



320945

P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I O N

a favor de Don Joaquín RUBIO SIERRA, de nacionalidad española, residente en Barcelona, calle Palomar, 36-38, por "MECANISMO DE FRENO Y EMBRAGUE PARA TRANSMISIONES".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un nuevo mecanismo de freno y embrague, de construcción muy compacta que lo hace especialmente apto para su montaje directo a electromotores.

5. Este mecanismo consta de una caja fija, provista de una superficie de fricción cilíndrica interna y dentro de la cual está montado giratorio un tambor unido al árbol de entrada del mecanismo, provisto de una segunda superficie de fricción cilíndrica interna, coaxial con la anterior y separada axialmente respecto de
- 10.

320945



5. ella, dentro de cuyas superficies se encuentra un rotor coaxial, unido al árbol de salida de fuerza y provisto de dos platos espaciados axialmente, de bordes internos biselados y entre los cuales es libremente desplazable una corona conectada con un dispositivo de accionamiento, estando los bordes de dicha corona biselados en correspondencia con los biseles de los platos enfrentados, formando sendas gargantas anulares de sección transversal en -V-, dentro de las cuales ajustan sendos aros expansivos, exteriormente provistos de superficies de fricción acoplables con las anteriores, selectivamente y en dependencia del desplazamiento de la corona.
- 10.

15. En la realización preferida de la invención entre la corona y uno de los platos se encuentran dispositivos elásticos que la solicitan hacia uno de los extremos de su carrera para extender y aplicar uno de los aros contra su superficie de fricción enfrentada, en tanto que el dispositivo de accionamiento actúa en sentido contrario contra dicha corona para aplicar el otro aro contra su superficie asociada. Este dispositivo de accionamiento puede estar formado, por ejemplo, en una pluralidad de vástagos longitudinales, solidarios de la corona, guiados axialmente en orificios del plato extremo del rotor y contra cuyas extremidades se apoya uno de los extremos de sendos balancines, articulados por puntos fijos a dicho rotor y que se apoyan por su extremidad opuesta a un plato de un vástago de accionamiento, desplazable axialmente dentro del rotor y del árbol de salida.
- 20.
- 25.

320945

11 DIC



A fin de proteger los mecanismos internos del rotor contra el polvo y agentes externos, los balancines y elementos asociados con ellos están cubiertos mediante una tapa fijada al plato extremo de dicho rotor y provista de una mecha coaxial que juega en un rodamiento de punta, montado en un alojamiento del tambor de fricción. Por otra parte, los platos del citado rotor y la corona tienen, en sus caras enfrentadas, sendos pares de gargantas alineadas, en las cuales se alojan bajo compresión axial respectivos anillos elásticos de estanqueidad que rodean los vástagos de accionamiento.

El desgaste de las superficies de fricción de los aros expansivos es compensado, de acuerdo con la invención, haciendo la corona de longitud regulable en la dirección de su longitud, a fin de poder reducir progresivamente la apertura de las gargantas receptoras de dichos aros. Preferiblemente, la corona está formada, para este fin, por dos platos adosados de plato y provistos de sendas mechas reducidas, coaxiales, en sus caras enfrentadas, una de las cuales tiene una rosca en la que se acopla ajustable un anillo cuyo canto se aplica contra el flanco adyacente a la mecha del plato opuesto.

Los dibujos adjuntos muestran, a título de ejemplo no limitativo del alcance de la presente invención, una forma preferida de llevarla a la práctica, en representaciones esquemáticas.

En dichos dibujos: La figura 1 es una sección longitudinal de un mecanismo de acuerdo con la invención

320945

11



y la figura 2 una sección transversal del mismo, tomada en el plano II-II.

