

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

19 ES	11	NUMERO	10 A 1
	21	450.230	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		28-7-76	

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO			
		31471/75	28 de Julio de 1.975		INGLATERRA
		28385/76	8 de Julio de 1.976		INGLATERRA
		28386/76	8 de Julio de 1.976		INGLATERRA

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

64	TITULO DE LA INVENCION
	PERFECCIONAMIENTOS EN CONJUNTOS DE EMBRAGUE.

71	SOLICITANTE (S)
	GKN TRANSMISSIONS LIMITED

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	Chester Road, Erdington, Brimignham B24 ORB, West Midlands, Inglate rra.

72	INVENTOR (ES)
	RICHARD JOHN BAILEY.

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	D. Jaime Gómez-Acebo y Modet.

La presente invención se refiere a un conjunto de embragues que comprende una carcasa, placa conductora y conducida situadas en el interior de la carcasa y colocadas para efectuar un movimiento relativo, estando destinadas las placas conductora y conducida a funcionar en presencia de un fluido líquido, por ejemplo aceite, con fines de enfriamiento y/o lubricante. Dicho conjunto de embrague se denominará en adelante como "conjunto de embrague de la clase especificada".

Con anterioridad a este invento se han especificado diversas formas de conjunto de embrague de la clase especificada que comprenden sistemas dispuestos para hacer circular un fluido a través del conjunto de embrague cuando se utiliza. En general, dicho sistema propuestos con anterioridad a este invento han dependido de la salpicadura de aceite en el interior de la carcasa por acción de las piezas giratorias del embrague, posiblemente ayudado por la utilización de una cierta forma de depósito en la parte superior de la carcasa en el cual salpica aceite y desde el cual fluye por gravedad para distribuirse por el conjunto de embrague. No obstante, dichas proposiciones han dependido solamente de la salpicadura y el flujo por gravitación, con el resultado de la circulación y distribución del aceite no es positiva y no se consigue de una forma fiable en todas las condiciones de funcionamiento.

El presente invento tiene por objeto proporcionar un conjunto de embrague de la clase especificada con un sistema perfeccionado para la distribución de fluido a través de partes apropiadas del conjunto de embrague.

Según un aspecto del presente invento, se proporciona un conjunto de embrague de la clase especificada que se caracteriza porque la carcasa y las piezas del embrague en su interior se diseñan o se organizan para que actúen como elementos estacionarios y rotatorios, respectivos de una bomba centrífuga, descargando

el fluido a las piezas del conjunto que se desean refrigerar y/o lubricar. Por lo tanto, la carcasa puede estar provista en su parte superior de una cámara con una boca abierta dispuesta para recoger fluido impelido por las piezas rotatorias del embrague, cuando funcionan, y configurada y dispuesta de tal modo para convertir al menos parte de la energía cinética de dicho fluido en una carga de presión estática, proporcionándose además medios de conducto que se extienden desde la cámara para llevar el fluido desde la misma hasta una salida o salidas en el lugar o lugares requeridos en el conjunto de embrague, teniendo el dispositivo las características necesarias para que el fluido se transporte a través de los medios de conducto desde la cámara hasta los orificios de salida bajo una diferencial de presión mayor que la que existiría como consecuencia de una diferencia de nivel entre la cámara y el orificio u orificios de salida.

La cámara está definida preferiblemente por paredes mutuamente convergentes, estando definida la boca abierta en su extremo mayor y extendiéndose los medios de conducto desde una abertura en una de dichas paredes. La cámara tiene preferiblemente una forma en general de pirámide truncada.

Para que pueda recibir el fluido bombeado por las piezas giratorias del embrague, cuando se utiliza, la boca de la cámara puede estar abierta en una dirección generalmente tangente a dichas piezas giratorias. La cámara queda preferiblemente por encima del plano horizontal que pasa a través del eje de rotación de dichas piezas, y la boca está abierta en general en dirección descendente.

Quando la placa conductora del conjunto de embrague está formada por un volante, o asociada con un volante, provisto de dientes periféricos o una corona dentada para engranar con un motor de arranque, estos dientes pueden constituir las formaciones

que actúan como rotor de bomba centrífuga o como parte de dicho rotor, No obstante, otras partes giratorias del conjunto de embrague se puede formar y disponer para que contribuyan al lanzamiento centrífugo de aceite al interior de la cámara.

