

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

17 MAR



(19) ES	(11) NUMERO <b>445904</b>	(10) A1
	(22) FECHA DE PRESENTACION 9-3-1976	

P.- 62.447  
Case 074270-BB

PATENTE DE INVENCION

(20) PRIORIDADES: (31) NUMERO 557.144			(32) FECHA 10-3-75	(33) PAIS E.U.A.
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(61) CLASIFICACION INTERNACIONAL F16D	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA		
(64) TITULO DE LA INVENCION "PERFECCIONAMIENTOS EN UN CONJUNTO DE EMBRAGUE"				
(71) SOLICITANTE (ES) BORG-WARNER CORPORATION				
DOMICILIO DEL SOLICITANTE 200 South Michigan Avenue, Chicago, Illinois 60604, Estados Unidos de America				
(72) INVENTOR (ES) Thaddeus William Nosek				
(73) TITULAR (ES)				
(74) REPRESENTANTE DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ				



1 Han sido propuestas diversas disposiciones para  
disipar calor de los forros de fricción de placas de embra-  
gue mediante la introducción de fluido entre los forros de  
fricción y las caras de las placas adyacentes. Actualmente,  
5 se introduce el fluido en la parte central del embrague, al  
rededor de un árbol accionado, y la fuerza centrífuga actúa  
para mover el fluido radialmente hacia fuera a través de  
las superficies de fricción. Completamente acoplados, todos  
los miembros que incluyen la masa de aceite bajo la influen-  
10 cia de la fuerza centrífuga giran conjuntamente sin oscila-  
ción. Hasta ahora, han sido asegurados en el alojamiento tu-  
bos curvados estacionarios, cada uno de los cuales tiene  
una lumbrera de entrada delantera que se sumerge en el co-  
lector y una lumbrera de salida trasera que comunica con un  
15 almacenamiento interno y medios de alimentación o un reci-  
piente interior y medios de enfriamiento. El fluido es bom-  
beado a través del sistema debido al impulso del fluido en  
movimiento que entra en los tubos curvados.

La presente invención constituye una mejora sobre  
20 la solicitud de patente española 425493 presentada el 19 de  
abril de 1974. Esta solicitud se refiere a un conjunto de  
embrague en húmedo en el que la placa de embrague está pro-  
vista en su periferia de una pluralidad de desviadores in-  
tegrales asociados con hendiduras diagonales que se extien-  
25 den hacia dentro para dirigir fluido hacia dentro del em-  
brague, contra la fuerza centrífuga, cuando existe una ro-  
tación relativa entre el alojamiento y la placa de embra-  
gue. La presente invención proporciona la posibilidad de  
que este embrague en húmedo utilice más de una placa de em-  
30 brague para aumentar su capacidad para manejar motores de



1 mayor potencia.

Entre los objetos del presente invento figura la provisión de un embrague húmedo autónomo que tiene la posibilidad de usar dos o más placas de embrague para operaciones de duro servicio. Cada placa de embrague está provista de una pluralidad de ranuras diagonales que dividen la placa en segmentos y cada segmento tiene un desviador integral en su periferia externa. Para acomodar el espesor extraordinario de una o más placas de embrague adicionales, anillo un adaptador o espaciador está posicionado entre el alojamiento de embrague y el volante y está provisto de aletas de enfriamiento externas para mejorar las características de transferencia de calor del mismo.

Otro objeto del presente invento es la provisión de un embrague húmedo autónomo de múltiples placas que tiene un anillo adaptador situado entre el alojamiento del embrague y el volante y una placa de presión intermedia situada entre las placas del embrague. Una transmisión o accionamiento de correa está dispuesto entre el anillo adaptador y la placa de presión intermedia para permitir un ensamble previo preciso del anillo y la placa intermedia antes del montaje del embrague en el volante. Asimismo, las correas funcionan como muelles retractores para la placa intermedia, independientemente del dispositivo de retracción para la placa de presión primaria.

Un objeto adicional del presente invento es la creación de un embrague húmedo autónomo que tiene un anillo adaptador o espaciador posicionado entre el volante y el alojamiento del embrague y la creación de medios de acción piloto exacta, en el que el anillo es guiado en el vo



1 volante y el alojamiento de embrague o cubierta es guiado en  
el anillo. Los pilotos para el anillo y la cubierta están  
dimensionados de manera que sean del mismo diámetro, de mo  
do que el mismo volante pueda aceptar ya sea un embrague de  
5 una sola placa o un embrague de múltiples placas, dependien  
do de la severidad del servicio.

Otros objetos son proporcionar una construcción  
de una simplicidad, eficacia, economía y facilidad de mon-  
taje y funcionamiento máximos, y tales objetos adicionales,  
10 ventajas y posibilidades se pondrán de manifiesto de mane-  
ra más completa y son inherentes al invento.

