

20 SET. 1978<sup>(19)</sup> ES

NUMERO	467.590	(10) A1
FECHA DE PRESENTACION	6-3-1978	



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
9453/77	7-3-1977	Gran Bretaña

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F16D	

(54) TITULO DE LA INVENCION

"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN CONJUNTO DE EMBRAGUE CONTROLADO TERMOSTATICAMENTE"

(71) SOLICITANTE (S)

HOLSET ENGINEERING COMPANY LIMITED (JDM/DIH/mg/  
C369/H 21457)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

P.O. Box A9, Turnbridge, Huddersfield, HD1 6RD, Inglaterra

(72) INVENTOR (ES)

Robert Nelson Cornish

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.-68.362)

1 El presente invento se refiere a conjuntos  
de embrague y, en particular, a conjuntos de embrague con-  
trolados termostáticamente que están destinados a conectar  
un miembro de entrada con un miembro de salida por encima o  
5 por debajo de una temperatura predeterminada. Este embrague  
es particularmente adecuado para hacer girar un ventilador  
de refrigeración de un motor de combustión interna.

Se han propuesto muchos tipos diferentes de con-  
juntos de embrague para ventilador de refrigeración para mo-  
tores de combustión interna con el fin de incrementar el ren-  
10 dimiento. Estos embragues acoplan el ventilador de refrigera-  
ción con una polea o con un eje accionado por el motor sola-  
mente cuando las condiciones de temperatura exigen que pase  
por el radiador del motor una corriente de aire incrementada.  
15 Esto se hace para reducir al mínimo las pérdidas parásitas de  
potencia y la reducción de rendimiento asociada con la impul-  
sión del ventilador. Además, estos embragues tienden a reducir  
el nivel de ruido medio de fondo, ya que un ventilador accio-  
nado es uno de los elementos que más contribuyen al ruido.

20 Se conocen un tipo de embrague de ventilador  
de fluido viscoso, receptor de aire, ilustrado en la paten-  
te norteamericana nº 3.179.221. Este embrague ofrece las  
ventajas de ser autónomo, relativamente sencillo y de res-  
ponder directamente a la temperatura del aire que pasa a  
25 través del radiador del motor. Sin embargo, presenta la des-  
ventaja de proporcionar siempre cierta forma de aplicación  
del ventilador, lo que reduce la ganancia de rendimiento po-  
tencial disponible con los embragues de ventilador. Otra des-  
ventaja es la capacidad de transmitir solamente un par limi-  
30 tado sin un incremento de tamaño excesivo para el conjunto

1 del embrague.

Otro tipo de embrague utiliza una serie de  
placas o platos de embrague lubricados con aceite que pue-  
den acoplarse uno con otro en respuesta a una condición de  
5 temperatura para impulsar un ventilador de refrigeración.  
Un ejemplo puede encontrarse en la patente norteamericana  
nº 3.848.622. Estos embragues de ventilador ofrecen la posi-  
bilidad de transmitir pares elevados y de proporcionar una  
velocidad mínima del ventilador en la posición de desconec-  
10 xión. Sin embargo, son muy complicados, lo que hace que ten-  
gan un coste de fabricación incrementado y resulte más difi-  
cil su mantenimiento.

De acuerdo con el presente invento, se pro-  
porciona un conjunto de embrague controlado termostáticamen-  
15 te que comprende un eje de soporte no giratorio, un miembro  
de salida anular soportado para girar en torno a dicho eje  
de soporte, un miembro de entrada anular soportado para gi-  
rar en torno a dicho eje de soporte y dicho miembro de sali-  
da, un conjunto anular de cilindro y pistón de accionamien-  
20 to, soportado a rotación en torno a dicho eje de soporte y  
conectado para girar con dicho miembro de entrada, platos  
de accionamiento de embrague conectados para girar con el  
conjunto de cilindro y pistón de accionamiento y platos ac-  
cionados de embrague conectados para girar con dicho miembro  
25 de salida, primeros medios de paso dentro del eje de sopor-  
te para conducir fluido a presión desde una fuente exterior  
hasta el conjunto de cilindro y pistón de accionamiento, se-  
gundos medios de paso dentro del eje de soporte para condu-  
cir un suministro de fluido refrigerante y lubricante dentro  
30 de dicha fuente exterior hasta los platos de accionamiento

07048

1 y accionados del embrague, y medios para drenar comunmente  
tanto el fluido de accionamiento como el fluido refrigeran-  
te y lubricante desde el conjunto de embrague, para retorno  
a la fuente exterior.

5 De preferencia, se proporciona también una  
válvula de control que tiene un elemento receptor de tempe-  
ratura asociado, dispuesto para abrir la válvula con el fin  
de admitir fluido a presión a dichos primeros medios de pa-  
so a una temperatura ambiente predeterminada detectada por  
10 dicho elemento receptor, y por encima de dicha temperatura,  
para accionar así el embrague y establecer una conexión de  
transmisión entre los miembros de entrada y de salida y pa-  
ra cerrar la válvula cuando la temperatura ambiente detecta-  
da por el elemento receptor se encuentra por debajo de di-  
15 cha temperatura predeterminada con el fin de desactivar el  
embrague. En todos los casos, un suministro de fluido a pre-  
sión está dispuesto para ser acoplado continuamente a dichos  
segundos medios de paso, con el fin de suministrar dicho  
fluido refrigerante y lubricante.

