

336405



336405

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "UN ACOPLAMIENTO DE FLUIDO", a favor de la firma estadounidense EATON YALE & TOWNE INC. residente en 100 Erievue Plaza, Cleveland, Ohio, (EE.UU.).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

Este invento se refiere a acoplamientos de fluido del tipo que incorpora un medio fluido de cizallamiento para transmitir esfuerzo de torsión entre miembros acopladores impulsor e impulsado girables relativamente y, en particular,

5. a un acoplamiento de fluido del tipo de cizallamiento en el que el grado de esfuerzo de torsión entre los miembros giratorios que se transmite por el medio fluido puede variarse para gobernar la velocidad del miembro impulsado.

Un objeto principal de este invento es proporcionar

10. un acoplamiento de fluido viscoso nuevo, mejorado, sencillo,

336405



5. compacto y muy seguro, construido de modo que el esfuerzo que transmite el medio flúido entre los miembros impulsor e impulsado del acoplamiento pueda variarse con facilidad para mantener esencialmente constante la velocidad del miembro impulsado, aún cuando varíe la velocidad del miembro impulsor.

10. Otro objeto de este invento es proporcionar un acoplamiento de flúido nuevo y mejorado en el que un medio flúido y viscoso de cizallamiento esté dispuesto en una cámara de actuación entre superficies de cizallamiento cooperantes de los miembros de acoplamiento impulsor e impulsado y transmita esfuerzo de torsión entre los miembros e incluye un mecanismo seguro para mover el flúido entre la cámara la actuación y una cámara de depósito, para variar el volumen de flúido en la cámara de actuación a fin de mantener esencialmente constante la velocidad del miembro impulsado.

20. Otro objeto todavía de este invento es proporcionar un acoplamiento de flúido nuevo y mejorado que tenga un elemento móvil radialmente, montado en el miembro impulsado y que puede moverse en una primera dirección radial para causar el paso de flúido de la cámara de actuación a la cámara de depósito y en una segunda dirección radial, opuesta a la primera dirección radial, para permitir el paso del flúido a la cámara de actuación desde la cámara de depósito.

25. Un objeto adicional de este invento es proporcionar un acoplamiento de flúido nuevo y mejorado tal como se indica en el párrafo inmediatamente anterior, en el que el elemento móvil se mueve en la primera dirección radial en respuesta a la fuerza centrífuga cuando el miembro impulsado está girando

336405



a una velocidad predeterminada, y dicho elemento móvil se impulsa en la segunda dirección radial para permitir el paso de fluido del depósito a la cámara de actuación.

- Otro objeto de este invento es proporcionar un
5. acoplamiento de fluido viscoso nuevo y mejorado, provisto de una cámara de actuación que contenga fluido de cizallamiento para transmitir esfuerzo de torsión entre los miembros de acoplamiento impulsor e impulsado y en el que el volumen del
10. fluido de cizallamiento en la cámara de actuación se varia por la acción cooperante de un elemento de bombeo fijado al miembro impulsado y que proyecta al interior de la cámara de actuación y un elemento valvular situado junto al elemento de bombeo y que se mueve radialmente en respuesta a la fuerza centrífuga y al moverse así abre un pasaje de fluido por el cual el
15. fluido se dirige de la vecindad del elemento de bombeo a una cámara de depósito.

- Otro objeto todavía de este invento es establecer un acoplamiento de fluido viscoso nuevo y mejorado, que tenga una cámara de actuación situada entre los miembros de acoplamiento impulsor e impulsado y el fluido de cizallamiento
20. ubicado en la cámara de actuación sea eficaz para transmitir esfuerzo de torsión entre los miembros de acoplamiento impulsor e impulsado y que incluye medios para variar el volumen de fluido en la cámara de actuación, incluyendo un elemento de
25. bombeo montado en el miembro impulsado y que es móvil radialmente respecto a éste hacia dentro de la cámara de actuación en respuesta a la fuerza centrífuga que actúa sobre el elemen-



336405

-3 FEB 10 1907

to de bombeo cuando el miembro de acoplamiento impulsado alcanza una velocidad predeterminada.

- Otro objeto de este invento es establecer un acoplamiento de fluido nuevo y mejorado en el que un elemento de bombeo o de impacto de fluido obedeciente a la velocidad, montado en el elemento de acoplamiento impulsado, se mueve hacia dentro de la cámara de actuación para causar el paso de fluido desde ella en respuesta al alcance por el miembro impulsado de una velocidad en exceso sobre una velocidad predeterminada, es retirado de la cámara de actuación por un resorte cuando la velocidad del miembro impulsado disminuye y es retraído por completo de la cámara de actuación cuando la velocidad del miembro impulsado se aproxima a la velocidad predeterminada.
- 5.
- 10.

- Otro objeto todavía de este invento es establecer un acoplamiento de fluido nuevo y mejorado tal como se ha expuesto en el párrafo inmediatamente anterior, en el que el elemento de bombeo móvil tiene una superficie inclinada en su periferia, la cual es eficaz, cuando se mueve hacia dentro de la cámara de actuación, para establecer una gran presión de descarga de fluido en la cámara de actuación, de tal modo que el fluido es dirigido a través de un pasaje de fluido que hay en ella, y que también proporciona alto grado de modulación del caudal de descarga de fluido de la cámara de actuación cuando el elemento de bombeo se retira de la cámara actuante.
- 15.
- 20.

- Otros objetos, características novedosas y ventajas de este invento resultarán evidentes de la descripción detallada que sigue acerca de este invento, la cual se hace con refe-
- 25.

