



ESPAÑA

CONCEDIDA

PATENTE DE INVENCION

19 ES

11

21

22

NUMERO	- 465.275
FECHA DE PRESENTACION	21-12-1977

10 A1

465.275

465.275 A1 780916 F16B 13/75

30 PRIORIDADES:	31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
	753.328	22-12-1976	EE.UU.

37 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F16D	

64 TITULO DE LA INVENCION

"UN MECANISMO ACTUADOR DE AJUSTE AUTOMATICO PARA UN SISTEMA DE TRANSMISION ARTICULADA DE EMBRAGUE"

71 SOLICITANTE (S)

BORG-WARNER CORPORATION

(Case C76C96-33)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

200 South Michigan Avenue, Chicago, Illinois 60604, EE.UU.

72 INVENTOR (ES)

Sidney Ulane Gatewood

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.-67.559)

jga
UNE A-4 MOD. 3106

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta. UTILICÉSE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA

20 JUL. 1978

POOR QUALITY

En una forma muy usada de mecanismo de desembrague se emplea una horquilla de desembrague montada a pivotamiento en el cárter que encierra al conjunto de embrague de un vehículo y conectada al pedal del embrague en el compartimiento de pasajeros del vehículo mediante un cable.

5 La palanca de desembrague acciona a un cojinete de desembrague, el cual actúa directamente sobre dedos que se extienden hacia dentro de un resorte de diafragma o bien sobre palancas de desembrague en un embrague de muelle en espiral. El mecanismo de desembrague mantiene una ligera presión sobre el cojinete de desembrague cuando el embrague está aplicado, de modo que el cojinete está en constante aplicación con los dedos de resorte de diafragma o bien con las palancas de desembrague.

10

15 Durante el uso del vehículo a lo largo de un dilatado periodo de tiempo, las superficies de fricción del disco de embrague se desgastarán gradualmente, de modo que el plato de presión del embrague debe desplazarse más lejos hacia el volante para aplicar por completo el embrague. A su vez, los dedos de resorte o las palancas de desembrague empujan al cojinete de desembrague, separándolo más del disco de embrague, y hacen que el cable empuje al pedal de embrague a una posición más extendida. Se han propuesto varios mecanismos de ajuste automático para compensar el desgaste del forro del embrague, pero su construcción y/o su eficacia no han sido satisfactorias. El presente invento resuelve esos problemas, al proporcionar un mecanismo de ajuste automático simplificado y eficaz.

20

25

30 El presente invento comprende la provisión de un mecanismo de ajuste automático independiente para una trans

misión articulada de desembrague, el cual está montado en el pedal de embrague dentro del compartimiento de pasajeros del vehículo y está conectado para funcionamiento a un cable que enlaza el pedal de embrague con la horquilla de desembrague en el cárter que encierra al conjunto de embrague del vehículo. El mecanismo de ajuste proporciona un acoplamiento de un solo sentido destinado a aplicarse al cable durante sustancialmente toda la carrera de aplicación del embrague o de desembrague pero que será liberado cuando el embrague esté totalmente aplicado.

El presente invento comprende además la provisión de un mecanismo de ajuste automático para la transmisión articulada del embrague que no requiere ajuste al efectuar su montaje inicial en el conjunto de embrague y que no requiere mantenimiento durante su uso.

El presente invento comprende además la provisión de un mecanismo de ajuste automático para la transmisión articulada de embrague de un vehículo que proporciona un ajuste del desgaste infinito para el embrague y que mantiene un apoyo continuo para reprecarga de la palanca de desembrague.

Otros objetos son el de proporcionar una construcción de máxima sencillez, eficacia, economía y facilidad de montaje y funcionamiento, y otros objetos, ventajas y posibilidades tales como los que se pondrán más adelante totalmente de manifiesto y que posee el mismo de modo inherente.

La Fig. 1 es una ilustración esquemática de un conjunto de embrague de vehículo y mecanismo actuador con partes del conjunto de embrague y de pedal de embrague re-

presentadas en corte.

La Fig. 2 es una vista en corte a escala ampliada del mecanismo de ajuste en su condición de aplicado.

