



268 2.1
26 8987

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a favor de "SIER-BATH GEAR AND PUMP Co., Inc."

de nacionalidad norteamericana

residente en North Bergen - New Jersey (U.S.A.), 9252 Hudson
Boulevard

por:

"ACOPLAMIENTO FLEXIBLE PARA EJES", reivindicándose
la prioridad de la patente norteamericana N° 65.238
del 26 Octubre 1960.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un nuevo acoplamiento flexible, destinado especialmente a la interconexión de extremos de ejes en los que se requiere un sincronismo entre un eje motor y otro impulsado. Un ejemplo de tal empleo

5. lo constituye el acoplamiento de ejes para un sistema de bomba de inyección de combustible para la apertura y cierre de las lumbretas de dicha bomba.

En las instalaciones de este tipo, el sincronismo crítico ha de efectuarse entre los cilindros del motor y la apertura



26 2007

tura y cierre de las lumbreras en la bomba, y por tanto, se ha de preveer un ajuste finísimo en el acoplamiento en relación con el sincronismo. El objeto principal de esta invención es permitir la construcción de un acoplamiento que pueda ser fijado a un par de extremos de ejes y luego ajustado con precisión, con el fin de conseguir la deseada relación de sincronismo entre los ejes interconectados.

- 5.
- La invención recae sobre un acoplamiento flexible compuesto de alojamientos primero y segundo, medios para unir el extremo de un primer eje y el extremo de un segundo eje a dichos alojamientos primero y segundo, respectivamente, y medios de sujeción para fijar tales alojamientos primero y segundo juntos para formar un acoplamiento unitario, incluyendo dichos alojamientos primero y segundo elementos de unión que engarcen cooperativamente dichos medios de sujeción para permitir la rotación relativa del aludido alojamiento primero con respecto al referido alojamiento segundo cuando estén montados en relación de acoplamiento unitario, comprendiendo los referidos medios de sujeción elementos para fijar con seguridad simultáneamente dichos alojamientos primero y segundo en una relación rotativa predeterminada.
- 10.
- 15.
- 20.

Se describe a continuación un ejemplo de realización referido a los dibujos acompañantes, en los cuales:

- Fig. 1, es una vista en planta del acoplamiento.
- 25.
- Fig. 2, es una vista del acoplamiento por su cara inferior.
- Fig. 3, es un alzado lateral del acoplamiento.
- Fig. 4, es una sección vertical, prácticamente por la línea (4-4) de la Fig. 1.
- 30.
- Fig. 5, es una vista interior de una mitad del aloja-



26 8987

miento del acoplamiento.

Fig. 6, es una vista interior de la otra mitad del alojamiento del acoplamiento.

5. Fig. 7, es una vista en sección horizontal, practicamente por la línea (7-7) de la Fig. 6.

Fig. 8, es una vista lateral de uno de los cubos del acoplamiento.

10. Fig. 9, es una vista en planta del acoplamiento mostrándolo en una posición desplazada que puede ser adoptada para finalidades de sincronismo.

15. En los dibujos, en los que se muestra una realización preferida del invento con carácter ilustrativo y en los que las características de referencia similares designan partes correspondientes para todas las diferentes vistas, la letra (A) designa generalmente el acoplamiento; la letra (B) una sección del alojamiento del acoplamiento; la letra (C) otra sección del alojamiento del acoplamiento; las letras (D) y (E), son dos miembros cubo complementarios similares de acero de los ejes; y (F) medios de montaje del acoplamiento.

20. En la posición montada, tal como se ve en las Figs. 1 a 4 y 9, los miembros cubo de acero de eje (D) y (E) están colocados en sus alojamientos respectivos (B) y (C) y los mismos se hallan mantenidos unitariamente en una relación operativa por medio de los elementos de conexión (F).

25. El alojamiento (B) incluye preferentemente una porción de cuerpo principal (12), que tiene partes laterales aplanadas (13) y (14), porciones arqueadas extremas (16) y (17), una superficie interior (18) y una superficie exterior (19).

Pueden figurar ranuras (20), situadas periféricamente



alrededor de los extremos (16) y (17) para recibir una herramienta para que el alojamiento (B) pueda girar con respecto al alojamiento (C), tal como se describirá a continuación. La porción de cuerpo (12) está dotada de partes ranuradas arqueadas (22) y (23) adyacentes a los extremos (16) y (17), las cuales cooperan con los medios de sujeción (F) en el montaje unitario del acoplamiento.