336405



rencia a los dibujos adjuntos, que forman parte de esta memoria y en los que:

la Figura 1 es una vista en sección axil de un acoplamiento de fluido que incluye este invento;

5. la Figura 2 es una vista en elevación, y parcialmente en sección, del acoplamiento de fluido de la Figura 1 mirando el acoplamiento de fluido de la Figura 1 en el sentido de la flecha 2-2;

10. la Figura 3 es una vista en sección fragmentaria de una parte del acoplamiento de fluido representado en la Figura 2, en escala mayor;

la Figura 4 es una vista fragmentaria de la parte del acoplamiento de fluido representado en la Figura 3 y muestra las piezas en una posición de trabajo diferente;

15. la Figura 5 es una vista en sección fragmentaria semejante a las Figuras 3 y 4 y muestra una forma modificada de un acoplamiento de fluido que incorpora este invento;

20. la Figura 6 es una vista en sección fragmentaria de una parte de otra forma modificada de acoplamiento de fluido que incorpora este invento; y

las Figuras 7, 8 y 9 son vistas en elevación de una parte del acoplamiento mirando en el sentido de las flechas 7-7, 8-8 y 9-9 de las Figuras 3, 5 y 6, respectivamente.

25. Este invento proporciona, en general, un acoplamiento de fluido en el que un medio fluido y viscoso de cizallamiento coopera con un miembro de acoplamiento impulsor y un miembro de acoplamiento impulsado para transmitir esfuerzo de torsión

336405



entre ellos y en el que el volumen del medio fluido que coopera con los miembros impulsor e impulsado puede variarse para variar el esfuerzo de torsión transmitido al miembro impulsado. El acoplamiento de este invento puede usarse para accionar cualquier tipo de mecanismo, por ejemplo un compresor, que se quiera hacer marchar a velocidad esencialmente constante y que sea movido por una fuente primordial de energía cuya velocidad de actuación varíe. Se entiende, sin embargo, que la construcción novedosa de la modalidad preferida de este invento no está limitada a ningún uso particular.

Como representación de una modalidad preferida de este invento, aparece en los dibujos un acoplamiento de fluido 10 que incluye un miembro de acoplamiento impulsor 12 y un miembro de acoplamiento impulsado 14. El miembro de acoplamiento impulsado 14 está montado en un árbol conducido o impulsado 16, el cual está adaptado para ser conectado en accionamiento al árbol conductor del mecanismo que ha de ser accionado por el acoplamiento 10. El árbol conducido 16 tiene una porción reducida 20 en uno de sus extremos y en ella está montado, fijamente el miembro de acoplamiento impulsado 14. Este miembro impulsado 14 está fijado al árbol conducido 16 por el abocinamiento de la brida retentora 22 sobre una porción de cubo 24 del miembro de acoplamiento impulsado 14.

El miembro de acoplamiento impulsor 12 está adaptado para ser accionado por una fuente primordial de energía mediante una disposición transmisora apropiada, que no se representa, pero que puede incluir un mecanismo de transmisión tal como

336405



5. una polea fijada al miembro impulsor 12. El miembro de acoplamiento impulsor 12 está montado para girar respecto al árbol conducido 16 por medio de un conjunto 32 de cojinete de bolas. El anillo interno del conjunto 32 de cojinete de bolas está montado fijamente sobre una porción reducida 34 del árbol entre el cubo 24 del miembro de acoplamiento impulsado 14 y el extremo del árbol conducido 16. El anillo externo del conjunto 32 de cojinete de bolas está alojado en una porción de cubo 36 del miembro impulsor de acoplamiento 12.
10. El miembro de acoplamiento impulsor 12 incluye un miembro impulsor principal o caja 12a, que tiene formado dentro de él un rebajo o taladro 32. El rebajo 38 está cerrado por una placa 40 fijada a un extremo del miembro de acoplamiento impulsor 12. El rebajo o taladro 38 y la placa 40 cooperan para formar una cámara de trabajo o actuación 42, esencialmente impermeable al fluido, dentro de la cual gira el miembro acoplador impulsado 14. El miembro acoplador impulsado 14 tiene generalmente forma de disco y presenta una porción más externa 46 que se extiende radialmente desde la porción de cubo 24. La porción más externa 46 del miembro impulsado 14 en forma de disco tiene superficies 48a, 48b y 48c que se hallan estrechamente adyacente a las caras 50a y 50b y espaciadas de ellas; estas caras definen parte del taladro 38 y la superficie interna 40c de la cubierta 40, respectivamente. Las superficies opuestas 48a y 50a definen entre ellas un espacio de cizallamiento 52a y tienen una pluralidad cooperante de ranuras y plenos interdigitados que se indica de modo general en 54. Estas ranuras y estos
- 15.
- 20.
- 25.



336405

5. plenos establecen superficies opuestas que se extienden en relación estrechamente paralela cara a cara y definen parte del espacio de cizallamiento entre ellas. Las superficies opuestas 48b y 50b y las 48c y 40c definen entre ellas espacios de cizallamiento 52b y 52c, respectivamente. Al girar el miembro impulsor de acoplamiento 12, el fluido de la cámara actuadora de fluido 42 y específicamente el fluido en los espacios de cizallamiento mencionados antes transmite esfuerzo de torsión entre los miembros impulsor e impulsado por la acción de cizallamiento del fluido.

10.

