizados porque dicha palanca actúa a una ventaja mecánica.
10. 10^a.- Perfeccionamientos, según una de las precedentes reivindicaciones, caracterizados porque los elementos macho y hembra antes citados son de contorno conificado con lo que la inclinación entre tales elementos macho y hembra está permitida.
15. 11^a.- Perfeccionamientos, según una de las precedentes reivindicaciones, caracterizados porque el peso de la superestructura está soportado por el contacto de superficies planas horizontales en el extremo del elemento macho y dentro del elemento hembra, respectivamente.
20. 12^a.- Perfeccionamientos, según una de las precedentes reivindicaciones, caracterizados porque la cuña tiene sus dos superficies inclinadas en opuestas direcciones con respecto a una línea horizontal en ángulos rectos a la dirección de recorrido del elemento de desgaste del elemento hembra.
25. 13^a.- Perfeccionamientos, según una de las precedentes reivindicaciones, caracterizados porque el adelgazamiento de la cuña es tal que puede tener lugar accionamiento reversible en oposición al muelle en res-
- 30.

228546

17



puesta a presión ejercida por el elemento macho sobre el elemento de desgaste del elemento hembra.

5. 14ª.- Perfeccionamientos, según unas de las precedentes reivindicaciones, caracterizados porque el elemento hembra, la cuña y el muelle están alojados en un recipiente obturado al aceite que provee un baño de aceite, y en el cual sobresale el elemento macho a través de una obturación impermeable al aceite.

10. 15ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 14ª, caracterizados porque dicho recipiente comprende un cuerpo moldeado que tiene un entrante que contiene al elemento hembra a la cuña, y una cubierta para el citado entrante a través del cual sale fuera el elemento macho.

15. 16ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 15ª como limitada a la reivindicación 6ª, caracterizados porque dicha primera parte componente del muelle está también contenida en el citado entrante, y el referido perno sale fuera a través de una pared del mencionado entrante de suerte que la última parte componente del muelle está en el lado exterior del mencionado cuerpo moldeado, y porque el referido recipiente está completado por una cubierta montada en el lado exterior de la citada pieza moldeada e incluyendo una parte de perno saliente y la última parte componente del muelle.

20. 17ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 15ª, como limitada a la reivindicación 8ª, caracterizados porque dicho cuerpo moldeado está formado con un segundo entrante para la citada palanca, siendo ambos entrantes cubiertos por la misma tapa referida en la

25. 30.

228546

17



b. reivindicación 15a, y comunicante mutuamente por el camino de una abertura que da paso al citado eslabón de compresión, y porque dicho cuerpo moldeado tiene practicado un taladro en el que se aloja el mencionado muelle y abre dentro del citado segundo entrante.

18a.- Perfeccionamientos en, o relativos a, la construcción de centros de pivoteo.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de trece hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de dos láminas de dibujos.

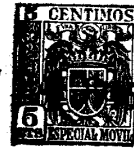
Madrid, a 17 de Mayo de 1956.

BEYER PEACOCK & COMPANY LIMITED
JAMES HADFIELD.

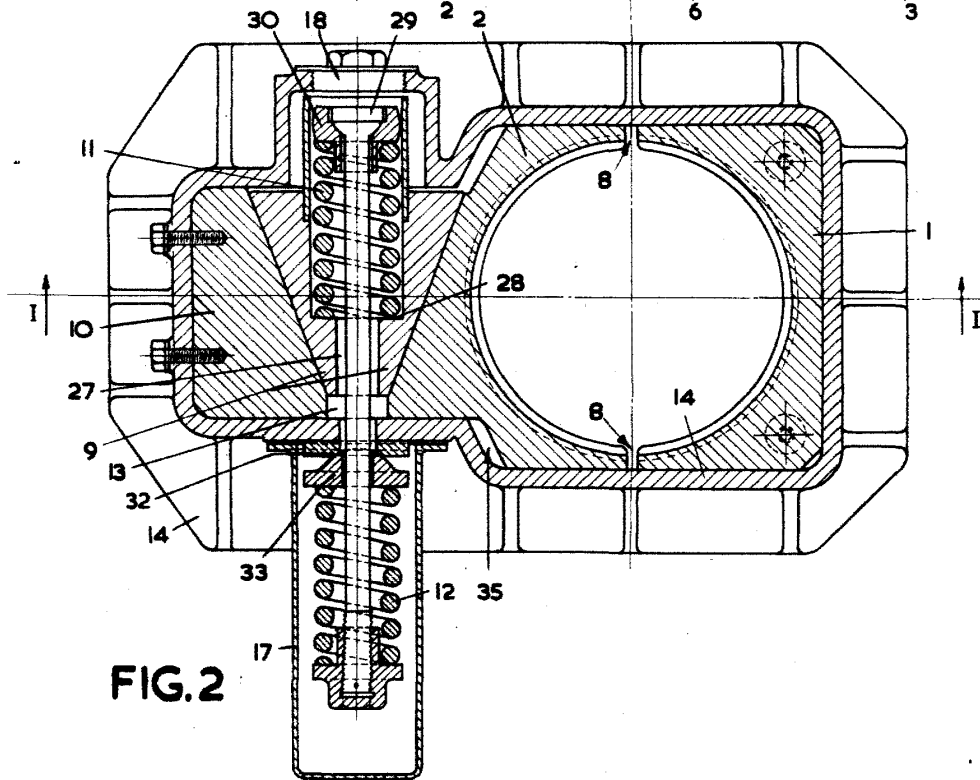
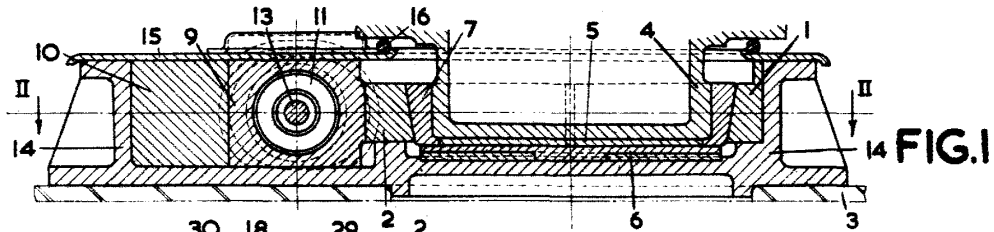
p. a.

