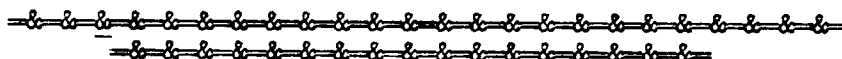


119,275

MEMORIA RELATIVA A LA PATENTE DE INVENCION  
QUE SE SOLICITA SOBRE CONTADORES ELECTRICOS DES-  
TINADOS A FACTURAR A LOS CONSUMIDORES, QUE INDICAN  
EL IMPORTE DEL SUMINISTRO DE ENERGIA ELECTRICA EN  
PESETAS Y CENTIMOS.



2/9/30



Memoria relativa a la Patente de Invencion solicitada por

Fernando Gallego Quero español natural de Madrid y que reside en Sevilla Avenida de Miraflores nº 15 sobre Contadores Electricos destinados a facturar a los consumidores, que indican el importe del suministro de energia electrica en Pesetas y Centimos.

El enorme y creciente desarrollo adquirido por las aplicaciones industriales y domesticas de la electricidad, ha llegado a convertir el contador electrico en un verdadero util de transacion comercial que encontramos por todas partes.-

- 5- Es pues a mi juicio poco conveniente y equitativo, que al conservarse en el una unidad cientifica, una de las partes interesadas en la contratacion y uso del mismo a la que logicamente hay que suponer desprovista de conocimientos de electricidad, resulte con una manifiesta inferioridad, en cuanto al conocimiento del aparato precisamente por el cual ha de satisfacer su consumo. Esta dificultad sube de punto ademas, por tratarse de una unidad compuesta, como es el kilowatio-hora, ya que por, referirse a un trabajo lleva anexa la idea del tiempo, llegando a inducir confusiones lamentables aun para aquella parte del publico que tiene nociones del Voltio, del Amperio
- 10- y del Watio.-

Ademas, despues de la implantacion de la Verificacion Oficial por el Estado, el publico tiene la garantia de que el numero de kilowatios-hora consumido sera rectamente marcado por el contador, pero no la de que su factura sea correcta, por cuanto sobre las cifras indicadas por el aparato son posible multiples equivocaciones, no solo

20-



por parte de los empleados encargados de las lecturas, sino tambien en la aplicacion del precio y operaciones aritmeticas con-  
cuentas, puesto que la unidad o mejor dicho las cifras que el empleado tiene que tomar sobre cada aparato, no son siempre del

- 25- mismo orden decimal, ni referidas a la misma unidad, pues en unos son KWH. en otros HWH. ya son dos decimales, ya ninguna etc, todo lo cual unido a la dificil comprension por el abonado de la unidad fundamental, constituye una seria dificultad, haciendo que muchas veces juzgue mal a la empresa suministradora y alegue en la  
30- discusion de sus facturas datos de luces y numero de horas que naturalmente esta no puede admitir.-

Las ventajas de orden practico que se obtienen con el nuevo sistema son grandes. De una parte, el abonado tiene como he indicado no solo la seguridad que le proporciona el facil e inmediata com

- 35- probacion de la factura, sino que al mismo tiempo se puede dar cuenta diariamente de lo que ha de satisfacer por su consumo, lo que ademas de permitirle modificarlo segun su presupuesto, le evita posibles y desagradables sorpresas al serle presentada la factura por la entidad suministradora lo que amenudo origina protes  
40- tas y reclamaciones molestas para ambos.-

Ademas, en lo que concierne a las empresas, resulta una gran simplificacion en su contabilidad, evitandose las posibles equivocaciones de sus lectores y empleados de facturas en su perjuicio o en el de los abonados con la consiguiente y siempre desagradable re

- 45- tificacion o perdida dado el gran numero de operaciones aritmeticas a efectuar y que forzosamente han de ser repetidas todos los meses y para cada abonado.-

El contador electrico indicando en pesetas y centimos el importe del consumo efectuado que es el objeto de mi invencion, realiza

- 50- za automaticamente todas estas operaciones de una manera mecanica y sin error posible, siendo por tanto una garantia, asi para los abonados como para las empresas suministradoras, pues una vez convenientemente establecido y verificado oficialmente por los ingenieros del Estado, los abonados quedan asegurados por el aparato

55- no solo de la exactitud en la medida de la energia electrica consumida, sino tambien de que esta ha sido correctamente estimado en la factura. Las empresas tienen sus intereses protegidos de posibles errores de sus empleados y pueden realizar una importante economia de personal y la Hacienda Publica y los Ayuntamientos