20 En algunas realizaciones, el pistón del con-  
junto de cilindro y pistón está dispuesto para aplicarse di-  
rectamente con uno de dichos platos de accionamiento del em-  
brague cuando el embrague es activado y, con el fin de faci-  
litar la desaplicación del pistón respecto de dicho plato  
25 de accionamiento del embrague durante la desactivación del  
embrague sin necesidad de proporcionar ninguna forma de me-  
dios desaplicadores accionados por muelle, la cara delantera  
del pistón lleva una o varias gargantas anulares y las ca-  
ras delantera y trasera del pistón están conectadas por un  
30 orificio pasante. Este último orificio es también útil para

1 proporcionar un paso de fugas a través del pistón que, du-  
rante la actuación del embrague, sirve para impedir una apli-  
cación demasiado rápida del mismo retardando la acumulación  
de presión en el cilindro y, durante la desactivación del  
5 embrague, sirve para permitir que el fluido dentro del ci-  
lindro sea expulsado de él.

En otras realizaciones, unos medios de re-  
sorte pueden estar dispuestos entre la cara delantera del  
pistón y uno adyacente de dichos platos de accionamiento del  
10 embrague, para facilitar la desaplicación del pistón respé-  
cto del embrague al producirse la desactivación.

Ventajosamente, el miembro de entrada está  
formado en dos partes separables y el conjunto de cilindro  
y pistón comprende un pistón anular situado deslizablemen-  
15 te en un cilindro anular que está destinado a ser hecho gi-  
rar en dicho eje de soporte no giratorio, estando el cilin-  
dro fijado a por lo menos una de dichas partes del miembro  
de entrada citado para rotación con ella. En virtud de esta  
disposición, el conjunto de cilindro y pistón, los platos  
20 de accionamiento y accionados del embrague, el miembro de  
salida y dicha parte del miembro de entrada, pueden estar  
construidos como una unidad sustituible que puede aplicarse  
a una amplia variedad de conjuntos que comprendan el eje de  
soporte y dicha otra parte del miembro de entrada.

25 No existen retenedores ni anillos elásticos  
que impidan la retirada y la sustitución de la unidad. El  
pistón es deslizable con respecto al cilindro y los platos  
de accionamiento del embrague para efectuar la activación del  
embrague. Sin embargo, todas las partes giran simultáneamen-  
30 te y el pistón está soportado por el cilindro. Se aplica pre

1 sión entre el cilindro y el pistón para accionar el embrague,  
pero como las partes giran juntas, se proporcionan fácilmente  
te obturadores entre el cilindro y el pistón. Esta disposi-  
ción contrasta con las disposiciones de la técnica anterior,  
5 en las que las partes giran y deslizan unas con respecto a  
otras.

El miembro de entrada puede ser impulsado por una correa o por engranajes, siendo éstos últimos particularmente aplicables cuando el conjunto de embrague está  
10 situado dentro de un bloque de motor. En el último caso, dichos medios de drenaje pueden comprender uno o más orificios de drenaje en la pared periférica del miembro de entrada.  
Por lo demás, es necesario proporcionar medios para transferir fluido, desde la región adyacente a la pared periférica  
15 interior del miembro de entrada, en donde el fluido es recogido por efecto de la fuerza centrífuga, a otros medios de paso dentro del eje de soporte no giratorio. Preferiblemente, tales medios pueden comprender una cuchara fijada rígidamente al eje de soporte y que se extiende dentro de dicha  
20 región en donde se recoge el fluido.

Preferiblemente, el fluido es aceite. Cuando el conjunto de embrague ha de utilizarse en asociación con un motor de combustión interna, el aceite puede ser el aceite normal del motor utilizando para lubricar éste, o puede  
25 de proceder de una fuente de suministro de aceite separada. El aceite a presión para suministro a dichos medios de paso primero y segundo puede ser derivado desde la bomba de aceite convencional del motor o desde una bomba de aceite separada, prevista además de ésta última.

30 Además, la válvula puede ser una simple válvula

1 vula de conexión-desconexión, que puede ser controlada, por  
ejemplo, por solenoide. En este caso, los primeros medios  
de paso están bloqueados cuando está cerrada la válvula. Al  
ternativamente, la válvula puede estar dispuesta para eva-  
5 cuar los primeros medios de paso cuando no conecta éstos úl-  
timos con la fuente de suministro de fluido a presión.

El invento se describirá con más detalle  
en lo que sigue, a modo de ejemplo, con referencia a los di-  
bujos anejos, en los que:

10 la figura 1 es una vista en alzado lateral,  
parcialmente seccionada, de una primera realización de un  
conjunto de embrague de acuerdo con el invento;

la figura 2 es una vista en alzado lateral,  
en sección, de una segunda realización de un conjunto de em-  
15 brague de acuerdo con el invento: y

la figura 3 es un circuito esquemático de  
una realización de un sistema de suministro de aceite para  
el conjunto de embrague de la figura 1 o de la figura 2.