5 La Fig. 3 es una vista en alzado por un extremo del mecanismo de ajuste tomada por la línea 3-3 de la Fig. 2.

La Fig. 4 es una vista en corte, a escala ampliada, similar a la de la Fig. 2, pero en la que se ilustra el mecanismo de ajuste en su condición de desaplicado.

10 La Fig. 5 es una vista en corte parcial, a escala ampliada, de una forma alternativa de mecanismo de ajuste.

La Fig. 6 es una vista en alzado lateral de una tercera forma del mecanismo de ajuste.

15 La Fig. 7 es una vista en alzado lateral de una cuarta forma de mecanismo de ajuste.

Con referencia más en particular a la exposición que se hace en los dibujos, en los que se han ilustrado las realizaciones preferidas del presente invento, la Fig. 1 representa un conjunto 10 de embrague de vehículo accionado por un brazo 11 de pedal de embrague en el compartimiento de pasajeros del vehículo a través de un actuador o cable 12 encerrado en una funda flexible 13. El conjunto de embrague 10 incluye un cárter de embrague 14 destinado a ser sujetado al motor del vehículo (no representado), un volante 15 accionado por el árbol del motor, un plato de presión 16 en general anular y una tapa 17 sujeta al volante, un disco de embrague 18 acoplado por estriado a un árbol accionado 19, y un resorte de diafragma o cónico 20 que actúa para empujar el plato de presión 16 hacia el disco de embrague y

20

25

30

que tiene dedos 21 que se extienden hacia dentro.

Un cojinete 22 de desembague es movable axialmente con relación al eje accionado para aplicación a los dedos de resorte 21, y una horquilla 23 de desembague está conectada para funcionamiento al cojinete 22 de desembague. La horquilla de desembague tiene una depresión en un extremo 24, en la que encaja una rótula 25 sujeta en el cárter 14 del embrague, una parte central bifurcada 26 conectada para funcionamiento al cojinete de desembague 22, y un extremo inferior 27 que cuelga desde el cárter y que tiene sujeto al mismo el cable 12. Un resorte retenedor 28 está situado en la horquilla de una manera conocida. El extremo opuesto del cable o actuador termina en una parte alargada o eje 29 de cable agrandado.

El brazo 11 del pedal de embrague incluye un miembro de forma de canal alargado que tiene pestañas laterales 30, 31 unidas por un alma 32, con un adaptador de pedal 33 convenientemente sujeto al extremo inferior. Un eje de pivote 34 se extiende a través de las pestañas 30, 31 en una posición intermedia y está montado en la carrocería del vehículo para proporcionar un montaje pivotante para el brazo y un resorte de retorno de pedal 35 está conectado al brazo del pedal por encima del eje 34 y a la carrocería del vehículo para empujar de modo elástico al brazo del pedal a la posición de embrague aplicado ilustrada en líneas de trazo lleno en la Fig. 1. Montado adyacente al extremo superior 36 del brazo de pedal hay un mecanismo 37 de ajuste automático, y un soporte 38 de tope está montado en la carrocería del vehículo frente al mecanismo de ajuste y tiene un brazo 39 de soporte que sujeta el extremo superior de la funda 13.

El ajustador automático 37 y el soporte reciben al eje 29 del cable que se extiende a su través, y el alma 32 tiene una ranura 40 en la misma que recibe al eje 29 del cable. El ajustador incluye un collarín 41 montado a pivotamiento en el pedal 11 mediante un par de miembros de pivote 42 que tienen extremos agrandados 43 recibidos en las pestañas 30, 31 y extremos reducidos 44 que penetran dentro del collarín. El collarín está provisto de un paso central 45 que recibe a deslizamiento al eje 29 del cable; estando el paso agrandado en 46 y desembocando luego en un rebajo agrandado 47 en el extremo de collarín 52 adyacente al soporte 38 de tope. Un aro elástico 48 está recibido en el ensanchamiento 46 y se aplica a fricción al eje 29 del cable para una finalidad que se describiré más adelante.

