

(19)



(11) No de publicación: VE -1979-000597 A1

(21) Número de solicitud: 1979-000597

(51) Int. Cl.: B61H 5/00

(12)

Patente de Invencion

(22) Fecha de presentación: 06/04/1979	(73) Titular/es: GIRLING LIMITED con domicilio en Birmingham, GB
(30) Prioridad:	(72) Inventor/es: JOHN PATRICK BAYLISS (GB); ANTHONY WILLIAM HARRISON (GB)
(45) Fecha de anuncio de la concesión: 25/04/1984	(74) Agente: CALOSSO MARIO
(45) Fecha de la publicación del folleto de patente:	

(54) Título: MEJORAS EN FRENOS DE DISCO

(57) Resumen:

FRENO DE DISCO PARA UN VEHICULO DE FERROCARRIL EN DONDE UN CALIBRE RIGIDO MARCHA EN LA ORILLA PERIFERICA DE UN DISCO GIRATORIO YALMOHADILLAS DE FRICCION PARA ACOPLAMIENTO CON LAS CARAS OPUESTAS DEL DISCO ESTAN COLOCADAS EN EL CALIBRE, CARACTERIZADO EN QUEUN BRAZO TRANSMISOR DE ARRASTRE SE CONECTA CON UN EXTREMO DEL MIEMBRO COMPENSADOR DE ARRASTRE POR UNA CONEXION DE PIVOTE QUE PIVOTEA EL BRAZO PARA MOVIMIENTO ALREDEDOR DE UN EJE PERPENDICULARAL EJE DEL DISCO Y EL BRAZO ESTA TAMBIEN ACOPLADO CON EL CALIBRE POR MEDIO DE UNA JUNTA ESFERICA.

Esta invención se relaciona con frenos de disco para vehículos de ferrocarril de la clase en donde un calibre rígido marcha en la orilla periférica de un disco giratorio y las almohadillas de fricción para acoplarse con las caras opuestas del disco se colocan en el calibre, una de las almohadillas se aplica directamente a la cara adyacente del disco mediante medios de accionamiento asociados con un miembro adyacente del calibre, y la otra almohadilla se aplica en la cara opuesta del disco mediante la reacción en el calibre que ocasiona que el calibre se mueva con respecto al disco y un miembro de compensación de arrastre relativamente estacionario desde donde es llevado.

En los frenos de disco de la clase dada a conocer se experimenta dificultad para compensar el movimiento relativo entre el miembro estacionario, el disco y las almohadillas el cual ocurre a medida que el vehículo está marchando sobre los rieles.

De conformidad con nuestra invención en un freno de disco de la clase dada a conocer, un brazo de transmisión

de arrastre se conecta con un extremo del miembro de compensación de arrastre mediante una conexión de pivote que pivotea el brazo para moverse alrededor de un eje perpendicular al eje del disco y el brazo también está acoplado con el calibre por medio de una junta esférica.

La provisión del brazo permite que el calibre se mueva con relación al disco alrededor de la conexión de pivote y la junta esférica en respuesta a la reacción del medio de accionamiento y para el calibre tal y como se regula mediante las almohadillas a fin de ajustar su posición automáticamente con respecto al disco para compensar las irregularidades en la cara de frenado del disco y el movimiento relativo entre el disco y el miembro estacionario a medida que el vehículo está marchando sobre los rieles. Por ejemplo, el brazo permite que el calibre se articule tal y como se requiere para compensar el movimiento angular del disco ocasionado por un movimiento vertical diferencial de las ruedas y el desgaste diferencial y/o desigual de las almohadillas de fricción.

De preferencia se proporciona también una conexión de restricción entre el brazo y el calibre para restringir el movimiento del calibre con respecto al brazo y para restablecer el calibre hacia una posición neutral después del movimiento físico en respuesta por ejemplo al movimiento angular del disco tal y como se ha descrito en lo que antecede.

Convenientemente, el brazo se extiende desde la conexión de pivote por encima del calibre mismo en una dirección circunferencial con la junta esférica proporcionando una conexión entre su extremo libre opuesto y el extremo del calibre que queda distante del miembro estacionario, y la conexión de restricción se proporciona entre el brazo y un punto intermedio en su longitud y el extremo del calibre que queda adyacente al miembro estacionario.

En una construcción, la conexión de restricción consiste de un par de salientes que se proyectan desde el extremo del calibre para marchar en el extremo de una ranura en el brazo y hacia el cual se extiende el extremo del calibre con holguras que se proporcionan entre las salientes y el brazo y entre el calibre y los lados radialmente más hacia adentro y más hacia afuera de la ranura con resortes que actúan entre el brazo y el calibre para restringir el movimiento relativo de inclinación entre los mismos.

En otra construcción, la conexión de restricción consiste de un huso que se proyecta en los extremos opuestos desde un buje retenido dentro de un anillo de resorte en el calibre y los extremos opuestos del huso son recibidos en una porción bifurcada del brazo, siendo el buje de material de baja fricción para restringir el movimiento a lo largo del eje del huso y actuando en el anillo de resorte para restringir el movimiento de inclinación relativo entre el cali-

bre y el brazo.

Se ilustran dos modalidades de nuestra invención en los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La Figura 1 es una vista de planta de un freno de disco para un vehículo de ferrocarril;

La Figura 2 es una elevación lateral del mismo;

La Figura 3 es una elevación lateral de un segundo freno de disco para un vehículo de ferrocarril;

La Figura 4 es una vista de planta que contiene la pieza estacionaria;

La Figura 5 es una elevación perpendicular a la vista de la Figura 4;

La Figura 6 es una vista del calibre incluyendo una sección a través del mecanismo de accionamiento;

La Figura 7 es una vista de extremo del calibre;

La Figura 8 es una vista de planta del calibre incluyendo su conexión con el brazo;

La Figura 9 es una sección por la línea 9--9 de la Figura 8;

La Figura 10 es una sección por la línea 10--10 de la Figura 9;

La Figura 11 es una sección por la línea 11-11 de la Figura 9; y

La Figura 12 es una sección parcial por la línea 12--12 de la Figura 10.

El freno de disco ilustrado en las Figuras 1 y 2 del dibujo que se acompaña consiste de un calibre 1 rígido en la forma de una culata cerrada que consiste de miembros 2 y 3 opuestos que están colocados a los lados opuestos de un disco 4 capaz de girar con un eje, y piezas 5 y 6 de puente circunferencialmente separadas que se extienden a través de la orilla del disco 4 y que interconectan los miembros 2 y 3 en sus extremos opuestos.

Las almohadillas 7 y 8 de fricción opuestas están colocadas en el calibre 1. La almohadilla 7 de fricción es guiada entre las superficies 9 y 10 de compensación de arrastre en el miembro 3 y se aplica directamente al disco 4 mediante un mecanismo 11 de accionamiento montado y colocado dentro de ese miembro 3. La otra almohadilla 8 de fricción que es llevada por el miembro 2 opuesto del calibre 1, se aplica a la cara opuesta del disco mediante la reacción en el calibre 1 del mecanismo 11 de accionamiento que mueve el calibre 1 físicamente en una dirección generalmente axial con respecto al disco 4.