La figura 1 es una vista vertical en sección  
transversal del conjunto de embrague de la presente inven-  
ción, mostrada en un estado de funcionamiento para el mis-  
15 mo.

La figura 2 es una vista vertical en sección  
transversal, tomada generalmente por la línea irregular  
2-2 de la figura 1;

La figura 3 es una vista en sección transversal  
vertical, parcial, agrandada, de la parte inferior de la  
20 figura 1 mostrando el anillo adaptador y la transmisión de  
correas;

La figura 4 es una vista de la patilla de accio-  
namiento en la placa intermedia, tomada por la línea 4-4  
25 de la figura 3;

La figura 5 es una vista en alzado de la patilla  
y la correa de transmisión, tomada por la línea 5-5 de la  
figura 2;

La figura 6 es una vista en sección transversal  
30 vertical, parcial, agrandada, que muestra un método alter-



1 nativo de posicionar el anillo adaptador en el ensamble;

La figura 7 es una vista en sección transversal vertical, parcial, agrandada, similar a la figura 2, pero que muestra una disposición de accionamiento alternativa para la placa de presión intermedia;

5 La figura 8 es una vista en sección transversal tomada por la línea 8-8 de la figura 7.

Haciendo referencia más particularmente a la descripción de los dibujos, en ellos se muestran realizaciones ilustrativas de la presente invención, representando las figura 1 a 5 un conjunto de embrague 10 que incluye un alojamiento 11 en forma de campana, de manera generalmente usual, apropiadamente asegurado a un bloque motor 12, por ejemplo mediante tornillos o espárragos 13, y que rodea a un volante 14 que está apropiadamente asegurado, mediante tornillos 15, a un árbol de salida 16 del motor que constituye una unidad de accionamiento.

Un árbol de salida o de potencia 17, coaxial con el árbol de salida 16 del motor, está soportado en rotación y guiado con relación al volante 14 a través de un apoyo o cojinete 18 en el extremo delantero reducido 19 del árbol 17. Este árbol está estriado, como en 21, para proporcionar una conexión directa imperativa a un par de unidades 22 y 23 de disco de embrague que constituyen una unidad accionada. Cada unidad de disco de embrague es idéntica e incluye un cubo 24 conectado por estrias al árbol 27 y un dispositivo de amortiguación 25 que conecta al cubo con una placa de embrague 26.

Cada placa de embrague 26 tiene una pluralidad de secciones o segmentos 27 separados circunferencialmente,



1 que definen hendiduras o pasos 28 para fluido entre ellos;  
las hendiduras se prolongan diagonalmente hacia dentro des-  
de la periferia externa 29 de la placa hasta la parte peri-  
férica interna 31 de la misma y están orientadas según un  
5 ángulo positivo de inclinación en el sentido de rotación  
de la placa, con lo que el extremo cerrado 32 de cada hen-  
didura, en la parte interior de la placa, está dispuesto  
por delante del extremo externo 33 de la hendidura en la  
periferia externa 29.

10           Dispuesto en la periferia externa de cada segmen-  
to 27, hay un desviador o cuchara 34 formada integralmente  
con el segmento como un saliente del mismo y que tiene una  
anchura igual al espesor del segmento. Cada desviador tie-  
ne un borde periférico externo 35 y la parte delantera del  
15 desviador está formada como un dedo 36 que se extiende en  
una dirección circunferencial más allá del borde delantero  
del segmento pertinente, en relación de solape con respec-  
to a una hendidura o paso 28 inmediatamente por delante del  
segmento. El dedo 36 se extiende en relación de solape con  
20 respecto a la parte trasera 37 del segmento situado por de-  
lante de la misma y se estrecha hacia adelante para formar  
un nodo puntiagudo. El borde interno del dedo tiene forma-  
da una superficie cóncava 38 de guía de fluido o de acción  
de cuchara para el fluido, que es en general paralela al  
25 borde curvo 39 de la parte trasera adyacente del segmento  
situado delante de la misma y forma con ella una entrada  
dirigida hacia delante 41.

30           El desviador 34 está situado en la parte delante-  
ra 42 de su segmento o sección respectiva y tiene un borde  
trasero 43 que se inclina gradualmente hacia dentro del dis



1 co y se une al borde periférico anular 39 del disco, que  
está situado hacia dentro del desviador. Así, detrás de ca  
da desviador hay formada una gran cavidad 45 no obstruida  
que se llena fácilmente con el fluido refrigerante, tal co  
5 mo aceite 46, procedente de un colector 47 de la parte ex-  
terna del alojamiento interno 48 del embrague cuando se ha  
ce girar a este. Se deberá entender que la terminología uti  
lizada con referencia a la parte 37, a la que se denomina  
parte trasera, y al dedo 36, al que se denomina parte delan  
10 tera, se aplica a las parte delantera y trasera con respec-  
to al sentido de rotación relativo entre el miembro de ac-  
cionamiento del volante 14 y el miembro accionado, incluyen  
do las unidades 22, 23 de disco de embrague. Las dos unida-  
des de disco están girando en el mismo sentido que el miem  
15 bro de accionamiento o volante 14, según se indica por la  
flecha A en la figura 2; sin embargo, hasta el acoplamien-  
to total, las unidades de disco de embrague giran a una ve-  
locidad menor que el volante 14. Las unidades de disco 22  
y 23 tienen así un sentido de rotación relativo, con respec  
20 to al volante, opuesto a la flecha A o de sentido dextrógi-  
ro.