La porción de cuerpo (12) posee una cámara interior (24), que recibe el lubricante. Están dispuestas aperturas (25) a cada lado (13) y (14) de la porción de cuerpo (12) para la inyección del lubricante dentro de la cámara (24). Se halla insertado un tapón roscado (26) en cada una de las aperturas (25), para cerrar el lubricante dentro de la cámara (24).

Una porción saliente (27) se extiende hacia afuera desde la superficie (18) de la porción de cuerpo (12) para la inserción cooperativa dentro del alojamiento (C), tal como se describirá más abajo.

Extendiéndose hacia afuera desde la superficie (19) de la porción de cuerpo (12), aparece un manguito (30), que tiene una parte saliente (31) exterior vuelta hacia dentro. La periferia interior de esta parte (31) está provista de una canal (32), que recibe un aro de cierre (33) que se apoya contra el cubo (D) y proporciona un ajuste para mantener el lubricante dentro de la cámara (24).

Existen dientes de engrane interiores (34) situados alrededor de la periferia interior del manguito (30) para el embrague cooperativo con el cubo (D), tal como se describirá a continuación:

La cámara (24) posee a un lado los dientes (34), figu-



26 8987

- rancho una porción acanalada (35) en el interior del manguito (30), al otro lado de la cámara (24), definiendo esta cámara (24) y la porción acanalada (35) espacios a ambos lados de los dientes (34) para que el acoplamiento pueda ajustar la
5. desalineación angular y la flotación extrema de la porción de cubo (D) con respecto al mismo.
- El alojamiento (C) incluye preferentemente una porción de cuerpo principal (37) que tiene partes laterales aplanadas (38) y (39), porciones extremas arqueadas (40) y (41), una superficie interior (42), y una superficie exterior (43). Se pueden disponer ranuras (44) perifericamente alrededor de los extremos (40) y (41) y canales (44') en la cara (42) para recibir una herramienta apta para que el alojamiento (B) pueda girar con respecto al alojamiento (C), tal como se describirá más abajo.
- 10.
- La superficie (42) de la porción de cuerpo (37) está provista de una canal (45) dentro de la cual se aloja la pestaña (27) de la porción de alojamiento (B) en relación telescópica, proporcionando una unión deslizando que sirve de medios de alineación para la debida disposición del alojamiento (B) con respecto al (C). La superficie (42) de la porción de cuerpo (37) presenta también una canal (47) que se extiende enteramente alrededor de la porción acanalada (45), cuya canal (47) recibe al aro de cierre (50), que sobresale hacia afuera desde la superficie (42) en yuxtaposición para apoyarse contra la superficie de soporte (18) de la porción de cuerpo (12) del alojamiento (B) y proporciona un ajuste total contra la entrada de suciedad en el interior de la cámara (24) y contra la pérdida de lubricante de la misma.
- 15.
- 20.
- 25.

230987



Extendiéndose hacia afuera desde la superficie (43) de la porción de cuerpo (37) hay un manguito (52) que tiene una porción saliente vuelta hacia dentro (54). La periferia interior de la porción saliente (54) posee una canal (56) que recibe un aro de cierre (57), que se apoya contra el cubo (E).

De ello se deduce que los aros de cierre (33), (50) y (57) suministran un ajuste completo para la protección del enlace funcional de los cubos (D) y (E) dentro de sus porciones de alojamiento respectivas (B) y (C), y sirven para cerrar efectivamente el lubricante en el interior de las mismas.

Se han colocado dientes de engrane interiores (58) alrededor de la periferia interior del manguito (52), para su engarce cooperativo con el cubo (E), tal como se describirá seguidamente.

La canal (59) se halla situada dentro del manguito (52), extendiéndose adyacentemente a un lado de los dientes (58), y los extremos opuestos de los dientes (58) terminan adyacentes a la cámara (24) de la porción de cuerpo (12), de modo que la canal (59) y la cámara (24) actúan para el movimiento del cubo (E) en el caso de una desalineación angular y de una flotación extrema del cubo (E) con la porción de alojamiento (C).