15. El grado de esfuerzo de torsión transmitido por el miembro impulsor de acoplamiento 12 al miembro impulsado de acoplamiento 14 es función del volumen de fluido en la cámara 42 y, específicamente, en el espacio de cizallamiento mencionado antes. Resulta evidente por la descripción anterior que, si no existe fluido en la cámara 42 y por lo tanto tampoco en el espacio de cizallamiento, no se transmitirá ningún esfuerzo de torsión entre los miembros impulsor e impulsado, y que a medida que aumenta el volumen de fluido en la cámara 42, el esfuerzo de torsión transmitido entre los miembros impulsor e impulsado aumenta, mientras que disminuye el diferencial de velocidad entre los miembros.

20.

25. Para variar el volumen de fluido en la cámara 42 y variar así el esfuerzo de torsión transmitido y el diferencial de velocidad entre los miembros impulsor e impulsado, el acoplamiento de fluido 10 incluye un elemento para proporcionar paso de fluido hacia la cámara 42 y desde la cámara 42. El fluido



336405

5. suministrado a la cámara 42 afluye al interior de ella desde un depósito de fluido o cámara de almacenamiento 56, y el fluido que sale de la cámara 42 retorna al depósito o cámara de almacenamiento 56. La cámara de depósito de fluido 56 se halla junto a la cámara de actuación 42 y está formada por el miembro acoplador impulsado 14. La cámara 56 está definida por una porción del disco, extendido radialmente, del miembro acoplador impulsado 14 y por un miembro de partición 58, generalmente de forma circular, que constituye una parte del miembro acoplador impulsado 14. El borde periférico externo del miembro de partición 58 está fijado a la porción externa 46 del miembro acoplador impulsado 14.
- 10.
15. Los medios para establecer paso de fluido entre el depósito o cámara de almacenamiento 56 y la cámara actuadora del fluido 42 incluyen medios de conducción de fluido, designados de modo general en 60 (Fig. 2) y que comunican la cámara de depósito 56 con la cámara actuadora 42, y un mecanismo de control del paso 62 accionable para causar el paso de fluido por los medios de conducción de fluido 60. El mecanismo de control del paso 62 es accionable, cuando la velocidad de rotación del árbol conducido 16 excede de una velocidad determinada, para causar el paso de fluido de la cámara de trabajo o actuadora 42 a la cámara de depósito 56, con el fin de aumentar así el diferencial de velocidad entre el miembro impulsor 12 y el miembro impulsado 14. Cuando el árbol conducido 16 gira por debajo de la velocidad determinada, el mecanismo de control del paso 62 permite el paso de fluido hacia dentro de
- 20.
- 25.



336405

la cámara 42, para aumentar el esfuerzo de torsión transmitido entre los miembros impulsor e impulsado, como resulta evidente de la descripción que sigue.

5. Los medios de conducción de fluido 60, como se ve de la mejor manera en las Figuras 3 y 4, comprenden una pluralidad de aberturas 61 que se extienden radialmente a través de la porción externa 46 del miembro impulsado 14. Cada abertura 61 tiene zonas de pasaje grandes, medianas y pequeñas 61a, 61b y 61c, respectivamente, que se extienden radialmente desde la periferia más externa del miembro 14 en dirección al interior de éste. Las aberturas están dispuestas en relación diametralmente opuesta en la porción externa 46 del miembro acoplador impulsado 14 y están adaptadas para recibir el mecanismo de control del paso 62.
10. El mecanismo de control del paso 62 comprende, en la modalidad representada en las Figuras 3 y 4, elementos de bombeo separados 64, del tipo de impacto, que están montados para reciprocación radial en cada abertura 61. El elemento de bombeo 64 es móvil desde una posición inactiva, ilustrada en la Figura 3, y en la que se permite pasar fluido, de la manera ilustrada por las flechas en la Fig. 3, desde la cámara de depósito 56 por la abertura 61 y por un orificio 66 dispuesto en el elemento de bombeo 64, orificio que comunica la abertura 61 con la cámara de trabajo 42,
15. hasta una posición activa, que se ilustra en la Figura 4 y en la que la porción más externa del elemento de bombeo se extiende por dentro de la cámara de trabajo 42. Cuando se halla
- 20.
- 25.

336405



1967

en la posición activa, el elemento de bombeo 64 actúa bombeando el fluido desde la cámara 42 a la cámara de depósito 56 por el orificio 66 y la abertura 61, de la manera que ilustran las flechas de la Figura 4.

5. El elemento de bombeo 64 tiene configuración en sección transversal correspondiente a la configuración en sección transversal de las secciones 61a y 61b de la abertura 61. La diferencia en las zonas de sección transversal de las zonas de pasaje 61a y 61b proporciona un tope 61d que limita la extensión del movimiento radial del elemento de bombeo hacia dentro. El elemento de bombeo 64 tiene una porción de cabeza 64a, rectangular y ensanchada, y una porción de astil 64b, cilíndrica y más pequeña, y en el punto de transición de ambas partes forma un espaldón 64c capaz de contacto con el tope 61d de la abertura 61 para limitar la extensión del movimiento radial del elemento de bombeo 64 hacia dentro.

10. La periferia más externa de la porción 64a en cabeza ensanchada tiene una superficie inclinada 68 de impacto de fluido. Cuando el elemento impactante 64 se mueve a su posición activa, representada en la Figura 4, la superficie inclinada de impacto de fluido 68 se extiende hacia dentro de la cámara de actuación y es eficaz para bombear fluido de la cámara 42 y el espacio de cizallamiento al depósito 56.

15. Los elementos de bombeo 64 están cargados hacia su posición inactiva por un resorte helicoidal 70. El resorte 70 incluye porciones 70a extendidas linealmente en sus extremos opuestos, las cuales se extienden a través de las aberturas



336405

61 diametralmente opuesta y el orificio 66 de los elementos de bombeo y tienen sus extremos doblados y fijados en una abertura apropiada practicada en los elementos de bombeo 64. De ahí que el par de elementos de bombeo 64, diametralmente opuestos, sean cargados por un solo resorte, que ejerce una fuerza radial predeterminada hacia dentro sobre los elementos de bombeo, impeliéndolos a sus posiciones inactivas.

