



430969

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

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,
sus territorios y plazas de soberanía, a
favor de:

LABAVIA - S.G.E.

Sociedad francesa, domiciliada en 45, rue
de Courcelles, 75-Paris (8ème), Francia,
relativa a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DECELERADORES
DE CORRIENTES DE FOUCAULT"

=====

Inventor: Daniel Claude Lemonnier

Prioridad: Solicitud de patente en Francia nº
73 36746 de fecha 15 octubre 1973.



14 OCT 1966

Int. Cl.: H02K

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a los deceleradores de corrientes de Foucault. - - - - -

- La misma se aplica más particularmente a los deceleradores que comprenden un estator inductor provisto de medios de fijación sobre un cárter de engranaje de transmisión de vehículo automóvil, tal como el de una caja de velocidades o de un puente, un rotor que comprende por lo menos un inducido anular de material ferromagnético situado por un lado de dicho estator y que comprende un núcleo anular montado por medio de tornillos sobre un plato de fijación asociado a un extremo del árbol que sale de dicho cárter. Este plato está unido a una mandíbula de una junta de cardan de transmisión del vehículo, mandíbula terminada en una platina de fijación, estando alojada la cruceta de dicha junta en el interior del rotor cuando el decelerador está montado sobre el vehículo.-
- 5.
 - 10.
 - 15.

Un decelerador de este tipo ha sido por ejemplo representado y descrito en las patentes españolas nº 323.291 del 19 de febrero de 1966 y nº 330.955 del 7 de septiembre 1966. - - - - -

- 20.

En los deceleradores conocidos de este tipo, el plato de fijación que lleva dos inducidos anulares es apre-

14 OCT. 1944
SECRET
U.S. GOVERNMENT PRINTING OFFICE

tado entre sus núcleos con la ayuda de una corona de tornillos axiales pasantes que aseguran así el ensamblaje de estos inducidos. - - - - -

5. La posición axial relativa correcta de los inducidos anulares y del estator debe ser regulada con gran precisión, por ejemplo por medio de calas insertadas entre el plato y los núcleos y en los medios de fijación o el soporte del estator sobre el cárter. - - - - -

10. Ahora bien, debido a que las exigencias del volumen del decelerador y de la longitud de las transmisiones de cardan implican que el extremo, es decir la platina de la mandíbula de la junta de cardan, sea mantenida lo más cerca posible del cárter de la caja o del puente, esta junta está alojada en una cavidad delimitada radialmente por el inducido y su núcleo anular más alejado del cárter, y axialmente por el plato de fijación. Así, y teniendo en cuenta el diámetro interior del núcleo y el volumen radial de la cruceta, los tornillos o tuercas de bloqueo de la platina de mandíbula son inaccesibles cuando el decelerador está montado. Esta
15. es la razón por la cual, cuando debe desmontarse la transmisión de cardan, por ejemplo para cambiar los cojinetes de agujas defectuosos, se está obligado, para acceder a los tornillos o tuercas de bloqueo, a desmontar en principio el rotor, con el riesgo de destruir la regulación precitada. - -
20.

25. Cuando tiene lugar el nuevo montaje, es entonces indispensable proceder sobre el vehículo a una nueva regula-



ción de la posición relativa de los inducidos entre sí o de un inducido con respecto al estator. Una regulación de este tipo sobre el vehículo es también indispensable después de ciertas reparaciones de la caja de velocidades o del puente,

5. o cuando debe cambiarse el o los inducidos y/o el estator del decelerador. - - - - -

Uno de los objetivos del perfeccionamiento según la invención es el de reducir la longitud axial del conjunto decelerador-junta de cardan. - - - - -

10. Otro objetivo es el de permitir extraer del rotor la cruceta de la junta de cardan y su mandíbula exterior. -

Otro objetivo aún es el de permitir, sin incidencia sobre la regulación inicial, separar de la caja o del puente el rotor y el estator y extraerlos del vehículo. - -

