



341877

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

por veinte años,

para todo el territorio español, por " PERFECCIONAMIENTOS
EN LOS DISPOSITIVOS DE ARRANQUE PARA MOTORES ", cuyo pri-
vilegio se solicita a favor de la entidad española ACTIVI-
DADES ELECTRICAS, INDUSTRIALES Y COMERCIALES, S.A., domi-
ciliada en TARRASA (Barcelona), Calle Marqués de Comillas,
1, y cuyo inventor es Don FRANCISCO ESCUDE COMAS, de nacio-
nalidad española, quien ha hecho cesión de sus derechos so-
bre esta Patente a la entidad solicitante.

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

La presente Patente se refiere, como indica su título,
a unos perfeccionamientos introducidos en los dispositivos
de arranque aplicables a motores eléctricos asincrónicos
de anillos rozantes que permiten la eliminación de las re-
sistencias intercaladas en el circuito rotórico del motor
5 en función de la carga, con lo cual se consigue una utili-
zación racional del motor puesto que el tiempo necesario

341877



para la aceleración dependerá de la carga aplicada en cada caso y sólo será constante cuando ésta lo sea. Se comprende fácilmente que tal dispositivo presenta múltiples ventajas sobre los sistemas de arranque a tiempo fijo, principalmente en equipos que efectúan arranques muy frecuentes y con cargas variables.

5

En los sistemas a tiempo fijo, al ser los tiempos de arranque constantes, en ocasiones las secciones de resistencia permanecerán en el circuito por períodos de tiempo demasiado largos o serán excluidas en un tiempo muy breve, con el consiguiente inconveniente de provocar puntas excesivas de corriente e incluso pueden provocar el calado del motor, al situarse el punto de funcionamiento en la zona de marcha inestable de su característica.

10

15

Con el dispositivo objeto de la presente Patente, se eliminan estos inconvenientes al ser los tiempos de arranque variables en función de la carga, y se obtienen ventajas adicionales como es el control de las maniobras a contra-corriente debido a las bruscas inversiones de marcha de operadores poco escrupulosos.

20

Por último los elementos que deben emplearse en los arrancadores a tiempo fijo, tales como temporizadores de relojería, son aparatos caros y delicados mientras que el dispositivo objeto de la presente invención puede realizarse con elementos de duración prácticamente ilimitada y que no precisan ningún tipo de vigi-

25

341877



lancia ni mantenimiento.

Estas y otras múltiples ventajas se pondrán de manifiesto al proseguir la lectura de la presente memoria.

5 Los perfeccionamientos objeto de la presente Patente son aplicables a los sistemas de arranque para motores eléctricos asíncronos de anillos rozantes que comprenden un circuito eléctrico con dos fuentes de tensión respectivamente proporcionales a la tensión estatórica y rotórica, cuyas tensiones se aplican a otras tantas
10 células rectificadoras, preferentemente en puente de Graetz, montadas en oposición. Dichos perfeccionamientos se caracterizan por disponer una tercera fuente de tensión directamente proporcional a la tensión estatórica aplicada a una nueva célula rectificadora, con la
15 particularidad de que esta última está en serie con la conectada a la fuente de tensión dependiente de la tensión entre fases del rotor y por tanto a su vez en oposición con la restante célula rectificadora, de modo que shuntando con una resistencia óhmica las dos células rectificadoras montadas en serie se obtiene un circuito
20 eléctrico principal constituido por la resistencia óhmica y la otra célula rectificadora, el cual incluye una pluralidad de relés de tensión variable mediante los cuales se efectúa la sucesiva eliminación de las resistencias rotóricas. La tensión aplicada a dichos relés es
25 función de la tensión rectificadora suministrada por el rectificador del circuito eléctrico principal y de la

341877



caída de tensión en la resistencia óhmica, la cual depende a su vez de la tensión rotórica. De esta forma y al ser la tensión rotórica función del deslizamiento del motor, es decir de su velocidad, se consigue que las resistencias rotóricas sean eliminadas de forma progresiva con la velocidad y por consiguiente con el par resistente aplicado al motor.

5

Con el fin de facilitar la buena comprensión de la Patente, se adjunta un esquema del circuito eléctrico del dispositivo perfeccionado. Dicho esquema se da a título informativo y sin carácter restrictivo, quedando al amparo de la presente Patente todas las posibles variantes que pudieran presentarse en la práctica, siempre que queden comprendidas dentro de su esencialidad.