Los elementos de impacto son movidos a sus posiciones activas en respuesta a que el elemento acoplador impulsado 14 alcance una velocidad predeterminada de rotación. Este movimiento de los elementos de impacto ocurre cuando la fuerza centrífuga que actua sobre la masa de los elementos de impacto durante la rotación del miembro acoplador impulsado vence el efecto de carga del resorte 10 sobre los elementos de impacto. Cuando ésto se produce, el elemento de bombeo se mueve hacia su posición activa y empieza a bombear flúido de la cámara de actuación a la cámara de depósito. Cuando el volumen de flúido en el espacio de cizallamiento se reduce, se reduce también el esfuerzo de torsión transmitido entre el miembro impulsor 12 y el miembro impulsado 14 y a su vez se reduce la velocidad del miembro acoplador impulsado 14. Los elementos de bombeo 64 se retraen radialmente hacia adentro cuando disminuye la velocidad del miembro impulsado. El miembro acoplador impulsado prosigue enlenteciéndose hasta que alcanza una velocidad apròximadamente igual a la que se desea para su actuación, a cuya velocidad la fuerza centrífuga que actua sobre los elementos de bombeo 64 es ligeramente menor



336405

- que la fuerza ejercida sobre ellos por el resorte 70 causante de que los elementos de bombeo se retraigan hacia dentro de las aberturas 61 y que se termine la acción de bombeo. Si el miembro impulsor disminuye en la velocidad de rotación por
5. debajo de la necesaria para mantener la deseada velocidad constante de salida, empieza a fluir fluido de la cámara de depósito por las aberturas 61 y los orificios 66 hacia dentro de la cámara de actuación y hacia dentro del espacio de cizallamiento entre los miembros acopladores, a causa de las presiones diferenciales de fluido existentes en las cámaras de actuación y
10. de depósito de fluido. Esto tiende a mantener la velocidad del miembro impulsado aunque la velocidad del miembro impulsor disminuya ligeramente. Ha de resultar evidente, de lo antedicho, que los elementos de bombeo actúan para mantener el miembro impulsado 14, y en particular el árbol impulsado 16, girando en una velocidad predeterminada esencialmente constante.

- La configuración a modo de cuña que forma la porción superficial 68 de los elementos de bombeo 64 hace que pueda ejercerse la máxima presión sobre el fluido de la cámara de actuación junto al orificio 66 cuando el elemento de bombeo se halla en su posición de bombeo, para causar la evacuación más rápida del fluido por la abertura central 66 del elemento de bombeo. La forma en cuña proporciona también mayor modulación del caudal de descarga de fluido por la abertura 66
20. cuando los elementos de bombeo se retiran gradualmente hacia dentro de la abertura 61. Esto, desde luego, reduce el mínimo la variación de velocidad del árbol impulsado 16.
- 25.



336405

- Se estableden medios adicionales para comunicar la cámara de depósito y la cámara de actuación, a fin de permitir un sangrado continuo de fluido de la cámara de depósito hacia la cámara de actuación para impedir el agarrotamiento del miembro impulsado. Estos medios incluyen una pluralidad de aberturas 59 en la placa 58 que forma una de las paredes de la cámara de depósito de fluido 56, y el fluido puede pasar por estas aberturas en todo momento, asegurando un volumen mínimo de fluido en la zona de cizallamiento. Estas aberturas proporcionan también el fluido necesario en la cámara 42 para el arranque:
- 5.
- 10.

- Este invento contempla un medio modificado, representado en la Figura 5, para regir el volumen de fluido en los espacios de cizallamiento entre los miembros impulsor e impulsado. Las partes del acoplamiento representadas en la Fig. 5 que son idénticas a las partes de acoplamiento representadas en las Figuras 1 a 4, han recibido los mismos números de referencia en la descripción de esta modificación que aqui se expone. Con referencia a la Figura 5, los medios para comunicar la cámara de depósito 56 con la cámara de actuación 42 incluyen una pluralidad de orificios extendidos radialmente 72, formados en la porción externa 46 del miembro acoplador impulsado 14 y por los cuales el fluido es dirigido al pasar entre las cámaras 42 y 56.
- 15.
- 20.

- Los medios para regir el volumen de fluido en la cámara de actuación 42 y por lo tanto en el espacio de cizallamiento 52 incluyen elementos de bombeo 72, movibles radial-
- 25.

336405



1967

mente, uno de los cuales está asociado con cada uno de los orificios 72. Cada elemento de bombeo está montado deslizablemente en una abertura 76, extendida radialmente, de la porción externa 46 del miembro acoplador impulsado 14. El

5. miembro de bombeo o de impacto 74 está cargado hacia su posición inactiva, que es la posición representada en la Figura 5, por un resorte 78 que se apoya por un extremo contra el miembro acoplador impulsado 14 y por el otro extremo contra una porción terminal ensanchada 80 de una varilla 82 que está sujeta

10. fijamente al elemento de bombeo, 74.

