



ES	11	NUMERO	A1
	21	47592	
	22	FECHA DE PRESENTACION	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
P 25 25 009.3-12	5.6.1975	Republica Federal Alemania
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F16D	
54 TITULO DE LA INVENCION		
EMBRAGUE ELASTICO PERFECCIONADO CON BRIDAS ELASTICAS INDEPENDIENTES.		
71 SOLICITANTE (S)		
MASCHINENFABRIK STROMAG GMBH.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
475 UNNA (Alemania) Hansastr 118		
72 INVENTOR (ES)		
Dr. Ing. Heinz Dieter Böhn, Ing. Dipl. Dietwald Darenberg, Ing. Dipl. Lothar Ernst, Ing. Supl. Werner Rüggen.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
D. Juan Botella Pradillo		

La invención se refiere a un embrague elástico, con bridas elásticas sueltas que unen reciprocamente las mitades de embrague, configuradas a modo de lazos o enlazadas en pernos o análogos, solidarias de cada mitad de embrague y divididas en dos diámetros de arco de círculo, configurándose en el seno de los lazos elementos de presión elásticamente deformables, que mantienen a aquellos en una forma elíptica.

Los embragues elásticos de este tipo son ya conocidos (DE-GM 74 11 513). Ofrecen la ventaja de que las bridas dispuestas en forma de estrella pueden desplegar todas sus ventajosas características. Todos los lazos de cable de estas bridas, se ven concretamente solicitados de tracción, y de compresión los elementos de presión situados entre los mismos. Con ello puede conseguirse un par de giro progresivamente creciente, y también las características de arranque son muy favorables.

Pero según la aplicación de los embragues elásticos, es en parte deseable el poder modificar las características de amortiguación del embrague. Por ejemplo, empleando el embrague con motores de explosión, se exigen normalmente características de amortiguación superiores a cuando se emplea el embrague para la transmisión de esfuerzos giratorios, provocados por los motores eléctricos.

La presente invención se propone por ello la finalidad de configurar embragues del tipo mencionado al principio, de tal manera, que conservando las características elásticas, puedan modificarse dentro de amplios márgenes las propiedades de amortiguación.

La invención consiste en que, en un embrague del tipo

mencionado al principio, los elementos de presión, rellenos de un agente de fluencia, y en virtud de la deformación elástica, presenten vanos expuestos a alteraciones de volumen, que posean aberturas de estrangulación para la admisión y salida del medio hidráulico. Gracias a esta configuración, las distintas bridas del embrague reciben, adicionalmente a sus propiedades características de amortiguación de material, no susceptibles sin embargo de influencia, elementos de amortiguación adaptables a lo que las circunstancias exijan en cada caso, estableciéndose la amortiguación en dependencia de la velocidad. Los embragues conformes con la invención pueden entonces aplicarse de una manera ventajosa en cuantas ocasiones se pretenda evitar la transmisión de vibraciones de una propulsión a las piezas impulsadas subsiguientes. Ofrecen además la ventaja de que no es necesario prescindir de los tipos convencionales de embrague elástico de bridas, que ha demostrado ser muy conveniente, seguro y de fácil fabricación.

Se obtiene una realización sencilla, cuando los cuerpos huecos se configuran a modo de recipientes elásticos, y cuando se prevén al menos dos recipientes elásticos, comunicados entre sí, y con posibilidad de conformación alternativa, entre los cuales se bolbea en una y otro sentido el medio hidráulico de fluencia. Mediante la elección del grado de estrangulación, puede variarse en esta versión la amortiguación dentro de amplios límites, sin que tampoco resulten de ello dificultades en el aspecto técnico de la fabricación, porque los recipientes elásticos, pueden construirse del mismo material que los cuerpos de

las bridas elásticas. Naturalmente, también es posible utilizar elementos de plástico poroso o analogos como cuerpos de compresión, que presenten una serie de cavidades, de las que hacer salir el aire contenido en las mismas
5 per efecto de la compresión derivada de la maniobra, hacia el exterior, ejerciendo un efecto de amortiguación. La disposición de los recipientes elásticos, que se encuentran en mutua comunicación, consienten sin embargo una posibilidad de variación mucho mayor, porque en este caso
10 es posible influir en el grado de estrangulación.