El calibre 1 es llevado desde una pieza 12 estacionaria adyacente y alineada generalmente con el plano del disco 4 por medio de un brazo 13 transmisor de arrastre. El brazo 13 consiste de un miembro de una sola pieza de un contorno curvado que corresponde generalmente al radio del disco 4 y el brazo 13 queda sobrepuesto en y queda en un plano

paralelo o que contiene el plano del disco 4. El brazo 13 se conecta por un extremo con la pieza 12 estacionaria por medio de un sólo pasador 14 de pivote del cual el eje queda perpendicular al plano del calibre 1 y queda en o paralelo al plano del disco 4. El brazo 13 se extiende a través del calibre 1 en una dirección circunferencial y en su extremo libre se acopla con la pieza 6 de puente por medio de una junta 15 esférica.

Durante el funcionamiento, el brazo 13 se mueve angularmente alrededor del pasador 14 de pivote para permitir que el calibre 1 se mueva en una dirección generalmente axial cuando se aplica el freno. Al mismo tiempo, el calibre 1 puede pivotarse alrededor de la junta 15. Esto permite que las almohadillas 7, 8 se mantengan en una relación paralela con respecto al disco 4 cuando el freno de disco se aplica, al tratar de mantener el desgaste esencialmente uniforme y paralelo de las almohadillas 7, 8.

Además, el brazo 13 se conecta con el calibre 1 por medio de una conexión 16 de restricción. Como se ilustra, el brazo 13 se proporciona en el extremo adyacente a la pieza 12 estacionaria con una muesca 17 de lados paralelos que queda cordal con respecto al disco 4 y hacia la cual se extiende la pieza 5 de puente con las salientes 18 axialmente separadas en el extremo más hacia afuera circunferencialmente de la pieza 5 de puente que marcha en la base de la muesca

17. Las holguras 19 se proporcionan entre los lados de la muesca 17 y la pieza 5 de puente y las holguras 20 se proporcionan entre las salientes 18 y el brazo 13. Las holguras o espacios libres 19 y 20 permiten los movimientos pequeños del calibre 1 con relación al brazo 13 en la dirección longitudinal y/o transversal. Estos movimientos pueden ocasionarse mediante el movimiento angular del disco 4 en respuesta al movimiento vertical diferencial de las ruedas en ese eje y ocasionarán que el calibre 1 se "incline" con respecto al disco.

Los resortes de regreso (no mostrados) actúan entre el brazo 13 y el calibre 1 para restablecer el calibre 1 hacia su orientación correcta cuando el disco 4 regresa a su posición neutral normal.

En el freno ilustrado en las Figuras 3 a 12, un calibre 21 rígido de contorno en forma de canal de extremos abiertos marcha en la orilla periférica del disco 22 que es capaz de girar con el eje de un vehículo de ferrocarril. El calibre 21 consiste de miembros 23 y 24 opuestos que están interconectados mediante una sola pieza 25 de puente rígida.

Las almohadillas 26 y 27 de fricción para acoplamiento con las caras opuestas del disco 22 están montadas separadamente en el calibre 21 y cada almohadilla es llevada por una zapata 28, 29 de metal rígida. Específicamente cada almohadilla 26, 27 es llevada por una placa 30, 31 de respaldo

rígida. Cada placa 30, 31 de respaldo es de mayor area que su almohadilla 26, 27 respectiva y se proyecta más allá de la almohadilla particularmente en los extremos opuestos en donde se forman las muescas 32 y 33 parcialmente circulares.

Cada muesca 32 recibe el vástago 34 de un espárrago 35 de cabeza debajo del cual es recibido ese extremo de la placa 30, 31 de respaldo. Cada espárrago 35 actúa como un tope para ese extremo de la placa de respaldo y sirve para impedir que ese extremo se mueva axialmente alejándose de la zapata 28, 29, respectiva.

El extremo opuesto de cada placa 30, 31 de respaldo se retiene en su zapata 28, 29 por medio de un retén 36 separable. Como se ha ilustrado, el retén 36 consiste de un miembro de contorno generalmente en "U" que rodea ese extremo de la zapata 28, 29 y la placa 30, 31 de respaldo respectiva. El miembro 36 consiste de un primer miembro 37 del cual la cara interna es de contorno escalonado para definir una cara 38 de tope que queda perpendicular a la zapata 28, 29 y un borde 39 que queda paralelo pero separado de la zapata 1 a través de una distancia ligeramente menor que el espesor de la placa 30, 31 de respaldo. Un segundo miembro 40 se conecta con el primer miembro 37 mediante una pieza 41 de puente que queda inclinada con respecto al primer miembro 37. El retén 36 tiene un grado de elasticidad de manera que después de

ajustarse a través del extremo de la zapata 28, 29 y el placa 30, 31 de respaldo con el miembro 40 acoplándose con una cara 42 inclinada correspondiente en la zapata 28, atornillando los dos pernos 43, 44 a través de la pieza 41 de puente y hacia los agujeros roscados en el extremo de la zapata 28, 29, proporciona una acción de acufado para empujar el borde 39 contra la placa 30, 31 de respaldo en respuesta al movimiento del retén 36 hacia la zapata 28, 29 hasta que la cara 38 de tope haya acoplado el extremo de la placa 30, 31 de respaldo para empujar su extremo opuesto en acoplamiento con el espárrago 34.

Las almohadillas 26, 27 por lo tanto se montan firmemente en la zapata 28, 29 pero pueden quitarse fácilmente después de quitar primero los retenes 36.

Puesto que las placas 30, 31 de respaldo son más delgadas que la profundidad de las caras 38 de tope, las placas 30, 31 de respaldo se sujetan en ese extremo contra las zapatas 28, 29 mediante la elasticidad de los retenes 36.

En una modificación, los espárragos 34 pueden reemplazarse por retenes semejantes a los retenes 36.

La almohadilla 26 es guiada para moverse en una dirección axial con respecto al disco en los pasadores 45, 46 circunferencialmente separados que se aseguran en la zapata 28 por sus extremos internos y que son guiados para movimiento deslizantes en las muescas 47, 48 opuestas y separadas

circunferencialmente en los extremos del miembro 23. Se proporcionan espacios libres u holguras entre los pasadores 45, 46 y las bases de las muescas 47 y 48 de manera que cuando se aplica el freno el arrastre o resistencia al avance de la almohadilla 26 sea transmitido al miembro 23 a través del pasador en el extremo del calibre 21 con lo cual cualquier punto determinado en la superficie del disco se coloca primero en alineamiento para esa dirección determinada de la rotación del disco.

La almohadilla 27 se fija rígidamente en el miembro 24 a través de la zapata 29 a fin de que cuando la almohadilla 27 se aplique al disco 22 directamente mediante el funcionamiento de un mecanismo 49 de accionamiento montado e incorporado en el miembro 24, la almohadilla 27 se aplique simultáneamente a la cara opuesta del disco 22 mediante el movimiento del calibre 21 con respecto al disco 22 en una dirección generalmente axial en respuesta a la reacción del mecanismo 49 de accionamiento en el calibre 21.