15. El decelerador del tipo indicado al principio de la presente descripción está caracterizado según la invención porque el plato y una primera parte de la mandíbula ad yacente de la junta de cardan, que comprende la platina de esta mandíbula, están realizados en una sola pieza, formando

20. la parte restante o segunda parte de dicha mandíbula por lo menos en parte dos apoyos para dos cojinetes de agujas respectivamente de dos gorriones opuestos de dicha cruceta y siendo bloqueada por medio de tornillos contra la primera par te. - - - - -



14 OCT

5. Según un modo de realización, unos orificios axiales para el paso de tornillos de fijación del plato sobre una platina terminal del extremo de un árbol que sale del cárter están practicados en este plato, mientras que los tornillos de bloqueo de la segunda parte constituirán una parte de dichos tornillos de fijación del plato sobre dicha platina terminal. - - - - -

10. Ventajosamente, dichos orificios axiales están situados sobre un círculo que tiene por centro el eje del decelerador. - - - - -

Según otra forma de realización, dicha primera parte de la mandíbula, dicho plato y dicho extremo de árbol son de una sola pieza. - - - - -

15. La segunda parte de la mandíbula considerada puede ser realizada en forma de dos apoyos de sombrerete cuyos sombreretes están bloqueados por medio de tornillos sobre la primera parte. - - - - -

20. La misma puede también estar realizada bajo la forma de dos apoyos, siendo cada uno de ellos de una sola pieza. Así, los dos apoyos permanecen solidarios de la cruzeta cuando tienen lugar desacoplamientos eventuales de la transmisión de cardan. - - - - -

En este último caso, las superficies de unión de dichas primera y segunda partes presentan, a nivel de cada



apoyo, respectivamente una parte sobresaliente y una parte hueca complementaria preferentemente rectangulares, ajustadas la una en la otra y dispuestas de tal manera que transmiten la mayor parte del par de transmisión entre dichas primera y segunda partes. - - - - -

5.

La invención se comprenderá mejor con la lectura de la descripción detallada siguiente que se refiere a los planos anexos. - - - - -

10.

Estos representan a título de ejemplos no limitativos dos modos de realización de la invención. - - - - -

15.

La figura 1 muestra, vista en sección, la mitad superior de un decelerador según la invención, montado sobre un puente posterior de vehículo automóvil utilitario, estando una junta de cardan, vista de lado, unida al plato de fijación. - - - - -

20.

La figura 2 es una semivista de frente de la parte central del conjunto representado en la figura 1, quitada la cruceta de la junta de cardan. - - - - -

25.

La figura 3 muestra una variante del decelerador anterior, representado de la misma manera que en la figura 1. - - - - -

La figura 4 muestra, visto de frente según la flecha IV de la figura 3, una mitad de la parte central del conjunto. - - - - -



El decelerador representado en las figuras a título de ejemplo es un decelerador de estator heteropolar y de rotor con dos discos inducidos anulares, tal como el que ha sido descrito y representado en la patente española nº. 5. 323.291 del 19 febrero 1966. - - - - -

El estator 1 comprende una corona de bobinas 2 cuyos núcleos están terminados en cada extremo por unas expansiones polares 3. Está fijado sobre un cárter 4 de un puente posterior por unos medios de fijación 5, constituidos por uno o varios soportes 6 y unas patas 7. Unas calas de regulación 8 están insertadas entre el soporte 6 y las patas 7. - - - - -

El rotor se compone de dos discos inducidos anulares 9 y 10 provistos de aletas de enfriamiento 11 y unidos a unos núcleos 12 y 13, en forma de manguitos, por unos brazos acodados 14 que prolongan una parte de las aletas y que desembocan en la cara extrema libre de los núcleos. Una placa 15 de guiado de aire une las aletas entre sí. - - - - -

