

AÑO 1957

Expediente núm.



237114

# REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

**PATENTE DE** INVENCION

## MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE** Invención por VEINTE años, en España

a favor de GASTON LOUIS ARTHUR DEVOS,

....., de nacionalidad

francesa domiciliado en París (Sena), Francia

~~residencia~~

~~núm.~~

por:

"DISPOSITIVO DE ACOPLAMIENTO UNIVERSAL HOMOCINETICO"

Nº 3010

Agente Sr. ELZABURU

- 8 FEB. 1958

631/57

Rehecha I.



**237114**

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

e n

E S P A Ñ A

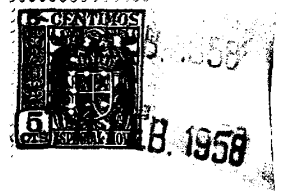
por VEINTE años

a nombre de GASTON LOUIS ARTHUR DEVOS, de nacionalidad francesa, residente en 5, Rue Cavallotti, París, (Sena), Francia, por:

"DISPOSITIVO DE ACOPLAMIENTO UNIVERSAL HOMOCINETICO".-

5 El invento se refiere a acoplamientos universales que transmiten el par por medio de bolas (BENDIX, RZEPPA, etc.) y utilizados especialmente para el mundo de las ruedas motrices y directrices de los vehículos automóviles, para las transmisiones angulares en las máquinas, etc.

10 En algunos de estos acoplamientos universales conocidos, hay insertada una jaula entre las cabezas de los ejes móviles para mantener las bolas en posición, siendo indispensable un mínimo de cuatro bolas para asegurar el funcionamiento, ya que si no las bolas trabajan con un ángulo de cizalladura excesivo; por otra parte, la separación longitudinal entre los ejes únicamente está asegurada a veces para el empuje de uno de estos



23 71 14

ejes contra el otro, pero no para la tracción, o también resulta imposible hacer variable la separación longitudinal de los ejes y obtener así acoplamientos "extensibles", y, finalmente, estas juntas conocidas, no son siempre perfectamente homocinéticas y el ángulo de su funcionamiento es poco importante.

El objeto esencial del presente invento consiste en la realización de acoplamientos universales rigurosamente homocinéticos, que funcionan perfectamente con grandes ángulos, con reducido desgaste, de estructura sencilla, que necesitan, poco mecanizado y que conducen a una construcción más fácil y más económica que la de los acoplamientos conocidos. Los principales medios utilizados para este fin son los siguientes:

Utilización de dos bolas exteriores y de una bola central que circulan y se mueven en caminos y alveolos fáciles de mecanizar y colocados de tal forma, que las bolas exteriores ruedan con un ángulo de cizalladura reducido y que la bola central trabaja en contacto rozante, atravesando un eje estas tres bolas y manteniéndolas en la posición correcta. En uno de los modelos expuestos, este eje transmite el par y se utiliza una sola bola. Otro modelo expuesto lleva dos bolas centrales, las cuales, en todos los modelos, aseguran el centrado axial y longitudinal de los ejes móviles. Otros objetos del invento surgirán de la descripción siguiente y de los dibujos adjuntados, que han sido dados a título de ejemplo y que no limitan el dominio del invento, pudiendo ser combinados en conjunto los diferentes dispositivos, variada su forma, etc.

Establecido esto, tenemos en los dibujos adjuntados:

La figura 1 representa en perspectiva uno de los ejes de un acoplamiento según el invento.

La figura 2 representa en perspectiva el otro eje de un



237114

acoplamiento según el invento, visto según una cara distinta a la representada en la figura 1.

La figura 3 representa tres bolas de un acoplamiento, según el invento, colocadas sobre su eje.

5 La figura 4 es una vista de frente del eje representado en la figura 1.

La figura 5 es una vista en planta del eje representado en la figura 2.

10 La figura 6 representa en perspectiva un acoplamiento universal homocinético de tres bolas según el invento, estando los ejes uno en la prolongación del otro.

La figura 7 representa en perspectiva el acoplamiento de la figura 6, estando colocados los ejes angularmente.

15 La figura 8 es una vista en planta del acoplamiento representado en la figura 6.

La figura 9 es una vista del acoplamiento representado en la figura 8, estando colocados los ejes angularmente.

20 La figura 10 representa en perspectiva el mismo tipo de acoplamiento que el representado en las figuras 1 a 9, con variantes de forma, y equipado con un carter representado en sección.

La figura 11 es una vista en corte parcial de un eje del acoplamiento representado en la figura 10.

25 La figura 12 es una vista de frente del eje representado en la figura 11, después de una rotación de 90°.

La figura 13 es una vista de perfil y en corte del eje representado en la figura 12.

30 La figura 14 representa una variante de un eje, según el invento, siendo curvados los caminos de rodamiento en vez de ser rectilíneos (véase figura 2) y estando descentrados con

8 FEB. 19

23 71 14



relación al centro geométrico del acoplamiento.

La figura 15 es una vista de frente de un eje del acoplamiento representado en las figuras 16 y 17.

5 La figura 16 es una vista en perspectiva de una variante de un acoplamiento según el invento, siendo este extensible y estando representados sus ejes aproximados uno de otro.