Cuando el miembro impulsado 14 está girando a una velocidad predeterminada o por debajo de ella, el elemento de impacto 74 se mantiene en su posición inactiva por obra del resorte 78, y el fluido puede pasar de la cámara de depósito

15. 56, a través del orificio 72, hacia la cámara de actuación 42, a fin de aumentar el esfuerzo de torsión transmitido por el miembro impulsor 12 al miembro impulsado 14 si la velocidad del miembro impulsor disminuye ligeramente de la velocidad predeterminada constante deseada. Si la velocidad de rotación

20. del miembro impulsado 14 excede de la velocidad predeterminada, el peso del elemento de impacto es tal, que la fuerza centrífuga que actúa sobre él vence el efecto de carga del resorte 78 y entonces el elemento de impacto 74 pasa al interior de la cámara de actuación 42, lo cual constituye la posición activa o bombeante del elemento de impacto 74. Cuando el elemento

25. de impacto 74 está en su posición activa, se proyecta fluido contra su superficie encarada al orificio 72, lo que crea una



336405

- contrapresión sobre el fluido a causa de la rotación relativa entre los miembros impulsor e impulsado. Esta contrapresión dirige el fluido desde la cámara de actuación 42, pasando por el orificio 72, al interior del depósito 56 y reduce así el
5. esfuerzo de torsión transmitido por el miembro impulsor 12 al miembro impulsado 14, al reducir el volumen de fluido en el espacio de cizallamiento. Esta acción hace que se reduzca la velocidad del miembro impulsado 14, lo que igualmente reduce la fuerza centrífuga que actúa sobre el elemento de impacto 74, y
10. el elemento de impacto empieza a retraerse hacia dentro de la abertura 76. Cuando el miembro impulsado 14 gira a la velocidad predeterminada con que se desea que actúe el miembro impulsado o ligeramente por debajo de dicha velocidad, el elemento de impacto se retira por completo de la cámara 42 y entonces
15. cesa el bombeo de fluido desde la cámara de actuación 42 hacia el depósito 56. Aunque el elemento de impacto 74 se ha ilustrado como de configuración generalmente rectangular, debe reconocerse que su periferia más externa podría estar inclinada, tal como la superficie 68 del elemento de impacto 64
20. representado en las Figuras 3 y 4.

- Otra modificación todavía que se contempla del dispositivo de acoplamiento de este invento es el que se expone en la Figura 6, en la cual las piezas semejantes a las piezas representadas en las Figuras 1 a 4, se identifican con idénticos números de referencia. Atendiendo a la Figura 6, los elementos que establecen comunicación de fluido entre la cámara de depósito de fluido 56 y la cámara de actuación 42 comprenden
- 25.



1967

336405

pasajes para fluido 84 que tienen una porción externa ensanchada 84a, adyacente a la periferia del miembro acoplador impulsado 14. Un asiento valvular 84b, adaptado para recibir un elemento valvular 86 de tipo de bola, está dispuesto en cada

5. orificio. El asiento valvular 84b puede comprender una superficie del miembro acoplador o bien comprender un miembro de inserción separado. El elemento valvular de bola 86 constituye un medio productor de circulación y está impulsado a contacto con el asiento 84b por obra de un resorte 88 que actúa entre

10. el extremo de una varilla actuadora 90 y el miembro acoplador impulsado 14. Cuando el miembro 86 se halla en la posición ilustrada en la Figura 6, se impide el paso de fluido de la cámara de actuación 42 al depósito 56.

En esta modificación, una serie de topes fijos o

15. miembros de bombeo impactantes 92 está dispuesta circunferencialmente en torno a la periferia del miembro acoplador impulsado 14. Los miembros de bombeo para impacto de fluido conducen los orificios 84 en el sentido de giro de los miembros acopladores y crean una presión sobre el fluido adyacente a

20. los orificios 84 por el hecho de que giran más despacio que el miembro impulsor.

Durante la actuación del acoplamiento en que el miembro acoplador impulsado está girando a velocidad determinada o por debajo de la velocidad determinada, el resorte

25. 88 es eficaz para mantener la válvula de bola 86 en contacto firme con el asiento valvular 84b formado en el miembro acoplador impulsado 14, lo que impide el paso de fluido de la

336405



5. cámara de actuación 42 a la cámara de depósito 56. Cuando el miembro impulsado 14 excede de la velocidad de trabajo predeterminada, el elemento valvular de bola se aparta del contacto con el asiento 84b contra la carga del resorte 88, y el fluido de la cámara de actuación 42, que tiene ejercida sobre él una contrapresión a causa de los topes 92, pasa en torno a la bola 86 por el orificio 84 y penetra en la cámara de depósito 56. Esta acción se prosigue hasta que el miembro impulsado se pone a actuar a la velocidad deseada. en cuyo momento el elemento
10. valvular de bola se asiento de nuevo por obra del resorte 88, y el fluido ya no es bombeado fuera de la cámara de actuación 42. Cuando la velocidad del miembro impulsor disminuye ligeramente de la necesaria para mantener la velocidad de conducción deseada, el fluido pasa a la cámara de actuación 42 por
15. las aberturas 59 (no representadas en la Figura 6). Aunque en relación con la modificación expuesta en la Figura 6 se ha ilustrado un elemento valvular de tipo de bola, es evidente que cabría emplear otros tipos apropiados y otras configuraciones apropiadas de válvulas.
20. Por lo que antecede, resulta obvio que las diversas modificaciones del acoplamiento de fluido que incorpora este invento actúan para mantener una velocidad de impulsión esencialmente constante por encima de una velocidad predeterminada, Cada una de las modificaciones incluye un elemento radialmente
25. móvil, a saber, los elementos de bombeo 62 y 74 en las modificaciones representadas en las Figuras 3 y 5, y el miembro valvular de bola 86 en la modificación representada en la

