



Int. Cl.²: F16D 01 MA



192836

Procede de la Patente de Invención
nº 385.294

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de un

MODELO DE UTILIDAD

Solicitante: FICHTEL & SACHS AG

Residencia: Ernst-Sachs-Strasse 62, 872
SCHWEINFURT AM MAIN- ALEMANIA
OCCIDENTAL

Enunciado: EMBRAGUE DE LAMINAS

Prioridad: de la solicitud de patente alemana
P 19 59 520.1 del 27-11-69





1 El invento se refiere a un embrague de laminas para
montar en un disco de accionamiento, que comprende un muñón
de eje que se monta de forma no giratoria y desplazable
en sentido axial sobre un eje de accionamiento, un disco
5 montado sobre el muñón de eje, un cubo de laminas interiores
fijado a la periferia del disco, al menos dos laminas inte-
riores dispuestos de forma no giratoria sobre el cubo de
laminas interiores, uno de los cuales es una lamina interior
situado en el lado de accionamiento y que apoya en el disco
10 de accionamiento, siendo el otro una lamina interior situado
en el lado de salida y alejado de la lamina interior del lado
de accionamiento, al mismo tiempo que al menos una de estas
laminas interiores es desplazable axialmente sobre el cubo
de laminas interiores, asi como una carcasa de embrague, que
15 se fija al disco de accionamiento y provista de una guía pa-
ra las laminas exteriores, láminas exteriores, que apoyan
en las laminas interiores y que se pueden desplazar axialmen-
te, pero no girar, en esta guía para las laminas exteriores,
una placa de contrapresión montada de forma no giratoria y
20 axialmente desplazable en la carcasa de embrague un disposi-
tivo de presión para presionar la placa de contrapresión con-
tra el paquete de lamina en su extremo alejado del disco de
accionamiento y un dispositivo de desembrague para separar el
paquete de laminas, asi como un dispositivo de desembrague pa-
25 ra separar la placa de presión del paquete de laminas contra
la acción del dispositivo de presión.

Los embragues de laminas de este tipo son conocidos;
se construyen sobre todo en forma de embragues húmedos, es
decir de embragues en los que las laminas interiores y exte-
30 riores se humedecen permanentemente con aceite de refrigeración.



1 Uno de los problemas especiales de este tipo de em-
brague reside en el hecho de que el cuerpo de disco y las lá-
minas no ocupan una posición definida cuando el embrague está
desembragado, al mismo tiempo que el cuerpo de discos tampoco
5 ocupa una posición axial inequívocamente definida cuando el
embrague está embragado.

 Para subsanar ésto en las ejecuciones conocidas se
fija el muñón de eje en sentido axial al volante por medio
de un cojinete axial. Sin embargo, ésto complica considerablemen-
10 te esta forma de ejecución, al mismo tiempo que se obtienen mo-
vimientos de desembrague grandes, al menos para la lamina
interior del lado de salida.

 El invento evita ésto por el hecho de que las posi-
ciones axiales del muñón del eje y de la lámina interior del
15 lado de accionamiento y del lado de salida se definen al menos
de una forma aproximadamente inequívoca cuando el embrague
está embragado o desembragado.

 Cabe imaginar que la lámina interior del lado de
accionamiento se fija axialmente al cubo de laminas interio-
res de manera que únicamente la lamina interior del lado de
20 salida se tensa previamente con el fin de ocupar una posición
final definida; sin embargo también es posible pretensar la
láminar interior del lado de accionamiento y la del lado de
salida en el sentido de obtener una posición final definida.

 Las posiciones finales se pueden determinar por el
25 hecho de que la lamina interior del lado de accionamiento y
la del lado de salida se tensan por medio de elementos elás-
ticos en dirección hacia elementos de tope.

 Los elementos elásticos se pueden construir en el caso
30 más sencillo en forma de ballestas. Para la fijación de las



1 ballestas se pueden utilizar los elementos de tope.

Una forma de ejecución especialmente sencilla y segura es aquella en la que las láminas interiores se intercalan entre los elementos elásticos y los elementos de
5 tope.