La figura 17 es una vista del acoplamiento representado en la figura 16, estando representados sus ejes alejados uno de otro.

10 La figura 18 es una vista de la bola central y del eje del acoplamiento, representado en las figuras 15 a 17.

15 Las figuras 19 a 22 representan una segunda variante de un acoplamiento según el invento y en el que han sido suprimidas las bolas exteriores. En la figura 21 el acoplamiento está representado en planta en relación a las figuras 19 y 20 y desprovisto del carter. La figura 22 representa uno u otro de los ejes, con bola y eje.

La figura 23 representa, en tercera variante, un eje de caminos rectilíneos y paralelos al eje de dicho árbol.

20 La figura 24 representa, en cuarta variante, un eje de caminos curvados y centrados sobre el centro geométrico del acoplamiento.

25 Las figuras 25 a 27 representan, en quinta variante, un acoplamiento según el invento, que lleva dos bolas centrales cuyo camino de rodamiento está centrado sobre el centro geométrico del acoplamiento.

30 La figura 28 representa en corte parcial (no rayada para la claridad del dibujo) la quinta variante de acoplamiento, provista con un carter y estando sus ejes uno en prolongación del otro.



237114

La figura 29 representa el acoplamiento de la figura 28, estando colocados sus ejes angularmente.

Las figuras 30 a 32 representan piezas destacadas del carter de la quinta variante del acoplamiento.

5 Las figuras 33 a 37 representan una sexta variante de un acoplamiento según el invento, en el que se ha suprimido el eje y los caminos de rodamiento curvados y fuertemente descen-  
10 trados con relación al centro geométrico del acoplamiento. Res-  
pectivamente, la figura 33 es una vista de perfil de un primer eje, la figura 34 es una vista en planta de este primer eje, la figura 35 es una vista de perfil de un segundo eje, provis-  
to de bolas, y la figura 37 es una vista de frente de este se-  
gundo eje desprovisto de bolas, representando la figura 36 el conjunto de esta sexta variante de acoplamiento.

15 Establecido esto:

Las figuras 1 a 9 representan una primera forma de reali-  
zación de un acoplamiento que lleva aplicación del presente invento. Este acoplamiento lleva un eje que posee dos cabezas  
20 3 y una cabeza 5, y un segundo eje 1a que lleva dos cabezas  
3a y una cabeza 5a. Estas cabezas son cruzadas simétricamente por caminos 4a inclinados en A-B con relación al eje C-D de los ejes y alveolos 6, cuyo eje constituye el centro geométri-  
co del acoplamiento. En los caminos 4-4a están alojadas dos  
25 bolas 7 y una bola 7a está alojada en los alveolos 6. Un eje 8 está encajado con fuerza o fijado en la bola 7a y está enca-  
jado con un ligero juego en las bolas 7. Por esta combinación, el centrado axial y longitudinal de los ejes I-Ia queda asegu-  
rado por la bola 7a, el par es transmitido por esta misma bo-  
30 la 7a y, según el sentido de rotación de los ejes, por una u-  
otra de las bolas 7. Cualquiera que sea la posición angular de



23 71 14

los ejes I-Ia el eje 8, centrado por la bola 7a, es orientado por las bolas 7 sobre el plano bisector de los ejes y está condición crea la homocineticidad de un acoplamiento según el invento.

5           La orientación de las bolas 7 sobre el plano bisector de los ejes está asegurada por el trabajo de cizalladura (figura 7) y de charnela (figura 9) de los caminos 4a. Cuando los ejes I-Ia se hallan en prolongación uno del otro (figuras 6-8), el conjunto del dispositivo gira en un solo bloque sin desplazamiento relativo de las bolas 7-7a y del eje 8, por el contrario, si los ejes I-Ia están colocados angularmente (figuras 7-9), las bolas 7 ruedan en los caminos 4a moviéndose sobre el eje 8 y la bola 7a oscila entre los alveolos 6.

10           El montaje de las bolas 7 y del eje 8 se realiza estando los ejes I-Ia en su posición angular máxima. La bola 7a es colocada previamente en los alvéolos 6.

15           Las figuras 10 a 13 representan un mismo tipo de acoplamiento que el descrito anteriormente, llevando sencillas modificaciones de estructura. Así, el eje II lleva un manguito exterior 19 con canal interior y el eje IIa pasadores de fijación 20. Estando concebido este modelo para pequeñas velocidades angulares, son más cortas las cabezas 13 y sus caminos 14, permaneciendo la cabeza 13 sin variación. Un carter cilíndrico 21, provisto de gargantas, que alojan juntas estancas flexibles 22, completa este modelo de acoplamiento.

20           La figura 14 representa, en variante, una segunda forma de realización del invento, en la que los ejes 31 están provistos de cabezas 33 provistas de caminos curvos 34, descentradas en G con relación al centro geométrico H.I.J.K. del acoplamiento. La cabeza 35 permanece sin variación.



