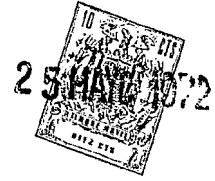


403165



Int. Cl.: B60K, F16N

P A T E N T E

D E

I N T R O D U C C I O N

SECCION TECNICA

CLASIFICACION I. P. C.

CLASE _____

SUBCLASE _____

por "PERFECCIONAMIENTOS EN UN PUENTE MOTOR PARA VEHICULO. AUTOMOVIL", a favor de la firma francesa HERWAYTHORN S.A., residente en 48, rue de Malte PARIS (11ème) Francia.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

- Desde hace tiempo se utiliza sobre los vehículos automóviles puentes motores de transmisión de varios tipos y a menudo del tipo en el que el piñón calado en la extremidad del árbol de transmisión y la corona del diferencial tienen un denta-
5. do hipoide. Dicho de otra forma, el eje general del diferencial y de la corona dentada de una parte y el eje del árbol de transmisión y del piñón de otra parte no son concurrentes. En general, el piñón está situado debajo del plano horizontal que pasa por el eje general del puente y de las ruedas.
10. Igualmente es habitual guiar en el cárter la parte ex-

403 165 25



- trema del árbol de transmisión, en proximidad del piñón, con la ayuda de un primero y de un segundo cojinetes espaciados. Estos últimos pueden ser de un tipo cualquiera apropiado; actualmente, están casi exclusivamente constituidos por rodamientos de rodillos capaces de soportar cargas radiales y axiales elevadas. En general es difícil lubricar correctamente estos cojinetes, principalmente el que está más alejado del piñón. Se han propuesto para este efecto numerosas soluciones. Una solución sencilla, conocida especialmente por la patente estadounidense RE 20.149, consiste en prever en el cárter una cubeta situada en el plano de la corona del diferencial. Esta cubeta está moldeada con el cárter, recoge el aceite proyectado por la corona. En la prolongación de esta cubeta, un canal dirige el aceite recogido hacia los rodamientos. Este aceite vuelve a continuación al fondo del cárter que rodea el diferencial.
- 5.
- 10.
- 15.

- Todos los medios de lubricación conocidos, comprendidos el descrito en la patente estadounidense antes citada, tienen un grave inconveniente. Su concepción es tal que sólo pueden asegurar normalmente su función cuando el puente sobre el cual se monta está situado en la posición que debe ocupar normalmente. Dicho de otra forma, si el puente es del tipo en el que el piñón se dispone, en posición de marcha, debajo del plano horizontal que pasa por el eje general del árbol de rueda, se puede invertir el montado de este puente, es decir que se le puede poner en una posición tal que el piñón se encuentre encima de este mismo plano horizontal ya que, en estas condiciones, la lubricación de los cojinetes sería muy defectuosa sino inexistente. Entonces la duración de vida de los cojinetes sería extremadamente reducida.
- 20.
- 25.
- 30.

Ahora bien, aunque se instala en general los puentes motores situando el piñón de ataque de la corona del diferen-

403165

25



cial de dentado hipoides debajo del plano horizontal que pasa por el eje general del árbol, de rueda, sucede muy a menudo que sea deseable situar este piñón encima de este plano horizontal.

- En las circunstancias actuales, o bien se utilizan dos géneros de puentes diferentes cuya posición no puede nunca modificarse, o bien se acomoda a un sólo género de puente, a piñón, inferior cuyo empleo entraña a veces una complicación de la transmisión en razón de la posición, siempre obligatoriamente la misma, que se debe dar a este puente.
- 5.
10. La invención tiende a aportar un medio de lubricación de los dos cojinetes del árbol de transmisión, que sea eficaz y sencillo. Además, la invención tiene por objeto llegar a un medio de lubricación que forme parte integrante del cárter, sin que sea necesario equipar este último de piezas suplementarias. Por último, otro objeto importante de la invención es aportar un puente motor que puede invertirse, es decir, en el caso en que se trate de una transmisión con un piñón de dentado hipoides, que pueda montarse indiferentemente con el piñón situado encima o debajo del plano horizontal que pasa por el eje general del árbol de rueda. Es de comprender que esta inversión buscada por la invención del sentido de montaje del puente no precisa ninguna modificación previa de este último y no perjudica en nada a la lubricación correcta de los dos cojinetes que soportan la parte extrema del árbol de transmisión,
- 15.
- 20.
25. En un puente motor de engrasado por barboteo, compuesto de un cárter que encierra un diferencial y que contiene un cierto volumen de aceite, la pared del cárter limita por lo menos un canal que se abre en el volumen interior de este cárter sensiblemente frente de un elemento móvil en rotación en torno
30. del eje general del diferencial, sumergiendo este elemento por lo menos parcialmente en el volumen de aceite y extendiéndose longitudinalmente el canal, en el conjunto, por el árbol de transmisión

403165



misión hasta el segundo cojinete.