Una arandela de tope 49 apoya en el extremo interior del rebajo 47 y está retenida en el mismo mediante una pieza de inserción 51 retenida en el rebajo por recalcado del extremo inferior 52 del collarín. La pieza de inserción está provista de un paso central que tiene una parte cilíndrica 53 y una parte cónica divergente 54 que se extiende en aproximadamente los dos tercios interiores del paso. Recibida en el paso hay una jaula 55 o retenedor de bolas en general cilíndrico que tiene una pluralidad de aberturas 56 abocardadas hacia dentro espaciadas circunferencialmente para retener una pluralidad de bolas 57 destinadas a ser acuñadas entre la parte cónica 54 y la superficie exterior del eje 29 del cable que se extiende a través del paso y de la jaula 55. Un resorte anular 58, tal como un aro ondulado o un resorte cónico, está situado entre el extremo interior 59 de la jaula 55 y la arandela de tope 49 para empujar a

la jaula hacia el soporte 38 de tope. El borde exterior 60 de la jaula se extiende más allá del collarín 41 hacia el soporte 38 y está destinado a aplicarse con éste. El collarín 41, la pieza de inserción 51, las bolas 57, el resorte 58 y el retenedor 55 constituyen unos medios de agarrar que pueden ser hechos funcionar para agarrar el eje 29 del cable.

En las Figs. 1 y 4 se ilustra el mecanismo ajustador 37 y el conjunto de embrague 10 en la posición de embrague aplicado, con el borde frontal 60 de la jaula 55 en aplicación con el soporte de tope 38, y con el borde posterior 59 en aplicación con el resorte anular 58 entonces aplanado; estando las bolas 57 de la jaula 55 desaplicadas de la superficie cónica 54 y de la superficie exterior del eje 29 del cable.

El aro elástico 48 se aplica constantemente al eje 29 del cable para proporcionar una resistencia de fricción sobre el mismo. Además, una carga de resistencia pre-determinada en el aro elástico es proporcional a la carga requerida para mantener una ligera precarga entre el cojinete de desembrague 22 y las puntas de dedo de los dedos o palancas 21 cuando el embrague está aplicado. Sin esa precarga, el cable puede desarrollar huelgo que requiera un desplazamiento excesivo del pedal para desembragar.

Quando el conductor del vehículo inicia el movimiento del adaptador 33 del pedal para hacer girar el brazo de pedal 11 en sentido a derechas alrededor del eje de pivote 34, el collarín 41 y las partes asociadas se mueven separándose del soporte 38 de tope, permitiendo que el resorte anular 58 cargue la jaula 55 hacia el soporte 38 con

relación al collarín 41 y a la pieza de inserción 51. En esta posición, ilustrada en la Fig. 2, la jaula 55 se ha movido con relación al collarín y a la pieza de inserción lo suficiente para permitir que las bolas se apliquen y acunén entre la superficie cónica 54 y la superficie exterior del eje 29 del cable, de modo que el ajustador 37 sea bloqueado. Durante cualquier rotación posterior del brazo 11 del pedal, el ajustador mueve el cable 12 dentro de la funda 13 para girar la horquilla de desembrague 23 en sentido a derechas alrededor de la rótula 25, dando por resultado un movimiento hacia la izquierda del cojinete de desembrague 22 para desaplicar el disco de embrague. Durante la rotación del brazo de pedal 11, el mecanismo ajustador 37 pivota sobre los miembros 42 de modo que se conserven el cable 12 y el eje 29 del cable en una línea recta. Un soporte 61 está situado en el cárter 14 del embrague para aplicarse al extremo inferior de la funda 13 e impedir el movimiento de la misma.

Si no se ha producido desgaste y se vuelve a aplicar el embrague 10 por movimiento del brazo de pedal 11 desde la posición en línea de trazos a la posición en línea de trazo lleno de la Fig. 1, el ajustador 37 permanecerá en su condición de bloqueado hasta que el borde 60 de la jaula 55 haga contacto con el soporte 38 de tope. Cuando el conductor retira el pie del adaptador 33, el resorte 35 de retorno del pedal hará girar el brazo 11 de pedal en sentido a izquierdas, haciendo que el collarín 41 y la pieza de inserción 51 venzan la acción de la jaula de bolas 55 y aplasten el resorte anular 58, liberando con ello las bolas 57. Puesto que no se ha producido desgaste alguno, no habrá cam

bio alguno en la posición del eje 29 del cable en relación con las bolas 57, el collarín 41 y la pieza de inserción 51.