Uno de los dientes (58) del alojamiento (C) se ha omitido dando lugar a una ranura alargada (60) que encaja cooperativamente con un punto predeterminado del cubo (E), asegurando que éste se halle, siempre colocado en una cierta posición dentro del alojamiento (C), tal como se describirá más adelante.



26 8987

La porción de cuerpo (37) presenta dos pares de aperturas roscadas (61) y (62) para recibir medios de sujeción (F) en el montaje unitario del acoplamiento.

- El cubo (D) incluye elementos para unir en forma flexible el extremo de un eje con el alojamiento (B) y comprende
5. preferentemente un collarín cilíndrico (63), formado con una porción saliente interior (64), que tiene dientes de engrane periféricos (65). El collarín (63) dispone de un reborde (68), de diámetro mayor que el del collarín (63) y de diámetro menor
10. que el de los dientes (65). Este reborde (68) coopera con la porción saliente (31) del alojamiento (B) y proporciona medios de detención para evitar la salida del cubo (D) de la porción de alojamiento (B) cuando las porciones de alojamiento (B) y (C) están interconectadas unitariamente, suministrando además
15. elementos para mantener los dientes (65) engranados cooperativamente con los dientes (34), tal como se ve en la Fig. 4.

El collarín (63) está provisto de un taladro interior (70), con un chaveteado (72) para recibir el extremo de un eje (no visible), sobre el cual ha de montarse el acoplamiento.

20. Las chavetas (no indicadas) están colocadas dentro de los chaveteros cooperativos de los extremos de eje y los chaveteros (72) para retener el cubo sobre el eje.

- El miembro cubo (E) incluye medios para unir flexiblemente un extremo de eje con el alojamiento (C) y comprende
25. preferentemente un collarín cilíndrico (74), formado con una porción saliente interior (75), que tiene dientes de engrane periféricos (76). Se ha colocado un reborde (78) sobre el collarín (74), adyacente a la pestaña interior (75), cuya parte de reborde (78) es de mayor diámetro que el del collarín (74) y de

26 0387



menor diámetro que el de los dientes (76). El reborde (78) coopera con la porción saliente (54) del alojamiento (B) y posee medios de paro para evitar la salida del cubo (D) del alojamiento (B) cuando los alojamientos (B) y (C) estén montados unitariamente, y medios para mantener los dientes (76) engarzados cooperativamente con los dientes (58).

5. El collarin (74) va dotado de un taladro interior (80), poseedor de un chavetero (82). Este collarin (74) entra ajustado y recibe dentro de su taladro (80) el extremo del eje (no visible) sobre el cual ha de montarse el acoplamiento.

10. Las chavetas (no indicadas) están ajustadas dentro del chavetero cooperativo, del eje y el chavetero (82), reteniendo al cubo sobre su eje.

15. Uno de los dientes (76) del cubo (E) se ha omitido, disponiendo una porción ranurada (84), dentro de la cual está montado un tope (85).

20. Este tope (85) es de dimensiones tales que se extiende entre los dientes de engrane adyacentes hasta una distancia mayor, que la requerida por un diente normal, de forma que no hay espacio intermedio entre el tope (85) y cualquiera de sus dientes de engrane adyacentes para un diente correspondiente (58) del alojamiento (C) para colocarse entre ellos. Este tope (85) del cubo (E) está proyectado para ajustarse dentro de la parte ranurada (60) de la porción de alojamiento (C), para que en cualquier inserción del cubo (E) dentro de la porción de alojamiento (C), el tope (85) tenga que ajustarse siempre dentro de la ranura (60), proporcionando así un medio positivo de alineación del cubo (E) con el alojamiento (C).

25. Una canal de sincronismo (87) aparece en la porción pe-



riférica exterior del manguito (52) del alojamiento (C) para alineación con un indicador de sincronismo del eje cuyo extremo es recibido dentro del taladro (80) del collarín (74).

