



10	ES	11	NUMERO	10	A1
		21	461.747		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			19-8-77		

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO			
		34534/76	19.8.76		Inglaterra

47	FECHA DE PUBLICIDAD	81	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			F16D		

54	TITULO DE LA INVENCION
	PERFECCIONAMIENTOS EN FRENOS DE DISCO DE AUTO-ACTIVACION

71	SOLICITANTE (S)
	GIRLING LIMITED

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	Kings Road, Tyseley, Birmingham, 11, Inglaterra.

72	INVENTOR (ES)
	ANTHONY GEORGE PRICE.

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	GOMEZ-ACEBO

La presente invención se refiere a perfeccionamientos en los frenos de disco de auto-activación, del tipo en los que unos discos giratorios de fricción, que llevan los forros de fricción, están adaptados para ponerse en contacto con superficies radiales opuestas y separadas en un alojamiento por placas de presión situadas entre los discos de fricción y centradas por unos tetones piloto fijos. Unas bolas o rodillos se encuentran situados en rebajes inclinados en posición opuesta y que cooperan mutuamente, en las caras adyacentes de las placas de presión, y la aplicación del freno se inicia moviendo angularmente las placas de presión en direcciones opuestas, separándose entonces las placas de presión y poniéndose en contacto con los discos de fricción que son obligados a unirse a las superficies radiales. Las placas de presión son llevadas junto con los discos de fricción hasta que una es detenida por el contacto de un tetón sobre la placa con un tope de recepción del frenado en el alojamiento, y el movimiento angular continuado de la otra placa de presión proporciona una acción servo.

Los frenos auto-activadores de este tipo pueden ser "secos" o "sumergidos en aceite", cuando el alojamiento está lleno de aceite. Estos frenos se utilizan comúnmente en tractores y vehículos similares y, posteriormente, se denominarán "frenos del tipo mencionado".

En los frenos conocidos del tipo mencionado, el movimiento angular de las placas de presión para iniciar la aplicación del freno se efectúa por lo general mecánicamente, por medio de un par de articulaciones basculantes que se extienden radialmente, conectadas entre rebordes que se proyectan radialmente en las placas y una varilla de tracción conectada a las

5 articulaciones. En este freno, los extremos libres de las articulaciones basculantes van conectados pivotantemente a los rebordes, lo que exige la provisión de conexiones pivotantes separadas y espacio adecuado en dirección radial en el alojamiento para recibir las articulaciones basculantes.

10 Según nuestra invención, en un freno de auto-activación del tipo anteriormente mencionado, el movimiento angular de las placas de presión para iniciar la aplicación del freno se efectúa por medio de una palanca situada en un plano tangente a las placas de presión y la palanca tiene un par de topes que se unen entre tetones que se proyectan radialmente y están situados en las placas, pudiéndose mover angularmente la palanca en su propio plano para separar los topes en respuesta a una fuerza de entrada, a la que se opone un contacto entre 15 una cara de reacción en la palanca y una cara de soporte en el alojamiento.

De este modo, la palanca está articulada libremente dentro del freno, y no hay conexiones pivotantes entre la palanca y los tetones.

20 Cuando se aplica el freno, la palanca puede moverse libremente en dirección circunferencial entre planos separados tangentes a las placas de presión según el desgaste de los forros de fricción.

25 Dado que la palanca se encuentra dispuesta en un plano tangencial a las placas de presión, se conserva espacio en dirección radial.

30 La fuerza de entrada se aplica preferentemente a la palanca en dirección aproximadamente axial, por medio de entrada que se extiende axialmente, que puede recibirse en el alojamiento sin aumentar sus dimensiones radiales.

Los topes pueden ser de forma de cúpula para colocar en ranuras en los tetones que son de forma curva recta complementaria en dirección axial.

5 Los topes pueden tomar la forma de rodillos montados giratoriamente en la palanca alrededor de ejes aproximadamente radiales del freno.

10 La palanca comprende preferentemente unos brazos primero y segundo, dispuestos aproximadamente en ángulo recto entre sí, con los topes dispuestos junto a los extremos opuestos del primer brazo, con la fuerza de entrada aplicada en el extremo exterior del segundo brazo alejado del primer brazo, proporcionándose a un extremo del primer brazo la cara de reacción que se pone en contacto con la cara de soporte.

