



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 357 058**

51 Int. Cl.:  
**E05D 15/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04015745 .5**

96 Fecha de presentación : **05.07.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1496182**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **12.01.2005**

54 Título: **Sistema de puertas correderas con varias puertas correderas.**

30 Prioridad: **07.07.2003 DE 103 30 772**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**15.04.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**15.04.2011**

73 Titular/es: **FRUBAU DI FRUNZ EDUARD**  
**Via Salici**  
**6987 Caslano, CH**  
**Eduard Frunz**

72 Inventor/es: **Frunz, Eduard y**  
**Ehrenberg, Kurt**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 357 058 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**

La invención se refiere a un sistema de puertas correderas con varias puertas correderas según el preámbulo de la reivindicación 1 ó 4.

5 Sistemas de puertas correderas semejantes, según se conocen por ejemplo del documento WO 93/08355 A1, se utilizan por ejemplo para el cierre de frentes de tiendas de locales comerciales, invernaderos y balcones. En este caso las puertas correderas están hechas de planchas de vidrio que están alojadas con o sin marco y forman un frontal de vidrio continuo para el cierre, por ejemplo, de locales. Para abrir este frontal de vidrio se conoce deslizar las puertas correderas a un lado, de forma que estén unidas aproximadamente unas junto a otras o unas delante de otras y se libera ahora toda la

10 No obstante, para ello es necesario accionar en cada puerta corredera un dispositivo de enclavamiento asignado para poder deslizar esta puerta corredera individualmente a un lado, lo que está unido con un esfuerzo adicional de manipulación.

Asimismo se conoce asignar a cada puerta corredera un dispositivo de enclavamiento o de frenado que sin embargo debe accionarse por separado y de forma individual para cada puerta corredera.

15 En los sistemas conocidos de puertas correderas se produce un proceso automático de apertura del sistema de puertas correderas, de forma que la puerta corredera adyacente al lado apertura se pivota de su posición cerrada a una posición abierta rebatida. Para ello está previsto que en el carril de rodadura esté dispuesta una abertura de pivotación, mediante la que el un lado de la puerta corredera pueda pivotarse hacia fuera con la disposición de rodillos pivotantes allí rodantes. Este primer panel de la puerta corredera se pivota por consiguiente a un lado y conforma una primera abertura en el

20 Para mover los otros paneles de la puerta corredera ahora igualmente a su posición abierta está previsto que cada puerta corredera individual se conduzca a mano o con un accionamiento electromotor correspondiente (por ejemplo, un accionamiento de cadena o de banda en el carril de rodadura) al lugar de la primera puerta corredera y luego esta puerta corredera con la disposición de rodillos pivotantes fijados en ella se pivota hacia fuera de la abertura de pivotación dispuesta en el carril de rodadura, de forma que puede colocarse como plancha plana en la puerta corredera pivotada en primer lugar.

25 De esta manera se conducen poco a poco todas las puertas correderas al lugar de la primera puerta corredera ya pivotada hacia fuera y se despliegan mediante el movimiento de pivotación hacia fuera descrito y reposan como paquete en las puertas correderas dispuestas ya pivotadas hacia fuera y preferiblemente perpendicularmente al carril de rodadura.

30 En este primer paso del procedimiento se realiza así una apertura especialmente sencilla de las puertas correderas individuales mediante la pivotación hacia fuera de cada puerta corredera individual a través de una abertura de pivotación correspondiente en el carril de rodadura.

Con la pivotación de las puertas correderas a su posición de apertura se pone en funcionamiento al mismo tiempo automáticamente un dispositivo de frenado que bloquea la posición pivotada hacia fuera de la puerta corredera.

35 Por ello puede prescindirse del fijador mecánico conocido y de medios de bloqueo, ya que el dispositivo de frenado está montado en la misma puerta corredera, accionándose el dispositivo de frenado con el movimiento de pivotación de la puerta corredera y bloqueando la hoja que pivota relativamente al carril de rodadura. Si para el cierre del frontal de vidrio, la puerta corredera se pivota de nuevo en la posición opuesta, entonces se desenclava de nuevo el dispositivo de frenado y se desplaza la puerta corredera por consiguiente libremente en el carril de rodadura.

40 En el sistema de puertas correderas conocido anteriormente, el dispositivo de frenado está formado en una primera forma de realización por un pasador cónico cargado por resorte que debe engranarse con su punta aplanada en una cavidad en un listón en el carril de rodadura. En este caso está prevista una pluralidad de cavidades dispuesta en serie a una distancia de retícula. En este caso es un problema que una puerta corredera pesada deba ponerse en una posición exacta respecto a una de las cavidades, lo que es naturalmente difícil.

45 En una segunda forma de realización de este estado de la técnica, el pasador está provisto de una punta aguda que se agarra en el flanco del carril de rodadura para la fijación de la puerta corredera. Es evidente que el efecto de frenado está limitado por ello y a la larga debería menoscabarse todavía más por el desgaste indeseado de la punta.

La invención tiene por ello el objetivo de perfeccionar un sistema de puertas correderas según el preámbulo de la reivindicación 1, de forma que su dispositivo de frenado pueda activarse de forma segura y duradera con elevado efecto de frenado sin etapas en cualquier posición de una puerta corredera.

50 Para la solución del objetivo propuesto la invención prevé los atributos caracterizadores de las reivindicaciones 1 ó 4 independientes coordinadas.

En la primera forma de la invención según la reivindicación 1, el dispositivo de frenado está constituido por un disco de presión unido de manera solidaria con el árbol principal, que actúa mediante bolas elevables en un disco de frenado dispuesto por encima del disco de presión, cargado por resorte y que puede llevarse a engranaje de frenado con el carril de rodadura.

5 En una segunda forma de la invención según la reivindicación 4, el dispositivo de frenado está constituido por un perno de levas unido de forma solidaria con el árbol principal giratorio, que con una leva excéntrica discurre directamente sobre una superficie oblicua que está dispuesta en el lado inferior de un disco de levas alojado de forma rotativa, el cual porta un disco de frenado cargado por resorte, que debido a ello engrana con su guarnición de freno con la contrasuperficie en el carril de rodadura.

10 Naturalmente la presente invención se refiere no sólo a un sistema de puertas correderas a partir de elementos de vidrio. Pueden utilizarse aquí todos los elementos conocidos para puertas correderas, como por ejemplo, elementos de madera maciza, hojas de madera, vidrio o combinaciones.

Es importante que tenga lugar una apertura sencilla de la abertura recubierta por el sistema de puertas correderas y que funcione automáticamente el dispositivo de frenado a describir posteriormente todavía más exactamente.

15 A continuación se explica más en detalle la invención mediante los dibujos que representan varios ejemplos de realización. A este respecto de los dibujos y su descripción se desprenden otras características y ventajas esenciales de la invención. Muestran:

Figura 1: un proceso de apertura del sistema de puertas correderas representado esquemáticamente,

Figura 2: esquemáticamente la vista frontal en un carril de rodadura,

20 Figura 3: una semi-sección a través del árbol principal del dispositivo de frenado de la figura 2,

Figura 4: una semi-sección a través de la disposición de rodillos pivotantes de la figura 2,

Figura 5: una sección a través de un manguito de sujeción,

Figura 6: una semi-sección a través del árbol principal,

Figura 7: una vista parcial del disco de frenado en vista en planta,

25 Figura 8: una vista frontal del disco de frenado,

Figura 9: una semi-sección a través del disco de frenado,

Figura 10: una vista en planta de la mitad del soporte de frenado,

Figura 11: una sección a través del soporte de frenado en dirección de la línea XI-XI,

Figura 12: esquemáticamente una sección a través del alojamiento de bolas en el soporte de frenado,

30 Figura 13: una sección a través del disco de presión,

Figura 14: una vista en planta del disco de presión,

Figura 15: una semi-sección a través de un rodillo de rodadura superior,

Figura 16: una semi-sección a través de un rodillo de rodadura inferior,

Figura 17: una vista en planta del rodillo de rodadura según la figura 16,

35 Figura 18: una vista en perfil del carril de rodadura,

Figura 19: una representación en perspectiva de la asignación del puente de guiado, disco de frenado y soporte de frenado,

Figura 20: una sección parcial a través del puente de guiado,

Figura 21: una vista en planta del puente de guiado en la representación parcial,

40 Figura 22: una vista lateral del puente de guiado,

Figura 23: una semi-representación del árbol de rodamiento pivotable con una vista lateral frontal,

- Figura 24: esquemáticamente el engranaje de un rodillo de rodadura en la vía de rodadura del carril de rodadura,
- Figura 25: una semi-sección a través de otra forma de realización de un árbol principal con otro dispositivo de frenado,
- 5 Figura 26: una semi-sección a través del árbol de rodamiento pivotable,
- Figura 27: una sección a través de un disco de levas para la utilización con el dispositivo de frenado según la figura 25,
- Figura 28: una vista en planta del disco de levas según la figura 27,
- Figura 29: una sección a través del perno de levas, y
- 10 Figura 30: una vista parcial del perno de levas según la figura 29.

A continuación se describe el sistema de puertas correderas en una forma constructiva "suspendida". La disposición descrita puede estar prevista según la invención asimismo en una forma constructiva "de pie" girada 180° en el carril de rodadura inferior, es decir, con efecto de frenado por debajo.

15 En la figura 1 está representado esquemáticamente la apertura de un sistema de puertas correderas, mostrándose por ejemplo cinco puertas correderas 16 que pueden desplazarse en un carril de rodadura 13 y describiéndose por ello en detalle sólo tres puertas correderas 16a-c.

En el lado horizontal superior de una abertura de edificio a cerrar con un sistema de puertas correderas está dispuesto un carril de rodadura 13 en el techo o en un marco base 30, presentando según la figura 2 este carril de rodadura 13 al menos dos planos situados uno bajo otro en dirección horizontal.

20 En el plano superior del carril de rodadura 13 se mueve un árbol principal 1 con rodillos de rodadura dispuestos en éste, siendo asignado a este árbol principal 1 el dispositivo de frenado 21 según la invención.

Este plano superior del carril de rodadura se extiende sobre toda la longitud de desplazamiento en el marco base 30.

