

18	ES	11	2.49988	16	Y
		21			
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			15. ABR. 1980		



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1 JUL. 1980

50	PRIORIDADES:	52	FECHA	53	PAIS
51	NUMERO				
	P 29 16 244.5		21-4-1979		R.F.A.

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL
			FIG D 55/224

54	TITULO DE LA INVENCIÓN
	"UN FRENO DE DISCO CON PINZA FLOTANTE MEJORADO"

71	SOLICITANTE (S)
	ALFRED TEVES GMBH (1529 JF/MG (R. STOKA, U. LOTZSCH, 9-1)

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	Guerickestrasse 7, 6 Frankfurt (Main), R.F.A.

72	INVENTOR (ES)
	ROBERTO STOKA y ULRICH LOTZSCH

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (MOD.-4.341)

jga

Este invento se refiere a un freno de disco con pinza flótante, del tipo de acción localizada, de uso especialmente para los vehículos automóviles, el cual tiene un soporte de freno para su fijación a un lado del disco de freno, teniendo dos brazos en la dirección circular del disco de freno, separados entre sí y que se prolongan sobre el borde del disco de freno, habiéndolo unas zapatas de freno guiadas en estos brazos, a uno y otro lado del disco de freno, con posibilidad de desplazamiento axial, habiéndolo igualmente una pinza de freno que rodea el borde del disco de freno y las zapatas de freno, soportando esta pinza un dispositivo de accionamiento común para ambas zapatas de freno, habiéndolo unos pasadores desmontables paralelos al eje de rotación del disco de freno que están fijados al soporte de freno, y estando soportadas y guiadas en su desplazamiento axial, en una parte de estos pasadores, la pinza de freno, y en otra parte de dichos pasadores, una zapata de freno que está unida a la pinza de freno.

En un freno de este tipo ya conocido (Gb-PS 1 524 387) los brazos de soporte de freno por los que está directamente soportada una zapata de freno se extiende aproximadamente hasta solo la mitad del disco de freno y tienen un orificio longitudinal que sirve para soportar los pasadores.

Por uno de sus extremos los pasadores sobresalen del disco de freno formando de este modo una prolongación de los brazos que sirve de apoyo a la otra zapata de freno. El inconveniente que tiene este freno de disco conocido es que requiere para su instalación un gran espacio en dirección radial fuera del disco de freno. Como en

5

10

15

20

25

30

este freno los pasadores están sometidos a un esfuerzo de flexión, debido a la fuerza de fricción de las zapatas de freno que soportan, necesitan ser de un diámetro relativamente grande y los brazos soporte del freno, que tienen que soportar a estos pasadores ensamblados en unos orificios de los mismos, tienen que tener el suficiente grueso. Otro inconveniente a añadir a los apuntados es el diferente diseño de ambas zapatas de freno, que origina un coste más alto tanto de la producción como del mantenimiento de stocks.

También se conoce un freno de disco con zapata fija (DE-AS 1040 917) en el que en una guía que tiene el cuerpo de freno hay dispuestos unos pasadores para soportar y guiar las zapatas de freno, descansando dichos pasadores en unos rebajes que tienen las paredes laterales de la guía los cuales tienen una profundidad ligeramente menor que el radio de los pasadores. La parte de los pasadores que sobresale de los rebajes está introducida en otros rebajes que hay en las placas portadoras de las zapatas, de tal modo que las fuerzas de fricción que se tienen durante el frenado son transmitidas por los pasadores al cuerpo de freno. El inconveniente que tiene este disco de freno ya conocido es el de que cada zapata de freno necesita unos pasadores independientes.

También es conocido un disco de freno de pinza flotante, del tipo de acción localizada, (DE-AS 1625 756) en el que dos pasadores que están fijados en el soporte de freno son los que guían a la pinza de freno y sujetan ambas zapatas de freno.

En este freno las fuerzas de fricción de las

zapatas de freno no son recibidas por los pasadores sino por unos elementos adicionales de guía del soporte de freno, los cuales soportan a una de las zapatas a través de la pinza de freno y a la otra zapata directamente. Ello hace que este freno sea en conjunto más complicado y que su producción resulte más costosa.

Es el objeto de este invento la creación de un freno de disco del tipo mencionado al principio el cual requiera un menor espacio en dirección radial fuera del disco de freno para su instalación.