5. Según la invención, existen dos canales que se abren separadamente en el volumen interior del cárter y que se reúnen entre los dos cojinetes anterior y posterior; estos dos canales están, según una forma de realización preferida de la invención, constituidos por un vaciado dividido parcialmente en dos canales mediante un tabique longitudinal común que separa así los canales el uno del otro.

10. Ahora se dará, únicamente a título de ejemplo, una descripción de una realización de la invención en el curso de la cual aparecerán características secundarias así como las ventajas que aporta. Se hará referencia a los dibujos anexos en los que:

15. La figura 1 es una vista parcial, desde encima, en sección quebrada, de un puente motor conforme a la invención.

La figura 2 es una vista en sección según 2-2 de la figura 3 del cárter bruto de fundición del puente de la figura 1, sin los órganos mecánicos que este cárter habitualmente alberga.

20. La figura 3 es una vista en sección según 3-3 del cárter de la figura 2.

La figura 4 es una vista en sección según 4-4 de la figura 3.

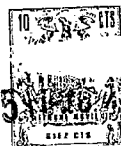
La figura 5 es una vista en sección según 5-5 de la figura 2.

25. Ante todo se enumerará rápidamente, haciendo referencia a la figura 1, las diferentes piezas principales, en sí conocidas, que componen un puente motor de vehículo automóvil.

30. El puente representado es del tipo en el cual el piñón de ataque de la corona del diferencial tiene un dentado hipocícloide. En otros términos, el eje general 1 del árbol de rueda no se encuentra en el eje general 2 del árbol de transmisión 3. Contra-

= 5 =

403 16 5₂ 51118 2072



riamente a la impresión dada por la figura 1, que es una sección quebrada, el plano horizontal que contiene el eje general 1 no contiene el eje general 2. Este último puede pasar por encima o por debajo de este plano horizontal. La figura 2 permite constatar el desplazamiento que existe entre los dos ejes 1 y 2 del eje de ruedas de una parte y del árbol de transmisión de otra parte.

5. El eje general 1 del eje de rueda es asimismo el eje general de un diferencial clásico, designado por la referencia numérica 4, que comprende una corona dentada 5. Esta engrana con un piñón de ataque 6 calado en la extremidad del árbol de transmisión 3.

10. El conjunto está encerrado en un cárter 7 que posee una tapa 8. La parte extrema del árbol de transmisión 3 es guiado en el cárter 7 mediante dos rodamientos de rodillos, el uno 9 cercano al piñón 7 que ataca la corona 5, el otro 10 espaciado del rodamiento 9.

15. Estos rodamientos 9, 10 son, de una forma más general, cojinetes a débil fricción de un tipo apropiado a las condiciones de servicio consideradas.

20. Así como es habitual, el cárter 7 contiene un cierto volumen de aceite en el cual se sumerge parcialmente la corona dentada 5.

25. Sensiblemente en el plano de rotación de la corona 5, la propia pared del cárter 7 limita un volumen que está dividido en dos canales 12, 13 mediante un tabique común 14. Este tabique interno 14 proviene de moldeado con el conjunto del cárter.

Las figuras 2 a 5 representan el cárter solo, bruto de fundición, sin la tapa 8 y sin los órganos mecánicos interiores.

30. Se puede constatar sobre la figura 5 que el volumen de los canales está limitado exteriormente por la propia pared del cárter que presenta a esta altura una especie de prominencia

403165



cia. Los canales 12, 13 se extienden a lo largo del emplazamiento destinado a recibir el árbol de transmisión 3.

5. El tabique común 14 separa los canales 12, 13 el uno del otro que se abren separadamente (figuras 2, 3 y 4), en el interior del cárter y que están puestos en comunicación (figura 1), en su extremidad opuesta, después de interrupción del tabique 14, con un vaciado 11, de volumen relativamente reducido, situado entre los dos rodamientos 9, 10. Se puede constatar que la sección de cada canal 12, 13 a la altura de su abertura en el cárter es superior a su sección a la altura de su reunión con el vaciado 11.