10

15

Según el esquema adjunto, el transformador de tensión 11 conectado entre las fases del rotor alimenta una célula rectificadora en puente de Graetz 13 que está en serie con la célula rectificadora 14, cuyos extremos son alimentados por los arrollamientos del secundario del transformador 12, cuyo primario está conectado entre las fases del estator. Dicho transformador 12 posee un segundo arrollamiento secundario que alimenta una tercera célula rectificadora 15 montada en oposición con las restantes células 13 y 14, las cuales están shuntadas por la resistencia óhmica 16, de modo que se obtiene un circuito eléctrico principal constituido por la resistencia óhmica 16 y la célula rectificadora 15 alimentada por

20

25



341877

5 el transformador de tensión 12. El circuito eléctrico principal incluye una pluralidad de relés 17_1 , 17_2 , 17_3 mediante los cuales se efectúa la sucesiva eliminación de las resistencias rotóricas. Los relés 17_1 , 17_2 , 17_3 tienen aplicada una tensión que es función de la tensión rectificada constante proporcionada por la célula rectificadora 15 y de la caída de tensión variable en la resistencia 16. La caída de tensión en la resistencia 16 es variable por serlo la tensión en bornes de la célula rectificadora 13 debido a que la tensión aplicada a la misma es función del deslizamiento es decir de la velocidad del motor. La célula suplementaria 14 viene a compensar la caída de tensión de la resistencia 16 con lo cual se logra un mayor campo de regulación efectiva del dispositivo sobre los relés. De esta forma se consigue que los relés 17_1 , 17_2 , 17_3 eliminen las resistencias rotóricas de forma progresiva en función de la velocidad del motor lográndose una perfecta adaptación del par motor al par resistente.

20 Descrito suficientemente en qué consisten estos perfeccionamientos, así como su realización práctica, debe recalcar que los mismos son susceptibles de cuantas modificaciones de detalle se estimen convenientes, siempre que no se altere ni modifique su fundamento, a cuyo fin se declaran de novedad las siguientes reivindicaciones que constituyen la

341877



NOTA REIVINDICATORIA

1ª - " PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS DE
ARRANQUE PARA MOTORES ", que se caracterizan por com-
prender un circuito eléctrico con dos fuentes de ten-
5 sión respectivamente proporcionales a la tensión estató-
rica y rotórica cuyas tensiones se aplican a dos células
rectificadoras, preferentemente en puente de Graetz, mon-
tadas en oposición, con la particularidad de que se dis-
pone una tercera fuente de tensión directamente propor-
10 cional a la tensión estatórica que se aplica a una
nueva célula rectificadora, dispuesta la misma en serie
con la conectada a la fuente de tensión dependiente de
la tensión entre fases del rotor y por tanto a su vez
en oposición con la restante célula rectificadora de
15 modo que shuntando con una resistencia óhmica las dos
células rectificadoras montadas en serie se obtiene un
circuito eléctrico principal constituido por la resis-
tencia óhmica y la otra célula rectificadora cuyo cir-
cuito incluye una pluralidad de relés de tensión varia-
20 ble mediante los cuales se efectúa la sucesiva elimi-
nación de las resistencias rotóricas lográndose con la
aplicación de la nueva célula rectificadora que la
tensión resultante aplicada a dichos relés sea función
más directa del deslizamiento del motor.

2ª - " PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS DE
ARRANQUE PARA MOTORES ".
25

341877



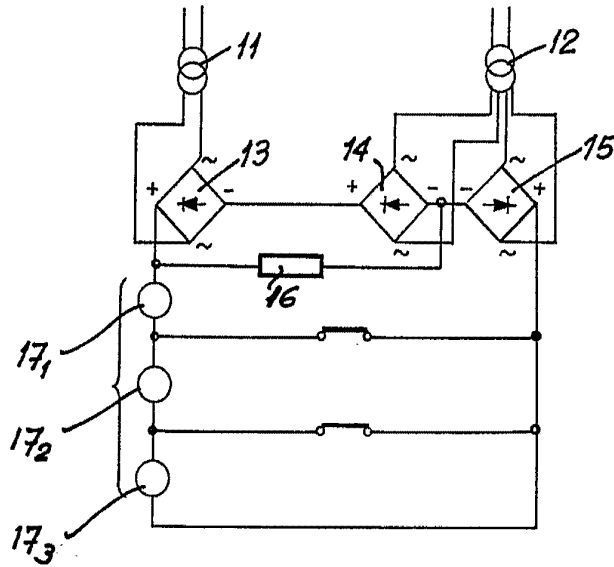
Todo tal y conforme queda descrito y reivindicado en la memoria descriptiva que antecede y que consta de siete hojas escritas a máquina por una sola de sus caras y un plano que la ilustra.

MADRID, 16 de Junio de 1.967

ACTIVIDADES ELECTRICAS, INDUSTRIALES
Y COMERCIALES, S.A.,

P. A.,

341877



MADRID, 14 de Julio de 1957
p.a. *[Signature]*
p.p. *[Signature]*

ESCALA VARIABLE