15 La cara de reacción puede ser de forma curva, para disminuir el movimiento deslizante relativo entre los topes y los tetones cuando la palanca se mueve angularmente en la aplicación del freno.

En los dibujos adjuntos se ilustra una realización de muestra invención, en los que,

20 La figura 1 es una sección longitudinal a través de un freno de auto-activación del tipo anteriormente mencionado, efectuándose la sección siguiendo la línea 1-1 de la figura 2;

25 La Figura 2 es una sección siguiendo la línea 2-2 de la Figura 1 que incluye una sección parcial según la línea 3-3 de la Figura 3 del mecanismo de accionamiento;

La Figura 3 es una vista en planta del freno con el alojamiento retirado;

La Figura 4 es una vista similar a la de la Figura 3, pero mostrando la disposición de la palanca cuando los forros

están totalmente gastados; y

La Figura 5 es una vista en alzada desde un extremo, mostrando los extremos de basculamiento de la palanca entre forros nuevos y totalmente gastados.

5 El freno de disco de auto-activación ilustrado en los dibujos comprende dos series de discos de fricción giratorios 1 y 2, cada uno de los cuales está formado por discos individuales de fricción 3, que llevan en lados opuestos unos forros de fricción 4, y que van acoplados giratoriamente a un
10 eje giratorio 5, convenientemente el semieje de un tractor. Unas placas de fricción 6, anulares y no giratorias, se encuentran interpuestas entre forros adyacentes de los discos y se impide su rotación por medio de un miembro de tope 7 que se extiende axialmente entre paredes opuestas de extremo 8 y 9
15 de un alojamiento cerrado 10 a través del cual se proyecta el eje 5.

 Los forros de los discos más exteriores de fricción están adaptados para ponerse en contacto con las placas 6 y con superficies opuestas radiales de frenado 11, 12 en los
20 extremos 8 y 9 del alojamiento 10 por medio de un mecanismo expensor 13. El mecanismo expensor 13 comprende unas placas opuestas de presión 14 y 15 que se encuentran situadas entre los discos interiores de fricción 3 de ambas series 1 y 2 y van centradas por unos tetones pilotos fijos 16 y por el miembro
25 de tope 7, respecto al cual se encuentran separados angularmente los tetones piloto 16. Unas bolas o rodillos 17 están situados en rebajes inclinados en dirección opuesta 18, y que cooperan entre sí, en caras adyacentes de las placas de presión 14 y 15, y las placas de presión 14 y 15 son empujadas una contra
30 la otra por unos muelles de tensión 19 separados angularmente.

Sobre las placas 14 y 15 se disponen unos tetones radiales 20 y 21, respectivamente.

5 La aplicación del freno se inicia moviendo las placas de presión 14 y 15 angularmente en direcciones opuestas, separándose entonces las placas de presión 14 y 15 hasta ponerse en contacto con los discos de presión 3 por la tendencia de las bolas o rodillos 17 a separarse de los rebajes 18. Las placas de presión 14 y 15 son llevadas entonces con los discos de fricción 3 hasta que una, por ejemplo, la 14, es detenida por el contacto del tetón radial 20 que hay en dicha placa con el miembro de tope 7, que actúa como tope de parada para recepción de la frenada. El movimiento angular continuado de la otra placa de presión proporciona una acción de auto-activación o servo, para aumentar la fuerza con la que los discos de fricción 3, las placas 6 y los extremos 8 y 9 del alojamiento se unen entre sí.

