



297777

# MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años en España, por "FRENO, PARTICULAR

MENTE PARA VEHICULOS AUTOMOVILES"

a favor de

SOCIETE ANONYME ANDRE CITROEN

domiciliado en 117 a 167 Quai André Citroën,

París, Francia.

PRIORIDAD: de la solicitud de patente francesa no. 928.524 del 19 de marzo de 1.963.

INVENTOR: Antoine Brueder, de nacionalidad francesa.



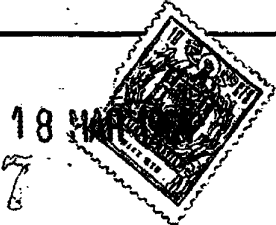
297777

5 Esta invención se relaciona con frenos del tipo que incluye un soporte fijo para el árbol de frenado, un disco solidario de este árbol, un armazón de freno rígido y fijo respecto al citado soporte, dos guarniciones de fricción montadas a una y otra parte del disco sobre el citado armazón, de manera que puede deslizarse sobre éste según una dirección sensiblemente paralela a dicho árbol, y medios de mando, con preferencia mecánicos, sostenidos por dicho armazón para aplicar o da una de las dos guarniciones localmente contra la cara correspondiente del disco en el momento de apretarse el freno; y se relaciona más -  
10 particularmente, entre estos frenos, a los destinados a vehículos auto móviles, por ser en este caso donde parece que su aplicación presenta el mayor interés, pero sin carácter exclusivo.

15 La invención tiene por objeto dar a estos frenos unas características tales que respondan mejor que hasta ahora a las diversas exigencias de la práctica y, especialmente, que sean de una construcción más simple y menos costosa.

20 Consiste principalmente la invención, al mismo tiempo que en montar cada una de las guarniciones de frenado sobre una plaqueta rígida que presenta una abertura encajada con deslizamiento libre en un saliente solidario del armazón fijo, cuyo saliente tiene unas generatrices sensiblemente paralelas al eje del disco, y en dar a esta plaqueta una orientación tal que la resultante de las fuerzas de arrastre periférico desarrolladas en el momento del frenado sobre cada conjunto guarnición-plaqueta pase sensiblemente por el centro de dicho saliente, en -  
25 dar a la abertura y saliente citados unas secciones no circulares que aseguren, por su solo contacto mutuo, un grado de libertad a las guarniciones únicamente en translaciones paralelas al citado eje (impidiendo por consiguiente la rotación de estas guarniciones alrededor de un eje paralelo al del disco).

30 La invención podrá comprenderse perfectamente en todo caso



237777

con auxilio del complemento descriptivo que sigue, así como de los dibujos adjuntos, cuyos complementos y dibujos se ofrecen, naturalmente, sobre todo, a título indicativo.

5 La figura 1 de estos dibujos muestra, en alzado esquemático la combinación de dos frenos de disco establecidos de acuerdo con la invención.

10 Las figuras 2 a 5 muestran, a mayor escala, uno de los frenos de la figura 1, respectivamente en alzado con partes cortadas, en planta por debajo según la figura 2, en corte según IV-IV de la figura 5 y en alzado lateral con partes en corte, según V-V de la figura 2.

La figura 6 muestra una variante de un detalle de la figura 2.

15 Finalmente, las figuras 7 y 8 muestran la grapa de la figura 6 respectivamente en planta y en sección según VIII-VIII de la figura 7.

20 Proponiéndose el establecimiento de un conjunto de dos frenos cuyos discos 1 (figura 1) coaxiales están respectivamente fijados sobre los árboles 2, en general horizontales, de salida, derecho e izquierdo del diferencial alojado en un cárter 3 (cuyo cárter es con frecuencia común con el cárter de la caja de velocidades de un vehículo automóvil de diferencial suspendido), se procede como sigue o de manera análoga.

