



19	ES	11 21	451496	10	A1
22	FECHA DE PRESENTACION 13-9-76				

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:		32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO					
	632,258			17-11-75		Estados Unidos

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

54	TITULO DE LA INVENCION
	EMBRAGUE DE FRICCION.

71	SOLICITANTE (S)
	LIFE-ROLLWAY CORPORATION.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE	
806 Emerson Ave., Syracuse, N.Y. 13201, Estados Unidos	

72	INVENTOR (ES)
	DONALD F. LINN; FREDERICK C. SCHMIDT y JOHN P. YANKO, todos estadounidenses, los cuales han cedido sus derechos a la entidad solicitante.

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU

EXTRACTO DE LA DESCRIPCION

Se describe un embrague herméticamente cerrado que contiene aceite y que está dotado de un nuevo mecanismo de desembrague. En lugar de estar provisto del cojinete usual si
5 tuado externamente, el mecanismo de desembrague emplea un coji-
nete de empuje dispuesto en el interior del carter hermética-
mente cerrado del embrague. Se obtiene así una economía de es-
pacio y de coste de fabricación; ya que el cojinete está en con-
tacto con el aceite, su vida útil prevista aumenta. El embrague
10 incluye también un sólo elemento de recubrimiento que sirve al
mismo tiempo como elemento estructural y como elemento de estan-
queidad.

ANTECEDENTES DEL INVENTO

El invento está relacionado de manera gneral con
15 embragues de fricción, y se refiere particularmente a una cons-
trucción nueva para un embrague herméticamente cerrado que con-
tiene aceite.

Los embragues provistos de recintos herméticamen-
te cerrados conteniendo aceite han sido desarrollados porque se
20 ha observado que el aceite reduce mucho el desgaste en las su-
perficie de fricción del embrague y disminuye también las tem-
peraturas de funcionamiento. En la mayoría de los embragues
que contienen aceite de la técnica anterior, el mecanismo de de-
sembrague utiliza el cojinete usual situado externamente que co-
opera con unos émbolos que atraviesan el recinto herméticamen-
25 te cerrado del embrague y que están dispuestos para accionar
las palancas de desembrague del embrague. Esta construcción
particular aumenta el espacio necesario para el embrague y pro-
duce también un incremento de su coste de fabricación.

30 La mayoría de los embragues conteniendo aceite

que han sido desarrollados anteriormente incluyen un conjunto de cubierta que está constituido por unos elementos estructural y de estanqueidad separados. Esto aumenta también la complejidad y el coste de la construcción del embrague. Un embrague herméticamente cerrado, lleno de aceite, que está cons-
5 truido de acuerdo con este principio, así como un mecanismo de desembrague provisto de un cojinete externo, se describen en la Patente de los Estados Unidos de América No. 3.833.099 a nombre de D. F. Linn y Socios, y esta Patente, que es propie-
10 dad del cesionario del presente invento, constituye la técnica anterior más reciente conocida por los solicitantes.

RESUMEN DEL INVENTO

El embrague herméticamente cerrado que contiene aceite que se describe aquí está dotado de un nuevo mecanismo de desembrague en el cual las palancas de desembrague están en
15 contacto con un cojinete de empuje situado dentro del recinto del embrague herméticamente cerrado, y son accionadas por este. Se obtiene así un ahorro de espacio y de coste de fabricación, y se aumenta la vida útil del cojinete debido a su contacto con-
20 tínuo con el aceite. El embrague según el invento utiliza también un solo elemento de tapa de una sola pieza que sirve al mismo tiempo como elemento estructural y como elemento de estanqueidad, simplificando así la construcción y produciendo una reducción del coste.

25 Un problema que se ha experimentado en los embragues que contienen aceite es que el aceite gira con el embrague y tiende a prolongar la rotación por inercia de los discos o placas de fricción después de desacoplar el embrague. Este problema ha sido solucionado en el pasado dotando el embrague
30 de un freno de embrague interno o externo, y un freno interno

se describe en la Patente de los Estados Unidos No. 3.833.099 mencionada más arriba. El montaje del freno de embrague dentro del cárter o del recinto del embrague resulta ventajoso porque se ahorra espacio y se reduce el desgaste en el mismo freno. En su forma preferida, el embrague según el invento incluye un freno interno pero se entiende que el freno puede situarse externamente o ser eliminado en ciertas aplicaciones del invento sin mermar sus otras características convenientes.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es una vista en sección vertical del embrague herméticamente cerrado que contiene aceite, tomada sustancialmente a lo largo de la línea 1-1 de la figura 2; y

La figura 2 es una vista en alzado parcial de la extremidad derecha del embrague, con una parte de la cubierta abierta para representar ciertos detalles de la construcción.