Cada segmento de cada placa de embrague está pro  
visto en sus caras opuestas de forros de fricción 51 y 52,  
formados preferiblemente de materiales no metálicos bien  
25 conocidos y obligados a girar con las mismas ya sea por me  
dio de remaches o uniéndolos con un adhesivo apropiado. Ca  
da forro tiene una rejilla de barquillo formada en el mis-  
mo por juegos de ranuras 53 y 54 que se cortan, generalmen  
te paralelos. Algunas de las ranuras 53 y 54 desembocan en  
30 un paso adyacente 28 para fluido y otras desembocan en la



1 parte periférica 31 para proporcionar entradas de fluido 55  
para el fluido refrigerante que sale bajo el impulso de la  
fuerza centrífuga originada por la rotación de las placas  
de embrague, y la mayor parte de las ranuras 53 y 54 desem-  
5 bocan en la periferia de los segmentos en salidas 56 para  
el fluido.

El conjunto de embrague 10 incluye el alojamiento  
o cubierta interna 48 de embrague que tiene una pared  
57 dispuesta radialmente, que termina en un labio general-  
10 mente circular 58 destinado a ser atornillado directamente  
al volante 14 para un embrague de la sola placa. Interpues-  
to entre el labio 58 de la cubierta y el volante hay un anillo  
adaptador o espaciador 59 que tiene aberturas 61 para  
15 recibir los tornillos 62 para asegurar el anillo y la cu-  
bierta 48 al volante. El anillo está provisto de aletas de  
enfriamiento 63 integrales, dispuestas radialmente, orien-  
tadas angularmente, formadas en la superficie externa 64  
del mismo. La superficie interna 65 del anillo es general-  
mente cilíndrica, con cavidades o rebajes 66 para aumentar  
20 la capacidad del colector del embrague. El anillo está pro-  
visto de un rebaje anular para recibir un aro de obturación  
apropiado 67 y la superficie de labio de la cubierta 49 es-  
tá igualmente rebajada para recibir un segundo aro de obtu-  
ración 68.

25 Dispuesta dentro de la cubierta 48 de embrague es-  
tá una placa de presión 69 anular, usual, que tiene una ca-  
ra de presión 71 que se aplica a una cara de la unidad 22  
de disco de embrague y accionada por un miembro de muelle  
cónico 72 a su posición acoplada. Entre las unidades 22 y  
30 23 de disco de embrague y generalmente alineada radialmen-



1 te con el anillo espaciador 59 hay una placa de presión 73  
intermedia, anular, que tiene caras de presión 74 y 75 dis-  
puestas en oposición, que se aplican a los forros de fric-  
ción de las unidades 22 y 23 de disco de embrague, respec-  
5 tivamente. El volante o miembro de accionamiento 14 tiene  
también una cara de presión 76 que se aplica al lado de la  
unidad 23 opuesto a la placa intermedia 73. Los desviadores  
34 de las placas 26 de embrague se extienden radialmente ha-  
cia fuera más allá de las periferias de la placa de presión  
10 69 y la placa intermedia 73, dentro del colector 47.

La placa intermedia 73 está provista de una plu-  
ralidad de patillas separadas circunferencialmente 77, que  
se extienden hacia fuera, las cuales están aseguradas apro-  
piadamente, por ejemplo por medio de remaches 78, a correas  
15 de transmisión 79 situadas dentro del fluido 46 del colec-  
tor 47. Los extremos opuestos de las correas están asegura-  
dos, por ejemplo mediante remaches 81, a las orejetas 82  
formadas en la superficie interior 65 del anillo adaptador  
59. Estas correas proporcionan la conexión de accionamien-  
20 to entre el volante, el anillo 59 y la cubierta 48 y la  
placa intermedia 73, sujetos conjuntamente y actúan tam-  
bién como medios de centrado y unos medios de retracción  
para la placa 73, como se explicará más adelante. Análoga-  
mente, la placa de presión 69 está provista de patillas 83  
25 apropiadamente aseguradas a las correas de accionamiento  
o transmisión 84, aseguradas por medio de remaches 85 en  
sus extremos opuestos a la cubierta 48.

