



(19) ES	(11) NUMERO	(10) A1
(21)	450828	
(22)	FECHA DE PRESENTACION	
	27 Julio 1976	

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES:		
(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	<i>F41D</i>	
(64) TITULO DE LA INVENCION		
"MEJORAS EN LA CONSTRUCCION DE FRENOS ELECTROMAGNETICOS DE LAMINAS MULTIPLES".		
(71) SOLICITANTE (S)		
D. TOMAS LOPEZ NAVARRO.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
SABADELL (PROV. DE BARCELONA), C/. CARESMAR, Nºs. 46-52.		
(72) INVENTOR (ES)		
el propio solicitante.		
(73) TITULAR (ES)		
(74) REPRESENTANTE		
D. JUAN B. RENTER RIDAURA BARCELONA, C/. CONSEJO DE CIENTO, Nº 347.		

El objeto de la presente solicitud de Patente de Invención lo constituyen determinadas mejoras en la construcción de frenos electromagnéticos de láminas múltiples, con respuesta frenante por reacción de muelles y desfrenado mediante un electroimán anular, cuya acción es opuesta y antagonica a la de los muelles.

El freno de disco por reacción de muelle, con mando electromagnético es conocido, pero lo que específicamente es objeto de la presente solicitud, es la obtención de un par frenante elevado con unas dimensiones compactas y concretamente pequeñas, con una elevada dispersión del calor generado por el trabajo absorbido, lográndose una gran velocidad de respuesta, un momento de inercia propio muy pequeño y un sistema de reglaje sencillo, con la particularidad de poder ser desbloqueado el freno manualmente y de obtener, dentro de amplios límites, la posibilidad de ajustar el par frenante, trabajando indistintamente, en seco o bien lubricado, como por ejemplo, en el interior de una caja de cambios de velocidad.

En los dibujos adjuntos, que constituyen parte integrante de la presente memoria descriptiva, se ha representado, a título de ejemplo ilustrativo, pero no limitativo, distintas realizaciones de un freno electromagnético de láminas múltiples, en el que se han introducido las mejoras objeto del invento.

Dichos dibujos muestran:

Fig. 1.- Vista en sección diametral del freno electromagnético, sin el desbloqueo manual y sin el sistema de variación del par frenante.

Fig. 2.- Vista en sección diametral del freno electromagnético, con el sistema de desbloqueo manual incorporado.

Fig. 3.- Vista en sección diametral del freno electromagnético, en el que, además de los elementos representados en las Figuras 1 y 2, se han ampliado los mecanismos incorporados con el sistema de la variación o ajuste del par.

Refiriéndonos concretamente a dichos dibujos, pasamos segui-

35 damente a describir, con mayor detalle, las mejoras o perfeccionamientos aportados a la construcción de frenos electromagnéticos de láminas múltiples.

Según se aprecia por la sección de la Fig. 1, el núcleo -1- del electroimán, que contiene, en su interior, la bobina de excitación correspondiente, lleva repartidos, circunferencialmente, 40 un conjunto de muelles -3-, que constantemente ejercen presión sobre la platina -2-, que a la vez constituye la armadura del electroimán. Dicha platina -2- comprime un conjunto de láminas múltiples o coronas anulares -4- y -5-, de las cuales las señaladas por -4-, presentan su periferia dentada y sus dientes encajan 45 con los que interiormente han sido tallados en una pieza -6-, que está rosada sobre el cuerpo del núcleo inductor -1-.

Situadas alternativamente con las coronas anulares -4- se encuentran las designadas por -5-, las cuales están interiormente dentadas y se ajustan encajándose con el piñón -7-.

50 El conjunto de coronas anulares -4- y -5-, presionadas por la armadura -2-, se apoyan contra un anillo elástico de fijación -9- y la pieza -6-, portadora de las coronas, queda frenada, contra rotación, mediante unas chavetas o tornillos -8-, que se encuentran repartidos circunferencialmente.

55 El funcionamiento de la unidad, cuyos componentes hemos descrito, es como sigue:

Al excitar con corriente continua, a 24 Voltios, el electroimán -1-, la armadura polar -2- es atraída, la cual, venciendo la resistencia del conjunto de muelles -3-, deja libre el paquete de 60 las coronas anulares -4- y -5-, quedando desfrenada la unidad.