5. La referencia 1 indica una platina susceptible de ser fijada mediante los tornillos -2- a la tapa o a la carcasa de un electromotor indicado con la referencia general -3-. Esta platina lleva montado el rodamiento de agujas -4- que sostiene el cubo -5- formado en el extremo del árbol -6- del motor y que, a su vez, lleva montado el cojinete de punta -7- en su alojamiento coaxial -8-. Los tornillos -9- fijan a dicha platina una caja cilíndrica -10-, provista de dos diámetros internos -11- y -12- y cuyo extremo opuesto está cerrado por la tapa -13-, sujeta a ella mediante los tornillos -14-. Esta tapa lleva montado un rodamiento de bolas -15- mediante el escudo -16- y los tornillos -17-, y sobre ella se fija, mediante los tornillos -18-, un puente -19- provisto de un cuello -20- al que está fijado un dispositivo de accionamiento axial, tal como un cilindro hidráulico -21-. El cubo -5- tiene fijado mediante los tornillos -22- un tambor -23- que gira dentro de la caja -10- y tiene una superficie de fricción cilíndrica -24- en su interior.

25. Los rodamientos -4- y -15- sostienen libremente giratorio un rotor indicado con la referencia general -25-, mediante las mechas -26- y -27-, la segunda de las cuales se prolonga dentro del puente -19- formando el árbol de salida de fuerza -28-, susceptible de recibir una polea -29- u otro elemento de transmisión.

El rotor está formado, más detalladamente,

320945

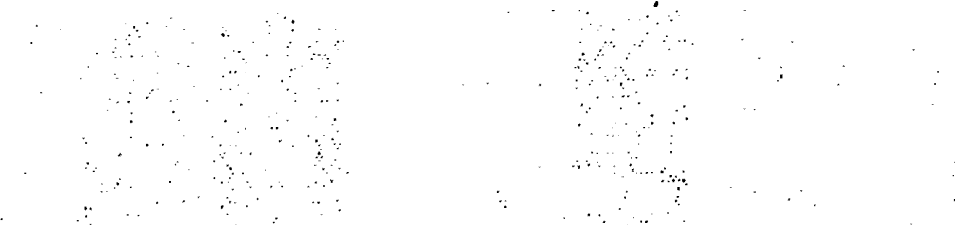
11



5. por un cubo -30- formado en el extremo interior del árbol -28- y provisto de un plato -31- adyacente al rodamiento -15-. Sobre este cubo se encuentra fijado en rotación mediante una chaveta -32-, y asegurado contra desplazamiento axial mediante los tornillos -33-, un manguito -34- que presenta otro plato -35-, espaciado axialmente respecto del anterior. Una tapa -36- a modo de cubeta, fijada mediante los tornillos -37- al plato -35-, termina exteriormente en la mecha -26- completando, de esta manera, el sostenimiento del conjunto del rotor.

10. Sobre el manguito -34- se halla montada libremente corrediza una corona, indicada con la referencia general -38- y formada por los dos platos adyacentes -39- y -40-, provistos de orificios longitudinales, guarnecidos con casquillos antifricción -41- y en los que ajustan los vástagos -42- cuyos extremos, a su vez, están guiados mediante otros casquillos cojinete -43-, formados en los platos -31- y -35-. De esta manera la corona participa de la rotación del rotor.

15. El plato -39- recibe por su cara exterior unas valonas -44- formadas en los vástagos -42- que, dentro de la cubeta -36-, reciben uno de los extremos de unos balancines -45- oscilantes en ejes -46- que son solidarios de soportes -47-, formados en un aro -48- a su vez fijado al plato mediante tornillos -49-. Los extremos opuestos de estos balancines se apoyan sobre un platillo -50-, formado en la extremidad de un vástago -51-, desplazable en un orificio, axial -52- que se extiende en toda la longitud del



320945

11 D



5. rotor -25- y del árbol de salida -26-, sobresaliendo de este último para recibir el accionamiento del empujador -53- del cilindro hidráulico -21-. Un resorte helicoidal -54-, dispuesto detrás del platillo -50-, anula los huelgos naturales del juego de balancines y vástagos -42-.

El plato -40- tiene unos alojamientos -55- en su cara exterior, en los que están montados los resortes helicoidales -56- que reaccionan contra el plato -31-.

10. Se aprecia, pues, que la corona -38- tiende a ser desplazada, normalmente, por los resortes -56-, hacia la izquierda de la figura, en tanto que el mecanismo de accionamiento descrito es susceptible de desplazarla en el sentido contrario.