- Los medios de sujeción (F) incluyen preferentemente bu-
5. lones (90), cada uno de los cuales tiene sección de cabeza (91), un eje (92) y una porción extrema roscada (93). Esta porción roscada (93) se ajusta cooperativamente dentro de las aperturas roscadas (61) y (62) de la porción de alojamiento (C), penetrando la porción de eje (92) dentro de las ranuras arqueadas (22)
10. y (23) de la porción de alojamiento (B). Una arandela de levas (95) está dispuesta adyacente a la superficie exterior (19) del alojamiento (B), siendo la porción interior (96) de tal arandela de configuración arqueada y proyectada para apoyarse contra el collarín (30) de la porción de alojamiento (B), con el fin
15. de eliminar cualquier movimiento vibratorio del alojamiento (B) con respecto al alojamiento (C), que podría ser causado por cualquier juego del eje (92) de los medios de sujeción (90) dentro de la ranura (32). La porción exterior (97) de cada uno de los medios de sujeción (90) puede ser de configuración arqueada
20. similar a la de los extremos (16) y (17) del alojamiento (B), con el fin de proporcionar un acoplamiento simétrico. Puede montarse una contra-arandela convencional (99) para fijar los medios de sujeción (90) en posición segura.

- En vista del ajuste fino del acoplamiento, que es un re-
25. quisito previo para una debida relación de sincronismo, los dientes (66) y (76) de los cubos (D) y (E) están, de preferencia, tallados en corona y todo el acoplamiento está nitrurado.

En el montaje de este acoplamiento, se insertan los aros de cierre (33), (50) y (57) dentro de sus canales respecti



- vas, y la porción de cubo (D) va colocada dentro del alojamiento (B). La porción de cubo (E) está insertada dentro del alojamiento (C), hallándose el tope (85) situado apropiadamente dentro de la ranura (60), de modo que el cubo (E) y el
5. alojamiento (C) queden debidamente alineados y los extremos de eje fijados por enchavetado a sus respectivos cubos. Los medios de sujeción (F) están insertados por sus ranuras respectivas (22) y (23) y roscadas dentro de las aperturas (61) y (62). Antes de apretar los medios de sujeción, la canal de
10. sincronismo (87) del alojamiento (C) debe alinearse con el indicador de sincronismo del eje e insertada dentro del mismo. Esto se efectúa aplicando una herramienta de púas dentro de las ranuras apropiadas (20) del alojamiento (B) y las ranuras adecuadas (44) y canales (44') del alojamiento (C), girando
15. el alojamiento (C) con respecto al alojamiento (B), tal como se indica de manera exagerada en la Fig. 9. Naturalmente, al montar por primera vez el acoplamiento sobre los extremos de eje, la canal de sincronismo (87) estará alineada sustancialmente con el indicador de sincronismo de su eje. De todas ma-
20. neras, durante el montaje es imposible conseguir una alineación precisa y el grado de movimiento rotativo permitido entre los alojamientos (B) y (C) proporcionará una alineación extremadamente precisa de la canal de sincronismo (87) con el indicador de sincronismo del extremo de eje. Después de haber
25. alineado la canal (87) y el indicador del eje, hay que fijar muy bien los medios de sujeción (F), para de esta manera asegurar el acoplamiento en su debida posición de trabajo.

Serán independientes del objeto de la presente invención los materiales, formas y dimensiones de los elementos



utilizados en el acoplamiento de esta demanda, siempre que las variaciones que se introduzcan no afecten a su esencialidad.

N O T A

REIVINDICACIONES

5. Se reivindica como objeto de la presente Patente de Invención:
- 1^a.- Acoplamiento flexible para ejes, que se caracteriza por estar compuesto de alojamientos primero y segundo, medios para unir un primer extremo de eje y un segundo extremo de eje con dichos alojamientos primero y segundo respectivamente y medios de sujeción para asegurar los alojamientos primero y segundo simultáneamente para formar un acoplamiento unitario, incluyendo dichos alojamientos primero y segundo elementos de unión que acoplan cooperativamente tales medios de sujeción para permitir la rotación relativa de dicho alojamiento primero con respecto al segundo cuando estén montados en relación unitaria de acoplamiento, comportando los aludidos medios de sujeción elementos para fijar sólidamente tales alojamientos primero y segundo juntos en una relación rotativa predeterminada.
- 10.
- 15.
20. 2^a.- Acoplamiento flexible para ejes, según la reivindicación 1^a, que se caracteriza por el hecho de que los medios de sujeción están fijados sólidamente a dicho alojamiento primero, incluyendo el segundo una ranura deslizante que recibe a los referidos medios de sujeción, siendo movable con relación a aquel por el desplazamiento de dichos medios de sujeción a través de la aludida ranura, sirviendo el apretado de estos medios de sujeción para fijar el alojamiento segundo sólidamente en una relación rotativa predeterminada con respecto a dicho alojamiento segundo y a los medios de sujeción.
- 25.