5 La cámara puede formar parte íntegra de la carcasa, o se puede fabricar por ejemplo, de chapa y sujetarse a la carcasa o a otro elemento apropiado como puede ser el bloque del motor.

10 El lado del volante más próximo al motor está provisto preferiblemente de un canal anular en el cual el fluido se descarga desde la boca de salida de los medios de conducto, estando provisto el canal de un reborde para retener el fluido contra la fuerza centrífuga cuando gira, estando también provista de conductos de desagüe para transportar fluido desde el canal hasta las piezas de trabajo apropiadas del conjunto de embrague.

15 En un conjunto de embrague de esta clase, la cantidad de fluido en su interior se elegirá normalmente de modo que, cuando el conjunto esté funcionando, y el fluido circule a través de la cámara, los medios de conducto y el canal, la parte inferior del volante simplemente penetre o toque la superficie del fluido en el fondo de la carcasa. No obstante, cuando no está funcionando el conjunto de embrague, esta cantidad de fluido sería de tal naturaleza que una parte apreciable del volante u otras piezas giratorias del embrague quedarían por debajo de la superficie del fluido en la carcasa. La cantidad de fluido se elegirá de forma que, en 20 funcionamiento, tuviera aplicación la condición mencionada cualquiera que fuera la postura del vehículo el forma parte del conjunto de embrague.

30 Otro aspecto del invento se refiere a embragues del tipo de doble embrague que comprende dos secciones para acoplar, respectivamente, un eje de entrada común a dos ejes de salida coa-

xiales, funcionando el mecanismo de desembrague para liberar una o ambas de las secciones del embrague.

Según este aspecto del invento, se proporciona un embrague de la clase especificada que se caracteriza porque, en la práctica, el fluido se introduce en una región radialmente hacia el interior de los componentes transmisores de par motor de las dos secciones del embrague y sale de dicha región, habiendo previstos en dicha región medios para dirigir el fluido en ambas direcciones del embrague.

Otro aspecto del invento se refiere a un embrague en el cual la placa conductora está provista de un canal anular rebajado en el cual se introduce líquido y desde el cual fluye hasta los componentes transmisores de par motor de embrague. En un embrague con esta construcción, la introducción de líquido en el canal por un tubo simple puede dar lugar a un flujo irregular de líquido a través de los componentes transmisores del par motor, e impone una grave limitación en el régimen general de flujo de fluido que se puede conseguir a través del embrague.

Según este otro aspecto adicional del invento, se proporciona un embrague de la clase especificada que se caracteriza porque una parte del embrague giratoria está provista de una formación receptora de líquido comprenden un dispositivo colector dispuesto para recoger líquido desde un lugar apropiado y medios de conductos que se extienden desde el dispositivo colector, teniendo los medios de conducto una parte anular con una salida anular desde la cual puede penetrar el líquido en la formación receptora de líquido.

El invento se describe a continuación, a título de ejemplo, tomando como referencia los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1 es una vista en sección longitudinal tomada a través de una parte de conjunto de embrague que incorpora los principios del invento.

5 La figura 2 es una vista axial del conjunto de embrague de la figura 1 e ilustra la carcasa en la cual se sitúa el conjunto de embrague y el propio conjunto tan solo esquemáticamente.

La figura 3 es una vista de costado correspondiente a la figura 2.

10 La figura 4 es una vista en perspectiva de una parte del conjunto de embrague.

Refiriendonos en primer lugar a la figura 1, el conjunto de embrague ilustrado comprende un elemento de placa conductora 10 que se conecta a un eje de salida 11 de una fuente de alimentación, por ejemplo un motor de combustión interna, por medio de pernos 12. El embrague tiene dos secciones, respectivamente, para mover dos ejes de salida concéntricos, comprendiendo la primera sección del embrague una placa prensadora 13 y una placa de fricción conducida 14 que se sujeta entre la placa conductora 10 y la placa prensadora 13 cuando se embraga la primera sección del embrague. La placa conducida 14 tiene un saliente con estrias internas 15 para conectarse a su eje de salida. La otra sección del embrague comprende una placa conductora 16 conectada en rotación a la placa conductora 10, una placa prensadora 17, y un conjunto de placa conducida que comprenden placas de fricción 18a, 18b dispuesta para quedar sujeta entre la placa conductora 16 y la placa prensadora 17 y conectada a un saliente estriado 19 para adaptarse sobre su eje de salida correspondiente. Un muelle de placa 9 se utiliza para empujar la placa prensadora 17 a su posición embragada, y una pluralidad de muelles de compresión espirales 8 actúan sobre la placa prensadora 13 para empujarla en contacto con la placa condu-

15
20
25
30

cida 14.