15. El espacio que comprende los elementos descritos es cerrado contra el acceso del polvo que se produce por el funcionamiento normal de las superficies de fricción que se describirá, mediante dos dispositivos que son descritos a continuación. Por una parte, los extremos de los vástagos -42- que sobresalen de la cara exterior del plato -31-, se alojan en orificios -57-, formados en un aro -58- que ajusta, mediante los tornillos -59-, contra la cara externa citada. Las caras enfrentadas de los pares de platos 35/39 y 40/31 tienen sendos juegos de gargantas anulares -60-, dispuestas alrededor de los vástagos -42- y los resortes -56-, dentro de las cuales ajustan, siempre comprimidas axialmente, unas juntas elásticas -61- mediante las cuales se cierra las rendijas formadas entre los diferentes platos.

20.

25.

320945



Los pares de platos 35/39 y 40-31 tienen biselados sus bordes enfrentados, de manera que constituyen dos canales anulares -62- y -63- de sección transversal en -V- que, según se comprende de los anteriormente descrito, son susceptibles de variar en anchura de acuerdo con el desplazamiento de la corona -38-. En cada una de estas gargantas se halla ajustado un aro expansivo -64- y -65- cuyas superficies internas se corresponden con los biselados de las gargantas -62- y -63-, en tanto que las exteriores forman superficies de fricción -66- y -67- acoplables con las superficies -24- y -12- del tambor -23- y de la caja -10-. Ello sucede, como se comprende, de acuerdo con las variaciones de anchura de dichas gargantas. La construcción de los aros elásticos puede estar basada en una pluralidad de segmentos individuales -68-, ajustados contra las gargantas mediante aros elásticos -69- que se alojan en correspondientes gargantas longitudinales de sus superficies de fricción.

De cuanto antecede se desprende que el desplazamiento de la corona -38- hacia la izquierda determina la expansión del aro -64- y la contracción del -65-; el primero de ellos se aplica contra la superficie -24- del tambor -23-, de forma que el conjunto del rotor -25- y la polea -29- es arrastrado en rotación por el árbol -6- del motor -3-. Cuando se produce el movimiento opuesto de dicha corona -38-, se separa el aro -64- del tambor -23- de forma que el conjunto queda desacoplado del motor, al tiempo que se expande el aro -65-, cuya superficie de

320945



fricción se aplica contra la superficie -12- de la caja -10-, determinando el frenado del rotor y de los elementos a él conectados.

5. Los dos platos -39- y -40- que componen la corona -38-, tienen sendas mechas enfrentadas -70- y -71- sobre las que se encuentra un anillo -72-, libremente deslizante respecto de la primera y acoplado a rosca con la segunda, de manera que al hacer girar este anillo mediante una herramienta adecuada que se introduce en los orificios
10. -73-, se puede separar los dos platos a fin de estrechar las gargantas -62- y -63-, y producir un acercamiento correspondiente de las superficies de fricción de embrague y de freno descritas. De esta manera resulta posible compensar el desgaste de los forros de fricción. Este dispositivo es asequible desde el exterior por la ventana lateral
15. -74- que presenta la caja -10- y que puede ser cerrada mediante una tapa -75-, sujeta por los tornillos -76-.

20. El mecanismo descrito puede ser completado mediante disposiciones accesorias como medios de refrigeración u otros. Se aprecia, por otra parte, que el espacio ocupado por el mismo es extremadamente reducido, con las correspondientes ventajas que ello representa en su empleo.

25. Serán independientes del alcance de la invención los detalles accesorios empleados en su puesta en práctica, así como las características que no alteren su esencialidad, por quedar todo ello comprendido dentro del espíritu de las siguientes reivindicaciones.