JAIME ISERN MIRALLES
P. P.

228546



17



Madrid, a 17 de Mayo de 1900.

JAIME ISERN MIRALLES
P. P.

ángulo variable



17

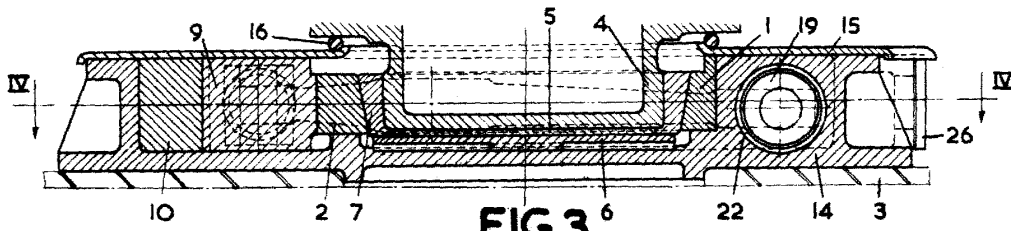


FIG. 3

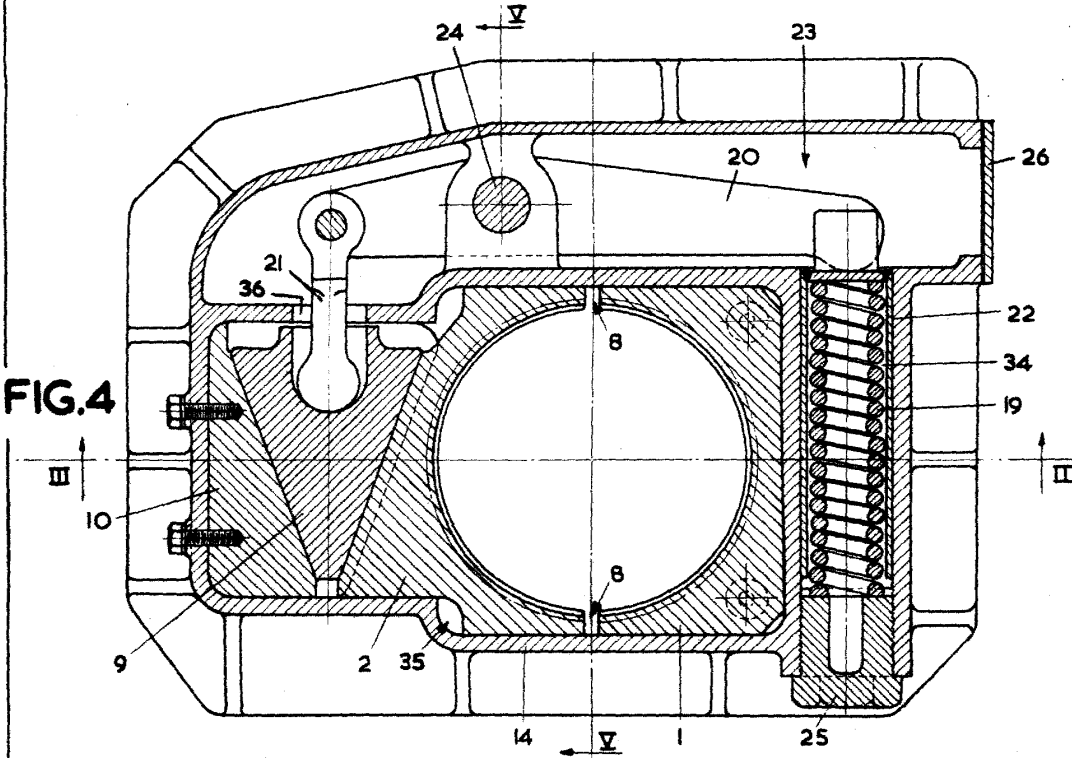


FIG. 4

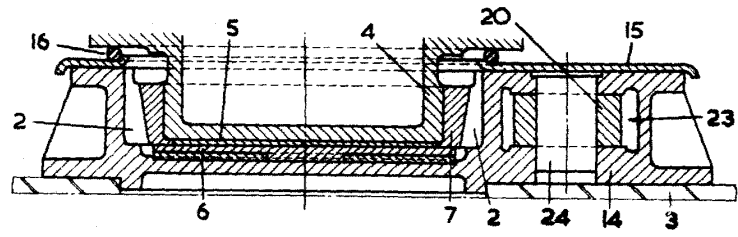


FIG. 5

Madrid, a 17 de Mayo de 1900

JAIME ISERN MIRALLES
P. P.