De acuerdo con el invento este objeto se obtiene haciendo que los brazos del soporte de freno se extiendan más allá del disco de freno y que tengan en sus caras enfrentadas unas superficies rebajadas, en el que entre dichas superficies rebajadas y los bordes de apoyo lateral de ambas zapatas de freno haya dispuesto unos pasadores que transmitan la fuerza de frenado de las zapatas de freno a los brazos y en el que ambas zapatas de freno rodeen parcialmente a los pasadores.

En un freno de acuerdo con este invento tanto la pinza de freno como las zapatas de freno están exclusivamente sujetadas y guiadas por los pasadores, los cuales por su parte están, a pesar de ello, soportados en el mismo sentido del esfuerzo por el soporte de freno y expuestos a un pequeño esfuerzo de flexión. De este modo los pasadores pueden tener un diámetro relativamente pequeño, con lo que fuera del borde del disco, en la dirección radial, solamente se requiere un pequeño espacio para el montaje. Al ser pequeño el diámetro de los pasadores se tiene también una presión específica entre las zapatas de freno

no y estos pasadores que es lo suficientemente grande para conseguir una autolimpieza de estas superficies y con ella la garantía del fácil deslizamiento de las zapatas de freno. Tanto el ensamble como el mantenimiento del freno de acuerdo con este invento son muy simples, ya que para desmontar la pinza de freno y las zapatas del soporte de freno basta con quitar los pasadores. Con una cierta disposición de los pasadores se tiene la ventaja de que para efectuar el cambio de las zapatas de freno basta con que se quite solamente uno de estos pasadores; una vez hecho esto se puede desviar la pinza con las zapatas de freno alrededor del otro pasador, con lo que las zapatas pueden ser desensambladas. El freno de acuerdo con el invento permite además, sin un gran gasto, renovar también la guía de las zapatas de freno así como la pinza cada vez que se haga la reposición de las zapatas, efectuando todo el cambio a la vez.

Una realización ventajosa de este invento es una en la que los pasadores tienen un rebaje en la zona del borde del disco de freno. Con ello se crea una gran separación entre los pasadores y el borde del disco de freno que hace que la distancia entre el eje de los pasadores y el borde del disco de freno pueda hacerse aún menor. Otra ventaja es que los pasadores son hechos de una pieza, teniendo en su zona central una rosca con la que pueden ser ensamblados en el soporte de freno desde el disco de freno. Con esta medida se consigue de un modo particular un mantenimiento del freno considerablemente simplificado. Para que los pasadores puedan estar también soportados en la dirección radial, por los brazos del soporte de freno se

-hace que las superficies rebajadas de los brazos sean unos rebajes cilíndricos y con la misma curvatura que la superficie de los pasadores.

5 A continuación se hace una descripción más detallada de una realización de este invento, haciendo referencia a los dibujos que se acompañan, en los que

- la Fig. 1 es una vista en planta de un freno de disco;

10 - la Fig. 2 muestra en su mitad izquierda una vista parcial del freno por su parte anterior y en su mitad derecha una vista parcial del mismo por su parte posterior, y

- la Fig. 3 es una vista de perfil, parcialmente en sección, del freno de disco.

15 El disco de freno que se muestra está constituido por una pinza de freno 1 que con sus patillas 3 y 4, dispuestas paralelamente al disco de freno 2, rodean el borde del disco de freno y las zapatas de freno 5 y 6 que están junto con las placas portadoras, a uno y otro lado
20 del disco de freno.

La patilla 4 de la pinza de freno soporta un cilindro de freno 9 que puede ser accionado hidráulicamente y el cual puede estar conectado a los conductos del sistema de frenos de un vehículo automóvil por una conexión
25 10. El cilindro de freno 9 tiene un pistón de copa 11, con su parte abierta a tope con la placa portadora 7. La otra placa portadora 8 está a tope por su cara posterior con la cara de la patilla 3 orientada hacia el disco de freno 2. Ambas placas portadoras 7 y 8 de las zapatas de freno 5 y 6 y la pinza de freno 1 están sujetadas y guiadas
30

