

M/1

384882

384882



MEMORIA DESCRIPTIVA

— PATENTE DE INVENCION

DURACION: VEINTE AÑOS

OBJETO: "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS DE RETENCIÓN DE
ELEMENTOS GIRATORIOS POR APROVECHAMIENTO DE LAS CORRIEN-
TES PARASITARIAS".

Solicitante: FRENOS IRUÑA, S.A.

Residencia: PAMPLONA (Navarra), Avda. de Villava núm. 50.

Nacionalidad: española.



584882

La presente invención se refiere, como su enunciado indica, a ciertos perfeccionamientos introducidos en los dispositivos de retención de elementos giratorios por aprovechamiento de las corrientes parasitarias, conocidos como ralentizadores, aplicados preferentemente a frenos eléctricos de vehículos, fundamentados en la ley general de inducción, la cual expresa que en todo elemento conductor expuesto a un flujo magnético variable se engendra una fuerza electromagnética, y si existe un circuito cerrado una corriente que tiende a oponerse a la variación del flujo magnético.

En este caso existe un elemento conductor, o plato giratorio con movimiento dentro de un campo magnético constante. Este movimiento presupone una variación del flujo que atraviesa el plato creando en este unas corrientes parásitas o de Foucault que se oponen a dicho movimiento.

Así pues el elemento ralentizador basado en las corrientes parásitas consta de:

Un elemento inductor formado por una serie de bobinas cuya disposición, forma y características comprende parte del invento, colocadas concéntricas y axialmente, con núcleo del material y dimensiones tales que la intensidad del campo magnético y por consiguiente el flujo magnético sean máximos; soldadas a un yugo de forma que las líneas de fuerza del campo magnético se cierren dentro de los núcleos de dos bobinas inmediatas del entrehierro y del elemento inducido.

De un elemento inducido giratorio cuyo movimiento está producido por un eje, y cuyo material, forma, dimensiones y peso comprenden así mismo parte del invento, de tal forma que siendo la inducción adecuada, las corrientes parásitas engendradas en él sean máximas.

384882



De un elemento refrigerante de tipo ventilador, de formas y dimensiones adecuadas que produce el movimiento necesario para su funcionamiento por el eje a frenar y estando lo más próximo posible al elemento a refrigerar.

35 Este elemento refrigerante está formado por aletas de refrigeración solidarias al plato o elemento inducido o dotadas de un cierto grado de inclinación tal que al girar conjuntamente con el elemento inducido constituyen un ventilador centrífugo.

40 De una disposición de elementos tal que el efecto refrigerante del ventilador centrífugo se extienda tanto a las partes giratorias como a las estáticas, por absorción de aire.

De un armazón o cuerpo del freno constituido por tres chapas, dos de ellas embutidas y unidas solidariamente por sus bases a la tercera que queda así constituida en alma y refuerzo de este armazón. Dos piezas de chapa conformadas y soldadas radialmente a este armazón son los soportes del mismo y su unión a los elementos exteriores al freno.

45

Este armazón es el cuerpo de sustentación de los núcleos inductores que van soldados al mismo formando una corona circular y situados simétricamente respecto al alma del armazón.

50

Asimismo, sobre el armazón se sitúan las bornas para el conexionado eléctrico.

De una caja de bornas para protección de las bornas del coleccionado eléctrico, para cuya sujeción se ha punzonado convenientemente el armazón del freno eléctrico.

55

De un juego de rodamientos especialmente concebidos para soportar cualquier tipo de empuje axial que pueda crearse aparte de la carga radial.

De un sistema de engrase especialmente concebido para

60



alimentar los rodamientos anteriores y para evitar un exceso de presión de grasa durante el funcionamiento, así mismo de un especial dispositivo de retención de grasa.

65 A continuación se hará una descripción completa de la aludida invención con referencia a los planos que se acompañan, en los cuales se representa, a simple título de ejemplo, no limitativo, una forma preferente de realización susceptible de todas aquellas modificaciones de detalle que no alteren fundamentalmente sus características esenciales.

70 En dichos planos:

La figura 1, es un corte longitudinal realizado según un plano diametral del conjunto del ralentizador objeto de la invención.

75 La figura 2, representa una vista frontal del conjunto inductor.

La figura 3, es una vista lateral del conjunto inductor.

La figura 4, es una vista frontal del ralentizador.

80 Las figuras 5 y 6, representan en sección y planta, respectivamente, el sistema de transmisión de potencia del eje a ₁ platillo de amarre a la transmisión.

La figura 7, representa en sección una variación constructiva sobre este tipo de transmisión.

85 La figura 8, representa un detalle del engrase y desahogo.

Las figuras 9 y 10, representan dos posibles sistemas de conexiones.

La figura 11, es un corte del plato del freno eléctrico.

90 La figura 12, es una vista de planta del plato del freno eléctrico.

384882



La figura 13, es una variación constructiva del anterior plato.

Las figuras 14, 15 y 16, son variaciones constructivas del plato.