No obstante, si se hubiese producido desgaste del forro del disco de embrague 18, cuando los dedos de resorte 21 empujan al cojinete 22 de desembrague a una posición en la que se vuelve a aplicar el embrague, el movimiento de los dedos y del cojinete de desembrague hacia la derecha, tal como se ve en la Fig. 1, debe ser mayor, dando lugar a un mayor arco de rotación de la horquilla 23 de desembrague. Esto hace, a su vez, que el eje 29 del cable sea sometido a tracción hacia la izquierda cuando la jaula 55 se aplica al soporte 38 de tope para liberar las bolas 57, sujetas únicamente por la resistencia de fricción sobre el eje 29 del cable por el aro 48 elástico. El resorte 35 de retorno del pedal está también actuando sobre el brazo del pedal de modo que, cuando se efectúa ajuste del eje 29 del cable relativo al collarín 41 y a la pieza de inserción 51, el embrague llega a aplicación total con el collarín y la pieza de inserción se mueve con relación a la jaula de bolas de modo que el resorte anular 58 se aplasta permitiendo que la arandela de tope 49 actúe como el tope de pedal final (Fig. 4).

Con el mecanismo de ajuste 37 montado en el brazo 11 del pedal a través de los miembros 42 de pivote, como se ha ilustrado, el eje 29 del cable puede ser fácilmente montado introduciendo para ello el extremo cónico 62 a través del extremo izquierdo del ajustador 37 hasta que se haya eliminado todo el huelgo del cable y la resistencia del aro elástico 48 proporciona automáticamente la precarga

de apoyo requerida para las puntas de los dedos de resorte 21. No se requiere ningún otro ajuste en el cable ni en el sistema de pedal.

5 En la Fig. 5 se ilustra una realización alternativa de jaula o retenedor de bolas 63. A las partes similares se les asignarán los mismos números de referencia, con la adición de la letra a. El mecanismo ajustador 37a incluye un collarín 41a que tiene aberturas destinadas a recibir los extremos interiores de los miembros de pivote 42a, un 10 aro elástico 48a para proporcionar resistencia de fricción en el eje 29a del cable, una arandela de tope 49a, una pieza de inserción 51a y una pluralidad de resortes anulares 58a. La jaula 63 tiene un grueso sustancialmente mayor que el de la jaula 55, siendo el grueso ligeramente menor que 15 el diámetro de las bolas 57a. La jaula tiene una pluralidad de aberturas 64 espaciadas circunferencialmente para recibir las bolas 57a, siendo los extremos interiores de las aberturas adyacentes al eje 29a del cable de un diámetro reducido, para proporcionar un labio biselado 65 que retiene 20 las bolas dentro de la jaula pero que permite aplicación y acción de acuñamiento de las bolas sobre la superficie cónica 54a y la superficie exterior del eje 29a del cable. Evidentemente, esta realización funciona de la misma manera que el mecanismo anteriormente descrito.

25 En la Fig. 6 se ilustran unos medios alternativos para proporcionar la precarga sobre el eje 29 del cable que puede utilizarse con el mecanismo 37 de la Fig. 2 o con el 37a de la Fig. 5. En esta estructura, el eje 29 del cable tiene una abertura 66 adyacente al extremo cónico 62 para recibir un extremo 68 de un resorte 67 de extensión, 30

estando el extremo opuesto 69 del resorte fijado en una
abertura 72 en un soporte 71 bajo el tablero de instrumen-
tos del vehículo. Cuando se utiliza el resorte 67, se omi-
ten el aro elástico 48 ó 48a y la arandela de tope 49 ó
5 49a. Esta realización funcionará de la misma manera que
las realizaciones anteriores, excepto en que el resorte 67
da lugar a una carga ligeramente mayor sobre los dedos del
embrague, la cual aumenta en proporción a la característica
del resorte al producirse desgaste y que se reduce cuando
10 se gira el brazo de pedal 11 a derechas para desembragar.