por los pasadores 12 y 13, los cuales están fijados a los brazos 14 y 15 de un soporte de freno que está hecho de una pieza con el soporte de rueda y el cual no se describe con más detalle. Para ello, en los brazos 14 y 15 hay unas abrazaderas 16 y 17 con un agujero pasante roscado, en los que están ensamblados los pasadores 12 y 13 que tienen rosca en una zona 18 y 19 situada aproximadamente en el centro de los mismos. Una de las partes 20, 21 de dichos pasadores tiene un diámetro menor que las zonas roscadas 18 y 19 y se prolonga al interior de unos casquillos guía élasticos 22 y 23 fijados a la patilla 4 de la pinza de freno. Así, estas partes 20 y 21 sirven únicamente para guiar y sujetar la pinza 1 al soporte de freno. En las otras partes 24 y 25, del lado del disco de freno, están sujetadas las zapatas de freno 5 y 6; para ello las placas portadoras 7 y 8 de las zapatas de freno abarcan con sus extremos ahorquillados la parte de dentro de los pasadores 12 y 13, con lo que estos quedan sujetos en las direcciones radial y tangencial del disco de freno. Con su lado exterior las partes 24 y 25 de los pasadores 12 y 13 están a tope con las superficies enfrentadas de los brazos 14 y 15 diseñadas como rebajes cilíndricos 26 y 27. En la parte que está por encima del disco de freno, los pasadores 12 y 13 tienen una reducción en su diámetro 31 y 32, con lo que se tiene la seguridad de que entre los pasadores y el disco de freno quedo una distancia suficiente.

La Fig. 3 muestra la pinza y el disco de freno vistos de perfil, omitiéndose, no obstante, el brazo 14 del soporte de freno. En esta figura se ve que las placas portadoras 7 y 8 están sujetadas a la pinza de freno por

unos retenedores elásticos 28 y 29; el retenedor elástico 28 está en un orificio 30 que tiene la patilla 3 de la pinza mientras que el retenedor elástico 29 está sujeto en el hueco del pistón de copa 11. Esta sujeción elástica de las zapatas de freno impide que, golpeen cuando el freno esté liberado, sirviendo además para la fijación de las zapatas de freno a la pinza de freno en el transporte al fabricante de vehículos. La pinza de freno está también guiada en la placa portadora 8 por el retenedor 28.

Al aplicar el freno, la zapata de freno 6 es presionada contra el disco de freno 2 por el pistón de copa 11 y la zapata de freno 5 es a su vez presionada contra el disco de freno 2 por la patilla 3. La fuerza de frenado que se produce por la fricción de las zapatas de freno con el disco de freno es transmitida por las placas portadoras 7 y 8 al pasador 12 ó 13 que sea el trasero, según cual sea el sentido de giro del disco de freno. El pasador que recibe la carga es oportado por el rebaje 26 o el 27, transmitiéndolo así la fuerza de frenado al brazo 14 o al 15 (que resiste al esfuerzo de flexión) del soporte de freno. Por el otro pasador, es decir, por el pasador que según el sentido de giro del disco es el delantero, es impedida una desviación horizontal de las zapatas de freno alrededor del pasador que está recibiendo la fuerza de frenado.

La mira que se lleva con la realización del freno que se está describiendo es la de que, cuando el freno esté relajado, no exista separación alguna entre los rebajes 26 y 27 y los pasadores 12 y 13. No obstante, para facilitar la fabricación se puede admitir, sin que ello

afecte el funcionamiento del freno, que exista una separación entre los elementos mencionados, ya que la elasticidad de los pasadores es lo suficientemente grande para que con una pequeña fuerza de frenado se cubra esta distancia y los pasadores encuentren un apoyo firme en los brazos.

El montaje del freno p.e. al ser colocado en un vehículo, es muy simple. Antes de montar las ruedas, la unidad constituida por la pinza de freno y las zapatas de freno es empujada hacia el disco de freno, en dirección radial, entre los brazos del soporte de freno. A continuación son empujados los pasadores, desde el lado de la rueda entre los brazos y los extremos de las placas portadoras y son roscados, con aprieto, en las abrazaderas de los brazos. El montaje de los pasadores es facilitado por los rebajes 26 y 27 que les sirven de guías. En el extremo de las partes 24 y 25 de los pasadores hay un espacio suficiente para introducir una llave de tuercas para hacer el aprieto.

