

NUMERO	26 12 18
FECHA DE PRESENTACION	- 3 NOV. 1981



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1 MAYO 1982

(30) PRIORIDADES:	(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
-------------------	-------------	------------	-----------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(61) CLASIFICACION INTERNACIONAL G 09 B 25/02
--------------------------	--

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN

"DISPOSITIVO DIDACTICO SIMULADOR DE MAQUINAS ELECTROMAGNETICAS"

(71) SOLICITANTE (S)

Dña. Esther Suarez Madico
Dña. Margarita Banegas Lledo

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Torrente de las Flores, 164 Bajos -BARCELONA-

(72) INVENTOR (ES)

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

D. LUIS REY SANCHEZ

1 La presente memoria descriptiva tiene como
fin la declaración de un "DISPOSITIVO DIDACTICO SIMULADOR DE MA--
QUINAS ELECTROMAGNETICAS", cuyo privilegio de explotación indus-
trial y comercial en exclusiva para España, se solicita por vein-
5 te años, de acuerdo con la vigente Legislación sobre la Propiedad
Industrial.

La presente invención se refiere a un dispo-
sitivo didáctico para simular el funcionamiento de los MOTORES y
GENERADORES de corriente continua o alterna.

10 La concepción de este dispositivo es alta--
mente didáctico, ya que se ha diseñado de modo que todas sus par-
tes tengan una completa visión o identificación, adquiriendo las
mismas un aspecto similar a las máquinas electromagnéticas reales

15 Igualmente, en su diseño, se ha tenido en --
cuenta la necesidad de dotar al mismo de una gran robustez, sien-
do todas sus partes desarmables de modo que permiten un fácil --
desmontaje y observación de cada una de las partes del dispositi-
vo.

20 El conjunto, como en todas las máquinas elec-
tromagnéticas, consta esencialmente de dos partes: Un estator o
parte inmóvil que constituye el cuerpo de la máquina, y un rotor
o parte móvil susceptible de movimientos de rotación, y que se ha
llamado incluido en la parte anterior.

25 Como se sabe, el funcionamiento del disposi-
tivo, como motor o como generador, dependerá únicamente de si el

1 mismo es alimentado mediante una corriente eléctrica, para obte--
ner una energía mecánica (caso del motor), o bien suministrándole
una energía mecánica en forma de movimiento de rotación, se produ-
ce una corriente eléctrica (caso de funcionar como generador).

5 La especial característica de poder funcio-
nar tanto como una máquina de corriente alterna, como de corrien-
te continua, se logra gracias a la disposición peculiar que tiene
la toma o salida de corriente, la cual es susceptible de funcio--
nar tanto como un colector convencional de las máquinas de corrien-
10 te continua, o bien como simples anillos rozantes como en el caso
de las máquinas de corriente alterna.

Las ventajas que obtienen con este disposi-
tivo, resultan fáciles de comprender, dado su carácter didáctico,
aunando en si misma tanto generadores como motores y de corriente
15 alterna y continua, lo cual ayuda al alumno a realizar una más --
simple comprensión de las diferencias existentes entre los diver-
sos tipos de máquinas electromagnéticas.

La descripción de detalle realizada a conti-
nuación tiene por objeto un dispositivo didáctico del tipo aludi-
do, dicha descripción se realiza en base al plano anexo; en el --
20 que:

La figura 1 representa sendas vistas en plan-
ta y alzado del dispositivo didáctico preconizado.

La figura 2 representa un vista en perspec-
25 tiva de la especial disposición que presenta la toma de corriente

1 6 del dispositivo aludido.

Según el principio de las máquinas electro-
magnéticas, este dispositivo consta esencialmente de dos partes:
una parte móvil o rotor y una parte inmóvil que constituye el --
5 cuerpo de la máquina o estator.