Unos tornillos 16 introducidos en unos orificios axiales lisos 17 y 18 practicados respectivamente en el núcleo 12 del inducido anular 9 más alejado de los medios de fijación 5 y en un plato de fijación 19 están roscados y apretados en unos orificios fileteados 20 del otro núcleo 13, es decir el del inducido 10 más próximo a estos núcleos. 25. Los tornillos 16 mantienen así ensamblados los dos inducidos en su posición correcta relativa previamente regulada



con respecto al estator 1 por medios de calas 21 insertadas entre el plato 19 y el núcleo 13. - - - - -

5. Como muestra la figura 1, el plato 19 constituye al mismo tiempo la platina de una mandíbula con platina 22 de una junta de cardan de uno de los extremos de una transmisión de cardan guiadora 23: la platina en cuestión está aquí confundida con una zona anular intermedia de dicho plato 19 que no forma un sobreespesor axial especial sobre este plato. Las dos partes de la mandíbula con platina 22, 10. que comprenden los mandrilados 24 para los cojinetes de dos gorriones opuestos de la cruceta 25, están realizadas en forma de dos apoyos con sombrerete cuyos sombreretes 26 están fijados sobre la parte de mandíbula 27 solidaria del plato 19, por medio de tornillos 28 bloqueados en unos orificios fileteados 29 de una platina terminal 30 de un extremo del 15. árbol 31 que sale del cárter 4. - - - - -

Otros tornillos 32 atraviesan la zona anular intermedia que forma "platina" del plato 19 y están apretados en otros orificios roscados 33 de la platina terminal 30. - - -

20. Las ventajas de la invención son evidentes. - - -

25. En primer lugar, el hecho de que la brida de la junta de cardan 22 y el plato de fijación no formen más que una sola pieza 19 permite no solamente reducir el número de piezas constitutivas del conjunto y realizar así una economía de material y de mano de obra, si no también reducir la



longitud axial del conjunto decelerador-junta de cardan. - -

5. La extracción del decelerador fuera del vehículo es particularmente fácil. Es suficiente desenroscar los tornillos 28 de los sombreretes 26 de la junta de cardan, retirar la transmisión 23 con la cruceta 25 y retirar los tornillos de ensamblaje 34 de los medios de fijación 5 así como los tornillos 32 que bloquean el plato 19 sobre la pltina terminal 30 para extraer directamente sin manutención complicada el decelerador. - - - - -

10. Además, estando la posición relativa correcta, tanto angular (equilibrado) como axial, de los inducidos 9 y 10 entre sí y con respecto a las expansiones polares 3 del estator 1 regulada una vez por todas, la extracción del decelerador fuera del vehículo, o simplemente el sólo hecho de separar del puente o de la caja de velocidades el rotor y el estator, no tiene incidencia sobre esta regulación. - -

20. La segunda forma de realización representada en las figuras 3 y 4 es idéntica a la primera, con la diferencia de que los dos semiapoyos de cada apoyo, de los cuales uno constituye el sombrerete 26 en el primer modo de realización, están aquí realizados en una sola pieza. De esta manera, los apoyos y las agujas permanecen montados sobre la cruceta 25, por tanto sobre la junta de cardan propiamente dicha de la transmisión 23 cuando ésta es separada del decelerador después del desenroscado de los tornillos 28, mien-
 25. tras que ésta permanece montada sobre el puente o la caja de



velocidades del vehículo. - - - - -

5. A fin de permitir un posicionamiento correcto de la segunda parte 36 sobre la primera parte 35 y de aliviar los cuatro tornillos 28 de la mayor parte del par de transmisión, la segunda parte 36 presenta sobre cada apoyo una amplia nervadura 37 paralela al eje de los apoyos y de sección rectangular, que está ajustada en una ranura o un vaciado complementario 38 practicado en la primera parte 35. El perfil de esta nervadura y de este vaciado es visible en la figura 3. - - - - -

