

445707



P.- 54.697

MR-534-SP

F.E. 19-5-75

Int. Cl.:	F16D

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INTRODUCCION por 10 años

A nombre de DR.ING. HERMANN KLAUE

de nacionalidad alemana

con domicilio en 33, Avenue du Casino, 1820 Montreux,
Suiza.

por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN FRENOS DE DISCO
CON ALOJAMIENTO DE FRENO GIRATORIO"

(Clase Internacional F16d)

1-8-73

- 1 -

415797



El invento se refiere a un freno de disco con alojamiento de freno giratorio y discos de freno, desplazables axialmente sobre el soporte de freno, no giratorios en dirección circunferencial y que llevan las guarniciones de fricción, con accionamiento mediante órganos rodantes por vías oblicuas.

Se conocen frenos de disco con alojamiento de freno giratorio, en los que los discos de freno que llevan las guarniciones de fricción están dispuestos, de forma desplazable axialmente y no giratoria en dirección circunferencial, sobre el soporte de freno. El accionamiento de freno se realiza mediante un anillo de accionamiento que presenta vías unilaterales o bilaterales, que discurren concéntricamente al eje del freno y que ascienden en la dirección circunferencial, y que está unido, mediante órganos rodantes, a vías sobre la cara interior de los discos de freno, dispuestas de forma escalonada en la dirección circunferencial y ascendentes también. Mediante el giro del anillo de accionamiento, los discos de freno son separados a presión y, a consecuencia de ello, las guarniciones de fricción son apretadas contra las superficies interiores del alojamiento de freno giratorio. Se conocen también frenos en los que un accionamiento de este tipo, que trabaja sin refuerzo automático de la fricción, está equipado únicamente por



un lado con vías ascendentes y en los que está equipado con ellas, también, sólo un disco de freno, sobre su cara interior, mientras que el anillo de accionamiento presenta, sobre la cara opuesta a las vías oblicuas de accionamiento, una vía plana sobre la que se apoya aquél, mediante órganos rodantes, sobre la cara interior plana del otro disco de freno.

El cometido del invento es mejorar estos frenos respecto al grado de rendimiento, la posibilidad de fabricación más fácil, la necesidad de espacio menor y la accesibilidad. De acuerdo con el invento, esto se consigue porque están dispuestos dos anillos de accionamiento giratorios uno respecto al otro y unidos entre sí mediante órganos rodantes de accionamiento por vías ascendentes en la dirección circunferencial, los cuales están soportados, mediante órganos rodantes de apoyo, en sus lados opuestos a las vías de accionamiento, sobre los discos de freno o anillos de apoyo que se apoyan en los discos de freno o en los soportes de guarnición de freno.

En otra realización del invento, los órganos rodantes de apoyo, sobre los que están soportados los anillos de accionamiento sobre los discos de freno o los anillos de apoyo, están dispuestos de forma escalonada, pero concéntrica respecto a los órganos rodantes de accionamiento.

En otra realización adicional del invento, los órganos

415797



rodantes de apoyo se disponen en dos círculos concéntricos situados en planos idénticos, de tal manera que el apoyo rodante de los anillos de accionamiento representa, en sección transversal, un cuadrado en cuyo centro
5 se encuentran los órganos rodantes de accionamiento.

Mediante el soporte rodante bilateral de los anillos de accionamiento, que para el accionamiento pueden ser girados uno respecto al otro, de manera conocida, a través de medios hidráulicos, mecánicos o neumáticos, se consigue que la fuerza de accionamiento introducida en la dirección circunferencial, en los anillos de accionamiento, se convierta completamente en fuerza axial, es decir en acción de frenado. Por consiguiente, una componente de la fuerza de accionamiento introducida en la dirección circunferencial no puede apoyarse, como en soluciones conocidas hasta ahora, sobre el soporte de freno e impedir el movimiento axial.
10
15

En otra realización adicional del invento, la unidad de accionamiento, constituida por los dos anillos de accionamiento con órganos rodantes de accionamiento, los órganos rodantes de apoyo y los anillos de apoyo soportados sobre los soportes de freno está mantenida por muelles de retención, de manera que se forman los soportes de guarnición de freno en forma de segmentos que llevan las guarniciones de fricción y pueden ser
20
25

415797



montados y desmontados sin desmontar la unidad de accionamiento.