20 Según nuestra invención, el movimiento angular de las placas de presión 14 y 15 se efectúa por medio de una palanca 22, que se encuentra dentro del alojamiento 10, en un plano tangencial a las placas de presión 14 y 15, y dispuesta en posición diametralmente opuesta aproximadamente al miembro de tope 7. La palanca 22 tiene una forma de aproximadamente una L o de palanca acodada, con dos brazos 23 y 24 dispuestos aproximadamente en ángulos rectos entre sí. Un par de proyecciones en cúpula 25 y 26, situadas junto a los extremos opuestos del brazo corto 24 actúan entre las caras interiores adyacentes 27 y 28 de tetones radiales 29 y 30 en las placas 14 y 15 respectivamente. De hecho, las proyecciones se reciben en ranuras rectas 31 y 32 de forma curva complementaria en los tetones 29 y 30. El extremo libre del brazo 24 alejado del bra

zo 23 y adyacente a la proyección 23 se forma con una cara curva de reacción 33 que se une a una cara de soporte 34 en el extremo adyacente del alojamiento 10 que constituye la superficie de frenado 11.

5 Cada proyección en cúpula 25 y 26 comprende la cabeza de un perno 35 que se hace pasar a través de una abertura 36 en el brazo 24 y recibe una tuerca 37 para inmovilizar la cabeza contra la parte inferior de la palanca 22 adyacente a las placas de presión 14, 15. Un perno similar 38 se hace pa-
10 sar a través de una abertura 39 en el extremo libre del brazo más largo 23, y la cabeza en cúpula 40 del perno 38 se recibe en una abertura 41 de forma complementaria en un accesorio 42 conectado a una varilla de tracción 43 que se extiende axialmente al freno, pasando a través del extremo del alojamiento
15 10 que recibe la superficie de frenado 11. La cabeza 40 y la abertura 41 constituyen un acoplamiento universal para permitir que el movimiento relativo entre el accesorio 42 y la palanca 22 ocurra en cualquier dirección que no sea axialmente.

 Cuando se aplica una fuerza de entrada a la varilla de tracción 43 desde un miembro de aplicación del freno, la
20 palanca 22 se mueve libremente en su propio plano y angularmente alrededor de un eje imaginario en la intersección de una línea que une los ejes de las proyecciones 25 y 26 con la normal a dicha línea que pasa a través del eje del perno 38. Du-
25 rante este movimiento, las proyecciones 25 y 26 actúan en los tetones 29 y 30 para mover las placas de presión 14 y 15 angularmente y en direcciones opuestas, siendo recibida la reacción de la fuerza procedente de la varilla de tracción 43 por la cara de soporte 34 que, con la cara de reacción 33, tiene
30 una unión basculante.

5 Cuando los forros 4 son nuevos, la palanca 22 permanece en prácticamente la misma posición. No obstante, a medida que se desgastan los forros, la misma palanca 22 se mueve libremente en dirección circunferencial, además de moverse angularmente alrededor de dicho eje imaginario, aunque la palanca sigue retenida en relación tangencial respecto a las placas de presión 14 y 15. Esto es evidente por una comparación entre la figura 3, en donde los forros son nuevos, y la figura 4, en la que los forros están totalmente gastados. En la figura 5, la posición de la palanca 22 cuando los forros están nuevos se muestra en líneas discontinuas, y cuando los forros están totalmente gastados en líneas continuas.

10

15 En las construcciones que se han descrito, nuestra palanca va montada para movimiento angular en su propio plano, y este plano es siempre tangencial a las placas de presión 14 y 15. La posición de la palanca 22 respecto al freno cambia sustancialmente para compensar el desgaste de los forros de fricción, sin que haya que realizar ninguna operación.

20 Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

5 1.- Perfeccionamientos en frenos de disco de auto-
activación, del tipo que comprenden discos giratorios de fric-
ción que llevan forros de fricción adaptados para ponerse en
10 contacto con superficies radiales opuestas y separadas en un
alojamiento por medio de placas de presión situadas entre los
discos de fricción y centradas por unos tetones fijos piloto,
en donde hay situados unas bolas o rodillos en rebajes incli-
nados opuestamente y que cooperan, en las caras adyacentes de
15 las placas de presión, iniciándose la aplicación del freno por
un movimiento angular y en direcciones opuestas de las placas
de presión, separándose entonces las placas de presión hasta
ponerse en contacto con los discos de fricción, que son empu-
jados hasta que se unen a las superficies radiales, y las pla-
cas de presión son transportadas con los discos de fricción
hasta que una es detenida por el contacto de un tetón de la
placa con un tope de recepción de la frenada en el alojamiento,
proporcionando el movimiento angular continuado de la otra
20 placa de presión una acción servo, caracterizados porque el
movimiento angular de las placas de presión, para iniciar la
aplicación del freno, se efectúa por medio de una palanca, si-
tuada en un plano tangencial a las placas de presión, y porque
la palanca tiene un par de topes, que se unen entre tetones
que se proyectan radialmente en las placas, pudiéndose mover
25 angularmente la palanca en su propio plano para separar los
topes en respuesta a una fuerza de entrada a la que se opone
el contacto entre una cara de reacción en la palanca y una ca-
ra de soporte en el alojamiento.