10. Tanto si se trata de la una o de la otra de las dos formas de realización descritas, el hecho de disponer los ejes de los tornillos 28, que hacen solidarias dichas primera y segunda partes, a una y otra parte y fuera de la primera mandíbula de la junta de cardan solidaria de la transmisión 23, primera mandíbula decalada angularmente en 90° con respecto a la segunda mandíbula que es solidaria del plato 19, hace las cabezas de estos tornillos muy accesibles y permite, en primer lugar, separar fácilmente el rotor de esta primera mandíbula así como la cruceta. Es así posible reparar la junta de cardan sin por ello deber desmontar y retirar el decelerador. Además, la extracción de la primera mandíbula y de la cruceta fuera del rotor hace accesibles las cabezas de la otra parte (32) de los tornillos, que, después de dicha extracción, mantienen el plato 19 fijado sobre la platina 30, estando estas cabezas situa



das en el fondo de la cavidad del rotor previamente por lo menos parcialmente escondidas o recubiertas por la primera mandíbula cuando la junta de cardan está montada en la cavidad del rotor. - - - - -

5. Desde luego, la invención no está en modo alguno limitada a los ejemplos descritos y representados, y es susceptible de numerosas variantes accesibles al práctico, según las aplicaciones previstas y sin que se salga por ello del marco de la invención. - - - - -

10. Así por ejemplo, la invención puede aplicarse entre otros a los deceleradores homopolares, con arrollamientos coaxiales, con piezas polares imbricadas cilíndricas y de rotor llamado "de doble campana", tales como el decelerador descrito en la patente española nº 330.955 de 7 septiembre 1966, o también de rotor llamado "de simple campana".

20. También según una variante, no representada, dicha primera parte 27 ó 35 de la junta de cardan, el plato 19 y el extremo del árbol que sale de la caja de velocidades o del puente pueden ser realizados en una sola pieza, siendo entonces la "platina" de fijación considerada anteriormente ficticia y en realidad fundida en la masa monobloque de transferencia de par así constituida. - - - - -

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España,



sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - -

REIVINDICACIONES

5. 1.- Perfeccionamientos en los deceleradores de corrientes de Foucault, del tipo que comprende un estator inductor provisto de medios de fijación sobre un cárter de engranaje de transmisión de vehículo automóvil tal como el de una caja de velocidades o de un puente, un rotor que comprende por lo menos un inducido anular de material ferromagnético situado por un lado de dicho estator y que comprende un
10. núcleo anular montado por medio de tornillos sobre un plato de fijación asociado a un extremo de árbol que sale de dicho cárter, plato unido a una de las dos mandíbulas de la junta de cardan de transmisión del vehículo, mandíbula terminada por una platina de fijación, estando la cruceta de dicha
15. junta alojada en el interior del rotor cuando el decelerador está montado sobre el vehículo, caracterizados porque el plato (19) y una primera parte (27 ó 35) de dicha mandíbula (22) que comprende la platina están realizados en una sola pieza, estando la segunda parte de esta mandíbula, que forma por lo menos en parte dos apoyos para dos cojinetes de
20. agujas respectivamente de dos gorriones opuestos de dicha cruceta (25), bloqueada por medio de tornillos (28) contra dicha primera parte (27 ó 35). - - - - -

25. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque unos orificios axiales, para el paso de tornillos de fijación (28 ó 32) del plato (19) sobre una

14 OCT



platina terminal (30) del extremo de árbol (31) que sale del cárter (4), están practicados en este plato (19), constituyendo los tornillos de bloqueo (28) de dicha segunda parte una parte de dichos tornillos de fijación (28, 32) del plato (19) sobre dicha platina terminal (30), mientras que cada uno de dichos tornillos (28, 32) presenta un extremo fileteado complementario de un orificio roscado (29, 33) de dicha platina terminal (30). - - - - -

5.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque dichos orificios axiales para el paso de dichos tornillos (28, 32) están repartidos sobre un círculo que tiene por centro el eje del decelerador. - - - - -

10.