En una construcción sencilla, pueden encaminarse al menos parcialmente los dos recipientes, dotandose al recipiente interior de aberturas de estrangulación a través de las cuales se establece una comunicación con el recipiente exterior, y es posible conformar el recipiente exterior en forma de elemento elástico de soplado, que en el recipiente interior limita en el sector de las partes abiertas de los lazos. Esta configuración permite el empleo de bridas sueltas como las previstas en principio
15 también en los embragues de bridas eficaces y conocidos, del tipo antes mencionado.

También es posible, sin embargo atribuir cada lazo exclusivamente a un recipiente al que corresponde un recipiente de un lazo inmediato, en cuyo caso las rectas de unión de los pernos de cojinete de los dos lazos de este modo convergentes, se inclinaran respectivamente en un ángulo de aproximación del mismo tamaño, pero de dirección opuesta respecto de una recta que discurre a través del punto central del embrague. En virtud de esta unidad gemela de bridas, que por lo demás pueden también constituirse
20 25 30

constructivamente, y no solo con caracter funcional, a la manera tambien conocida, en una sola unidad, se amplia durante la el funcionamiento, de acuerdo con el sentido de giro, el embrague, en la longitud de una brida, mientras que en la otra se acorta de forma que bajo los efectos de las fuerzas resultantes sobre los recipientes, resulta el efecto de bombeo deseado, del medio hidraulico, de un recipiente a otro. La amortiguación viene determinada por el grado de la estrangulación. Los recipientes elásticos pueden vulvanizarse en todas las formas de realización, a la pared interior de los lazos, cuando se construyen del mismo material o de otro conocido. Tambien es posible adjudicar a los recipientes dos lazos dispuestos no obstante sobre un perno de cojinete interior comun, y solamente sobre dos pernos de cojinete exteriores separados con lo que tambien en este caso es posible una unidad constructiva de este grupo de bridas.

Debido a la estrangulación ejercida a efectos de amortiguación, resultan durante el funcionamiento del embrague, colores, que se disipan convenientemente mediante dispositivos de refrigeración dispuestos en los anillos de embrague. Para ello pueden disponerse convenientemente aletas de refrigeración o analogas situados preferiblemente en la periferia del anillo exterior de embrague, porque aqui la superficie disponible y el intercambio térmico con el contorno son mayores. En este caso es tambien posible y ventajoso establecer la comunicación reciproca de los recipientes por medio de un conducto, que pase por un espacio hueco del anillo exterior del embrague, en contacto térmico a su vez con las aletas de refrigeración, de forma

que durante el funcionamiento, se vea sometido también constante a refrigeración por obra de un medio circulante que fluye hacia el otro recipiente.

En los dibujos se muestra la invención a la vista de algunos ejemplos de realización, explicados en la siguiente descripción. Se muestran:

En la figura 1.- una sección parcial a través de una forma constructiva esquemática de un embrague de bridas de acuerdo con la invención,

En la figura 2.- la sección a través de la forma constructiva de la fig. 1 a lo largo de la línea II-II.

En la figura 3.- un corte parecido al de la figura 2, pero reproducido a escala menor y con otra forma constructiva del embrague acorde con la invención, en el que se han previsto dos recipientes dispuestos en bridas separadas,

En la figura 4.- una versión parecido a la de la figura 3, pero en la que el conducto de comunicación de los dos recipientes, se dirige a través de una cámara de refrigeración en el anillo exterior del embrague,

En la figura 5.- otra forma constructiva de una brida para el embrague conforme con la invención, en el que los dos lazos, se unen en un perno de soporte interior común, y

En la figura 6.- una sección semejante a la de la figura 1 a través de un embrague con la unidad de brida de la figura 5.