La placa conductora 10 constituye también el volante del motor, y está provista de una corona dentada 7 para engranar con un piñón del motor de arranque no ilustrado.

5 El embrague está provisto de un mecanismo de desembrague para efectuar el desembrague en secuencia de la primera y la segunda secciones del embrague. Este mecanismo comprende una palanca de accionamiento 20 que pivota adyacente a su primer extremo en 21 y está provista en su otro extremo de un cojín ajustable 10 22 para acoplarse con un anillo de desembrague cuando el anillo de desembrague se desplaza axialmente. En su extremo situado más allá de su punto de pivote 21, la palanca se une pivotalmente a un brazo de articulación se unen pivotalmente en 24 a la placa prensadora 13. Una barra de empuje 25 está situada entre las placas prensadoras 13 y 17, y se utilizan medios de ajuste, indicador en general 15 por la referencia 26, para establecer una holgura predeterminada entre la placa prensadora 13 y la barra de empuje 25. Así, cuando entre en acción la palanca de desembrague 20, la placa prensadora 13 es empujada separandose de su acoplamiento de sujeción 20 con la placa conducida 14, y en secuencia cuando la holgura entre la placa prensadora 13 y la barra de empuje 25, establecida por el dispositivo de ajuste 26, a absorbido el movimiento adicional de la palanca 20, se soltará la placa prensadora 17 de su acoplamiento con el conjunto de placa conducida 18a, 18b. Como es lógico, se 25 comprenderá que hay previsto un cierto número (normalmente tres, de conjuntos de palancas de desembrague 20 y componentes correspondientes situados angularmente alrededor del eje de rotación del embrague.

30 En el lado de entrada del embrague, v.g., más próximo al motor, la placa conductora o volante 10 está provisto de un

canal anular rebajado 30, definido en parte por una placa anular 30a, en la cual se introduce fluido, por ejemplo aceite, desde un dispositivo de alimentación apropiado 30d, que se describe con más detalle más adelante. Una pluralidad de aberturas 31, separadas angularmente alrededor del eje geométrico del embrague, se extienden axialmente a través de la placa conductora 10, y desembocan en la región del embrague radialmente hacia el interior de las partes de acoplamiento por fricción de sus primera y segundas secciones. Un elemento acopado generalmente anular 32 se sujeta a la cara interior de la placa 10 y sirve para dirigir el fluido que surge a través de las aberturas 31 hasta las dos secciones del embrague, según es necesario.

El elemento 32 tiene su cara extrema, que se pone en contacto con la placa 10, formada con una pluralidad de agujeros que coinciden con algunas de las aberturas 31 en la placa. El fluido que pasa a través de estas aberturas sale del elemento 32 por su extremo abierto 33, y puede pasar a través de las aberturas 35 formadas en la parte interior de la placa conducida 14, para alcanzar las partes 16, 17, 18, que comprenden la segunda sección del embrague.

En posiciones correspondientes a las otras aberturas 31 en la placa 10, el elemento 32 no está perforado, sino que se desplaza hacia el interior según indica la referencia 34. El fluido que pasa a través de estas aberturas 31 se dirige hacia fuera hasta la región de las partes transmisoras de par motor 10, 13, 14 de la primera sección del embrague.

Mediante esta construcción, se consigue una distribución de fluido apropiado de ambas secciones, cualquiera que sea la sección del embrague que desembrague.

Para alimentar fluido en el canal anular 30, se em

plea un dispositivo de alimentación que se podrá ver con más claridad tomando como referencia las figuras 2, 3 y 4 de los dibujos. Este dispositivo emplea una cámara colectora 50 que tiene en general forma de piramide, con paredes de chapa mutuamente convergentes 51, 52, 53, 54. Estas paredes definen una boca abierta rectangular en su extremo mayor, y una abertura alargada 55 se encuentra en la región entre las paredes 51 y 54, cuya abertura se extiende prácticamente a lo largo de toda la unión entre estas paredes.