El rotor está constituido por un núcleo de
chapa magnética 9, en forma de doble T unida por su base, y com--
puesto esencialmente por un determinado número de chapas ferromag-
néticas, unidas entre sí formando un sólido paquete. Dicho nú--
10 cleo magnético 9 es solidario a un eje 7, en el cual se halla in-
serto a presión. Sobre la rama que constituye la doble T se ha -
bobinado un determinado número de espiras de hilo de cobre, cons-
titutivas de una bobina 10, con doble arrollamiento, separado por
el eje 7 que se ha citado. La bobina, formada por varias capas -
15 de hilo, ha sido bobinada sobre un elemento que evite el deterioro
de las aristas cortantes de la chapa magnética en la parte cen--
tral, donde preferentemente tiene una sección rectangular. El -
sentido de arrollamiento de ambos bobinados es idéntico para que
los campos magnéticos creados se sumen.

20 Los extremos de esta bobina van soldados -
sobre dos delgas alojadas en un cuerpo cilíndrico de material -
sintético, el cual presenta un taladro longitudinal de sección -
rectangular en el cual encaja perfectamente el eje 7.

25 Sobre la superficie de este elemento 6 exis-
te un relieve que forma dos arcos semicircunferenciales, opuestos

1 y desplazados entre sí, hallándose sus extremos unidos mediante
un tramo recto de iguales características. La misión de este -
tramo es la de impedir que las delgas a las que están soldados -
los extremos de la bobina, lleguen a hacer contacto; al mismo -
5 tiempo que nivelan toda la superficie del elemento de toma de co
rriente 6, el cual presenta un contorno exterior perfectamente -
cilíndrico, aún hallándose dividido, mediante este resalte en -
dos zonas perfectamente diferenciadas 61 y 62.

10 El cilindro de este elemento de toma de co
rriente 6 está insertado sobre el eje 7, y dado que el taladro
longitudinal es de sección rectangular, se aprovechan los espa--
cios formados por el eje y la sección, para que a su través pase
el extremo de uno de los hilos de la bobina, que debe ir soldado
a la delga más adelantada.

15 A ambos laterales de este elemento de toma
de corriente 6, existen dos salientes 4, de material conductor,
los cuales presentan su respectivo terminal eléctrico 3 y 3' al
exterior. Sobre dichos elementos 4 se sitúan unas escobillas 5
que resultan deslizables a lo largo del mismo, siendo por ello
20 susceptibles de colocarse en cualquier punto intermedio del ele-
mento 6.

25 El extremo opuesto del eje 7, y sobre una
prolongación del mismo, se encuentra una polea 11 que lleva in--
corporada una manivela 12, fácilmente desmontable, la cual permi
te accionar la máquina manualmente de forma que las bobinas 10 -

1 arrolladas sobre el núcleo central en doble "T" corten las líneas de fuerza magnéticas que sean creadas.

5 El estator de este dispositivo está constituido por una placa soporte 1 la cual presenta sendos laterales 2 y 2', dotados de los orificios correspondientes para permitir la ubicación y el accionamiento de los distintos elementos. Por otra parte, existen sendas chapas 8, dotadas en su parte superior de un alojamiento para la colocación de uno o más imanes permanentes, que crearán el campo magnético, conducido por las armaduras metálicas, que será cortado por la bobina. En el mismo alojamiento puede ser colocado, para realizar otro tipo de experiencias, un núcleo de hierro con una bobina de un determinado número de espiras.

15 Descrita la constitución del dispositivo didáctico simulador de máquinas electromagnéticas, a continuación expondremos el funcionamiento del mismo, tanto en su utilización como generador de corriente continua -dinamo-, como de corriente alterna -alternador-; o bien como motor.

20 La diferencia fundamental de la actuación del dispositivo como generador o motor, radica en el tipo de energía que se le suministre para su funcionamiento; así:

25 - Si actuamos sobre la manivela 12, o mediante una máquina similar, movemos la polea 11 estamos imprimiendo una energía mecánica que se ha de transformar en corriente eléctrica bornas 3, entre las cuales se establece una diferencia de -

1 potencial. Este funcionamiento es el seguido por los generadores de corriente.

5 - Si aplicamos una diferencia de potencial entre las bornas de corriente 3 y 3' la polea 11 gira, virtud al principio de las máquinas electromagnéticas, funcionando en este caso el conjunto como un motor.