320945



NOTA

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

1. Mecanismo de freno y embrague para transmisiones, caracterizado por constar de una caja fija, provista de una superficie de fricción cilíndrica interna y dentro de la cual está montado giratorio un tambor unido al árbol de entrada del mecanismo, provisto de una segunda superficie de fricción cilíndrica interna, coaxial con la anterior y separada longitudinalmente de ella, dentro de cuyas superficies se encuentra un rotor coaxial, unido al árbol de salida de fuerza y provisto de dos platos separados longitudinalmente, de bordes internos biselados y entre los cuales es desplazable libremente una corona conectada con un dispositivo de accionamiento, estando los bordes de dicha corona biselados en correspondencia con los biselados de los platos, formando sendas gargantas anulares de sección transversal en -V-, dentro de las cuales ajustan respectivos aros expansivos, exteriormente provistos de superficies de fricción acoplables con las anteriores, selectivamente y en dependencia del desplazamiento de la corona.
2. Mecanismo de freno y embrague para transmisiones, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de comprender unos dispositivos elásticos, alojados entre la corona y uno de los platos de manera que soli-

320945



5. citan la primera hacia uno de los extremos de su carrera, para extender y aplicar uno de los aros contra la superficie de fricción enfrentada, en tanto que el dispositivo de accionamiento actúa en sentido contrario contra dicha corona, para aplicar el otro aro contra la superficie asociada.

10. 3. Mecanismo de freno y embrague para transmisiones, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por estar el dispositivo de accionamiento constituido por una pluralidad de vástagos longitudinales, solidarios de la corona, guiados longitudinalmente en orificios del plato extremo del rotor y contra cuyas extremidades se apoya uno de los extremos de sendos balancines, articulados en puntos fijos a dicho rotor y que se apoyan por su extremidad opuesta sobre un plato de un vástago de accionamiento, desplazable axialmente dentro del rotor y del árbol de salida.

20. 4. Mecanismo de freno y embrague para transmisiones, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los balancines y elementos a ellos asociados se hallan cubiertos por una tapa fijada al plato extremo del rotor y provista de una mecha coaxial que juega en un rodamiento de punta, montado en un alojamiento del tambor de fricción.

25. 5. Mecanismo de freno y embrague para transmisiones, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los platos del rotor y la corona tienen, en sus caras enfrentadas, sendos pares de gargantas alineadas.

320945



das, en las cuales se alojan bajo compresión axial unos anillos elásticos de estanqueidad que rodean los vástagos de accionamiento.

5. 6. Mecanismo de freno y embrague para transmisiones, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por ser la corona de longitud regulable en su dirección axial, para reducir la abertura de las gargantas en -V- y compensar el desgaste de las superficies de fricción.

10. 7. Mecanismo de freno y embrague para transmisiones, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 6, caracterizado por estar la corona formada por dos platos adosados de plano y provistas de sendas mechas reducidas y coaxiales en sus caras enfrentadas, una de las cuales tiene una rosca en la que se acopla un anillo cuyo canto se aplica  
15. contra el flanco adyacente a la mecha del plato opuesto.

8. Mecanismo de freno y embrague para transmisiones.

La presente memoria consta de once hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 11 de diciembre de 1965.

Joaquín RUBIO SIERRA

P.a.

L. PONTI

P.P.