Un conducto 56, fabricado de chapa, se extiende desde la abertura 55, teniendo este conducto una parte acodada 57 y terminando en una parte 58 que tiene solamente tres paredes 59, 60, 61. Los cantos libres de las paredes 59 y 61 de la parte 58 se sueldan a una parte dirigida radialmente hacia fuera 62 de un elemento anular 63, cuyo elemento se sujeta a una pared estacionaria 64 (que forma parte de la carcasa en la cual se coloca el conjunto de embrague como un todo y que, por ejemplo, puede ser la pared extrema de un carter de un motor de combustión interna). La pared 60 del conducto tiene forma arqueada en su extremo y se suelda a una parte 65 dirigida axialmente del elemento 63, teniendo este elemento además partes dirigidas radial y axialmente 66, 67, respectivamente.

Entre el elemento 63 y la pared 64 se sujeta también un portajuntas 68 que sostiene dos juntas de fluido 69 adosadas y acopladas al eje 11. Por lo tanto, un conducto anular escalonado queda definido entre el portajuntas 68, las juntas 69, el eje 11 y las partes del elemento 63 dirigidas radial y axialmente, poniendose en comunicación el conducto 56 con dicho conducto. El extremo de este conducto o paso, definido por la parte dirigida axialmente 67 del elemento 63 y el eje 11, queda axialmente den-

tro de los confines del canal anular 30 para descargar fluido en dicho canal.

5 Según se verá con mayor claridad en las figuras 2 y 3, la boca abierta de la cámara colectora 50 desemboca en una dirección generalmente tangente a la periferia exterior de las partes del conjunto de embrague que giran en el funcionamiento, En particular, la parte de la boca 50 se alinea axialmente con la corona dentada del motor de arranque 7, y se extiende tangente a la misma, proporcionando la parte acodada 57 del conducto 10 56 una holgura para el engranaje 7. Según se verá de un modo particular en la figura 2, el conjunto de embrague comprende una carcasa 70 que se extiende alrededor de las partes giratorias inferiores del embrague pero en su región superior está provista de un rebajo 71 ocupado por la cámara colectora 50. La carcasa comprende también un rebajo adicional 72 que estaría ocupado por el 15 eje de un motor de arranque, con un piñon para engranar con la corona dentada 7. El embrague gira a izquierdas, según se representa, y la cámara colectora 50 desemboca hacia abajo y se encara a la dirección de movimiento de la corona dentada 7.

20 Cuando está en funcionamiento el conjunto de embrague, una cierta cantidad de fluido, por ejemplo aceite, se encontraría inicialmente depositada en el interior de la carcasa 70. Al girar la placa conductora y las piezas correspondientes del embrague, el fluido se sombearía hacia arriba dentro de la carcasa, siendo responsable la corona dentada 7 de la mayor parte de 25 dicha acción de bombeo, pero contribuyendo también las demás piezas del embrague. Dentro del rebajo 71 en la carcasa, el fluido es impelido tangencialmente desde las piezas en rotación a velocidad considerable, penetrando una proporción sustancial del fluido 30 en la boca abierta de la cámara colectora 50. Como consecuencia.

de la forma convergente de las paredes de la cámara 50, la energía cinética del fluido que penetra en la cámara se convierten en una carga de presión estática, bajo la cual el fluido penetra en el conducto 56 y fluye a través del mismo para alcanzar el conducto anular limitado por el elemento 63. Desde este conducto anular, el fluido penetra en el canal 30 y se distribuye a las dos secciones del embrague por acción del elemento 32, según se ha descrito anteriormente.

La cantidad de fluido en la carcasa se elegiría de forma que, durante el funcionamiento, hubiera una cantidad suficiente en la región inferior de la carcasa para ser impelida a la cámara colectora. Cuando el embrague queda de nuevo en estado de reposo, el fluido se desagua desde la cámara colectora y el conducto pasando a la región inferior de la carcasa.

