



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la solicitud conjunta.

(19) ES	(11) NUMERO	(10) AI
(21)	467.177	
(22)	FECHA DE PRESENTACION	
	21 - 2 - 78	

05 OCT. 1978

PATENTE DE INVENCION

Δ1 467.177 — F02 P 50/80

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

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H02K//F02P	

(54) TITULO DE LA INVENCION

" UN APARATO GENERADOR DE SEÑALES ELECTRICAS PARA EL AVANCE EN MOTORES DE DOS Y CUATRO TIEMPOS, MONO O PLURICILINDRICOS, DE COMBUSTION INTERNA ".

(71) SOLICITANTE (S)

Motoplat, S. A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

C/Wifredo, 679-699 BADALONA (Barcelona)

(72) INVENTOR (ES)

D. José SIRERA UBEDA.

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

DA. Matilde LLORT Geronés.

POOR  
QUALITY

La presente Patente de Invención tiene por objeto garantizar el derecho a la fabricación y explotación exclusiva de un aparato generador de señales eléctricas para el avance en motores de dos y cuatro tiempos mono o pluricilíndricos de combustión interna.

El avance de encendido puede conseguirse por un dispositivo electrónico, pero la nueva solución de la presente Patente de Invención permite obtenerlo mediante un sistema simple que se traduce en una notable reducción del costo.

El generador reivindicado está constituido por dos partes principales. La primera parte es una bobina captadora arrollada sobre un núcleo de hierro que por un extremo queda ligeramente separado de la zona de mayor diámetro del rotor, mientras que por el otro extremo se solidariza a un imán. Esta parte es fija y exterior al rotor. La segunda parte es una zona del rotor solidario al cigüeñal u otra parte giratoria del motor que, al coincidir en su giro con el grupo de la bobina captadora, cierra el campo magnético produciendo unas señales con un nivel de tensión suficiente para activar el funcionamiento de orden de un circuito electrónico para el encendido.

Para el cierre del circuito magnético con la bobina captadora, es preciso que la envolvente perimetral del rotor sea férrea. En la superficie exterior de esta envolvente y según que el motor sea monocilíndrico, o bicilíndrico/ hará falta uno o dos perfiles escalonados en los extremos opuestos de un diámetro del rotor. Los escalones determinan la variación de distancias respecto a la bobina captadora. Dado el menor entrehierro existente entre el testero libre del nú-

30 cleo de hierro y el escalón de mayor diámetro, ello hace -  
que la mínima tensión de cebado se alcance por primera vez  
al paso de este saliente, que da menor entrehierro, por --  
delante de la bobina captadora. Al aumentar la velocidad  
tangencial del rotor, llegará a alcanzarse la tensión de -  
35 cebado al paso de las zonas del perfil escalonado corres--  
pondientes a entrehierros mayores. De esta forma la chispa  
habrá experimentado un avance total equivalente a la dis--  
tancia abarcada por los escalones del rotor.

En el caso de que la parte móvil o rotor sea de mate--  
40 rial amagnético provisto interiormente de los imanes y ma--  
sas polares correspondientes, con el estator alternador --  
alojado interiormente, es preciso disponer un aro de hie--  
rro envolvente y solidario a la periferia del rotor. Este  
aro es el que lleva el perfil escalonado y protege la bobina  
45 na captadora externa de las influencias magnéticas que re-  
cibiria de los imanes del alternador a través del material  
amagnético de la carcasa del rotor. Si la carcasa del ro--  
tor es férrica, teniendo los imanes interiores de plastofe-  
rrita o cerámicos, no hace falta el aro pues el escalonado  
50 lo lleva ya la envolvente férrica del rotor.

El conjunto del generador de señales eléctricas puede  
ser acoplado a un encendido a volante magnético, así como  
a un encendido electrónico por batería de interrupción mag-  
nética o descarga capacitativa. En el caso de motores mono-  
55 cilíndricos, solo hace falta un perfil escalonado en el ro-  
tor y una sola bobina captadora. Si los motores son bici-  
líndricos, se precisan dos perfiles escalonados y una bobina

na captadora. Para motores de tres o mas cilindros, se precisa un delco con tantas bobinas captadoras y cajas electrónicas como cilindros.