30 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1,
caracterizados porque la palanca está adaptada para moverse li

brememente en dirección circunferencial entre planos separados, tangenciales a las placas de presión, dependiendo del grado de movimiento del desgaste de los forros de fricción.

5 3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque la fuerza de entrada se aplica a la palanca en dirección generalmente axial por medio de un miembro de entrada, que se extiende axialmente, y que puede ser alojado en el alojamiento sin aumentar sus dimensiones radiales.

10 4.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los topes son de configuración en cúpula para su localización en ranuras en los tetones, que son de forma curva recta complementaria en dirección axial.

15 5.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los topes son de forma de rodillos montados giratoriamente en la palanca, alrededor de ejes aproximadamente radiales del freno.

20 6.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la superficie de reacción tiene forma curva.

25 7.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la palanca comprende unos brazos primero y segundo, dispuestos prácticamente en ángulo recto entre sí, con los topes dispuestos junto a los extremos opuestos del primer brazo con la fuerza de entrada aplicada al extremo exterior del segundo brazo alejado del primero, proporcionándose a un extremo del primer brazo la cara de reacción que se pone en contacto con la cara de soporte.

30 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7,

20

5 caracterizados porque cada tope comprende la cabeza en cúpula de un perno que se hace pasar a través del primer brazo y se sujeta en posición por medio de una tuerca, aplicándose la fuerza de entrada al segundo brazo por medio de una varilla de tracción que se extiende axialmente al freno y va conectada al segundo brazo por un acoplamiento universal, que permite el movimiento relativo entre la varilla de tracción y la palanca en cualquier dirección que no sea axialmente.

10 9.- Perfeccionamientos en frenos de disco de auto-activación, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

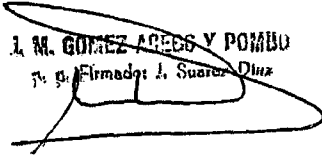
Esta Memoria consta de 10 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 7 SET. 1977

GIRLING LIMITED.