95 La figura 17, es una muestra del sistema de reglaje de rodamientos.

Según los dibujos representados, el ralentizador según el invento está constituido por un eje (1), figura 1ª, que vá unido a la transmisión del vehículo por ambos extremos, mediante los platos de amarre (7); sobre dicho eje (1) van acoplados dos rodamientos axiales (2), previstos como elementos de unión al estator, ya que sus pistas exteriores están alojadas en el buje (14) que a su vez, mediante los tornillos (16) y la arandela (15) está solidarizado al cuerpo o armazón (11) del freno, constituido por dos platos embutidos (12) y una placa intermedia (13) a modo de alma de refuerzo del armazón (1), sobre cuyos costados se encuentran convenientemente solidarizados unos soportes laterales (23) diametralmente opuestos, figuras 2, 3 y 4, previstos para facilitar la unión del conjunto a los elementos exteriores del freno.

100
105
110

Los platos (12), constituidos, digo constitutivos del armazón (11), soportan una serie de núcleos magnéticos (17), figuras 1, 3 y 8, con sus correspondientes bobinas (18), dispuestas en número par concéntricas y coaxialmente, cuyos núcleos (17) de características adecuadas, permiten que la intensidad del campo magnético, y por consiguiente el flujo magnético sean máximos; las bobinas (18) van protegidas por unas pistas (19) que hacen de expansiones polares para conseguir una mejor distribución del flujo magnético.

115

120 El buje (14) sirve para almacenamiento de grasa, para

384882 26



lo cual dispone de dos conductos (24 y 26) de comunicación con el exterior, figuras 1 y 8; el conducto (24) de engrase, provisto del correspondiente engrasados (25), y el (26) de desahogo, con salida al exterior para evitar la formación de posibles sobrepresiones; cuya grasa contenida en el buje (14) permite engrasar adecuadamente a los rodamientos axiales (2).

Dichos rodamientos (2) están separados por medio de un casquillo (3) y exteriormente van comprimidos con el casquillo retén (4a) y su tuerca (4b); sobre el casquillo retén (4a) cierra y desliza el labio del retén (20) solidarizado convenientemente a los extremos del buje (14). La graduación del juego de los rodamientos axiales (2) se realiza por medio de unas arandelas (27), figura 17.

Los elementos inducidos están constituidos por los platos (5), donde en su parte circular se generan las corrientes parásitas productoras del frenado y con sus aletas constituye un elemento de refrigeración. Estos elementos inducidos están diseñados de forma que la energía calorífica engendrada sea máxima y de forma que su disipación sea de forma adecuada y al mismo tiempo sea capaz de soportar sin deformaciones las grandes tensiones térmicas y mecánicas a que está sometido.

Una forma de construcción de este elemento inducido (5) puede verse en las figuras 11 y 12 y que comprende un anillo circular (28) dotado de una pluralidad de paletas (29), orientadas con una inclinación conveniente en sentido contrario al giro para producir un efecto de ventilador centrifugo, así como unos radios prominentes (30) que unen al anillo (28) con el mollu correspondiente, cuyos radios (30) toman la forma de aletas, siguiendo la misma tendencia que las paletas (29), y cuya misión principal es la de evitar deformaciones.



384882

20

En la figura 13, se ha representado una variante de un elemento inducido (5), visto en planta, con una forma de radios (30a) tal que admita con mayor suavidad el conjunto de dilataciones y contracciones térmicas.

155 En las figuras 14, 15 y 16 se han representado nuevas posibilidades constructivas de los elementos inducidos (5), dotándoles de un aro (31) solidarizado sobre las paletas (30), que al mismo tiempo que dan una mayor consistencia, limita los cambios bruscos en el enfriamiento por excesivo caudal de aire.

160 La unión de los elementos inducidos (5) al eje giratorio (1) se realiza a través de unos casquillos (6) y tornillos (8), solidarizándolos adecuadamente, de forma que el par de torsión se transmite del eje (1) al casquillo (6) en su pestaña de solidarización con el elemento inducido (5), figuras 5 y 6,
165 cuyos tornillos (8) fijan los platos de amarre (7) de forma que la transmisión del par resistente del ralentizador pasa del plato (5) al platillo de amarre (7) a través de los tornillos (8). La transmisión del par motor o del par resistente del eje (1) al platillo (7) se realiza a través del casquillo (6) y los tornillos (8).

170 Las bobinas (18) van dotadas de un sistema de amortiguamiento en su apoyo con el cuerpo (11).

Para el conexionado eléctrico se puede seguir alternativamente cualquiera de los dos sistemas que se indican a continuación según que sean bobinas de un solo circuito de cuatro circuitos.

175 Cuando las bobinas son de un solo circuito se seguirá el esquema de la figura 10, y cuando las bobinas son de cuatro circuitos se montarán según el esquema de la figura 11, para pasar los cables de una a otra parte, siendo I la parte delantera
180

384882 26



del freno y II la trasera.

En el costado del armazón (11) se previene una caja de conexiones (32) convenientemente solidarizada, cuya finalidad es la de proteger las bornas del conexionado eléctrico.

185 La forma, dimensiones y materiales podrán ser variables y en general cuanto sea accesorio o secundario, siempre que no altere, cambie o modifique la esencialidad del objeto que se describe.

190 Los términos en que queda redactada esta Memoria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose tomar con carácter amplio y nunca en forma limitativa.