En la hoja gráfica adjunta y a título de ejemplo, se representa un caso de realización práctica del aparato generador de señales eléctricas para el avance en motores de dos y cuatro tiempos mono o pluricilíndricos de combustión interna, objeto de la presente Patente de Invención.

La figura 1 muestra la disposición en núcleo cerrado de la bobina, mientras que la figura 2 representa la disposición en núcleo abierto. La figura 3 muestra las tres posiciones fundamentales de la bobina captadora respecto al perfil escalonado del aro exterior de hierro inyectado del rotor. Las figuras 4 y 5 representan las dos vistas frontal y lateral del caso en que el rotor de hierro es de diámetro reducido y se utiliza solo para mandar la bobina captadora. Las figuras 6 y 7 representan la vista frontal y lateral del semi-rotor de aluminio en el que es preciso disponer un aro de hierro exterior al rotor. Las figuras 8 y 9 son las vistas lateral y frontal del caso en que el volante ya tiene la calota de hierro en lugar de aluminio. Las figuras 10 y 11 representan los gráficos de tensión de cebado.

Siguiendo los dibujos se advierte el núcleo de hierro vertical -1-, en el que se arrolla la bobina captadora -2-, presentando en el extremo superior del núcleo de hierro la unión con el polo norte de un imán -3-. El extremo inferior del núcleo de hierro -1- queda ligeramente separado del ro

tor que, en el caso de la figura, se representa parcialmente en sección, teniendo la parte cilíndrica de la cazoleta -4- inyectada en aluminio del rotor y un aro de hierro envolvente -5- que es el que lleva en su superficie exterior el perfil escalonado -6-. En el caso de la figura 1, el núcleo es del tipo cerrado, por lo que al polo sur del imán -3- se une otro núcleo de hierro -7- paralelo al -1- que completa la forma en U del núcleo cerrado, cerrándose el campo magnético de la bobina que permanece fija mientras -  
90 que es el rotor el que gira.  
95

En el caso del núcleo abierto de la figura 2, solo existe el núcleo de hierro -1-, la bobina -2- y el imán -3- unido al extremo del núcleo de hierro -1- y que presenta su polo sur en voladizo.

100 La parte móvil o sea el rotor puede adoptar las formas que se indican en las figuras 4, 5, 6, 7, 8 y 9. Cuando no se tiene que aprovechar la carcasa del rotor del magneto volante que contiene en su interior al estator alternador, se dispone un rotor de hierro -8- de pequeño diámetro con  
105 orificio central -9- enchavetado en el eje, presentando en su superficie el perfil escalonado -6-. En este caso, la pieza -8- es utilizada solamente para comandar la bobina captadora -2-. El caso corriente es el de que la cazoleta del rotor sea de aluminio inyectado o de otro material magnético -4-, como en el caso de las figuras 6 y 7, que envuelve interiormente a las masas polares -10- e imanes -11-,  
110 dispuestos alternativamente, teniendo el rotor el buje central -12- y alojando al estator del alternador en la zona

115 -13-. En este caso, con el estator se forma el alternador  
que produce la iluminación, carga o cualquier otra función  
teniendo la correspondiente bobina de alimentación si el  
encendido es por volante magnético. La ejecución indicada  
requiere disponer un aro de hierro -5- envolvente y solida  
rio en la periferia cilíndrica del rotor y es este aro el  
120 que lleva exteriormente al escalonado -6-.

Si el volante tiene la cazoleta o calota de hierro co-  
mo en -14- (figuras 8 y 9) y los imanes de plastoferrita o  
cerámicos -15- se solidarizan en la cara interior de su su  
perficie cilíndrica, mientras que el disco central de la -  
125 calota se une por roblones al buje -16-, nos encontramos -  
con el mismo caso que en las figuras 6 y 7 pero con la sim  
plificación de que, al ser de hierro la envolvente del ro  
tor, no hace falta colocar el aro externo -5-, cuya misión  
en el caso de las figuras 6 y 7 era proteger la bobina cap  
130 tadora externa -2- de las influencias magnéticas que reci  
biría de los imanes del alternador a través del material -  
amagnético -4-, normalmente aluminio inyectado.