Según como se deseen regular las carreras de desembrague de los diferentes elementos móviles, es decir del muñón del eje con el cuerpo de discos y de las láminas interiores, se pueden prever los elementos elásticos de las
10 láminas interiores del lado de accionamiento con un coeficiente de elasticidad diferente del coeficiente de elasticidad de los elementos elásticos de la lámina interior del lado de salida; cuando la carrera de desembrague del cuerpo de discos y del muñón del eje debe ser pequeña, se asociarán los elementos elásticos con el coeficiente de elasticidad mayor con
15 la lámina interior del lado de accionamiento.

El cuerpo de discos puede estar formado por dos semidiscos separados en sentido axial. El diámetro exterior de los semidiscos se hará aproximadamente igual al diámetro interior del cubo de laminas interiores, al mismo
20 tiempo que los semidiscos se unirán entre si y con el cubo de discos interiores por soldadura.

Los elementos elásticos y los elementos de tope se distribuirán uniformemente sobre la periferia de los semidiscos.
25

Especialmente ventajosa es una forma de ejecución en la que los elementos elasticos y los elementos de tope se disponen por pares y diametralmente opuestos.

Los elementos de tope pueden apoyar en las dos superficies distanciadas entre si de los semidiscos y rebasar
30



1 en sentido radial un dentado interior del cubo de láminas interiores, que sirve de guía de las láminas interiores.

Los elementos elásticos se pueden alojar en escotaduras de los semidiscos y del cubo de láminas interiores y se pueden fijar a las superficies enfrentadas de los elementos de tope de los dos semidiscos.

La fijación de los elementos de tope, con los elementos elásticos fijados a ellos, con los semidiscos se puede realizar por medio de remaches. Preferentemente se utilizan para ello remaches que poseen una zona central y extremos de menor diámetro y que durante el montaje de los semidiscos se introducen con sus extremos en taladros previstos para ello en los semidiscos, de los que sobresalen después.

Es recomendable que cada elemento de tope se fije por medio de dos remaches con el semidisco correspondiente, fijando al elemento de tope el correspondiente elemento elástico aproximadamente en el centro entre los dos remaches.

Cuando se construye el embrague en forma de embrague húmedo se preverá entre los semidiscos una cámara anular abierta hacia el muñón del eje y provista de orificios que comunican con las láminas interiores y exteriores.

Otras posibilidades de configuración y ventajas se desprenden de la descripción de la construcción y del funcionamiento de la forma de ejecución representada a título de ejemplo en las figuras.

La figura 1 es una sección a través del eje de un embrague según el invento.

La figura 2 es una vista frontal de la figura 1 después de desmontar la carcasa del embrague.

1928



1 Como muestra la figura 1, la transmisión de fuerza se
realiza desde un cigüeñal 23, a través de un volante 2 de
una carcasa de embrague 4, de las laminas exteriores 12
y de las láminas interiores 9, 10 y 11 a un cubo de lami-
5 nas 8 y de aquí, a través de un cuerpo de discos 7 y de un
muñón de eje 6, a un eje de salida 21. El volante 2, la car-
casa de embrague 4 y una tapa de cierre 5 están unidos en-
tre si por medio de tornillos 30. Una placa de presión 1
se presiona por medio de resortes, que apoyan en la tapa
10 de cierre 5, contra el paquete de laminas interiores y ex-
teriores. El desembragado del embrague se realiza por medio
de palancas de desembrague 20, que apoyan en la tapa de cie-
rre 5 por medio de cojinetes de palanca de desembrague 19 y
que cooperan con la placa de presión 1. El ajuste de las pa-
15 lancas de desembrague se realiza por medio de tuercas de re-
gulación 18. El volante 2, que actua como placa de contrapre-
sión, se une rigidamente en su diámetro exterior con una coro-
na dentada 3, al mismo tiempo que en su diámetro interior
se une de forma no giratoria con el cigüeñal 23. El eje de
20 salida 21 se guía en el cigüeñal por medio de un rodamiento
22 y posee en su diámetro exterior un dentado de cuña 32
que abarca la zona del disco de embrague. El muñón de eje
6, unido de forma no giratoria con el cuerpo de discos 7
por medio de remaches 27, posee igualmente en su diámetro
25 interior un dentado 33 con el que se acopla de forma no gi-
ratoria, pero si desplazable en sentido axial, con el eje de
salida 21. El cuerpo de discos 7 se compone de dos semidis-
cos 7a, 7b, rebordeados en su perímetro exterior y que apo-
yan mutuamente en sus zonas rebordeadas. En las zonas rebor-
30 deadas 7c, 7d de los semidiscos 7a, 7b apoya el cubo de lá-
minas 8, que está soldado con ellos. El cubo de láminas 8