195 La entidad solicitante se reserva el derecho de obtención de los oportunos Certificados de Adición complementarios por aquellas mejoras o perfeccionamientos que en lo sucesivo pudiera aconsejar la práctica.

N O T A :

200 Descrita suficientemente la naturaleza y alcance de la presente invención, así como la forma en que la misma puede ser llevada a la práctica, se reivindican a título privativo las siguientes particularidades características, sobre las cuales ha de recaer la concesión del privilegio de PATENTE DE INVENCION que se solicita.

205 1). Perfeccionamientos en los dispositivos de retención de elementos giratorios por aprovechamiento de las corrientes parasitarias, caracterizados por la disposición de una pluralidad de bobinas en número par, a ambos lados de unos



210 platos o armazón transversal al árbol a retener portador de platos inducidos donde se engendra la energía de retención, y coaxiales al mismo sobre un círculo concéntrico, envolviendo cada dos bobinas un núcleo ferromagnético, con incorporación externa de unos expansores polares o culatines de idéntico material; el plato o armazón, de caracter estático, comporta medios de fijación al bastidor de la máquina, así como una caja protectora de las bornas de conexión.

215 2). Perfeccionamientos en los dispositivos de retención de elementos giratorios por aprovechamiento de las corrientes parasitarias, según anterior reivindicación, caracterizados porque el árbol o eje a retener queda sustentado mediante cojinetes de empuje axial y radial soportados por un buje solidario al armazón portador elementos inductores y cuerpo del freno, 220 dispuesto coaxialmente al citado árbol y a la pluralidad de bobinas del elemento inductor; la posición de los cojinetes queda determinada mediante un casquillo separador y regulados en su posición por medio de unas arandelas que se intercalan entre éste y los cojinetes.

225 3). Perfeccionamientos en los dispositivos de retención de elementos giratorios por aprovechamiento de las corrientes parasitarias, según anteriores reivindicaciones, caracterizados porque al buje se solidariza un soporte o armazón general, constituido por chapas embutidas a modo de platos rebordeados, 230 unidos por sus fondos entre los que se intercala una placa de refuerzo, en cuyo armazón se previenen orificios adecuados para contener, debidamente solidarizados, los núcleos ferromagnéticos de las bobinas, dispuestos coaxialmente al eje o árbol a retener.

235 4). Perfeccionamientos en los dispositivos de retención de elementos giratorios por aprovechamiento de las corrientes

384882



tes parasitarias, según anteriores reivindicaciones, caracteri-
zados por disponer de elementos inducidos, de composición ade-
cuada para que se produzcan corrientes parasitarias, provistos
de huecos o ventanas que facilitan la refrigeración interior
240 del conjunto, cuyos elementos inducidos comportan unas aletas de
refrigeración, dispuestas de forma que produzcan el efecto de
un ventilador centrífugo, así como unos radios adecuados para
evitar deformaciones que pudieran producirse, de manera que jun-
to con las aletas permitan producir y disipar calor y sea capaz
245 de soportar las dilataciones, contracciones y tensiones a que
están sometidos.

5). Perfeccionamientos en los dispositivos de reten-
ción de elementos giratorios por aprovechamiento de las corrien-
tes parasitarias, según anteriores reivindicaciones, caracteri-
zados porque en los extremos del eje del dispositivo se previe-
nen unos patillos de acoplamiento al eje o árbol a retener, so-
litarizados convenientemente a los correspondientes platos o
elementos inducidos de manera que proporcionen una perfecta
transmisión de los pares creados, siendo susceptible de utilizar
250 el arrastre por presión.

6). Perfeccionamientos en los dispositivos de reten-
ción de elementos giratorios por aprovechamiento de las corrien-
tes parásitas, según anteriores reivindicaciones, caracterizados
por disponer de un sistema de conexiones de bobinas tal que los
núcleos magnéticos tengan alternancia de polaridad, pudiendo
260 realizarse con bobinas de uno o cuatro hilos, en condiciones
adecuadas para cada caso; previniéndose los orificios convenien-
tes para facilitar las conexiones entre ambas caras del frente y
con la caja de bornas.

7). "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS DE RETEN-
CIÓN DE ELEMENTOS GIRATORIOS POR APROVECHAMIENTO DE LAS CORRIEN-

384882



TES PARASITARIAS".

Todo ello según queda expuesto en la presente Memoria, que consta de once hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara, y dibujos que con la misma se acompañan.