20 9 37



5. 3^a.- Acoplamiento flexible para ejes, según las reivindicaciones 1^a ó 2^a, que se caracteriza por el hecho de que dichos medios de sujeción incluyen una arandela en forma de leva montada de forma que quede en contacto con dicho alojamiento segundo.
10. 4^a.- Acoplamiento flexible para ejes, según las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza por el hecho de que dichos medios para unir un extremo de un eje primero y un extremo de un eje segundo con los referidos alojamientos primero y segundo respectivamente, comprenden un primer cubo que coopera con dicho alojamiento primero, y un segundo cubo que trabaja con el citado alojamiento segundo.
15. 5^a.- Acoplamiento flexible para ejes, según la reivindicación 4^a, que se caracteriza por el hecho de que cada uno de dichos cubos está provisto de un collarín con dientes exteriores, cooperando dichos dientes con un dentado interior extendido alrededor de la periferia interior del alojamiento respectivo.
20. 6^a.- Acoplamiento flexible para ejes, según la reivindicación 5^a, que se caracteriza por el hecho de que los dientes situados sobre dichos cubos están tallados formando corona.
25. 7^a.- Acoplamiento flexible para ejes, según la reivindicación 5^a ó 6^a, que se caracteriza por el hecho de que dicho alojamiento segundo proporciona una porción de cámara al lado de los aludidos dientes.
- 8^a.- Acoplamiento flexible para ejes, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza por el hecho de que dicho alojamiento primero incluye una porción de canal en una superficie del mismo, estando dicha canal y porciones salientes situadas sobre sus alojamientos respectivos para la re

26 8987



5. cepción de aquella pestaña deslizante dentro de tal porción de canal, siendo tal la relación entre la porción de canal y pestaña citados que permiten la rotación relativa de aquella porción de pestaña dentro de la parte de canal mientras que mantiene dicho alojamiento primero en relación axial alineada con respecto al alojamiento segundo.

10. 9^a.- Acoplamiento flexible para ejes, según la reivindicación 8^a, que se caracteriza por el hecho de que dicho alojamiento primero está provisto de una porción ranurada que se extiende periféricamente alrededor de dicha porción de canal, estando dispuesto un aro de cierre dentro de aquella porción acanalada para cooperar con la superficie del alojamiento segundo, incluyendo dichos alojamientos primero y segundo medios de cierre con engarce cooperativamente con sus medios respectivos para unir el extremo de un eje al mismo estando dicho anillo y tales medios de cierre adaptados para mantener un lubricante dentro de dicho acoplamiento.

20. 10^a.- Acoplamiento flexible para ejes, según la reivindicación 5^a ó 5^b y cualquiera de las reivindicaciones 6^a a 9^a, que se caracteriza por el hecho de que cada uno de dichos alojamientos está provisto de una porción de manguito que tiene una abertura que se extiende cooperativamente alrededor del collarín del cubo asociado, y estando cada uno de dichos cubos dotado de un reborde entre los dientes de engrane y la porción de collarín del mismo y que se extiende en relación cooperativa con respecto a dicha porción de manguito, siendo el diámetro de dicho reborde mayor que el diámetro interior de aquella apertura para mantener el engarce de los cubos y alojamientos durante las condiciones de flotación del extremo del eje.



11.- Acoplamiento flexible para ejes, según la reivindicación 5^a, ó 5^b y cualquiera de las reivindicaciones 6 hasta 10^a, que se caracteriza por el hecho de que uno de dichos alojamientos y el cubo asociado con el mismo, tienen medios de engarce cooperativo para el montaje, de tal forma que dicho cubo asociado está siempre situado en una cierta relación rotativa con respecto a uno de dichos alojamientos.

12.- Acoplamiento flexible para ejes, según la reivindicación 11^a, que se caracteriza por el hecho de que los dientes de engrane de uno de dichos alojamientos se halla truncado para proporcionar una porción acanalada alrededor de la periferia interior de dicho alojamiento y posee una anchura mayor que la de los dientes de engrane del cubo asociado con el mismo, estando dotado dicho cubo de dientes de engrane truncados y provistos de medios de detención que se ajustan con dicha porción acanalada del alojamiento, siendo tales medios de detención de una anchura mayor que el paso entre cualquiera de los dientes del citado alojamiento.