La inserción de los pasadores desde el lado de la rueda no solamente facilita el ensamble sino que permite que los casquillos guía 22 y 23 estén cerrados por un extremo, protegiendo así a las superficies deslizantes de las partes 20 y 21 de los pasadores.

Para cambiar las zapatas de freno solamente se necesita desenroscar uno de los pasadores. Con ello se puede desviar la pinza de freno haciéndola girar alrededor del otro pasador con lo que el disco de freno dejará de estar entre las zapatas de freno, pudiendo entonces ser las zapatas desplazadas axialmente hasta que se liberen de los retenedores elásticos y entonces ser extraídas radial-

mente del interior de la pinza de freno.

5 Como en el freno de acuerdo con este invento las placas portadoras de las zapatas de freno no están unidas directamente a los brazos del soporte de freno, dicho soporte de freno puede ser hecho, con gran ventaja, de una aleación ligera, ya que los pasadores, que se prefieren que sean hechos de un acero a prueba de corrosión, constituyen unos elementos de transferencia que tienen en las zonas de contacto con las placas portadoras de la pastilla de fric-
10 ción una suficiente resistencia tanto a la presión como al desgaste.

15 Este invento corresponde a una solicitud de patente formulada en Alemania el día 21 de Abril de 1979, señalada con el Nº P 2916244.5 y se acoge, por tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

20

25

30

REIVINDICACIONES

5

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de este Modelo de Utilidad, en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes.

10

1ª.- Un freno de disco con pinza flotante mejorado, del tipo de acción localizada, de uso especialmente para los vehículos automóviles, el cual tiene un soporte de freno para su fijación a un lado del disco de freno, teniendo dos brazos en la dirección circular del disco de freno, separados entre sí y que se prolongan sobre el borde del disco de freno, habiéndose unas zapatas de freno guiadas en estos brazos, a uno y otro lado del disco de freno, con posibilidad de desplazamiento axial, habiéndose igualmente una pinza de freno que rodea el borde del disco de freno y las zapatas de freno, soportando esta pinza un dispositivo de accionamiento común para ambas zapatas de freno, habiéndose unos pasadores desmontables paralelos al eje de rotación del disco de freno que están fijados al soporte de freno, y estando soportadas y guiadas en su desplazamiento axial, en una parte de estos pasadores, la pinza de freno, y en otra parte de dichos pasadores, una zapata de freno que está unida a la pinza de freno, caracterizado porque los brazos (14, 15) del soporte de freno se extienden más allá del disco de freno (2) y tienen en sus caras enfrentadas unas superficies rebajadas (26, 27), porque entre dichas superficies rebajadas y los bordes de apoyo

15

20

25

30

lateral de ambas zapatas de freno (5,8; 6,7) hay unos pasadores (12, 13) que transmiten la fuerza de frenado de las zapatas de freno a los brazos y porque ambas zapatas de freno rodean parcialmente a los pasadores.

5 2ª.- Un freno de disco de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque los pasadores (12, 13) tienen una reducción en el diámetro (31, 32) en la zona del borde del disco de freno.

10 3ª.- Un freno de disco de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque los pasadores (12, 13) están hechos de una pieza y tienen en su zona central una rosca (18, 19) con lo que pueden ser ensamblados a rosca desde el lado del disco de freno en los brazos (14, 15) del soporte de freno.

15 4ª.- Un freno de disco de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque las superficies de contacto con los pasadores de los brazos (14, 15) del soporte de freno son unos rebajes cilíndricos (26, 27) de la misma curvatura que la superficie de los pasadores (12, 20 13).

5ª.- "UN FRENO DE DISCO CON UNA PINZA FLOTANTE MEJORADO".

Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y 25 con los fines que se han especificado.

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

Madrid, 15. ABR. 1980

P. A.

Fernando de Elizaburu
Por Poder.