En los dibujos están representados ejemplos de realización del invento. Se ha elegido un freno que está dispuesto en el accionamiento de eje de un vehículo de motor y que presenta un accionamiento hidráulico así como uno mecánico adicional. En la figura 1 está representada una sección transversal, en la figura 2 una sección longitudinal a través del freno, en la figura 3 una vista en planta sobre el freno con el accionamiento hidráulico, y en la figura 4 una vista en planta sobre el freno con el accionamiento mecánico. La figura 5 ilustra, en una sección parcial, el accionamiento mecánico, y la figura 6, en una sección cilíndrica parcial, los anillos de accionamiento con los órganos rodantes de accionamiento. Por último, en la figura 7 se representa, siendo igual el resto de la construcción del freno, el apoyo rodante, cuadrado en sección transversal, de los anillos de accionamiento. En último lugar, la figura 8 muestra, en sección, la solución de accionamiento con órganos de accionamiento partidos. En los dibujos está indicado, con el número 1, el alojamiento de accionamiento de eje al que están unidos por roscado los dos soportes de freno 2 y 3. El número 4 es la brida de accionamiento lateral a la que están unidas la articulación de accionamiento 5 y,

415797



mediante tornillos 6, las dos mitades 7 y 8 del alojamiento de freno. Los dos pares 9_1 y 9_2 de soporte de guarnición de freno en forma de segmento de anillo, con guarniciones de freno 10_1 y 10_2 está soportados, de forma libremente movable en sentido axial, pero fijos en dirección circunferencial, sobre el soporte de frenado, y los pares 11_1 , 11_2 de soporte de guarnición de freno, con guarniciones de freno 12_1 y 12_2 están soportados sobre el soporte de freno de forma libremente movable en sentido axial y unidos entre sí, en cada caso, en la dirección circunferencial, a través de dos orejetas 13_1 , 13_2 y 14_1 , 14_2 soltables. Las partes de accionamiento del freno están constituidas por los dos anillos de apoyo 15 y 16 soportados sobre los soportes de freno, cuyos anillos de apoyo soportan, mediante bolas de apoyo 17 unidas por medio de jaulas, los dos anillos de accionamiento 18 y 19 que, tal como está ilustrado en la figura 6, presentan escotaduras 18_1 y 19_1 con vías ascendentes en la dirección circunferencial. En las escotaduras se encuentran las bolas de accionamiento 20 que, en el momento de bascular los dos anillos de accionamiento 18 y 19 uno contra otro, se aplican sobre las vías oblicuas y separan por presión, mediante las bolas de apoyo 17, los anillos de apoyo 15 y 16 y, a consecuencia de ello, los pares 9_1 , 9_2 de soporte de guarnición de freno con guarniciones

415797



10₁, 10₂ de freno así como 11₁ y 11₂ con guarniciones de freno 12₁, 12₂.

El accionamiento del freno se realiza, sobre uno de los lados, mediante cilindros de frenado 2₁ y 2₂ dispuestos sobre el soporte de freno 2, con émbolos hidráulicos 21 y 22 que están unidos, de forma que cierran la fuerza, con apéndices 18₂ y 19₂ de los anillos de accionamiento 18 y 19. Los émbolos hidráulicos 21 y 22 presentan anillos de fijación 23 de ajuste posterior que realizan un ajuste posterior graduado. El aceite de presión está conducido a través de la tubería 24. Sobre el soporte de freno 3 está dispuesto el accionamiento mecánico que está constituido por una palanca 26 movida por medio de un cable 25 y soportada sobre el soporte de freno 3 mediante la espiga 26₁, a través de cuyas prolongaciones 26₂ y 26₃ los anillos de accionamiento 18 y 19 pueden ser basculados entre sí también mediante anclas de tracción 27 y 28 a través de los apéndices 18₃, 19₃.

La unidad de accionamiento total, constituida por los anillos de accionamiento 18 y 19 con bolas de accionamiento 20, las bolas de apoyo 17 y anillos de apoyo 15 y 16, está mantenida solidaria por medio de muelles de retención 53 dispuestos de manera uniformemente repartida en la circunferencia y suspendidos en apéndices 15₁ y 16₁ de los anillos de soporte, de manera que los pares

415797

-9



9₁, 9₂ y 11₁, 11₂ de soporte de guarnición de freno con guarniciones de freno pueden ser sacados del freno después de soltar las orejetas 13₁, 13₂, 14₁, 14₂.