336405



Figura 6. Estos elementos están montados en el miembro acoplador impulsado 14 y se mueve radialmente hacia afuera en respuesta a la fuerza centrífuga que actúa sobre ellos a una velocidad predeterminada. Cuando los elementos se mueven radialmente hacia afuera, el fluido pasa de la cámara de actuación del acoplamiento a la cámara de depósito y se reduce la velocidad del miembro acoplador impulsado. Cada uno de estos elementos se retrae luego cuando disminuye la velocidad de conducción del acoplamiento, y a la velocidad de conducción deseada, el paso de fluido de la cámara de trabajo a la cámara de depósito cesa. Si la velocidad del miembro impulsor disminuye ligeramente, pasa fluido hacia la cámara de actuación o trabajo, para mantener inalterada la velocidad de conducción o impulsión. Así pues, cada uno de los dispositivos es eficaz para mantener una velocidad esencialmente constante del miembro impulsado del acoplamiento de fluido, aún cuando el miembro impulsor de este acoplamiento sea accionado a velocidades diferentes o variables.

Además, de lo que antecede resulta evidente que las modalidades preferidas de este invento se han descrito con muchísimo detalle y en ellas caben ciertas modificaciones, cambios y adaptaciones por parte de los expertos en la materia por lo cual se pretende aquí cubrir todas las modificaciones, cambios y adaptaciones del invento que entren dentro del alcance de las reivindicaciones anexas.



336405

N O T A

Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones con prioridad patente estadounidense serial nº 527.255 del 14 de Febrero de 1966.

5. 1.- Un acoplamiento de fluido que comprende un primer miembro giratorio, un segundo miembro giratorio dispuesto junto al primer miembro giratorio, teniendo los miembros giratorios primero y segundo porciones superficiales espaciadas, opuestas, que definen entre ellas un espacio de cizallamiento cooperable con un medio fluido de cizallamiento dentro del espacio de cizallamiento, para crear una transmisión de fluido del tipo de cizallamiento entre los miembros giratorios; una cámara de depósito de fluido junto al espacio de cizallamiento, y medios conductores de fluido entre la cámara de depósito de
10. fluido y el espacio de cizallamiento, para permitir el paso de
15. fluido entre estas dos partes, caracterizado por un elemento (64, 74 o 86) sostenido en uno de los miembros giratorios (14) y móvil radialmente respecto al miembro en que está montado,

336405



para establecer paso de fluido entre el espacio de cizallamiento (42) y la cámara de depósito de fluido (50).

5. 2.- Un acoplamiento de fluido como se define en la reivindicación 1, caracterizado en que el elemento (64, 74 o 86) es móvil radialmente respecto al miembro (14) en respuesta a una velocidad predeterminada de dicho miembro (14).
10. 3.- Un acoplamiento de fluido como se define en la reivindicación 1, caracterizado en que el medio conductor de fluido incluye una abertura extendida radialmente (61 o 84) en el miembro (14), la cual comunica con el depósito de fluido (56), y en que el elemento (64 o 86) está asociado operativamente con la abertura e influye en su movimiento radial para establecer paso de fluido desde el espacio de cizallamiento a la cámara de depósito de fluido, a través de la abertura.
15. 4.- Un acoplamiento de fluido como se define en cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que en el miembro (14) existe una pluralidad de aberturas (59) que proporcionan comunicación continua entre la cámara de depósito y el espacio de cizallamiento, para proporcionar un sangrado continuo de fluido hacia el espacio de cizallamiento.
20. 5.- Un acoplamiento de fluido como se define en la reivindicación 1, caracterizado en que el medio conductor de fluido incluye un orificio (84) extendido radialmente, que comunica la cámara de depósito de fluido (56) con el espacio de cizallamiento (42) e incluye además un miembro de tope (92) sobre la
- 25.

336405



5. periferia externa del miembro (14) junto al orificio, que conduce el orificio en el sentido de giro de los miembros giratorios, y en que el elemento (86) comprende un miembro valvular montado en el orificio y que actúa bloqueando la circulación por el orificio hasta que el miembro giratorio (14) alcanza una velocidad predeterminada, en cuyo momento el miembro valvular (86) se mueve radialmente y abre el orificio, mientras el miembro de tope (92) bombea fluido desde el espacio de cizallamiento (42) hacia la cámara de depósito (14).
10. 6.- Un acoplamiento de fluido como se define en la reivindicación 1, caracterizado en que el elemento (62 o 74) es un elemento de bombeo móvil entre una posición activa, eficaz para mover fluido desde el espacio de cizallamiento hacia la cámara de depósito, y una posición inactiva, que permite el paso de fluido desde la cámara de depósito al espacio de cizallamiento.
15. 7.- Un acoplamiento de fluido como se define en la reivindicación 6, caracterizado en que existen medios (70 o 78) para impulsar el elemento de bombeo (64 o 74) a una posición inactiva.
20. 8.- Un acoplamiento de fluido como se define en las reivindicaciones 6 o 7, caracterizado en que el elemento de bombeo (64 o 74) está montado para movimiento hacia la posición activa en respuesta a la fuerza centrífuga.

