

AÑO 1.958

Expediente núm.



241574

# REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

241574

PATENTE DE INVENCIÓN

## MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una PATENTE DE INVENCIÓN por VEINTE años, en España

a favor de

DON FERNANDO ESPELETA AIZPURI, de nacionalidad

española domiciliado en PAMPLONA

calle de N. Villoslada núm. 14-41

por:

SISTEMA PERFECCIONADO DE MOTOR DE EXPLOSIÓN

Nº 7104

Agente Sr. Ungria



241574



5.- La invención a que se refiere la presente memoria, constituye una novedad industrial con características y ventajas que la hacen merecedora del privilegio de explotación exclusiva que por ella se solicita, de acuerdo con lo que establece el Estatuto vigente sobre Propiedad Industrial de 26 de Julio de 1929, texto refundido, publicado el 30 de abril de 1930.

10.- FUNDAMENTO DEL SISTEMA.- El nuevo tipo de motor de explosión consta en esencia de dos válvulas de admisión en cada cilindro, además de la correspondiente de escape y un dispositivo para hacer llegar a voluntad a la mitad de las válvulas de admisión, mezcla carburada o solamente aire, mediante dos colectores independientes que corresponden a los dos grupos en que se separan las válvulas de admisión.

15.- En este nuevo tipo de motor de explosión y en la forma que se detalla a continuación, se logra hacer trabajar el motor a voluntad y durante su funcionamiento, sin necesidad de pararlo ni de modificar montaje alguno de piezas y tan solo con maniobrar nada más que una de ellas, con ciclo de cuatro tiempos o con el de ocho, consiguiéndose con ello modificar la potencia máxima en la relación de dos a uno.

20.- DETALLE DEL SISTEMA.- Como consecuencia del fundamento del sistema, pueden formarse numerosas soluciones en cuanto a número de cilindros de cada motor, forma, orden, disposición o emplazamiento de los distintos elementos, que en planos y explicaciones se detallan de manera que quede facilitada la clara comprensión del sistema, dando preferencia a la claridad sobre la solución práctica. Se detallan solamente dos soluciones de las diferentes que pueden lograrse, aunque todas ellas sean en esencia el mismo sistema de Patente de Invención que se desea patentar.

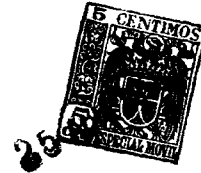
30.- La solución primera es de un motor con número par de cilindros, en este caso seis ( $C_1$ ), ( $C_2$ ) ..... ( $C_6$ ). Según se detalla en la figura 1, se disponen las válvulas de admisión ( $AG_1$ ), ( $AA_1$ ), ( $AG_2$ ), ( $AA_2$ ) .... ( $AG_6$ ), ( $AA_6$ ), dos para cada cilindro, y las de escape ( $E_1$ ), ( $E_2$ ) ..... ( $E_6$ ),

241574



- una por cada cilindro. A las válvulas de admisión llega por el colector (GG) siempre mezcla carburada a las válvulas (AG<sub>1</sub>), (AG<sub>2</sub>) ..... (AG<sub>6</sub>), y por el colector (CA) a voluntad, mezcla carburada o solamente aire a las válvulas (AA<sub>1</sub>), (AA<sub>2</sub>), ..... (AA<sub>6</sub>). El dispositivo para poder hacer
- 5.- llegar a voluntad a las válvulas de admisión (AA<sub>1</sub>), (AA<sub>2</sub>) ..... (AA<sub>6</sub>), mezcla carburada o solamente aire, comprende según se detalla en la figura 1, de un mando (M) situado al alcance del conductor que hace girar -- 180° hasta (M') y con él al eje (B) sobre soportes cojinetes (S), en el que van fijadas dos levas caladas 180°, una de ellas (LG) para abrir o cerrar
- 10.- la válvula (VG), para dar paso o impedirlo de la mezcla carburada (G) que llega a la misma por la toma situada después del carburador (C), y la otra leva (LA) para cerrar o abrir la válvula (VA) para impedir o dar paso al aire (A) que llega a la misma por la toma situada antes del carburador (C).
- 15.- En la figura 2 se detalla esquemáticamente una sección transversal del motor con la relación entre las piezas indicadas anteriormente, en la que se indican el eje de levas (M) de las válvulas de admisión (AG) y (AA) y el eje de levas (Q) de las válvulas de escape (E). Según el funcionamiento que se detalla más adelante, el eje de levas de las válvulas de escape
- 20.- gira a la mitad de revoluciones del eje del cigüeñal y el eje de levas de las válvulas de admisión gira al cuarto de velocidad del eje del cigüeñal, por lo que estas levas serán de mayor tamaño.
- 25.- La solución segunda es de un motor con número impar de cilindros, en este caso cinco, (C<sub>1</sub>), (C<sub>2</sub>), ..... (C<sub>5</sub>), según se detalla en la figura 5, con igual disposición de válvulas de admisión, escape, colectores e idéntico dispositivo para poder hacer llegar a las válvulas de admisión (AG<sub>1</sub>), (AG<sub>2</sub>)..... (AG<sub>5</sub>) mezcla carburada y a las válvulas de admisión (AA<sub>1</sub>), (AA<sub>2</sub>).....(AA<sub>5</sub>) mezcla carburada o solamente aire. Es también de aplicación a este caso la sección correspondiente a la figura 2.
- 30.- FUNCIONAMIENTO Y VENTAJAS DEL SISTEMA.- Aunque el funcionamiento --