237114

Las figuras 15 a 18 representan, en variante, una tercera forma de realización del invento y merced a la cual el acoplamiento es extensible. Con este objeto las cabezas 43-43a y 45 son alargadas, llevando las cabezas 45, en lugar de un alvéolo, como en los modelos precedentes, un camino de rodamiento 46-46a centrado paralelamente al eje de su árbol 41-41a respectivo, cuya separación longitudinal se hace así variable, teniendo las bolas 47a la posibilidad de rodar en sus caminos 46-46a, como lo hacen las bolas 47 en sus caminos 44. El centrado axial de los ejes 41-41a está asegurado siempre por la bola 47a, que constituye en todas las posiciones el centro geométrico del acoplamiento. Esta bola 47a puede ser fijada sobre eje 48 por medio de una espiga 50. un eje cónico 49 puede adaptarse sobre el eje 41.

Las figuras 19 a 22 representan en variante una cuarta forma de realización del invento, en la que la bola 57 asegura el centrado de los ejes 51-51a, siendo transmitido el par por esta bola 57 y por el eje 58 que se mueve sobre las paredes 54 de las cabezas 53-53a, cuya parte esférica exterior está descentrada en O (figura 21) con relación al centro geométrico del acoplamiento, de forma que la corona 52 no puede bascular y guía por consiguiente, automáticamente el eje 58, encajado en la garganta 52b (figura 22) sobre el plano bisector de los ejes 51-51a, y esto cualquiera que sea su posición. El eje 58 es introducido en la bola 57 (en la que puede deslizarse) por un orificio que lleva una garganta 52a (figura 19) en la que se aloja un disco abombado 56, que se aplasta después del montaje para obstruir el orificio. Agregando dos juntas flexibles 59, mantenidas en posición por segmentos 60, forma igualmente carter la corona 52.



237114

La figura 23 representa, en variante, una quinta forma de realización del invento en la que los caminos 54a son perpendiculares al eje M-M del árbol 51b, estando destinada esta disposición para las juntas que tienen un trabajo angular constante o en las que la cizalladura de los caminos 54a es continua.

La figura 24 representa, en variante, una sexta forma de realización del invento, en la que los caminos curvos 54b del eje 51c están centrados sobre el centro geométrico Q del acoplamiento, estando destinada esta disposición para los acoplamientos que tienen un trabajo angular constante.

Las figuras 25 a 32 representan en variante una séptima forma de realización del invento en la que el acoplamiento lleva dos bolas centrales 67a superpuestas y que ruedan una contra otra con un ligero juego, en un camino circular 66, practicado en cada una de las cabezas 65-65a y centrado sobre el centro geométrico del acoplamiento, el cual lleva, como en los modelos precedentes, un eje 68 encajado en bolas 67, que ruedan en los caminos 64 de las cabezas 63. El eje 68 está bloqueado por un pequeño anillo segmentado 68a que se aloja en una garganta circular practicada en su centro e insertada entre las bolas 67a. Este acoplamiento está representado (figuras 28 y 29) provisto de un carter, que comprende dos casquetes 69 o 69a, estando intercalada una junta flexible 70 o 70a entre estos casquetes y los ejes 61-61a, estando alojado un tubo metálico 60 en la envolvente flexible 62, que lleva varios salientes rascadores en cada uno de sus extremos, asegurando unos anillos metálicos y circulares 62b la presión de los salientes rascadores contra los casquetes 69 o 69a.

Las figuras 33 a 37 representan, en variante, una octava



237114

forma de realización del invento en la que se ha suprimido el eje central de los modelos anteriormente expuestos. Cada una de las cabezas 75 lleva un alvéolo 76 más envolvente en el que está alojada una bola central 77a, llevando cada una de las cabezas 73 caminos curvos 74, igualmente más envolventes y suficientemente descentrados en R con relación al centro geométrico del acoplamiento para que las bolas 77 no puedan escaparse durante el trabajo angular del acoplamiento. Un tornillo 78 reduce el ángulo máximo de los ejes después del montaje de las bolas, haciendo tope contra él la cabeza 73a, y las bolas 77 permanecen alojadas en sus caminos 74, sin posibilidad de salir de ellos.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Francia, con fecha 27 de Agosto de 1956, bajo el núm. P.V.721.003, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

#### N O T A

Los puntos de invención, propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1.º - Dispositivo de acoplamiento universal homocinético, que comprende dos ejes móviles de posición angular relativa variable, llevando cada uno de estos ejes dos cabezas ahuecadas cada una con un camino rectilíneo e inclinado con relación al eje de su árbol, estando colocados los caminos simétricamente uno con relación al otro, estando alojados en ellos dos bolas exteriores y hallándose siempre allí, juntas o una con otra, en posición de cizalladura, llevando cada uno de los



237114

ejes una tercera cabeza provista de un alvéolo en el que está alojada una bola central que constituye el centro geométrico del acoplamiento y que asegura el centrado axial y longitudinal de dichos ejes, atravesando un eje las tres bolas con posibilidad de moverse en las dos bolas exteriores, las cuales, sometidas a cizalladura, en su camino, obligan al eje a hallarse constantemente en el plano bisector de los ejes móviles, y esto cualquiera que sea su posición angular.