25 En el plano de la figura 2 desplazado hacia abajo se conecta con el plano superior del carril de rodadura un plano inferior del carril de rodadura, en el que rueda una disposición de rodillos pivotantes 25 y que se compone esencialmente de un árbol de rodamiento 15 y rodillos de rodadura alojados de forma rotativa.

Es característico para este plano inferior del carril de rodadura que en la dirección hacia al lado frontal que señala en la dirección de pivotación está presente una abertura de pivotación 22 a través de la que puede pivotarse hacia fuera esta disposición de rodillos pivotantes.

La pivotación hacia fuera se realiza por consiguiente alrededor del eje de pivotación 20 del árbol principal 1.

30 El carril de rodadura 13 configura por lo demás varias vías de rodadura 35 que se encuentran verticalmente unas bajo otras y discurren en paralelo entre sí en el plano del carril de rodadura.

Cada puerta de rodadura 16 está conducida por consiguiente de forma desplazable en la dirección de la flecha 18 y en la dirección contraria a ella en el carril de rodadura 13. Se trata así de un alojamiento suspendido de cada puerta corredera, estando asignados los dos árboles 1 15 a cada puerta corredera.

35 La invención no se limita naturalmente a la disposición de dos árboles en una respectiva puerta corredera 16. También pueden disponerse varios árboles en paralelo entre sí, pudiéndose prever en particular todavía otro árbol dispuesto en paralelo al árbol principal 1 a distancia de éste, no obstante, siendo asignado el dispositivo de frenado 21 según la invención sólo al árbol principal 1.

40 En la figura 2 se designa el plano de rodadura superior en el carril de rodadura 13 con la referencia 52, mientras que el plano de rodadura inferior está designado con la referencia 53.

45 El proceso de apertura del sistema de puertas correderas se realiza ahora de forma que la primera puerta corredera 16 situada a la derecha se pivota según la figura 1 en primer lugar, dado que su árbol de rodamiento 15 está ya en contraposición a la abertura de pivotación 22 en el plano de rodadura 53 superior del carril de rodadura 13. De esta manera puede pivotarse ligeramente la primera puerta corredera 16 situada a la derecha para dar con ello la situación en la figura 1 (representación izquierda).

Si deben abrirse ahora otras puertas correderas, entonces conforme a la representación según la figura 1 (centro), se desplaza la puerta corredera 16a adyacente a la puerta corredera 16 anterior, de forma que su árbol de rodamiento 15

llega en contraposición a la abertura de pivotación 22 y éste puede pivotarse asimismo en la dirección de la flecha alrededor del eje de pivotación 20 del árbol principal 1, para plegarse así en la primera puerta corredera pivotada hacia fuera.

De esta manera se abren o apilan poco a poco todas las puertas correderas para así dar el paquete representado en la figura 1 a la derecha de las puertas correderas 16a-c juntas empujando y plegadas.

5 Ahora es importante que al respectivo árbol principal 1 de cada puerta corredera se le asigne un dispositivo de frenado 21 que entre en funcionamiento después de un recorrido de pivotación consabido de cada puerta corredera, por consiguiente como cojinete de pivote para el movimiento de pivotación de la puerta corredera y bloquee de forma segura en el punto expuesto las puertas correderas plegadas en el paquete según la imagen derecha en la figura 1.

10 Por ello no necesita otro medio de enclavamiento que deba accionarse por separado, ya que el dispositivo de frenado entra en funcionamiento automáticamente con la pivotación hacia fuera de cada puerta corredera.

En la figura 3 se muestran detalles del dispositivo de frenado, representándose todavía de forma individual las piezas individuales allí representadas en las posteriores figuras.

En el saliente roscado del árbol principal 1 está atornillado un manguito de sujeción 12 que mantiene juntos con su saliente 11 delantero toda la estructura de los rodillos de rodadura y el dispositivo de frenado.

15 La disposición de rodillos de rodadura se compone en el ejemplo de realización mostrado de rodillos de rodadura 10, 10a dispuestos unos sobre otros en tres planos, estando alojados todos los rodillos de rodadura 10, 10a de forma rotativa en el árbol principal 1 en rodamientos de deslizamiento o rodamientos de agujas axiales 9.

20 El dispositivo de frenado se conforma esencialmente por un acoplamiento rotativo 19 que al girar el árbol principal 1 alrededor de su eje longitudinal, el disco de frenado 3 solicitado por resorte engrana con un puente de guiado 14 conectado de forma fija con el carril de rodamiento 13.

Hay diferentes formas de realización para la configuración del acoplamiento rotativo, que está en condiciones de levantar en dirección axial una guarnición de freno solicitada por resorte. Puede utilizarse cualquier acoplamiento rotativo que, al girar un árbol principal, esté en condiciones de hacer engranar un disco de frenado 3 pretensado solicitado por resorte con una guarnición dispuesta opuestamente de forma fija.

25 En el ejemplo de realización mostrado un pasador de arrastre 8 atraviesa un orificio transversal en el árbol principal 1 y engrana con un disco de presión 7. Esto está representado todavía más en detalle en las figuras 13 y 14.

Puede apreciarse que el pasador de arrastre 8 está acoplado de manera solidaria con el disco de presión 7, dado que engrana en una entalladura 41 en forma de agujero oblongo que atraviesa el orificio 42 central a través del que se pasa el árbol principal 1.

30 El disco de presión 7 presenta alojamientos de bolas 45 dispuestos distribuidos de forma uniforme en el contorno y en los que engrana la respectiva una bola 6.

Según la figura 3 cada bola 6 engrana también en un alojamiento de bolas 33 asignado en un soporte de frenado 5. Este soporte de frenado 5 está representado en las figuras 10 a 12.

35 En la figura 10 está representado a escala reducida en el lado izquierdo, mientras que el lado derecho de la figura 10 muestra la mitad del soporte de frenado 5 en vista en planta.

40 En el momento en el que se gira el disco de presión 7 con el árbol principal 1 alrededor del eje de pivotación 20, se elevan las bolas desde el alojamiento de bolas 33 del soporte de frenado y presionan éstas en dirección axial hacia arriba. El soporte de frenado móvil hacia arriba en dirección axial actúa sobre el resorte de disco 4 en el lado inferior del disco de frenado 3, que por consiguiente se pone en contacto (frenado / parada) en el lado inferior de un puente de guiado 14 en dirección axial hacia arriba con su guarnición de freno o engranaje 31 adaptado (figura 19).

El puente de guiado 14 está unido en este caso de forma fija con el carril de rodadura 13.

Según la característica de flexibilidad seleccionada del resorte de disco 4 se introduce el disco de frenado 3 en el engranaje del puente de guiado 14 y allí se tensa. El soporte de frenado 5 se asegura contra el giro en este caso en los flancos 54 del puente de guiado 14.

45 Las bolas 6 están encastradas en el soporte de frenado 5 y por consiguiente permiten utilizar todo el paquete de frenado con elevada fuerza de frenado al girar el disco de presión 7.

Para alcanzar un buen guiado axial deberían utilizarse al menos dos bolas del disco de presión con el soporte de frenado 5. Al utilizar más de dos bolas, la distribución debería realizarse de forma que se consiga siempre al menos un ángulo

de giro de 98° de la hoja individual al usar la pivotación a izquierda y derecha. Esto puede conseguirse con diferentes círculos de agujeros, según está dispuesto en el presente disco de presión 7.

5 Mediante la pivotación en dirección opuesta de cada puerta corredera en la guarnición corredera de rodillos se cancela el proceso de frenado, ya que las bolas 6 llegan de nuevo en contraposición a los alojamientos de bola 33 en el soporte de frenado 5 y 45 en el disco de presión 7, por lo que el paquete de frenado se retira de nuevo del puente de guiado 14.

Un disco de compensación / resorte ondulado 2 favorece en este caso el retorno del disco de frenado 3.

La carga P vertical se introduce en dirección axial del collar del árbol principal partiendo desde arriba a través del rodamiento 9 en los rodillos de rodadura 10, 10a en el carril de rodadura 13.

10 En conjunto para cada puerta corredera 16 resulta por consiguiente un árbol principal 1 y un árbol de rodamiento 15 pivotable hacia fuera, estando dispuesto el dispositivo de frenado 21 descrito anteriormente en el lado superior del árbol principal 1, que se apoya durante el menor movimiento de apertura de la puerta corredera en dirección axial gracias a rodillos de rodadura y sujeta la puerta corredera durante la pivotación a través de los resortes de disco 4 que actúan sin etapas en una superficie de frenado apropiada o engranaje en el puente de guiado 14.

15 En la figura 4 se muestra que los rodillos de rodadura 10 situados unos sobre otros y alojados en rodamientos de aguas o rodamientos de deslizamiento 9 están montados de forma rotativa en el árbol de rodamiento 15 pivotable hacia fuera, que se convierten en un así denominado engranaje de osculación con las superficies de rodadura asignadas del carril de rodadura 13. Este engranaje especial se explica todavía más tarde mediante la figura 24.

20 En la figura 5 se muestra una sección a través del manguito de sujeción 12 mencionado anteriormente sin su saliente 11.

25 En la figura 6 se muestra una semi-sección invertida respecto a la figura 3 a través del árbol principal 1, donde puede reconocerse que en el saliente roscado 23 se atornilla el manguito de sujeción 12 según la figura 5. La disposición de rodillos de rodadura está montada en el mango 24 cilíndrico. Al mismo tiempo está representado el orificio transversal 26, a través del que pasa el pasador de arrastre 8 representado en la figura 3. En el lado superior está representado todavía un alojamiento 28.

El dispositivo de frenado 21 está dispuesto en la zona del mango 27 cilíndrico.

En las figuras 7 a 9 se muestra el disco de frenado 3 mencionado anteriormente, en su lado superior está dispuesto un engranaje 31 que entra en engranaje de frenado con el lado superior del puente de guiado 14.

Por motivos de economía en el peso, en el lado superior están dispuestas entalladuras 29.

30 La asignación del soporte de frenado 5 al disco de frenado 3 y al puente de guiado 14 unido de forma fija con el carril de rodadura 13 está representada más en detalle en la figura 19.

El soporte de frenado 5 representa en las figuras 10 a 12 es esencialmente una placa cuadrada, en cuyo lado inferior están dispuestos cuatro alojamientos de bolas 33 dispuestos a distancia entre sí y abiertos hacia abajo para el alojamiento de las bolas 6.