241574



pueda quedar aclarado en términos generales para cualquier solución del sistema, para mayor detalle se explica a continuación el funcionamiento en cada una de las dos soluciones que con carácter de orientación se han señalado.

- 5.- En la solución primera, según se especifica en la figura 3, que corresponde al eje del cigüeñal (P), según el sentido de giro señalado, mirando desde el lado del cilindro (C<sub>6</sub>), el orden de explosiones trabajando en ciclo de cuatro tiempos, corresponde simultáneamente a los cilindros - (C<sub>1</sub>) y (C<sub>6</sub>); a los 240° a los cilindros (C<sub>5</sub>) y (C<sub>2</sub>), y a los 480° (1 vuelta
- 10.- y 1/3) a los cilindros (C<sub>3</sub>) y (C<sub>4</sub>). Esto se consigue al estar abierta la válvula (VG) y cerrada la (VA) del dispositivo, con lo que a todos los -- cilindros llega mezcla carburada al abrirse las válvulas de admisión (AG) y (AA), que según se detalla en la figura 3, con el sentido de giro indicado, al girar al eje de levas (M) al cuarto de velocidad que el del cigüeñal (P), las levas correspondientes a las distintas válvulas de admisión
- 15.- se fijan en sus posiciones relativas correspondientes en la figura 4. Comparando la figura 3 y la figura 4, se ve que al iniciarse la admisión en los cilindros (C<sub>1</sub>) y (C<sub>6</sub>), las válvulas que se abren son la (AG<sub>1</sub>) y la - (AA<sub>6</sub>), realizándose admisión de mezcla carburada en el cilindro (C<sub>1</sub>) por
- 20.- la válvula (AG<sub>1</sub>), y según esté abierta o cerrada la válvula (VG) y cerrada o abierta la (VA), se hará admisión de mezcla carburada o solo aire en el cilindro (C<sub>6</sub>). Al girar 240° el eje del cigüeñal (P) y colocarse los co-
- 25.- dos correspondientes a los cilindros (C<sub>5</sub>) y (C<sub>2</sub>) en el punto muerto superior, el eje de levas de admisión (M) habrá girado la cuarta parte, es decir 60°, y comienzan a funcionar las levas (G<sub>5</sub>) y (A<sub>2</sub>) correspondientes a las válvulas (AG<sub>5</sub>) y (AA<sub>2</sub>), y al igual a lo visto en los cilindros anteriores, se hará admisión de mezcla carburada en el cilindro (C<sub>5</sub>) y de mezcla carburada o solo aire en el cilindro (C<sub>2</sub>) según la posición de las válvulas (VG) y (VA) del dispositivo. Siguiendo en esta forma todo el ciclo, se
- 30.- aprecia: Cuando está abierta la válvula (VG) y cerrada la (VA) del dispo-