La primera realización, ilustrada en la fi-  
20 gura 1, comprende un eje de soporte 10 que está destinado  
a ser montado de manera no giratoria en una base fija para  
sostener el conjunto de embrague en su posición operativa.

Montado a rotación en el extremo libre del  
eje de soporte 10 hay un miembro de salida 14, en general  
25 anular, destinado a llevar un elemento accionado, tal como  
un ventilador 15 (no mostrado por completo) para la refrige-  
ración de un motor. El miembro de salida 14 está soportado  
a rotación en el miembro de soporte 10 por medio de una uni-  
dad 16 de cojinete de agujas o de rodillos, que incluye mien-  
30 bros de anillo interior y exterior cilíndricos, 18, 20, mon-

1 tados en los miembros de soporte y de salida 10, 14, respec-  
tivamente, y por medio de un cojinete de empuje 22 y una  
disposición 24 de arandela Belleville. Un miembro 26 de en-  
trada o de accionamiento, en general anular, está soportado  
5 a rotación en el miembro de soporte 10 mediante un cojinete  
28 de rodillos y en el miembro de salida 14 mediante un co-  
jinete 30 de rodillos, incluyendo el cojinete 28 miembros  
de anillo interior y exterior anulares 32, 34, montados en  
el miembro de soporte 10 y en el miembro de entrada 26, res-  
10 pectivamente, e incluyendo el cojinete 30 miembros 36, 38  
de anillo, interior y exterior, montados en el miembro de  
salida 14 y en el miembro de entrada 26, respectivamente.

El miembro de entrada 26 está formado por  
dos partes 26a, 26b, mantenidas juntas mediante tornillos  
15 27 con el fin de definir una cámara anular 29 entre su peri-  
feria interior y una parte del eje de soporte 10. Situado  
dentro de la última cámara 29 hay un cilindro 40, en general  
anular, cuya periferia exterior está rígidamente enchaveta-  
da con el miembro de entrada 26, como en 43, de modo que el  
20 cilindro gira con el miembro de entrada. La periferia inte-  
rior del cilindro 40 está soportada a rotación en el eje de  
soporte 10 por medio de un par de retenes giratorios 42. El  
cilindro contiene un pistón anular 44 que tiene anillos de  
obturación 46, 48, radialmente interior y exterior, respec-  
25 tivamente. Una estrecha cámara 50 anular para fluido está  
formada entre la cara trasera del pistón 44 y la base del  
cilindro, comunicando esta cámara 50 con un orificio 51 de  
entrada de fluido en el eje de soporte fijo 10 a través de  
una garganta anular 52 de la base del pistón 44, una o más  
30 aberturas 54 dirigidas en general radialmente en la pared

1 periférica interior del cilindro 40 y una garganta anular  
56 en la superficie radialmente interior del orificio del  
cilindro. La pared delantera del pistón 44 contiene una o  
5 más gargantas anulares 58 conectadas con la pared trasera  
del pistón y, por tanto, con la cámara 50, a través de uno  
o más orificios 60 dirigidos axialmente.

Situado entre el miembro de entrada 26 y el  
miembro de salida 14 hay un conjunto de embrague que compren  
de uno o más platos 62 de embrague cuyos extremos radialmen  
10 te interiores están rígidamente enchavetados con el miembro  
de salida 14 y uno o más platos 64 de embrague anulares, cu  
yos extremos radialmente exteriores están rígidamente encha  
vetados con el cilindro 40 y, por tanto, con el miembro de  
entrada 26. Así, el desplazamiento de pistón 44 hacia la de  
15 recha, según se ve en la figura 1, debido a la introducción  
de fluido a presión en la cámara 50 a través del orificio  
51, hace que los platos de embrague 62 y 64 queden sujetos  
entre sí, por lo que el miembro de salida 14 gira con el  
miembro de entrada 26.

20 El eje de soporte fijo 10 incluye, además,  
un orificio pasante 66 dirigido axialmente, a través del que  
puede introducirse fluido refrigerante y lubricante, fluido  
que luego circula a través del cojinete de empuje 22, a tra  
vés del cojinete de agujas 16 y radialmente hacia fuera, a  
25 través de los platos de embrague 62, 64, por las ranuras 68  
del miembro de salida 14. El fluido refrigerante y lubrican  
te puede, naturalmente, alcanzar también a los cojinetes de  
rodillos 28, 30.

30 Un tercer orificio axial 70 en el eje de so  
porte fijo 10 comunica con un paso anular 72 formado entre

1 un resalto en el eje de soporte y una placa de fijación 74  
que retiene en posición al cojinete 28. El paso 72 comunica,  
a su vez, con el extremo radialmente interior de un miembro  
de cuchara alargado 76 que está rígidamente fijado al eje  
5 de soporte, estando el extremo de entrada, radialmente exte-  
rior, de la cuchara situado junto a la periferia interior  
del miembro de entrada 26 para evacuar el fluido utilizado  
que se recoge en esta región como resultado de las fuerzas  
centrífugas generadas por las diversas partes giratorias.