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicha primera parte (27 ó 35) de la mandíbula, dicho plato (19) y dicho extremo de árbol (31) son de una sola pieza. - - - - -

15.

5.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dichos dos apoyos son unos apoyos de sombrerete cuyos sombreretes (26) están fijados por medio de los tornillos de bloqueo (28) directamente sobre dicha primera parte (27). - - - - -

20.

6.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque cada uno de dichos apoyos está realizado en una sola pieza. - - - - -

Handwritten signature or mark.



7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque a nivel de cada apoyo las superficies de unión de dichas primera (35) y segunda (36) partes presentan respectivamente una parte sobresaliente (37) y una parte hueca (38) complementarias, ajustadas la una en la otra y dispuestas de tal manera que transmiten la mayor parte del par de transmisión entre dichas primera y segunda partes (35 y 36). - - - - -

8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque dicha parte sobresaliente (37) está constituida por una pata rectangular solidaria del apoyo correspondiente, estando constituida dicha parte hueca (38) por un vaciado rectangular complementario practicado en dicha primera parte (35). - - - - -

9.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los ejes de dichos tornillos (28) de bloqueo de dicha segunda parte sobre dicha primera parte están dispuestos a una y otra parte y fuera de la otra mandíbula de la junta de cardan cuando la cruceta de ésta está alojada en el interior del rotor. - - - - -

10.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DECELERADORES DE CORRIENTES DE FOUCAULT". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de quince hojas foliadas y mecano



grafiadas por una sola de sus caras y de dos láminas de dibujos que la ilustran.

MADRID, 14 OCT. 1974

P. A. M. CURELL SUÑOL

mcm.