El mecanismo 49 de accionamiento es esencialmente igual que aquel descrito en la Especificación Provisional de nuestra Solicitud de Patente copendiente Número 16763/77 y no necesita describirse adicionalmente en detalle, en la presente. El mecanismo de accionamiento incorpora un alojamiento 50 que se asegura en el miembro 23 y un miembro 51 de empuje que se proyecta desde el alojamiento 50 que forma

parte de un conjunto 52 roscado que puede moverse axialmente para aplicar el freno y del cual se puede aumentar considerablemente la longitud efectiva para compensar el desgaste del material de la almohadilla 26. El miembro 51 de empuje tiene una cabeza 53 agrandada en su extremo libre y la cabeza 53 es recibida en un rebajo 54 en la zapata 23 siendo retenida en el rebajo 54 por el miembro 55 de sujeción que queda alojado en un rebajo 56 en la cara opuesta de la zapata 23 que se sujeta contra la cabeza 53 por medio de un perno 57.

El alojamiento 50 tiene una extensión 58 axial que se proyecta a través de una abertura 59 en el miembro 23 y termina en proximidad estrecha a la posición adoptada por la cabeza 53 cuando la zapata 23 se hace retracer con la almohadilla 26 en una nueva condición no desgastada. Por su extremo libre la extensión 58 tiene una superficie 59 de apoyo en donde el miembro 51 de empuje es guiado deslizadamente con una holgura 60 que se proporciona entre el miembro 51 de empuje y el resto de la extensión 58.

La superficie 59 de apoyo adopta cualquier carga lateral a la cual pueda someterse el miembro 51 de empuje a medida que la zapata 23 se mueve entre los topos de compensación de arrastre en el miembro 23 a medida que se invierte la dirección de rotación del disco cuando se aplica el freno protegiendo de esta manera las roscas y el resto del mecanismo 49 de accionamiento.

Normalmente el miembro 51 de empuje se mueve axialmente para aplicar la almohadilla 26 al disco 22 y se hace avanzar físicamente de manera automática hacia el disco para compensar el desgaste en la almohadilla 26. Sin embargo cuando va a quitarse una almohadilla desgastada y reemplazarse, el miembro 51 de empuje se hace girar para restablecer la zapata 28 hacia su posición inicial que había adoptado cuando la almohadilla era nueva y no desgastada.

Se proporciona una cubierta 61 o funda de sellado para impedir la entrada de tierra hacia el conjunto roscado entre el miembro 51 de empuje y el miembro 23.

Como se ha ilustrado, la cubierta 61 consiste de primera y segunda porciones 62 y 63 de extremo anulares axialmente separadas que están interconectadas mediante una membrana 64 flexible de material elastomérico y contorno corrugado. Un portador 65 rígido circular colocado en una holgura anular entre la cabeza 53 y el rebajo 54 queda herméticamente ajustado en el rebajo 54. El extremo externo del portador 65 tiene una pestaña 66 radial dirigida hacia adentro que topa contra un espaldón 67 en la cabeza 53 y el extremo interno del portador 65 se deforma hacia afuera hasta el borde 68 detrás del cual es recibida la porción 62 y en donde se fija por medio de un miembro 69 de sujeción anular que rodea el borde 68. Convenientemente la porción 62 se sujeta mediante el borde 68 contra la zapata 28 del freno.

El movimiento axial relativo entre la zapata 28 y el miembro 23 cuando se aplica el freno se acomoda mediante la membrana 64 flexible. Cuando el miembro 51 de empuje se hace girar para retirar hacia atrás la cabeza 53 y la zapata 28 cuando la almohadilla 26 va a reemplazarse, el acoplamiento de fricción del portador 65 en el rebajo 54 es mayor que aquel entre la pestaña 66 y el espaldón 67. Por lo tanto el portador 65 y consecuentemente la cubierta 61 como un conjunto se impide de girar con la cabeza 53.

Como en la modalidad anterior de las Figuras 1 y 2, el calibre 21 es llevado desde una pieza 70 estacionaria adyacente a la orilla del disco 22 por medio del brazo 71 transmisor de arrastre. Sin embargo, puesto que se desea colocar el brazo 71 lo más cerca posible a la orilla del disco 22 y más cerca que el brazo de las Figuras 1 y 2, el brazo 71 es de construcción fabricada. El brazo 71 consiste de placas 72 y 73 sobrepuestas axialmente separadas de contorno generalmente en forma de "L" que traslapan el disco 22 y que se mantienen en relación separada por cuatro almas 74, 75, 76 y 77 de separación paralelas separadas. Las almas 74 y 75 de separación se colocan adyacentes y perpendiculares a la pieza 70 estacionaria y un sólo pasador de pivote 78 que queda en y que está paralelo al plano del disco 22 es recibido giratoriamente en los extremos opuestos de las almas 74 y 75. El pasador 78 se monta en las salientes 79 separadas en

la pieza 70 estacionaria cuyas salientes 79 quedan hacia adentro de las almas 74 y 75.

Las almas 76, 77 proporcionan un montaje para un sólo miembro 80 alargado que se extiende por encima del calibre 21 en una dirección circunferencial y por su extremo libre se acopla con la extensión 81 cordal en la pieza 25 de puente del calibre 21 por medio de una junta 82 esférica.

Además, una extensión 83 cordal en el extremo opuesto de la pieza de puente es recibida entre las placas 72 y 73 a las cuales se conecta por medio de una conexión 84 de restricción. Como se ha ilustrado, la conexión 84 de restricción consiste de un pasador 85 transversal que es recibido en los extremos opuestos de las placas 86 y 87 que a su vez se aseguran en las caras internas de las placas 72 y 73. Una porción central del pasador 85 alojado dentro del alojamiento 88 sellado es recibido deslizablemente dentro de un manguito 89 de material de baja fricción. Un anillo 90 de resorte de metal por ejemplo una grapa circular se coloca entre el manguito 89 y una abertura 91 en la extensión 83 a través de la cual se proyecta el pasador 85 y que es de contorno convexo para permitir que la extensión 83 oscile con respecto al pasador 85.

Como en la modalidad de las Figuras 1 y 2 anteriormente descritas, durante el funcionamiento el brazo 71 se mueve angularmente por encima del pasador 78 de pivote y el calibre

21 puede pivotarse alrededor de la junta 82 para permitir que las almohadillas 26 y 27 se mantengan en una relación paralela con respecto al disco 22. El manguito 89 restringe el movimiento transversal del brazo 71, y el anillo 90 de resorte proporciona un empuje elástico para restablecer el calibre 21 hacia su orientación correcta y posición correcta cuando el disco 22 regresa hacia una posición neutral normal después del movimiento angular en respuesta al movimiento vertical diferencial de las ruedas en el eje.

1. / Un freno de disco para un vehículo de ferrocarril en donde un calibre rígido marcha en la orilla periférica de un disco giratorio y almohadillas de fricción para acoplamiento con las caras opuestas del disco están colocadas en el calibre, / una de las almohadillas se aplica directamente a una cara adyacente del disco por medios de accionamiento asociados con un miembro adyacente del calibre y la otra almohadilla se aplica a la cara opuesta del disco mediante la reacción en el calibre que ocasiona que el calibre se mueva con respecto al disco y un miembro compensador de arrastre o resistencia al vance relativamente estacionario desde donde es llevado, caracterizado en que un brazo transmisor de arrastre se conecta con un extremo del miembro compensador de arrastre por una conexión de pivote que pivotea el brazo para movimiento alrededor de un eje perpendicular al eje del disco y el brazo está también acoplado con el calibre por medio de una junta esférica.