22. - Dispositivo de acoplamiento según 1, en que las bolas exteriores pueden estar alojadas en caminos simétricamente curvados y descentrados con relación al centro geométrico del acoplamiento.

32. - Dispositivo de acoplamiento según 1, extensible por alargamiento de los caminos de bolas exteriores y por alojamiento de la bola central en este camino rectilíneo centrado sobre el eje de su árbol y que puede rodar en dicho camino rectilíneo.

42. - Dispositivo de acoplamiento según 1, que lleva una única bola atravesada por un eje que se mueve contra cabezas de ejes de paredes planas, teniendo la parte exterior de estas cabezas una esfericidad descentrada con relación al centro geométrico del acoplamiento, y estando coronada con ligero juego, por una corona que aloja los extremos del eje que guía automáticamente sobre el plano bisector de los ejes móviles.

52. - Dispositivo de acoplamiento según 1, utilizado para un trabajo angular constante y que tiene caminos de bolas exteriores paralelos al eje geométrico del árbol que las lleva.

62. - Dispositivo de acoplamiento según 1, utilizado pa-



237114

ra un trabajo angular constante, y que tiene caminos de bolas exteriores concéntricos con relación al centro geométrico del acoplamiento.

5 72. - Dispositivo de acoplamiento según 1, que tiene dos bolas centrales alojadas en un camino circular concéntrico con el centro geométrico del acoplamiento.

10 82. - Dispositivo de acoplamiento según 1, que lleva sencillamente una bola central y dos bolas exteriores, estando alojadas estas últimas en caminos simétricamente curvados y centrados a una distancia suficiente del centro geométrico del acoplamiento, para que no puedan escapar durante el trabajo angular máximo.

15 92. - Dispositivo de acoplamiento según 1, que lleva un carter cilíndrico o una corona, provista en cada extremo de una garganta, en la que está insertada una junta circular flexible, comprimida entre este carter o esta corona y la parte esférica de los ejes móviles.

20 102. - Dispositivo de acoplamiento según 1, que lleva un carter que comprende una envolvente flexible con salientes rascadores y en el que está alojado un tubo metálico, dos anillos circulares alojados en dos ranuras practicadas en la envolvente y que comprimen los salientes rascadores contra dos casquetes semiesféricos, colocados sobre los ejes móviles, estando intercalada una junta circular flexible entre cada uno

25 de estos casquetes y el eje que lo lleva.

112. - Dispositivo de acoplamiento universal homocinético.

30 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, re presentado en los dibujos que se acompañan, y con los fines que se han especificado.



237114

Esta Memoria consta de once hojas y la presente, escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