35 Cada bola 6 se sujeta algunas centésimas de mm más en la parte superior del soporte de frenado, que comparablemente en el alojamiento de bolas 45 asignado en el disco de presión 7.

Esto está representado mediante el dibujo esquemático en la figura 12, donde puede apreciarse que los alojamientos de bolas 33 permiten un juego axial de cada bola 6, pero al mismo tiempo impide un ligero enlazamiento labial ya que las bolas 6 emergen sólo hacia abajo en el disco de presión 7.

40 Si el disco de presión 7 se gira a través del árbol principal 1 se levantan las bolas 6 de los orificios del disco de presión 7 y provocan por consiguiente la elevación axial del soporte de frenado 5, con lo que se presiona a través del resorte 4 el disco de frenado 3 hacia arriba y la disposición se bloquea con ello en dirección axial en el carril de rodadura 13 con el proceso de parada correspondiente (frenado o engranaje).

45 En lugar de la elevación de bolas aquí descrita pueden utilizarse naturalmente también otros dispositivos de accionamiento. En particular es posible disponer en el lado superior del disco de presión 7 así mencionadas superficies oblicuas inclinadas o de cuña, que cooperan con superficies oblicuas asignadas en el lado superior del soporte de frenado 5 para permitir asimismo un movimiento axial de elevación del soporte de frenado 5 durante el giro del disco de presión 7.

Según se ha mencionado ya anteriormente, el disco de presión 7 representado en las figuras 13 y 14 está acoplado de manera solidaria con el árbol principal 1, dado que el pasador de arrastre 8 que atraviesa el árbol principal 1 engrana en la

entalladura 41 oblonga del disco de presión 7 y lo arrastra durante un giro del árbol principal 1.

En la figura 15 se muestra la realización de un rodillo de rodadura 10a superior que está configurado reducido en sus relaciones de tamaño respecto a los rodillos de rodadura 10 por motivos de economía de espacio y debido a ello presenta también una entalladura 44 reducida en la amplitud para la economía en el peso.

5 Presenta una cresta cuyo lado superior porta una superficie oblicua 43.

Si del carril de rodadura 13 debe escurrir hacia abajo agua condensada en los rodillos de rodadura 10a, 10 dispuestos unos sobre otros verticalmente, entonces ésta se conduce de las superficies oblicuas 43 correspondientes hacia fuera y no llega a la zona de los rodamientos 9 asignados.

10 Por el contrario en las figuras 16 y 17 se muestra un rodillo de rodadura 10 tal y como se emplea en los planos inferiores del carril de rodadura 13.

En la figura 18 se muestra el perfil de un carril de rodadura, que forma esencialmente un perfil hueco rectangular en forma de U. Por ejemplo, aquí están presentes tres vías de rodadura 35 situadas unas sobre otras, terminándose una sección perfilada por un nervio central 46 en el que se ancla el puente de guiado 14.

15 El anclaje del puente de guiado según la figura 19 se realiza porque los salientes de retención 34 de tipo clavija en el lado superior del puente de guiado 14 engranan en entalladuras 55 asignadas en la zona del nervio central 46 del carril de rodadura 13 y allí son anclados, sujetos o atornillados.

En las figuras 20 a 22 se muestran otros detalles del puente de guiado. Se trata esencialmente de piezas perfiladas en forma de U, en cuyo lado inferior está dispuesto un engranaje 56 que engrana con el engranaje 31 del disco de frenado 3.

20 En la figura 19 se muestra que el disco de frenado 3 y el soporte de frenado presentan respectivamente orificios 40, 32 centrales a través de los que penetra el árbol principal 1.

En la figura 23 se muestra una semi-sección y una vista en planta de la mitad del árbol de rodamiento 15 pivotable hacia fuera que se ha representado en sección junto con la disposición de rodillos de rodadura en la figura 4.

En los dibujos correspondientes se encuentra el detalle X. Éste se explica más en detalle mediante la figura 24.

25 Cada rodillo de rodadura 10, 10a presenta un perfil aproximadamente redondeado en la vía de rodadura 35 del carril de rodadura 13, que no obstante contrae sólo entre las posiciones 37, 38 una así denominada osculación con la vía de rodadura 35 del carril de rodadura 13.

La transmisión de carga se realiza en esta zona de osculación 36.

30 Con ello está unida la ventaja de que en el caso de una gran dilatación térmica existe suficiente juego para una dilatación del rodillo de rodadura 10, 10a en la vía de rodadura 35 y en este caso siempre está a disposición una gran zona que transmite la carga a la vía de rodadura 35.

Por ello en la presente osculación no existe un punto o contacto lineal, sino un apoyo superficial que disminuye / rebaja la presión superficial específica.

35 En las figuras 35 a 30 se muestra otra forma de realización de un dispositivo de frenado 39. Según la fig. 25 el dispositivo de frenado 39 está hecho de un perno de levas 47, que atraviesa de nuevo un orificio en el árbol principal y que levanta el disco de levas 49 sobre la abertura de colisa 51 para el frenado. Según las figuras 29 y 30 el perno de levas está configurado aproximadamente semirredondo y presenta una leva 48 en forma de cresta, que discurre axialmente.

El perno de levas atraviesa la abertura de colisa 51 en el disco de levas 49 según la figura 28. El lado inferior del disco de levas 49 presenta una superficie oblicua 50 en la que discurre directamente el perno de levas.

40 Con el giro del perno de levas 47 con el árbol principal 1 alrededor del eje de giro 20 se presiona por consiguiente directamente el resorte de disco 4 contra el disco de frenado 3 y su engranaje llega a engranar ahora directamente con el carril de rodadura 13. Por consiguiente se suprime también un puente de guiado 14 descrito anteriormente.

En la figura 26 se muestra una semi-sección a través del árbol de rodamiento 15 ya mencionado anteriormente junto con la disposición de rodillos de rodadura.

45 En conjunto con el sistema de puertas correderas mostrado se produce la ventaja esencial de que pueden controlarse cargas elevadas (es decir, también puertas correderas de vidrio de gran superficie) en el caso de un gran cambio de temperatura y también en el caso de un influencia de la humedad. Mediante el dispositivo de frenado 21, 39 a poner en marcha automáticamente con la pivotación de cada puerta corredera se logra fijar las puertas correderas en su posición

pivotada sin otro engranaje manual.

**Lista de referencias**

	1	Árbol principal
	2	Disco compensador
5	3	Disco de frenado
	4	Resorte de disco
	5	Soporte de frenado
	6	Bola
	7	Disco de presión
10	8	Pasador de arrastre
	9	Rodamiento
	10	Rodillo de rodadura 10a rodillo de rodadura superior
	11	Arandela
	12	Manguito de sujeción
15	13	Carril de rodadura
	14	Puente de guiado
	15	Árbol de rodamiento (pivotable hacia fuera)
	16	Puerta corredera
	17	Tope
20	18	Dirección de la flecha
	19	Acoplamiento rotativo
	20	Eje de pivotación
	21	Dispositivo de frenado
	22	Abertura de pivotación
25	23	Saliente roscado
	24	Mango
	25	Sistema de rodillos pivotantes
	26	Orificio
	27	Mango
30	28	Alojamiento
	29	Entalladura
	30	Marco base
	31	Engranaje
	32	Orificio
35	33	Alojamiento de bolas

	34	Saliente de retención
	35	Vía de rodadura
	36	Zona de osculación
	37	Posición
5	38	Posición
	39	Dispositivo de frenado
	40	Orificio (en 3 para 1)
	41	Entalladura (en 7 para 8)
	42	Orificio (en 7 para 1)
10	43	Superficie oblicua
	44	Entalladura (en 10a para 9)
	45	Alojamiento de bolas
	46	Nevio central
	47	Perno de levas
15	48	Leva
	49	Disco de levas
	50	Superficie oblicua
	51	Abertura de colisa
	52	Plano de rodadura posterior
20	53	Plano de rodadura delantero
	54	Flanco
	55	Entalladura
	56	Engranaje