10 Los retenes giratorios 78, 80 impiden el es-  
cape de fluido desde entre el miembro de entrada 26 y el eje  
de soporte 10, y desde entre el miembro de entrada 26 y el  
miembro de salida 14, respectivamente.

15 Como se ha indicado diagramáticamente en la  
figura 3, el orificio 51 está conectado a una fuente de flui-  
do a presión a través de una válvula 90 operada por solenoide  
de y un elemento de restricción 92. La válvula de solenoide  
es operada por unos medios 94 de interruptor sensibles a la  
20 temperatura, dispuestos para abrir la válvula cuando la tem-  
peratura ambiente detectada por el interruptor sensible a la  
temperatura se encuentra por encima de un valor predetermi-  
nado, para admitir aceite a presión al orificio 51, y para  
cerrar la válvula, cortando así el suministro de fluido a  
25 presión desde el orificio 51 cuando la temperatura ambiente  
detectada por el interruptor sensible a la temperatura cae  
por debajo del valor predeterminado. El orificio 66 está co-  
nectado con un punto de aguas arriba de la válvula 90 con  
el fin de quedar conectado permanentemente con el suministro  
de fluido a presión. El orificio 70 está conectado para dre-  
30 naje.

1 En el funcionamiento del conjunto de embrague,  
el miembro de entrada 26 es hecho girar con respecto al eje  
de soporte 10 merced a unos medios de accionamiento de en-  
trada. En la realización ilustrada, los medios de acciona-  
5 miento serían una correa impulsada por el motor (no repre-  
sentada) aplicada a las gargantas periféricas 82 del miem-  
bro de entrada 26. Alternativamente, el accionamiento de en-  
trada podría ser en forma de un tren de engranajes impulsa-  
dos por el motor, aunque esta última disposición es más  
10 aplicable para la segunda realización, que se describe en  
lo que sigue.

Durante el funcionamiento del embrague, se  
suministra continuamente fluido a presión al orificio 66 pa-  
ra enfriar y lubricar los cojinetes 22, 18, 28 y 30, los re-  
15 tenes 42 y los platos de embrague 62, 64, evacuándose conti-  
nuamente el fluido de nuevo a un depósito a través de la cu-  
chara 76 y el orificio 70.

Cuando no se suministra fluido a presión al  
orificio 51, el pistón 44 adopta la posición ilustrada, en  
20 la que su cara delantera está separada del plato 64 de embra-  
gue de la izquierda, de modo que los platos de embrague 64  
son capaces de girar con relación a los platos 62 de embra-  
gue. En esta condición, con excepción de un par de arrastre  
inherente mínimo provocado por la presencia de aceite refri-  
25 gerante entre los platos de embrague, el embrague está sus-  
tancialmente desacoplado y el miembro de salida 14 gira a  
una velocidad mínima. A una temperatura predeterminada, la  
válvula 90 está dispuesta para ser activada con el fin de  
30 introducir fluido a presión, de preferencia aceite, en el  
orificio 51 y, desde él, a la cámara 50, por lo que el pis-

1 tón 44 es desplazado hacia la derecha para sujetar los pla-  
tos de embrague 62, 64 entre sí y hacer que el miembro de  
salida 14 gire con el miembro de entrada 26. Para evitar una  
aplicación demasiado rápida del embrague, el orificio 60  
5 actúa para retardar la acumulación de presión dentro de la  
cámara 50. La toma está diseñada para que ocurra de tal ma-  
nera que el embrague se encuentre en una posición de total-  
mente acoplado o en un estado de sustancialmente desacopla-  
do, por lo que no existe período alguno de aplicación par-  
10 cial o patinamiento que provoque un sobrecalentamiento cuan-  
do el embrague está transmitiendo un par suficiente.

El pistón 44 se aplica con la parte 40 de  
cilindro sólo en sus superficies interior y exterior y es-  
tas dos partes giran juntas. Por tanto, cuando se aplica pre-  
15 sión en la cámara 50, los retenes 46 y 48 son fácilmente ca-  
paces de obturar las superficies adyacentes.

Cuando la temperatura cae hasta un segundo  
valor predeterminado, la válvula 90 está dispuesta para in-  
terromper el suministro de fluido a presión al orificio 51  
20 y simplemente bloquea este orificio o lo conecta con una lí-  
nea de evacuación, para retorno al depósito de fluido. El  
fluido por detrás del pistón 44 puede entonces escaparse,  
principalmente a través del orificio 60, a través de los pla-  
tos de embrague 62, 64, en torno al cilindro 40 y puede sa-  
25 lir a través de la cuchara 76 para ser devuelto al depósito  
a través del orificio 70, junto con otro fluido originalmen-  
te suministrado para refrigeración y lubricación por el ori-  
ficio 66. El retorno del pistón a su posición original, es  
decir, hacia la izquierda según se mira el dibujo, es faci-  
30 litado por la fuerza resultante ejercida sobre el pistón por

1 el aceite que está siendo empujado por la fuerza centrífuga  
contra la superficie curvada de una parte rebajada 86 de la  
cara delantera del pistón 44. La provisión de la garganta  
o de las gargantas anulares 58 sirve para facilitar la sepa-  
5 ración de la cara delantera del pistón 44 respecto del pla-  
to de embrague 64 adyacente de la izquierda que, de otro mo-  
do, tenderían a pegarse y a impedir la retirada apropiada  
del pistón.