8 FEB 1958  
P.A.

Alberto de Elizaburu  
Per Rodas



237114

FIG.1

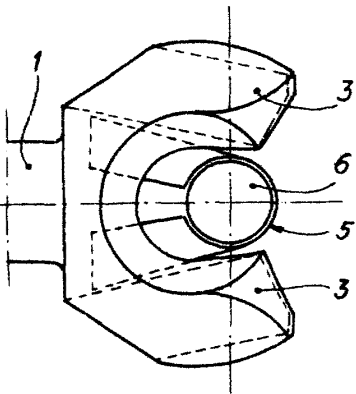


FIG.3

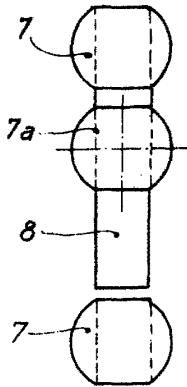


FIG.2

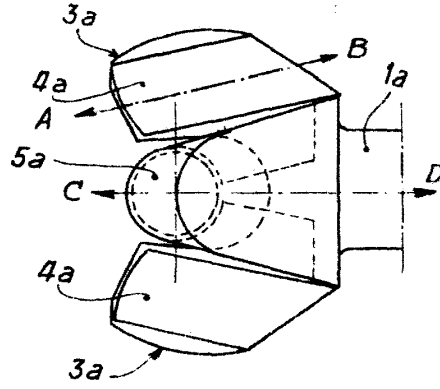


FIG.4

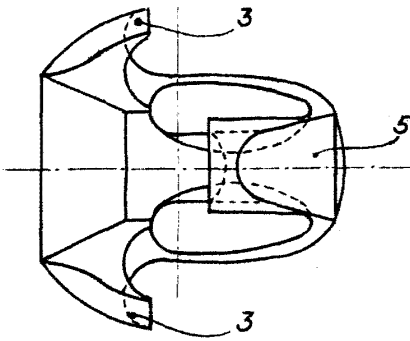


FIG.5

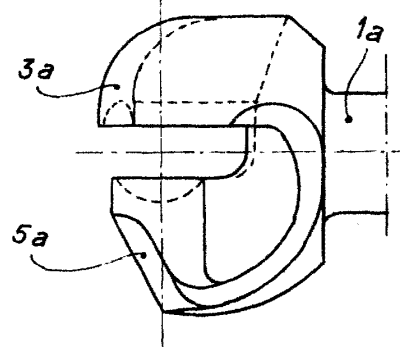


FIG.6

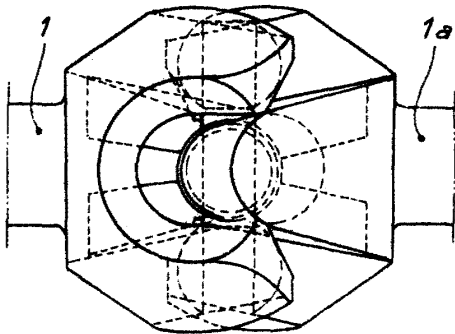
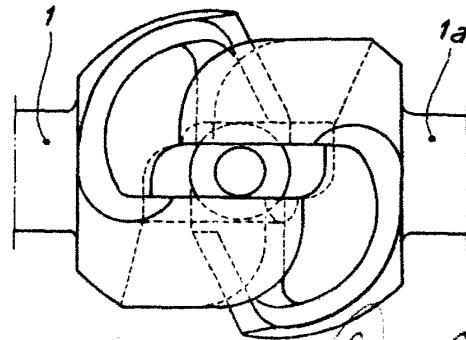


FIG.8



237114



FIG.7

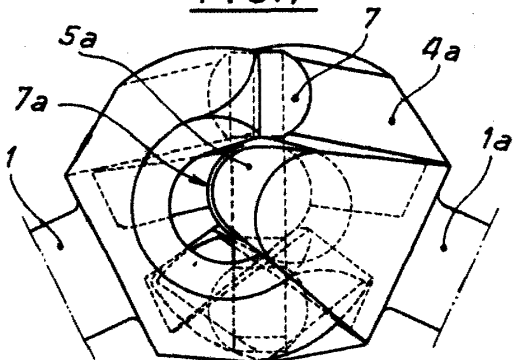


FIG.9

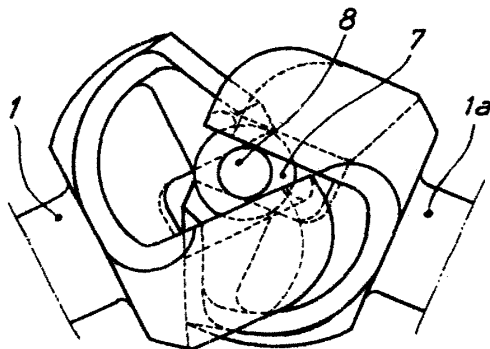


FIG.10

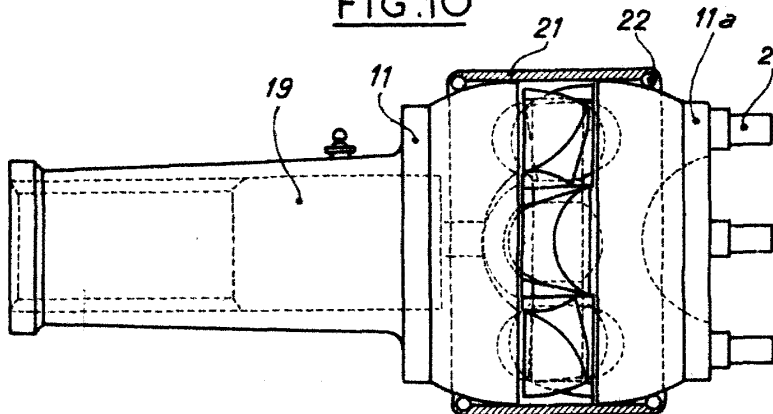


FIG.11

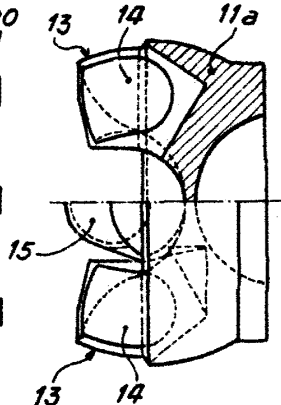


FIG.12

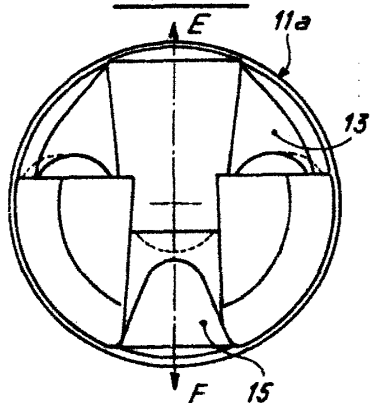


FIG.13

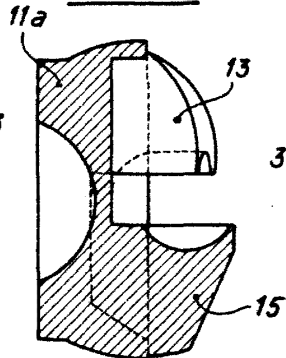
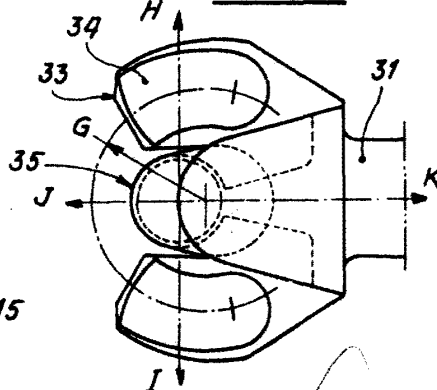