2. Un freno de disco de conformidad con lo reivindicado en la cláusula 1, caracterizado en que se proporciona también una conexión de restricción entre el brazo y el calibre para

restringir el movimiento del calibre con respecto al brazo y para restablecer el calibre a una posición neutral.

3. Un freno de disco de conformidad con lo reivindicado en la cláusula 2, caracterizado en que el brazo se extiende desde la conexión de pivote por encima del calibre mismo en una dirección circunferencial con la junta esférica, proporcionando una conexión entre su extremo libre opuesto y el extremo del calibre que está distante del miembro estacionario, y se proporciona una conexión de restricción entre el brazo y un punto intermedio en su longitud y el extremo del calibre que queda adyacente al miembro estacionario.

4. Un freno de disco de conformidad con lo reivindicado en la cláusula 2 o en la cláusula 3, caracterizado en que la conexión de restricción consiste de un par de salientes que se proyectan desde el extremo del calibre para marchar en el extremo de una ranura en el brazo y hacia la cual se extiende el extremo del calibre, proporcionándose espacios libres u holguras entre las salientes y el brazo y entre el calibre y los lados radialmente más hacia adentro y más hacia afuera de la ranura y resortes que actúan entre el brazo y el calibre para restringir el movimiento de inclinación relativo entre los mismos.

5. Un freno de disco de conformidad con lo reivindicado en la cláusula 2 o en la cláusula 3, caracterizado en que la conexión de restricción consiste de un huso que se proyecta en

los extremos opuestos desde un buje retenido dentro de un anillo de resorte en el calibre y los extremos opuestos del huso son recibidos en una porción bifurcada del brazo, siendo el buje de un material de baja fricción para restringir el movimiento a lo largo del eje del huso y actuando el anillo de resorte para restringir el movimiento de inclinación relativo entre el calibre y el brazo.

6. Un freno de disco de conformidad con lo reivindicado en cualesquiera de las cláusulas que anteceden, caracterizado en que la almohadilla que se aplica directamente al disco es guiada deslizadamente para movimiento en una dirección axial en los pasadores separados circunferencialmente que se extienden axialmente que transmiten al calibre el arrastre o resistencia al avance cuando se aplica el freno.

7. Un freno de disco de conformidad con lo reivindicado en la cláusula 6, caracterizado en que la almohadilla es llevada por los pasadores y los pasadores son recibidos deslizadamente en las aberturas en el miembro adyacente del calibre.

8. Un freno de disco de conformidad con lo reivindicado en la cláusula 7, caracterizado en que las aberturas consisten de muescas dirigidas opuestamente en las orillas de extremo circunferencialmente más hacia afuera del miembro del calibre proporcionándose espacios libres u holguras entre los pasadores y las bases de las muescas.

9. Un freno de disco de conformidad con lo reivindicado

en cualesquiera de las cláusulas que anteceden, caracterizado en que los medios de accionamiento incorporan un miembro de empuje que es axialmente movable en un alojamiento para aplicar una almohadilla al disco y el alojamiento se proporciona con una extensión que se extiende axialmente hacia el disco, definiendo la extensión un cojinete en donde el miembro de empuje es guiado para movimiento deslizante axial.

10. Un freno de disco de conformidad con lo reivindicado en la cláusula 9, caracterizado en que una cubierta o forro proporciona un sello entre el miembro de empuje y el calibre, consistiendo la cubierta de primera y segunda porciones de extremo que están interconectadas mediante un alma impermeable flexible que puede acomodar el movimiento axial relativo entre las dos porciones de extremo, y la segunda porción se asegura en un portador no perforado rígido que se extiende axialmente alejado del alma y se forma en su extremo libre con una pestaña radial, siendo la disposición de manera tal que la primera porción de extremo y la pestaña se acoplan con los topes en el calibre y en el miembro de empuje respectivamente, cuyos topes son también relativamente giratorios y el portador mismo acopla una almohadilla y se fija contra rotación en relación con el miembro de empuje para impedir que el portador gire con el miembro de empuje con respecto al cual puede girar la pestaña.

11. Un freno de disco de conformidad con lo reivindicado

en cualesquiera de las cláusulas que anteceden, caracterizado en que una o cada almohadilla de fricción es llevada por una placa de respaldo rígida, la placa de respaldo está montada separablemente en una zapata por medio de la cual la almohadilla puede aplicarse al disco giratorio y se proporciona un retén para retener la placa de respaldo contra un tope en la zapata, el retén consiste de miembro separados que rodean un extremo de la zapata y un extremo correspondiente de la placa de respaldo, uno de los miembros es de contorno escalonado para definir una cara de tope que queda perpendicular a la zapata para acoplarse con el extremo adyacente de la placa de respaldo a fin de sujetar el extremo opuesto contra el tope para ese fin y un borde perpendicular a la cara de tope que queda por encima de la placa de respaldo para impedir el movimiento de la placa de respaldo alejada de la zapata en ese extremo, y el otro miembro está inclinado alejado del primer miembro y tiene un acoplamiento de acañamiento con una cara inclinada en el lado de la zapata distante de la placa de respaldo, y se proporcionan medios de acoplamiento para asegurar separablemente el retén en la zapata para sujetar la placa de respaldo entre el tope y la cara de tope.

12. Un freno de disco de conformidad con lo reivindicado en la cláusula 12, caracterizado en que el retén se proporciona con un cierto grado de elasticidad que permite que el segundo miembro se desvie elásticamente tal y como lo requiera la

cara inclinada a fin de compensar las variaciones de tolerancia y asegurar que los extremos opuestos de la placa de respaldo están sujetos firmemente entre el tope y la cara de tope.