Se comprenderá que se pueden realizar diversas modificaciones en la construcción que se ha descrito de una forma específica anteriormente. Por ejemplo, la forma de la cámara colectora 50, y el conducto y paso correspondientes para alimentar el fluido al interior de la región central del embrague, podrán emplearse con un embrague de un tipo distinto al tipo doble ilustrado. Por ejemplo, podrían utilizarse en un embrague que tuviera una sección solamente, o un embrague que sirva para desembragar solamente un eje de salida estando el otro eje permanentemente conductivo. Además, el dispositivo particular de elemento de distribución de fluido 32 podría alterarse, por ejemplo con un elemento apropiado formando parte íntegra de la placa conductora 10.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

1.- Perfeccionamientos en conjuntos de embrague, del tipo que comprenden una carcasa, placas conductoras y conducida situadas dentro de la carcasa y dispuestas para efectuar un movimiento relativo entre posiciones embragada y desembragada; un mecanismo para efectuar el movimiento relativo, y medios para establecer circulación de un líquido a través del conjunto de embrague; caracterizados porque los medios se forman por una cámara para recoger líquido impelido por rotación de la placa conductora del embrague y configurada para convertir al menos parte de la energía cinética del líquido en una carga de presión estática, y medios de conducto que se extienden desde la cámara para llevar líquido desde la misma hasta el lugar requerido en el conjunto del embrague bajo la influencia de la carga de presión estática.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la cámara está definida por paredes mutuamente convergentes, cuyas paredes definen una boca abierta en su extremo mayor y definen también una abertura que se extiende a lo largo de la cámara para ponerse en comunicación con los medios de conducto.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque la cámara tiene en general una forma de pirámide.

4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 2 o 3, caracterizados porque la cámara queda por encima del eje de rotación de la placa conductora, y la boca abierta de la cámara está inclinada hacia abajo en una dirección generalmente tangente a la periferia de la placa conductora.

5.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 4,

5 caracterizados porque los medios para establecer circulación de un líquido a través del conjunto comprenden una cámara para recoger líquido impelido por rotación de la placa conductora, y medios de conductos que se extienden desde la cámara, una formación anular receptora de líquido en la placa conductora, y medios de conducto anulares para recibir líquido desde los medios de conducto citados y para descargar el líquido desde una salida anular hasta el interior de la formación receptora de líquido.

10 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque los medios de conducto anulares están definidos entre un elemento anular relativamente fijo y un eje giratorio.

15 7.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 á 6, caracterizados porque cuando el conjunto de embrague comprende una carcasa; placas conductoras y conducida situadas dentro de la carcasa y que constituyen dos secciones de embrague, respectivamente, para conectar un eje de entrada común a cada uno de dos ejes de salida; un mecanismo para desembragar por lo menos una sección del embrague, y medios para establecer circulación de un líquido a través del conjunto de embrague; los medios comprenden una formación receptora de líquido para recibir líquido desde la 20 formación receptora de líquido hasta ambas secciones del conjunto del embrague.

25 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque la formación receptora de líquido comprende un canal anular rebajado formado en la placa conductora; porque se habilita una pluralidad de aberturas separadas circunferencialmente que se extienden axialmente a través de la placa conductora; y porque los medios para dirigir líquido comprenden un elemento que coopera con algunas de las aberturas, para dirigir líquido desde 30 de las mismas hasta una sección del embrague, y que cooperan con

otras de las aberturas para dirigir líquido desde las mismas hasta la otra sección del embrague.

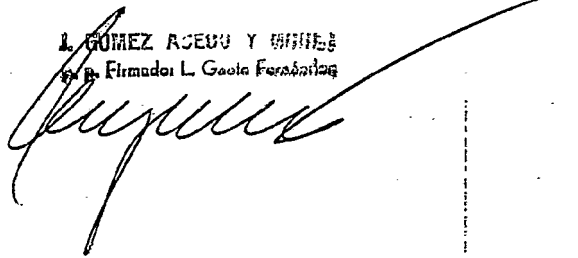
5 9.- Perfeccionamientos en conjuntos de embrague, todo ello tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 13 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, -7 DIC. 1976

GKN TRANSMISSIONS LIMITED.