FIG.14



237114



FIG.15

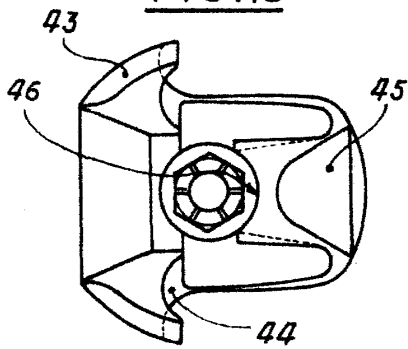


FIG.16

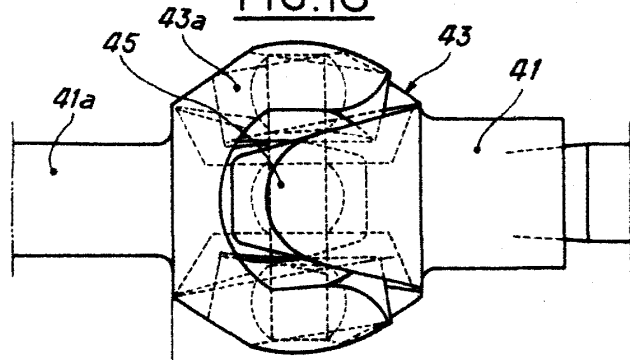


FIG.17

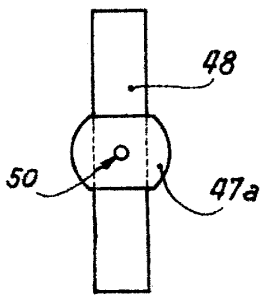


FIG.18

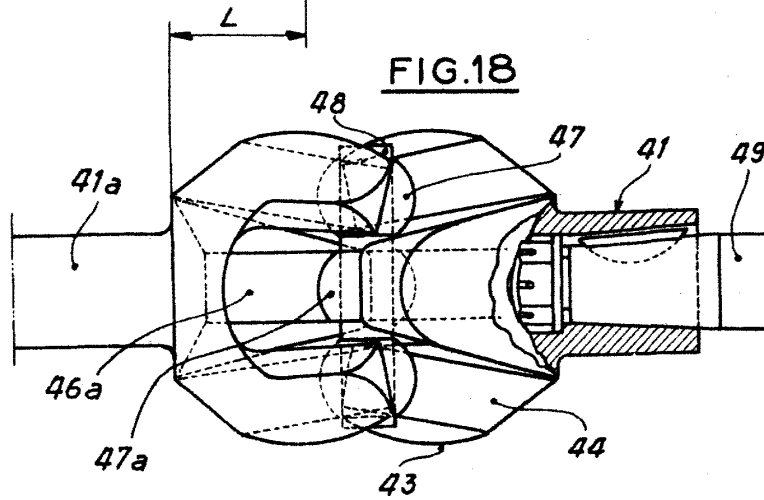


FIG.19

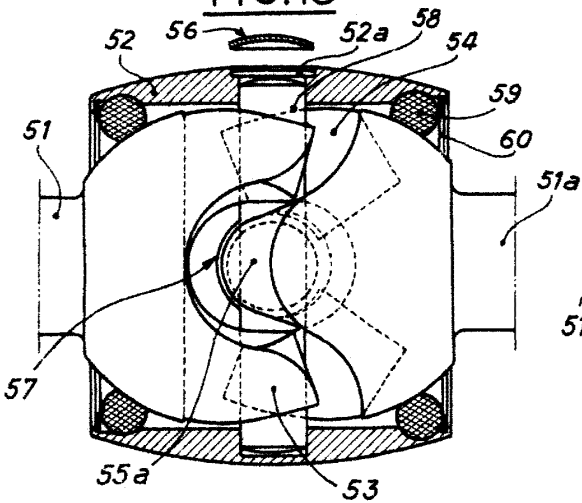
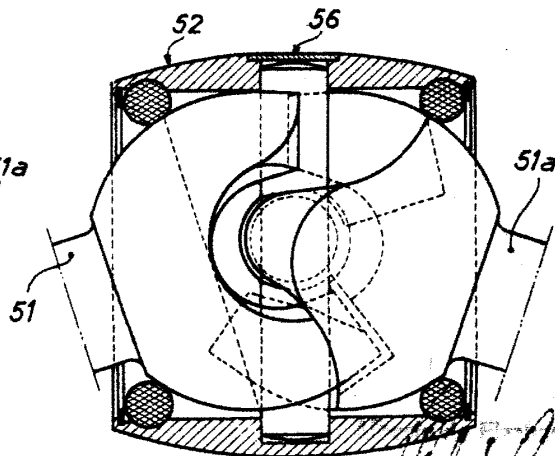