MADRID, 26 OCT. 1970

P. A.

Melchior Polo

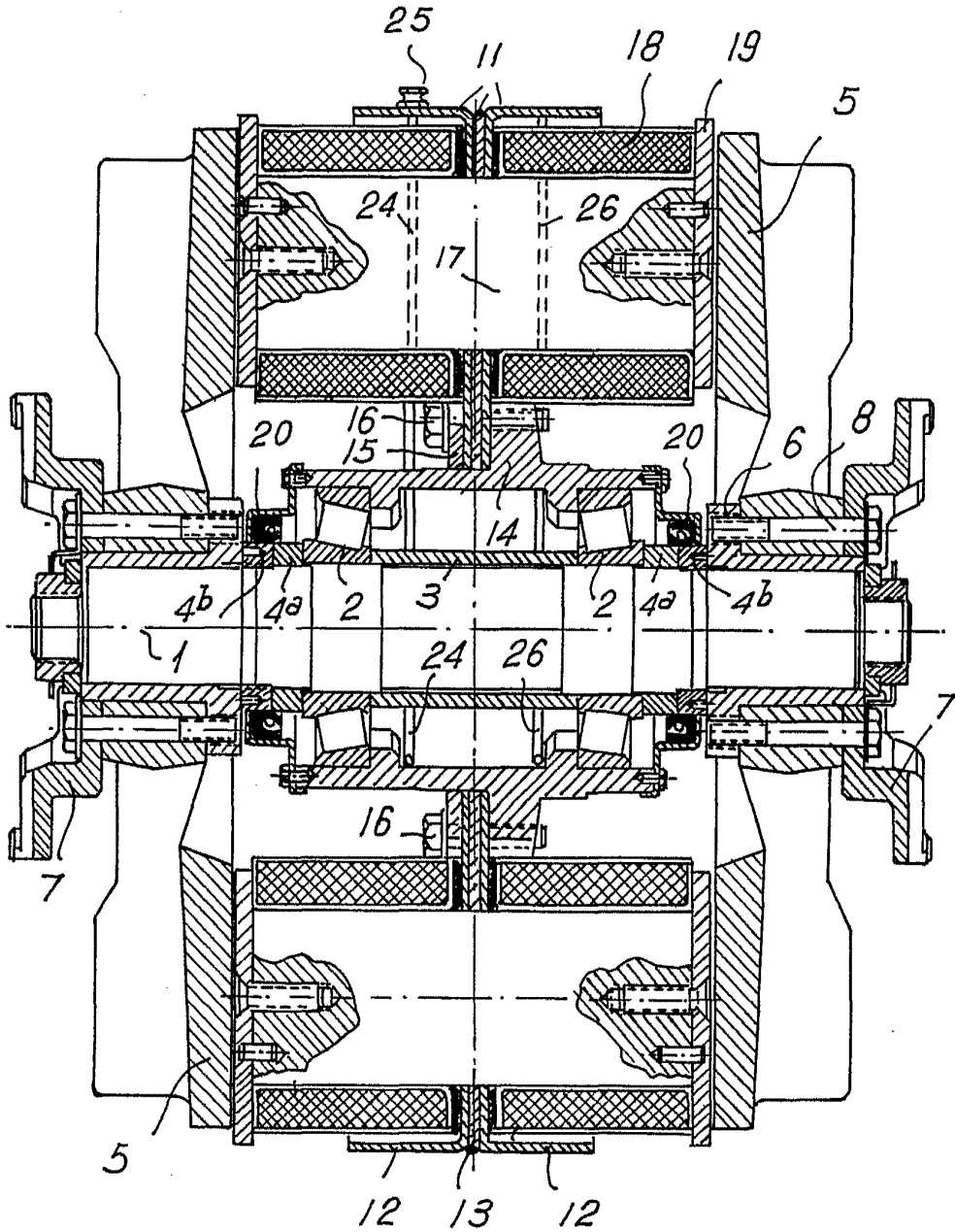
P. P.

A large, stylized handwritten signature in black ink, which appears to be "Melchior Polo". The signature is written over the typed name and extends downwards and to the left, forming a large loop.



FIG. 1.