En la Fig. 7 se ilustran otros medios alternati-
vos y deseables de proporcionar tensión en el cable y de
mantener una ligera carga sobre el cojinete que se aplica
a los dedos de embrague cuando el embrague está aplicado.
15 Estos medios comprenden un resorte 74 de compresión de baja
característica, situado sobre el eje 29 del cable entre el
mecanismo 37 y un anillo retenedor 75 recibido en una gar-
ganta adyacente al extremo cónico 62 del eje del cable. Al
utilizar el resorte de baja característica y de baja tara
20 entre el mecanismo 37 y el anillo retenedor 75, se reduce
al mínimo el aumento de carga en los dedos del embrague al
producirse desgaste. El resorte produce el mismo efecto bá-
sico en el ajuste del eje 29 del cable, con relación al me-
canismo 37, que el resorte 67 de la Fig. 6. Evidentemente,
25 esta disposición de resorte podría ser usada con el eje 29a
del cable y el mecanismo 37a de la Fig. 5 y elimina también
el uso de las partes 48 ó 48a y 49 ó 49a.

Las bolas 57 ó 57a en el mecanismo ajustador pro-
porcionan un ajuste de desgaste infinito durante toda la vi-
30 da del embrague, y la superficie 54 ó 54a en la pieza de in-

sércción y la superficie exterior del eje 29 ó 29a del cable son preferiblemente superficies de contacto endurecidas. Aunque el conjunto de embrague 10 se ha ilustrado con un resorte de diafragma 20 que proporciona la actuación del plato de presión 16, es evidente que el presente mecanismo ajustador está igualmente destinado para uso con un embrague que tenga palancas de desembrague y resortes helicoidales que carguen el plato de presión contra el disco de embrague.

10

15

20

25

30

REIVINDICACIONES

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 que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

5
10
15
20
25
30

1a.- Un mecanismo actuador de ajuste automático para un sistema de transmisión articulada de embrague que comprende un brazo montado a pivotamiento, medios de tope destinados a limitar el movimiento de dicho brazo en una primera posición, medios de resorte que empujan a dicho brazo a la primera posición, y un cable flexible que conecta dicho mecanismo con un dispositivo que ha de ser accionado y que termina por un extremo en una parte de eje alargada, caracterizado por medios de agarre situados en el brazo que reciben a dicha parte de eje alargada y que incluyen un collarín montado a pivotamiento en dicho brazo y que tiene una superficie cónica interna, un retenedor de bolas en general cilíndrico recibido sustancialmente por completo y desplazable axialmente con movimiento alternativo en dicho collarín y que recibe a dicha parte de eje alargada en el mismo, una pluralidad de bolas en dicho retenedor y destinadas a acuñarse contra dicha superficie cónica y la parte de eje alargada, medios de carga dentro de dicho collarín que empujan a dicho retenedor de bolas y a las bolas a sus posiciones de acuñamiento, extendiéndose el retenedor de bolas más allá de dicho collarín hacia los medios de tope, y medios que actúan para ejercer una fuerza de precarga sobre dicho cable y parte de eje alargada.

2a.- Un mecanismo actuador de ajuste automático

Res

5. tal como el expuesto en la reivindicación 1ª, caracterizado porque dichos medios de precarga comprenden un aro elástico montado en dicho collarín que se aplica a dicha parte de eje alargada para ejercer una resistencia de fricción sobre la misma.

10 3ª.- Un mecanismo actuador de ajuste automático según la reivindicación 2ª, caracterizado porque los medios de precarga comprenden un resorte sujeto a un extremo de dicha parte de eje actuador para cargar el actuador en la dirección de movimiento del brazo separándose de la primera posición.

15 4ª.- Un mecanismo actuador de ajuste automático según la reivindicación 1ª, caracterizado porque dichos medios de precarga comprenden un resorte de compresión montado en dicha parte de eje entre dicho collarín y un anillo retenedor en el extremo libre de dicha parte de eje.

20 5ª.- Un mecanismo actuador de ajuste automático según la reivindicación 1ª, caracterizado porque dichos medios de carga comprenden al menos un resorte anular dentro de dicho collarín.

25 6ª.- Un mecanismo actuador de ajuste automático según la reivindicación 1ª, caracterizado porque dichos medios de tope comprenden un soporte estacionario que se aplica a dicho retenedor de bolas para mover el retenedor de bolas axialmente hacia dentro y aplastar el resorte anular para desbloquear los medios de agarre, y el movimiento de dicho brazo desde dicha primera posición a una segunda posición permite que el resorte anular mueva dicho retenedor de bolas axialmente con relación a dicho collarín, de modo
30 que las bolas sean acuñadas entre la superficie cónica y la

superficie exterior de dicha parte de eje alargada para bloquear los medios de agarre.