60- tambien tienen ventajas para la comprobacion de los impuestos que deben percibir. Creo por tanto, que reúne las maximas ventajas posibles para todos los interesados.-

El nuevo modelo de contador indicando en Pesetas y Centimos no difiere en su mecanismo motor de los actuales, tanto en corriente

65- continua como en alterna y puede ser construido para todos los precios con o sin inclusion de los impuestos legales correspondientes, pues siendo en ellos las indicaciones de sus cifras, no Kilo Deca o Hectowatios como actualmente, sino KWH. multiplicados por el precio y expresados en Pesetas y Centimos los modulos me-

70- canicos necesarios no resultan mas numerosos que en la actualidad y no complican en nada, ni la sencillez mecanica, ni la sensibilidad en relacion con los mecanismos existentes pues el establecimiento del nuevo modelo se basa en la disposicion del modulo mecanico y determinacion de las constantes de etalonage y construccion

75- segun el procedimiento que explico a continuacion:

En la placa del numerador se consignaran los datos siguientes:

-Constante K de etalonage en N giros del disco = I KWH.-

-Relacion mecanica entre un giro del disco y un centimo de peseta

-Relacion entre Pesetas Centimos y Kilowatios-Hora = Precio.-

80- A continuacion exponemos una tabla con ejemplos de placas de numerador para el nuevo modelo que como aclaracion del procedimiento simulamos efectuadas por variaciones en la constante electrica y en el modulo a partir de contadores actuales, asi en constante giros como en constante watios. (Dibujo nº I de los que se acompañan)

85- La fabricacion del nuevo modelo de contador indicando el importe del consumo en Pesetas y Centimos resulta sencilla y para razonar su establecimiento, se pueden seguir dos procedimientos distintos.-

1º.- Por modificacion de la constante electrica del disco.-

2º.- Por modificacion de la relacion mecanica de los engranajes

90- del numerador.-

En el primer caso y suponiendo por ejemplo un precio de 0,70 Pts.

el KWH. y un contador con caracteristicas de

6020 giros = 1 KWH.-

Modulo de engranajes = 602.-

95- Ultima cifra del numerador = 0,1 diriamos.-

Como a los 6020 giros del disco en vez de haber efectuado una revolucion completa el ultimo rodillo o sean 10 HWH. debe para nuestro caso marcar solamente 0,70 Pts. bastara establecer en el disco una constante electrica tal, que 6020 giros sean igual a 0,70 KWH.

100- con lo cual las cifras que representaban KWH. y HWH. podran ser consideradas como Pts. y decimos de Pts.-

El valor de esta constante, queda determinado haciendolo igual a la

Constante actual x Precio en Pesetas.-

siendo en nuestro caso =  $6020 \times 0,70 = 4214$  giros por KWH.-

105- En el segundo caso o sea para el establecimiento de una nueva relacion de engranajes en el numerador, bastaria tomar en el ejemplo anterior un modulo igual a la

$$\frac{\text{Constante giros}}{\text{Precio en Ptas.}} = \text{Valor en Pts. de la ultima cifra del}$$

numerador o sea en nuestro caso  $\frac{6020}{0,70} \times 0,1 = 860$  conservando

110- igual la constante electrica del disco, pues en ambos casos se llenaria la condicion fundamental de establecimiento del nuevo modelo que es:

Constante giros

$$\frac{\text{Constante giros}}{\text{Modulo}} = \frac{\text{Precio en Pts.}}{\text{Valor en Pts. ultima cifra.-}}$$

115- de donde

$$K.g = \frac{\text{Modulo} \times \text{Precio en Pts.}}{\text{Valor en Pts. ultima cifra.}}$$



$$\text{Modulo} = \frac{\text{K.g} \times \text{Valor en Ptas ultima cifra}}{\text{Precio en Ptas}}$$



Constante waticos

$$\frac{1000}{\text{K.w} \times \text{Modulo}} = \frac{\text{Precio en Ptas}}{\text{Valor en Ptas ultima cifra}}$$

I20- de donde

$$\text{K.w} = \frac{1000 \times \text{Valor en Ptas ultima cifra}}{\text{Precio} \times \text{Modulo}}$$

$$\text{Modulo} = \frac{1000 \times \text{Valor en Ptas ultima cifra}}{\text{K.w} \times \text{Precio}}$$

En estas formulas se ha supuesto:

I25-  $\text{K.g}$  Constante giros =  $N$  giros del disco = I KWH.; para esta constante se ha de tomar su valor real, es decir, deducido de una medida por la formula

$$\text{K.g} = \frac{n \times 3600 \times 1000}{w \times t}$$

$w$  medido en waticos y  $t$  en segundos.-

I30-  $\text{K.w}$  = Constante waticos es decir, valor en waticos-horas de una vuelta del disco deducido de una medida por la formula  $\text{K.w} = \frac{w \times t}{n \times 3600}$

Modulo = Relacion o multiplicacion de los engranajes del numerador desde una vuelta del disco a la ultima cifra del cuadrante o mejor dicho, numero de vueltas del disco necesarias para que el numerador marque una cifra del ultimo orden.