336405



5. 9.- Un acoplamiento de flúido como se define en la reivindicación 7, caracterizado en que existe por lo menos un par de elementos de bombeo (68) móviles radialmente, y en que unos medios impulsores (70) está conectados a los elementos de cada par para impulsar los elementos de bombeo hacia sus posiciones inactivas.
10. 10.- Un acoplamiento de flúido como se define en cualquiera de las reivindicaciones 6 a 9, caracterizado en que los medios conductores de flúido comprenden una abertura (61) extendida radialmentá, que proporciona comunicación entre la cámara de depósito de flúido (56) y el espacio de cizallamiento (42), y en que el elemento de bombeo (68) está sostenido móvilmente dentro de la abertura y actua, cuando se halla en la posición inactiva, bloqueando el paso de flúido entre el elemento de bombeo y el orificio y en que dicho elemento de bombeo incluye además medios para definir un pasaje de flúido extendido radialmente a través.
15. 11.- Un acoplamiento de flúido como se define en la reivindicación 10, caracterizado en que el elemento de bombeo incluye además una superficie inclinada a lo largo de la perifería más externa, la cual es eficaz durante el movimiento del elemento de bombeo hacia fuera del orificio para formar una superficie de impacto de flúido, que crea una contrapresión sobre el flúido en el espacio de cizallamiento, dirigiendo el flúido por el pasaje hacia dentro de la cámara de depósito.
20. 25.



336405

- 12.- Un acoplamiento de fluido según las reivindicaciones precedentes que comprenden un primer miembro giratorio y un segundo miembro giratorio dispuesto junto al primer miembro giratorio, teniendo los miembros giratorios primero y segundo porciones superficiales espaciadas y opuestas que definen entre ellas un espacio de cizallamiento cooperable con un medio fluido de cizallamiento dentro del espacio de cizallamiento, para proporcionar una transmisión de fluido del tipo de cizallamiento entre los miembros giratorios; una cámara de depósito de fluido junto al espacio de cizallamiento y medios conductores de fluido entre la cámara de depósito de fluido y el espacio de cizallamiento, para permitir el paso de fluido entre ambas partes, caracterizado en que existen medios (64, 74 o 86) para gobernar el paso de fluido, sostenidos en el miembro impulsado (14) del acoplamiento y móviles desde una posición inactiva, en respuesta a que el miembro impulsado (14) adquiera una velocidad en exceso de una velocidad determinada, hasta una posición activa, eficaz para establecer el paso de fluido desde el espacio de cizallamiento, pasando por los medios conductores de fluido, hacia dentro del depósito de fluido, para disminuir la velocidad del miembro impulsado; y medios de resorte (70, 78 o 88) para mover los medios productos de circulación a la posición inactiva, cuando la velocidad del miembro impulsado disminuye y se aproxima a la velocidad determinada.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

13.- Un acoplamiento de fluido como se define en la reivindicación 12, caracterizado en que los medios productores



336405

de circulación incluyen un elemento de bombeo móvil (64 o 74) y además medios para montar el elemento de bombeo para movimiento radial.

5. 14.- Un acoplamiento de fluido como se define en la reivindicación 13, caracterizado en que los medios conductores de fluido incluyen una abertura en uno de los miembros, extendida radialmente, y en que un elemento de bombeo está asociado operativamente con la abertura de modo que el movimiento radial de los medios productores de circulación establece paso de fluido por la abertura.
- 10.

15. 15.- Un acoplamiento de fluido como se define en la reivindicación 12, caracterizado en que los medios productores de circulación incluyen un elemento valvular (86) y medios para montar el elemento valvular para movimiento radial en respuesta a la fuerza centrífuga, a fin de permitir el paso de fluido del espacio de cizallamiento a la cámara de depósito.

16.- Un acoplamiento de fluido.

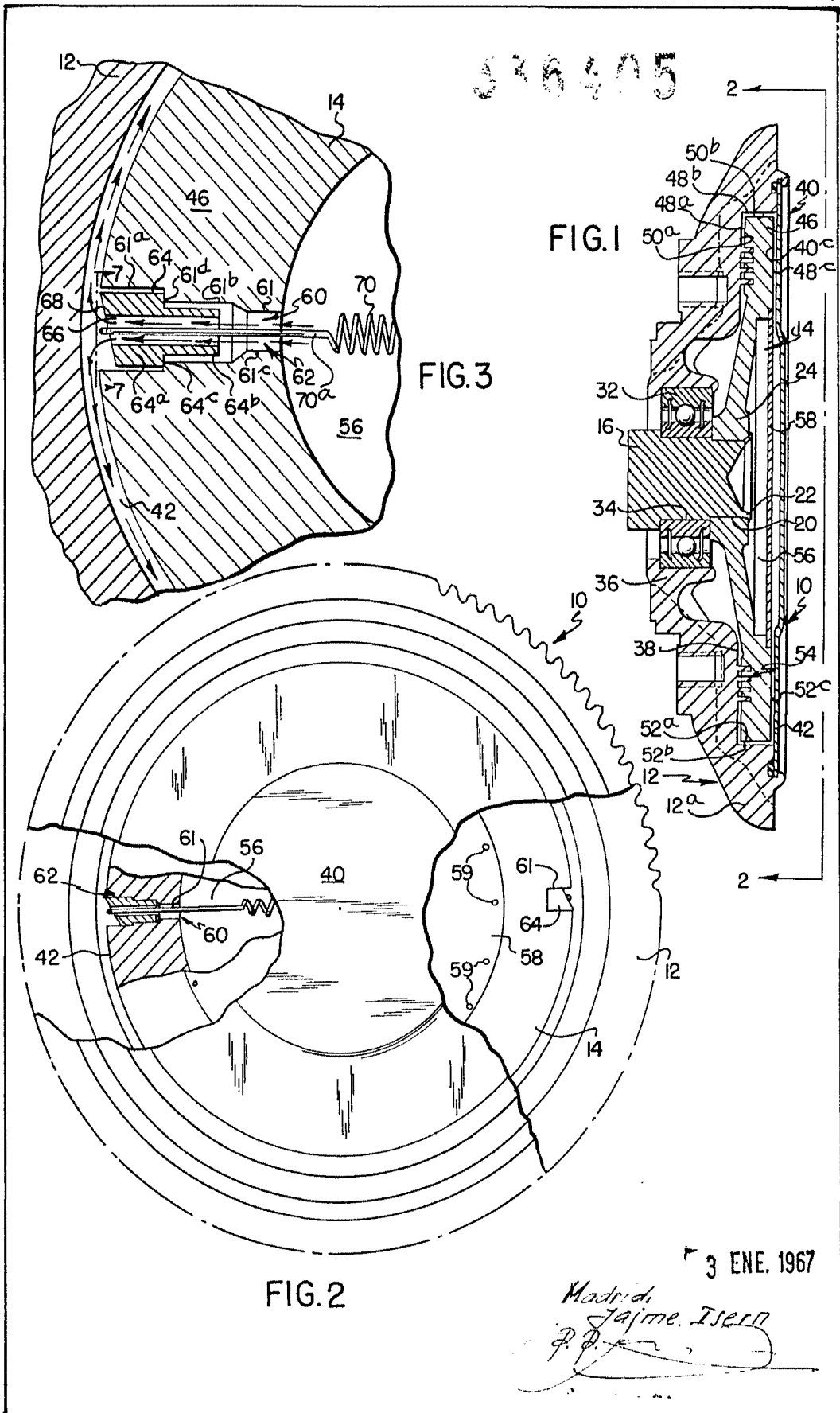
20. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 25 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras y acompañadas por dos láminas de dibujos.