15. La abertura de cada canal en el cárter se extiende sobre un cuarto de círculo como lo muestra la figura 3, encontrándose el tabique 14 en el nivel del eje general 2 del árbol 3. Más exactamente, el tabique 14 y el eje 2 están substancialmente situados en un mismo plano perpendicular al plano vertical que contiene el eje 2 cuando el cárter está en posición de utilización.

20. Además (ver figura 4), el tabique 14 posee sobre su canto 14a expuesto al interior del cárter 7 rebordes o labios relativamente importantes que se extienden, en 15 y en 16, de una parte y de otra más allá de las caras opuestas de este tabique 14. Existe pues una simetría general de los canales 12, 13, de sus aberturas en el cárter, del tabique 14 y de los labios 15, 16 con respecto a un plano que pasa por el eje 2 del árbol 3 y que es perpendicular al plano vertical que contiene el eje 2 cuando el cárter está en posición de utilización.

30. La corona dentada 5 puede considerarse como un elemento que se sumerge en el aceite del cárter, móvil en rotación en torno del eje general 1 del diferencial. Durante la marcha, este elemento, es decir, en este ejemplo, la propia corona, proyecta el aceite a la entrada de los canales 12, 13. Por el hecho

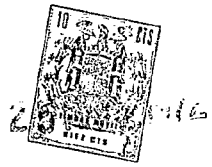


de la existencia del tabique 14 y de los rebordes o labios 15, 16, aquel de estos dos canales que se encuentra encima del otro conduce el aceite en dirección del vaciado 11 y de los rodamientos 9, 10, mientras que el canal que se encuentra debajo del otro dirige este aceite, en retorno, hacia el interior del cárter. Como la sección a la entrada de cada canal es mayor que cerca de los rodamientos, se produce en proximidad de estos un estrangulado que asegura, de cierta forma, su lubricación. Además, cada reborde, 15 ó 16, del canal superior, 12 ó 13, obliga al aceite a dirigirse hacia los rodamientos en lugar de volver directamente al cárter.

En efecto, en la realización representada sobre la figura 1, el segundo rodamiento 10, más alejado del interior del cárter, comunica más directamente con el vaciado 11, como se ve sobre la figura 1, que el rodamiento 9 que puede recibir directamente el aceite proyectado por la corona 5. Un tabique interior situado en el vaciado 11 cerca del rodamiento 9 obliga al aceite a dirigirse ventajosamente hacia el rodamiento 10.

Se observará que la circulación del aceite que se establece en los canales 12, 13 es independiente de la posición del cárter 7. Cuando éste se dispone como se ve sobre la figura 2, o en sentido inverso, es decir, si se invierte esta figura, con el emplazamiento del árbol de transmisión 3 situado más arriba del eje 1 del árbol de rueda, se obtiene siempre el mismo resultado. En efecto, el aceite proyectado por la corona 5 en las aberturas 12, 13 crea siempre una corriente de aceite que se dirige por el canal superior hacia los rodamientos y que vuelve al cárter por el canal inferior.

Gracias a la simetría de los canales, conforme a la invención, un puente tal como el descrito puede por consiguiente montarse en un sentido o en el otro, indiferentemente, sin



transformación, y con la misma lubricación, sencilla y eficaz, de los rodamientos y principalmente del segundo rodamiento del árbol de transmisión.

5. Es evidente que se podría situar los canales en otro lugar y utilizar, para proyectar el aceite, un rotor móvil en rotación con una de las piezas del diferencial o con una pieza, tal como un eje de rueda, arrastrado por el diferencial. Sin embargo, es más ventajoso el empleo de la propia corona.

10. Asimismo es evidente que se podría dar otra forma general al vaciado 11 y a los canales 12, 13. Por consiguiente, la invención no se limita a la realización descrita y representada, sino que cubre todas las variantes que no saldrán de su ámbito ni de su espíritu. En particular, aún cuando la descripción anterior concierne a un puente a piñón y corona de dentado hipocicloide, es de comprender que es posible aplicar la invención
15. a un puente de transmisión de cualquier otro tipo si se juzga útil poder montar este puente en un sentido o en el otro, según las circunstancias.