5 En el freno representado en sección longitudinal parcial en la figura 7, cuyas demás partes corresponden a la solución descrita en las figuras 1 a 6, los dos anillos de accionamiento 32, 33, que están unidos entre sí por medio de las bolas de accionamiento 34 en vías oblicuas, están soportados, en sección transversal en forma de cuadrado, a través de las filas 35 y 36 de bolas de apoyo dispuestas concéntricamente, sobre los anillos de apoyo 37 y 38. Las orejetas de unión 30 y 31, correspondientes a las orejetas de unión 13₁, 13₂, 14₁, 14₂ de la solución representada en las figuras 1 a 6, están dispuestas en este caso al exterior del soporte de freno 29.

15 En el freno de disco representado, en sección central, en la figura 8, cuya unidad de accionamiento está equipada con anillos de accionamiento soportados, en sección transversal en forma de cuadrado, a través de filas de bolas de apoyo, el alojamiento de freno 49 está realizado en una sola pieza. La unidad de accionamiento compuesta de anillos partidos se monta, antes de enchufar el soporte de freno, juntamente con los apéndices 39 y 40 de soporte de freno y está constituida, en cada caso, por dos mitades 41 y 42 de anillo de accionamiento

415797



con bolas de accionamiento 46, las dos mitades 43 y 44 de
anillo de apoyo partidas y escalonadas con respecto a los
anillos de accionamiento, con bolas de apoyo 47 y 48 y
los muelles de retención 45 que mantienen solidaria la
5 unidad de accionamiento. Las mitades de anillos de apoyo
tienen apéndices 43₁ y 44₁ para el apoyo sobre los apénci
ces 39 y 40 de soporte de freno y apéndices 43₂, 43₃ y
44₂, 44₃ para la fijación de los muelles de retención 45.
El accionamiento se realiza de forma hidráulica al igual
10 que en el freno de la figura 2, mediante los apéndices
41₁ y 52 de anillo de accionamiento. Los soportes 50 y
51 de guarnición de freno son segmentos de 180° como en
la figura 2.

15

REIVINDICACIONES

20

Los puntos de invención propia, no nueva,
pero no establecida, practicada ni divulgada en España,
25 que se presentan para que sean objeto de esta solicitud

3-8-73

415797



de Patente de Introducción, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en frenos de disco con alojamiento de freno giratorio, en particular para vehículos automóviles, con discos de freno, desplazables axialmente sobre el soporte de freno, no giratorios en dirección circunferencial y que llevan guarniciones de fricción, con accionamiento mediante órganos rodantes por vías oblicuas, caracterizados por dos anillos de accionamiento giratorios uno con respecto al otro y unidos a través de órganos rodantes de accionamiento, por vías ascendentes en la dirección circunferencial, que están soportados, mediante órganos rodantes de apoyo, sobre los discos de freno o anillos de apoyo que se apoyan en los discos de freno o en los soportes de guarnición de freno.

2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque los órganos rodantes de apoyo están dispuestos de forma escalonada, pero concéntricamente respecto a los órganos rodantes de accionamiento.

3ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque los órganos rodantes de apoyo están dispuestos en dos círculos concéntricos situados en planos idénticos, de tal manera que el apoyo

ME

415797



rodante de los anillos de accionamiento representa, en sección transversal, un cuadrado en cuyo centro están situados los órganos rodantes de accionamiento.

5 4ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque la unidad de accionamiento, constituida por los anillos de accionamiento con órganos rodantes de accionamiento, los órganos rodantes de apoyo y los anillos de apoyo soportados sobre los soportes de freno, está mantenida solidaria mediante muelles de retención, de tal manera que los soportes de guarnición de freno en forma de segmento, que llevan las guarniciones de fricción, pueden ser montados y desmontados sin desmontar la unidad de accionamiento.

10 5ª.- Perfeccionamientos introducidos en frenos de disco con alojamiento de freno giratorio.

Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

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

Madrid,

P.A.