FIG.20



*Handwritten signature or initials.*



237114

FIG. 21

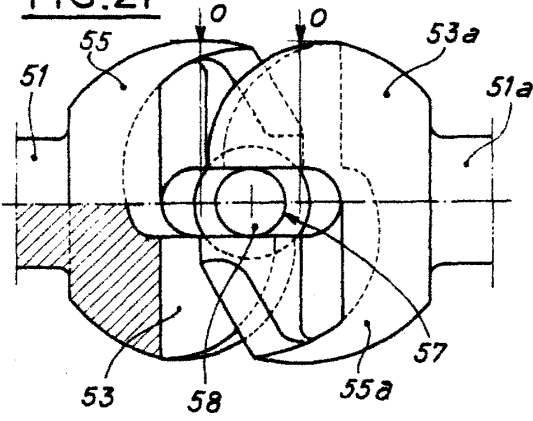


FIG. 22

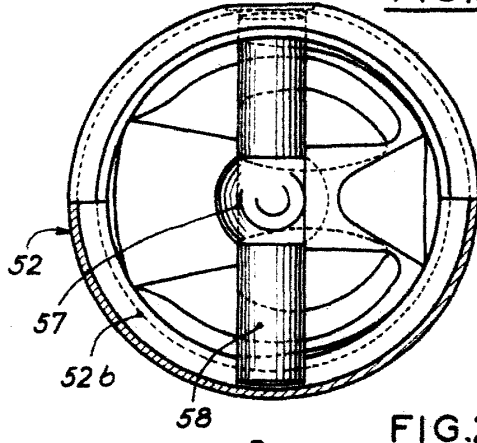


FIG. 23

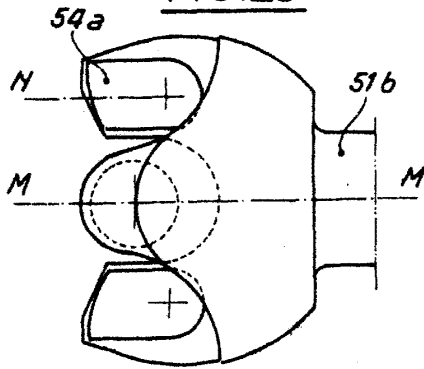


FIG. 24

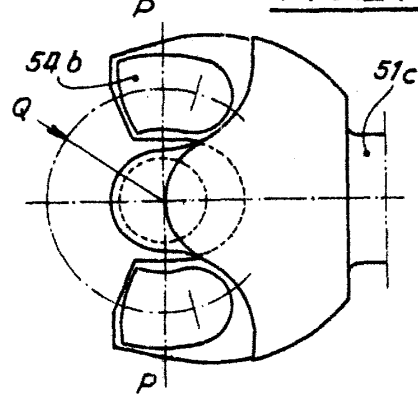


FIG. 25

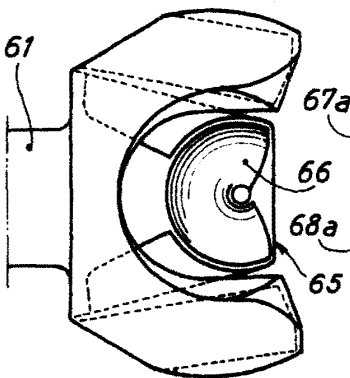


FIG. 27

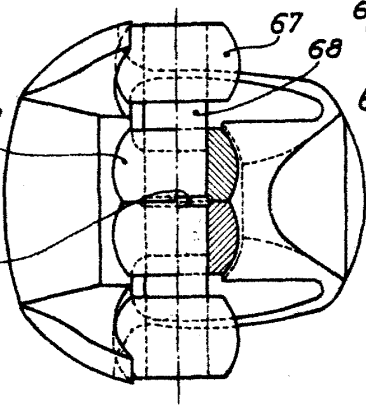
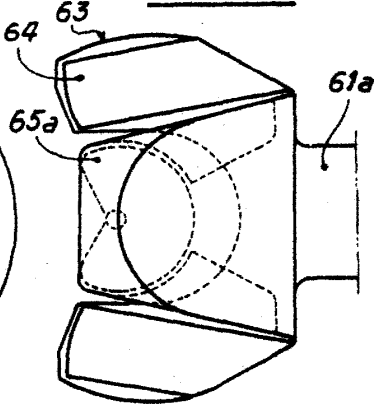
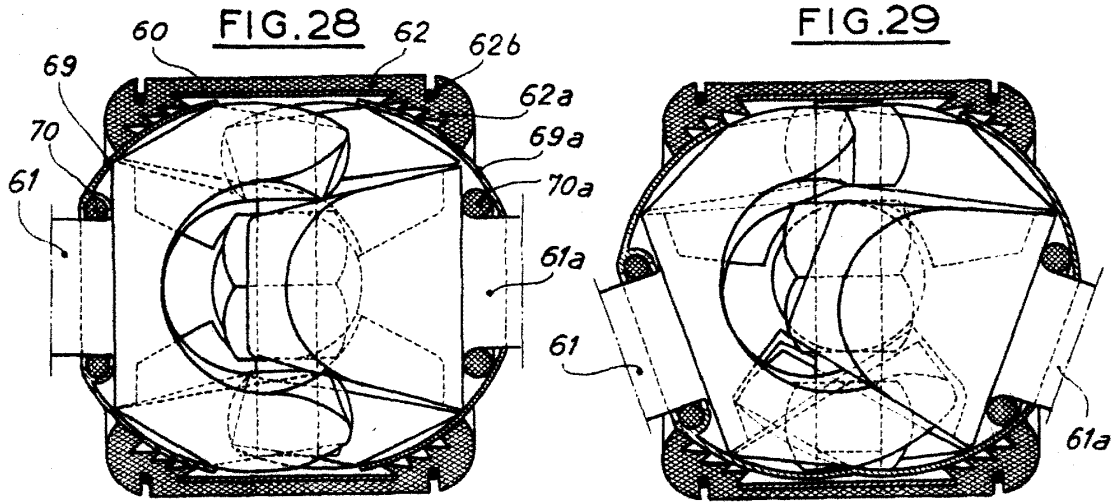