Al interrumpir el paso de corriente por la bobina del electroimán -1-, éste se desexcita y los muelles -3-, que son antagónicos a su acción, vuelven a comprimir las coronas anulares contra la superficie antagónica de la pieza -6-, constituida por el 65 anillo elástico -9-, o bien por un resalte apropiado.

Como que la pieza -6-, conjuntamente con el electroimán -1-

se encuentran en reposo y solo están en rotación la pieza -7- y las coronas -5-, éstas frenarán el eje que se haya calado sobre el piñón -7-, a consecuencia de la fricción establecida entre las coronas anulares, de las cuales unas -5- están en rotación y otras -4- en reposo, a las que se les ha aplicado una presión axial mediante los muelles -3-.

Para mejorar la dispersión del calor generado, ambas coronas -4- y -5- son enteramente metálicas y su apareamiento está formado por una de ellas construida en acero, friccionando contra su opuesta, cuya superficie es de bronce sinterizado sobre acero.

Para compensar el desgaste de los discos -4- y -5- y reponer, por reajuste, el entrehierro del electroimán, ya que el desgaste natural aumenta la separación del entrehierro que es la distancia existente entre el disco polar inducido -2- y el electroimán -1-, basta con soltar los tornillos radiales -8- de la tapa -6- del freno y atornillar la parte roscada de dicha pieza en sentido de las agujas del reloj, con lo que se restablecerá nuevamente el entrehierro apropiado.

El sistema de desbloqueo manual para desfrenar la unidad, en caso de interrumpirse el fluido eléctrico, se representa por la sección de la Fig. 2 y tal como en la misma se indica el cuerpo exterior de la tapa -6- está roscado, atornillándose sobre la misma el anillo -10-, que puede ser movido, alternativamente, atornillándolo y destornillándolo mediante una palanca -11-.

En la placa -2- se hallan radialmente fijadas unas espigas -12-, que sobresalen a través de unas escotaduras practicadas en la tapa -6-, la cual, como ya se ha dicho, está inmovilizada contra el movimiento de rotación mediante los tornillos o chavetas -8-.

Estando dispuestos los elementos descritos según se expresa gráficamente por la Fig. 2, al atornillar el anillo -10- en el sentido de las agujas del reloj, se producirá un empuje axial sobre las espigas -12-, que a su vez desplazarán la armadura -2- en

100 el mismo sentido en que sería atraída por el electroimán -1-, que normalmente es utilizado para desfrenar, ejerciendo, como consecuencia, la misma función que ésta, al vencer la resistencia del conjunto de muelles -3- y quedando, por lo tanto, liberadas de su presión las coronas anulares -4- y -5- de rozamiento y por consiguiente desfrenada la unidad.

105 En la Fig. 3 se representa el dispositivo de par ajustable, que se dispone sobre el núcleo -1- del electroimán, montando una pieza -13'- sujeta por tornillos. La pieza -13'- está roscada en su interior y puede ser bloqueada e inmovilizada mediante tornillos -14-, que se encuentran distribuidos periféricamente para sujetar la pieza -15- que es, prácticamente, la que ejerce las funciones generales de soporte del freno, que puede fijarse a la bancada de la máquina a la que va destinado, o a un soporte conveniente, mediante los tornillos -16-, cuyas cabezas quedan alojadas en el interior de la pestaña de la pieza -15-, tal como se representa en el dibujo.

115 Según la realización mostrada en la Fig. 3, los orificios en los que se alojan los muelles -3- del freno, practicados en el cuerpo del electroimán -1-, son pasantes en toda su longitud, de tal forma que los mencionados muelles se apoyan sobre unas espigas -17-, que se introducen en el orificio receptor de los muelles -3-, apoyándose, por el extremo opuesto, contra una pieza -18-, a la que se hallan remachadas.

120 Dispuestos los componentes del freno según lo descrito, si se sueltan los tornillos -14- y se atornilla el conjunto del freno mediante las piezas -13'- y -15-, los muelles -3- aumentarán su compresión por intermedio de las espigas -17- y como consecuencia también aumentará la carga aplicada por centímetro cuadrado de superficie de las coronas anulares -4- y -5-, aumentando, como consecuencia, el par de frenado. Por el contrario, haciendo la operación inversa, se destensarán los muelles -3- y consecuentemente disminuirá el par de frenado.

130

135 Por consiguiente que la unidad descrita en su conjunto y totalidad de los mecanismos, tal como se ha representado en la Fig. 3, puede ser construída según se muestra en las Figuras 1 y 2 indistintamente, puesto que las funciones a cumplir dependen, fundamentalmente, de cada aplicación específica.