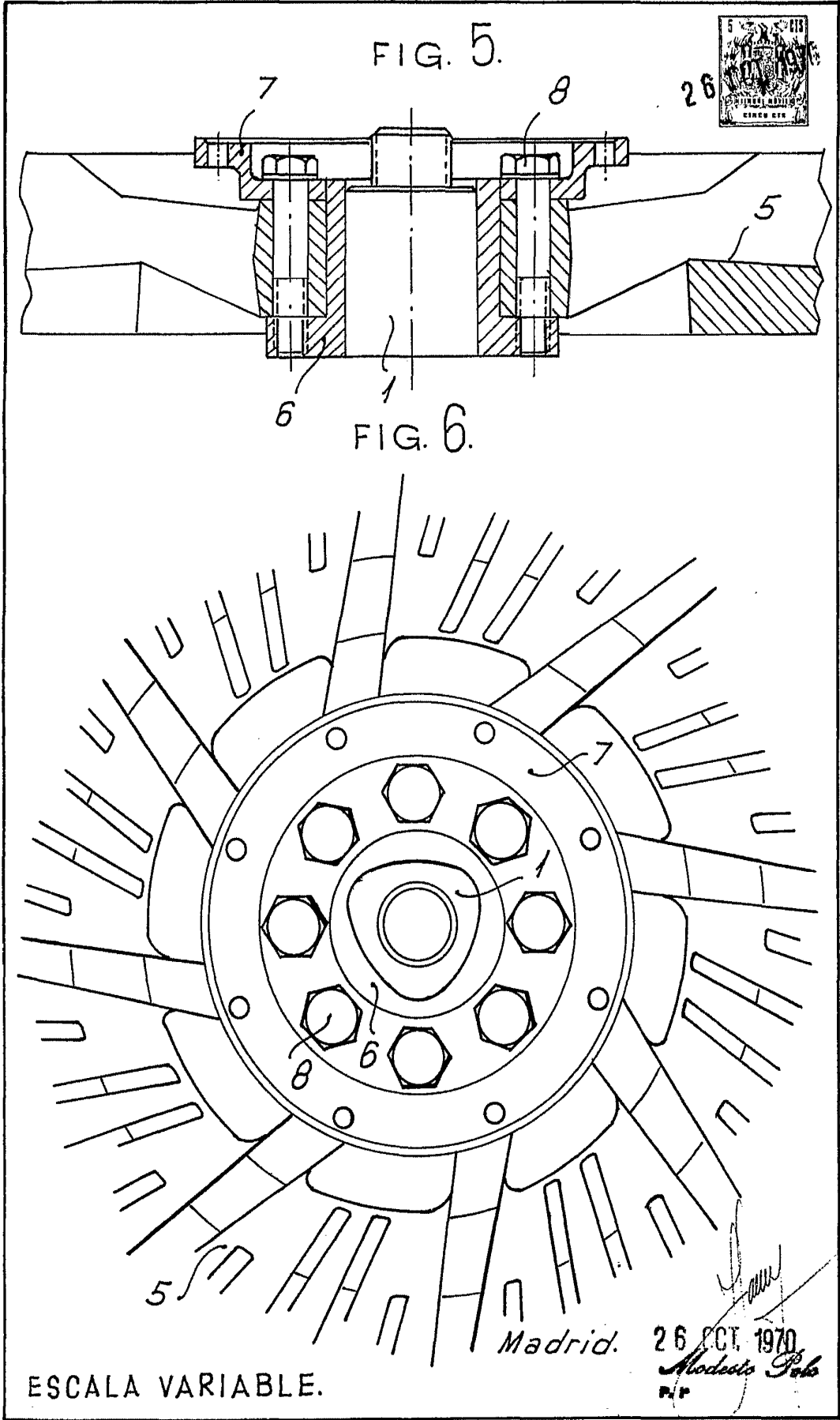
26



Madrid. 26 OCT. 1970

Modesto Polo
R.F.

ESCALA VARIABLE.



ESCALA VARIABLE.

Madrid.

26 OCT. 1970
Modesto Polo
PIP



FIG. 7.

26

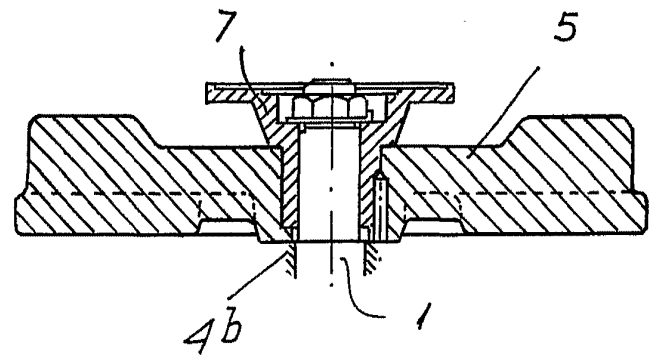
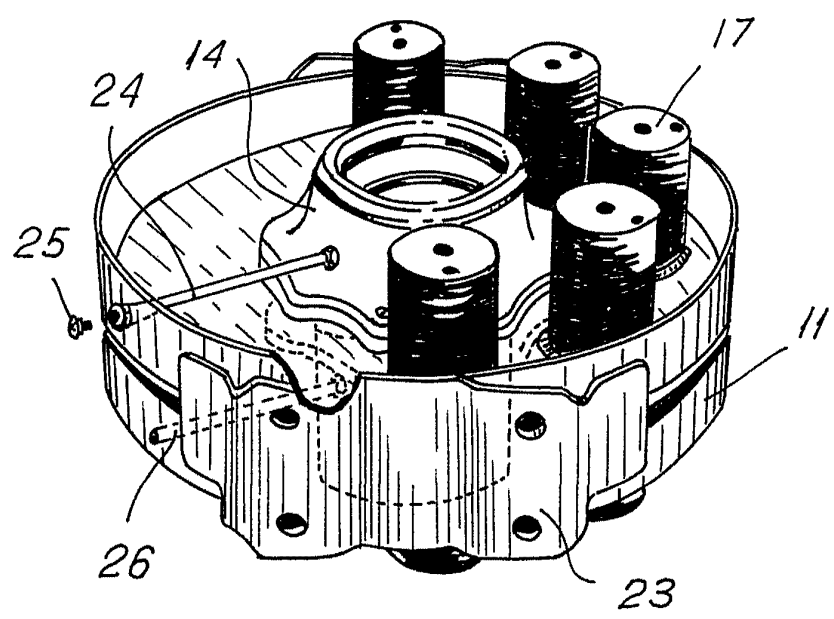


FIG. 8.



Madrid. 26 OCT. 1970

Modesto Polo
P.P.

ESCALA VARIABLE.

FIG. 9.