Un portador usual 86, liberable, movable en vai-  
vén axialmente, accionable mediante una horquilla actuada  
30 por pedal (no mostrada) es desplazable con relación a un



1 miembro de soporte 87 para aplicarse al miembro de muelle  
72 y liberar la presión sobre la placa de presión 69 para  
liberar el embrague. Bajo el acoplamiento normal del embra-  
gue, las correas de accionamiento 79 y 84 normalmente pla-  
5 nas están desplazadas, como se aprecia en la figura 5, pre-  
cargándolas para que actúen como muelles retractores en el  
desacoplamiento del embrague. Un resalto 88 formado por un  
rebaje arqueado 89 del anillo adaptador 59 proporciona un  
tope imperativo que limita el movimiento de la placa inter-  
10 media 73 en el desacoplamiento del embrague.

Con el embrague desacoplado, la transmisión en  
engrane y el motor al ralentí, el volante, el anillo adap-  
tador y las placas de presión son hechos girar a una velo-  
cidad baja, formando el aceite refrigerante una banda gene-  
15 ralmente anular en el interior del anillo adaptador y cu-  
bierta debido a la fuerza centrífuga. A medida que aumenta  
la velocidad del árbol 16 del motor y que se libera gradual-  
mente el pedal del embrague, se permite que el muelle empu-  
je a la placa de presión 69 hacia el volante 14 y origine  
20 el acoplamiento de la placa de presión 69 con la unidad 22  
de disco de embrague; la unidad 22 de disco de embrague con  
la placa intermedia 73; la placa 73 con la unidad de disco  
de embrague 23; y la unidad de disco de embrague 23 con el  
volante 14. Así, las hendiduras 28 y las ranuras 53 y 54  
25 son sustancialmente cerradas axialmente por las placas 69  
y 73 y el volante 14 para formar pasos de flujo de fluido  
al empezar a girar las placas de embrague 26, 26 con el vo-  
lante y la cubierta, pero a una velocidad menor. Así, las  
placas de embrague tienen rotación relativa en el sentido  
30 opuesto al de rotación del volante, de manera que el acci-



1 te de enfriamiento será impulsado por acción de cuchara me-  
diante los desviadores 34 y dirigido a las hendiduras dia-  
gonales 28 hasta la periferia interna 31, donde la fuerza  
centrífuga hace que el fluido entre en las ramuras 53, 54  
5 y se mueva hacia fuera hasta la periferia 29.

La figura 6 representa una disposición de monta-  
je alternativa para el anillo adaptador, habiendo sido se-  
ñaladas las partes similares con los mismos números de re-  
ferencia con el sufijo a. El volante 14a tiene un rebaje  
10 91 generalmente circular que recibe un piloto 92 en una ca-  
ra 93 del anillo adaptador 59a, teniendo el piloto un rebaje  
para un aro de obturación 67a. En la cara opuesta 94 del  
anillo adaptador hay un rebaje 95 para recibir un segundo  
15 piloto 96 formado en la pestaña circular 58a de la cubier-  
ta 48a; teniendo el piloto 96 un rebaje para recibir un aro  
de obturación 68a. Como se muestra, unos medios de sujeción  
apropiados, tales como tornillos 62a, se extienden a través  
de la pestaña 58a y el piloto 96 y el anillo 59a y el pilo-  
to para aplicarse de manera roscada al volante 14a para re-  
20 tener agrupado el conjunto.

Los pilotos 92 y 96 son del mismo diámetro, de  
manera que el mismo volante 14a puede aceptar un embrague  
de una sola placa con el piloto 96 recibido en el rebaje  
91 del volante 14a ó un embrague de doble placa con el ani-  
25 llo adaptador 59a interpuesto entre la cubierta y el volan-  
te, dependiendo de la serenidad del servicio. El uso de los  
pilotos 92 y 96 proporciona una alineación considerablemen-  
te más exacta entre las partes.

Las figuras 7 y 8 muestran una disposición de ac-  
30 cionamiento alternativa para la placa intermedia, habién-



1 dose señalado las partes similares con los mismos números  
de referencia con la adición del sufijo b. En esta realiza  
ción, las bandas de accionamiento o transmisión para la pla  
ca intermedia 73b han sido omitidas y se han formado en la  
5 placa tres patillas 97 dirigidas radialmente hacia fuera,  
extendiéndose las patillas en rebajes complementarios 98  
formados en el anillo adaptador 59b. Los rebajes 98 propor  
cionan paredes laterales 99, 99 sustancialmente paralelas  
que se extienden en toda la anchura del anillo 59b entre  
10 el volante 14b y la pestaña 58b sobre la cubierta 48b pa  
ra guiar el movimiento de las patillas y la placa. Una cara  
lateral de cada patilla 97 tiene dos rebajes 102, 102 para  
recibir un par de muelles de compresión 103, 103 que se  
apoyan en el fondo de los rebajes y contra la cara 76b del  
15 volante 14b.