Fig.1

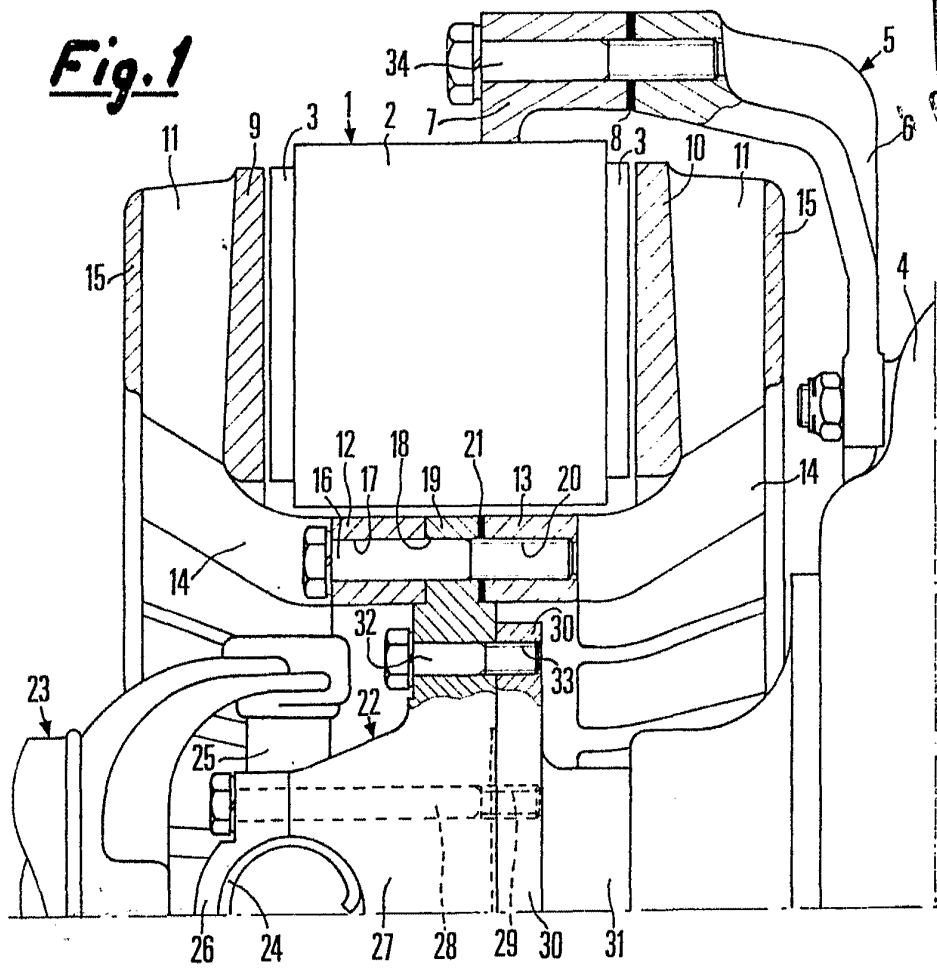
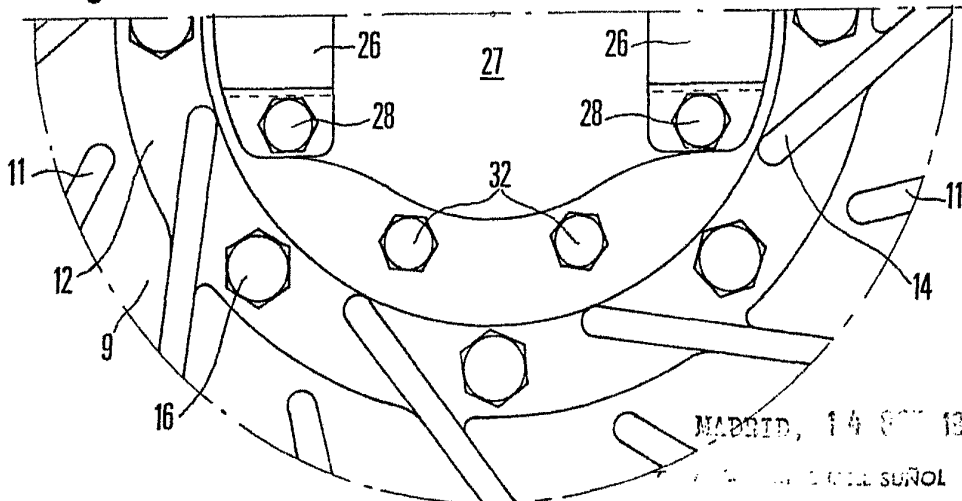


Fig.2



MADRID, 14 OCT 1974

LABAVIA S.G.E.