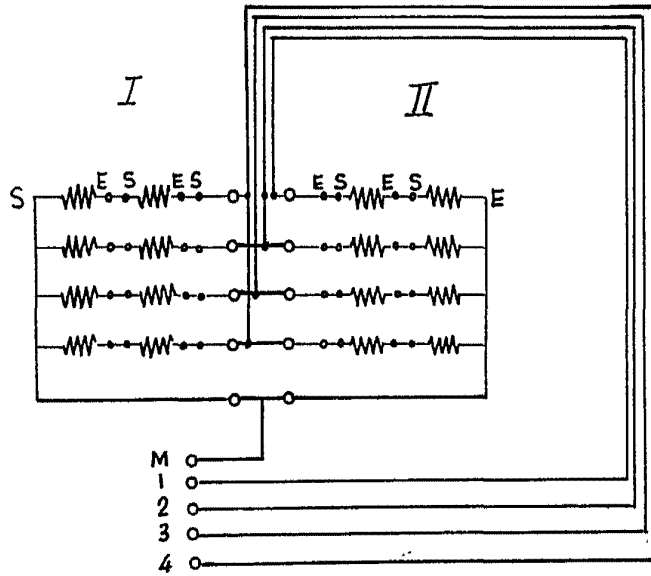
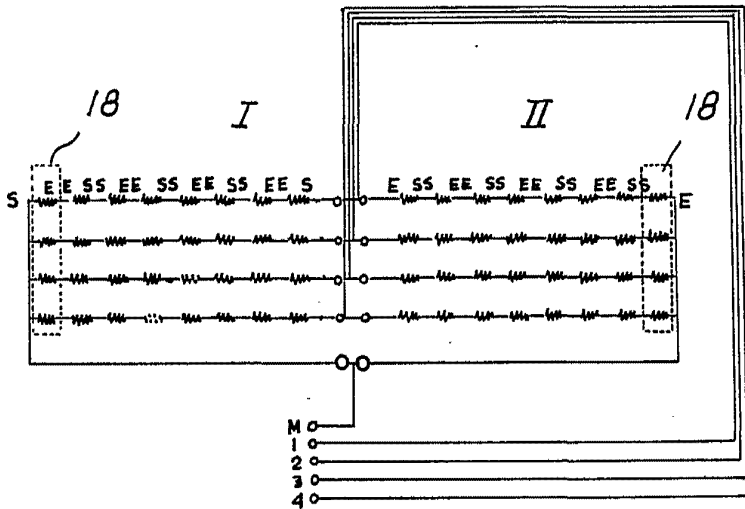


FIG. 10.



Madrid. 26 OCT. 1970

Modesto Polo
P. P.

ESCALA VARIABLE.



26

FIG. 11

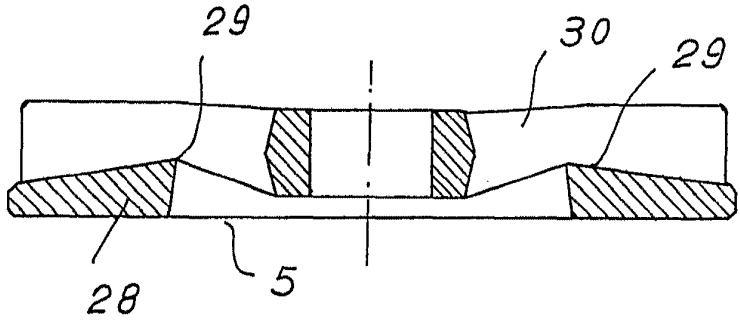
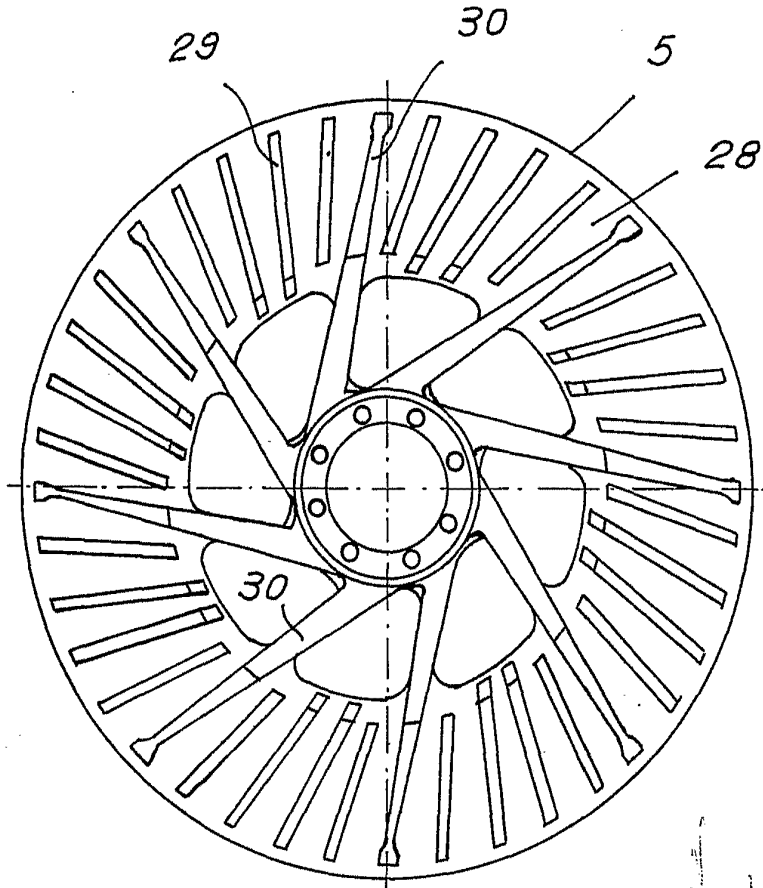


FIG. 12.