## REIVINDICACIONES

- 5 1.- Sistema de puertas correderas con carril de rodadura y con varias puertas correderas (16a-c) alojadas de pie o suspendidas en el carril de rodadura sobre árboles de rodamiento y rodillos de rodadura y que pueden desplazarse en el carril de rodadura (13) en dirección horizontal, en el que en cada puerta corredera están fijados al menos dos árboles de rodamiento (1, 15) dispuestos espaciados uno de otro con rodillos de rodadura (10, 10a) asignados, y las puertas correderas (16) pueden pivotarse por pivotación hacia fuera de un respectivo árbol (15) en el lado de la puerta corredera fuera del carril de rodadura (13) y pueden ser empujadas para formar un paquete (16a-c), en el que
- 10 - el carril de rodadura (13) forma al menos dos planos de rodadura (52, 53) dispuestos desplazados entre sí en el plano horizontal para los rodillos de rodadura (10, 10a) de los dos árboles (1, 15),
  - 15 - el plano de rodadura (52) superior es continuo sobre toda la longitud de deslizamiento y el plano de rodadura (53) inferior está abierto en la dirección de pivotación hacia afuera por una abertura de pivotación (22) dispuesta en el punto de pivotación hacia afuera de la puerta corredera (16),
  - mediante la abertura de pivotación (22) puede pivotarse hacia fuera a su través la puerta corredera (16), desengranándose el árbol de rodamiento (15) del carril de rodadura (13), y
  - 20 - al pivotar la puerta corredera (16) alrededor del árbol principal (1), que permanece como eje de pivotación (20) engranado con el carril de rodadura (13), un dispositivo de frenado (21, 39) entre el árbol principal (1) y el carril de rodadura (13) engrana con el carril de rodadura, que al pivotar la puerta corredera (16) en dirección opuesta se desengrana de nuevo del carril de rodadura (13),
- caracterizado porque**
- 25 el dispositivo de frenado (21) presenta un disco de presión (7) unido de forma solidaria con el árbol principal (1), que actúa según el tipo de un acoplamiento rotativo que presentan bolas elevables (6) en un disco de frenado (3) dispuesto por encima del disco de presión (7), cargado por resorte, que puede levantarse en dirección axial y que puede llevarse a engranaje de frenado con el carril de rodadura (13).
- 30 2.- Sistema de puertas correderas según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el disco de frenado (3) puede levantarse en dirección axial mediante resortes de disco (4), que están encastrados en un soporte de frenado (5) y se bloquean en el disco de presión.
- 35 3.- Sistema de puertas correderas según la reivindicación 2, **caracterizado porque** el soporte de frenado (5) está configurado de manera que puede levantarse por bolas (6) que están dispuestas en el disco de presión (7) y reposan en el soporte de frenado (5).
- 40 4.- Sistema de puertas correderas con carril de rodadura y con varias puertas correderas (16a-c) alojadas de pie o suspendidas en el carril de rodadura sobre árboles de rodamiento y rodillos de rodadura y que pueden desplazarse en el carril de rodadura (13) en dirección horizontal, en el que en cada puerta corredera están fijados al menos dos árboles de rodamiento (1, 15) dispuestos espaciados uno de otro con rodillos de rodadura (10, 10a) asignados, y las puertas correderas (16) pueden pivotarse por pivotación hacia fuera de un respectivo árbol (15) en el lado de la puerta corredera fuera del carril de rodadura (13) y pueden empujarse para formar un paquete (16a-c), en el que
- 45 - el carril de rodadura (13) forma al menos dos planos de rodadura (52, 53) dispuestos desplazados entre sí en el plano horizontal para los rodillos de rodadura (10, 10a) de los dos árboles (1, 15),
  - el plano de rodadura (52) superior es continuo sobre toda la longitud de deslizamiento y el plano de rodadura (53) inferior está abierto en la dirección de pivotación hacia afuera por una abertura de pivotación (22) dispuesta en el punto de pivotación hacia afuera de la puerta corredera (16),
  - mediante la abertura de pivotación (22) puede pivotarse hacia fuera a su través la puerta corredera (16), desengranándose el árbol de rodamiento (15) del carril de rodadura (13), y
  - 50 - al pivotar la puerta corredera (16) alrededor del árbol principal (1) que permanece como eje de pivotación (20) engranado con el carril de rodadura (13), un dispositivo de frenado (21, 39) entre el árbol principal (1) y el carril de rodadura (13) engrana con el carril de rodadura, que al pivotar la puerta corredera (16) en dirección opuesta se desengrana de nuevo del carril de rodadura (13),
- caracterizado porque**
- 50 el dispositivo de frenado (39) presenta un perno de levas (47) unido de forma solidaria con el árbol principal (1), que con una leva excéntrica (48) discurre directamente sobre una superficie oblicua (50) que está dispuesta en el lado inferior de un disco de levas (49) alojado de forma rotativa, el cual porta un disco de frenado (3) cargado por resorte,

que puede levantarse en dirección axial y que puede llevarse a engranaje de frenado con el carril de rodadura (13).

5.- Sistema de puertas correderas según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** el carril de rodadura (13) presenta en sección transversal un perfil aproximadamente en forma de caja que configura varias vías de rodadura (35) perfiladas de forma aproximadamente elíptica para el engranaje de los rodillos de rodadura (10, 10a).

5

6.- Sistema de puertas correderas según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** cada rodillo de rodadura (10, 10a) forma sólo con una superficie de contacto oblicua una osculación (36) con la superficie asignada de la vía de rodadura (35).

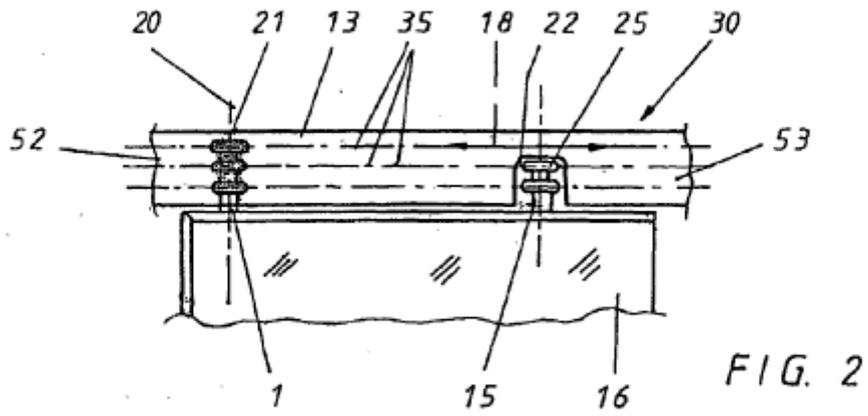


FIG. 2

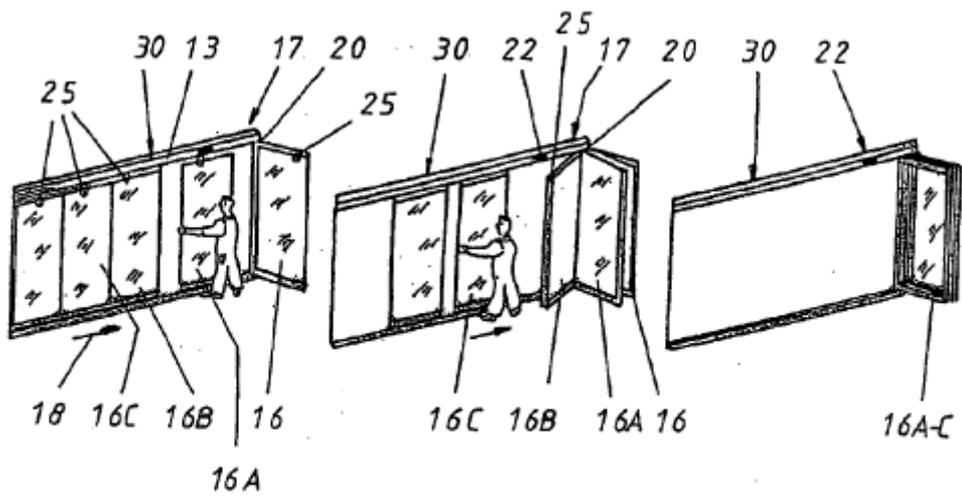
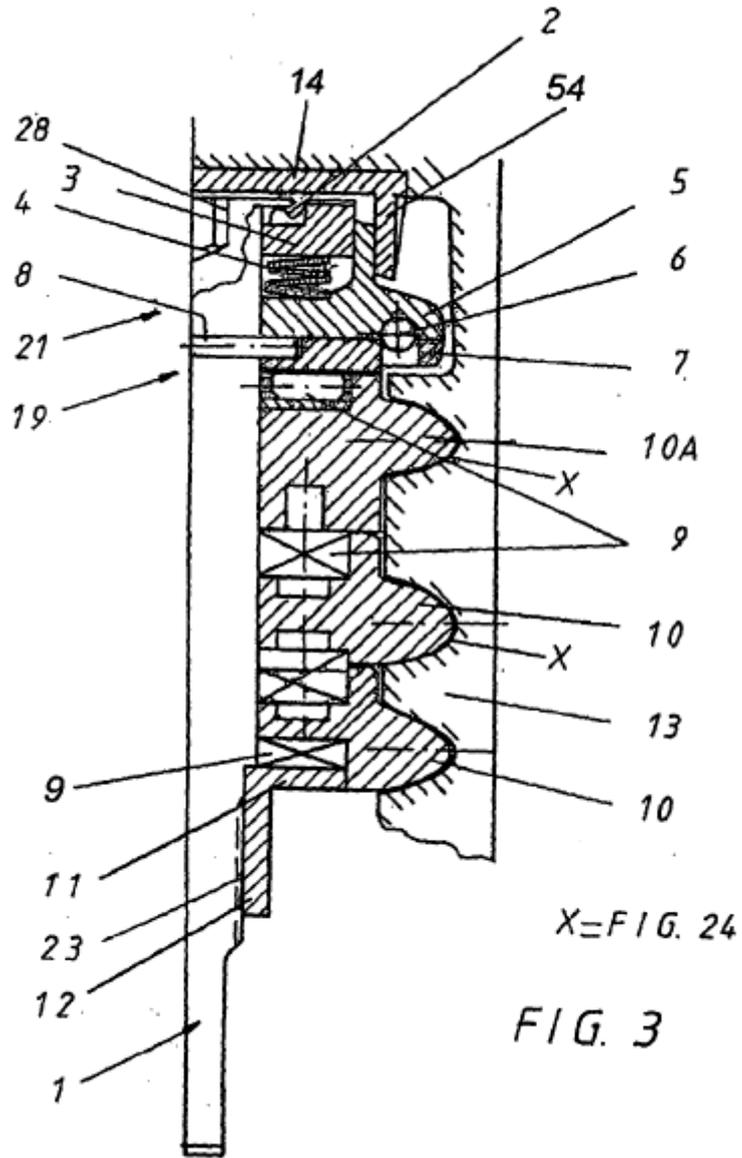
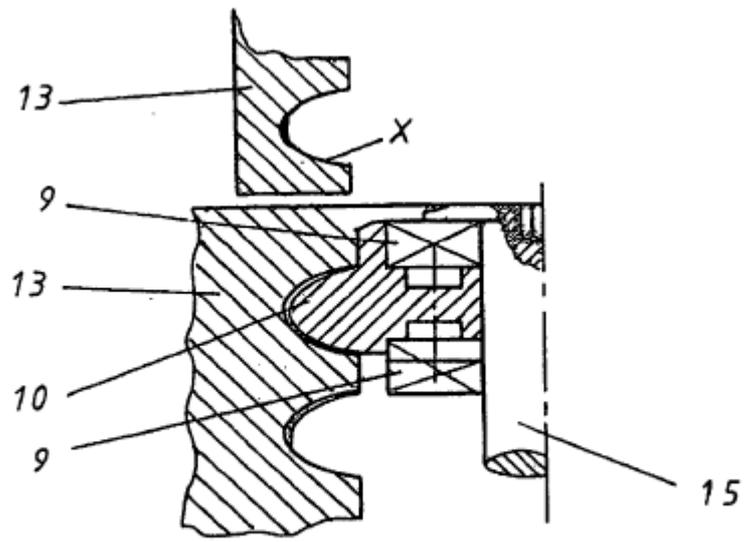