En las figuras 1 y 2 y en la brida de embrague 1, que aplicarse a un extremo de eje, se afirman entre las dos piezas de brida circundantes 2 y 3, bridas elásticas en

forma de lazos 4 que se asientan respectivamente mediante unperno helicoidal 5 dirigido a través de las bridas 2 y 3, uniéndose así con la brida de embrague 1. Estas bridas están compuestas básicamente de un lazo elástico 4 que puede guarnecerse con suplementos de tejido 6, los cuales, según se destaca en la figura 2 se mantienen en forma elíptica por medio de un recipiente elástico 7 colocado en la lazo 4. Los lazos 4 establecen la unión de la brida de embrague 1 con otra brida de embrague 8, de forma que con su otro extremo se aplican en torno a otro perno helicoidal 9 mantenido en una brida exterior 10 de la pieza de embrague 8 y en un anillo aplicado a la misma 11. Los lazos 4, de los que en la figura 2 se muestran dos adyacentes, pueden ser por ejemplo de goma reforzada por las guarniciones de tejido antes mencionadas 6.

El recipiente 7 aplicado en el lazo 4, está lleno de un líquido hidráulico, por ejemplo, aceite, y también es de un material elásticamente conformable, por ejemplo, de goma. El recipiente 7 se ha formado en ejemplo de construcción de las figuras 1 y 2, con doble pared, por lo menos en el sector de las partes abiertas del lazo 4, como puede verse en la figura 1. El recipiente 7 se compone pues de un recipiente exterior 7a y de un recipiente 7b envolvente, que en la zona de las paredes 12 y 13 del recipiente 7a se une sólidamente al recipiente 7a, por ejemplo, mediante vulvanizado mutuo. De esta manera, el recipiente exterior 7b se compone básicamente solo de dos piezas de cámara elásticas, dispuestas en las caras abiertas de los lazos 4. En el sector de apoyo sobre el lazo 4, el recipiente 7 se une sólidamente al mismo.

El recipiente exterior 7a está dotado de varias aberturas de estrangulamiento 14 que establecen una comunicación del recipiente interior 7a con las dos partes envolventes del recipiente exterior 7b. Si durante el funcionamiento del embrague se deforma el lazo 4, atraído en su longitud por el momento de giro ejercido, se comprime el recipiente 7, y con ello también el recipiente interior 7a, y el medio hidráulico contenido en el mismo escapa a través de las aberturas de estrangulamiento 14 de las dos piezas en forma de cámara del recipiente exterior 7b, que entonces adopta la posición 7c señalada de trazos en la figura 1. El medio hidráulico se estrangula en el paso, y provoca una amortiguación del movimiento relativo de las bridas de embrague 1 y 8 reciprocamente. Si se producen vibraciones, por ejemplo en la brida de embrague impulsada 1, pueden amortiguarse rápida y eficazmente gracias al movimiento de vaiven establecido sobre el medio hidráulico a través de las aberturas de estrangulación 14, de manera que ya no repercutan en la brida de embrague 8. Los cuerpos de presión aplicados en las formas de embrague conocidas en los lazos pueden por ello configurarse en virtud de la invención configurarse muy ventajosamente de manera, que aparte de la amortiguación derivada del material que se produce en los embragues convencionales (en función del recorrido de conformación), se consigue también una amortiguación dependiente de la velocidad, por consiguiente, muy elevada. Los fenómenos de vibración inconvenientes de las altas frecuencias pueden entonces eliminarse mediante el embrague acorde con la invención, sin afectar por ello a las propiedades elásticas de tales modelos de embrague.