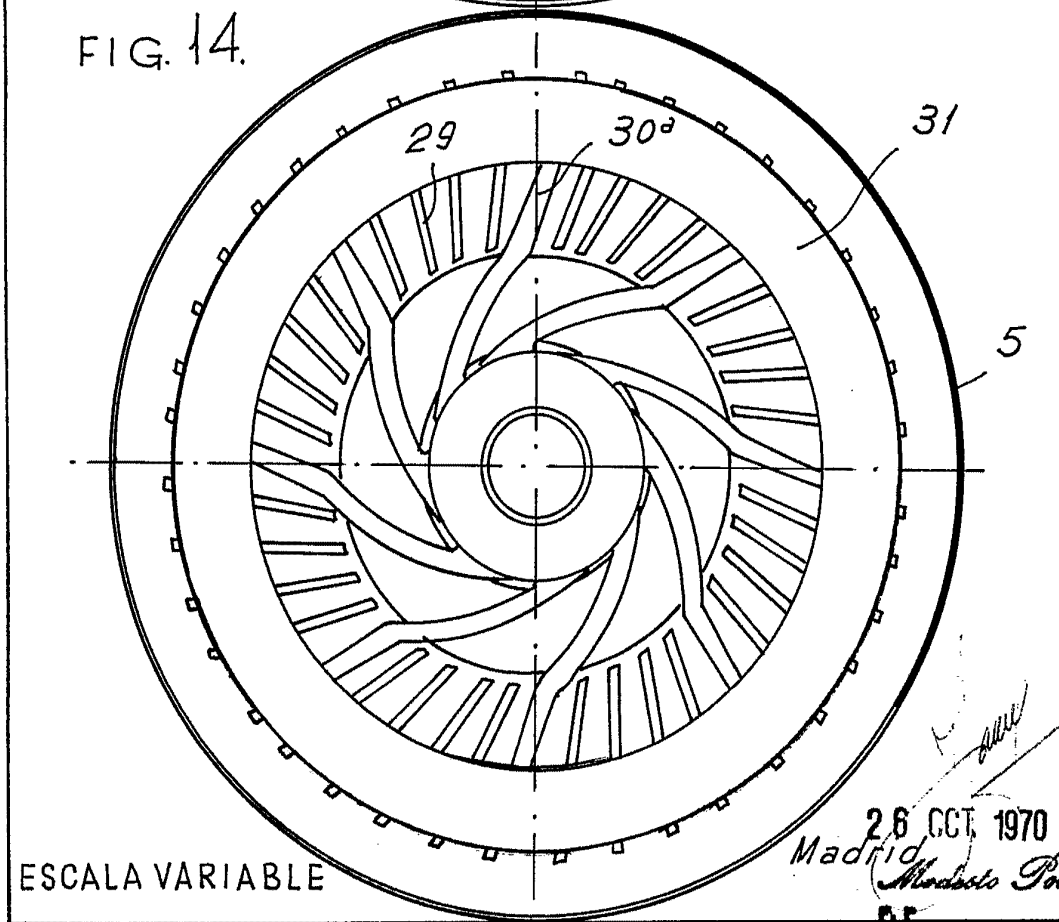
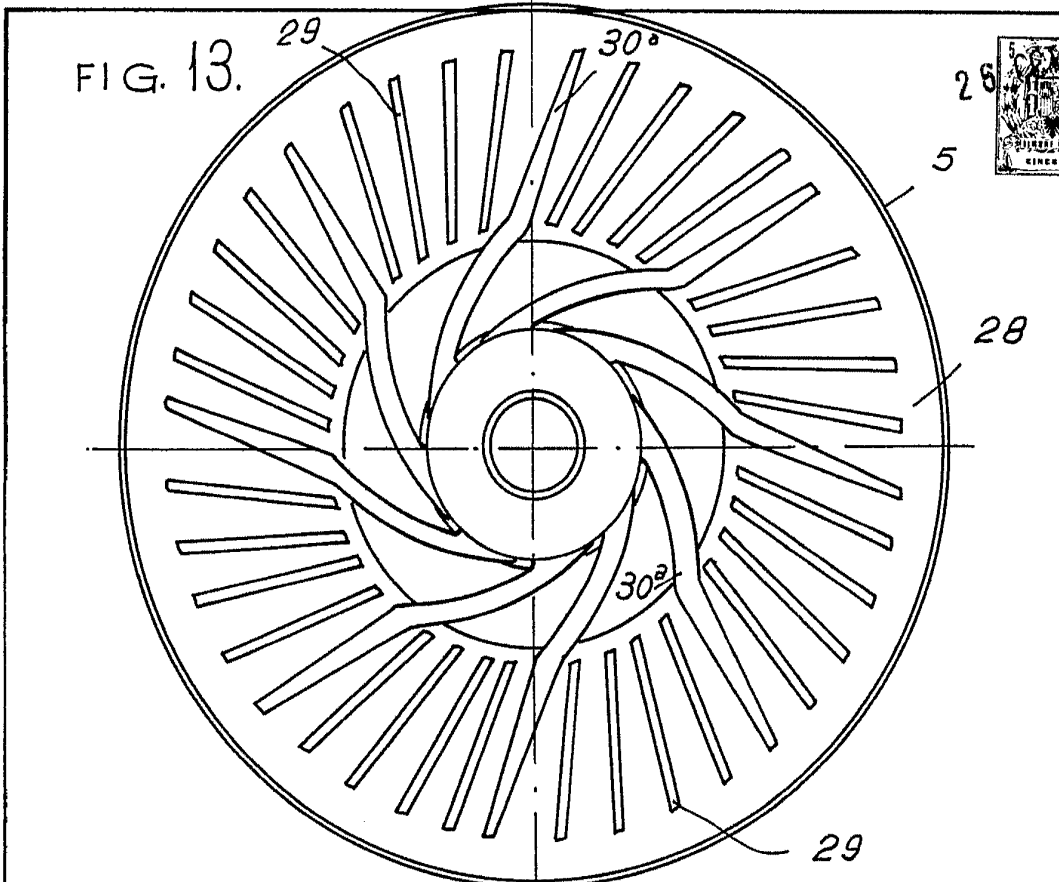