L. GÓMEZ ACEVO Y GONZÁLEZ
Firmados L. Gómez Acevo y González



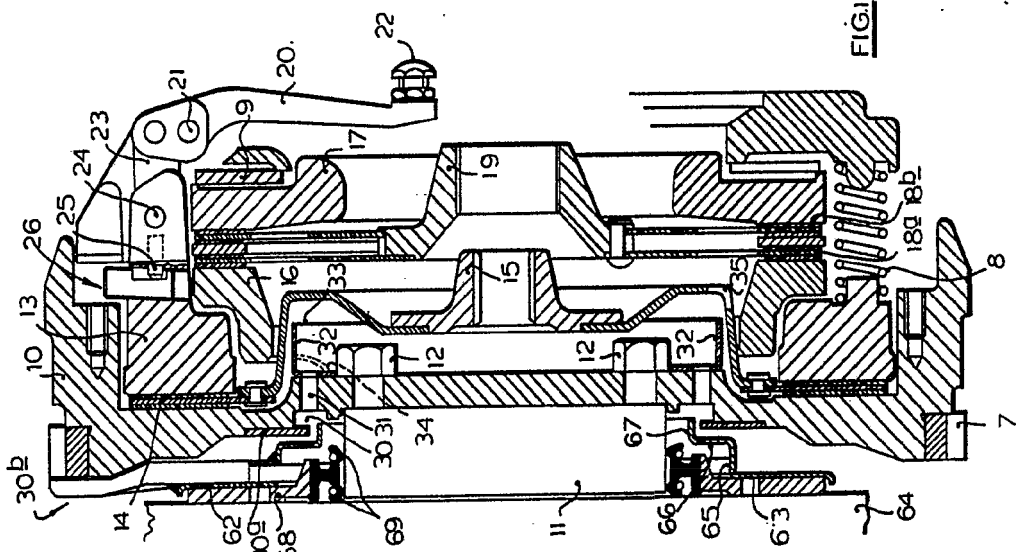


FIG. 1

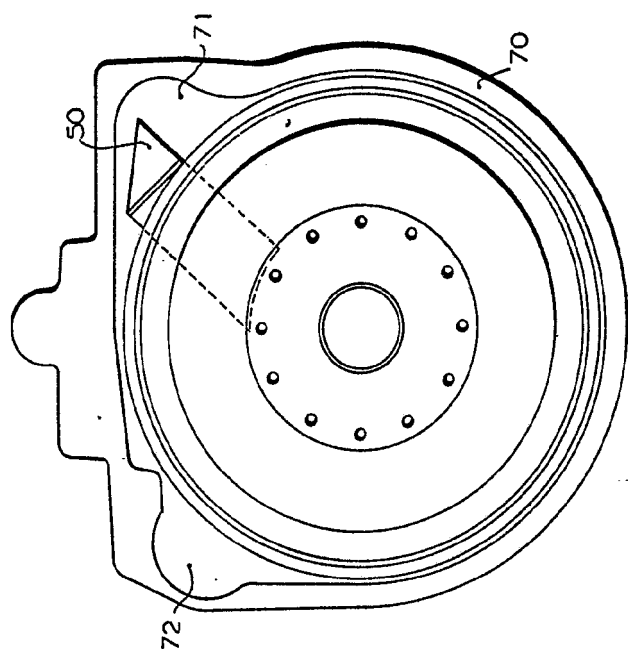


FIG. 2

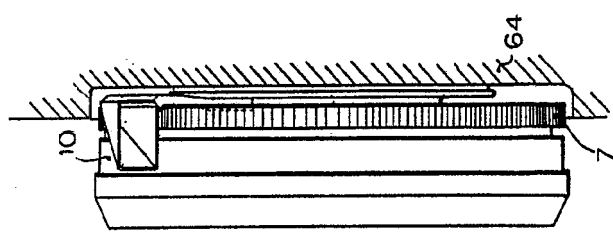


FIG. 3

ESCALA

[Handwritten signature]