7a.- UN MECANISMO ACTUADOR DE AJUSTE AUTOMATICO PARA UN SISTEMA DE TRANSMISION ARTICULADA DE EMBRAGUE.

5 Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta memoria consta de catorce hojas escritas a máquina por una sola cara.

10 Madrid, 03.ENE.1978

15 P.A.

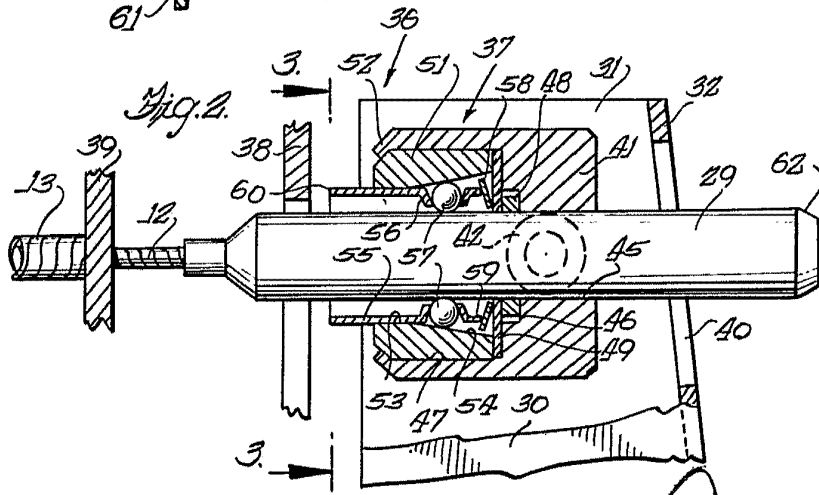
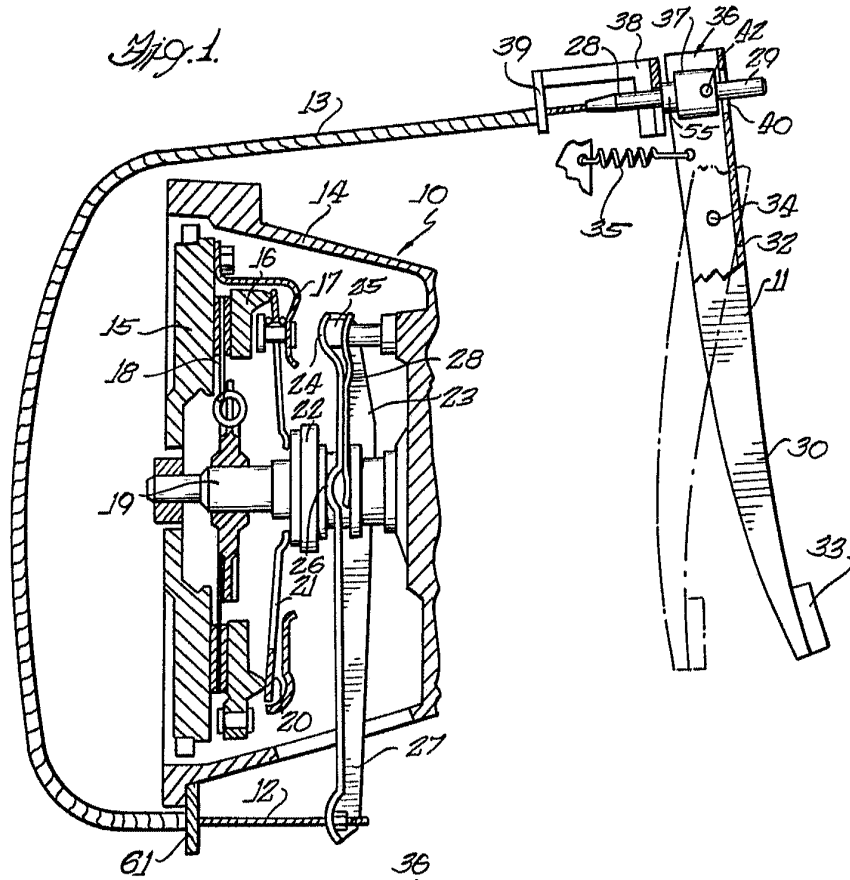
Alberto de Elizaburu
Por Poderes