192836



1 posee en su diámetro exterior un dentado 8a en el que engranan las láminas interiores 9, 10 y 11 con un dentado correspondiente previsto en su diámetro interior. De esta forma se establece una unión no giratoria entre el eje de salida 21 y las láminas interiores. A ambos lados del disco interior central 10 se extienden las dos láminas exteriores 12, unidos por medio de un dentado previsto en su diámetro exterior de forma no giratoria, pero desplazable axialmente con un dentado 4a de la carcasa de embrague 4. Los dispositivos de separación se disponen en forma de elementos de tope 16 y de ballestas 15 en los dos semidiscos 7a, 7b. Los elementos de tope 16 se colocan por pares diametralmente opuestos y se unen por medio de remaches 13 con los semidiscos 7a,7b. Para obtener una unión remachada perfecta se construyen los remaches 13 con una parte central de mayor diámetro, cuya longitud equivale exactamente a la separación entre los dos semidiscos 7a,7b.

20
25
30

Los remaches 13 se introducen, antes del montaje de los semidiscos 7a,7b para formar el cuerpo de discos 7, en taladros y sobresalen con sus extremos de menor diámetro de estos taladros. Los elementos de tope 16 se fijan cada uno con dos remaches y en el espacio entre estos dos remaches se aloja la correspondiente ballesta 15, unida rigidamente con el elemento de tope 16 por medio del remache 14. Los elementos de tope 16 se disponen en el cuerpo de discos 7 de tal manera que sus cantos exteriores rebasan el diámetro interior de las láminas interiores. La láminas interior 9 del lado de salida y la lámina interior 11 del lado de accionamiento se disponen cada uno entre los elementos de tope 16 y las ballestas 15, de manera que al desembragar el embrague,

192836



1 las dos láminas interiores 9 y 11 son desplazados por las ba-
llestas 15 hasta apoyar en los elementos de tope 16. En la
zona de los elementos de tope se prevén en los semidiscos
7a, 7b y en sus rebordes 7c,7d taladros 25, así como escota-
5 duras 24 en el cubo de láminas 8.

En la figura 2 se ha suprimido el elemento de tope
del dispositivo de separación representado en la parte in-
ferior; en esta parte también se representan parcialmente
cortados la lámina interior 9 del lado de salida, la lámina
10 interior central 10 y las dos láminas exteriores 12. De esta
forma se representa en vista lateral y en este dispositivo
de separación el orificio 25 del cuerpo de discos 7 y la
escotadura 24 en el cubo de láminas 8. Además, también es
posible ver el dorso de la ballesta 15 del dispositivo de
15 separación del lado de accionamiento. La figura 2 muestra
además el cuerpo de discos 7, cuyo semidisco 7a está unido
rígidamente con el muñón de eje 6 por medio de los remaches
27. La lámina interior 9 del lado de salida y la lámina in-
terior 11 del lado de accionamiento se proveen de taladros
20 28. El cubo de láminas 8 se une, por medio del dentado 8a
previsto en su diámetro exterior, de forma no giratoria con
las láminas interiores 9, 10 y 11 y las láminas exteriores
12 se unen a su vez de forma no giratoria y por medio de un
dentado con la carcasa de embrague 4 no representada. Dos re-
25 maches 13 unen dos elementos de tope opuestos 16 con los semi-
discos 7a,7b, al mismo tiempo que las ballestas 15 se fijan
por medio de remaches 14 al elemento de tope correspondiente
16, disponiéndolas en la zona entre estos dos remaches 13.

Los discos de embrague del tipo representado necesitan,
30 con relación a los embragues de un solo disco, una carrera de

1 desembrague mayor, de acuerdo con la cantidad de láminas interiores utilizadas.

5 Si se supone que se han suprimido los elementos elásticos 15, las posiciones axiales de las laminas interiores 9, 11 y del cuerpo de disco 7 no quedan definidas cuando el embrague está desembragado; la posición axial del cuerpo de discos 7 tampoco queda definida cuando el embrague está embragado.