Madrid, a 13 ENE. 1967.

p.a.

J. A. JAIME ISERN

336405



(case 149)

3 ENE. 1967

Madrid, Jaime Isern
P. P.

3 FEB 1967

336405

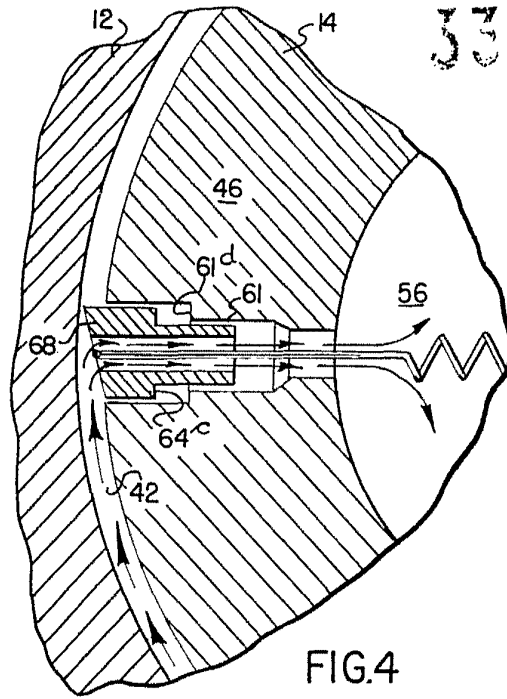


FIG. 4

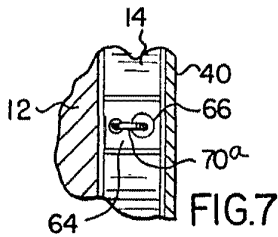


FIG. 7

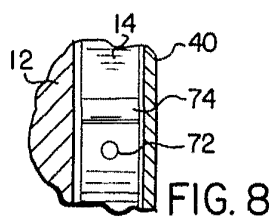


FIG. 8

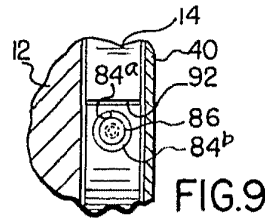


FIG. 9

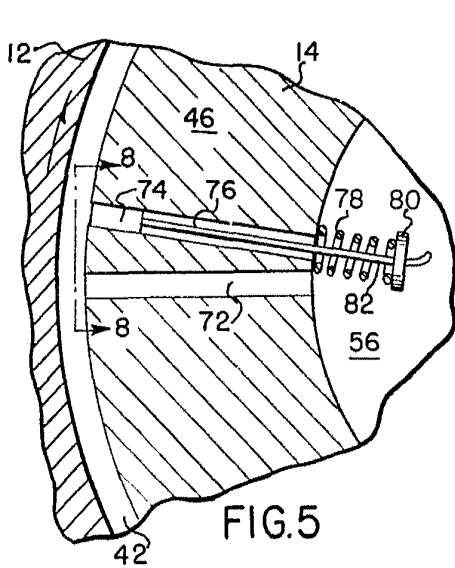


FIG. 5

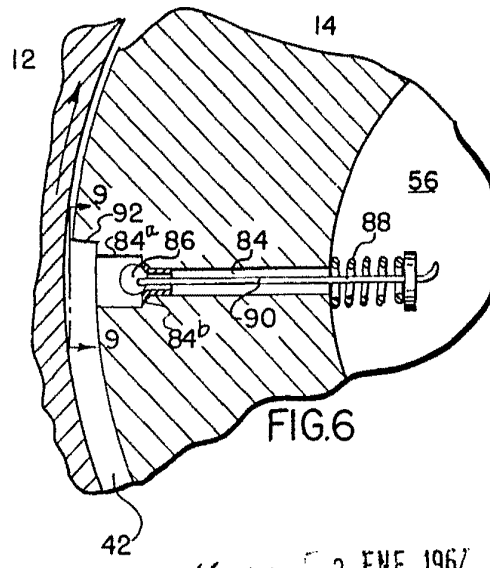


FIG. 6

Madrid, 3 ENE. 1967

Jaime Isern

P.P.L.

(Case 149)