I35- Valor en Ptas ultima cifra = Por este valor se entendera el del orden decimal de la ultima cifra del numerador.-

Para la disposicion del nuevo modelo de contador en el caso de que debiera estar provisto de transformadores, ninguna dificultad existe pues solamente seria necesario en este caso tomar en las formulas

I40- practicas expuestas para su establecimiento, la constante giros y el modulo divididos por la relacion de transformacion.-

$\frac{\text{K.g}}{\text{Relacion}}$   $\frac{\text{Modulo}}{\text{Relacion}}$  esto tratandose de constante giros y en el caso de constante waticos,  $\text{K.w} \times \text{Relacion}$  y  $\frac{\text{Modulo}}{\text{Relacion}}$

Si se tratara del establecimiento del nuevo modelo tomando como  
 I45- base un contador ya dispuesto para funcionar con transformadores  
 ninguna modificacion habria que introducir en las formulas indica-  
 das bastando aplicarlas como si se tratara de un contador directo.  
 Si se diera el caso de que los fabricantes quisieran conservar por  
 economia sus minuterias actuales, puesto que en los contadores mo-  
 I50- dernos la constante es igual a la unidad y el modulo a la constan-  
 te giros, o modificados ambos por sus factores decimales, indicamos  
 que segun se ha expuesto se puede proceder al planteamiento del  
 nuevo modelo modificando la constante internacional del modo si-  
 guiente:

I55-  $K.g$  llamada internacional x Precio en Ptas =  $K.g$  a establecer y  
 comprobar o bien

$\frac{K.w \text{ llamada francesa}}{\text{Precio en Ptas}}$  = Constante watios a establecer y comprobar.

Hemos visto que las formulas y datos expuestos nos permiten la cons-  
 trucccion completa del nuevo modelo, puesto que al proyectarlo cono-  
 I60- cemos el precio y la ultima cifra decimal, quedando solamente dos  
 variables, una de las cuales generalmente la constante electrica del  
 disco sera tambien determinada en relacion con la capacidad o cali-  
 bre del contador, teniendo en cuenta la velocidad que no se quiere  
 sobrepasar a plena carga.-

I65- Por estos metodos de proyectar y establecer el contador del nuevo  
 modelo, seria tambien posible la transformacion de los contadores  
 actuales sin mas trabajo que el de una nueva regulacion, estampando  
 en lugar conveniente las indicaciones de Ptas y Cts, el precio co-  
 rrespondiente al KWH. el modulo mecanico de eje disco a centimo de

I70- Ptas y la nueva constante de contraste sometiendo a una nueva  
 Verificacion Oficial en que todo ello se comprobaria debidamente.  
 De este modo, las cifras actuales serian utilizadas para Ptas y Cts.  
 Acerca de la Verificacion Oficial del nuevo modelo, ninguna dificul-  
 tad ni complicacion se presenta, pues teniendo en cuenta las dife-  
 I75- rentes constantes y relaciones que se han expuesto, puede ser ejecu-  
 tada por los mismos metodos y procedimientos actuales dado que la



constante de contraste va estampada en el aparato, pudiendo ser verificada como ahora por una determinacion directa de los waticos de las vueltas por minuto, del tiempo etc, en relacion a una carga I80- determinada.-



La verificacion de los engranajes del numerador tambien resulta expedita por ir señalado el modulo eje a Cts de Ptas comprobable directamente, evitandonos la prueba de tiempo o bien porque sometiendo a ella el contador el cociente de las cifras por el precio I85- nos daria en todo caso los KWH registrados; quedando asi visto que tanto la comprobacion electrica concerniente a giros, tiempo y waticos, como la mecanica de engranajes y cifras del numerador son siempre posibles y faciles.-

Nota Revindicatoria

- Yo reivindico como de mi invencion, los integradores o numeradores dispuestos con el fin de indicar en los contadores electricos usuales en Pesetas y Centimos el importe de la energia electrica consumida en vez de los Kilowaticos-Hora.
- Yo reivindico como de mi invencion, los Contadores Electricos destinados a facturar a los consumidores, que indican el importe del suministro de energia electrica en Pesetas y Centimos.