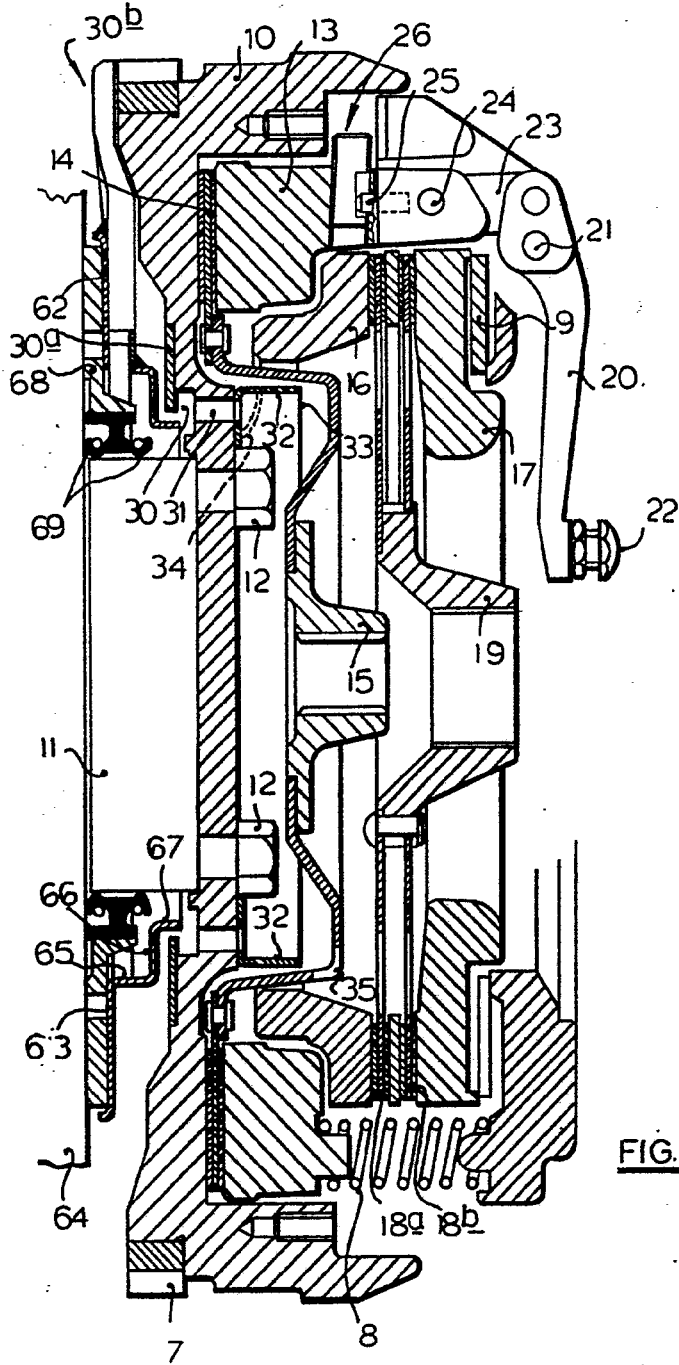


FIG. 1

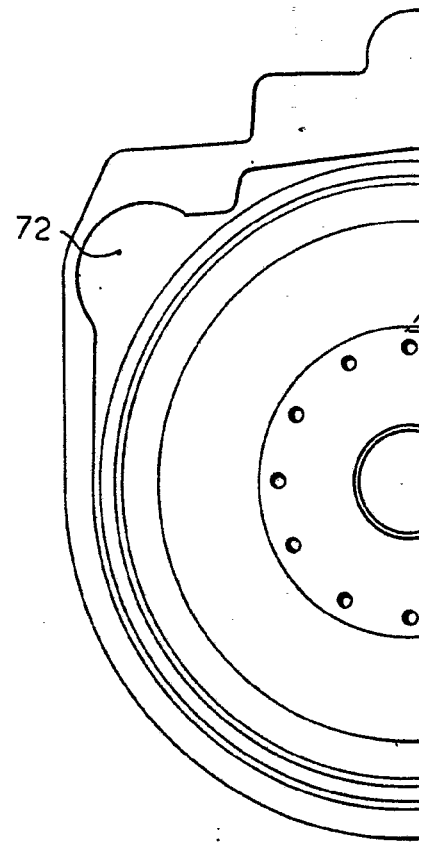


FIG. 2

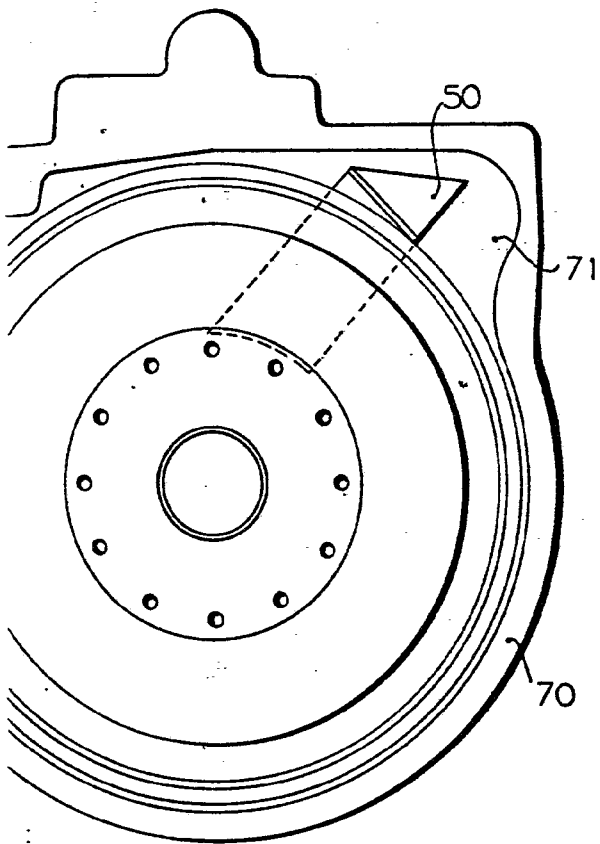


FIG 2

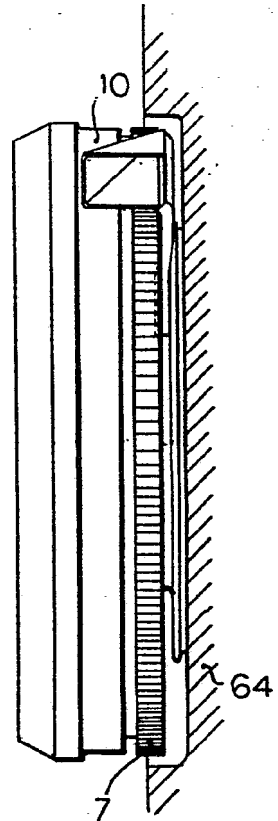


FIG 3

ESCALA
MÉTRICA