Como se ha descrito para la realización de las  
figura 1 a 5, cuando el portador de liberación es movido  
hacia adelante para aplicarse al muelle adyacente a su pe  
riferia interna para liberar la presión ejercida sobre la  
20 placa de presión, los muelles 103, 103 actúan para empujar  
a la placa intermedia 73b hacia fuera del volante, estando  
el movimiento de la placa limitado por el acoplamiento de  
las patillas con la cara 104 de la pestaña circular 58b de  
la cubierta del embrague. Evidentemente, se pueden utilizar  
25 uno o más de dos muelles de compresión 103 para cada pati  
lla 97 en la placa intermedia 73b y más de tres patillas  
en la placa 73b, si es necesario.



1

REIVINDICACIONES

5

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:

1.ª.- Perfeccionamientos en un conjunto de embrague que comprende miembros de accionamiento y accionado que pueden girar alrededor de un eje común, teniendo dichos miembros una rotación relativa cuando se desacopla dicho conjunto de embrague o cuando dicho embrague no está completamente acoplado, incluyendo uno de dichos miembros dos o más placas 26, teniendo cada placa medios superficiales 51, 52 para embrague de fricción e incluyendo el otro de dichos miembros un volante 14, una cubierta de embrague 48 y un anillo espaciador 59 interpuesto entre el volante y la cubierta, una placa de presión 69 en el lado opuesto al citado volante 14 de dichas placas, al menos una placa de presión intermedia 73 entre dichas placas y medios 79 ó 97 que conectan dicho anillo espaciador con dicha placa intermedia.

2.ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1.ª, según los cuales dichos medios de conexión 79 ó 97 actúan para hacer que la placa intermedia 73 gire con el volante 14, el anillo espaciador 59 y la cubierta



1 de embrague 48.

3ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivin-  
dicación 2ª, según los cuales dichos medios de conexión com-  
prenden una pluralidad de correas de transmisión 79 apro-  
5 piadamente sujetas a dicha placa intermedia 73 y dicho an-  
llo espaciador.

4ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivin-  
dicación 3ª, según los cuales dichas correas de transmisión  
79 son precargadas en el montaje, de manera que actúan co-  
10 mo muelles retractores para la placa intermedia 73 cuando  
se desacopla el embrague.

5ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivin-  
dicación 4ª, según los cuales dicha placa de presión 69 es-  
tá independientemente conectada a dicha cubierta de embra-  
15 gue 48 por correas de transmisión 84 que actúan como mue-  
lles retractores.

6ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivin-  
dicación 1ª, según los cuales dicho anillo espaciador 59  
tiene una pluralidad de aletas de refrigeración 63 que se  
20 extienden hacia fuera y orientadas angularmente, en la su-  
perficie exterior del mismo.

7ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivin-  
dicación 1ª, según los cuales dicha placa de presión inter-  
media 73 está provista de una pluralidad de patillas de ac-  
25 cionamiento 77 circunferencialmente espaciadas, que se ex-  
tienden radialmente, y dicho anillo espaciador 59 tiene so-  
meras cavidades 89 en la superficie interior que reciben  
los extremos externos de dichas patillas de accionamiento,  
definiendo cada cavidad un resalto 88 que actúa como tope  
30 de liberación para limitar el movimiento axial de la pla-



1 ca intermedia.

5 8ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 7ª, según los cuales dichos medios de conexión comprenden una pluralidad de correas de transmisión 79, estando un extremo de cada correa asegurado a cada patilla de accionamiento 77 y estando el otro extremo asegurado a dicho anillo espaciador 59.

10 9ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, según los cuales dichos volantes 14, anillo espaciador 59 y cubierta 48 definen un colector de fluido cerrado 47 en la zona de la periferia interior de dicho anillo espaciador.

15 10ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 9ª, según los cuales cada placa tiene hendiduras diagonales 28 que subdividen la placa en una serie de segmentos 27 espaciados circunferencialmente, extendiéndose en cada segmento unos medios 34 desviadores de fluido, hacia fuera del mismo, dentro del colector 47 y estando destinados a dirigir fluido a una hendidura adyacente.

20 11ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, según los cuales dicho anillo espaciador 59 tiene cavidades 66 espaciadas circunferencialmente, en la superficie periférica interna del mismo, para aumentar la capacidad coleccionadora o de recepción para el fluido refrigerante.

25 12ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, según los cuales el conjunto incluye medios de piloto o guía 92, 96 para alinear exactamente el anillo espaciador 59 y la cubierta de embrague 48 con el volante  
30 14.



1 13ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 12ª, según los cuales dichos medios de piloto o de guía comprenden un piloto generalmente circular 92 formado en un lado del anillo espaciador 59 y un rebaje 95  
5 formado en el lado opuesto del anillo, teniendo dicho volante 14 un rebaje 95 en su cara interna, complementario del piloto 92 del anillo espaciador, y dicha cubierta de embrague 48a tiene una pestaña 58a vuelta hacia el anillo espaciador y que tiene un piloto 96 formado en la misma,  
10 recibido de manera conformable en dicho anillo espaciador.

14ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 13ª, según los cuales dichos pilotos 92, 96 y dichos rebajes 91, 95 que reciben los mismos son todos de sustancialmente el mismo diámetro.

15 15ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 2ª, según los cuales dichos medios de conexión comprenden una pluralidad de patillas integrales 97 que se extienden radialmente hacia fuera en dicha placa intermedia 73b, y dicho anillo espaciador tiene hendiduras 98 formadas  
20 en la superficie interior del mismo, que reciben de manera conformable dichas patillas.

16ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 15ª, según los cuales dichas hendiduras 98 se extienden entre el volante 14b y una pestaña 58b de la cubierta 48b del embrague para permitir el movimiento axial de  
25 la placa intermedia 73b, y medios elásticos 103 que empujan la citada placa intermedia hacia fuera del volante.


17ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 16ª, según los cuales cada patilla tiene uno o  
30 más rebajes 102 vueltos hacia dicho volante 14b, y dichos

1 medios elásticos comprenden muelles de compresión 103 recibidos en dichos rebajos y que se apoyan a tope en la superficie adyacente de dicho volante.

5 18ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, según los cuales dicha cubierta de embrague 48, dicho anillo espaciador 59 y dicho volante 14 forman un alojamiento herméticamente cerrado que tiene un colector 47 con fluido refrigerante 46 en él, teniendo dichas placas 26 una pluralidad de hendiduras diagonales igualmente espaciadas  
10 28 que se extienden hacia dentro desde la periferia externa de las mismas, y salientes integrales 34 desviadores de fluido que se extienden radialmente hacia fuera desde las mismas en un grado suficiente para sumergirse en el colector 47 siguiendo la rotación del alojamiento de embrague  
15 para desviar fluido hacia una hendidura adyacente.

20 19ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 18ª, según los cuales dichos medios de conexión incluyen una pluralidad de patillas de accionamiento 77 que se extienden radialmente en dicha placa de accionamiento intermedia 73, y una pluralidad de correas de transmisión 79 aseguradas a dichas patillas de accionamiento y que se extienden hasta y se aseguran con dicho anillo espaciador 59, estando dichas correas precargadas para empujar elásticamente dicha placa de accionamiento intermedia hacia fuera de  
25 dicho volante.

30 20ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 18ª, según los cuales dichos medios de conexión incluyen una pluralidad de patillas de accionamiento espaciadas circunferencialmente 97, que se extienden radialmente desde dicha placa de accionamiento intermedia 73b, tenien-



1 do dicho anillo espaciador 59b hendiduras 98 formadas en la  
superficie interior que reciben de manera conformable dichas  
patillas de accionamiento 97, y medios elásticos 103 que se  
5 aplican funcionalmente a dichas patillas de accionamiento  
para empujar a dicha placa de accionamiento intermedia 73b  
hacia fuera de dicho volante 14b.

21ª.- Perfeccionamientos en un conjunto de embra-  
gue.

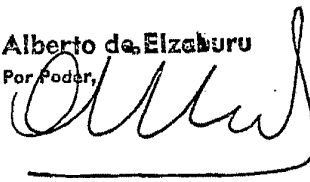
Tal y como se ha descrito en la Memoria que ante-  
10 cede, representado en los dibujos que se acompañan, y para  
los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de dieciocho hojas escritas a  
máquina por una sola cara.