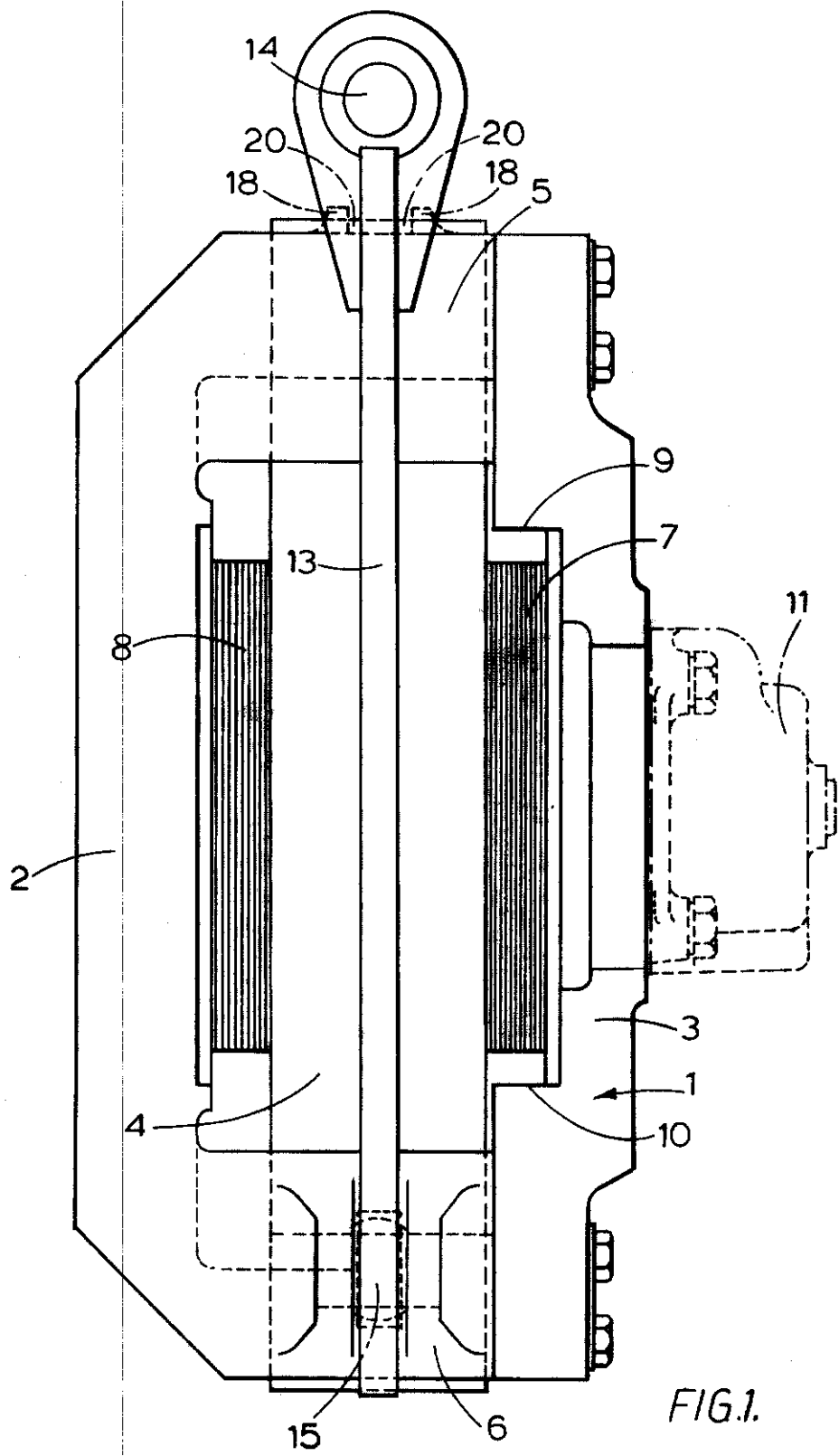


FIG. 1.

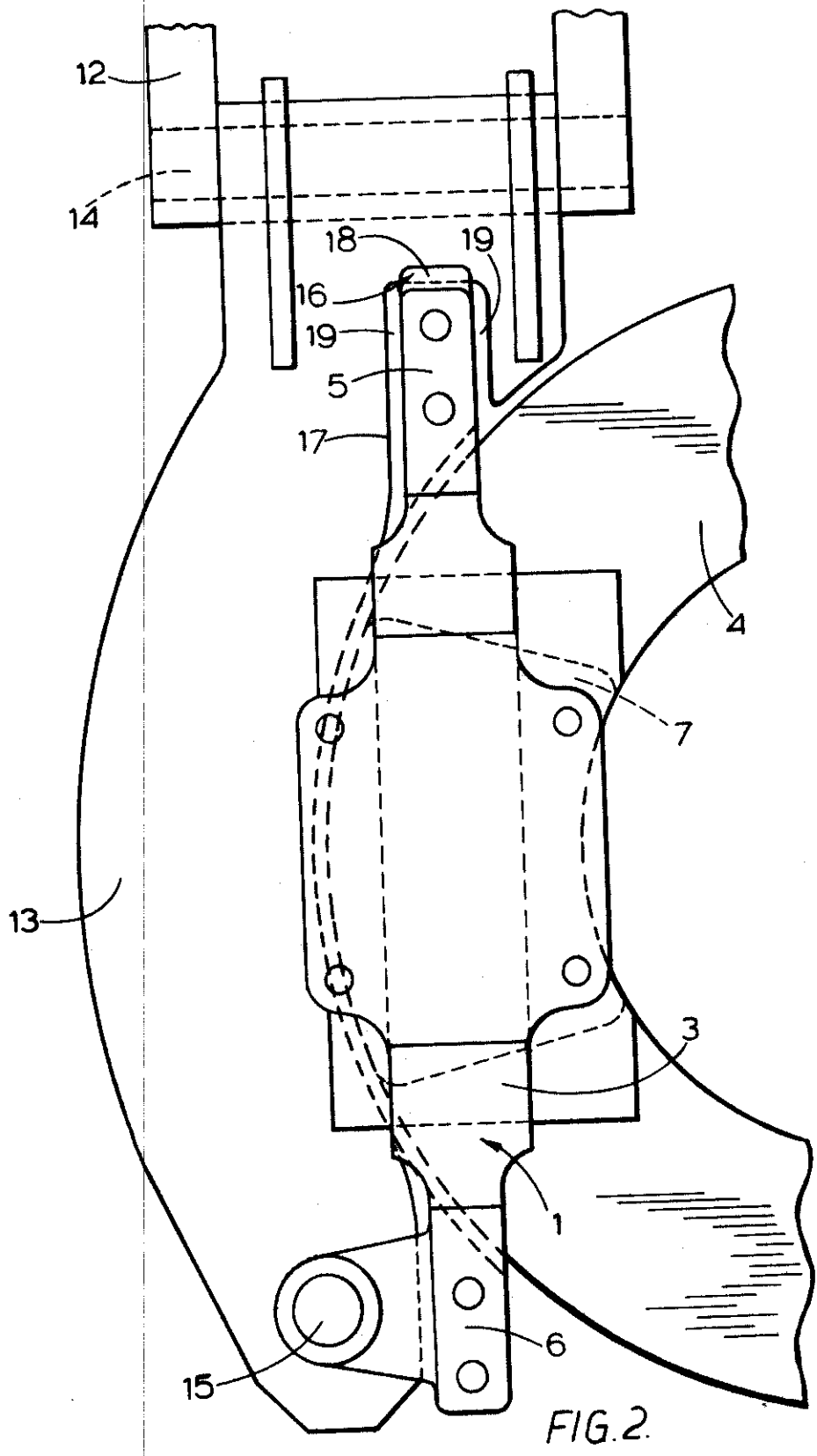


FIG. 2.