25 Constituyendo el cárter 3 un soporte fijo para los árboles de frenado 2, se incluye en cada freno un armazón 4 rígido y fijo respecto al citado soporte, dos guarniciones de freno 5 montadas a una y otra parte del disco 1 sobre el armazón 4, de manera que puedan deslizarse sobre éste según una dirección sensiblemente paralela al árbol 2, y medios de mando mecánicos (que incluyen a las palancas 6) sostenidas por el armazón 4 para aplicar cada una de las dos guarniciones localmente contra la cara correspondiente del disco en el momento de apretarse el freno. Además, se monta cada guarnición 5 sobre una plaqueta rígida 7

30



que presenta una abertura 8 encajada con deslizamiento libre sobre un saliente 9 solidario del armazón 4, cuyo saliente 9 tiene unas generatrices sensiblemente paralelas al eje del disco 1, y se da a la plaqueta 7 una orientación tal que la resultante de las fuerzas de arrastre periférico desarrolladas durante el frenado sobre cada conjunto guarnición-plaqueta (o más bien la prolongación indicada con trazados mixtos de esta resultante) pase sensiblemente por el centro C (figura 5) del saliente 9. La citada resultante está esquematizada con trazados continuos por la flecha F en la figura 5 para el sentido de rotación de marcha adelante esquematizado por la flecha f, siendo perpendicular al plano P que pasa por el eje del disco y por el punto de aplicación A de esta resultante. Sabido es que este punto A está situado, para cada guarnición, en el centro de la superficie de ésta.

En las circunstancias expuestas, según la invención, se da a cada abertura 8 y al saliente 9 correspondiente unas secciones no circulares que aseguren, por su solo contacto mutuo, un grado de libertad a la plaqueta 7, y por consiguiente a la guarnición 5, únicamente en translación paralela al eje del disco 1. Como se muestra en las figuras puede darse al saliente 9, por ejemplo, la forma de un cilindro cuya sección por un plano perpendicular a las generatrices sea diferente a un círculo; se podría por otra parte constituir este saliente mediante el conjunto de dos tetones cilíndricos dispuestos respectivamente en los dos extremos de la abertura alargada 8.

Como se muestra en la figura 5, se ha recurrido ventajosamente a una guarnición 5 y una plaqueta 7 alargadas en la dirección de la resultante F y a una abertura 8 y un saliente 9 alargados en la misma dirección. La abertura 8 tiene, por ejemplo, la forma de un rectángulo de esquinas redondeadas o de un óvalo.

Como se muestra en las figuras, se recurre con preferencia a un armazón 4 que presenta un alma 4a dispuesta en el plano del disco 1



a escasa distancia de la periferia de éste, siendo así dicho alma prácticamente tangente al disco 1. Los salientes 9 pueden ser de una sola pieza con el alma 4a del armazón 4, ya sea apartándose los dos de dicho plano del disco o bien, más ventajosamente (como se muestra), acercándose los dos a dicho plano, de manera que formen conjuntamente un estríbo que apriete al disco a su periferia. El alma 4a presenta también dos resaltes 4b con orificios tales como 10 (figura 4) para el paso de tornillos 11 destinados a ser apretados en el soporte o carter 3 con vistas a fijar éste al armazón 4.

A una y otra parte del alma 4a sobresalen, por una parte, dos alas 4c que sostienen unos pivotes 12 para la articulación de las palancas 6 y, por otra parte, dos topes 13 que sirven para limitar el desplazamiento angular de las palancas 6. Como se muestra en los dibujos, los pivotes 12 pueden formar cuerpo con el armazón 4, como por otra parte los salientes 9, los resaltes 4b, las alas 4c y los topes 13, y recibir unos pasadores 24 para el mantenimiento de las palancas 6.

A tal efecto, si se considera el cilindro geométrico engendrado por una recta paralela al eje del disco 1 (es decir, perpendicular al plano de la figura 5) y apoyada sobre el contorno exterior de ese disco, el plano (perpendicular al de la figura 5) en que puede desplazarse cada una de las palancas corta al citado cilindro de tal manera que el punto de atelaje de cada palanca al mecanismo de mando a distancia (cable 14 bajo la vaina 15 ó análogo) se encuentra fuera de dicho cilindro en una zona alejada de la de los pivotes 12, estando situados éstos a escasa distancia de la periferia de este cilindro. En el caso preferido de un mando a distancia con cable 14 bajo vaina 15, se hace pasar el cable 14 libremente desde una palanca a la otra, para un disco 1 considerado, a escasa distancia del borde exterior del disco 1 (véase figura 5). Para aflojar el freno, basta disponer un resorte 16 entre las palancas 6, siendo por ejemplo este resorte helicoidal y dis-



poniéndose alrededor del cable 14, limitándose el desplazamiento angular de las palancas bajo la acción de este resorte mediante los citados topes 13. En el caso mostrado en la figura 1 de dos frenos de disco - combinados, se recurre ventajosamente a un cable único 14 enganchado a una de las palancas exteriores (la de la izquierda en la figura 1), pasando este cable dentro de una vaina 15a dispuesta entre las dos palancas interiores, y luego dentro de la vaina 15 hasta el órgano de manobra del freno (palanca o pedal).