10 Por ejemplo, cuando el embrague está embragado, el cuerpo de discos 7 con el muñón de eje se puede desplazar hacia el volante 2 hasta que los elementos de tope 16 del lado de salida apoyan en la lámina interior 9 del lado de salida. Durante el proceso de desembragado del embrague se dificulta considerablemente la liberación inmediata de

15 las láminas, dado que tanto el cuerpo de discos 7 como el muñón de eje 6 tienen que recorrer la carrera de desembrague máxima en el sentido hacia el disco de presión 1 para que se produzca una separación completa entre la entrada y la salida. Además, el muñón de eje 6 se somete a un repetido desplazamiento axial grande sobre el eje de salida.

20

25 Por la disposición, según el invento, de las dos láminas interiores extremos 9 y 11 entre los elementos de tope 16 y las correspondientes ballestas 15, las dos láminas interiores extremos se desplazan axialmente hacia el exterior, cuando el embrague está desembragado, impulsados por la fuerza de pretensado de las ballestas 15, hasta apoyar en los elementos de tope 16 y son retenidos aquí, de manera que también se fija de forma inequívoca la posición del cuerpo de discos 7. En esta situación, el disco de embrague se

30 asemeja, desde el punto de vista de su posicionado axial,



1 a un disco de embrague de un solo disco.

Suponiendo que los coeficientes de elasticidad de las ballestas del lado de salida y del lado de accionamiento son iguales, el cuerpo de discos 7 ocupará en el estado embragado del embrague una posición central, al mismo tiempo que la separación entre la lámina interior 9 del lado de salida y los correspondientes elementos de tope 16 será igual a la separación entre la lámina interior 11 del lado de accionamiento y los correspondientes elementos de tope 16. En este estado de funcionamiento están pretensadas todas las ballestas 15.

En el proceso de desembrague siguiente se separa inmediatamente la lámina interior 9 del lado de salida de las correspondientes ballestas 15 y apoya en los correspondientes elementos de tope 16. Las dos laminas exteriores 12 y la lámina interior central 10 realizarán igualmente, favorecidos por el aceite de refrigeración alojado en la cámara anular 26, un movimiento de desembrague en el sentido hacia la placa de presión 1. Unicamente la lámina interior 11 no se podrá separar inmediatamente de la superficie de apoyo del volante 2, ya que las ballestas 15 del lado de accionamiento lo presionan contra el volante 2. Esta presión provoca, sin embargo, un desplazamiento axial del cuerpo de discos 7 y del muñón de eje 6 sobre el eje de salida 21 en el sentido de salida, hasta que se alcanza la posición central definida más arriba. De esta forma, la carrera del desplazamiento axial del muñón de eje 6 sobre el eje de salida se reduce en cada proceso de desembrague del embrague a aproximadamente la mitad de la totalidad del camino de desembrague, al mismo tiempo que la totalidad del disco de embrague es guia-

192836

11 MAY 1954



1

do por la placa de presión 1 y el volante 2.

5

10

15

20

25

30

Suponiendo, por un lado, que los coeficientes elásticos de las ballestas 15 del cuerpo de discos 7a no sean iguales a los de las del cuerpo de discos 7b, por otro, y que las ballestas con el coeficiente elástico mayor se hallan en el cuerpo de discos 7a, la relación entre las carreras de los desplazamientos axiales durante el desembrague del embrague variará en el sentido de que, en el estado embragado del embrague, la separación entre la lámina interior 11 del lado de accionamiento y los elementos de tope 16 dispuestos en el lado de accionamiento será menor, de acuerdo con la diferencia existente entre los coeficientes elásticos, que la separación entre la lámina interior 9 del lado de salida y los elementos de tope 16 dispuestos en el lado de salida. En esta ejecución, el muñón de eje 6 y el cuerpo de discos 7 recorrerán, al desembragar el embrague, un camino axial correspondientemente menor que la lámina interior del lado de salida sobre el cubo de láminas 8. De esta forma se obtienen relaciones de movimiento entre el muñón de eje 6 y el eje de salida 21, iguales a las de los embragues de un solo disco y que ya no crean dificultades de principio.

Los dos semidiscos 7a, 7b del cuerpo de discos 7 se sueldan con el cubo de láminas 8 para formar un elemento constructivo, al mismo tiempo que, antes de la soldadura, se colocan los remaches 13, previstos para la fijación de los elementos de tope 16 y de las ballestas 15 al cuerpo de discos 7, en los taladros correspondientes. Los remaches 13 poseen una zona central, de longitud igual al diámetro interior de la cámara anular 26, de mayor diámetro, para que durante el remachado no se ejerzan fuerzas excesivas sobre el cuer-

1928 36 MAY 1930



1 po de discos 7.