DESCRIPCION DEL MODO DE REALIZACION PREFERIDO

Haciendo ahora referencia a los dibujos, se indicará que la mayoría de los componentes convencionales del embrague que se representa, se describen en la Patente de los Estados Unidos de América No. 2.796.964 a nombre de Root, y en la Patente No. 3.833.099 mencionada más arriba. Por consiguiente, se hará referencia a estas Patentes para una descripción más detallada de la construcción y del funcionamiento de estos elementos.

De manera resumida, el conjunto de embrague incluye un elemento de accionamiento que tiene la forma de un volante con una cara plana que se representa en líneas interrumpidas en 10, un embrague herméticamente cerrado que contiene aceite, que se indica de manera general en 11 y un eje accionado o eje de salida 12 que se representa también en líneas interrumpidas.

El eje está soportado en su extremidad delantera de una manera convencional por un cojinete radial 14 soportado por el volante. El embrague 11 incluye una caja o recinto que está constituido por una placa 15 sujeta por medios adecuados en el volante y un elemento de tapa cóncava de una sola pieza 16. De acuerdo con el invento, el elemento de tapa está construido de modo que sirva al mismo tiempo como elemento estructural y como elemento de estanqueidad.

Dentro del recinto del embrague, está montado un casquillo 17 en la extremidad delantera ranurada del eje arrastrado 12 de modo que gire con este. El casquillo 17 está provisto de una brida anular 18 perpendicular al eje del casquillo, y en su circunferencia la brida está dotada de un reborde de una sola pieza 20. Un par de discos de fricción sustancialmente convencionales 21 y 22 está montados en el reborde 20. Existe una conexión ranurada entre el reborde y los discos para permitir un movimiento axial limitado de estos últimos.

Entre los discos 21 y 22 está situada una placa de accionamiento intermedia 24, y esta placa coopera con una placa de presión 25 y el volante 10 para arrastrar los discos de fricción y, a través del casquillo 17, el eje accionado. Con esta finalidad, la placa 24 está provista de una multiplicidad de salientes 26 que sobresalen radialmente y que están uniformemente separados (figura 2) que está dispuestos en unos vacíos correspondientes 27 formados en la pared lateral más gruesa del elemento de tapa 16, permitiendo que la placa gire con el volante y el elemento de tapa. Cuando el embrague está en servicio, los discos 21 y 22 están en contacto a fricción porque el volante está acoplado con la placa 15 y la placa intermedia 24 y porque la placa 24 está acoplada con la placa de pre

si3n 25, respectivamente, estando la placa de presi3n orientada fuertemente hacia el volante por los muelles de compresi3n 28.

La conexi3n de accionamiento entre los elementos de accionamiento y los elementos accionados se desacopla desplazando la placa de presi3n 25 hacia atr3s (o hacia la derecha segun se ve en la figura 1), en contra de la fuerza de los muelles 28, por medio de las palancas de desembague 30. Las palancas de desembague est3n conectadas de manera pivotante en 31 sobre unos salientes 32 que sobresalen hacia atr3s en la placa de presi3n, y est3n igualmente conectadas de manera pivotante en 33 con el elemento de tapa 16 por medio de unos conjuntos de pernos de anilla convencionales 34. Gracias a esta disposici3n, la rotaci3n en sentido horario de las palancas de desembague desplaza la placa de presi3n 25 hacia atr3s y afloja el embrague.

El accionamiento de las palancas de embrague para aflojar el embrague se efectua por medio de un mecanismo de desembague indicado generalmente en 35. El mecanismo de desembague que se representa sirve para un embrague del tipo de empuje es decir que debe desplazarse hacia adelante para aflojar el embrague. El mecanismo de desembague 35 incluye un manguito 36 situado coaxialmente respecto al eje accionado 12 y que se extiende desde el exterior del recinto del embrague hacia el interior del mismo, a trav3s de un orificio central 37 formado en el elemento de tapa 16. Dispuesta entre el manguito y el borde del orificio se halla una junta estanca al aceite 38. En su extremidad interna, el manguito 36 est3 provisto de una brida de una sola pieza 39 que se apoya contra un aro de rodamiento de un cojinete de empuje del tipo de agujas 40. El otro aro del cojinete puede acoplarse con las extremidades internas de las palancas de desembague 30 para accionar este ultimo. Se nece-

sita el cojinete porque el embrague, que incluye las palancas de desembrague, gira normalmente mientras el manguito 36 está mantenido para que no pueda girar, tal como se explicará más adelante.