FIG. 1





X = FIG. 24

FIG. 4

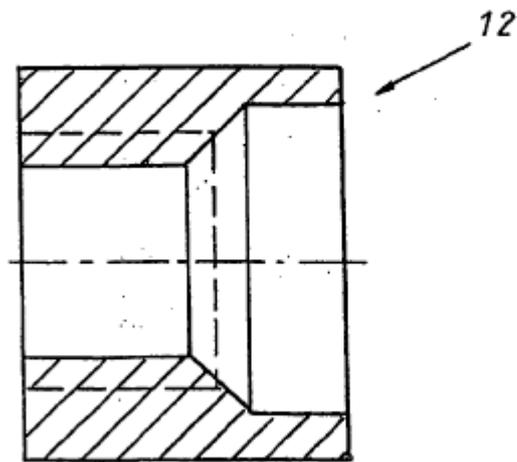


FIG. 5

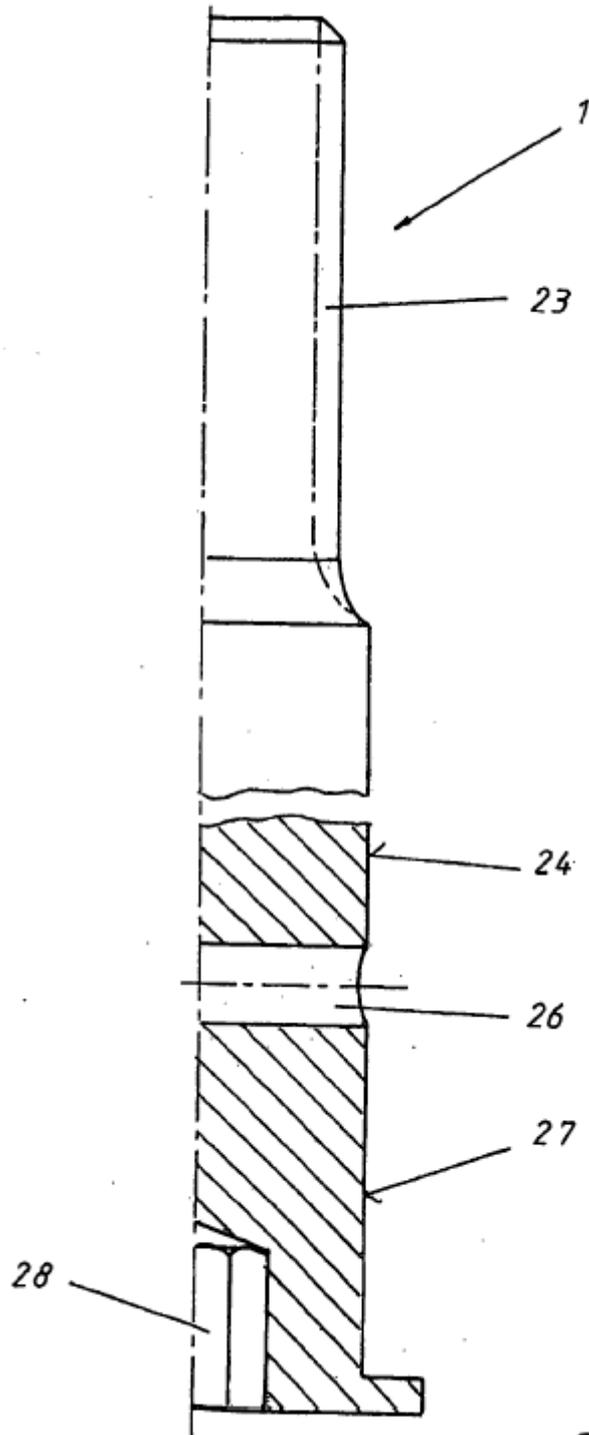
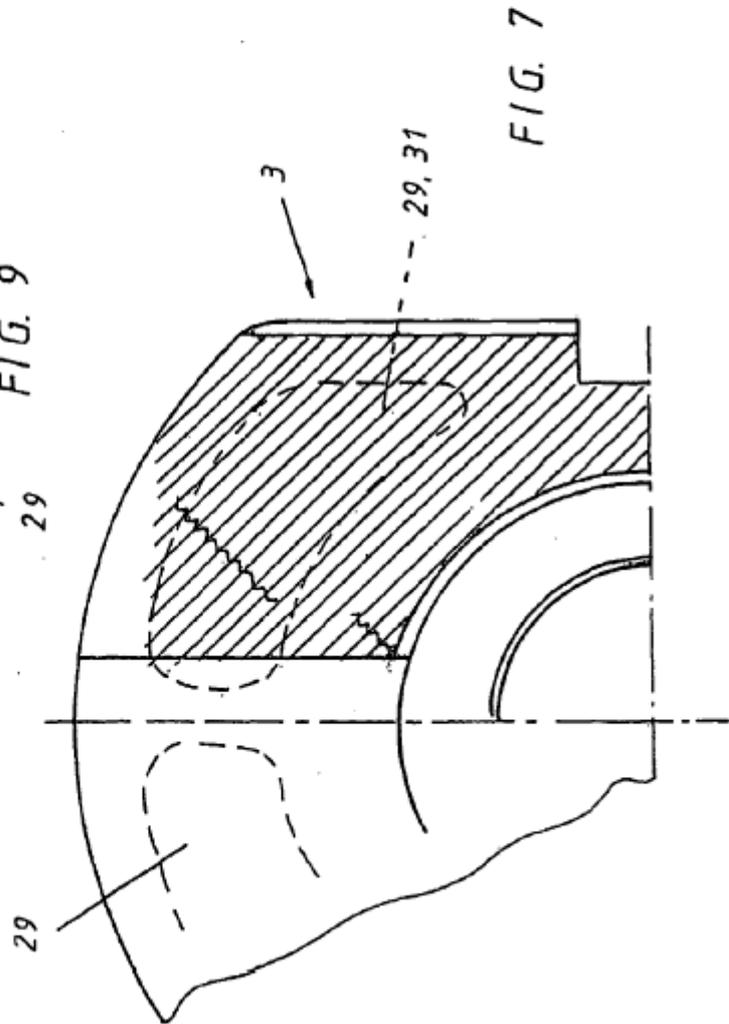
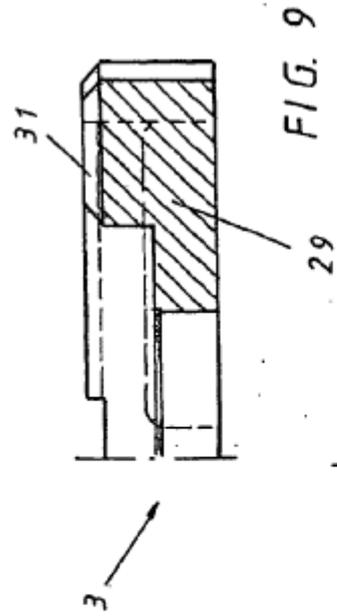
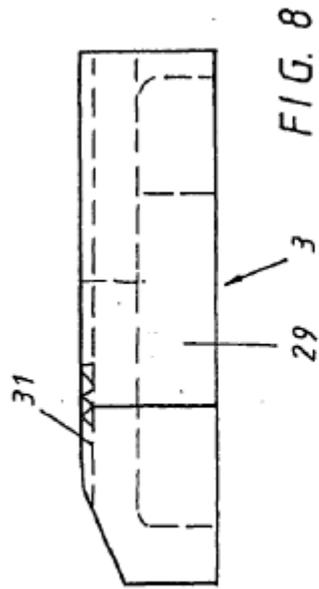