15

Madrid, 12.MAY.1977

P.A. Alberto de Elzaburu  
Por Poder,



20

25

30  
EBL.


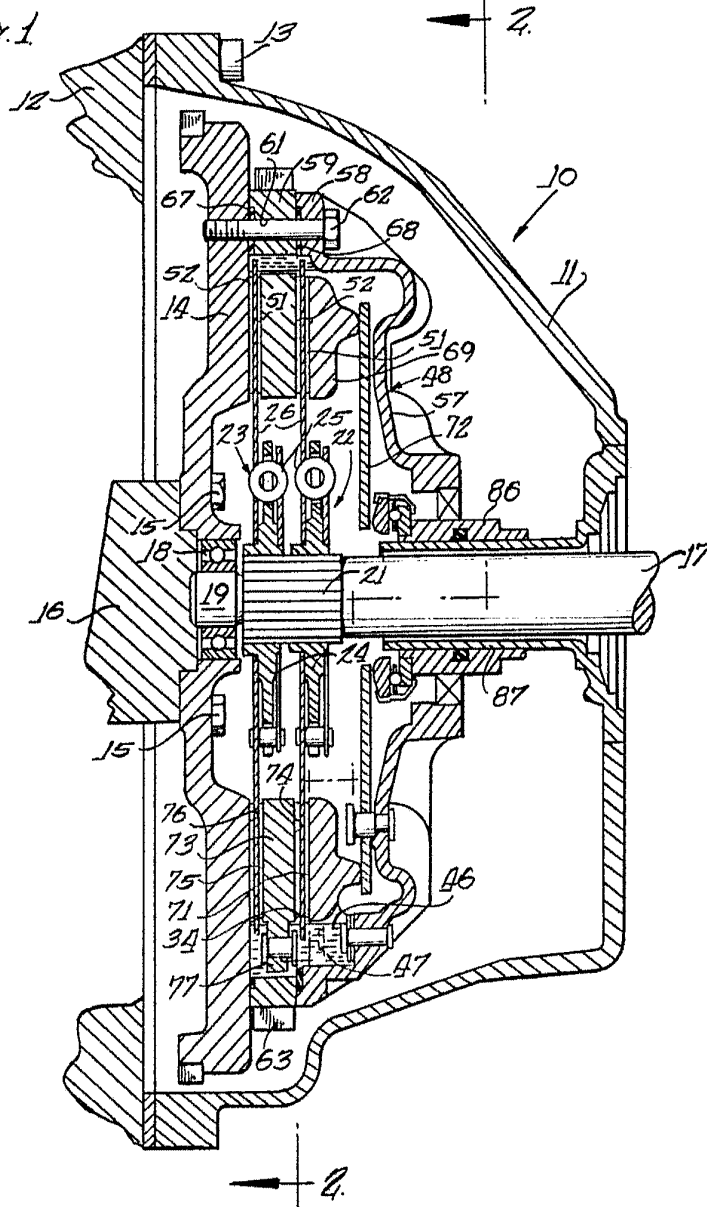




Fig. 1



Albertus  
for [Signature]

А Т МАР



Fig. 2.

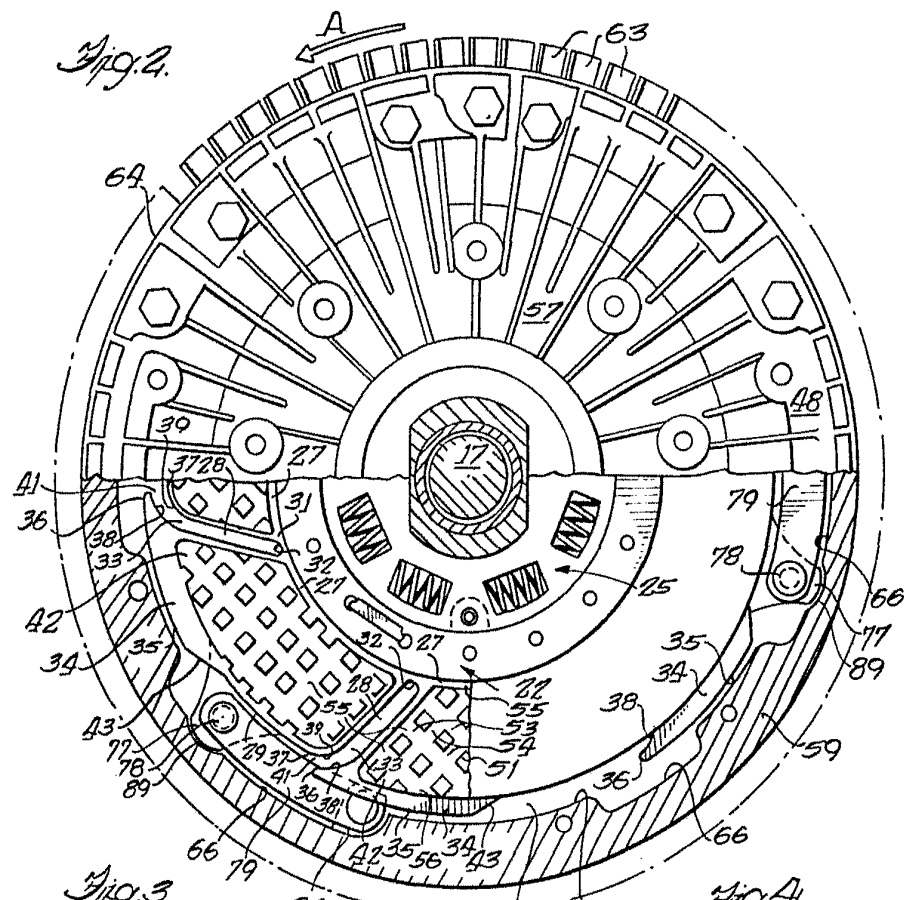


Fig. 3.