= . =

REIVINDICACIONES

20. Descrito el objeto del presente invento se declaran como no divulgadas ni practicadas en España las siguientes reivindicaciones.

25. 1.- Perfeccionamientos en un puente motor para vehículo automóvil, que comprende un cárter, un diferencial dispuesto en el interior del cárter, dos rodamientos, dos órganos que soportan los dos rodamientos espaciados en el cárter, un árbol de arrastre guiado por los rodamientos en el interior del cárter, un piñón de arrastre calado en la extremidad interior del árbol y que engrana con el diferencial, aceite contenido en el
30. cárter, caracterizados en que un tabique 14 substancialmente horizontal se dispone en el cárter de forma para proyectar en

Re

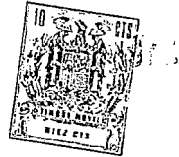
403165



- éste dos canales (12, 13) que se encuentran de un costado y del otro tal tabique, extendiéndose estos dos canales entre los rodamientos y siendo substancialmente simétricos con respecto a un plano horizontal que pasa a través del tabique, de suerte que los
5. citados canales pueden disponerse a voluntad encima o debajo el uno del otro por inversión del cárter con el fin de constituir respectivamente y alternativamente un canal de suministro y un canal de evacuación para el paso del aceite al interior del cárter entre los rodamientos.
10. 2.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados en que comprenden un árbol (1) arrastrados por el árbol de arrastre (2) y que tiene un eje que está desplazado en sentido vertical del eje de este último árbol, estando el piñón de arrastre (6) en proximidad de los canales (12, 13).
15. 3.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados en que el tabique (14) se encuentra substancialmente en un plano que pasa por el eje del árbol de arrastre (2) y perpendicular al plano vertical de simetría de este árbol.
20. 4.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 3, caracterizados en que los canales (12, 13) tienen en el interior del cárter aberturas que son substancialmente simétricas con respecto al plano del tabique.
20. 5.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 4, caracterizados en que el tabique tiene, en su extremidad cercana a las de los canales, labios (15, 16) que se extienden de un costado y del otro del citado tabique.
25. 6.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 4, caracterizados en que las aberturas de los canales en el interior del cárter tienen cada una, una forma circular que cubre sensiblemente un cuarto de círculo y están dispuestas simétricamente con respecto a un plano substancialmente horizontal.

De

403 165



7.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 6, caracterizados en que el tabique forma parte integrante del carácter.

5. 8.- Perfeccionamientos en un puente motor para vehículo automóvil.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 10 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras y acompañadas de los dibujos reglamentarios.

Madrid, a 25 MAYO 1972

p.a.