12
12
12
12
12
12
12
12
12
12
12
12

5

10

15

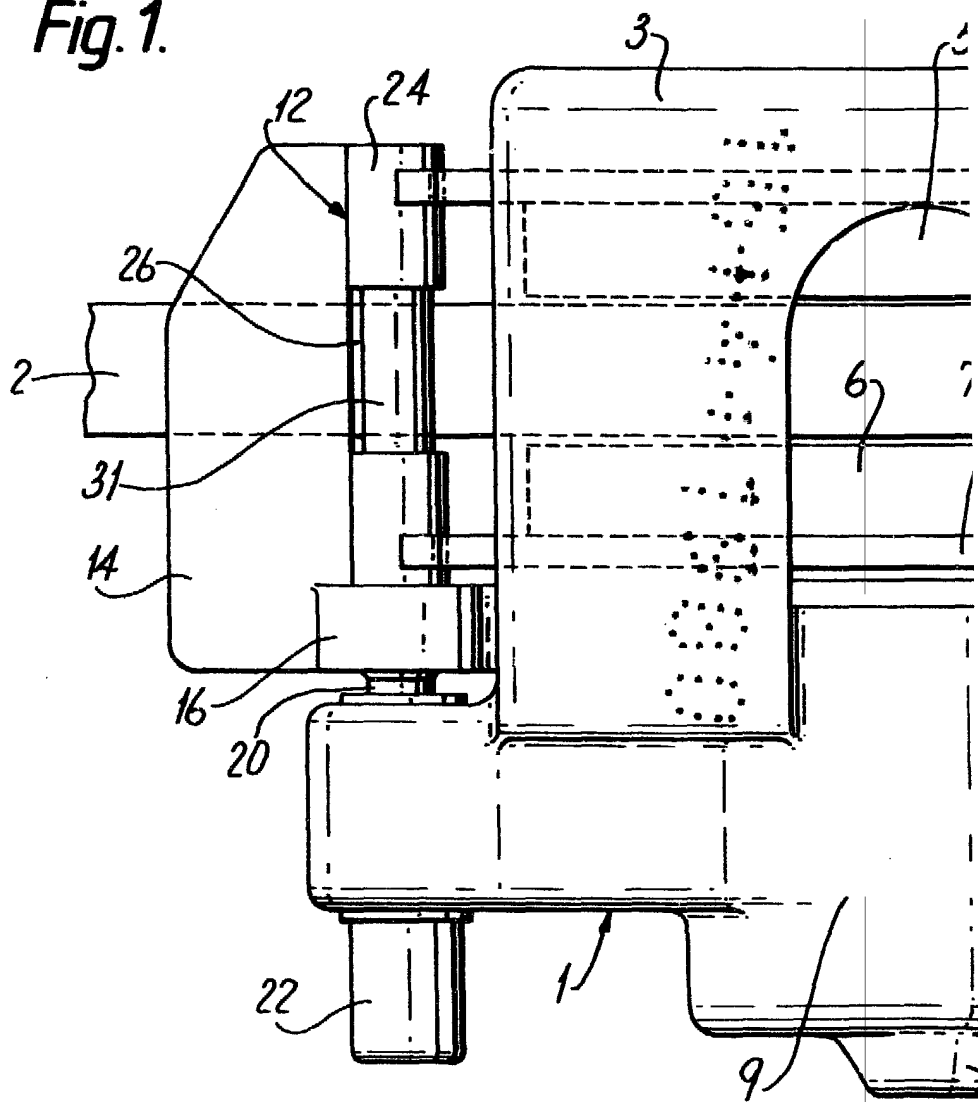
20