241574



sitivo, el ciclo completo comprende dos vueltas y trabaja a cuatro tiempos, funcionando primeramente y a la misma vez los cilindros (C<sub>1</sub>) y (C<sub>6</sub>); a los 240° (2/3 de vuelta), los cilindros (C<sub>5</sub>) y (C<sub>2</sub>), y a los 480° (1 vuelta y 1/3) los cilindros (C<sub>3</sub>) y (C<sub>4</sub>), completándose las dos vueltas al iniciarse el nuevo ciclo. Por el contrario, cuando está abierta la válvula (VA) y cerrada la (VG), el ciclo completo comprende cuatro vueltas y trabaja a ocho tiempos, comenzando por el cilindro (C<sub>1</sub>) que realiza la admisión de mezcla carburada por la válvula de admisión (AG<sub>1</sub>), pero no el cilindro (C<sub>6</sub>), que por la válvula de admisión (AA<sub>1</sub>) no recibirá más que aire; a los 240° (2/3 de vuelta) se dispone a funcionar el cilindro (C<sub>5</sub>) y el (C<sub>2</sub>), recibiendo el (C<sub>5</sub>) mezcla carburada por la válvula de admisión (AG<sub>5</sub>), pero no el cilindro (C<sub>2</sub>) que hace admisión de solo aire por la válvula de admisión (AA<sub>2</sub>). Continuando de esta manera en ciclo completo en cuatro vueltas y comparándolo con el de cuatro tiempos, resulta:

5.-

10.-

15.-

				2 vueltas		4 vueltas
Ciclo 4 tiempos:	orden 1-6	5-2	3-4	1-6	5-2	3-4
Ciclo 8 tiempos:	orden 1	5	3	6	2	4

La solución segunda, según se detalla en la figura 6 que corresponde al eje del cigüeñal (P), con el sentido de giro señalado, mirando desde el lado del cilindro (C<sub>5</sub>), el orden de explosiones fijado (aunque pueden establecerse otros), trabajando en ciclo de cuatro tiempos es 1 - 4 - 5 - 2 - 3 y comprende dos vueltas. Esto se consigue al estar abierta la válvula (VG) y cerrada la (VA) del dispositivo, con lo que a todos los cilindros llega mezcla carburada al abrirse las válvulas de admisión (AG) y (AA) y según se detalla en la figura 7, según el sentido de giro, al girar el eje de levas (M) al cuarto de velocidad que el del cigüeñal (P), las levas correspondientes a las válvulas de admisión, se fijan en sus posiciones relativas correspondientes. Comparando la figura 6 y la figura 7, se ve que, al iniciarse la admisión en el cilindro (C<sub>1</sub>), la válvula que se abre es la (AG<sub>1</sub>), que recibe mezcla carburada. Al girar 144° el eje del cigüeñal (P) y colocarse el codo correspondiente al cilindro (C<sub>4</sub>) en el

20.-

25.-

30.-

24 1574



5.- punto muerto superior, el eje de levas (M) de las válvulas de admisión, habrá girado la cuarta parte, es decir  $36^\circ$  y comienza a funcionar la leva ( $A_4$ ) correspondiente a la válvula ( $AA_4$ ), que según esté abierta o cerrada la válvula (VG) y cerrada o abierta la (VA) del dispositivo, se realizará la admisión en el cilindro ( $C_4$ ) con mezcla carburada o solo aire.

10.- Siguiendo en esta forma todo el ciclo, se aprecia: cuando está abierta la válvula (VG) y cerrada la (VA) del dispositivo, el ciclo completo comprende de dos vueltas y trabaja a cuatro tiempos en el siguiente orden: 1 - 4 - 5 - 2 - 3. Por el contrario, cuando está abierta la válvula (VA) y cerrada la (VG), el ciclo completo comprende cuatro vueltas y trabaja a ocho

15.- tiempos, comenzando por el cilindro ( $C_1$ ) que realiza la admisión de mezcla carburada por la válvula de admisión ( $AG_1$ ); al girar  $144^\circ$  el eje del cigüeñal (P), el eje de levas (M) de las válvulas de admisión habrá girado la cuarta parte, es decir  $36^\circ$  y comienza a funcionar la leva ( $A_4$ ) correspondiente a la válvula ( $AA_4$ ) efectuándose la admisión en el cilindro

( $C_4$ ) sólomente con aire, por lo que este cilindro no ejecutará trabajo. Continuando en igual forma, vemos que el orden será en el ciclo que comprende de cuatro vueltas: 1 - 5 - 3 - 4 - 2.