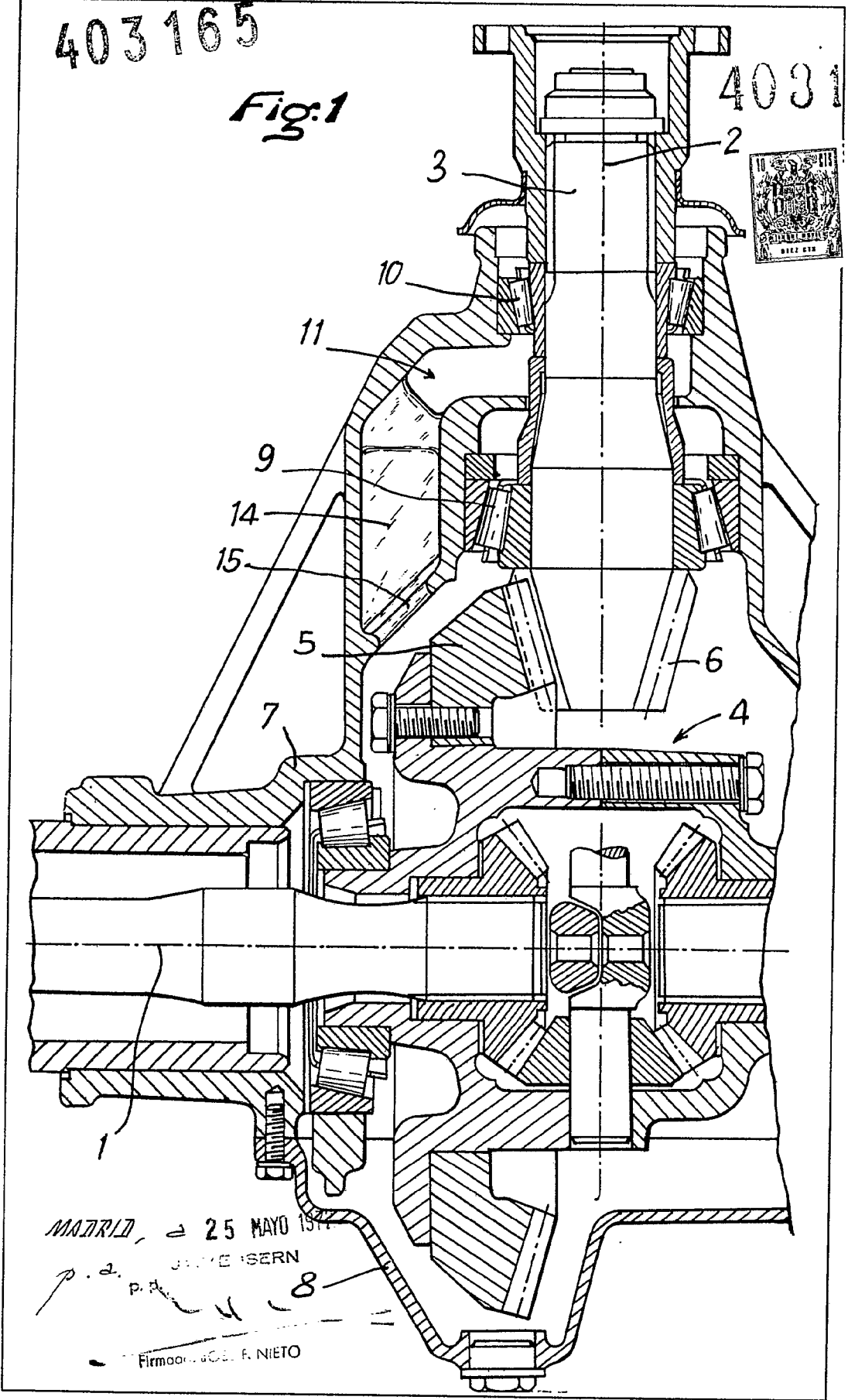
DAVIDE IBERN

DIBUJOS: JOSÉ F. NIETO

403165

Fig:1

403165



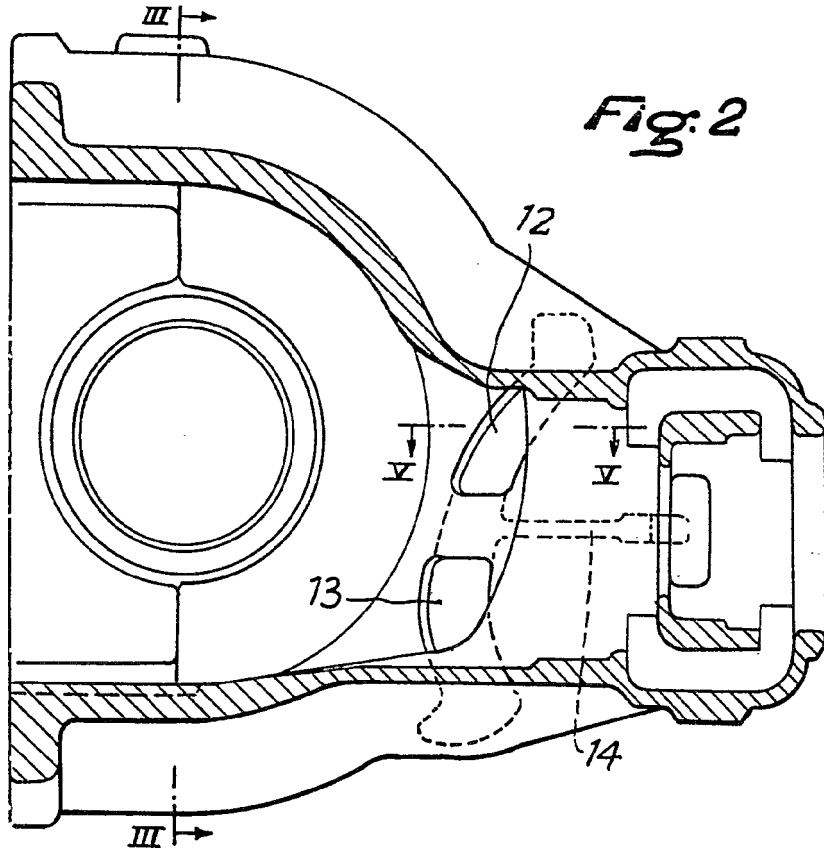
MADRID, a 25 MAYO 1944

P. a. P. d. 8

Firmado: JOSE F. NIETO

403165

403165



MADRID, a 25 MAYO 1972

p. a.