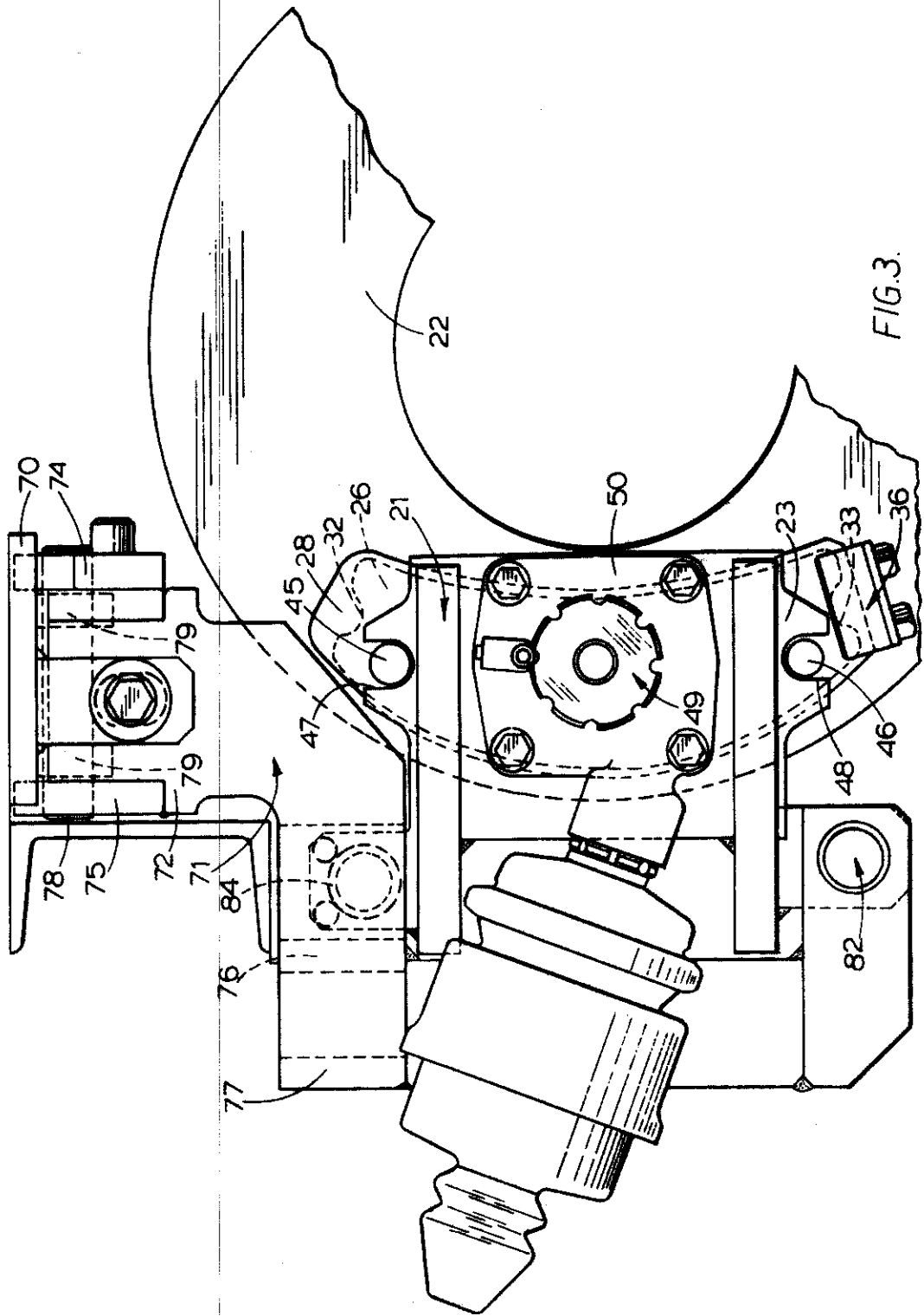


FIG. 3.

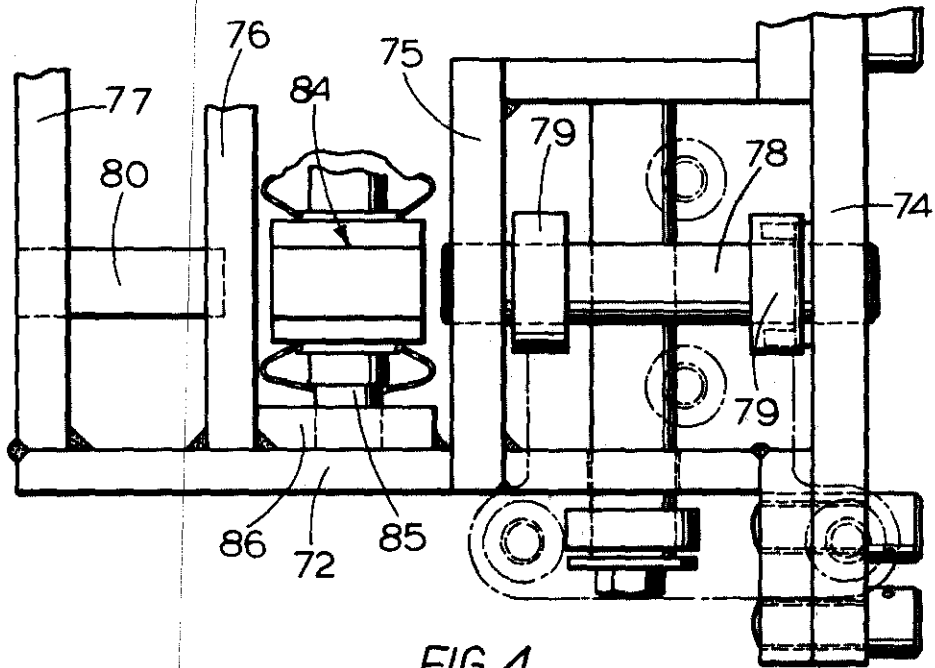


FIG. 4.