25

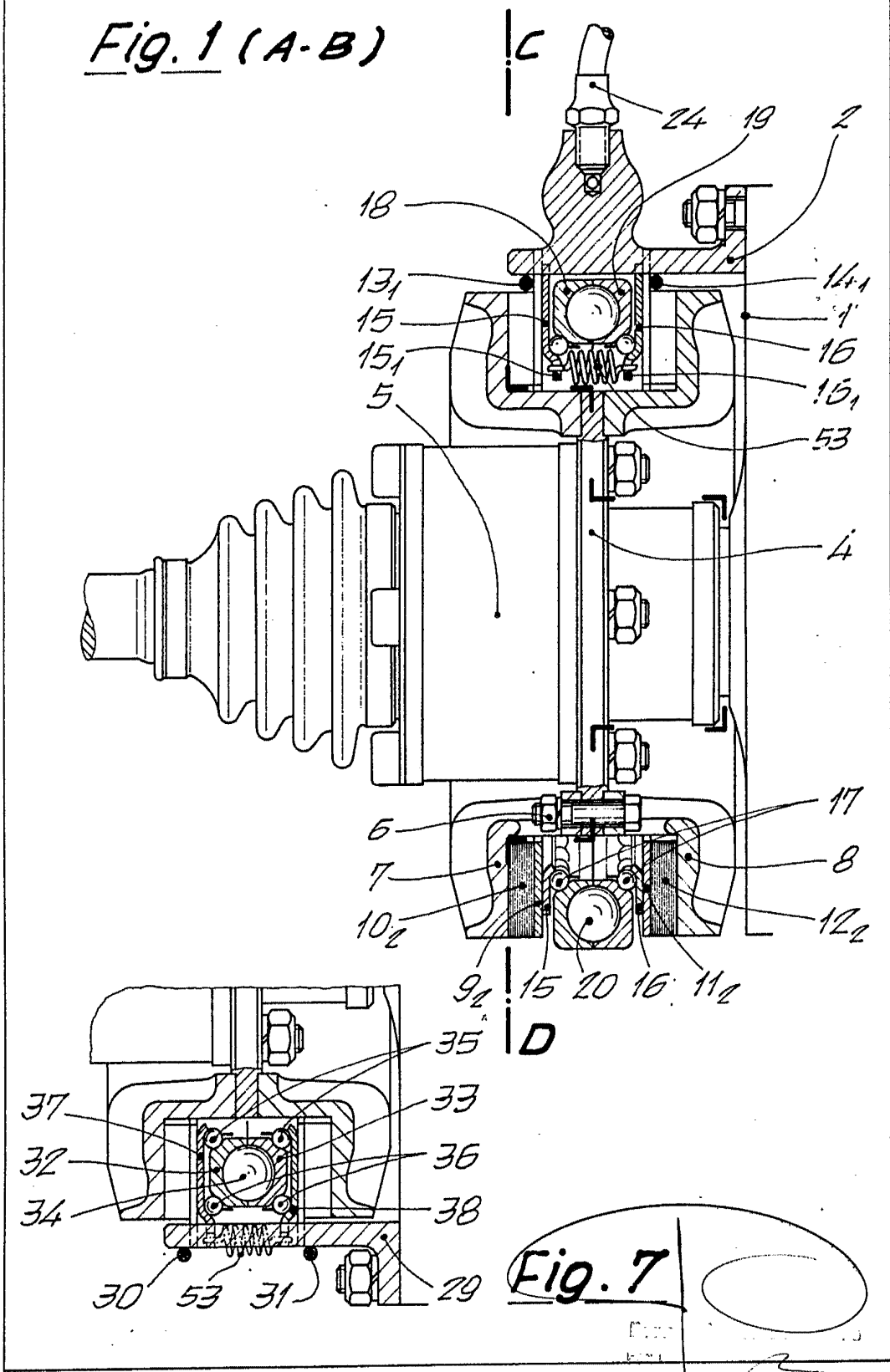
RRM
3-8-73

- 11 -

41579



Fig. 1 (A-B)