Para hacer accionar a las palancas 6 sobre las plaquetas 7, se provee a cada palanca de una superficie de apoyo centrada en el punto A anteriormente definido (figura 5) y situada, según la longitud de las palancas, entre los pivotes 12 y la zona de atelaje del mando a distancia. Se dispone ventajosamente esta superficie de apoyo de manera tal que se pueda regular su posición en la dirección perpendicular al disco 1. A tal efecto, se puede constituir esta superficie de apoyo por el extremo 17a de un tornillo 17 acoplado en la palanca 6 considerada, efectuándose la regulación, por ejemplo, mediante un tornillo tangente 18 susceptible de girar sin desplazamiento axial en la palanca 6 y en acoplamiento con un piñón dispuesto sobre la parte media del tornillo 17.

El conjunto puede completarse eventualmente con una grapa elástica 19 que enlace cada plaqueta 7 a la palanca 6 correspondiente, con vistas a hacer seguir a la guarnición 5 los desplazamientos de la palanca 6 y en particular separar la guarnición 5 del disco 1 al aflojarse el freno, manteniéndose ventajosamente dicha grapa en su posición mediante cooperación con el tornillo de regulación 17. Como se muestra en las figuras 6 a 8, se puede constituir dicha grapa 19 mediante una placa de acero a resorte que presente unas garras laterales 20 adecuadas para apretar a la plaqueta 7 y una abertura central 21 para el paso del extremo 17a del tornillo 17 hasta una garganta 17b dispuesta sobre



este tornillo. Como se muestra en la figura 7, la abertura 21 puede ser limitada por dos lengüetas opuestas 22 y por unas partes escotadas 23.

Cualquiera que sea el modo de funcionamiento adoptado, se obtiene un freno cuyo funcionamiento es el siguiente.

5 Cuando se tira del cable 14 (o mando a distancia análogo), se hace bascular a las palancas 6 alrededor de sus pivotes 12 en el sentido que aproxima mutuamente a los extremos 17a de los tornillos 17, cuyos extremos, por contacto con las plaquetas 7, aplican las guarniciones 5 contra las caras correspondientes del disco 1 (apretado del freno).  
10 Cada plaqueta 7, deslizándose sin girar sobre los salientes 9, mantiene la orientación mostrada en la figura 1, para la cual la resultante F de las fuerzas de arrastre pasa por el centro C del saliente 9 correspondiente. Esta resultante es transmitida así, por medio de los salientes 9, al armazón 4 sin provocar la deformación de las plaquetas 7. Cuando  
15 se deja de tirar del cable 14, el resorte 16 atrae a las palancas 6 a su posición inicial contra los toques 13 (aflojamiento del freno) y las grapas 19 eventuales separan del disco 1 las guarniciones 5. Para regular el freno, basta con accionar sobre los tornillos 18.

20 Para sustituir las guarniciones 5 cuando están desgastadas, se retiran los tornillos 11 que mantienen por sí solos el conjunto del freno, se separa del disco 1 el soporte 4 de manera que se puedan retirar las plaquetas 7 hacia el interior y se procede a las mismas operaciones en sentido inverso con nuevos conjuntos plaqueta-guarnición.

25 Tal freno presenta numerosas y verdaderas ventajas, en lo que respecta especialmente a la sencillez de construcción y la economía del precio de coste. Incluye en efecto un pequeño número de elementos constitutivos, cumpliendo el armazón 4 por sí solo varias funciones que corresponderían hasta ahora a elementos separados.

30 Como es evidente, y al mismo tiempo se deduce de los que antecede, la invención no se limita en modo alguno a los modos expuestos



de aplicación de la misma, ni tampoco a dichos modos de realización de sus diversas partes, que se han considerado más particularmente; por el contrario, abarca todas las variantes de ellos.