5 En el modo de realización del invento que se describe, el embrague tiene un freno de embrague interno que incluye un manguito 41 que está adaptado de manera deslizante en el manguito 36 del mecanismo de desembrague. En su extremidad interna, el manguito de freno 41 está acoplado con una parte del
10 casquillo 17 de manera deslizante, y en esta extremidad un disco de freno 42 está sujeto en el manguito, por ejemplo mediante soldadura. El disco 42 tiene una superficie o recubrimiento de fricción 44 que se desplaza para acoplarse con una superficie de fricción 45 formada en la brida 18 del casquillo cuando
15 se afloja el embrague.

 En su extremidad externa, el manguito de freno 41 tiene cuatro salientes o prolongaciones 46 que sobresalen hacia el exterior, separadas por intervalos de 90° , representándose dos de estos apéndices en la figura 1. Hacia el exterior
20 a partir de la extremidad del manguito 41, el manguito 36 tiene un diámetro interno reducido y esta porción 47 de diámetro reducido del manguito está ranurada en 48 para recibir los salientes 46 que sobresalen hacia el exterior. El diámetro externo del manguito 36 está igualmente reducido en su extremidad externa y esta porción del manguito soporta un collarín 50 que está
25 conectado activamente con un estribo de embrague convencional 51.

 El collarín 50 y el manguito 36 están conectados conjuntamente por un par de pasadores cilíndricos diametralmente opuestos 52 que están adaptados a presión en unos agujeros
30 radiales correspondientes formados en los dos elementos. Como

puede verse en la figura 1, las extremidades internas de los pasadores cilíndricos se extienden en unos agujeros 54 de mayor diámetro formados en dos apéndices diametralmente opuestos 46 del manguito 41. Cuando se oprime el pedal de embrague del vehículo, el estribo 51 bascula en la dirección antihoraria y desplaza el collarín 50 y el manguito 36 hacia la izquierda según se ve en la figura 1. Después de cerrarse un intervalo de aproximadamente 3,17 mm entre el cojinete de empuje 40 y las extremidades de la palanca de desembrague, el cojinete entra en contacto con las palancas y las hace girar en la dirección horaria para aflojar el embrague.

Aproximadamente en el mismo momento en que el cojinete de empuje entra en contacto con las palancas de desembrague, un saliente interno 55 formado por la porción de diámetro reducido 47 del manguito 36 entra en contacto con la extremidad externa del manguito de freno 41 y a continuación ambos manguitos se desplazan hacia la izquierda conjuntamente, haciendo que la superficie de fricción 44 del disco de freno 42 se acople con la superficie de fricción 45 de la brida de casquillo. Ya que el disco de freno y su manguito están mantenidos sin poder girar, de la manera que se explicará más adelante, se produce el frenado de la rotación de los discos de fricción y del casquillo que podría continuar después de aflojar el embrague en razón de la inercia de los elementos y debido al hecho de que el mismo aceite sigue girando con las piezas de accionamiento del embrague.

El manguito 36 del mecanismo de desembrague no puede girar debido a su conexión con el estribo 51, y el manguito de freno 41 tampoco puede girar debido a que sus apéndices 46 están situados en las ranuras 48 del manguito 36. Como

puede entenderse fácilmente, el freno de embrague está sometido a un par elevado durante la operación de frenado. Cuando se afloja el pedal de embrague para acoplar de nuevo el embrague, el estribo hace volver el manguito 36 hacia la derecha según se representa en la figura 1, y el manguito de freno 41 se desplaza también hacia la derecha debido a la conexión entre los pasadores cilíndricos 52 y los agujeros 54 formados en los apéndices 46 del manguito.