20

25

30

30127
OCM



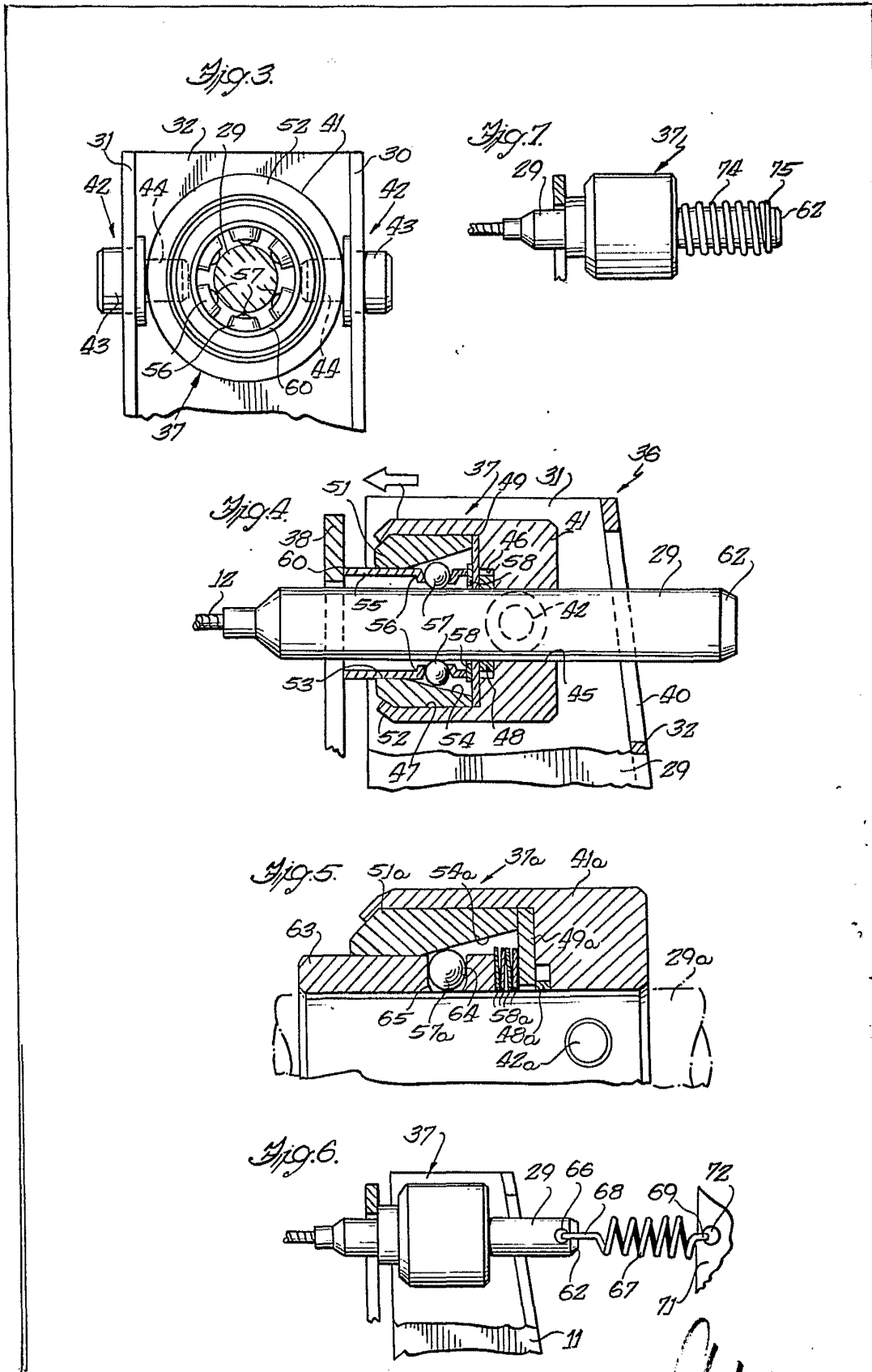
Alberto de Lizauru
For Patent

SPKIN

BCRG-WARNER CORPORATION

II/II

67559



Alberto de Elaburu
Por Poder