10 El funcionamiento en corriente alterna y corriente continua, se logra fácilmente gracias a la disposición que presenta el elemento de toma de corriente 6. Este elemento 6 presenta dos semipartes 61 y 62, definiéndose en el mismo 3 zonas claramente diferenciadas: Dos zonas extremas las cuales pertenecen invariablemente a cada una de las semipartes 61 y 62; y, una zona intermedia, cada una de cuyas semipartes pertenece a la mitad correspondiente.

15 Así, situando las escobillas en esta zona central, estas rozan con las delgas intercambiándose a cada media vuelta la escobilla que hace contacto con un extremo distinto de la bobina, simulándose en este caso el colector de una máquina de corriente continua.

20 Colocada cada una de las escobillas 5 en un extremo correspondiente, el contacto de las mismas es invariable en su parte respectiva 61 y 62, con lo cual se logra el efecto de los anillos rozantes de las máquinas de corriente alterna.

25 Ha de tenerse presente que en el objeto del presente invento pueden introducirse cambios de forma, material,

1 dimensiones, sin salirse para ello de la naturaleza y del cuadro del presente invento.

5 El solicitante, al amparo de los Convenios Internacionales sobre Propiedad Industrial, se reserva el derecho de extender la presente demanda a los países extranjeros, si fuera posible, reivindicando la misma prioridad de la presente solicitud.

R E I V I N D I C A C I O N E S

10 1.- Dispositivo didáctico simulador de máquinas electromagnéticas, tanto motores como generadores y de corriente continua ó alterna, caracterizado porque incluye una parte fija o estator dotado de los alojamientos para la fijación de bornas de conexión, sendos soportes para ubicación de imanes permanentes o electroimanes; y, de una parte móvil o rotor, que incluye un eje en el que se sitúa un núcleo magnético en doble "U", provisto de bobinados centrales, y el cual corta el campo magnético de los imanes permanentes, hallándose las bobinas acopladas eléctricamente a una toma de corriente cilíndrica sobre la que deslizan dos elementos conductores a modo de escobillas que acoplamos en las bornas de conexión; el otro extremo del eje presenta exteriormente una polea provista de una manivela desmontable; de modo que actuando sobre esta última se aporta una energía mecánica que se traduce en un potencial eléctrico en las bornas actuando así como generador, mientras que si se alimenta por las citadas bornas con una corriente eléctrica la polea gira, al igual

15

20

25

1 que un motor, todo ello por el principio electromagnético.

5 2.- Dispositivo didáctico simulador de máquinas
nas electromagnéticas, según la reivindicación anterior, caracte-
rizado porque la citada toma de corriente se realiza en base a un
cuerpo cilíndrico hueco de material dieléctrico existiendo sobre
su superficie un relieve según dos arcos semicircunferenciales --
opuestos y desplazados entre sí, y unidos sus extremos mediante --
tramos rectos; estando dicho cuerpo recubierto de un material con
ductor que queda dividido en dos partes, cada una de las cuales
10 recibe el extremo de una de las bobinas, por el resalte descrito;
definiendo tres zonas claramente diferenciadas de las cuales las
dos extremas forman parte de cada una de la delga correspondiente
mientras que en la zona intermedia, pertenece en cada semiparte
a una delga diferente.

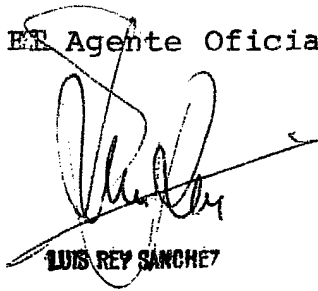
15 3.- Dispositivo didáctico simulador de máquinas
nas electromagnéticas, según las reivindicaciones anteriores, ca-
racterizado porque el porta escobillas lo constituye una pieza --
conductora que permite el desplazamiento longitudinal de dichas --
escobillas, manteniendo éstas íntimo contacto con la toma de co-
rriente, actuando ésta por su especial constitución como colector
20 si las mismas se sitúan ambas en su zona central en cuyo caso co-
nectan y desconectan a cada giro ambas bobinas inductoras, o bien
como anillos rozantes si se colocan una en cada zona extrema, co-
nectando entonces invariablemente cada una de ellas a la bobina
25 inductora correspondiente.