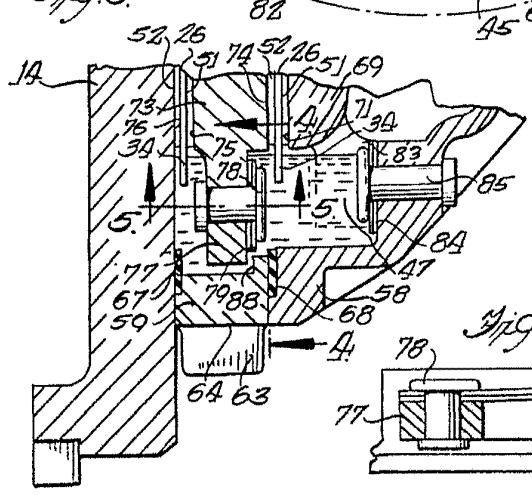


Fig. 4.

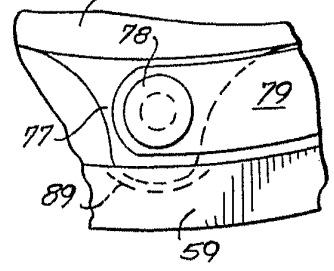
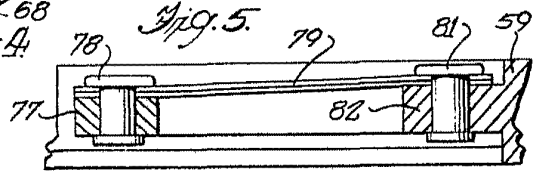


Fig. 5.



Альберт, изобретатель  
Пор. Патент.



Fig. 6.

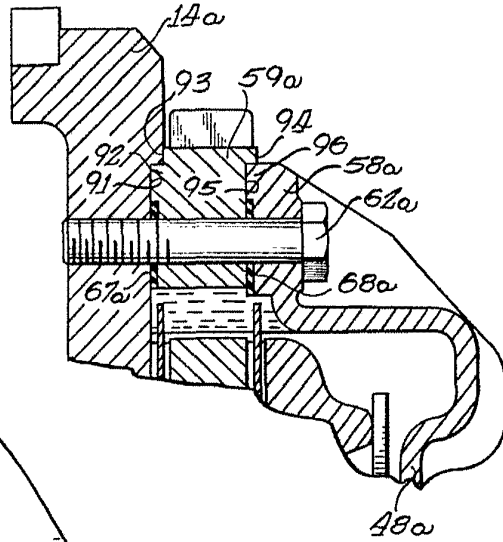


Fig. 7.

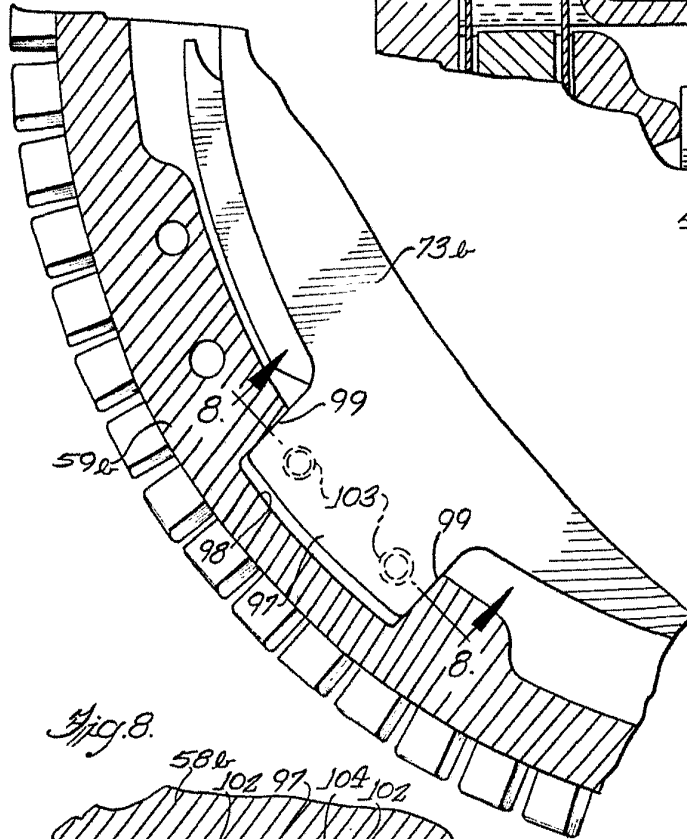
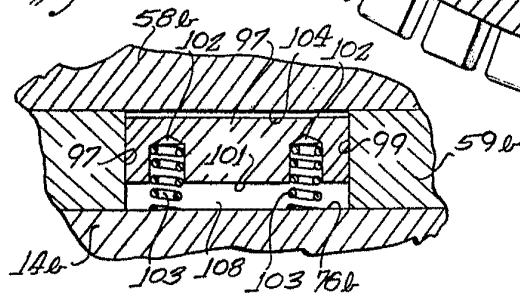


Fig. 8.



Alberta UG  
Per-Peter