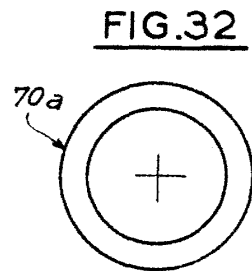
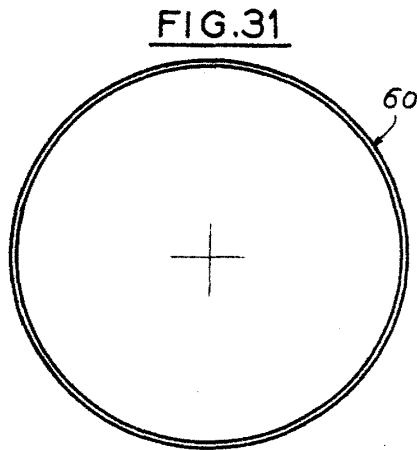
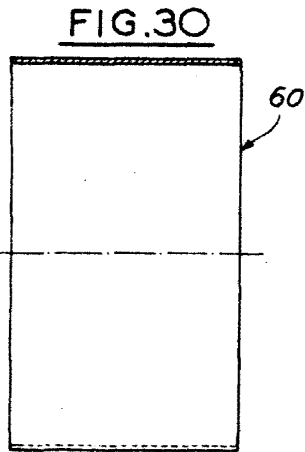
FIG. 26



*Alfonso J. Elzabert*



237114



p 184/24



FIG. 33

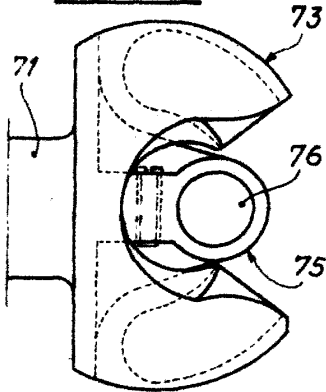


FIG. 34

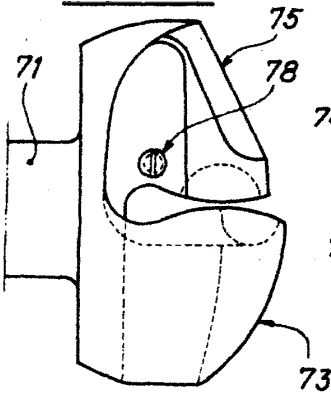
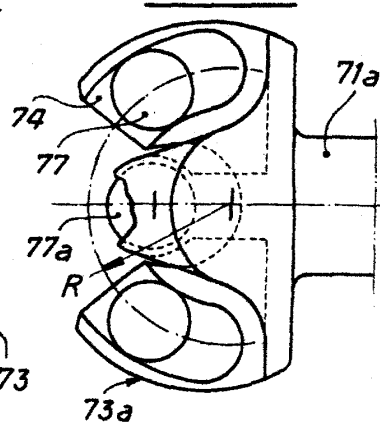


FIG. 35



**237114**

FIG. 36

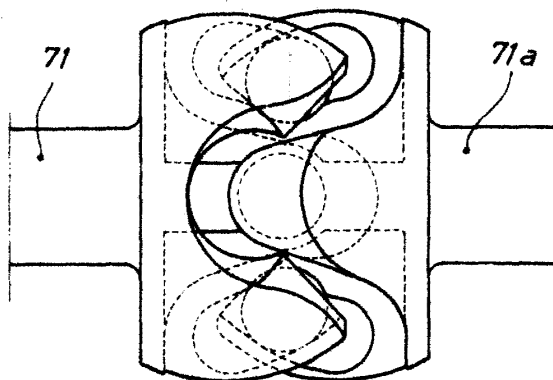
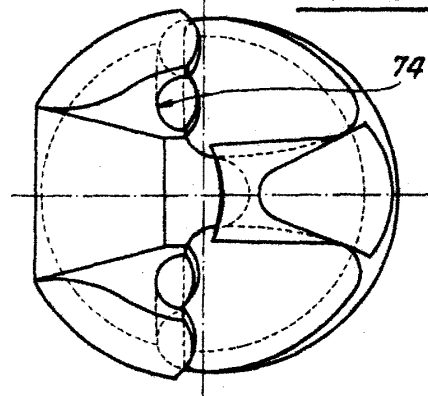


FIG. 37



*Devos*