FIG. 6



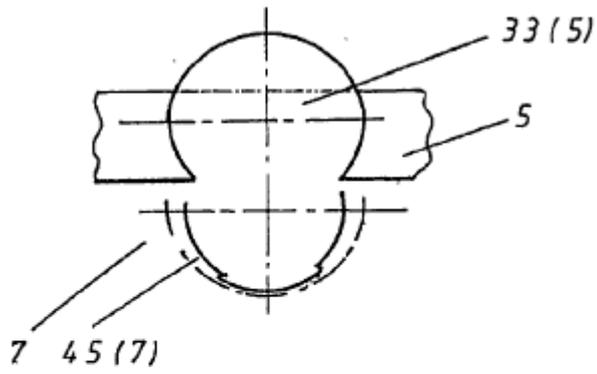


FIG. 12

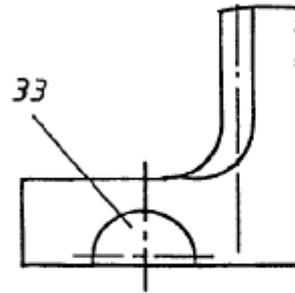


FIG. 11

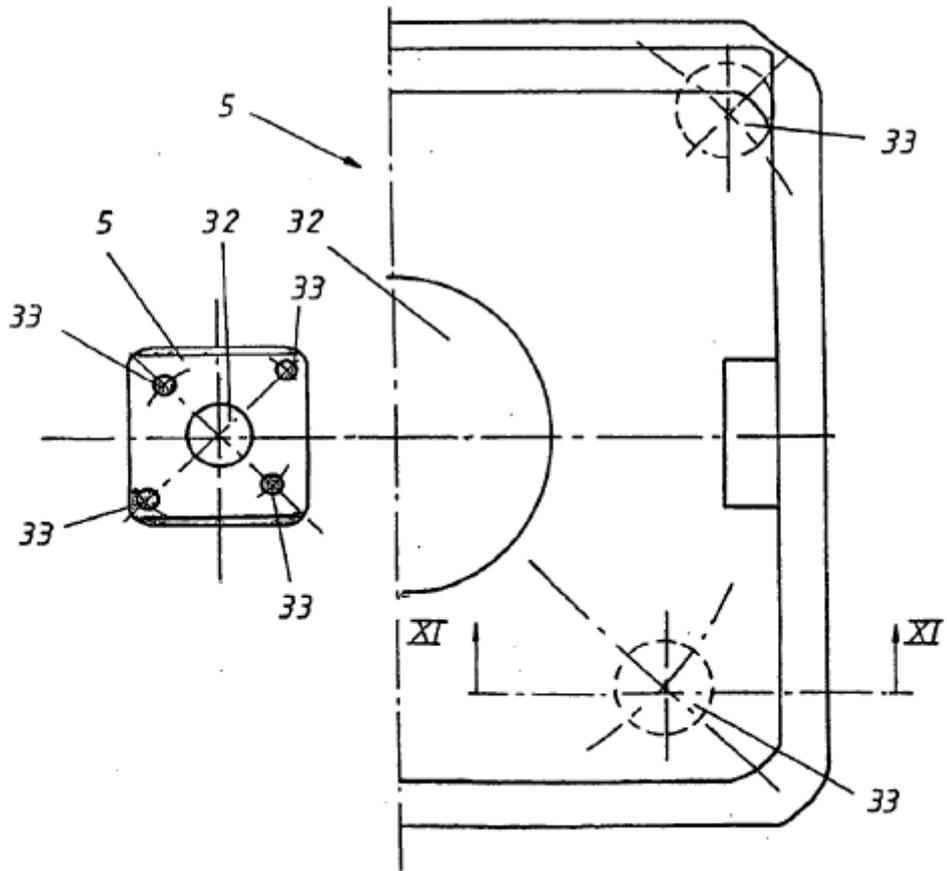


FIG. 10

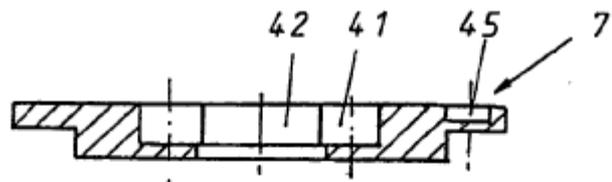


FIG. 13

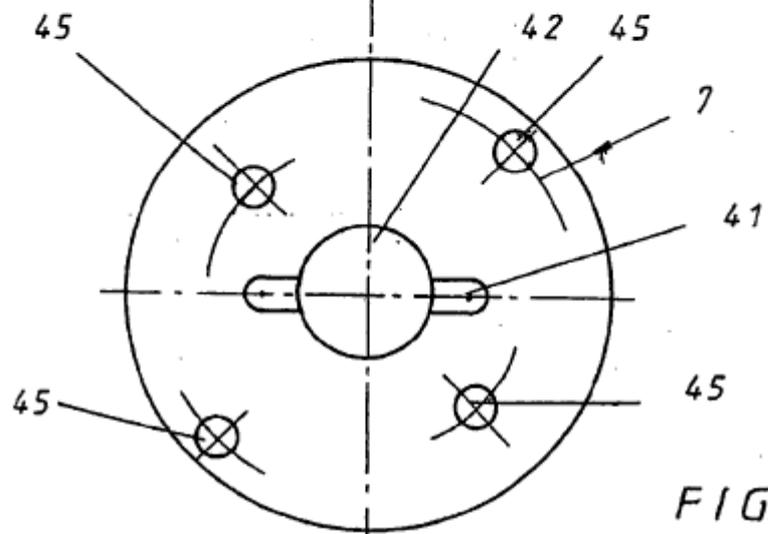