El embrague representado en las figuras 1 y 2 se construye en forma de embrague húmedo. Esto significa que a través de una tubería de aceite no representada se lleva, procedente de la parte derecha de la figura 1, es decir pasando por delante del extremo interior radial de la palanca de desembrague una tubería de aceite de refrigeración hasta el muñón de eje. El aceite de refrigeración que llega al muñón de eje es proyectado en sentido radial por la fuerza centrífuga a la que es sometido por el giro con el muñón de eje 6 y con el semidisco 7a y penetra en la cámara anular que se forma entre los dos semidiscos 7a y 7b. El aceite de refrigeración abandona esta cámara anular a través de las escotaduras 25 de los semidiscos 7a, 7b y a través de las escotaduras 24 del cubo de láminas interiores y es proyectado hacia las láminas 9 y 11 se prevén orificios de paso para el aceite de refrigeración, que garantizan una distribución uniforme del aceite de refrigeración. El aceite de refrigeración puede salir finalmente por los orificios 17 de la tapa 5 de la carcasa, se recoge nuevamente y se inyecta de nuevo en el muñón de eje 6.

En resumen el Modelo de Utilidad que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

25 Reivindicaciones

1. Embrague de láminas para montar en un disco de accionamiento (2), que comprende un muñón de eje (6) que se monta de forma no giratoria y desplazable en sentido axial sobre un eje de salida (21), un cuerpo de discos (7) montado sobre el muñón de eje (6), un cubo de láminas interio-

30

192836

11 MAY.



1 res (8) fijado a la periferia del cuerpo de discos (7), al
menos dos láminas interiores (9, 11) dispuestas de forma no
giratoria sobre el cubo de láminas interiores (8), una de
5 las cuales es una lámina interior (11) en el lado de acciona-
miento y que apoya en el disco de accionamiento (2); siendo
la otra una lámina interior (9) situada en el lado de sali-
da y alejada de la lámina interior del lado de accionamien-
to (11), al mismo tiempo que al menos una de estas láminas
10 interiores (9, 11) es desplazable axialmente sobre el cubo
de láminas interiores (8), así como una carcasa de embrague
(4,5), que se fija al disco de accionamiento (2) y provista
de una guía (4a) para las láminas exteriores; láminas exte-
riores (12), que apoyan en las láminas interiores (10, 11,9)
y que se pueden desplazar axialmente, pero no girar, en esta
15 guía (4a) para las láminas exteriores, una placa de contra-
presión (1) montada de forma no giratoria y axialmente des-
plazable en la carcasa de embrague (4,5), resortes usuales
en la construcción de embragues y no representados por ello
con detalle, para presionar la placa de contrapresión (1)
20 contra el paquete de láminas, compuesto por las láminas in-
teriores (9,10,11) y las láminas exteriores (12), en su ex-
tremo alejado del eje de accionamiento (2) y un dispositivo
de desembrague (20) para separar la placa de presión (1) del
paquete de láminas contra la acción del dispositivo de presión
25 caracterizado por el hecho de que las posiciones axiales
del muñón de eje (6) y del cuerpo de discos (7), así como
de las laminas interiores del lado de accionamiento y del
lado de salida (11 y 9 respectivamente) quedan definidas de
forma al menos aproximadamente inequívoca, tanto cuando el
30 embrague está embragado como cuando está desembragado.



1 2. Embrague de láminas, según la reivindicación 1,
caracterizado por el hecho de que la lámina interior del la-
do de accionamiento y la del lado de salida (11 y 9 respec-
5 tivamente) están pretensadas en sentido axial hacia una po-
sición final definida, siempre que no estén fijados axial-
mente al cubo de lámina interiores (8).

 3. Embrague de láminas, según la reivindicación 2,
caracterizado por el hecho de que la lámina interior (11)
del lado de accionamiento se fija axialmente al cubo de lá-
10 minas interiores (8) y por el hecho de que la lámina inte-
rior (9) del lado de salida recibe un pretensado hacia una
posición final definida.

 4. Embrague de láminas, según la reivindicación 2,
caracterizado por el hecho de que la lámina interior del
15 lado de accionamiento y la del lado de salida (11 y 9 res-
pectivamente) se tensan previamente en el sentido de posi-
ciones finales definidas).