20.- Comparando los ciclos de cuatro tiempos y el de ocho tiempos en cuatro vueltas, resulta:

Ciclo 4 tiempos: orden - 1 - 4 - 5 - 2 - 3 - 1 - 4 - 5 - 2 - 3

Ciclo 8 tiempos: orden 1 - 5 - 3 - 4 - 2 -

25.- Comparando las dos soluciones, la primera con motor de número par de cilindros y la segunda con número impar, se observa que en la primera, cuando trabaja a cuatro tiempos, el tiempo de explosión y por tanto de trabajo de los cilindros, se efectúa simultáneamente de dos en dos, con una separación de  $240^\circ$  en el eje del cigüeñal para un motor de seis cilindros, mientras que en un motor de número impar de cilindros, cuando trabaja a cuatro tiempos, el tiempo de explosión y por tanto de trabajo, se efectúa alternativamente en cada cilindro, con una separación de  $144^\circ$  en

30.-

241574



el eje del cigüeñal para motor de cinco cilindros, (bastante más pequeña proporcionalmente que en la solución primera), con lo que la regularidad de giro es mayor.

- 5.- Ventaja de suma importancia, es la facultad de poder variar la potencia máxima del motor en la relación de dos a uno, por la cual se utiliza la máxima potencia a cuatro tiempos en los momentos sólo necesarios, como son: aceleraciones rápidas y subida de pendientes fuertes, sobre todo con cargas máximas y la potencia mitad a ocho tiempos en recorrido normal en llano, pendientes suaves y cargas ligeras, y en general en todos los momentos en que sea suficiente una potencia pequeña.

10.- Consecuencia inmediata de ello, es el de reducirse el consumo de combustible en cantidad muy apreciable, lo mismo en velocidades normales, que en bajas o altas, al poder disponer a voluntad de la potencia sólo necesaria.

- 15.- Hay que hacer resaltar que en este nuevo tipo de motor de explosión no es preciso tomar precaución ni disponer dispositivo alguno respecto al momento de producirse la chispa en las bujías, pues al funcionar éstas como en un motor de cuatro tiempos, lo único que sucederá en el ciclo de ocho tiempos, es que se producirán también chispas con el aire comprimido, sin perjuicio alguno, igualmente no pueden producirse a destiempo admisiones, explosiones, escapes, ni irregularidad alguna.

- 20.- En el ciclo de ocho tiempos, se suceden los siguientes; 1º admisión de mezcla carburada, 2º compresión de mezcla carburada, 3º explosión, 4º escape, 5º admisión de aire, 6º compresión de aire, 7º expansión de aire y 8º escape de aire. Por él se deduce que el calentamiento del motor ha de ser menor en ocho tiempos, y también menor el desgaste de cilindros, y demás elementos que sufren deslizamientos y giros.

- 25.-  
30.- **AMPLITUD DEL SISTEMA.**- Descrito el fundamento, detalles, funcionamiento y ventajas de esta Patente de Invención, se hace constar que el número de cilindros de cada motor; forma, orden, disposición o emplazamiento

24 1574



26

de los distintos elementos, que en planos y explicaciones se detallan de manera que quede facilitada la clara comprensión del sistema, dando preferencia a la claridad sobre la solución práctica; o cualquier variante voluntaria o por necesidad de fabricación que se crea conveniente efectuar, quedan comprendidas en esta Patente de Invención de nuevo tipo de motor de explosión, y por tanto se considerará clandestino y usurpador cualquier intento de fabricación o registro basado en el sistema descrito, queriendo se amparar en que aun explicado el general, en el que se hace constar que son muchas las soluciones posibles, no se han detallado más que dos, cuando éstas son a título aclaratorio e informativo.

Descrita de modo suficientemente amplio la esencia de la invención, sus puntos fundamentales se reivindicán en la siguiente

N O T A

En resumen: la Patente de Invención cuyo registro se solicita, recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:

1ª.- Sistema perfeccionado de motor de explosión, caracterizado porque se disponen, además de la válvula correspondiente de escape en cada cilindro dos válvulas de admisión por cada cilindro, cada una de las cuales funcionan cada cuatro vueltas del cigüeñal y un dispositivo mediante el cual se puede hacer llegar a un grupo de válvulas de admisión formado por la mitad de ellas, mezcla carburada o solo aire, mediante la maniobra de un mando que actúa sobre las dos válvulas del dispositivo, y con cuyo sistema se puede hacer trabajar el motor a cuatro o a ocho tiempos y variar la potencia máxima del motor en la relación de dos a uno.