Además de la junta 38 descrita más arriba, el embrague está provisto de unas juntas a prueba de aceite 56 y 57, y un anillo tórico 58 está situado entre los manguitos 36 y 41 de la manera representada. El collarín 50 situado en la extremidad externa del manguito 36 puede substituirse por otros collarines de construcción ligeramente diferente con lo cual el embrague puede ser adaptado para ser utilizado en diferentes vehículos eligiendo el collarín que asegura la conexión adecuada con el estribo de embrague. Según puede verse en la figura 2, el embrague está provisto de un acoplamiento convencional 59 del tipo de desconexión rápida para inyectar aceite en el embrague y en un punto adyacente al acoplamiento se halla un indicador de nivel de líquido 60.

En la descripción que antecede se ve claramente que el invento facilita un embrague herméticamente cerrado que contiene aceite provisto de nuevas características que reducen el espacio que ocupan, así como su precio de fabricación. Como lo entenderán fácilmente los expertos en la materia, el invento puede realizarse con otras formas específicas sin alejarse del espíritu o de las características esenciales del invento.

En resumen, la presente Patente de invención que se solicita deberá recaer en las siguientes:

REIVINDICACIONES

1.) Embrague de fricción para conectar un eje de accionamiento y un eje accionado que incluye un recinto estanco al aceite adaptado para sujetarse en el volante de un motor para que gire con este, estando el recinto constituido por un
5 recinto de dos piezas que tiene una placa plana de acoplamiento con el volante y un elemento de tapa de forma cóncava, un dispositivo situado dentro del recinto para efectuar normalmente una conexión de accionamiento entre dos ejes, unas palancas
10 de desembrague que pueden ser accionadas para desacoplar dicha conexión de arrastre, y unos medios para accionar las palancas de desembrague que incluyen un manguito que puede desplazarse axialmente pero que no puede girar, que rodea el eje accionado y que se extiende desde el exterior del recinto estanco al aceite hasta el interior del mismo, incluyendo el dispositivo de
15 accionamiento en la extremidad interna del manguito un cojinete de empuje que puede acoplarse con las palancas de desembrague.

2.) Embrague de fricción según la reivindicación 1, caracterizado porque incluye además un segundo manguito móvil accionalmente y que no puede girar, dotado de una superficie de fricción, dicho dispositivo que sirve normalmente para asegurar la conexión de arrastre entre los ejes incluye un casquillo de soporte de disco de fricción montado en el eje accionado para que gire con él, teniendo el casquillo una superficie de fricción, y porque la superficie de fricción del segundo manguito se desplaza para acoplarse con la superficie de fricción del casquillo por medio del manguito axialmente móvil mencionado en primer lugar cuando se accionan las palancas de desembrague para desacoplar la conexión de arrastre entre los ejes.

3.) Embrague de fricción según la reivindicación

1, caracterizado porque el recinto estanco al aceite incluye un dispositivo de desconexión rápida para inyectar aceite en el recinto.

5 4.) Embrague de fricción para conectar un eje de accionamiento y un eje accionado que incluye un recinto estanco al aceite adaptado para sujetarse en el volante de un motor de modo que gire con él, estando el recinto constituido por un conjunto de dos piezas que incluye una placa plana de acoplamiento con el volante y un elemento de tapa de forma cóncava
10 sujeto en la placa, sirviendo el elemento de tapa al mismo tiempo como elemento estructural y como elemento de estanqueidad, un casquillo montado en el eje accionado para que gire con él, un disco de fricción montado en el casquillo para que pueda efectuar un movimiento axial limitado con relación al mismo,
15 una placa de presión que puede cooperar con el disco de fricción y el volante para arrastrar el eje accionado, una multiplicidad de palancas de desembrague que pueden cooperar con la placa de presión para desacoplar el eje de accionamiento del eje accionado, y unos medios para accionar las palancas de desembrague que incluyen un manguito móvil axialmente y que no puede girar, que rodea el eje accionado y que se extiende desde el exterior del recinto estanco al aceite hasta el interior del mismo, teniendo el manguito en su extremidad interna un cojinete de empuje que puede acoplarse con las palancas de desembrague.

25 5.) Embrague de fricción según la reivindicación 4, caracterizado porque el manguito lleva en un punto adyacente a su extremidad interna una brida que está en contacto con un aro del cojinete de empuje, mientras que las palancas de desembrague pueden acoplarse con el otro aro del cojinete.