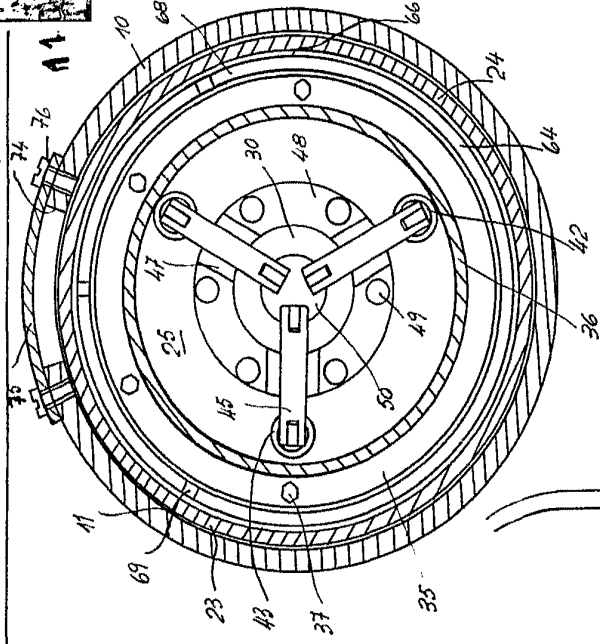
**D. JOAQUÍN QUIRO SIERDA**

320945

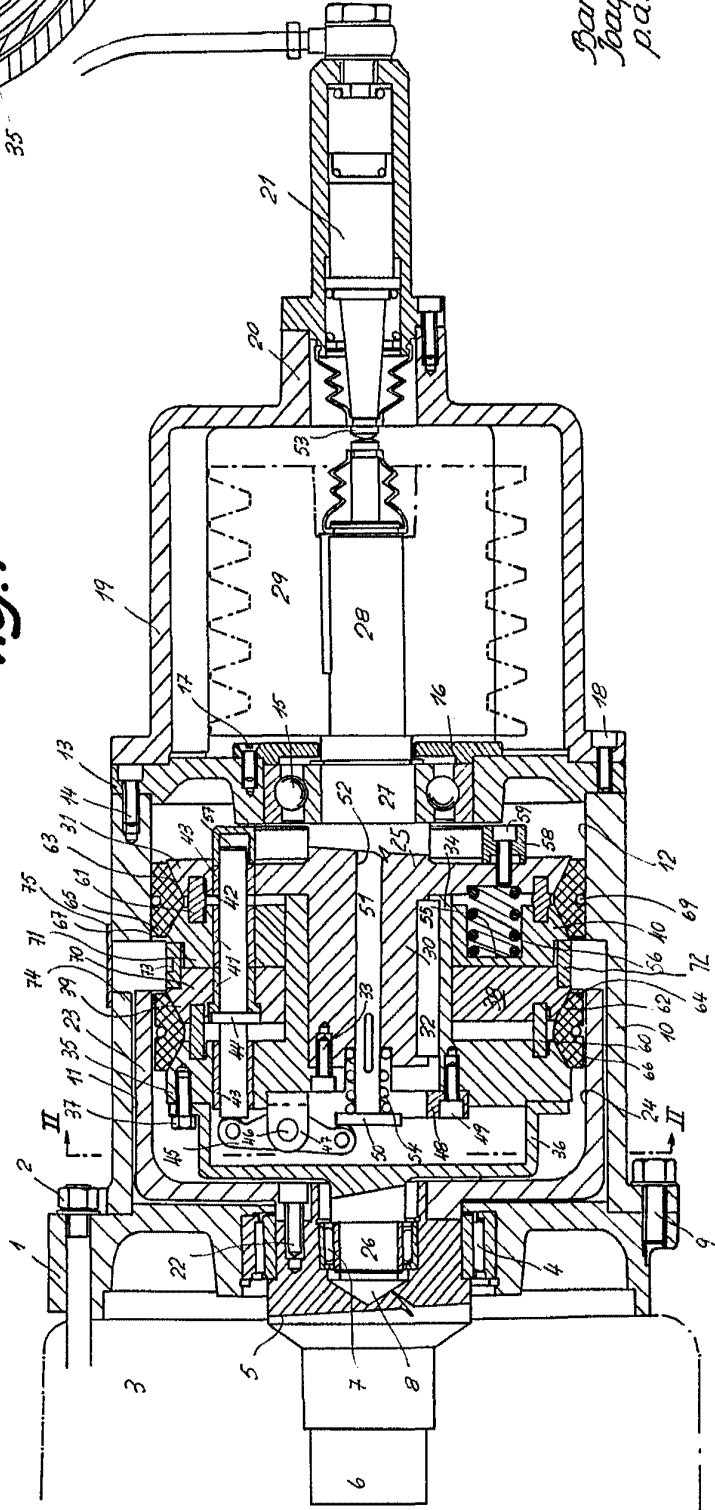
320945 *Hoja única*