En resumen, la Patente de Invención que se solicita recaerá sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

1. Freno, particularmente para vehículos automóviles, que incluye un soporte fijo para el árbol de frenado, un disco solidario de este árbol, un armazón de freno rígido y fijo respecto a dicho soporte, dos guarniciones de fricción montadas a una y otra parte del disco sobre dicho armazón de manera que puedan deslizarse sobre éste según una dirección sensiblemente paralela a dicho árbol, y medios de mando, con preferencia mecánicos, portados por este armazón para aplicar cada una de las dos guarniciones localmente contra la cara correspondiente del disco en el momento del apretado del freno, estando montada cada una de las guarniciones de freno sobre una plaqueta rígida que presenta una abertura encajada con deslizamiento libre sobre un saliente solidario del armazón fijo, cuyo saliente tiene unas generatrices sensiblemente paralelas al eje del disco, teniendo la citada plaqueta una orientación tal que la resultante de las fuerzas de arrastre periférico desarrolladas en el momento del frenado sobre cada conjunto guarnición-plaqueta pase sensiblemente por el centro de dicho saliente, CARACTERIZADO porque la abertura y saliente antes mencionados tienen secciones no circulares que aseguran, por su solo contacto mutuo, un grado de libertad a las guarniciones, únicamente en translación paralela a dicho eje (e impidiendo por consiguiente la rotación de estas guarniciones alrededor de un eje paralelo al del disco).

2. Freno de disco según la reivindicación 1, CARACTERIZADO por el hecho de que la guarnición y la plaqueta están alargadas en la dirección de la citada resultante y porque la abertura y saliente men-



ccionados están alargados en la misma dirección.

5 3. Freno de disco según la reivindicación 1, CHARACTERIZADO por el hecho de que el armazón tiene un alma dispuesta en el plano del disco a escasa distancia de la periferia de éste, formando los citados salientes una sola pieza con dicho alma.

10 4. Freno de disco según la reivindicación 3, CHARACTERIZADO por el hecho de que el alma del armazón presenta unos orificios para el paso de tornillos u órganos análogos que permiten fijar el armazón de freno a su soporte.

15 5. Freno de disco según la reivindicación 1, CHARACTERIZADO por el hecho de que los citados medios de mando están constituidos esencialmente por dos palancas montadas sobre pivotes solidarios del referido armazón, presentando éste último ventajosamente unos toques que sirven para limitar el desplazamiento angular de las referidas palancas.

20 6. Freno de disco según la reivindicación 1, CHARACTERIZADO por el hecho de que, para que pueda accionar sobre las plaquetas que sostienen a las guarniciones, cada palanca está provista de una superficie de apoyo centrada en el punto de aplicación de la mencionada resultante, cuya superficie de apoyo se dispone con preferencia de manera tal que pueda regularse su posición en la dirección perpendicular al disco.

25 7. Freno de disco según cualquiera de las reivindicaciones 1 y 6, CHARACTERIZADO por el hecho de que cada plaqueta está enlazada a la palanca correspondiente por una grapa elástica, adecuada para hacer seguir a la guarnición los desplazamientos de esta palanca, cuya grapa se mantiene ventajosamente en su posición mediante cooperación con los medios de regulación de posición de la referida superficie de apoyo.

30 8. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "FRENO, PARTICULAR

29777718



MENTE PARA VEHICULOS AUTOMOVILES".

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva, que consta de diez páginas y dibujos adjuntos.

Madrid, 18 de marzo de 1.964

ALFONSO UNGRIA

P.P.