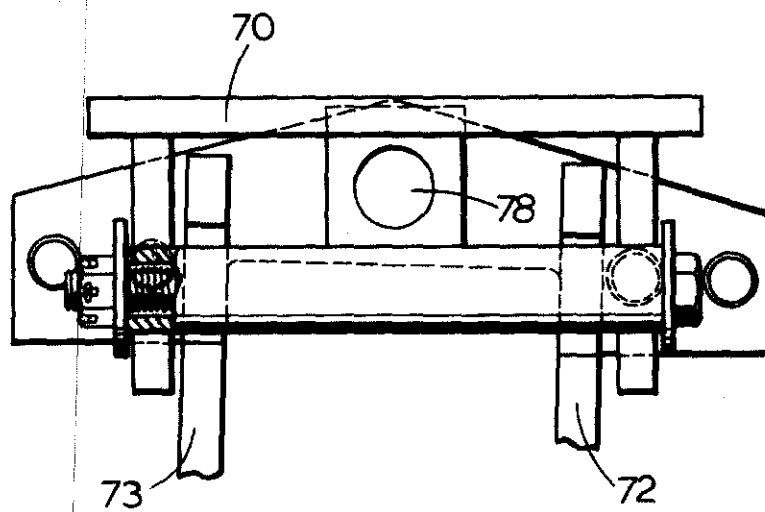
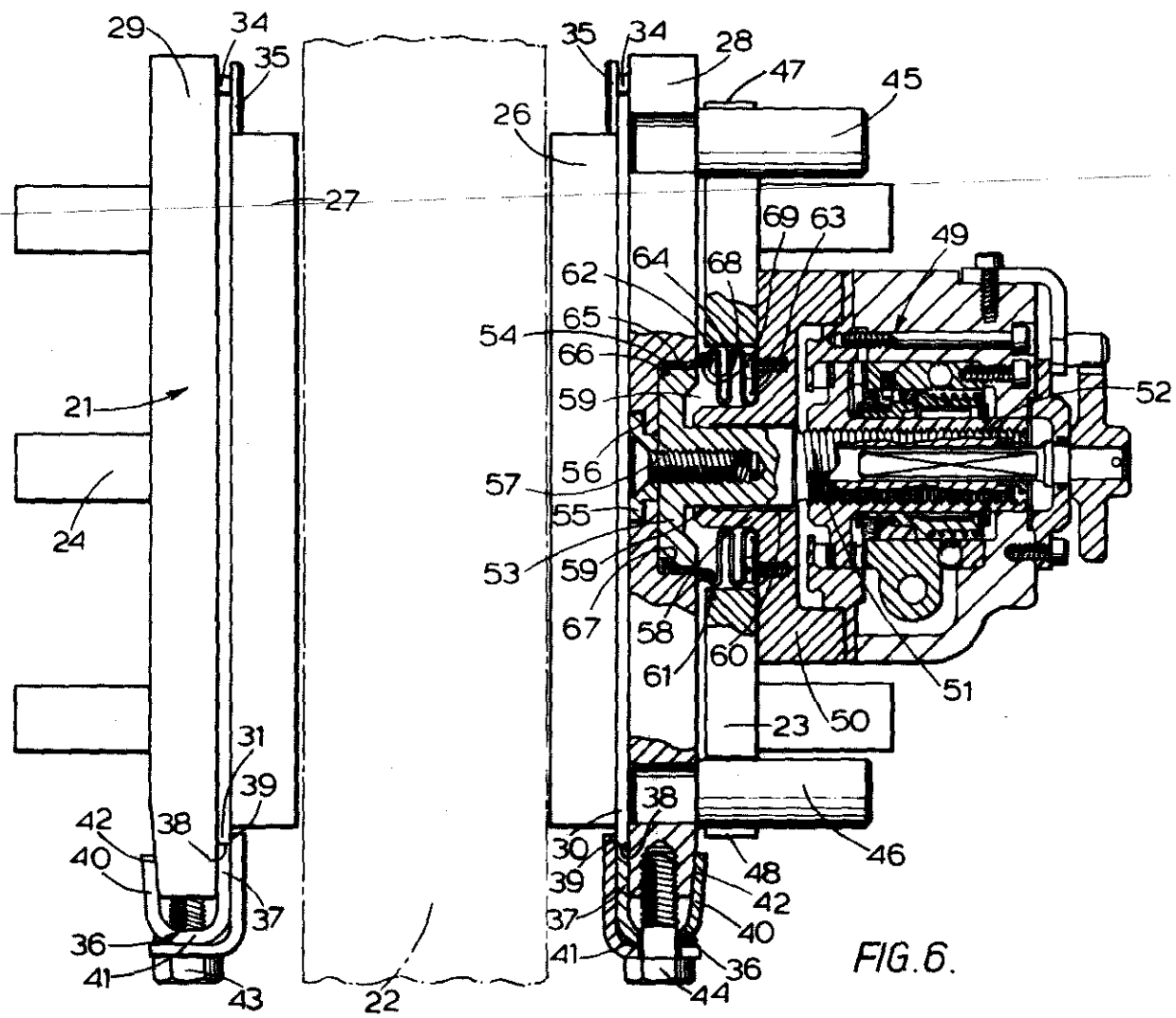
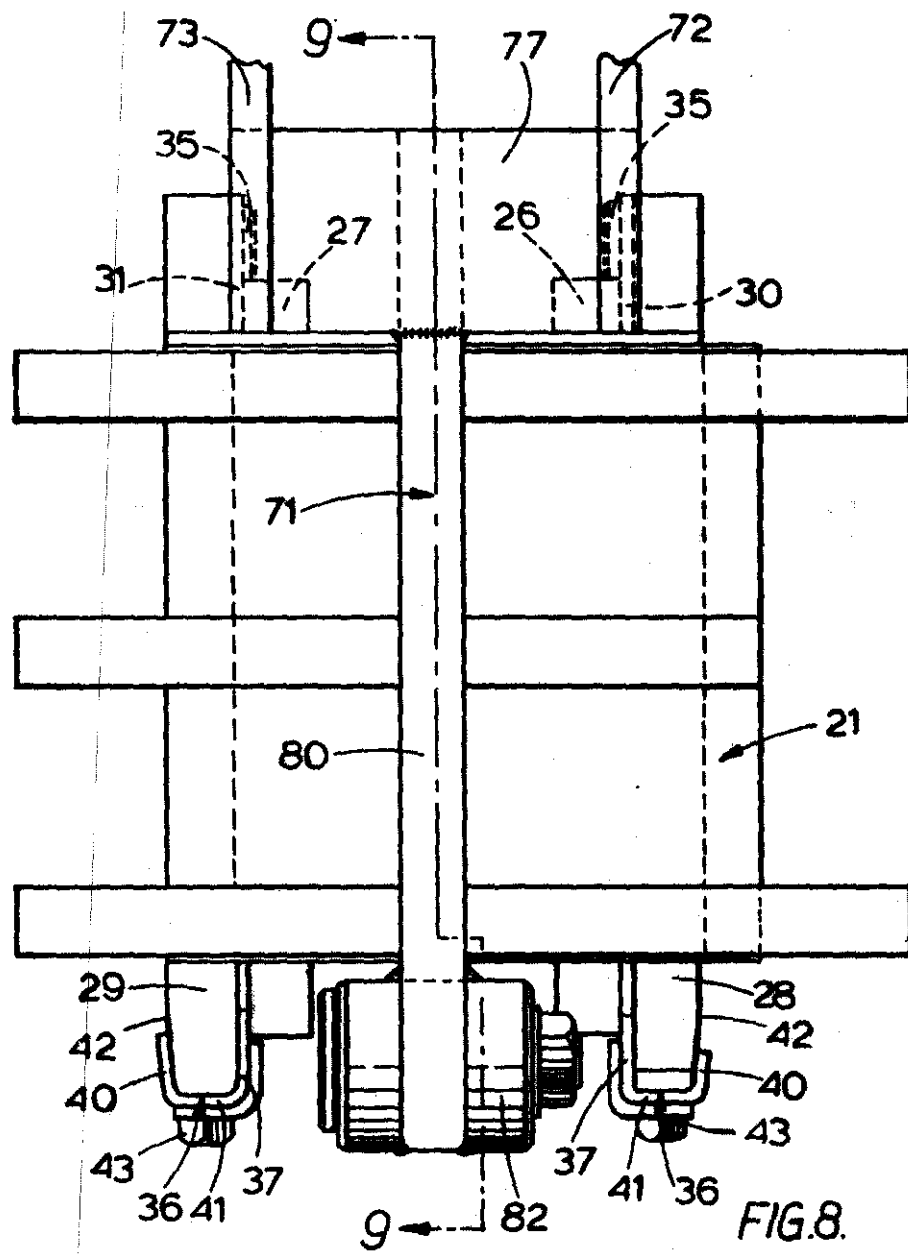
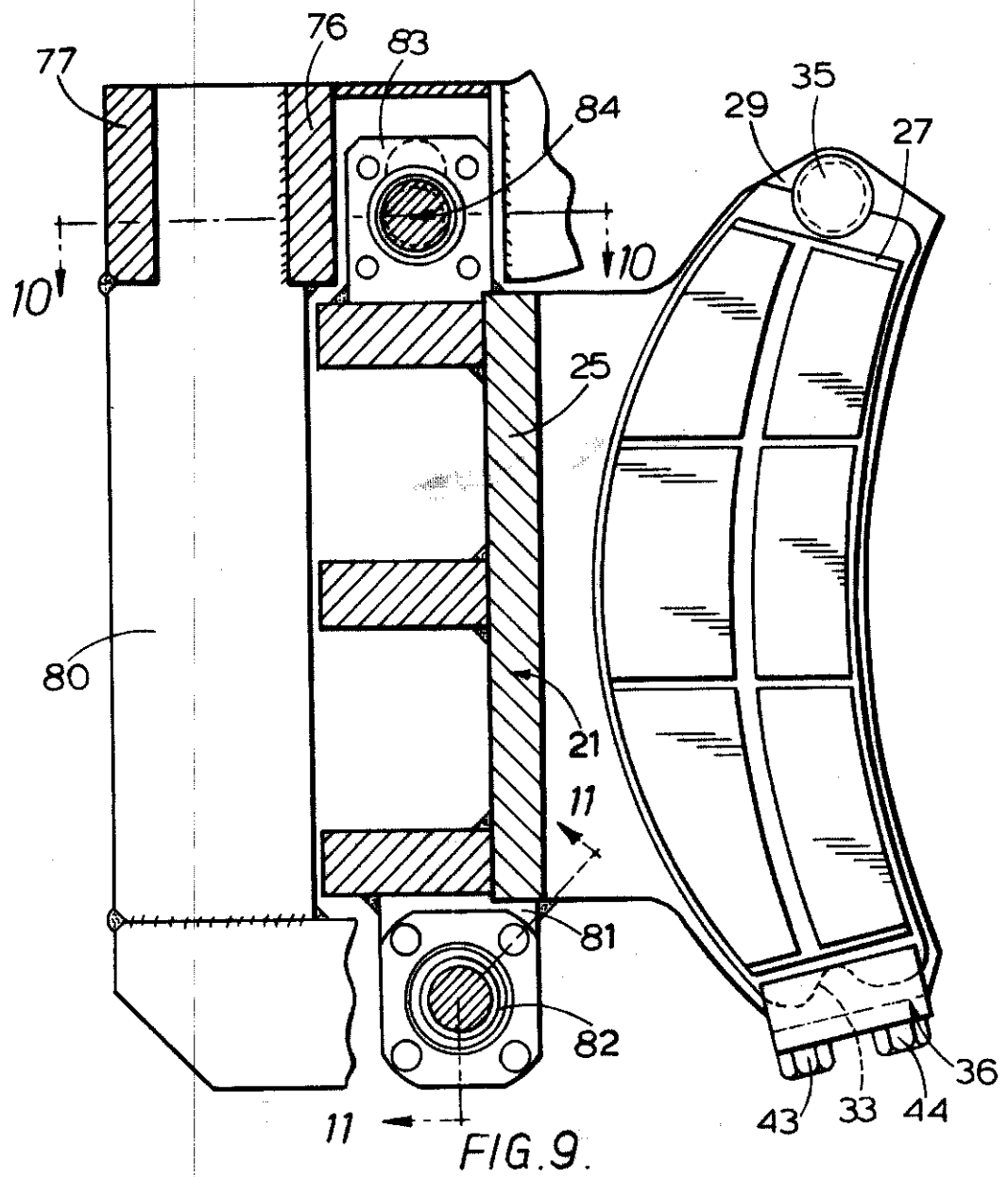