 5. Embrague de láminas, según una de las reivindica-
ciones 2 a 4, caracterizado por el hecho de que la lámina
20 interior del lado de accionamiento y la del lado de salida
(11 y 9 respectivamente) se tensan previamente por medio de
elementos elásticos (15) en el sentido hacia elementos de
tope (16).

 6. Embrague de láminas, según la reivindicación 5,
25 caracterizado por el hecho de que los elementos elásticos
se construyen en forma de ballestas (15).

 7. Embrague de láminas, según la reivindicación 6,
caracterizado por el hecho de que las ballestas (15) y los
elementos de tope (16) se unen rígidamente entre sí.

30 8. Embrague de láminas, según una de las reivindica-

18978

192836

11 MAY



1 ciones 5 a 8, caracterizado por el hecho de que el coeficiente
elástico de los elementos elásticos (15) de la lámina interior
(11) del lado de accionamiento difiere del coeficiente elástico
5 del lado de salida.

9. Embrague de laminas, según la reivindicación 8,
caracterizado por el hecho de que los elementos elásticos (15)
de mayor coeficiente elástico se asocian con la lamina interior
(11) del lado de accionamiento.

10 10. Embrague de laminas, según una de las reivindicaciones
1 a 9, caracterizado por el hecho de que el cuerpo de
discos (7) está formado por dos semidiscos (7a, 7b) distancia-
dos en sentido axial.

15 11. Embrague de láminas según la reivindicación 10
caracterizado por el hecho de que el diámetro exterior de
los semidiscos (7a, 7b) es aproximadamente igual al diámetro
interior del cubo de láminas interiores (8) y por el hecho de
que los semidiscos (7a, 7b) se unen por soldadura con el
cubo de laminas interiores (8).

20 12. Embrague de láminas, según una de las reivindicaciones
10 y 11, caracterizado por el hecho de que los elemen-
tos elásticos y los elementos de tope se distribuyen unifor-
mente sobre la periferia de los semidiscos (7a, 7b).

25 13. Embrague de láminas, según una de las reivindicaciones
5 a 12, caracterizado por el hecho de que un ele-
mento elástico (15) y un elemento de tope (16) se disponen
por pares diametralmente opuestos.

30 14. Embrague de láminas, según una de las reivindicaciones
10 a 13, caracterizado por el hecho de que los ele-
mentos de tope (16) apoyan en las dos superficies distancia-

10:9:70

192836

11



1 das de los semidiscos (7a, 7b) y por el hecho de que rebasan en sentido radial un dentado exterior (8a) del cubo de láminas interiores, que sirve de guía para las láminas interiores.

5 15. Embrague de láminas, según la reivindicación 14, caracterizado por el hecho de que los elementos elásticos (15) se alojan en escotaduras (25) de los semidiscos (7a,7b) y en escotaduras (24) del cubo de láminas interiores (8), al mismo tiempo que se fijan a las superficies enfrentadas, de
10 los elementos de tope (16) de los dos semidiscos (7a, 7b).

16. Embrague de láminas, según la reivindicación 15, caracterizado por el hecho de que los elementos de tope (16), con los elementos elásticos (15) fijados a ellos, se fijan por medio de remaches a los semidiscos (7a, 7b).

15 17. Embrague de láminas, según la reivindicación 16, caracterizado por el hecho de que los remaches (13) poseen una zona central y extremos de menor diámetro y por el hecho de que al montar los semidiscos (7a, 7b) se introducen con sus extremos en orificios previstos para ellos en los semidis-
20 cos (7a, 7b).

18. Embrague de láminas, según una de las reivindicaciones 15 a 17, caracterizado por el hecho de que cada elemento de tope (16), se fija por medio de dos remaches (13) al semidisco (7a, 7b) correspondiente y por el hecho de que
25 aproximadamente en el centro entre los dos remaches (13) se fijan al elemento de tope los correspondientes elementos elásticos (15).

19. Embrague de láminas, según una de las reivindicaciones 1 a 18, caracterizado por el hecho de que al construir el embrague en forma de embrague húmedo, los semidis-
30



1 cos (7a, 7b) encierran una cámara anular (26), abierta
hacia el muñón de eje, que posee orificios (24, 25) que
comunican con las láminas interiores y exteriores.