En la figura 3 se muestra una versión constructiva modificada, en el sentido, de que se constituyen respectivamente dos lazos 15 y 16 en una unidad funcional. Cada uno de los dos lazos 15 y 16, está dotado en este caso de su propio recipiente 17 y 18, dotado de solamente una pared, y también vulcanizado sobre los lazos, aunque también puede pegarse a los mismos. Ambos recipientes 17 y 18 se comunican mutuamente por medio de un conducto, que en alguno de sus puntos, por ejemplo en el punto 20, debe contar con una sección de estrangulación. Para establecer en esta forma constructiva solamente una corriente de un recipiente a otro durante el funcionamiento, debe adoptarse la configuración y la disposición de los lazos 15 y 16 de tal manera, que los pernos interiores de apoyo 21 no se situen en la recta 22, trazada desde el punto central del embrague 23 hasta el eje del perno de cojinete exterior 9. La configuración se adoptará además de forma que la recta que pasa por los dos pernos de cojinete 9 y 21, discorra con un ángulo de aproximación respecto de la recta 22, deducido en sentido contrario al de las agujas del reloj, visto desde la recta 22. El perno de cojinete interior 21a del lazo 16 se inclina en el mismo ángulo respecto de la recta 24, que discurre a través de los pernos exteriores 9, si bien en este caso, el sentido de deducción del ángulo se verifica en el mismo sentido de las agujas del reloj, visto desde la recta 24. Las rectas 25 y 26 trazadas a través de los pernos 9 y 21 o 9 y 21a se inclinan por tanto respecto de las rectas 22 y 24 trazadas sobre los pernos 9 correspondientes, con un ángulo de aproximación igual pero de sentido opuesto. Esta configuración

ración es necesaria, para que durante el funcionamiento, uno de los dos lazos se vea sometido según el sentido de giro a un alargamiento, y el otro por el contrario a un acortamiento, de forma que uno de los recipientes experimente un empequeñecimiento de volumen, y el otro por el contrario un aumento del mismo. Solo de este modo se hace posible el bombear el medio hidráulico de un recipiente a otro. En el ejemplo de realización mostrado resultaría por ejemplo con una torsión relativa del perno 9 asentado en la brida de embrague 8, en el sentido de la flecha 27 y respecto del perno de soporte 21 un alargamiento de los lazos 16 y un acortamiento de los lazos 15 entre los dos diámetros de arco parcial de los pernos 9 y 21, de forma que el medio hidráulico se impulsaría del recipiente 18 al recipiente 17 estrangulándose entonces en la sección de estrangulación 21. En virtud de esta conformación, se conseguiría nuevamente la amortiguación deseada, que puede apartarse a las exigencias dentro del amplios límites. Es posible, según señala la línea de trazos 28, constituir los lazos 15 y 16 con los recipientes 17 y 18 en una unidad constructiva que puede montarse en forma unificada sobre los pernos de soporte correspondientes 9 y 21.

En la figura 4 se representa esquemáticamente una forma constructiva, que permite disipar con relativa facilidad los choques resultantes de la estrangulación. La disposición de las bridas 15 y 16 equivale entonces a la mostrada en la figura 3; por el contrario el conducto de comunicación 19 se dirige sobre el anillo de embrague exterior 29, que puede estar dotado de los espacios huecos

30 en los que desemboca respectivamente el conducto 19 con su sección de estrangulación. Se hace entonces posible, gracias a la disposición de aletas de refrigeración 31 en la circunferencia exterior del anillo de embrague 29, disipar el ambiente los calores producidos por efecto de la estrangulación, de forma que se evite un calentamiento importante de la disposición de embrague:

En las figuras 5 y 6 se muestra una forma constructiva, en la que los dos lazos 32 y 33 se apoyan sobre un perno de soporte interior común 34, difiriendo respectivamente solo los pernos de soporte exteriores 9. También en esta forma de realización se establece una conformación contraria de los lazos 32 y 33 durante la maniobra, de forma que en virtud de la disposición de cada uno de los recipientes 17 y 18, se produce en cada lazo el efecto de atracción deseado. En la figura 6 se aprecia que los pernos exteriores de soporte 9 y 9a podrían atribuirse a diferentes partes del anillo de embrague exterior, y que el conducto de comunicación 19 de ambos recipientes, puede desviarse en este caso en torno a las bridas 32 y 33.