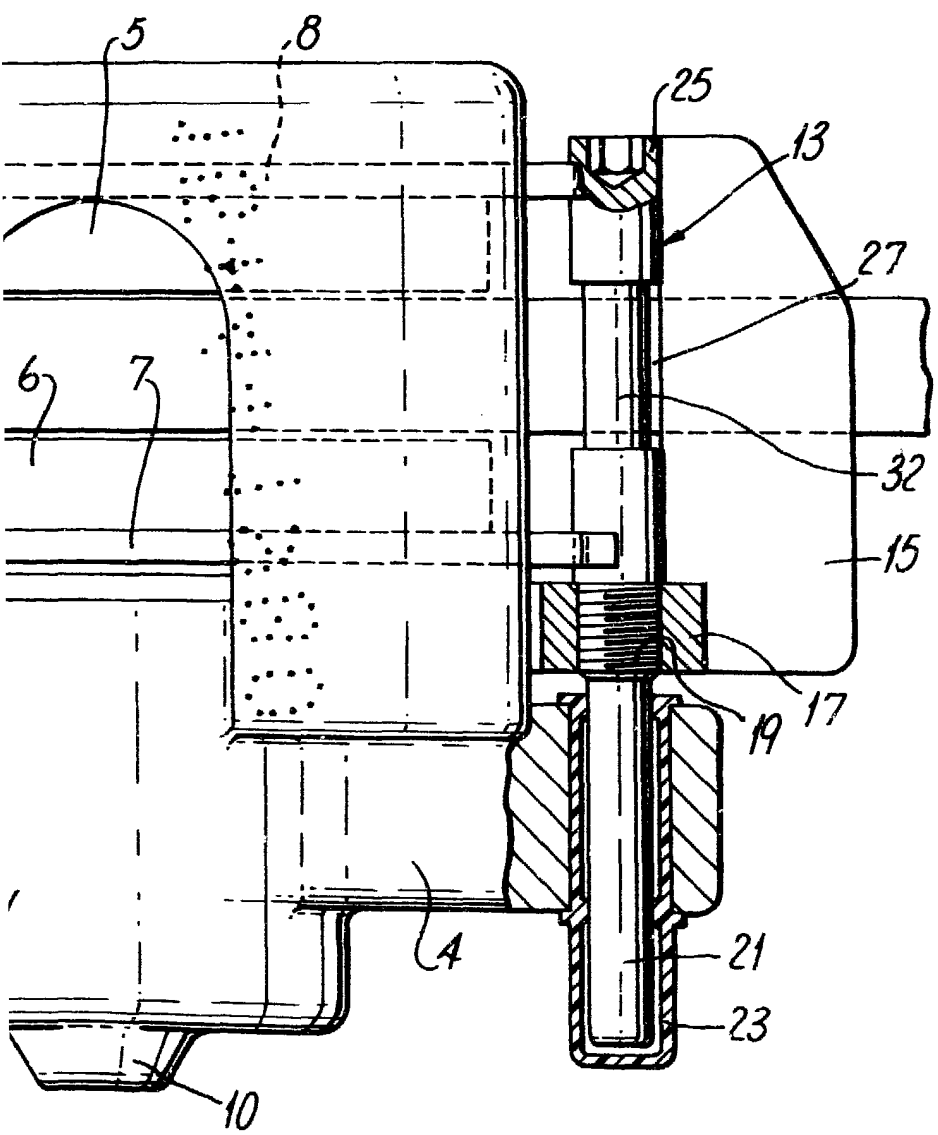
25

30

PSO.

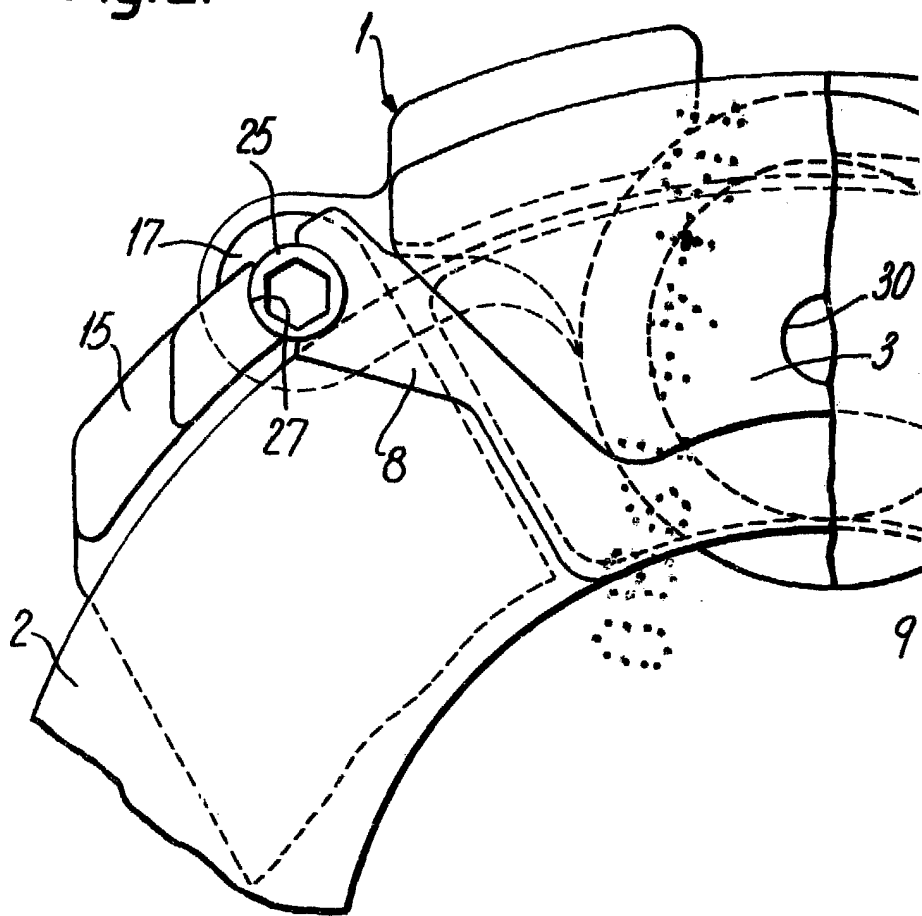
Fig. 1.