5 20. Embrague de láminas, según la reivindicación
19, caracterizado por el hecho de que las escotaduras
(24, 25) sirven tanto para el montaje de los elementos
elásticos (15) como para la conducción del aceite de re-
frigeración de la cámara anular (26) a las láminas inte-
riores y exteriores.

10 21. Se reivindica por último, como objeto sobre el
que ha de recaer el Modelo de Utilidad que se solicita
"EMBRAGUE DE LAMINAS".

15 Todo conforme queda descrito y reivindicado en
la presente Memoria descriptiva que consta de diecisiete
páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 6 de noviembre 1.970

BERNARDO UNGRIA

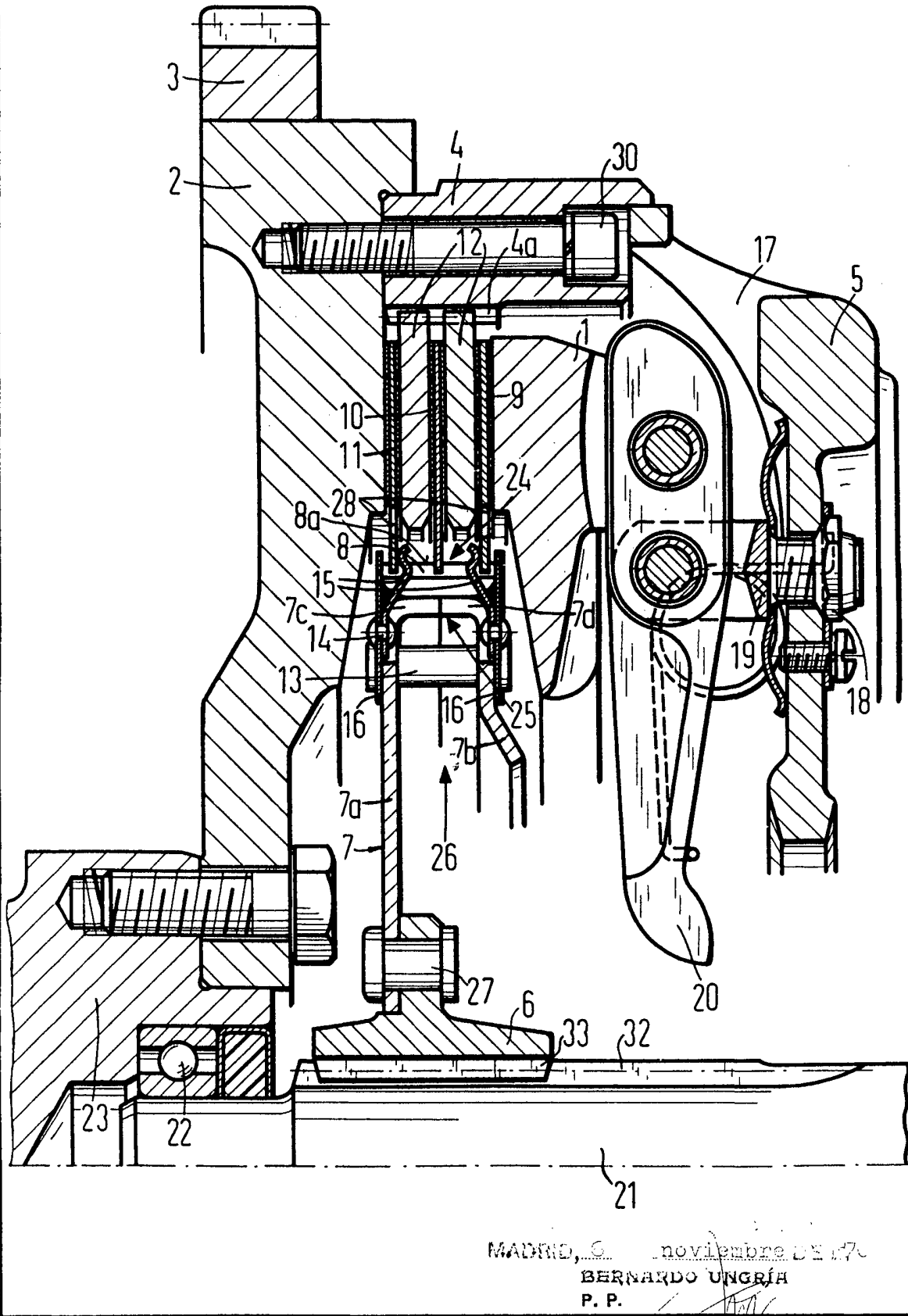
p.p.