N O T A:

Se reivindican como propios y nuevos para que sean objeto de una Patente de Invención en España, por veinte años, reivindicándose prioridad de la Patente depositada en la Republica Federal Alemana con fecha 5 de Junio de 1976 nº P 25 25 009.3-12, los puntos siguientes:

1.- Embrague elástico perfeccionado con bridas

elásticas independientes, que unen recíprocamente las mitades de embrague, y se configuran a modo de lazos fijándose sobre pernos o análogos, solidarios de cada mitad de acoplamiento y divididos en dos diámetros de arco de círculo, disponiéndose dentro de los lazos, 5 cuerpos de presión elásticamente conformables, que mantienen a aquellos en una forma elíptica, caracterizado porque los cuerpos de presión presentan cuerpos huecos llenos de un medio hidráulico de fluencia y sometidos a modificaciones de volumen en dependencia de la conformación elástica, los cuales poseen aberturas de estrangulación para la admisión o expulsión del medio hidráulico de fluencia. 10

2.- Embrague elástico perfeccionado con bridas elásticas independientes, según la reivindicación 1 15 caracterizado porque los cuerpos huecos se constituyen a modo de recipientes elásticos.

3.- Embrague elástico perfeccionado con bridas elásticas independientes, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por preverse al menos dos recipientes elásticos en comunicación y alternativamente conformables, entre los cuales se bombea, en un sentido y en otro el medio hidráulico de fluencia, 20

4.- Embrague elástico perfeccionado con bridas elásticas independientes, según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por encamisarse al menos parcialmente los dos recipientes elásticos, en cuyo caso el recipiente interior presenta aberturas de estrangulación a través de las cuales se establece una comunicación con el recipiente exterior. 25 30

5.- Embrague elástico perfeccionado con bridas elásticas independientes, según la reivindicación 4, caracterizado porque el recipiente exterior presenta la forma de elementos envolventes elásticos que limitan en el recipiente interior en el sector de la parte abierta de los lazos.

6.- Embrague elástico perfeccionado con bridas elásticas independientes, según las reivindicaciones de 1 a 3, caracterizado porque en cada lazo solamente se dispone un recipiente elástico, atribuyéndose otro recipiente elástico a un lazo inmediato y porque las rectas de unión de los pernos de cojinetes, de cada uno de los lazos de tal manera convergentes, se inclinan formando un ángulo de aproximación, igual pero de sentido opuesto, respecto de cada uno de los radios que discurren a través del eje del embrague.

7.- Embrague elástico perfeccionado con bridas elásticas independientes, según una de las reivindicaciones de 1 a 6, caracterizado porque los recipientes elásticos se vulvanizan sobre la pared interior de los lazos.

8.- Embrague elástico perfeccionado con bridas elásticas independientes, según las reivindicaciones de 1 a 3, caracterizado porque el recipiente elástico se le atribuyen dos lazos dispuestos sobre un perno de cojinete interior común y sobre dos pernos exteriores de cojinete.

9.- Embrague elástico perfeccionado con bridas elásticas independientes, según una de las reivindicaciones de 1 a 9, caracterizado porque para la disipa-

ción del calor resultante de la estrangulación, se prevén dispositivos de refrigeración en los anillos de embrague, en forma de aletas de refrigeración o análogos.

5 10.- Embrague elástico perfeccionado con bridas elásticas independientes, según la reivindicación 9, caracterizado porque las aletas de refrigeración se disponen en la circunferencia del anillo exterior de embrague.