J. M. GÓMEZ ACEBS Y POMBO

En su nombre: J. Suarez Diaz



20

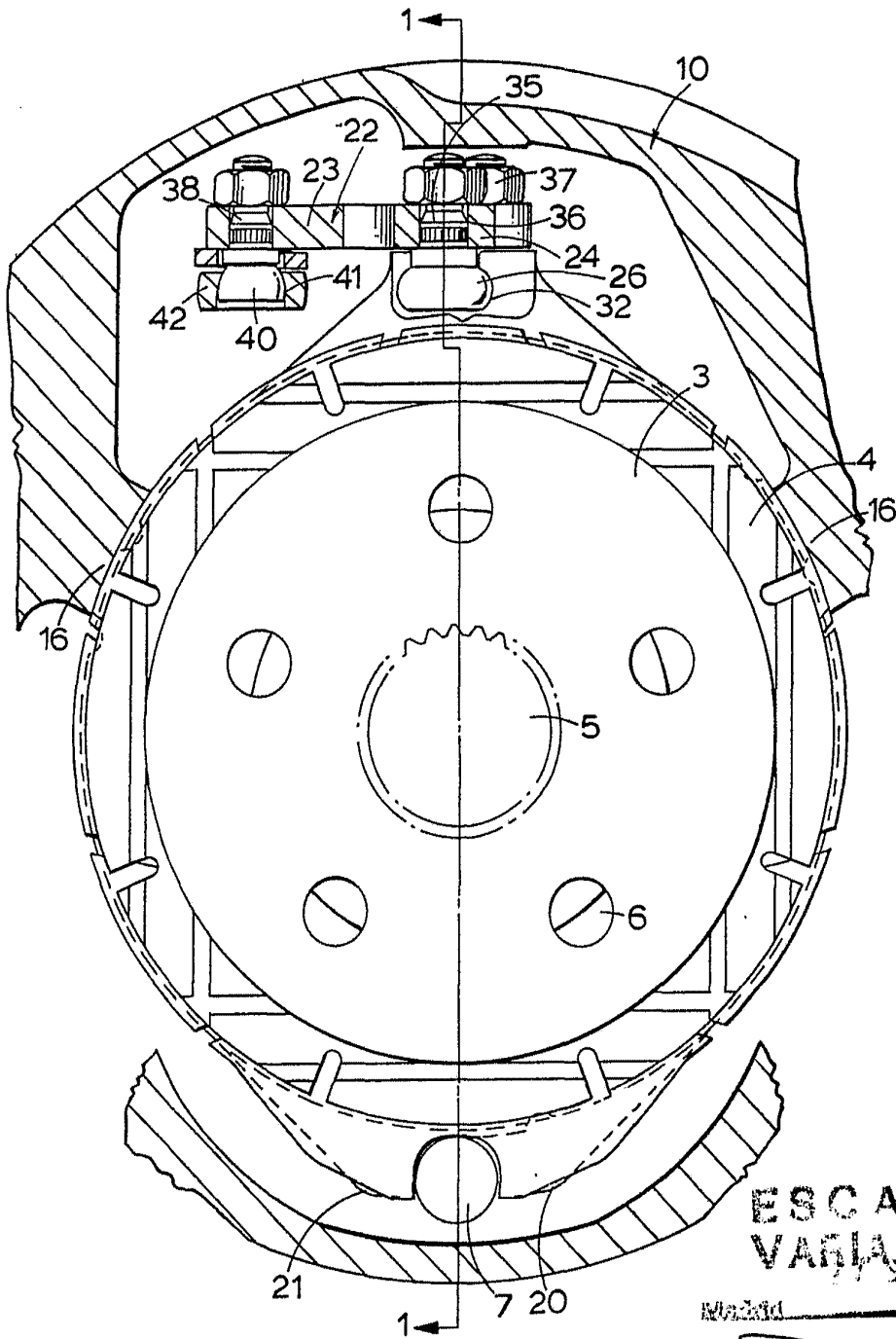


FIG.2.

ESCALA
VARIABLE
SET 1977

Modelo

I. M. GONZALEZ ARRIETA Y PARRONC
p.p. Firmado: J. Suarez Diaz

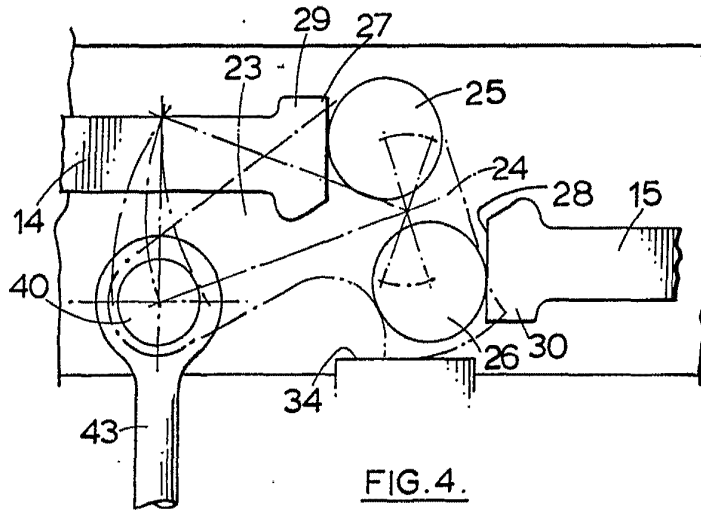


FIG. 4.