La válvula puede adoptar muchas formas. Por  
10 ejemplo, puede ser una simple válvula de conexión y desconé-  
xión operada por solenoide en una conducción que conecte el  
orificio 51 con una fuente continuamente operativa de fluido  
a presión, tal como la bomba de aceite convencional de un  
motor de combustión interna. En este caso, la válvula puede  
15 estar dispuesta para ser activada por una señal eléctrica  
producida al ser detectada dicha primera temperatura prede-  
terminada por un perceptor adecuado, controlado termostáti-  
camente. El orificio 66 está conectado naturalmente en for-  
ma continua con la bomba de aceite.

20 Se apreciará que aflojando los tornillos 27,  
el conjunto constituido por la parte 26b del miembro de en-  
trada; el cilindro 40, el pistón 44, los platos 62, 64 de  
embrague accionados y de accionamiento, el cojinete 30 y el  
miembro de salida 14 puede ser retirado del eje de soporte  
25 10 como una unidad.

La realización de la figura 2 es muy similar  
a la de la figura 1 y partes directamente equivalentes de la  
misma se indican mediante los mismos números de referencia,  
aumentados en una centena. La principal diferencia entre am-  
30 bas realizaciones es que la segunda de ellas está diseñada

1 para operar internamente en un bloque de motor, es decir, en  
comunicación abierta con el cárter, mientras que la primera  
realización está destinada a trabajar al exterior del motor.  
La segunda realización es, por tanto, algo más sencilla, ya  
5 que no se necesitan la cuchara ni el tercer orificio 70 de  
la primera realización, dejándose que el fluido utilizado  
vuelva al depósito o al sumidero simplemente por medio de  
uno o más orificios 90 de drenaje en el miembro de entrada  
126.

10 Como se muestra diagramáticamente en la fi-  
gura 2, el miembro de salida 114 es hecho pasar a través del  
compartimiento 92 del motor con un retén 94 giratorio ade-  
cuado entre ellos. Como en la primera realización, se sumi-  
nistra continuamente aceite refrigerante y lubricante para  
15 los diversos cojinetes y para los platos de embrague 162,  
164 (representándose menos platos en la figura 2 por conve-  
niencia), a través del orificio 166 del eje de soporte fijo  
110. Igualmente, para accionar el conjunto de pistón y ci-  
lindro 140, 144, un fluido a presión puede ser suministrado  
20 selectivamente por la válvula (no representada) al orificio  
151. También está dispuesto un fluido lubricante para ser  
introducido a través de un orificio adicional 166a, conecta-  
do con el orificio 166. Como se ha explicado en lo que ante-  
cede, el fluido procedente de ambos orificios 166 y 151 es  
25 evacuado por el orificio o los orificios 90 del miembro de  
entrada y, simplemente, se le deja volver de nuevo al depó-  
sito. El fluido puede ser también drenado desde el espacio  
no obturado de la izquierda, entre el eje de soporte y el  
miembro de entrada, y a través del espacio de la derecha, a  
30 través del miembro de salida y el miembro de entrada.

1 A diferencia de la realización de la figura  
1, que está destinada a ser impulsada por una correa, el  
miembro de entrada 126 de la segunda realización tiene un  
piñón dentado fijado rígidamente a su periferia exterior,  
5 para engranar con un tren de ruedas dentadas adecuado, im-  
pulsado, por ejemplo, por el motor.

Ambas realizaciones anteriores presentan la  
ventaja de que son alimentadas con fluido de accionamiento  
y fluido para refrigeración y lubricación a partir de una  
10 fuente de suministro de fluido común, que puede ser, venta-  
josamente, una bomba de aceite convencional cuando el con-  
junto de embrague se utiliza en, o en conjunto con, un motor  
de combustión interna.

En las realizaciones antes descritas, cuan-  
15 do se interrumpe el suministro de fluido a presión, el pis-  
tón 44 es desplazado hacia la izquierda y se desaplica del  
embrague, principalmente merced a la fuerza resultante ejer-  
cida sobre el pistón por el aceite que es empujado por la  
fuerza centrífuga contra la superficie 86 del pistón. En  
20 otras realizaciones, puede disponerse que la desaplicación  
sea facilitada por resorte. Por ejemplo, tal asistencia por  
resorte puede conseguirse mediante la provisión de un resor-  
te del tipo Belleville circular o del tipo de arandela ondu-  
lada dispuesto entre la cara del pistón 44 que tiene las gar-  
25 gantas 58 y el paquete de platos de embrague adyacentes. Tal  
resorte está dispuesto de manera que tenga un movimiento  
axial limitado con el fin de no ejercer presión axial impor-  
tante cuando se desaplican los platos de embrague.