30 6.) Embrague de fricción según la reivindicación

4, caracterizado porque incluye además un segundo manguito móvil axialmente y que no puede girar que tiene en él una superficie de fricción, teniendo dicho casquillo una superficie de fricción situada frente a la superficie de fricción del manguito, desplazándose la superficie de fricción del segundo manguito para acoplarse con la superficie de fricción del casquillo bajo el efecto del manguito móvil axialmente que se ha mencionado en primer lugar cuando se accionan las palancas de desembrague para separar el eje de accionamiento del eje accionado.

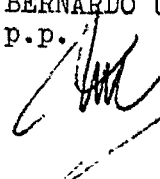
7.) Embrague de fricción según la reivindicación 6, caracterizado porque incluye un segundo cojinete de empuje dispuesto entre el casquillo y la placa de acoplamiento con el volante del recinto estanco al aceite.

8.) Embrague de fricción según la reivindicación 4, caracterizado porque el recinto estanco al aceite incluye un dispositivo de desconexión rápida para inyectar aceite en el recinto.

9.) Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:
EMBRAGUE DE FRICCION.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de doce páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid 13 de septiembre de 1976
BERNARDO UNGRIA
P.P.



5

10

15

20

25

30

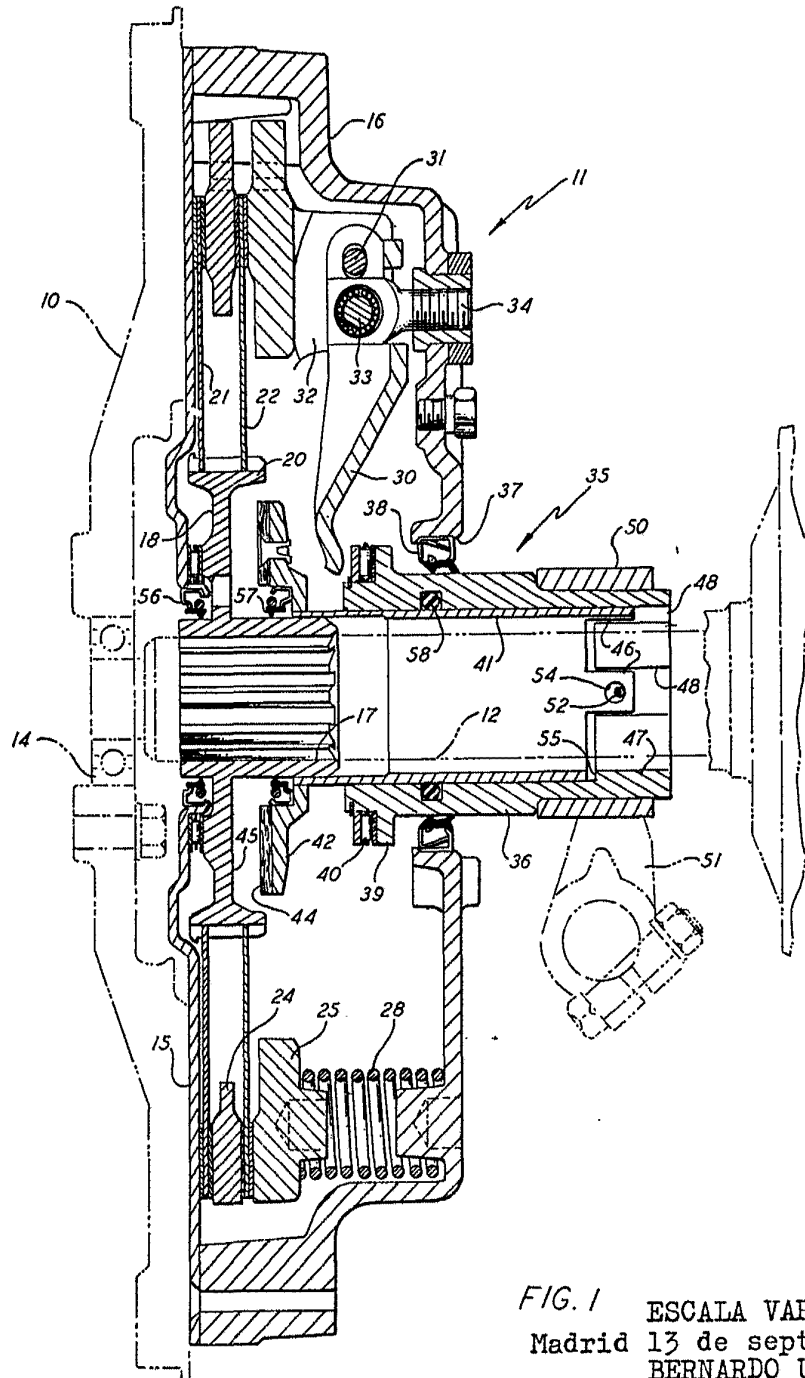


FIG. 1 ESCALA VARIABLE
 Madrid 13 de septiembre 1976
 BERNARDO UNGRIA
 p.p.