2ª.- Sistema perfeccionado de motor de explosión, según reivindicación 1ª, caracterizado porque según un modo de realización de la idea, al disponer un número par de cilindros, el orden de funcionamiento de los cilindros en dos vueltas trabajando a cuatro tiempos es funcionando simultáneamente de dos en dos: 1-6, 5-2 y 3-4 y si funciona a ocho tiempos, en este caso en cuatro vueltas, el orden de funcionamiento de los cilindros

24 1574



es: 1 - 5 - 3 - 6 - 2 - 4.

5.- 3<sup>a</sup>.- Sistema perfeccionado de motor de explosión, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque según un modo de realización de la idea, al disponer un número impar de cilindros, el orden de funcionamiento de los cilindros en dos vueltas trabajando a cuatro tiempos es: 1 - 4 - 5 - 2 - 3 y si funciona a ocho tiempos, en este caso cuatro vueltas, el orden de funcionamiento de los cilindros es: 1 - 5 - 3 - 4 - 2.

10.- 4<sup>a</sup>.- Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "SISTEMA PERFECCIONADO DE MOTOR DE EXPLOSION".

Todo conforme queda descrito en la presente memoria que consta de nueve páginas escritas a máquina por una sola cara y dibujos adjuntos.

Madrid, 25 de Abril de 1958  
ALFONSO UNGRIA

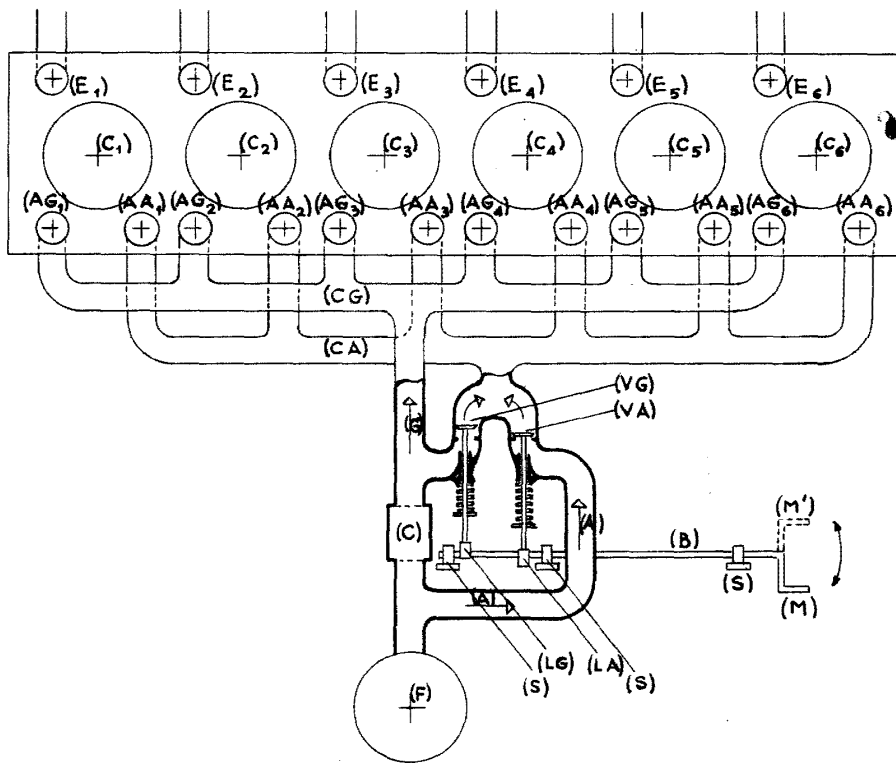


FIGURA 1

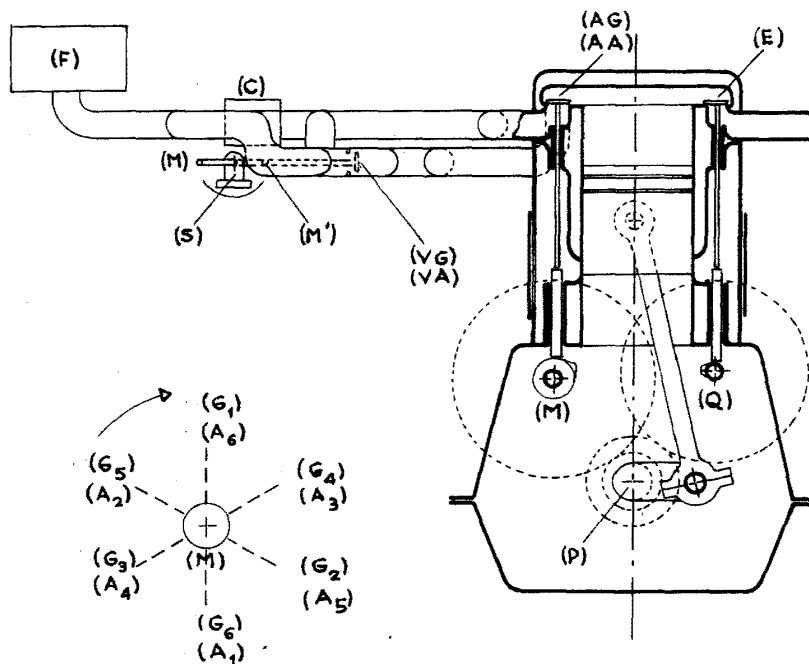


FIGURA 2

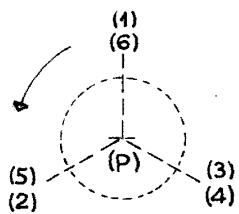


FIGURA 3

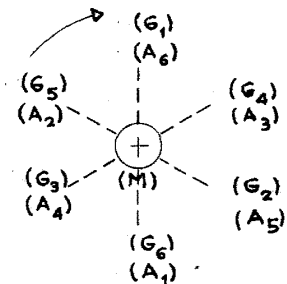


FIGURA 4

ESCALA VARIABLE

MADRID 25 abril DE 1958

ALFONSO ORTEGA

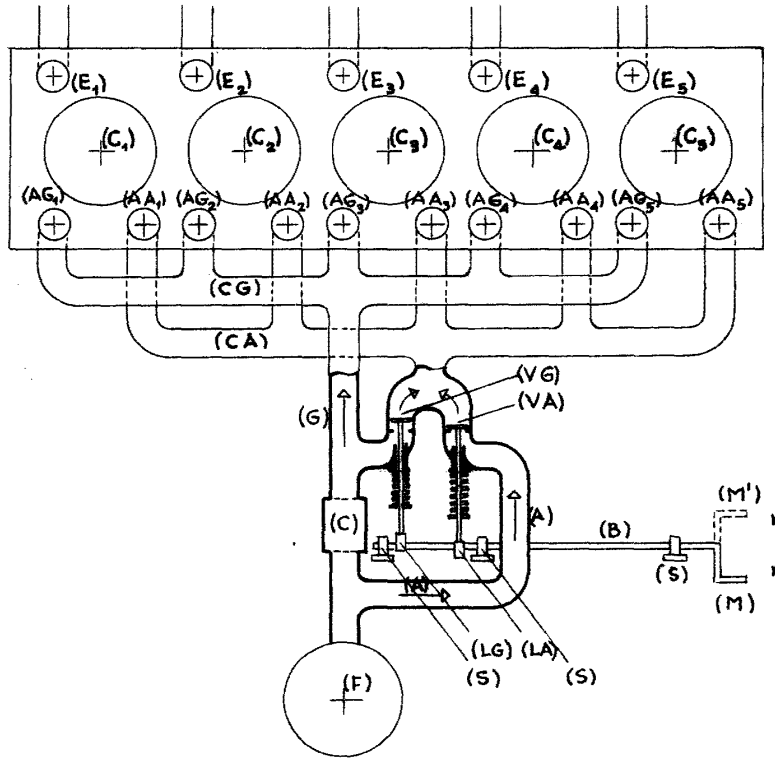


FIGURA 5

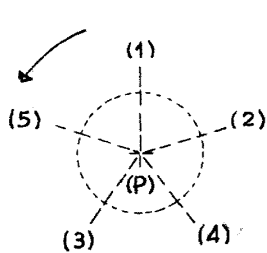


FIGURA 6

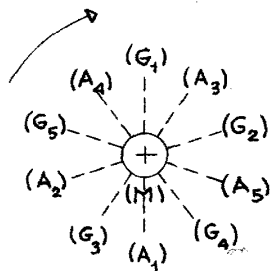


FIGURA 7

**ESCALA VARIABLE**

MADRID, 25 DE abril DE 1925

ALFONSO UNGRIA