30

07048

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:

10

1a.- Perfeccionamientos introducidos en un conjunto de embrague controlado termostáticamente caracterizados porque el conjunto comprende un eje de soporte no giratorio, un miembro de salida anular soportado para girar en torno a dicho eje de soporte, un miembro de entrada anular soportado para girar en torno al eje de soporte y al miembro de salida, un conjunto anular de cilindro y pistón de accionamiento, soportado para girar en torno al eje de soporte y conectado para girar con el miembro de entrada, platos de accionamiento de embrague conectados para girar con el conjunto de cilindro y pistón de accionamiento, y platos accionados de embrague conectados para girar con el miembro de salida, un primer paso dentro del eje de soporte para conducir fluido a presión desde una fuente de suministro exterior hasta el conjunto de cilindro y pistón de accionamiento, y un segundo paso dentro del eje de soporte para conducir un suministro de fluido refrigerante y lubricante desde la fuente de suministro exterior hasta los platos de accionamiento y accionados del embrague, y medios de drenaje para drenar comúnmente el fluido de accionamiento y el fluido refrigerante y lubricante desde el conjunto de em

30

07048

1 brague, para retorno a la fuente exterior.

2ª.- Perfeccionamientos según la reivindi-  
cación 1ª, caracterizados porque el miembro de entrada es-  
tá formado en dos partes separables y el conjunto de cilin-  
5 dro y pistón comprende un pistón anular situado deslizable-  
mente en un cilindro anular, que está destinado a ser hecho  
girar en el eje de soporte no giratorio, estando el cilin-  
dro fijado a, por lo menos, una de las partes del miembro  
de entrada para girar con ella.

10 3ª.- Perfeccionamientos según la reivindi-  
cación 2ª, caracterizados porque las caras delantera y tra-  
sera del pistón están conectadas por al menos un orificio  
pasante que proporciona un paso de escape a través del pis-  
tón.

15 4ª.- Perfeccionamientos según la reivindi-  
cación 3ª, caracterizados porque la cara delantera del pis-  
tón contiene una o más gargantas anulares que comunican con  
él o con cada orificio pasante para facilitar la desaplica-  
ción del pistón respecto del plato de accionamiento de em-  
20 brague adyacente, durante la desactivación del embrague.

25 5ª.-Perfeccionamientos según las reivindi-  
caciones 3ª o 4ª, caracterizados porque la cara delantera  
del pistón está dispuesta para aplicarse directamente con  
uno de los platos de accionamiento del embrague cuando el  
embrague es activado.

30 6ª.- Perfeccionamientos según las reivindi-  
caciones 3ª o 4ª, caracterizados porque un dispositivo de  
resorte está dispuesto entre la cara delantera del pistón y  
uno adyacente de dichos platos de accionamiento de embrague,  
para facilitar la desaplicación del pistón respecto del em-

07048

1 brague al ser desactivado éste.

7ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6ª, caracterizados porque el dispositivo de resorte comprende un resorte del tipo Belleville circular.

5 8ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6ª, caracterizados porque el dispositivo de resorte comprende un resorte del tipo de arandela ondulada circular.

10 9ª.- Perfeccionamientos según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 8ª, caracterizados porque el primer paso comunica con la cámara de accionamiento entre el pistón y el cilindro por medio de una garganta anular y uno o más orificios dirigidos radialmente en una parte de pestaña o brida que se extiende axialmente respecto al cilindro situada en la periferia radialmente interior del mismo, y  
15 por medio de una garganta anular adyacente en la periferia radialmente interior del pistón.

10ª.- Perfeccionamientos según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 9ª, caracterizados porque el  
20 segundo paso comunica con las placas de embrague por medio de un cojinete que soporta a rotación al miembro de salida en el eje de soporte y por medio de ranuras dirigidas radialmente en el miembro de salida, posicionadas junto a los extremos radialmente interiores de los platos accionados del embrague.

25 11ª.- Perfeccionamientos según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 10ª, caracterizados porque los medios de drenaje comunes comprenden uno o más orificios de drenaje en la pared periférica de la cámara de entrada.

30 12ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 11ª, según los cuales el conjunto está situa

1 do operativamente dentro de un bloque de motor.

13ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con una  
cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 10ª, según los cua-  
les los medios de drenaje comunes comprenden un miembro de  
5 cuchara fijado rígidamente con relación al eje de soporte  
y que se extiende en la región de la pared periférica inte-  
rior del miembro de entrada, donde, en uso, se recoge flui-  
do a presión por efecto de la fuerza centrífuga, comunican-  
do el extremo radialmente interior de la cuchara con un ter-  
10 cer paso que se extiende a través del eje de soporte no gira-  
torio.