FIG. 14

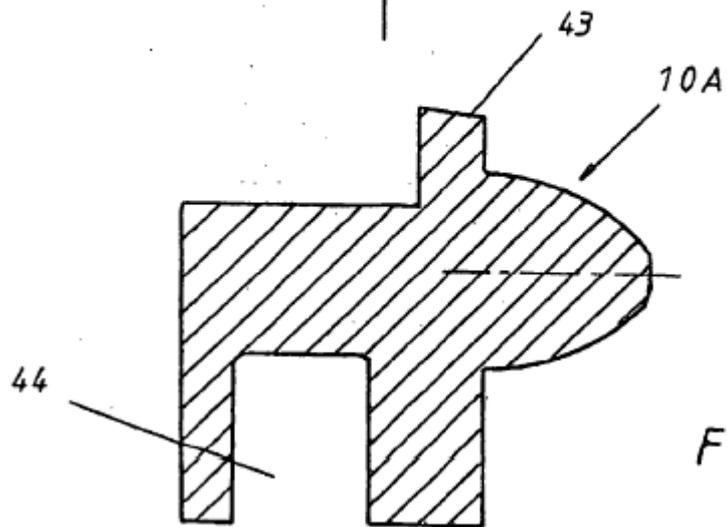


FIG. 15

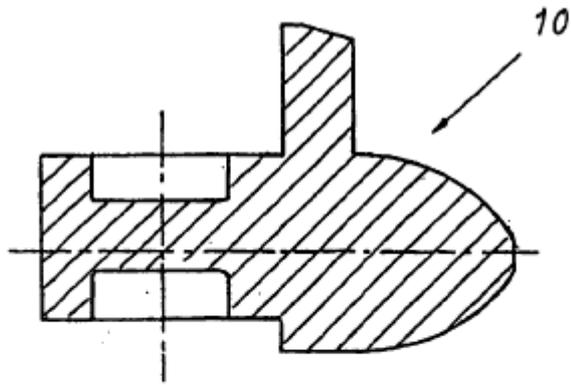


FIG. 16

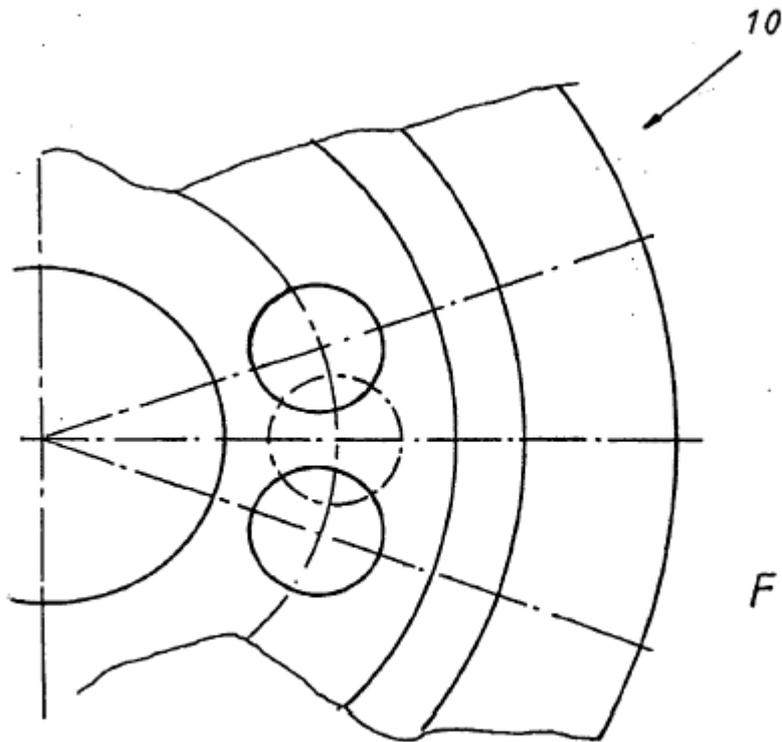


FIG. 17

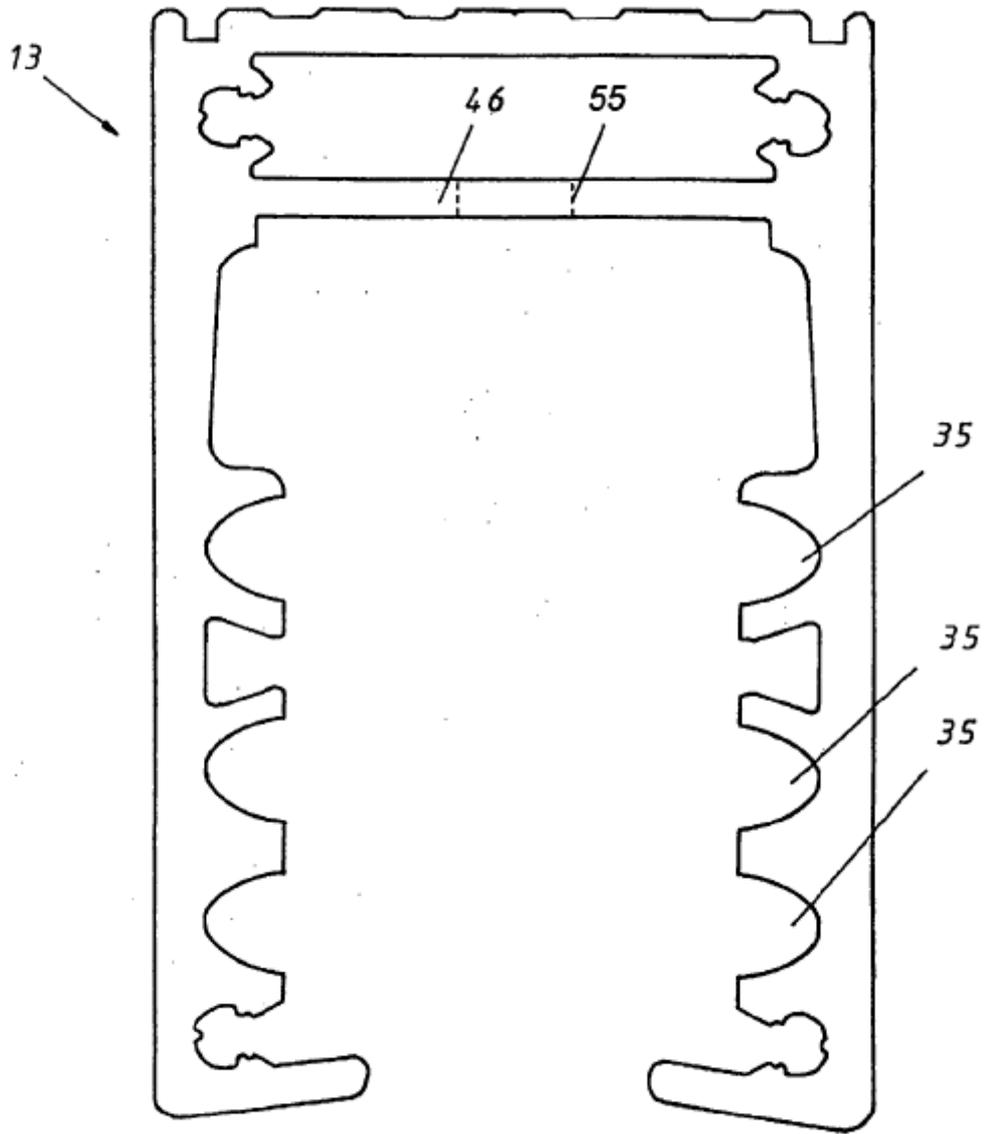
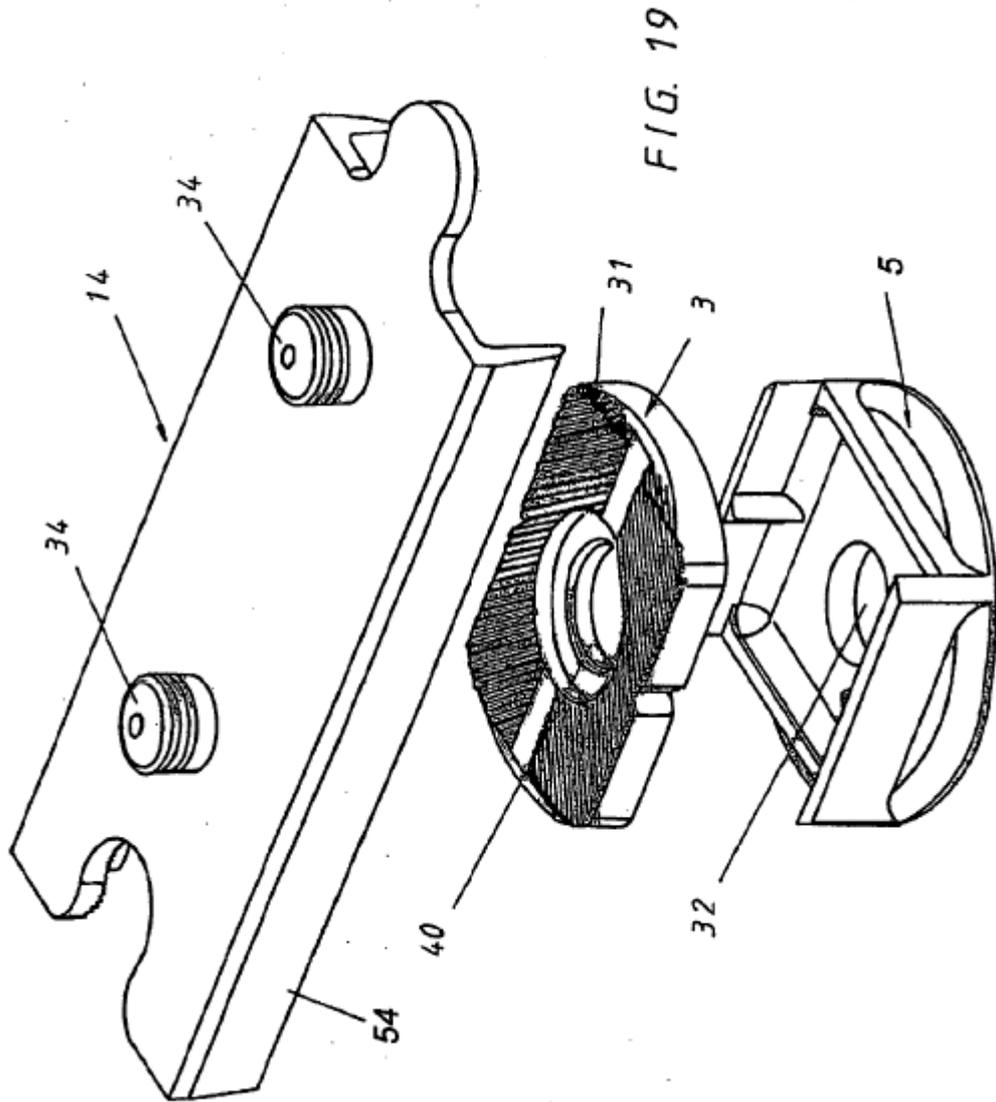