415797



Fig. 4

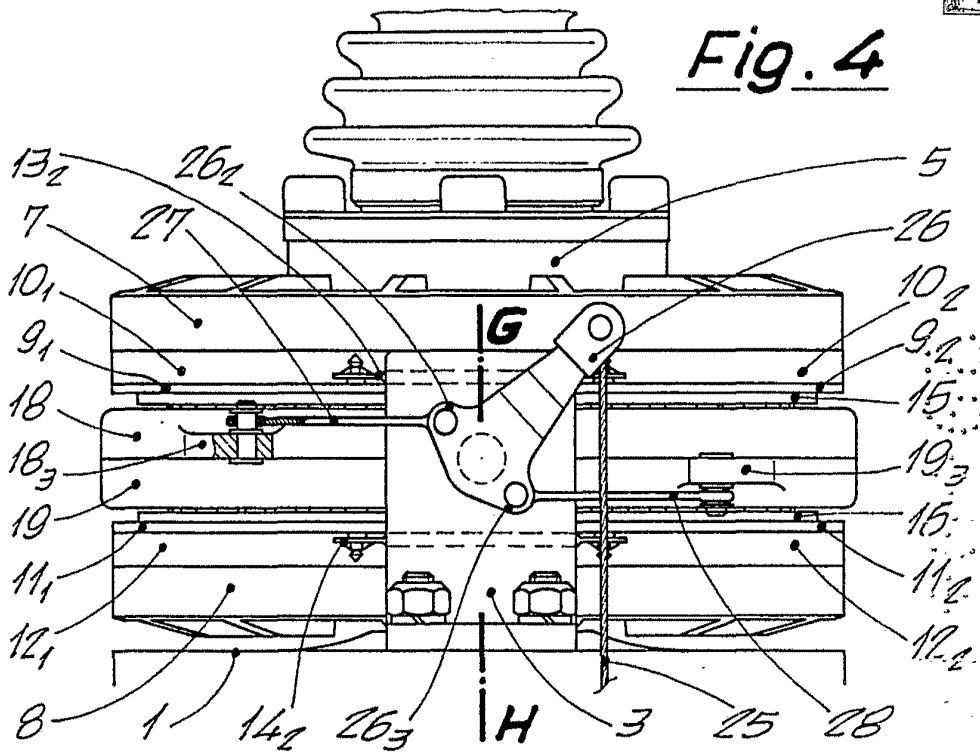


Fig. 5 (G-H)

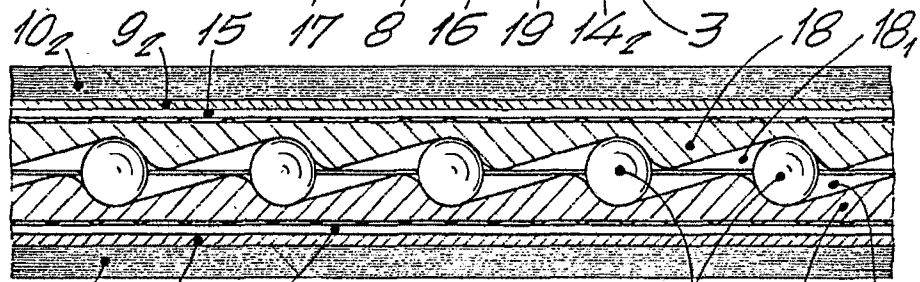
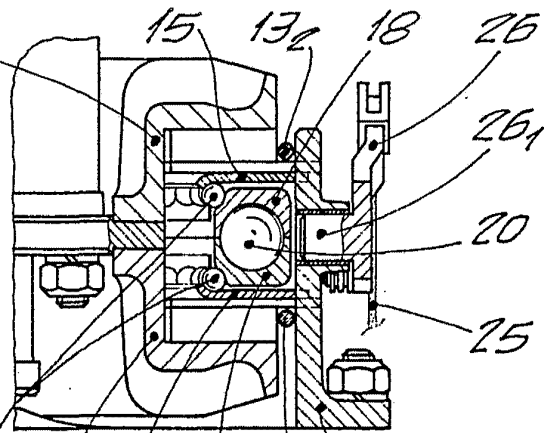
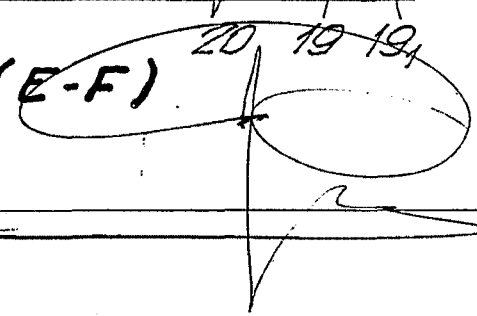