Alvarez



Fig. 3

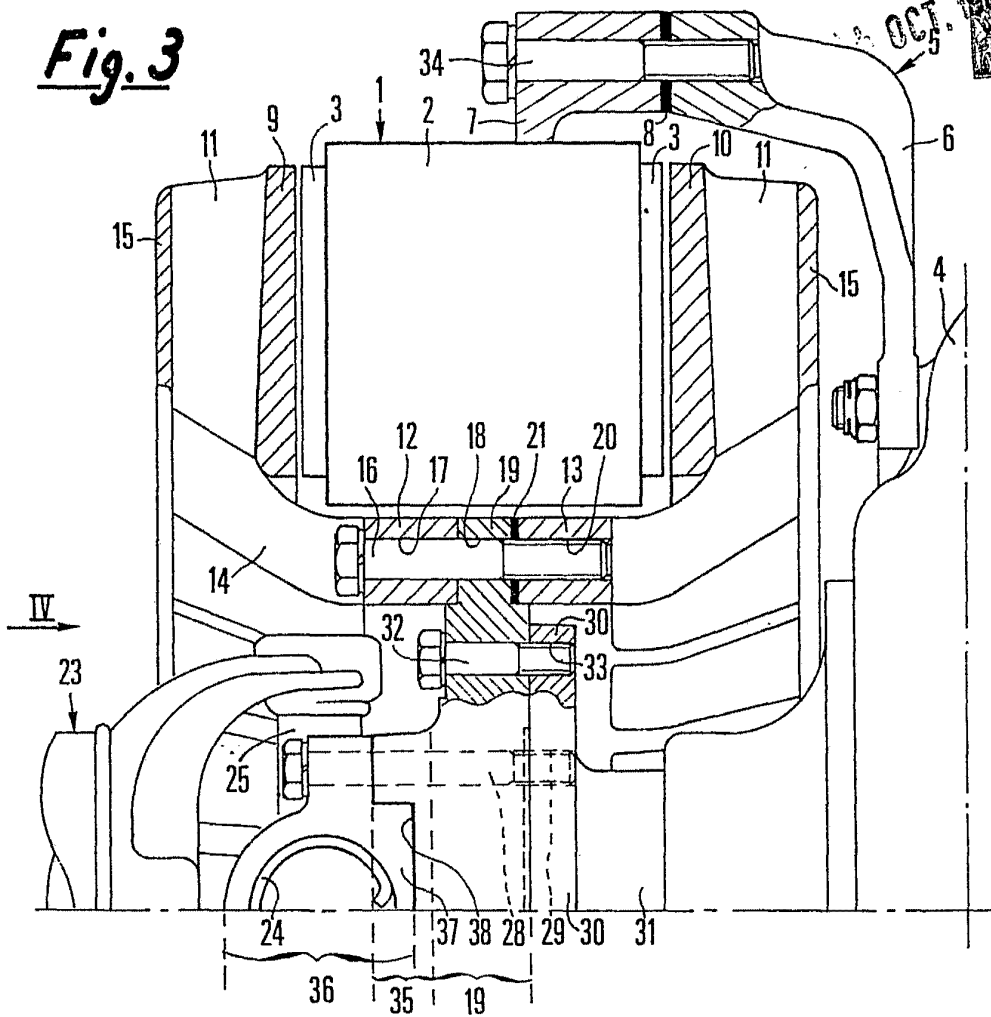
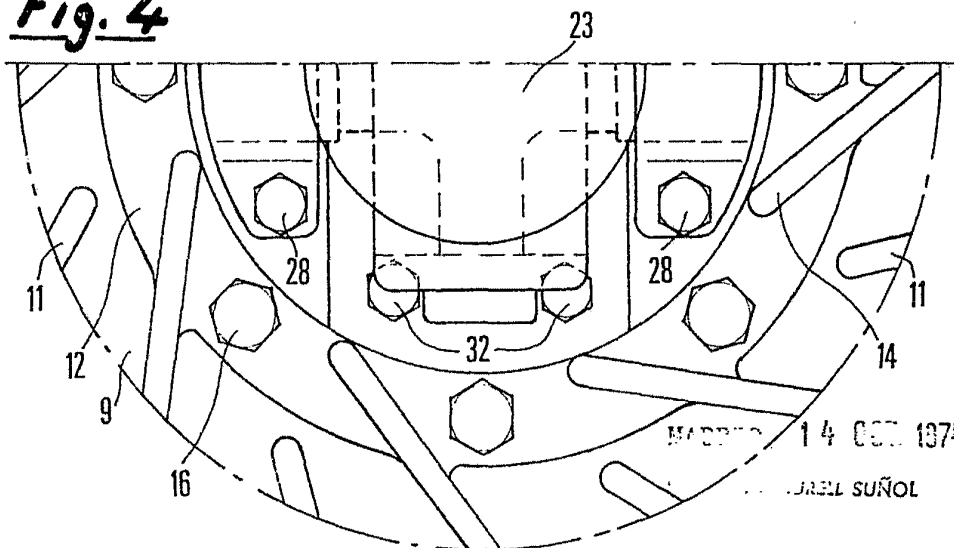


Fig. 4



MADRID 14 OCT 1974
J. SUÑOL

Alvaredo