5

10

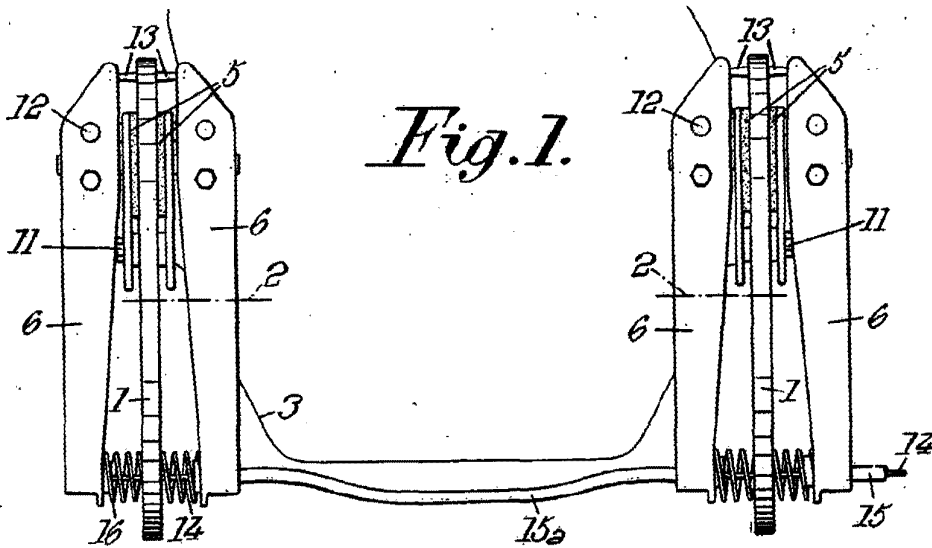
15

20

25

30

18 MA



*Fig. 1.*

ESCALA VARIANTE E  
MADRID, 10 DE ~~1964~~ DE 1964  
INVENTOR: *[Signature]*

297777

18 MAR

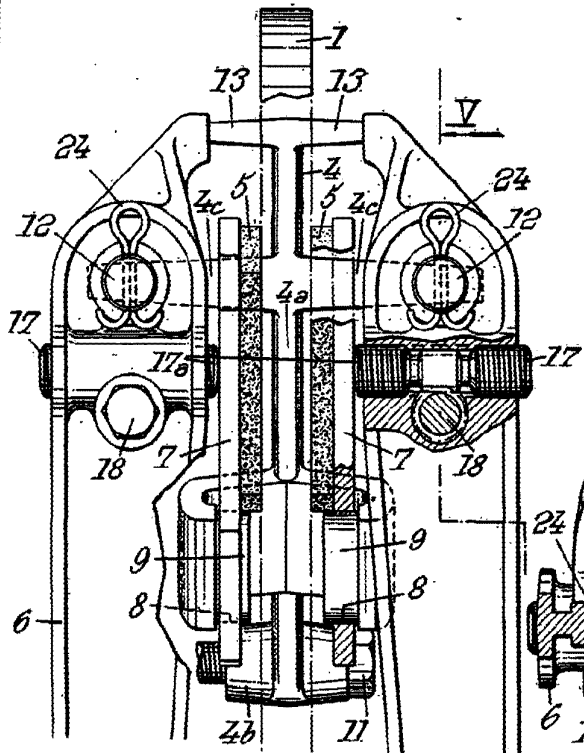


Fig. 2.

Fig. 3.