10 11.- Embrague elástico perfeccionado con bridas elásticas independientes, según la reivindicaciones 6 y 10, caracterizado porque los recipientes se encuentran en comunicación recíproca por medio de un conducto que a través de un espacio hueco conduce al anillo exterior de embrague, el cual se encuentra en contacto
15 termico con las aletas de refrigeración.

12.- EMBRAGUE ELASTICO PERFECIONADO CON BRIDAS ELASTICAS INDEPENDIENTES.

20 Todo conforme se describe en la Memoria que antecede, se ilustra como ejemplo de ejecución en los planos unidos a ella y se reivindica en su Nota.

Esta Memoria consta de catorce hojas foliadas, escritas a máquina por una sola cara y planos que la acompañan.

25

Madrid, 5 de Mayo de 1976

MASCHINENFABRIK STROMAG GMBH.

P.A.

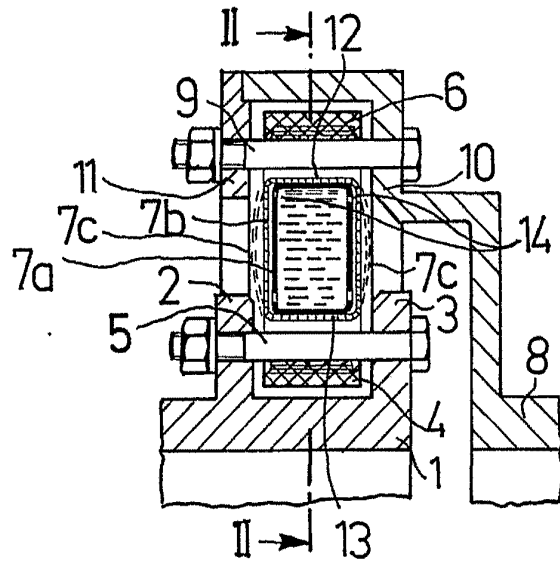


FIG. 1

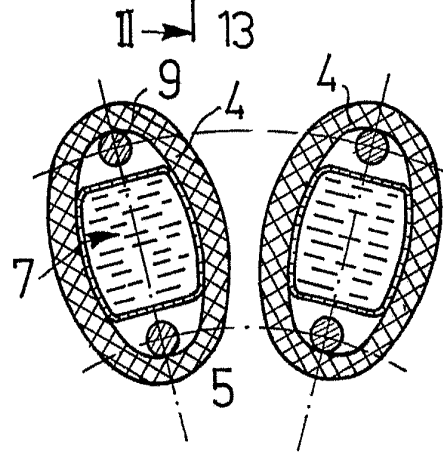


FIG. 2

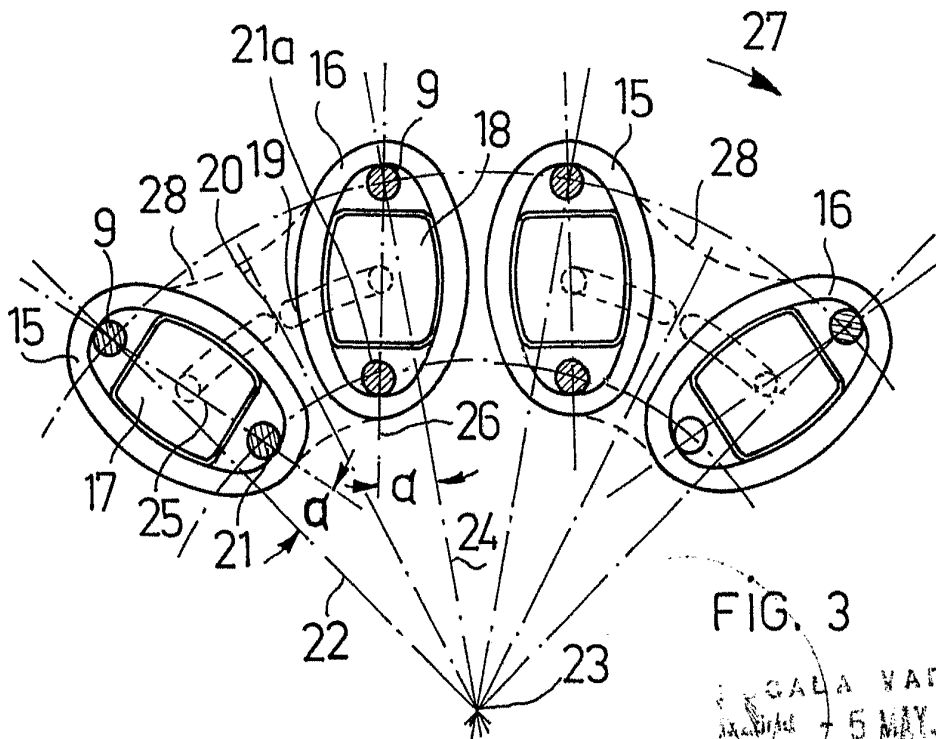


FIG. 3

REGALO VARIABLE
MAY 5 MAY 1976

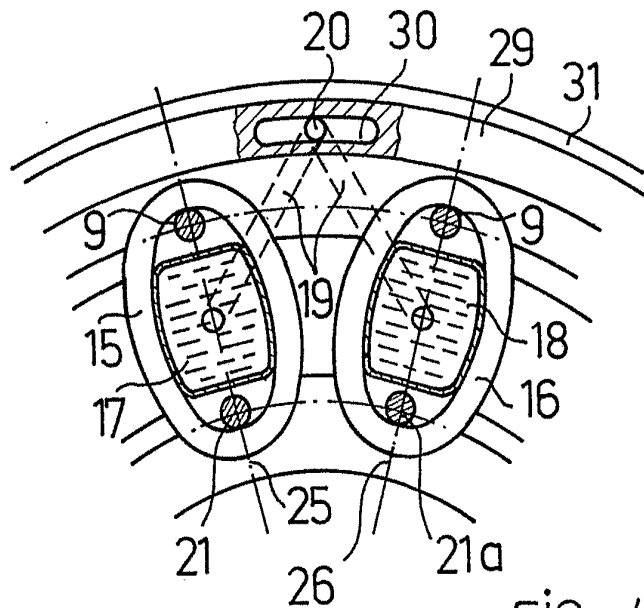


FIG. 4

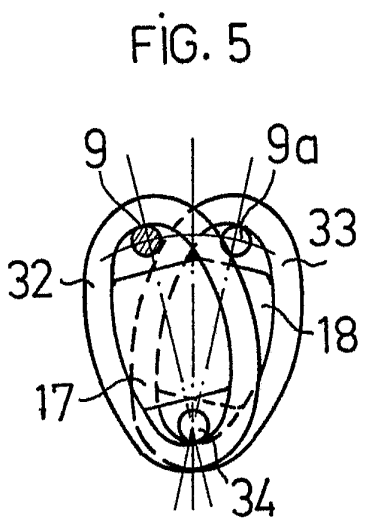


FIG. 5

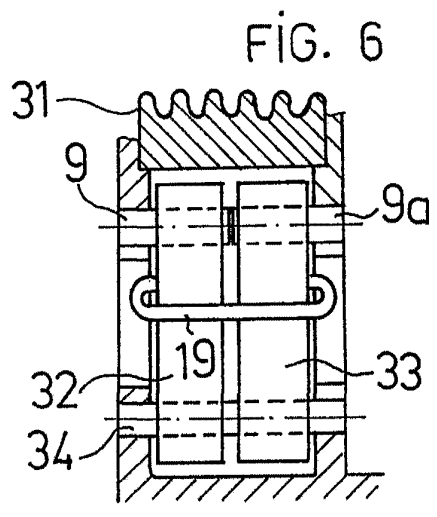


FIG. 6

ESCALA VARIABLE
Madrid - 5 MAY. 1976
S.A.