13.- Acoplamiento flexible para ejes, según las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza por el hecho de que en las periferias exteriores de cada uno de dichos alojamientos están provistos de aperturas para la recepción de herramientas para la rotación relativa de tales alojamientos.

14.- Acoplamiento flexible para ejes, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza por el hecho de que dicho alojamiento segundo está provisto de una canal de sincronismo para la alineación con un indicador de sincronismo del eje que está adaptado para ser recibido por el cubo que coopera con dicho alojamiento.



26 8987

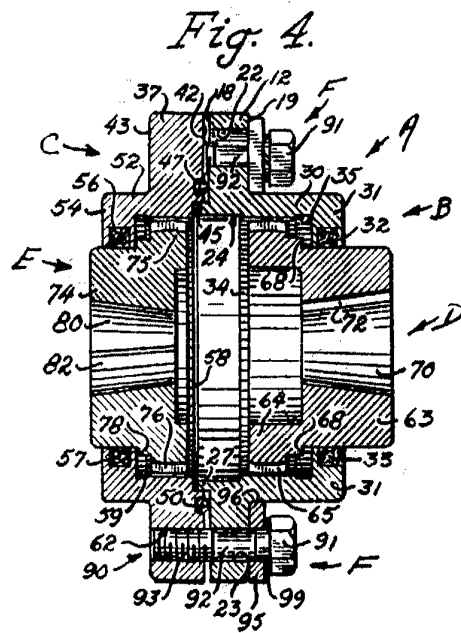
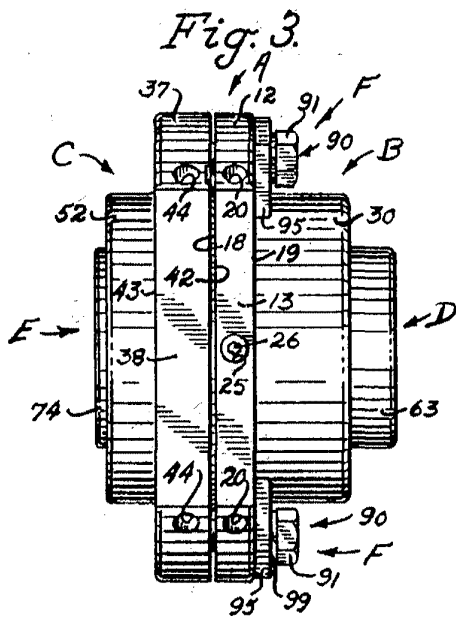
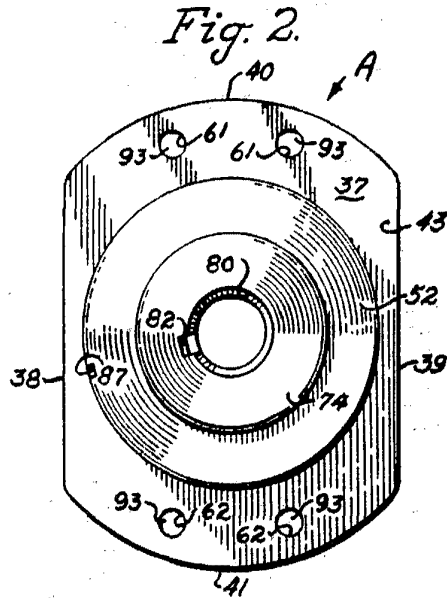
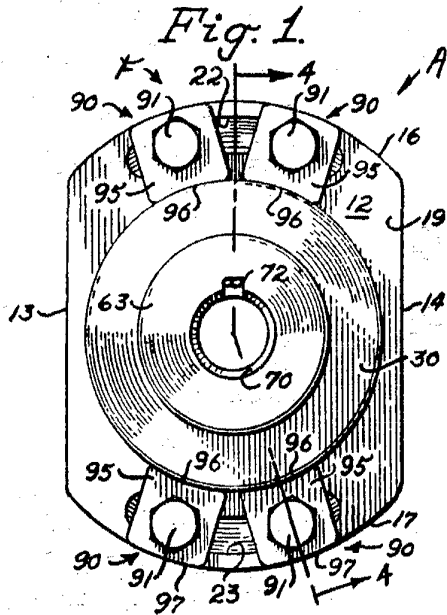
15^a.- ACOPLAMIENTO FLEXIBLE PARA EJES.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurren con la esencialidad propia de la misma.