~~REVISADO - 7 - DIC - 1973~~
A. GÓMEZ ALBA, INGENIERO
de la Empresa S.A. de Estudios y Proyectos

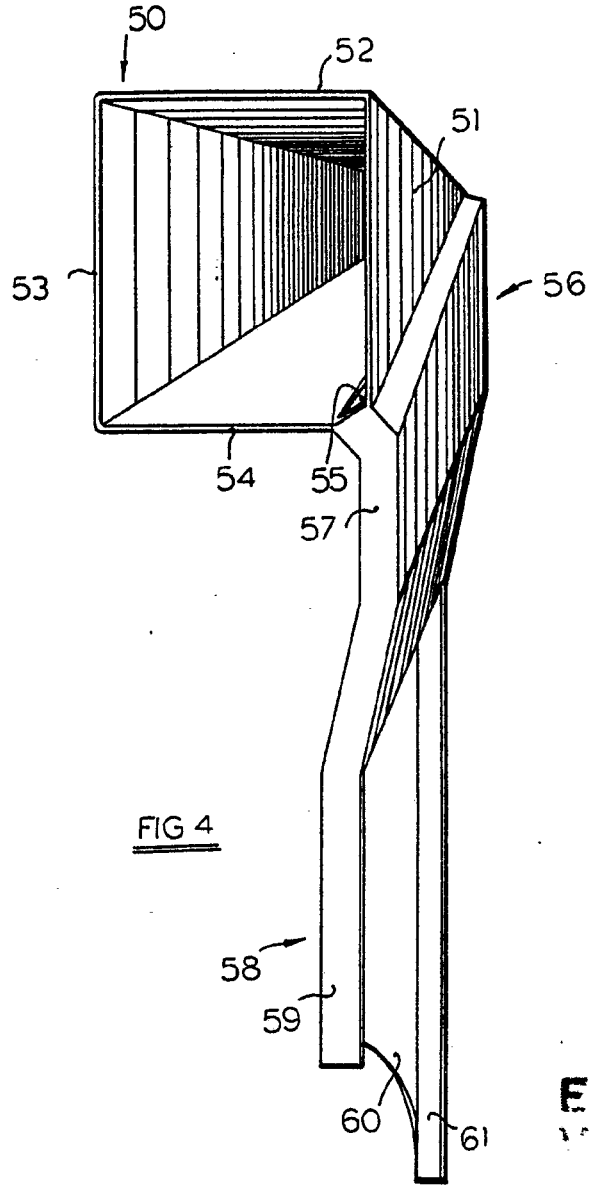


FIG 4

ESCALA
MÓVIL
N.º 10.1573

Madrid
L. GOMEZ ACEBO Y TORRES
p. p. Firmador: L. Gósta Fernández