Fig. 6 (E-F)



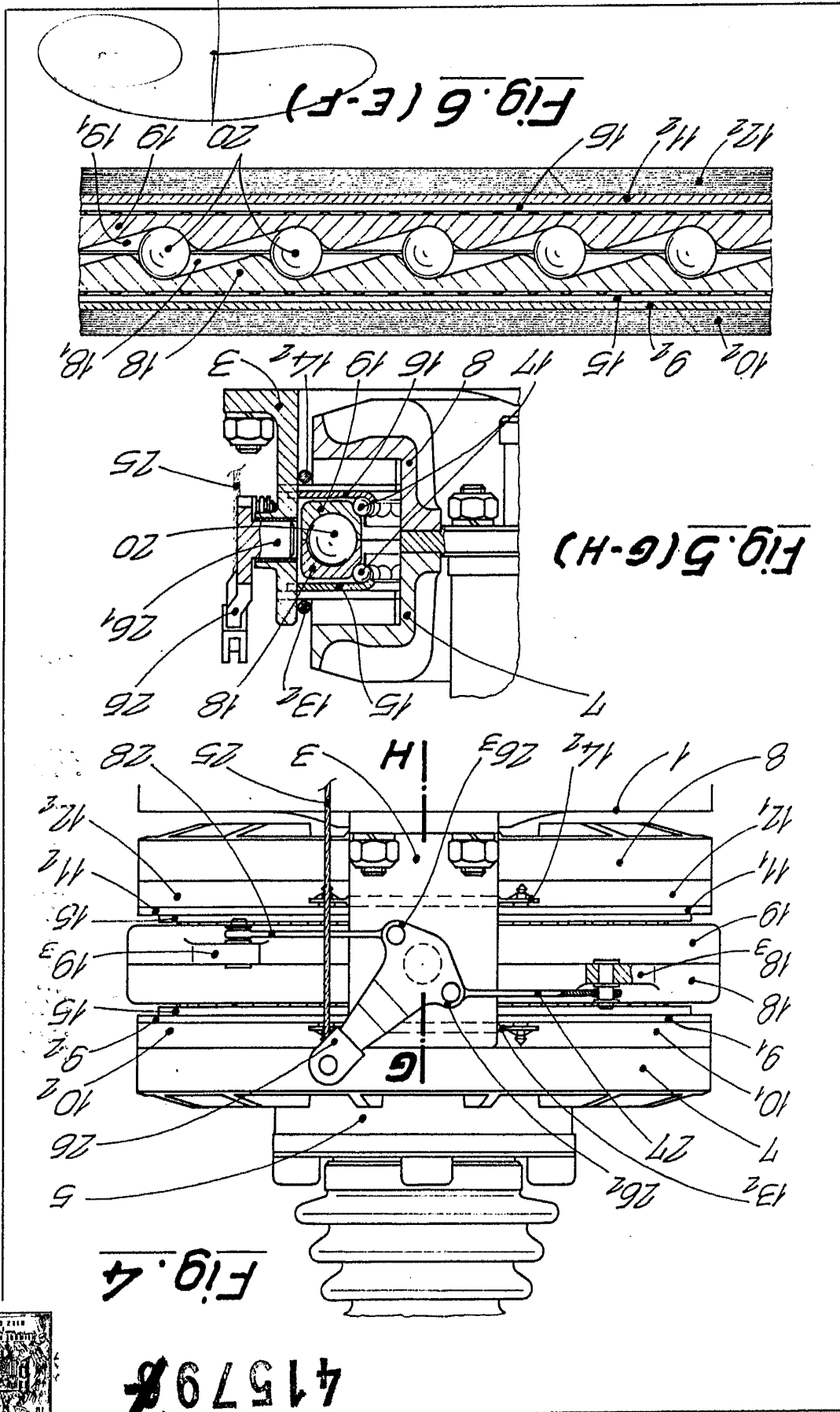


Fig. 4

Fig. 5 (G-H)

Fig. 6 (E-F)