14ª.- Perfeccionamientos según una cualquie-  
ra de las reivindicaciones 1ª a 13ª, caracterizados por una  
válvula de control que tiene un elemento receptor de tempe-  
15 ratura asociado, dispuesto para abrir la válvula con el fin  
de admitir fluido a presión al primer paso a una temperatu-  
ra ambiente predeterminada para el elemento receptor, y  
por encima de dicha temperatura, para activar así el embra-  
gue y establecer una conexión de transmisión entre los miem-  
20 bros de entrada y de salida y para cerrar la válvula cuando  
la temperatura ambiente para el elemento receptor se encuen-  
tre por debajo de dicha temperatura predeterminada, con el  
fin de desactivar el embrague.

15ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN  
25 UN CONJUNTO DE EMBRAGUE CONTROLADO TERMOSTATICAMENTE".

Tal y como se ha descrito en la Memoria que  
antecede, representado en los dibujos que se acompañan y pa-  
ra los fines que se han especificado.

30

07048

1

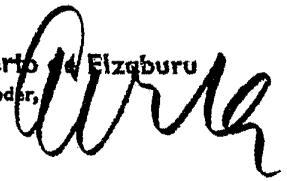
Esta Memoria consta de diecinueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 18.ABR.1979

P.A.

5

Alberto Elizaburu  
Por Poder,



10

15

20

25

30

07048 MLJ



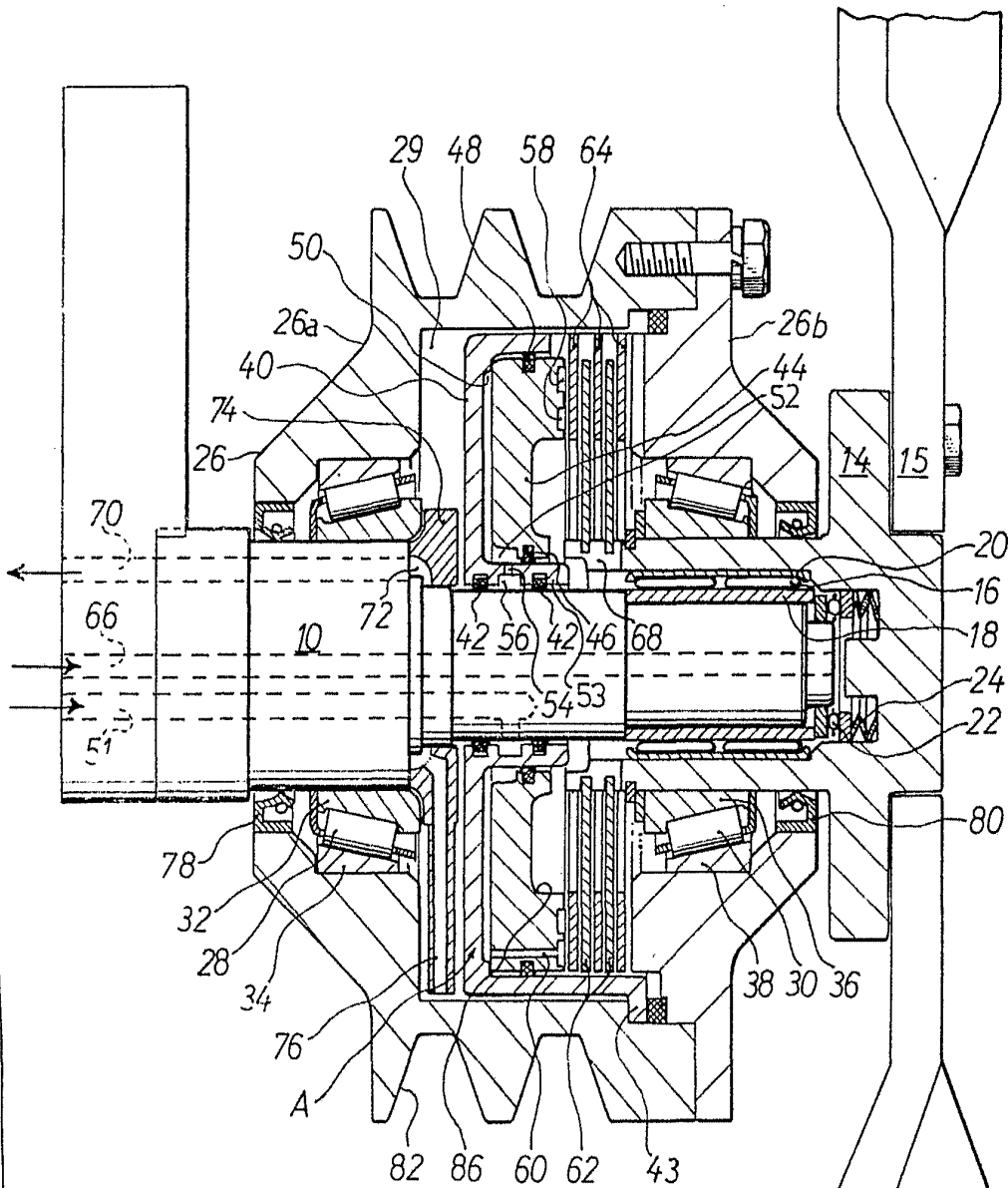
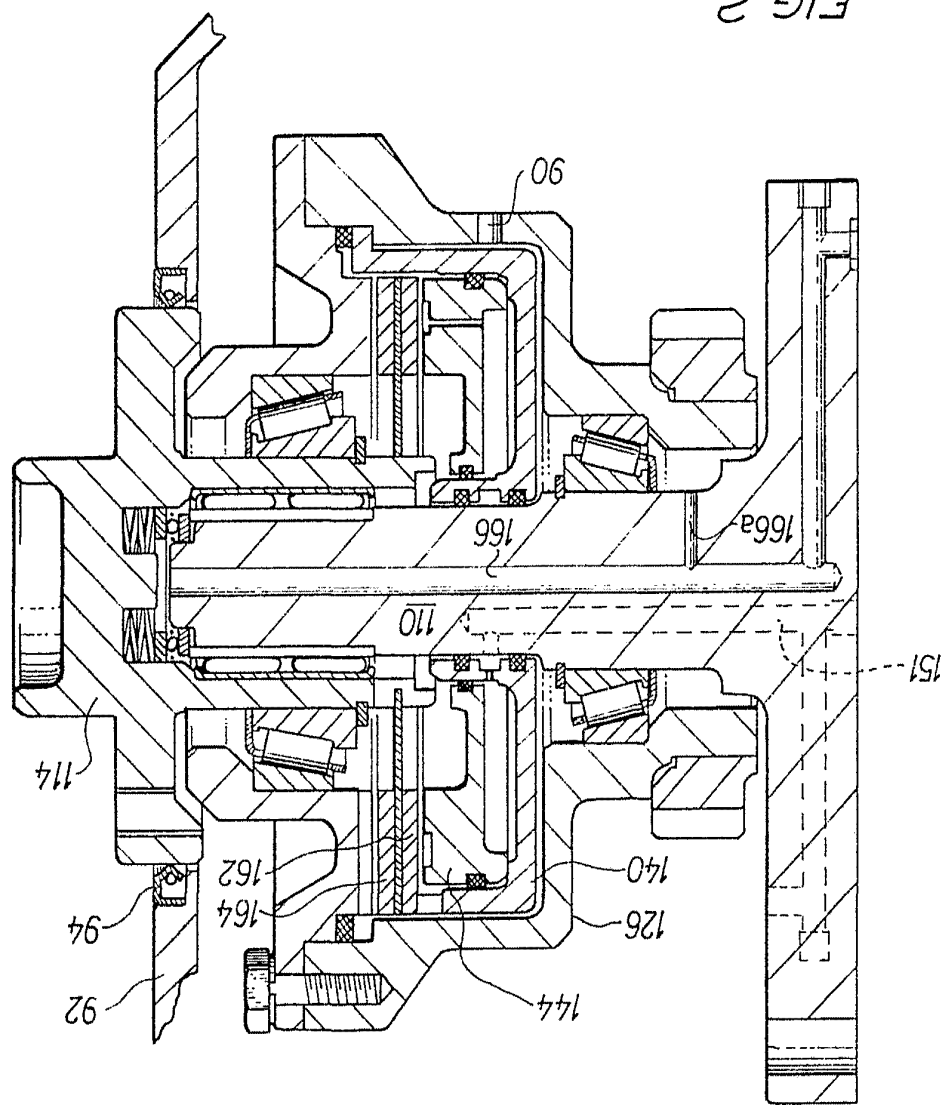