Madrid.

26 OCT. 1970

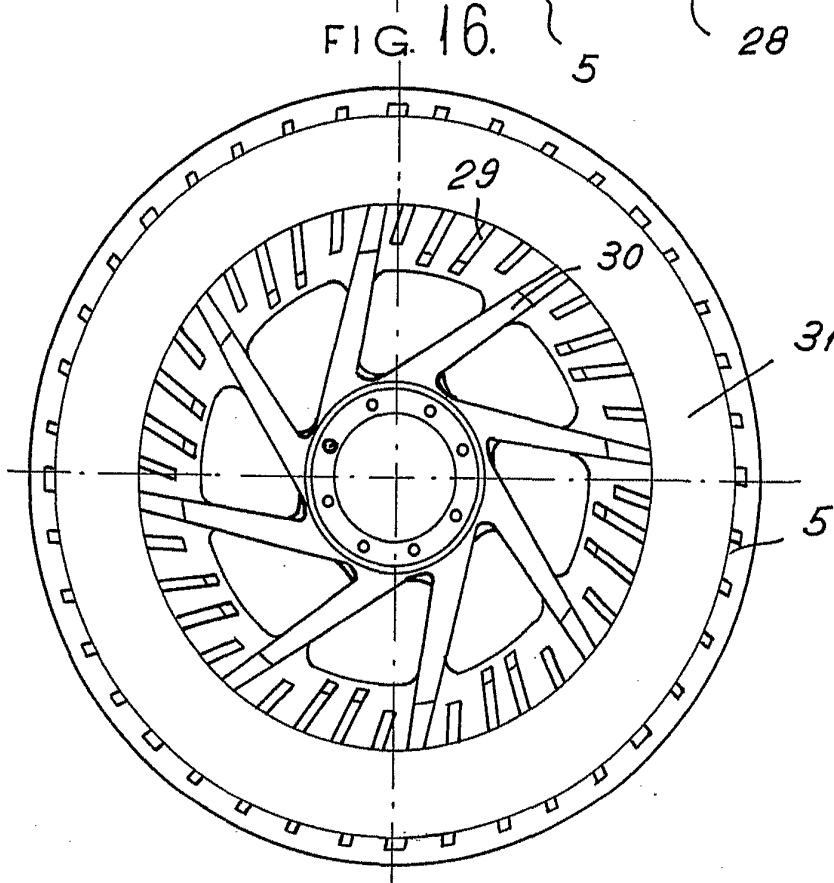
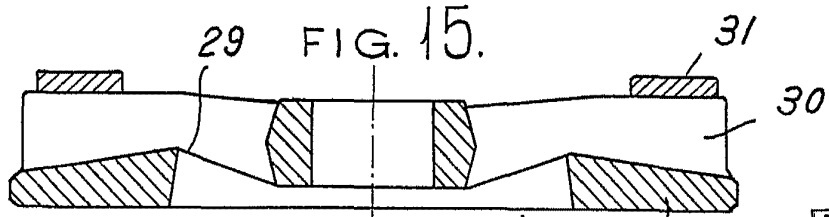
Modesto Polo
P.P.

ESCALA VARIABLE.



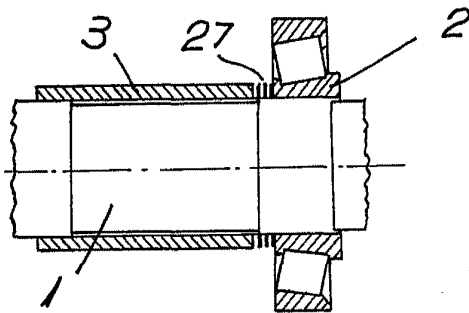
ESCALA VARIABLE

26 OCT 1970
Madrid
Monsieur Polo
B.P.



1970

FIG. 17.



Madrid. 26 OCT. 1970

Modesto Polo

ESCALA VARIABLE.