1 4.- "DISPOSITIVO DIDACTICO SIMULADOR DE MA--
QUINAS ELECTROMAGNETICAS"

Tal como se ha descrito en la presente memo-
ria, que consta de diez hojas mecanografiadas por una sola cara,
5 acompañada de sus correspondientes dibujos.

Madrid, - 3 nov 1991

EE Agente Oficial.



LUIS REY SANCHEZ

10

15

20

25

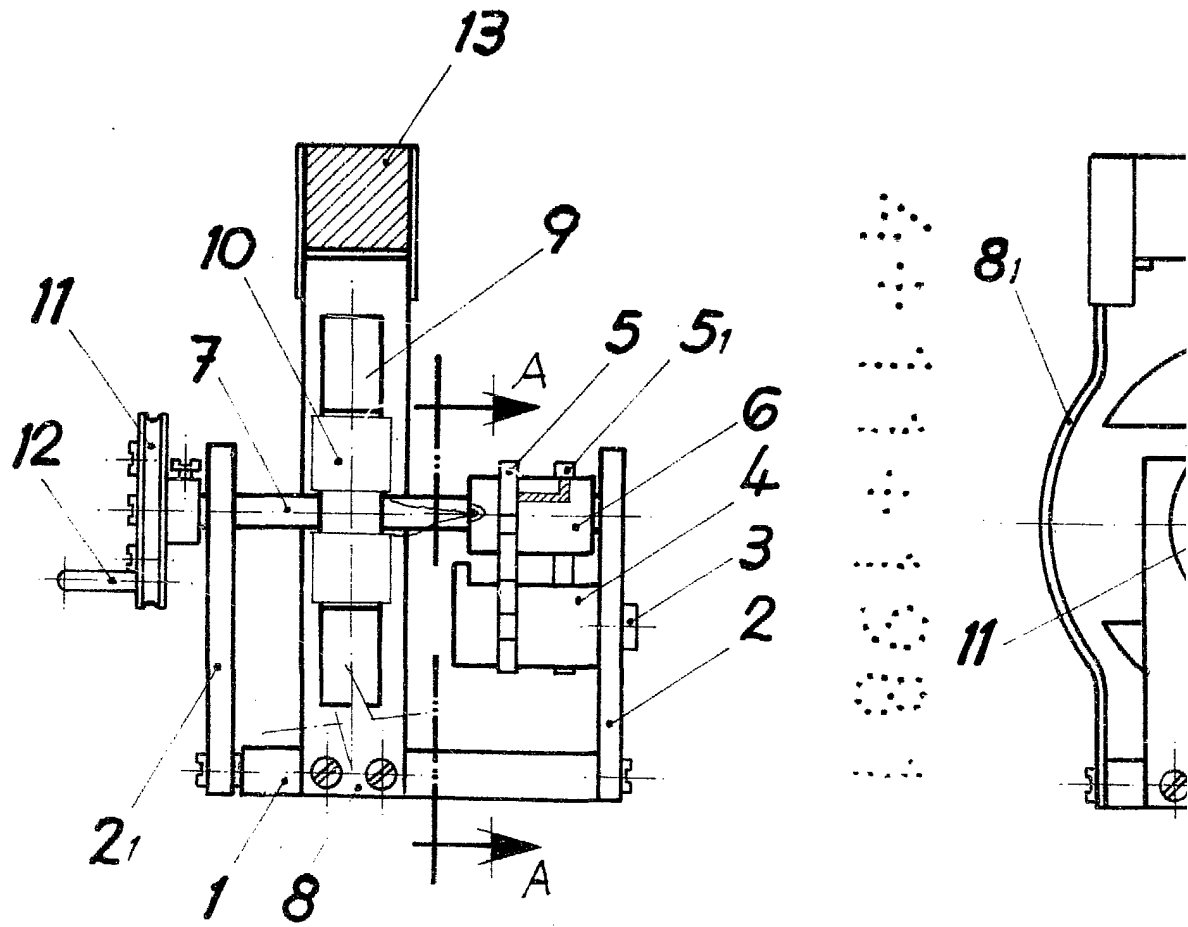
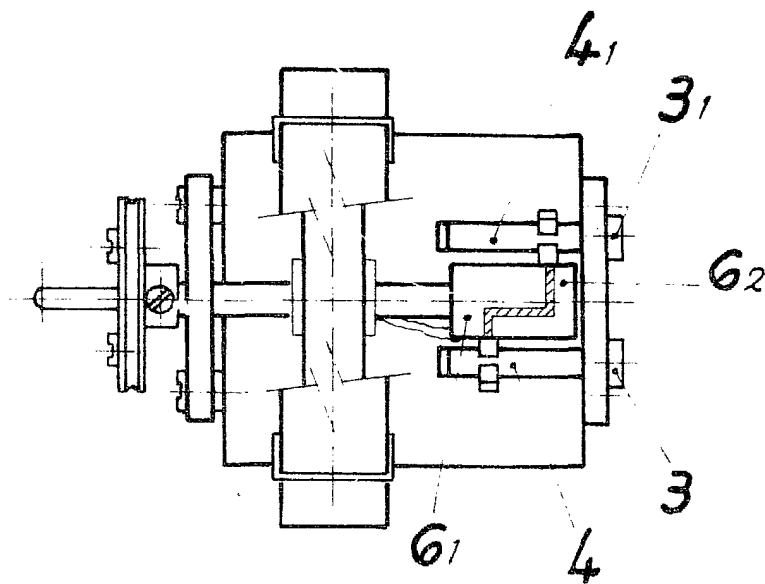