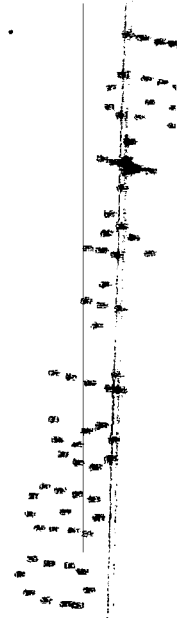
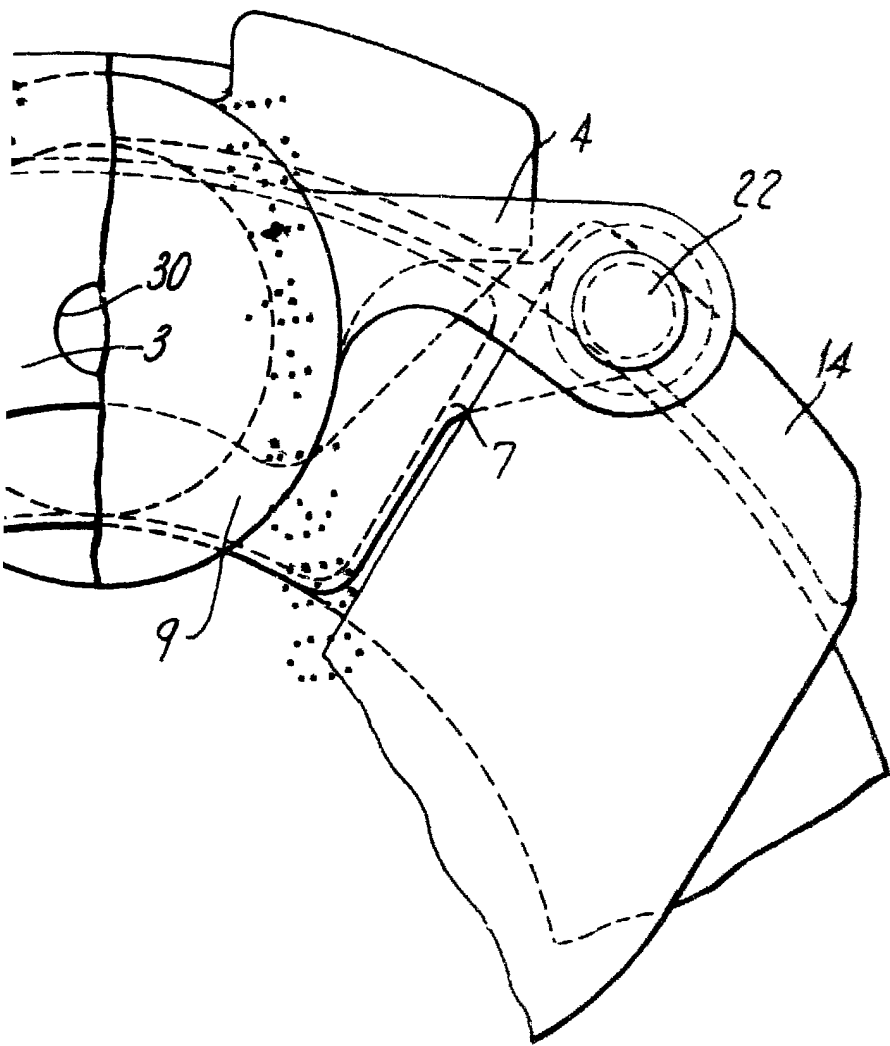




Fernando de Elizaburg
Por Pede

Fig. 2.