El perfil escalonado -6- hace que, en el movimiento --  
del rotor según las flechas indicadas en la figura 3, se  
135 obtengan diversas distancias entre los escalones de distin  
to radio del perfil -6- y la bobina captadora -2- que per  
manece fija. Al girar el rotor en el sentido de giro que -  
se ve en la figura 3 y cerrar el campo de la bobina capta  
dora, se generan unas señales en la misma con diferentes -  
140 potencias, de forma que la primera en alcanzar la mínima -  
tensión de cebado corresponderá a la engendrada en la posi

ción A, en la que la bobina está enfrente del escalón -6- de mayor diámetro, o sea cuando hay menor entrehierro. A medida que se aumente la velocidad tangencial del rotor, -  
145 también se alcanzará la tensión de cebado en las posiciones B y C en las que el núcleo -1- está enfrente con los escalones intermedio, y mas bajo del escalonado del rotor. Hay que tener en cuenta que el avance de la chispa es contrario al sentido de giro del rotor.

150 En el gráfico de la figura 10 se advierte el nivel de la mínima tensión de cebado señalado con la horizontal -17-, mientras que las curvas indican las oscilaciones de tensión a una velocidad en la que ya los picos A, B, y C sobrepasan o alcanzan todos la mínima tensión de cebado indicada por la línea -17-, con lo que la chispa experimenta -  
155 un avance total equivalente a la distancia que limitan los puntos extremos A y C del perfil escalonado. En la línea horizontal del gráfico de la figura 10 se indican los puntos a, b, c expresivos de los grados de avance del motor.

160 En el gráfico de la figura 11 se representa, en abscisas, los grados de avance del motor, mientras que en ordenadas están las tensiones de cebado.

La distancia ac tomada en abscisas representa el avance total de la chispa de encendido, habiéndose dibujado las -  
165 rectas de unión del origen con los puntos A, B y C que corresponden a los puntos en que se alcanza la tensión mínima de cebado en cada escalón del perfil, a las RPM prefijadas.

Se fabricará el aparato generador de señales eléctricas para el avance de motores de dos y cuatro tiempos mono

170 o pluricilíndricos de combustión interna, con los materiales apropiados a sus elementos componentes, pudiendo variar su forma, acabado, dimensiones y cuantos detalles no alteren, cambien o modifiquen su esencialidad.

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

175 1ª.- Un aparato generador de señales eléctricas para el --  
avance en motores de dos y cuatro tiempos, mono o plurici-  
líndricos, de combustión interna, constituido por dos par-  
tes principales. La primera parte es una bobina captadora  
arrollada sobre un núcleo de hierro que por un extremo que  
180 da ligeramente separado de la zona de mayor diámetro del -  
rotor, mientras que por el otro extremo se solidariza a un  
imán. Esta parte es fija y exterior al rotor. La segunda -  
parte es una zona del rotor solidario al cigüeñal u otra -  
parte giratoria del motor que, al coincidir en su giro con  
el grupo de la bobina captadora, cierra el campo magnético  
185 produciendo unas señales con un nivel de tensión suficien-  
te para activar el funcionamiento de orden de un circuito  
electrónico para el encendido.

190 2ª.- Un aparato generador de señales eléctricas para el --  
avance en motores de dos y cuatro tiempos, mono o plurici-  
líndricos, de combustión interna, según reivindicación pri-  
mera, caracterizado porque, para el cierre del circuito --  
magnético con la bobina captadora, es preciso que la envol-  
vente perimetral del rotor sea férrica. En la superficie -  
exterior de esta envolvente y según que el motor sea mono-  
195 cilíndrico o bicilíndrico, hará falta uno o dos perfiles -  
escalonados en los extremos opuestos de un diámetro del ro-  
tor. Los escalones determinan la variación de distancias -  
respecto a la bobina captadora. Dado el menor entrehierro  
existente entre el testero libre del núcleo de hierro y el

200 escalón de mayor diámetro, ello hace que la mínima tensión  
de cebado se alcance por primera vez al paso de este sali-  
ente, que da menor entrehierro, por delante de la bobina -  
captadora. Al aumentar la velocidad tangencial del rotor,  
llegará a alcanzarse la tensión de cebado al paso de las -  
205 zonas del perfil escalonado correspondiente a entrehierros  
mayores. De esta forma, la chispa habrá experimentado un -  
avance total equivalente a la distancia abarcada por los -  
escalones del rotor.