Fig. 1



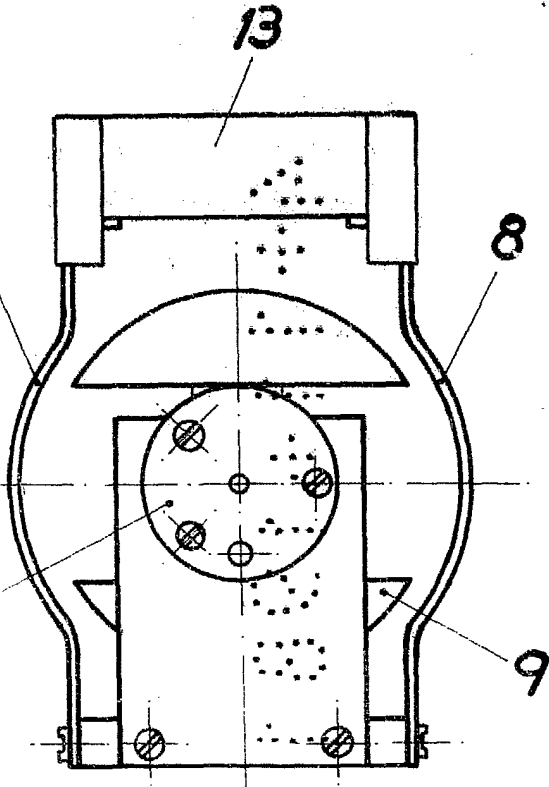
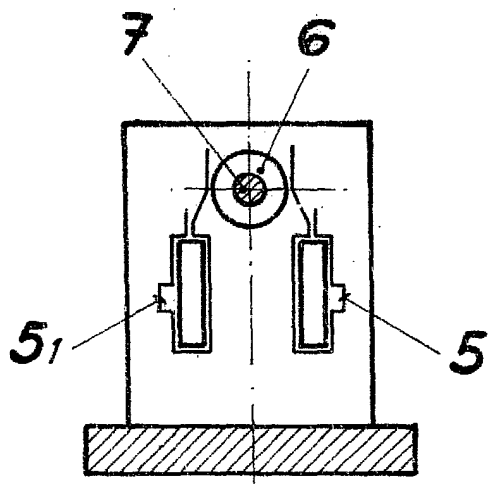


Fig. 2



SECCION "A-A"

ESCALA VARIABLE

MADRID - 3 NOV. 1981

EL AGENTE OFICIAL


LUIS REY SANCHEZ