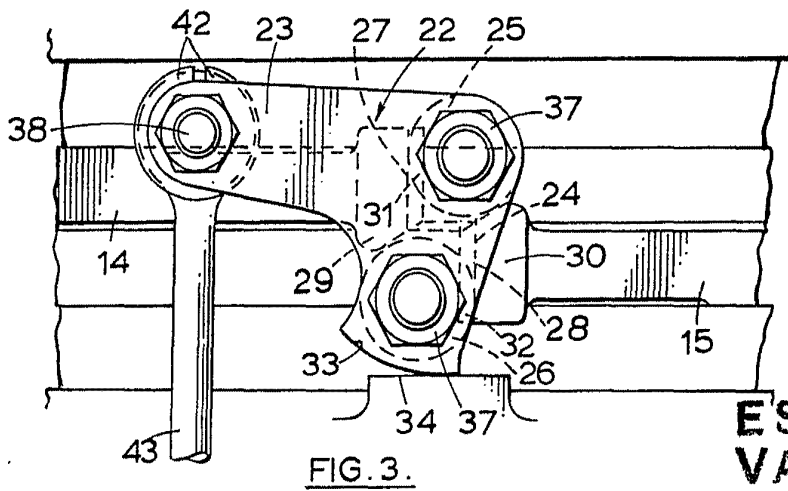


FIG. 3.

ESCALA
VARIABLE
1/7 SET. 1977

Madrid

J. M. GÓMEZ LÓPEZ Y PARRA
D. P. Firmado: J. Gómez Díaz

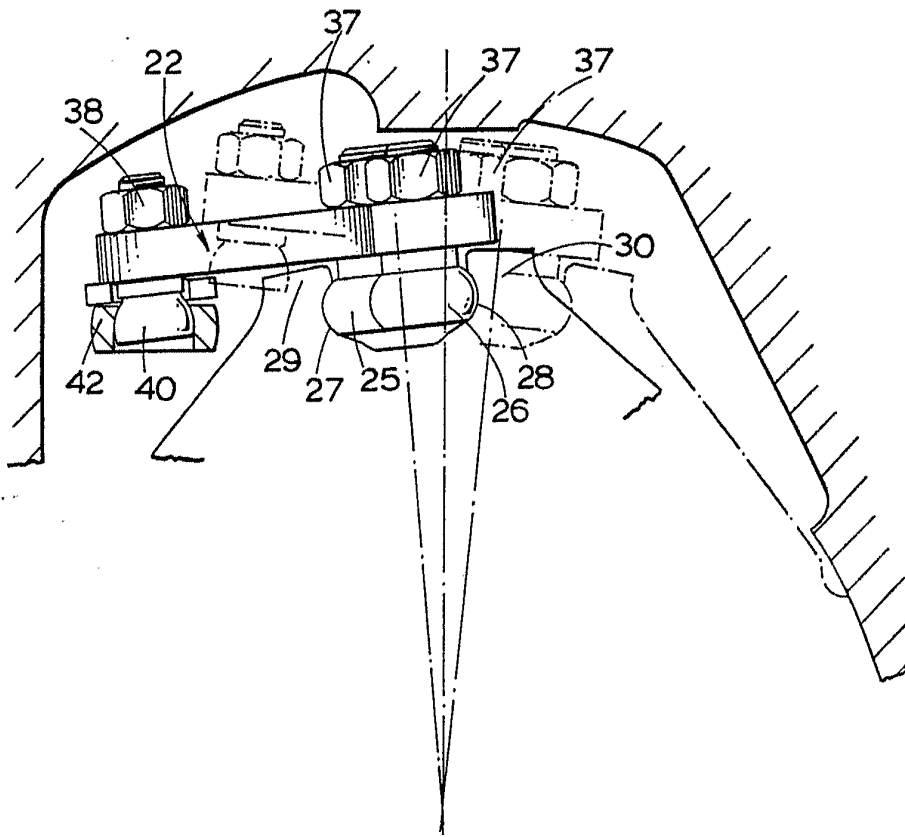


FIG. 5.

ESCALA
VARIABLE

Madrid 27. SET. 1977

Escritorio de Ingenieros y Arquitectos
D. S. Fernández de Guzmán y Díaz