3ª.- Un aparato generador de señales eléctricas para el --  
210 avance en motores de dos y cuatro tiempos, mono o plurici-  
líndricos, de combustión interna, según reivindicaciones -  
anteriores, caracterizado porque en el caso de que la par-  
te móvil o rotor sea de material amagnético provisto inte-  
riormente de los imanes y masas polares correspondientes,  
215 con el estator alternador alojado interiormente, es preci-  
so disponer un aro de hierro envolvente y solidario a la -  
periferia del rotor. Este aro es el que lleva el perfil es-  
calonado y protege la bobina captadora externa de las in--  
fluencias magnéticas que recibiría de los imanes del alter-  
220 nador a través del material amagnético de la carcasa del -  
rotor. Si la carcasa del rotor es férrica, teniendo los --  
imanes interiores de plastroferrita o cerámicos, no hace fal-  
ta el aro pues el escalonado lo lleva ya la envolvente fé-  
rrica del rotor.

225 3ª.- Un aparato generador de señales eléctricas para el --  
avance en motores de dos y cuatro tiempos, mono o plurici-  
líndricos, de combustión interna, según reivindicaciones an

teriores, caracterizado porque el conjunto del generador -  
de señales eléctricas puede ser acoplado a un encendido a  
230 volante magnético, así como a un encendido electrónico por  
batería de interrupción magnética o descarga capacitativa.  
En el caso de motores monocilíndricos, solo hace falta un  
perfil escalonado en el rotor y una sola bobina captadora.  
Si los motores son bicilíndricos, se precisan dos perfiles  
235 escalonados y una bobina captadora. Para motores de tres o  
más cilindros, se precisa un delco con tantas bobinas cap-  
tadoras y cajas electrónicas como cilindros.

4ª.- Un aparato generador de señales eléctricas para el --  
avance en motores de dos y cuatro tiempos, mono o plurici-  
240 lindricos, de combustión interna.

Consta la presente memoria descriptiva de once hojas folia-  
das y escritas por una sola cara.