FIG. 5.







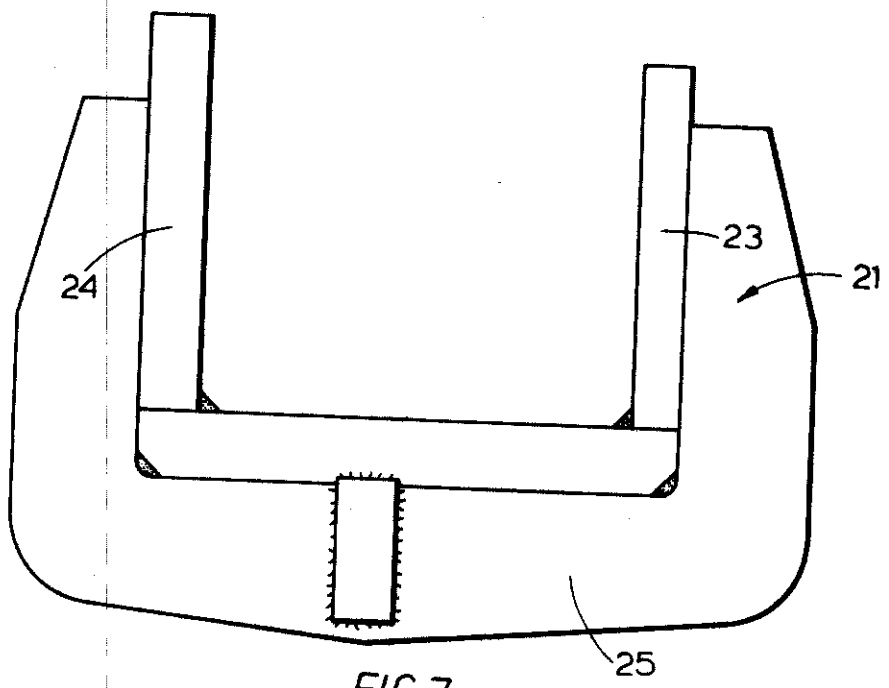


FIG. 7.

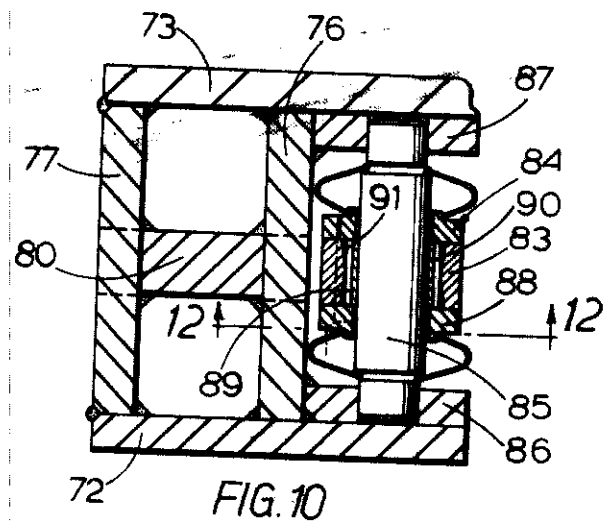


FIG. 10

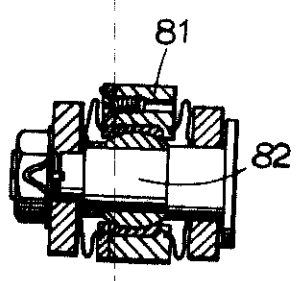


FIG. 11.

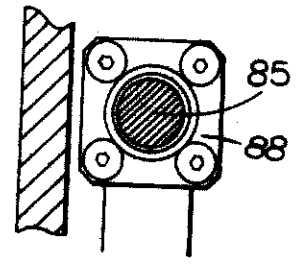


FIG. 12.