140 La Patente de Invención, por: "MEJORAS EN LA CONSTRUCCION DE FRENS ELECTROMAGNETICOS DE LAMINAS MULTIPLES", cuyo privilegio de explotación en España y sus Provincias de Ultramar se solicita por un período de 20 años, deberá recaer sobre las particularidades que se concretan en las siguientes,

REIVINDICACIONES

145 1ª.- "MEJORAS EN LA CONSTRUCCION DE FRENS ELECTROMAGNETICOS DE LAMINAS MULTIPLES", del tipo que están dotados de respuesta frente por reacción de muelles y desfrenado mediante un electroimán caracterizadas por el hecho de que el electroimán, que es anular, al ser excitado por la corriente, atrae la armadura polar, que vence la presión de los muelles antagónicos, quedando libres las
150 láminas o coronas anulares que dejan la unidad desfrenada, siendo dichos discos o coronas de naturaleza metálica, para contribuir a una mejor conducción y dispersión del calor generado por la acción frenante, de tal forma que un grupo de discos se encuentran anclados al piñón solidario del eje, mediante un orificio central
155 dentado que concuerda con dicho piñón, mientras que el grupo de discos antagónicos están alojados en el interior de una pieza, interiormente dentada, al igual que la periferia de los citados discos, concordando ambos dentados y encajando unas piezas con otras, estando la pieza portadora de los discos roscada sobre el
160 cuerpo del electroimán e inmovilizada contra su desplazamiento mediante tornillos.

165 2ª.- "MEJORAS EN LA CONSTRUCCION DE FRENS ELECTROMAGNETICOS DE LAMINAS MULTIPLES", según la 1ª reivindicación, caracterizadas por el hecho de que el freno se puede accionar manualmente mediante un anillo, interiormente roscado, el cual está atornillado

170

sobre la periferia de la pieza portadora de los discos, de tal modo que, al imprimir a dicho anillo un movimiento de rotación, por intermedio de una palanca, son empujadas unas espigas o clavijas que, en número variable, se encuentran atornilladas radialmente sobre la periferia de la armadura del electroimán, de modo que dicha armadura presionará los muelles venciendo su resistencia y dejando liberados y sin presión los discos, con lo que la unidad queda desfrenada.

175

3ª.- "MEJORAS EN LA CONSTRUCCION DE FRENOS ELECTROMAGNETICOS DE LAMINAS MULTIPLES", según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizadas por el hecho de que es posible modificar el par frenante mediante un anillo roscado por su cara interna y sujetado al electroimán por su cara posterior, atornillándose, en la rosca interior de dicho anillo, una pieza soporte que ejerce tal función general para la totalidad del freno y evitándose la variación de la posición conveniente entre ambas piezas, mediante tornillos que las solidarizan, habiéndose previsto, para la sujeción del freno a la bancada de la máquina o mecanismo que se desea frenar, una pieza que se atornilla con un número variable de tornillos.

180

185

4ª.- "MEJORAS EN LA CONSTRUCCION DE FRENOS ELECTROMAGNETICOS DE LAMINAS MULTIPLES", según la reivindicación anterior, caracterizadas por el hecho de que en el interior del conjunto descrito se encuentra la pieza soporte, que lleva dispuestos y montados, circunferencialmente, un número de espigas o pitones igual al de muelles de reacción, alojándose dichas espigas en los mismos agujeros que albergan los muelles, de manera que éstos se apoyan, por un extremo, contra la platina o armadura del electroimán y por el otro contra cada una de las clavijas o espigas correspondientes, de tal forma que si se atornilla el conjunto del freno mediante la pieza intermedia sobre el anillo soporte, ésta empujará la platina de fijación del freno y ésta, a su vez, por intermedio de las espigas o clavijas, a cada uno de sus respecti-

190

195

200

vos muelles, dando lugar a que los mismos aumenten su presión y como consecuencia el par resultante y si, por el contrario, la operación se hace a la inversa, al destensarse los muelles se reducirá el par, puesto que es proporcional a la carga axial.

5ª.- "MEJORAS EN LA CONSTRUCCION DE FRENOS ELECTROMAGNETICOS DE LAMINAS MULTIPLES".- Tal como se ha descrito y demostrado en los dibujos adjuntos.

Consta de ocho hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara.