Fernando de ~~Castro~~
Por Orden.

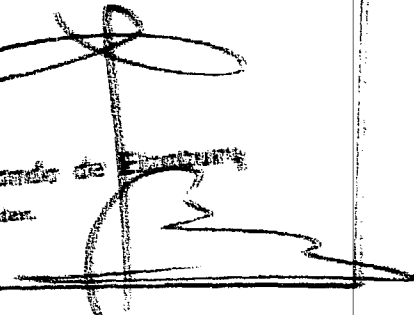
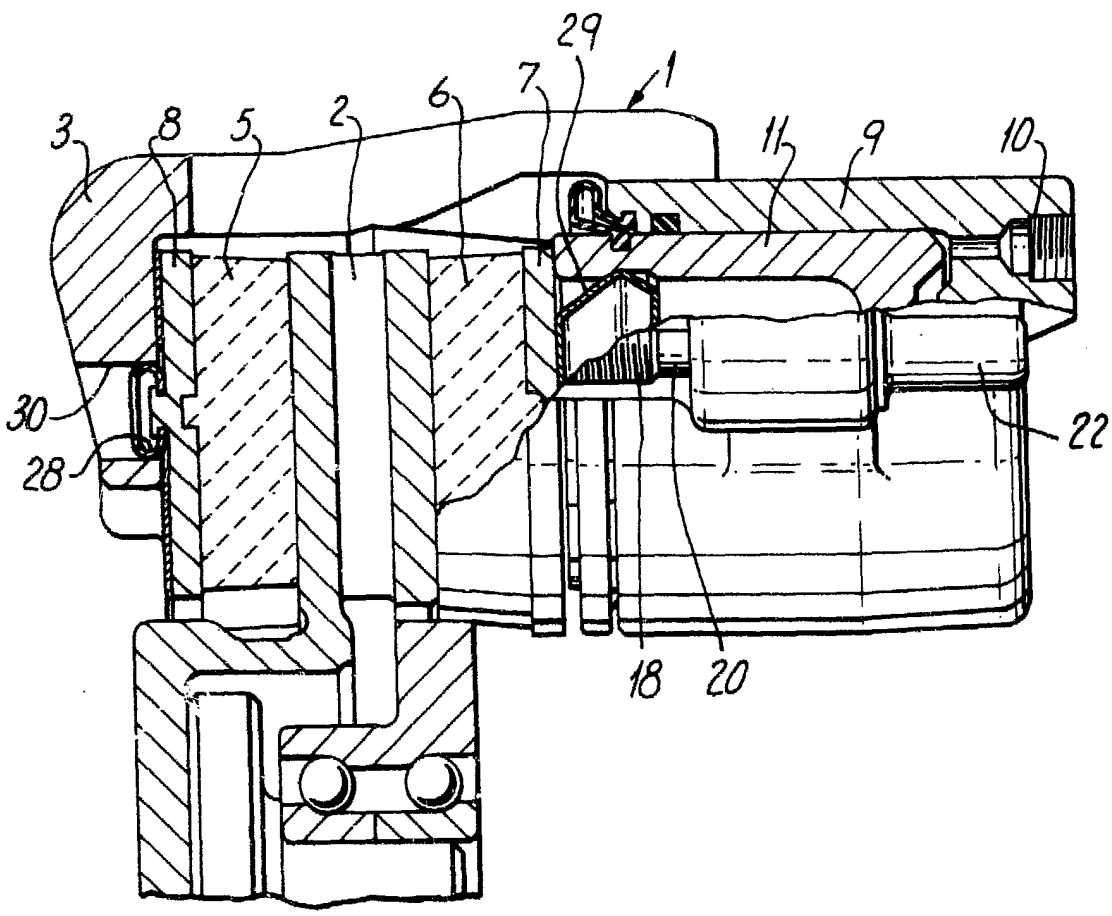


Fig. 3.



Fernando de Elizaberr
For Peder.