Consta la presente Memoria descriptiva de quince páginas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y va acompañada de dos hojas de dibujos aclarativos.

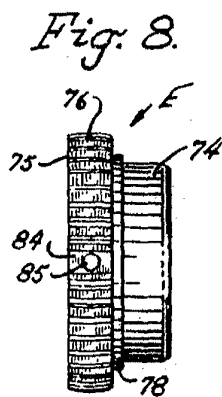
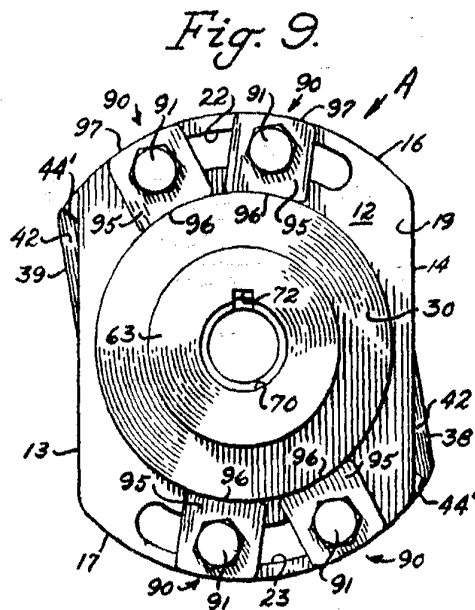
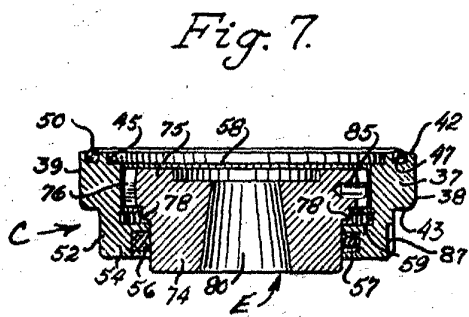
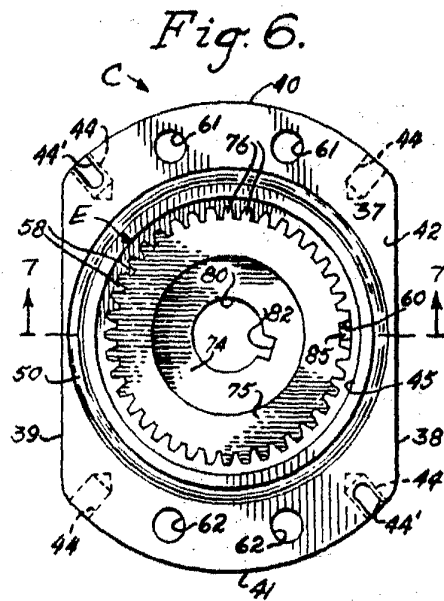
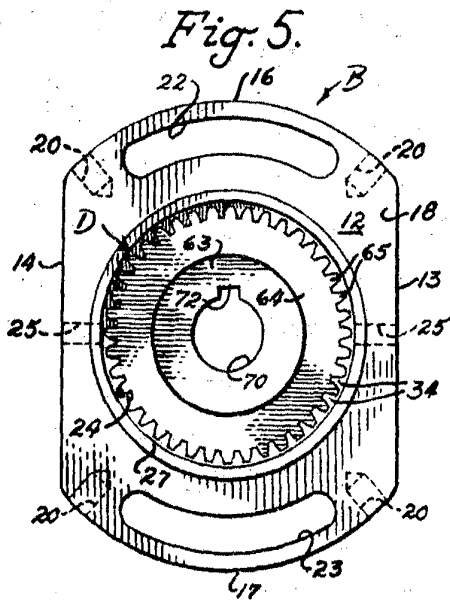
Barcelona, 23 Junio de 1961

P. A.



Barcelona, 23 junio 1961
P.A.

268987



Barcelona, 23 junio 1961

P.A.