Barcelona a 27 JUL 1976

P.A. de D. Tomás López Navarro

JUAN B. RENTER RIDAURA



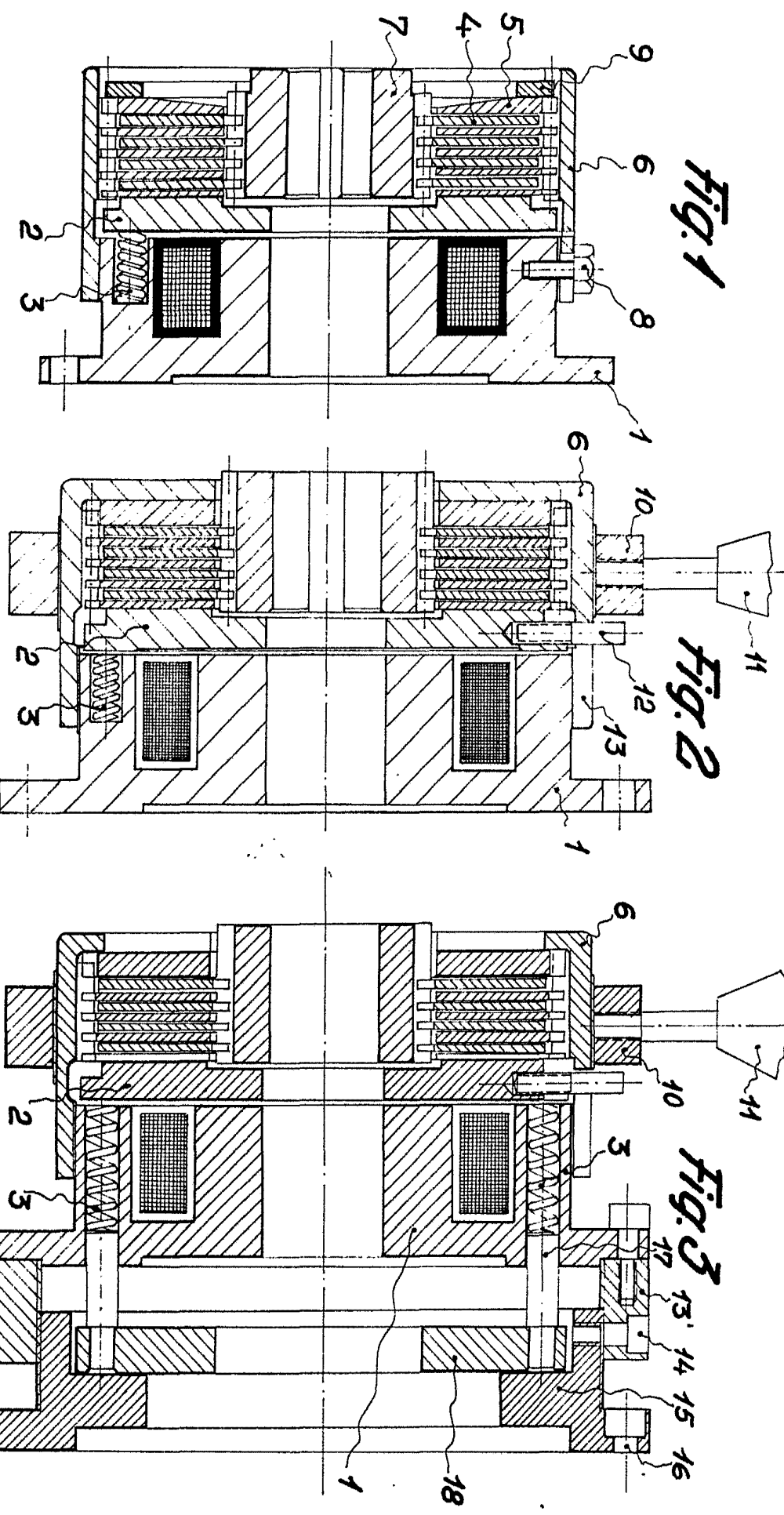


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