Barcelona, 16 de Febrero de 1.978

P. A.

M. LLORT



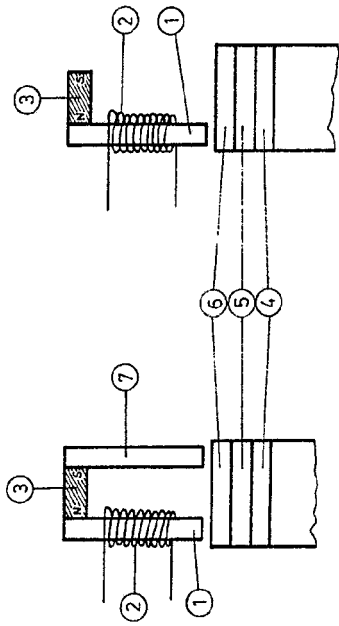


FIG. 1

FIG. 2

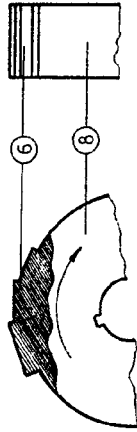


FIG. 4

FIG. 5

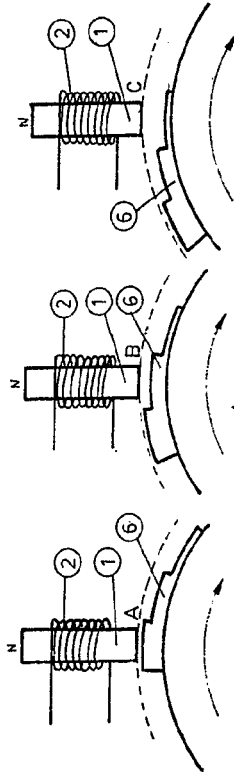


FIG. 3

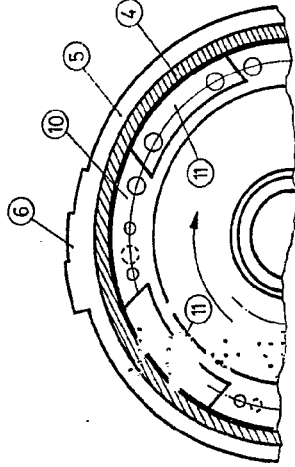


FIG. 6

FIG. 7

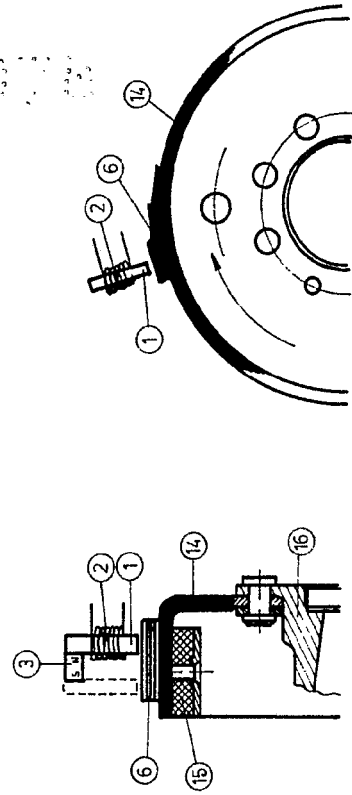


FIG. 8

FIG. 9

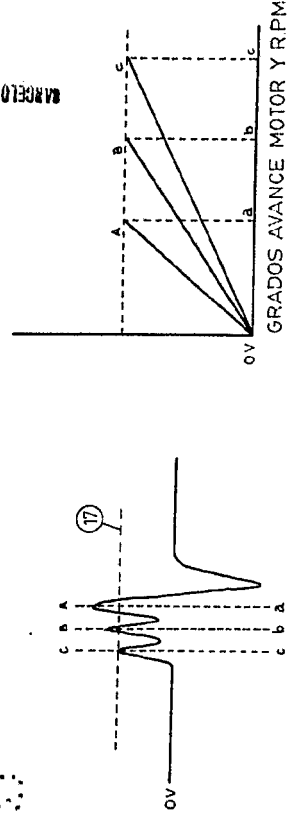


FIG. 10

FIG. 11

BARCELONA 16 DE Febrero DE 1928  
 P. A.  
 M. LLORT

MOTOPLAT S.A.