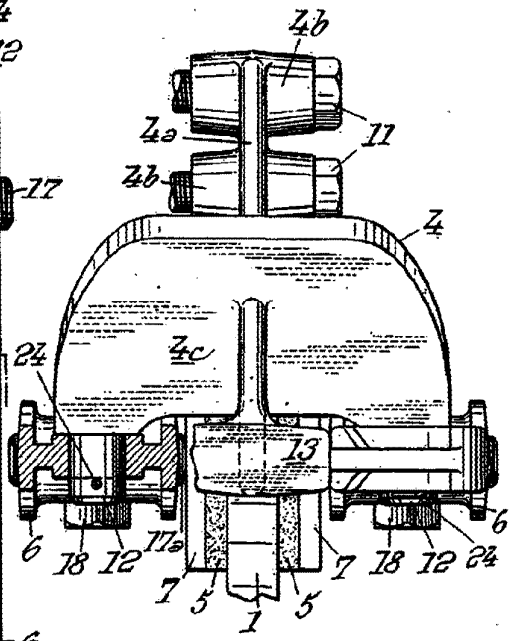
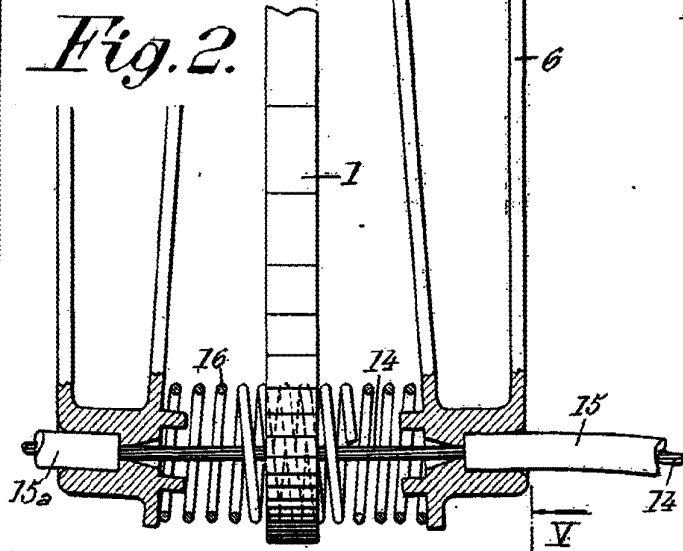
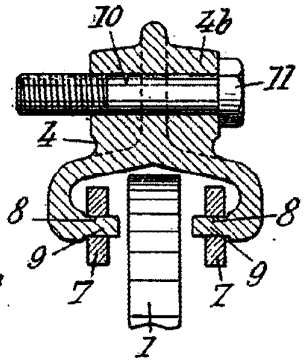
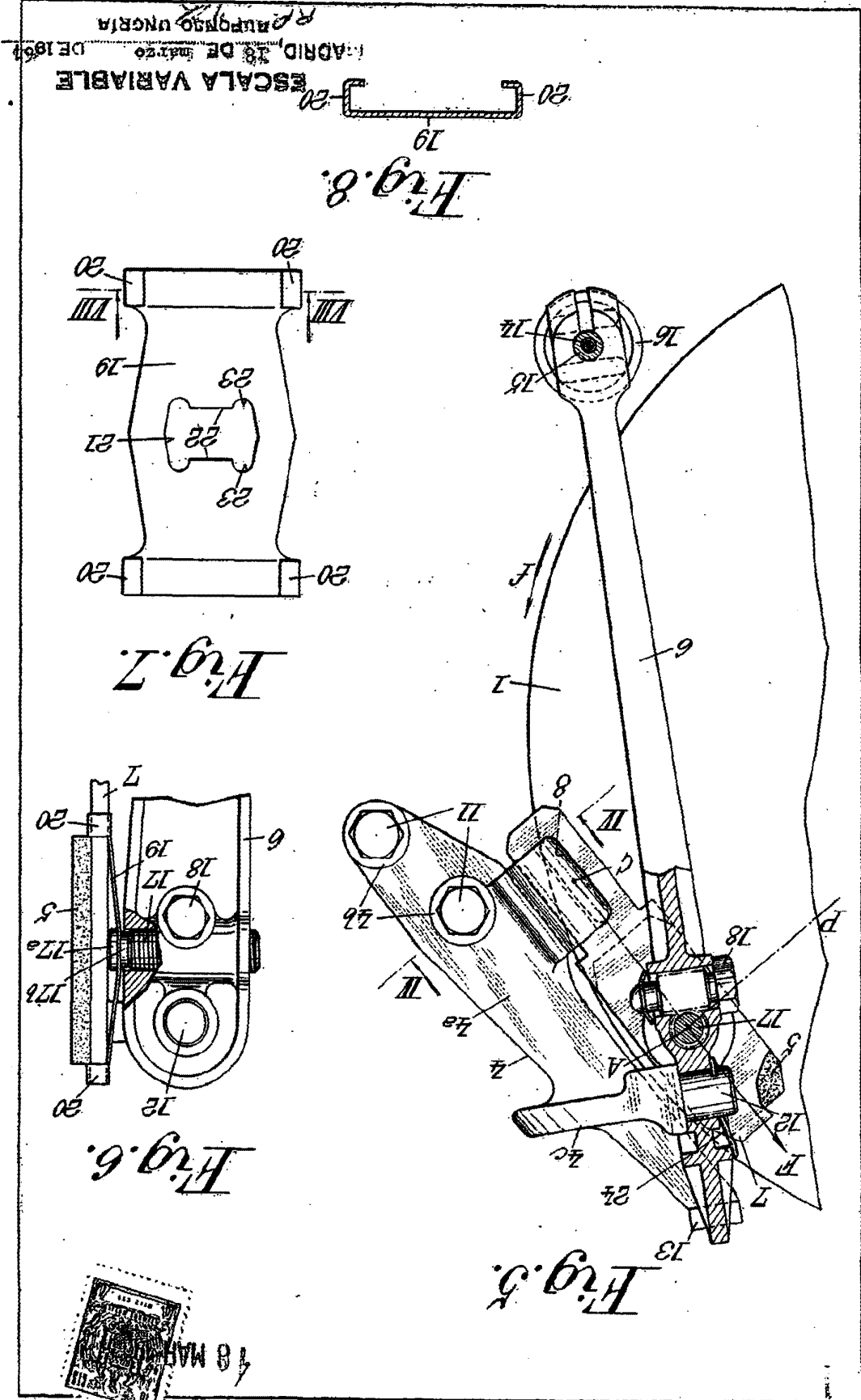


Fig. 4.



ESCALA VARIANTE  
MADRID, 18 DE MARZO DE 1964  
Antonio Ortega

P.R. *[Signature]*



297777

ESCALA VARIABLE  
 MADRID, 18 DE MARZO DE 1889  
 R. P. MURPHY UNGRIA