escala variable

Barcelona 94 de Julio 1976
 Ina López Navarro
 Juan & Quirós Navarro

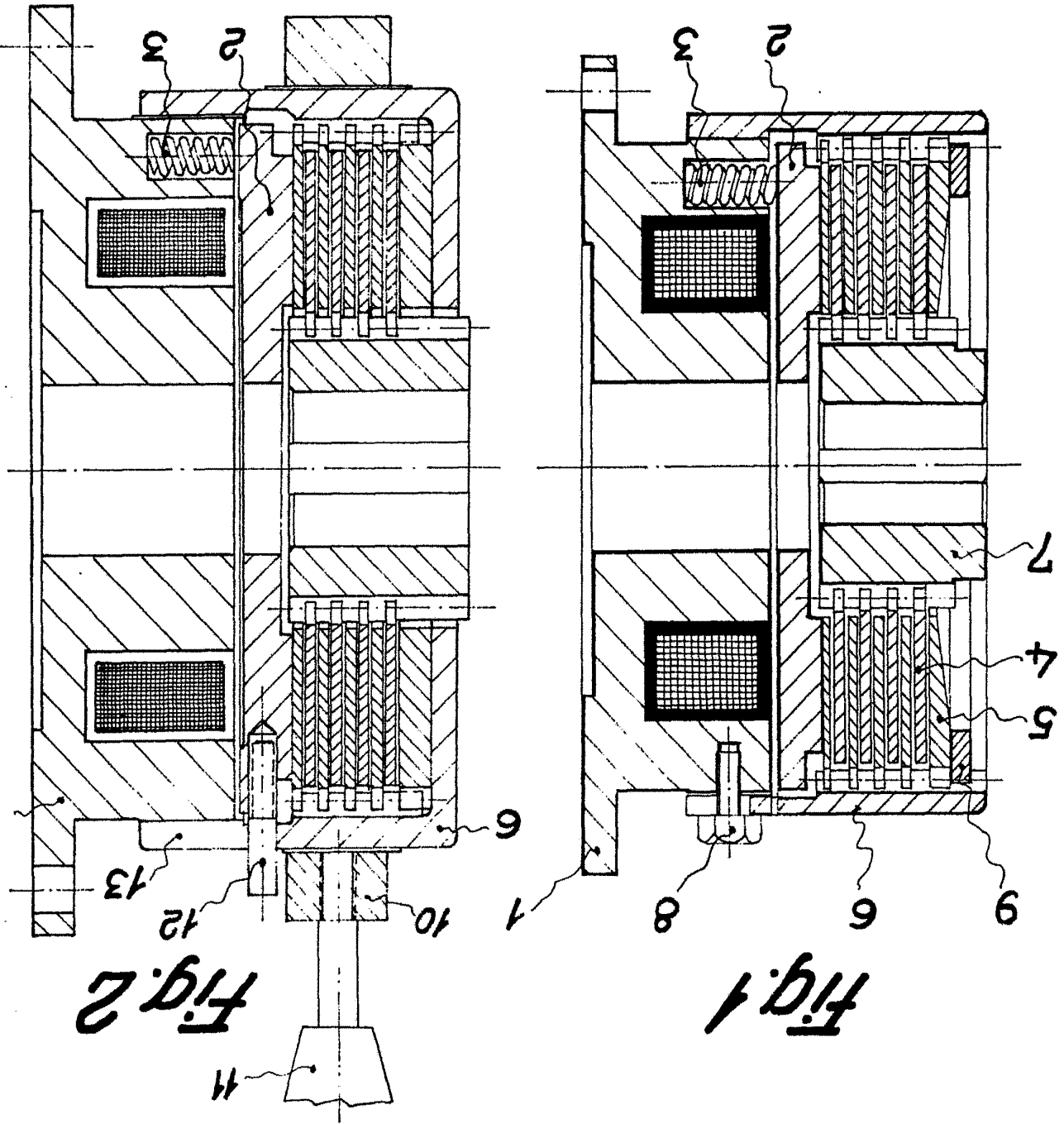


Fig. 2