FIG. 1.

Alberto e Ingegnere  
Per Podere, *Alu*

Alberto de Elzaburu  
Por 1962

FIG. 2



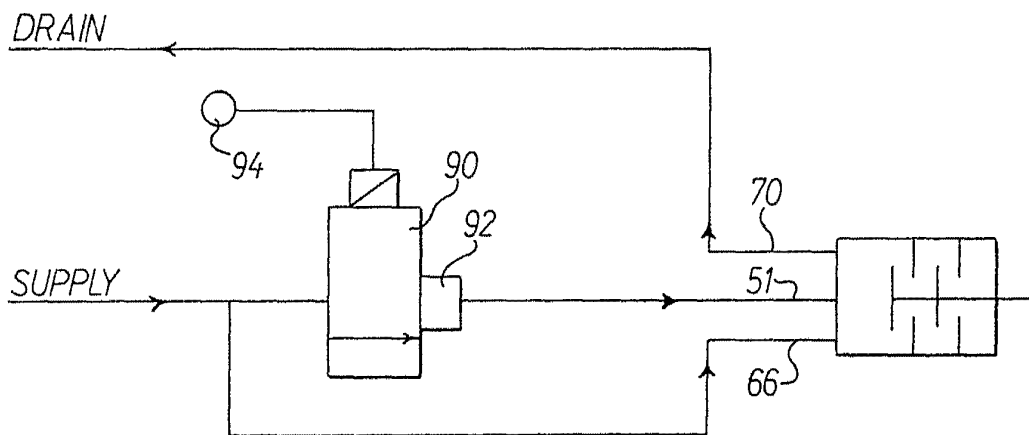


FIG. 3.

Approved by  
For Power