20

25

30

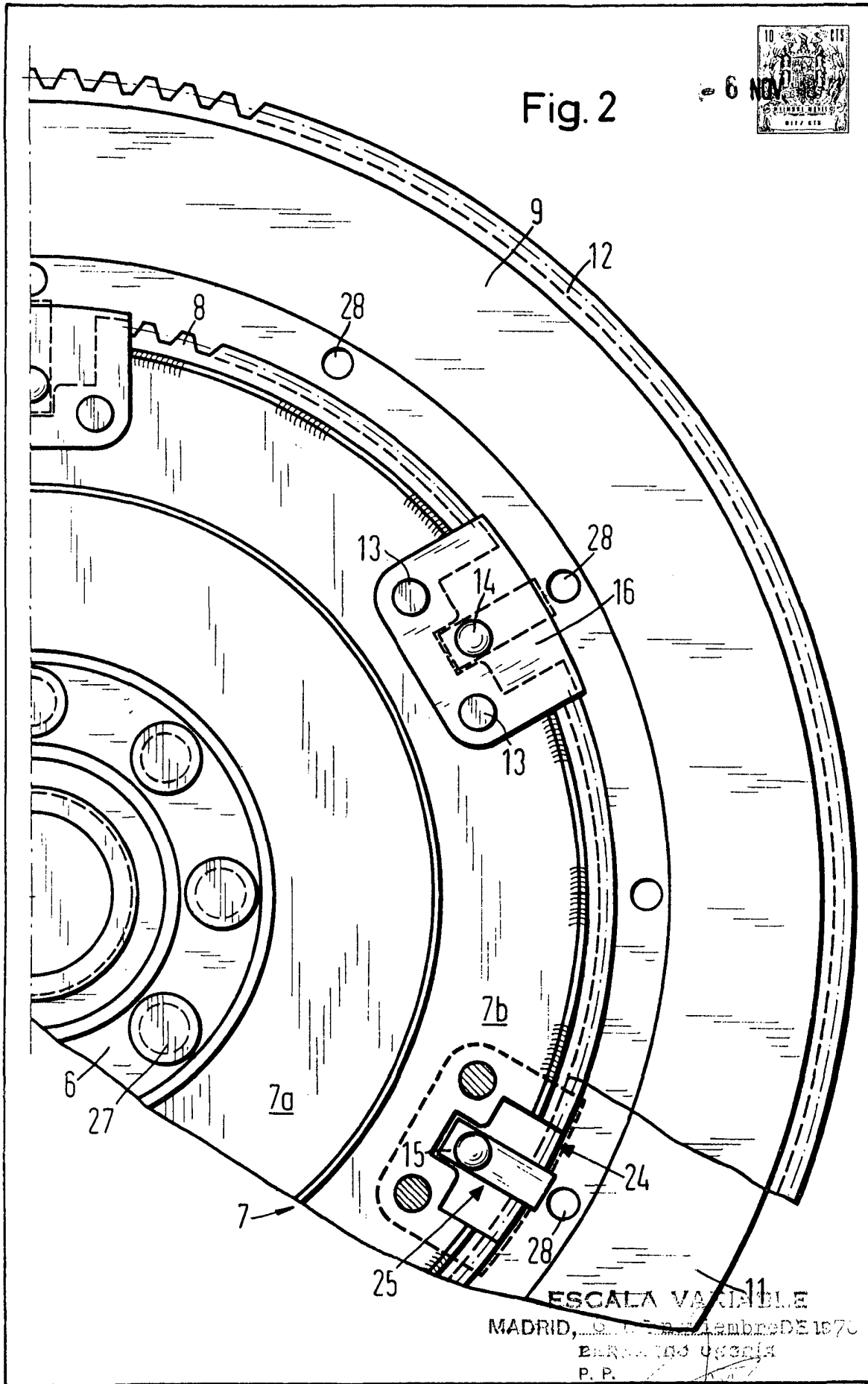
Fig. 1



MADRID, C. noviembre DE 1970
BERNARDO UNGRÍA
P. P.



Fig. 2



ESCALA VARIABLE

MADRID, 9 de Septiembre de 1970

BERNARDUS USORIS

P. P.