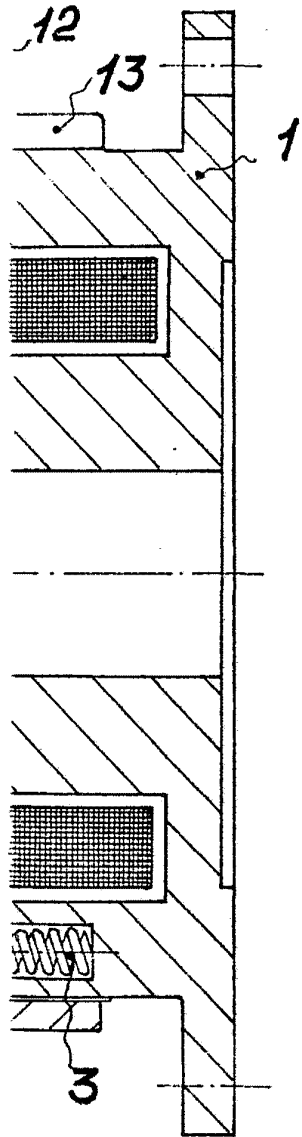
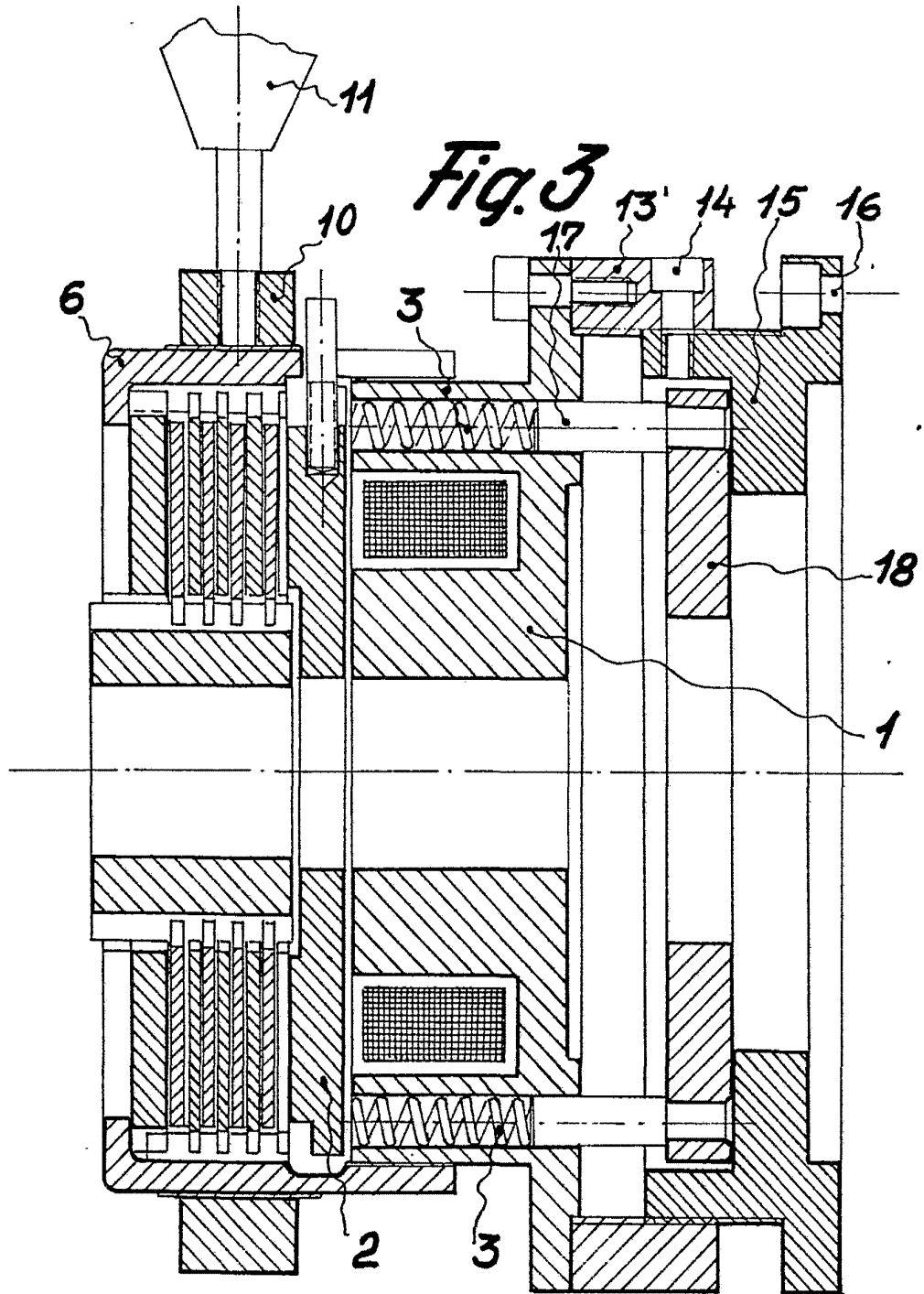


Fig. 3



Barcelona, 24 Julio 1976
F.A. *Juan B. Rentería*
Juan B. Rentería