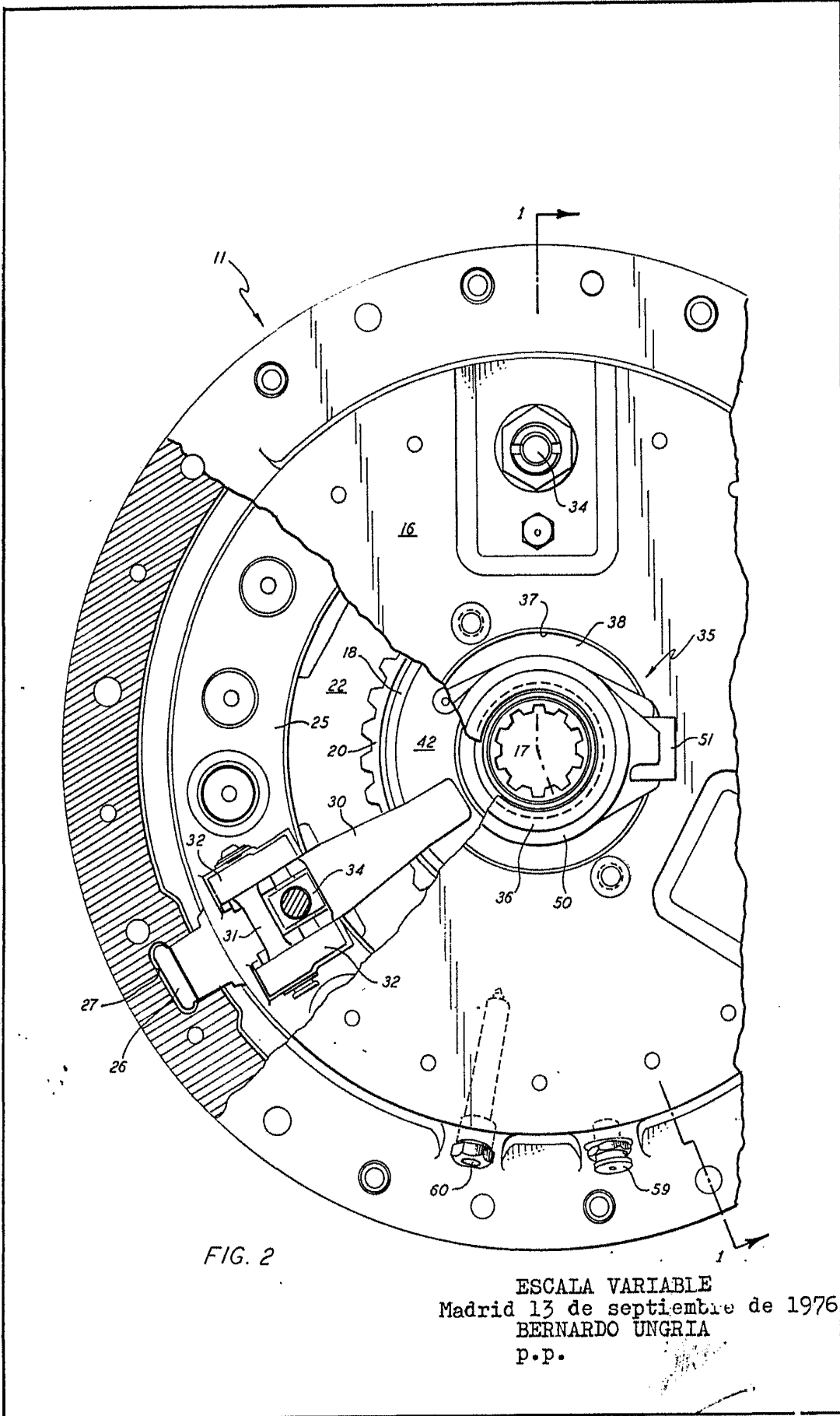


FIG. 2

ESCALA VARIABLE
Madrid 13 de septiembre de 1976
BERNARDO UNGRIA
p.p.