JAIME ISERN

p. p.

Firmado: JOSE F. NIETO

403165

403165

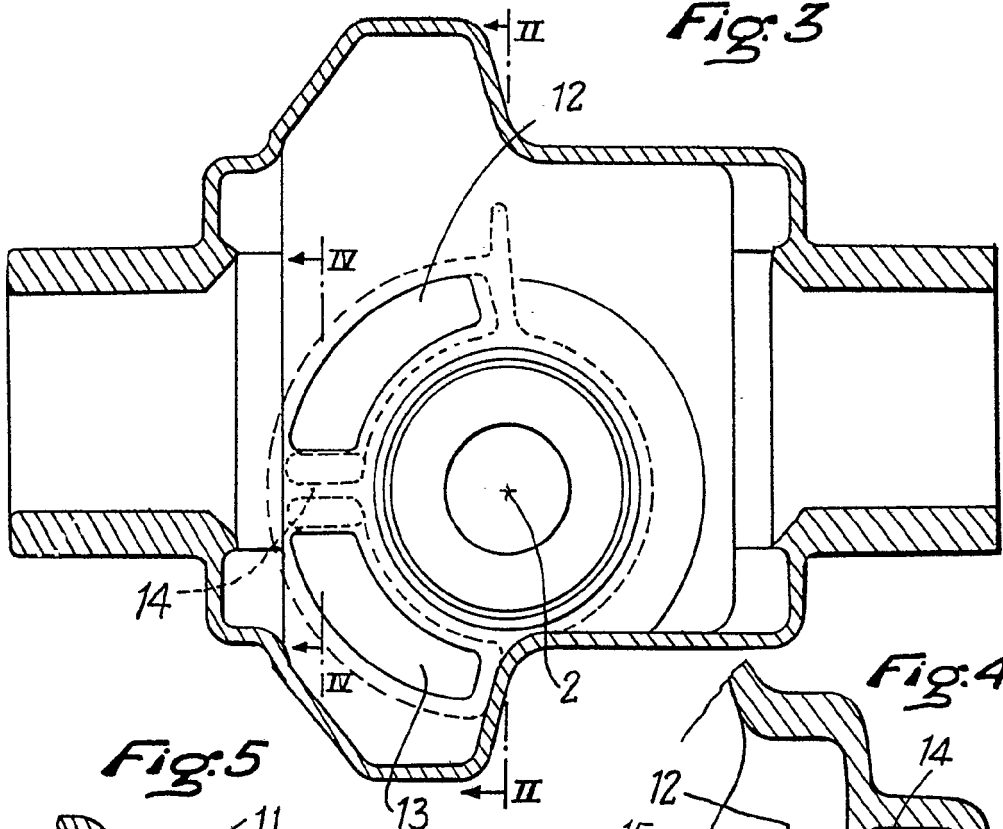


Fig. 3

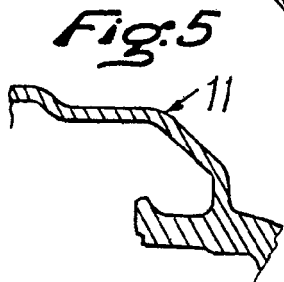


Fig. 5

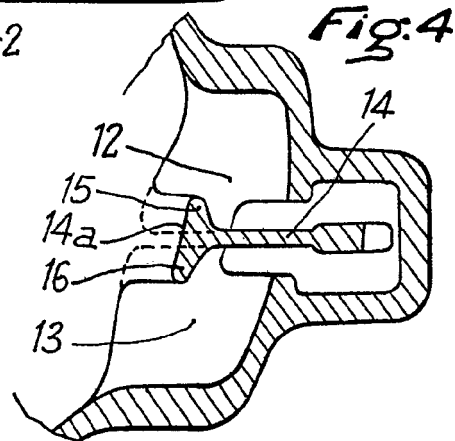


Fig. 4

MADRID, a 25 MAYO 1972

p. a. JAIME ISERN
 P. P.

 Firmado: _____