Sevilla 1<sup>o</sup> de Septiembre de 1930

*[Handwritten signature]*



Contador  
Actual Original

Variacion modulo

Variacion constante

K.W.H.  
0 0 0 0,0  
6020 giros = 1 Kwh.  
Modulo = 602

Pesetas  
0 0 0 0,00  
6020 giros = 1 Kwh.  
Modulo disco cts pts = 86  
Cifras: 970 = Kwh.

Pesetas  
0 0 0 0,00  
4214 giros = 1 Kwh.  
Modulo disco cts pts = 60,2  
Cifras: 970 = Kwh.

K.W.H.  
0 0 0 0,0  
1 vuelta del disco = 0,166 wh.  
Modulo = 602

Pesetas  
0 0 0 0,00  
1 vuelta del disco = 0,166 wh.  
Modulo disco cts pts = 86  
Cifras: 970 = Kwh.

Pesetas  
0 0 0 0,00  
1 vuelta del disco = 0,237 wh.  
Modulo disco cts pts = 60,2  
Cifras: 970 = Kwh.

K.W.H.  
0 0 0 0  
x 10  
15 giros = 1 Kwh.  
Modulo = 150  
500/5 Amps. 220 Vlls.

Pesetas  
0 0 0 0 0 0  
x 10  
15 giros = 1 Kwh.  
Modulo disco pts = 214,3  
500/5 Amps. 220 Vlls.  
Cifras: 970 = Kwh.

Pesetas  
0 0 0 0 0 0  
x 10  
10,5 giros = 1 Kwh.  
Modulo disco pts = 150  
500/5 Amps. 220 Vlls.  
Cifras: 970 = Kwh.

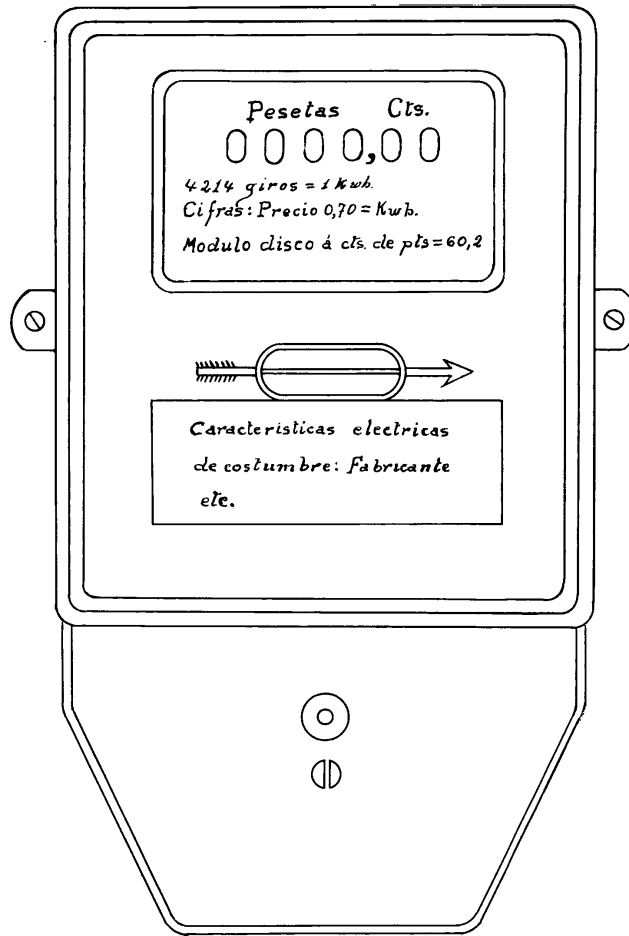
K.W.H.  
0 0 0 0  
x 10  
1 vuelta del disco = 66,6 wh  
Modulo = 150  
500/5 Amps 220 Vlls.

Pesetas  
0 0 0 0 0 0  
x 10  
1 vuelta del disco = 66,6 wh.  
Modulo disco pts = 214,3  
500/5 Amps. 220 Vlls.  
Cifras: 970 = Kwh.

Pesetas  
0 0 0 0 0 0  
x 10  
1 vuelta del disco = 95,2 wh.  
Modulo disco pts = 150  
500/5 Amps 220 Vlls  
Cifras: 970 = Kwh.

*Acaba variable.*

*Dibujo n.º 1.*



*Arca variable*

*Gallego*

*Dibujos n.º 2.*