FIG. 18



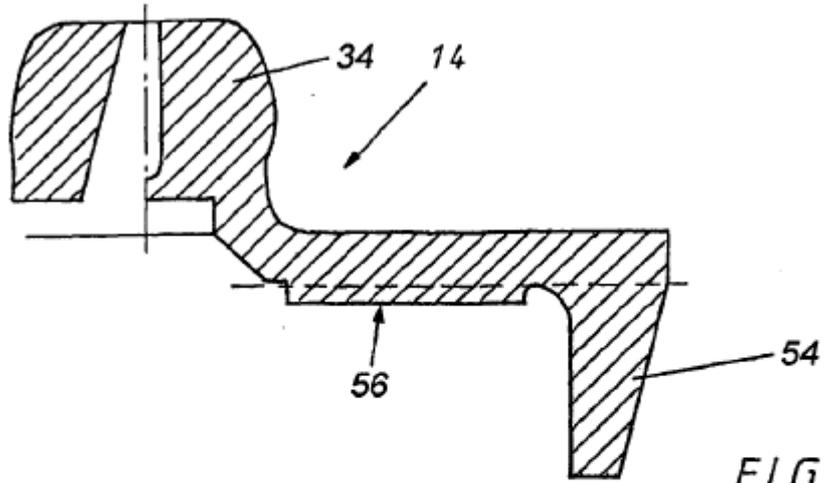


FIG. 20

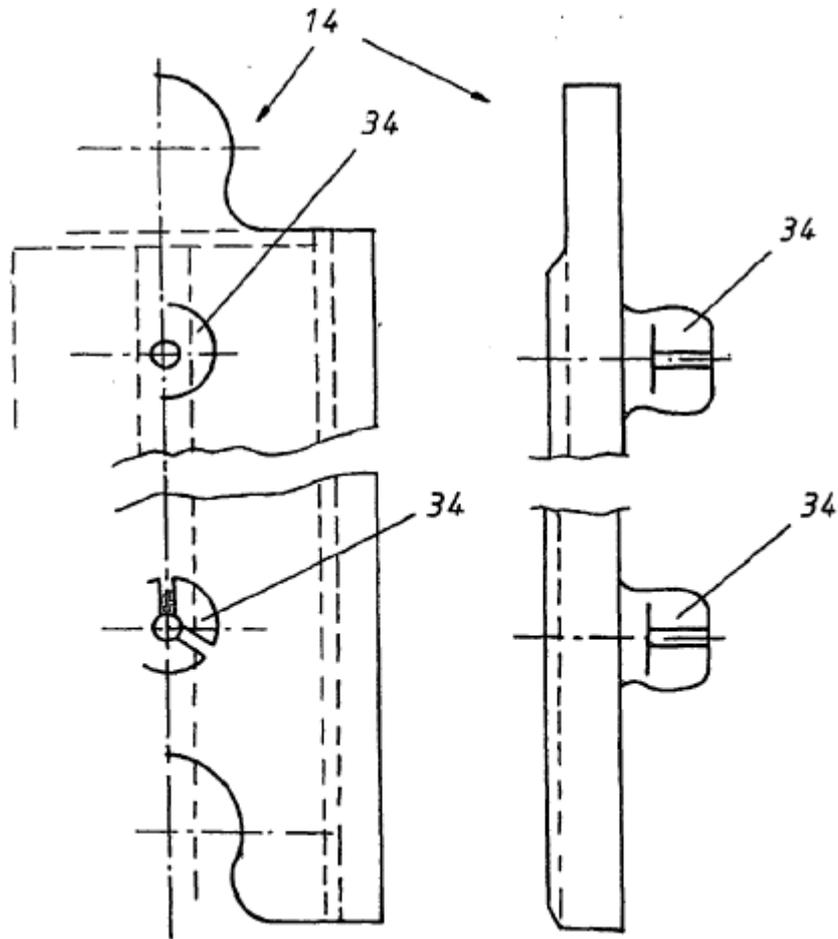


FIG. 21

FIG. 22

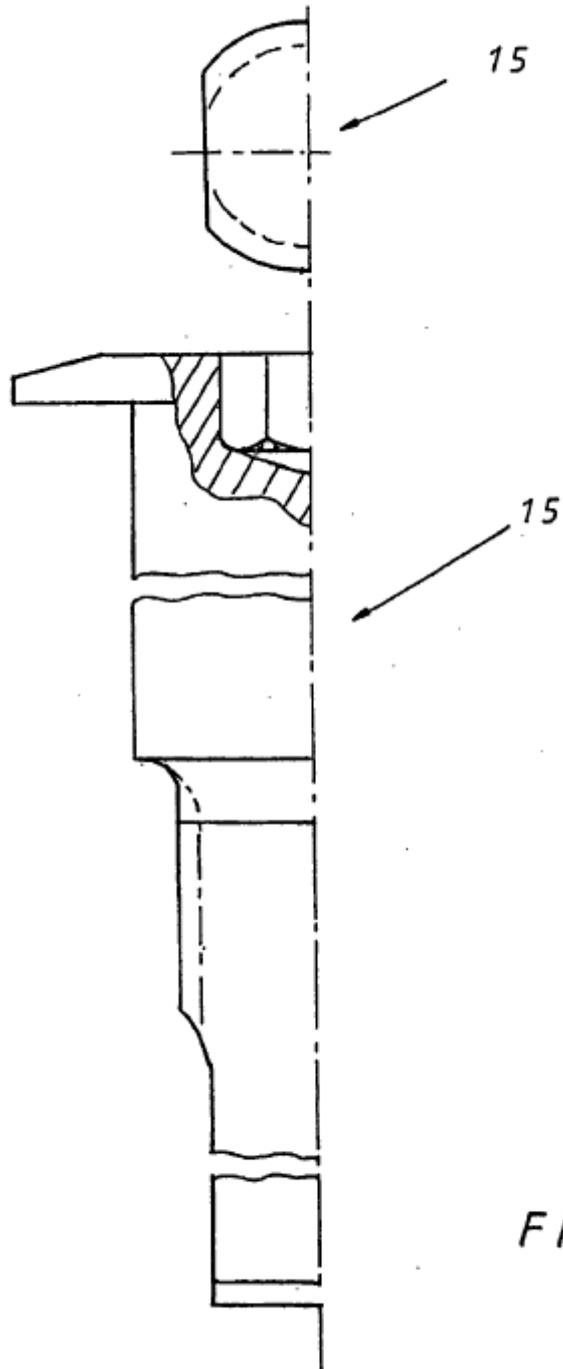


FIG. 23

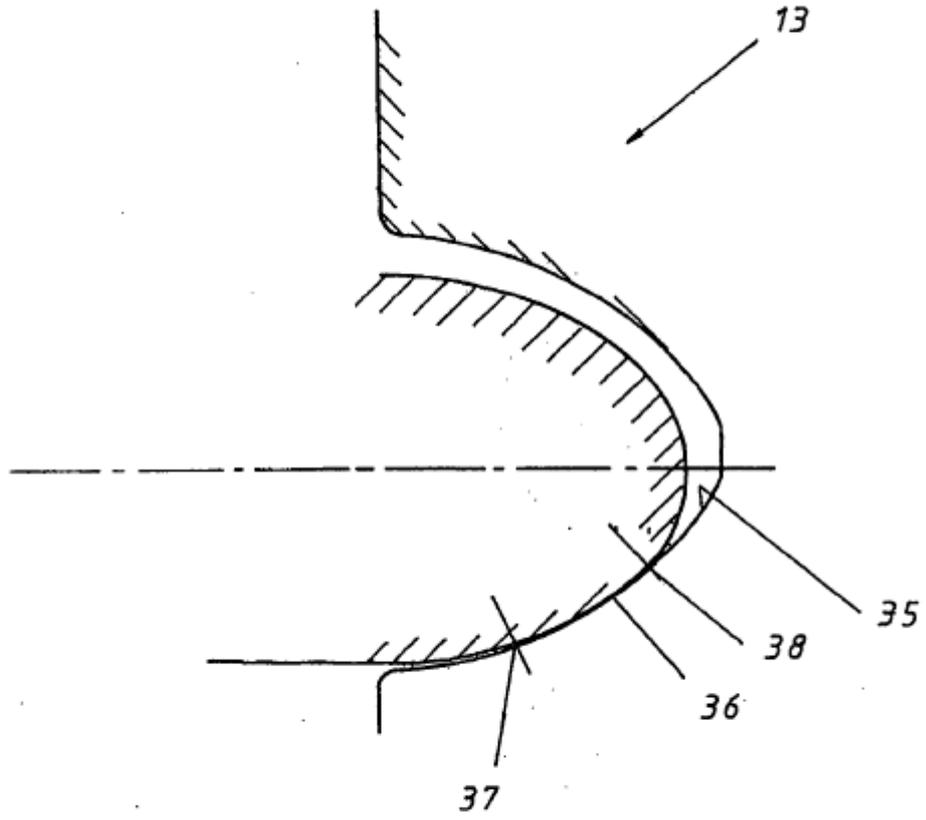
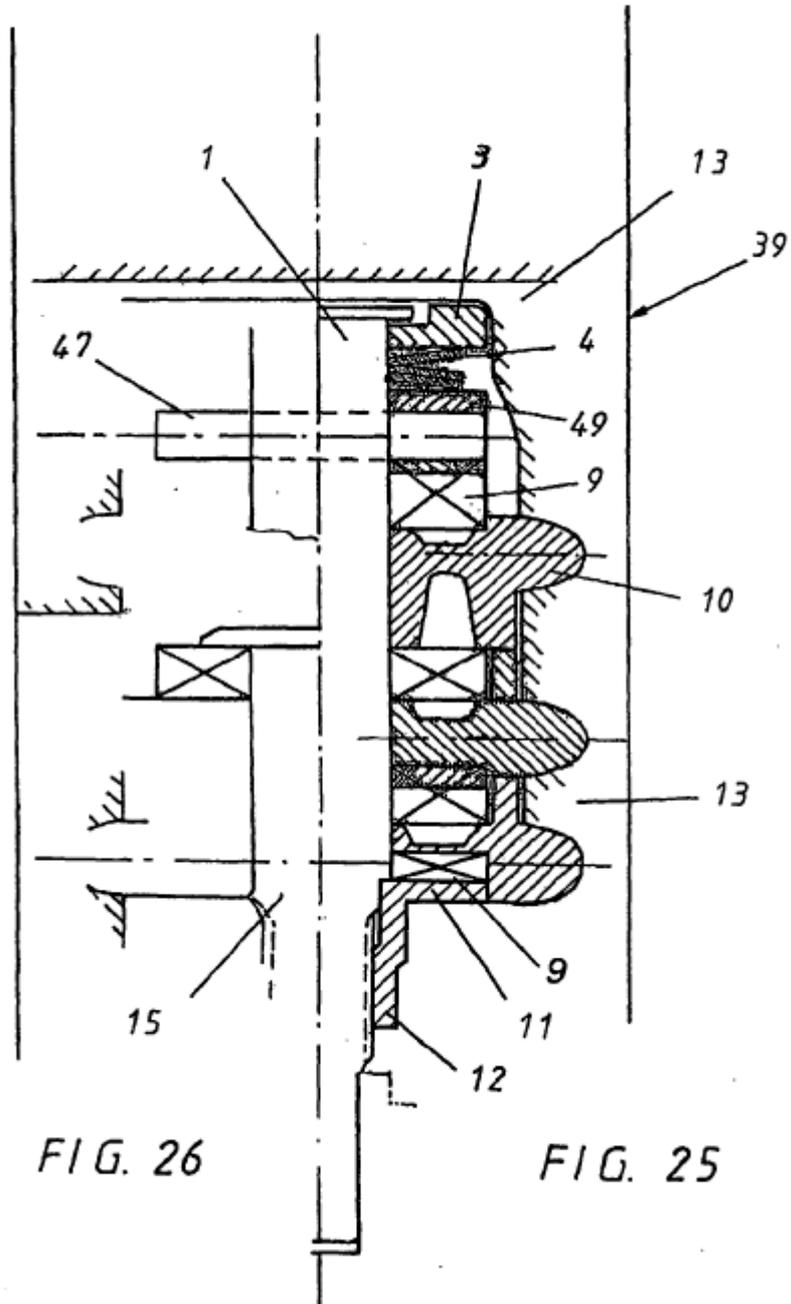


FIG. 24



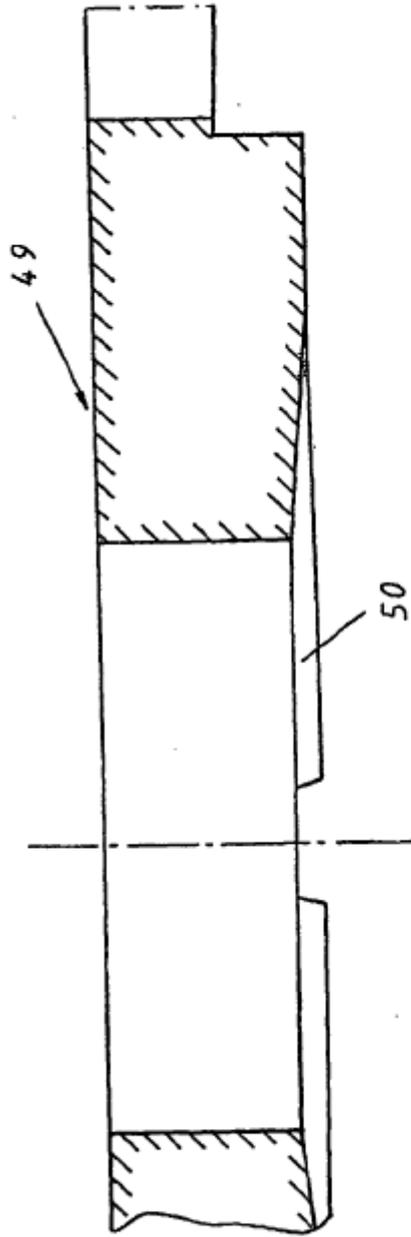


FIG. 27

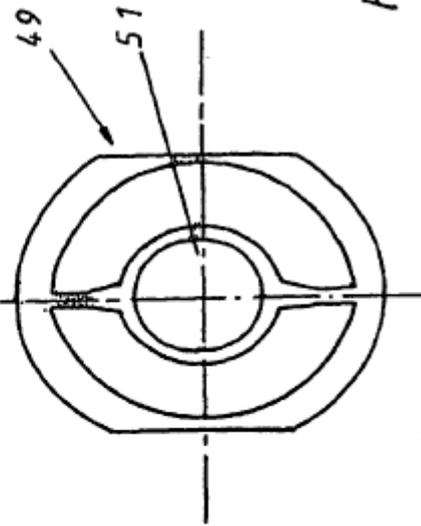


FIG. 28

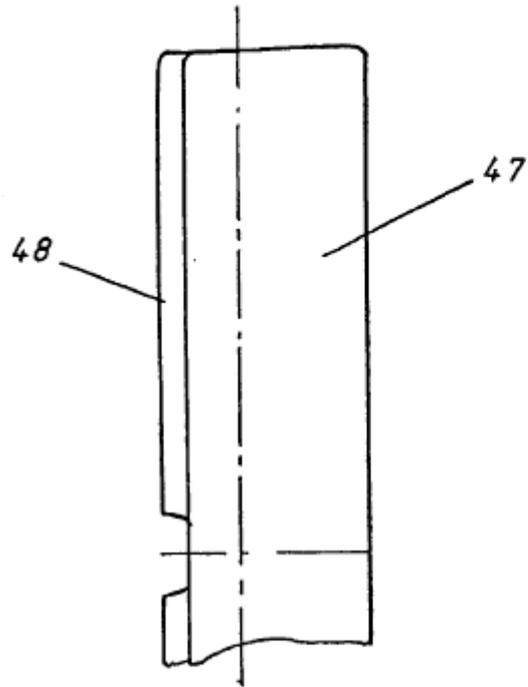


FIG. 30

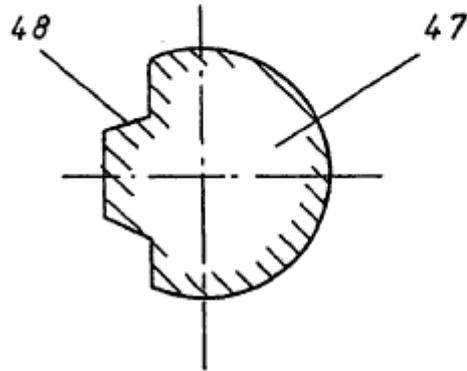


FIG. 29