**Fig. 2**



**Fig. 1**



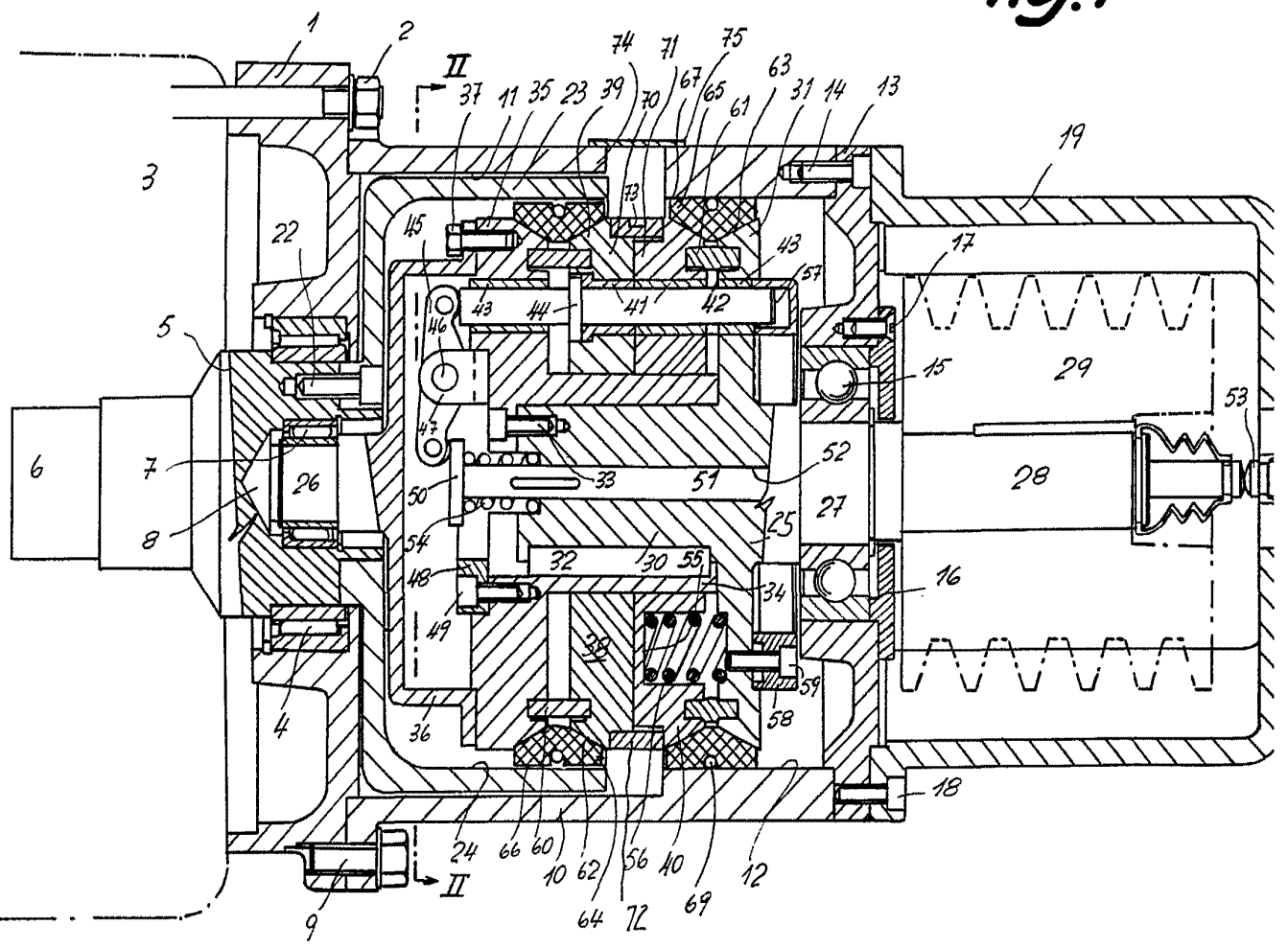
*Barcelona, N.º 1 Dic. 1965*  
*Joaquín Quiro Sierda*  
*p.a.*