415797



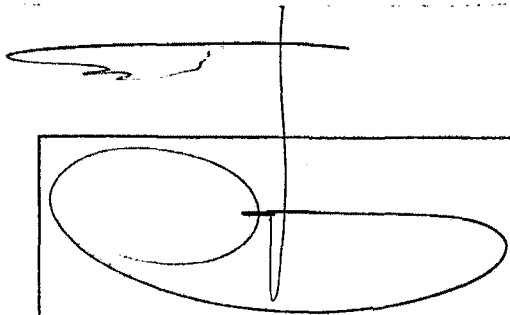
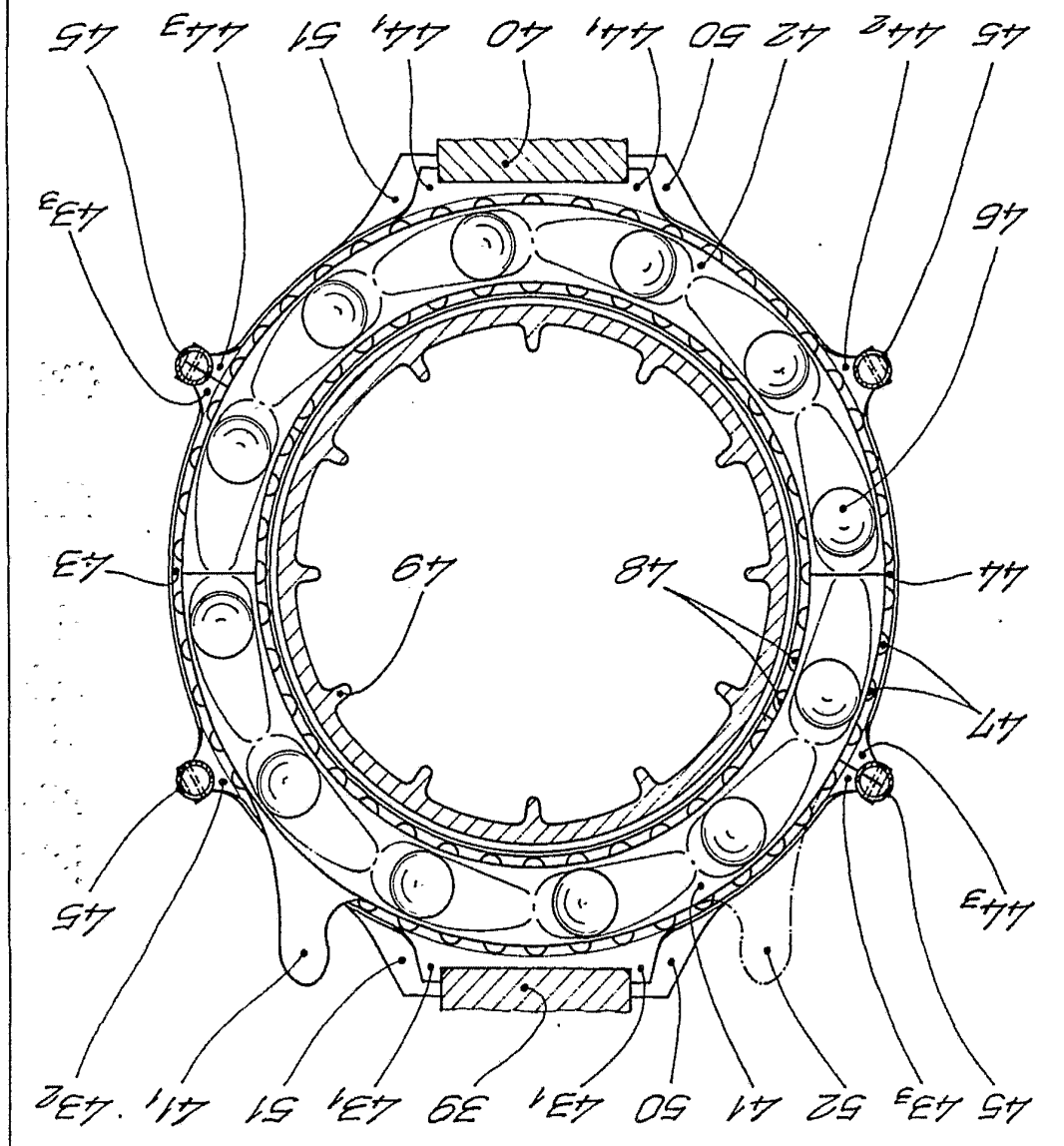


Fig. 8



415797