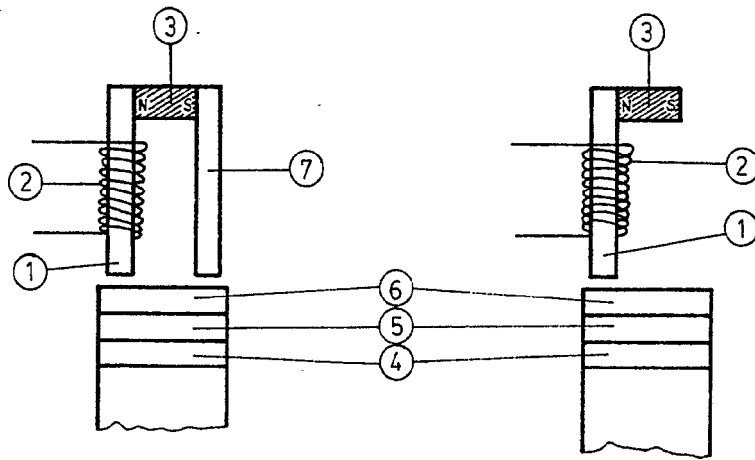


FIG. 1

FIG. 2

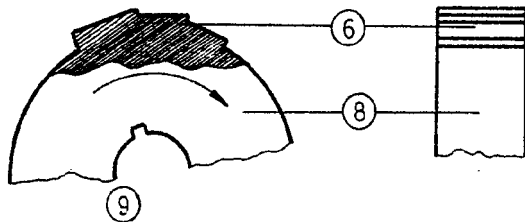


FIG. 4

FIG. 5

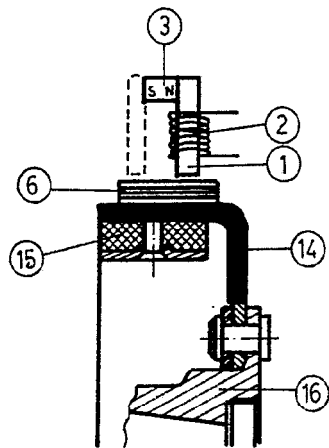


FIG. 8

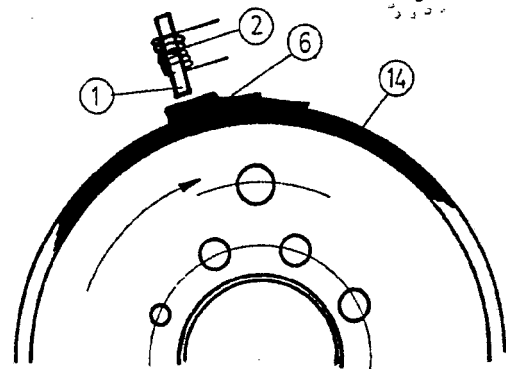


FIG. 9

ESCALA VARIABLE

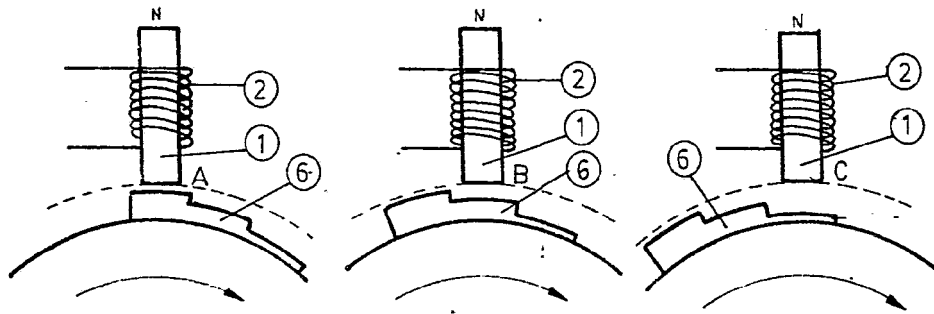


FIG. 3

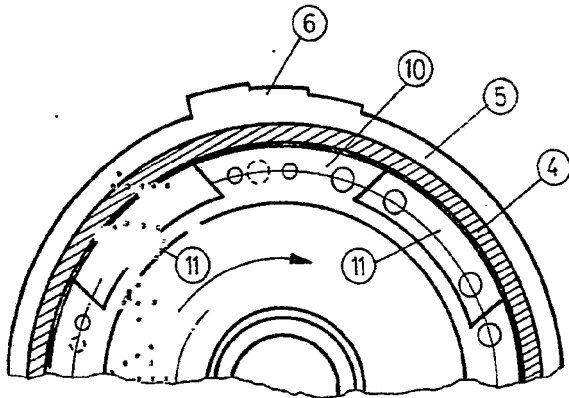


FIG. 6

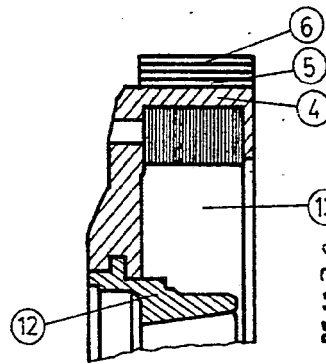


FIG. 7

BARCELONA 16 DE Febrero DE 1928

P.<sup>a</sup>  
M. LLORT

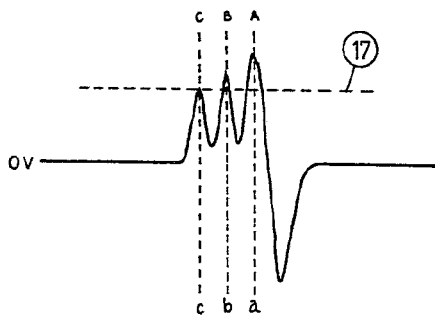


FIG. 10

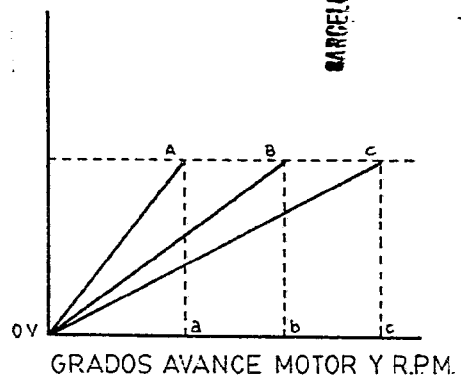


FIG. 11