**L. PONTI**  
**P.P.**

# D. JOAQUÍN RUBIO SIERRA

32045

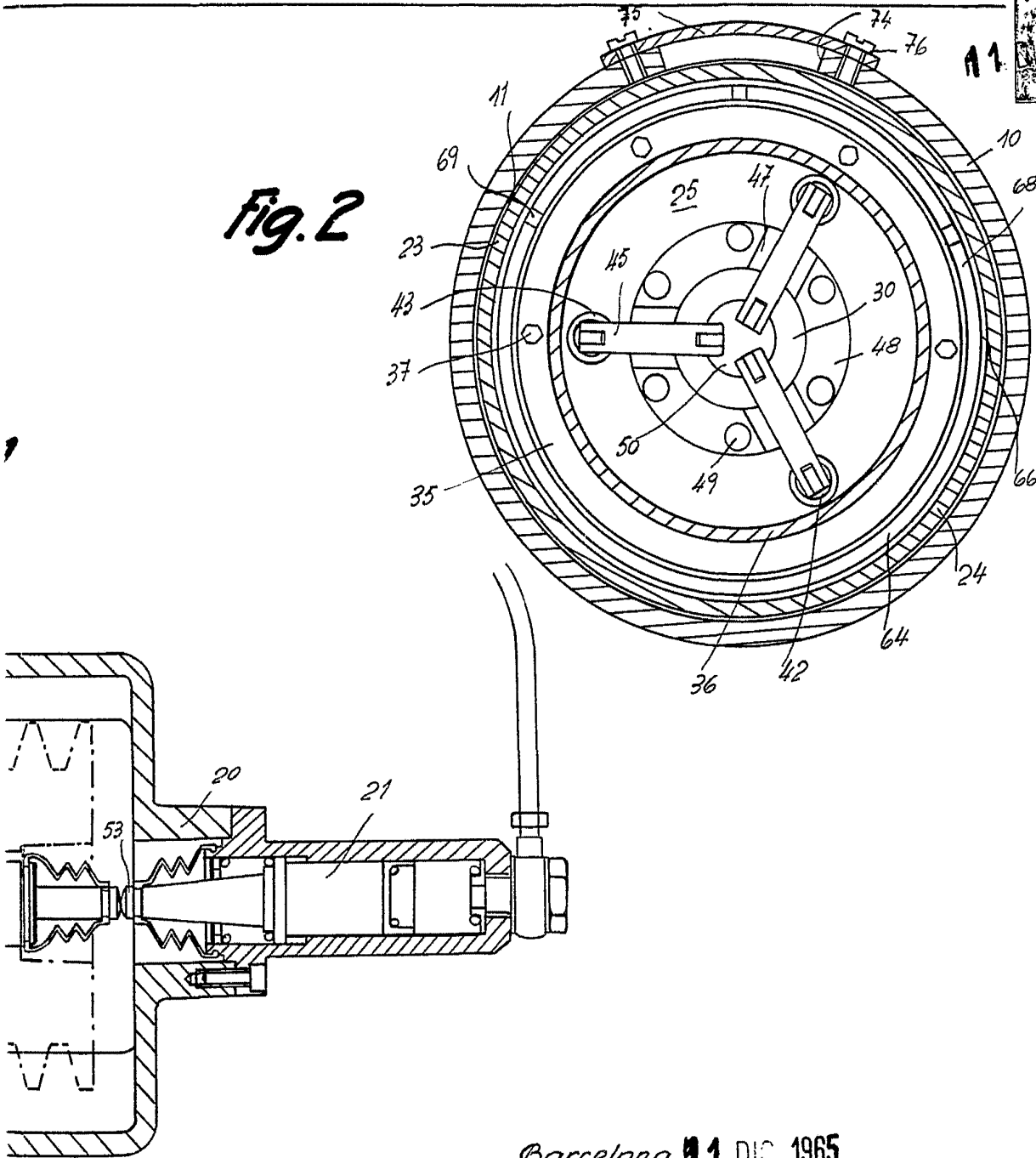
Fig. 1



320945 Hoja única



Fig. 2



Barcelona, 11 DIC. 1965  
Joaquín Rubio Sierra  
p.a.

E. PONTI  
P. P.