

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA  
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

19 ES	11 21	NUMERO <b>482315</b>	10 A1
		22 FECHA DE PRESENTACION <b>9 julio 1979</b>	

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

## PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO  P 28 35 200.3	32 FECHA  11 agosto 1978	33 PAIS  Alemania
---	--------------------------------	-------------------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL  G09C 9/00	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	---	--------------------------------------

64 TITULO DE LA INVENCION  PROCEDIMIENTO PARA LA REGULACION DE UNA INDICACION DIGITAL ELECTRONICA, CON SU CONEXION.
--

71 SOLICITANTE (ES)  DIEHL GmbH & Co. de nacionalidad alemana
---

DOMICILIO DEL SOLICITANTE  Stephanstr. 49 - 8500 NUREMBERG, Alemania
--

72 INVENTOR (ES)  D. Alfres MEISNER D. Hans GRASSER
--

73 TITULAR (ES)  La entidad solicitante
---

74 REPRESENTANTE  D <sup>a</sup> MARIA ANTONIA NARANJO MARCOS, P. de la Habana 200 MADRID
---

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un procedimiento para la regulación de una indicación digital electrónica, de un periodo de tiempo nominal, en particular, la duración de cocción de una cocina de microondas, efectuándose la regulación por una serie de impulsos continuos o integrados. Además, la presente invención se extiende a la conexión necesaria para la realización de este procedimiento.

Se conoce un mecanismo de regulación electromecánica para una indicación digital electrónica. Por medio de un generador de impulsos de accionamiento manual se generan impulsos continuos o integrados para la regulación de la indicación digital electrónica. En este caso está limitada la velocidad de entrada. Por tanto se ha propuesto aumentar superproporcionalmente la frecuencia de los impulsos continuos o integrados a partir de determinada frecuencia de entrada. Así se puede regular también rápidamente la indicación repartiéndola por varias horas.

Asimismo se ha propuesto un procedimiento para la generación y elaboración de impulsos continuos o integrados para la regulación o corrección, respectivamente, de una indicación digital electrónica. En este caso se ha intercalado entre el generador de impulsos electromecánicos y la indicación, un microprocesador, obteniéndose así un aumento de la posible velocidad de entrada.

Si deben regularse horas y minutos, el microprocesador tendrá que elaborar para la regulación  $24 \times 60 = 1440$  posibilidades de regulación.

En los aparatos en los que haya de regularse un periodo de tiempo nominal para un proceso de trabajo, por ejemplo en el caso de cocinas y en particular en las de micro-ondas, no es de importancia decisiva la regulación exacta y hasta la última posición del periodo de tiempo nominal en toda la gama posible de tiempo.

Por ejemplo en el caso de cocinas de micro-ondas y para periodos de tiempo nominales, cortos, se precisa una regulación exacta y hasta inclusive de segundos, pero para periodos de tiempo nominales más largos basta con una regulación exacta en minutos.

35 La presente invención proporciona un procedimiento de la clase antes mencionada, mediante el cual y por medio de un pequeño número de impulsos continuos o integrados, se pueden regular periodos de tiempo nominales con suficiente exactitud.

40 Esta tarea se resuelve, según la invención, por el hecho de que se subdivide el periodo de tiempo nominal máximo regulable en varios sectores de tiempo, y que siguen regulándose mediante los impulsos continuos o integrados, en un primer periodo, las unidades y decenas de una primera unidad de tiempo, y en un segundo periodo, las decenas de la primera unidad de tiempo, así como las 45 unidades de una segunda unidad de tiempo superior a la primera; y en un tercer periodo, las unidades y decenas de la segunda unidad de tiempo superior, y eventualmente, en otros sectores adicionales de tiempo correspondiente a las unidades y decenas de otras unidades de tiempo superiores, adicionales. Así se puede obtener 50 en todo periodo de tiempo una regulación exacta hasta dos posiciones. Por otra parte, los impulsos continuos o integrados no regulan una tercera u otras posiciones.

Si la primera unidad de tiempo la forman los segundos, y la segunda unidad superior los minutos, se halla el primer periodo 55 entre 1 y 59 segundos; el segundo periodo entre 1 minuto y 10 segundos y 9 minutos y 50 segundos; y el tercer periodo entre 10 y 99 minutos. En este caso se ve que es necesario elaborar un total tan sólo de 204 posibilidades de regulación. Por otra parte, si se deberían regular continuamente las unidades y decenas de 60 la primera unidad de tiempo, también en el segundo y tercer periodo deberían elaborarse 6.000 posibilidades de regulación. La presente invención ofrece la ventaja de que para la regulación

65 y en comparación con el estado de la técnica se precisan tal sólo muy pocos impulsos continuos o integrados, de manera que de una parte se puede efectuar rápidamente la regulación, y de otra parte puede reducirse la capacidad de elaboración de una conexión que genera los impulsos continuos o integrados desde un generador de impulsos electromecánico.

70 Según la presente invención, se sigue conectando mediante los impulsos continuos o integrados, y cuando la unidad de la segunda unidad de tiempo superior no es igual a cero, y en la decena de dicha unidad es igual a cero, la decena de la primera unidad de tiempo, y en caso de que la decena de la segunda unidad de tiempo superior no fuese igual a cero, se seguirá conectando mediante los impulsos continuos o integrados la unidad de esta segunda unidad de tiempo.

75 En una realización preferente de la invención se bloquean en los casos que la regulación de la indicación fuese accionada por impulsos rítmicos, y cuando la unidad de la segunda unidad superior de tiempo no fuese igual a cero, los impulsos rítmicos para la unidad de la primera unidad de tiempo, y cuando la decena de la segunda unidad superior de tiempo no fuese igual a cero, se bloquean los impulsos rítmicos para la unidad y la decena de la primera unidad de tiempo. Así se evita que se sigan regulando de una manera que pueda dar lugar a confusiones por parte del usuario y al mismo tiempo con posiciones superiores, en el segundo periodo las unidades de la primera unidad de tiempo, y en el tercer periodo, las unidades y decenas de la primera unidad de tiempo.

85 90 Una conexión para la realización del procedimiento mencionado, con senda unidad indicadora/contadora para cada posición, entregándose la señal de transferencia del contador de una unidad indicadora al contador de la unidad contadora próxima más elevada, se destaca por el hecho de que se producen los impulsos

95 continuos o integrados en todas las unidades indicadoras/contado-  
ras, y que, cuando el contador de una unidad indicadora superior  
se halla en un valor no igual a cero, se transmite una señal de  
liberación derivada de esto, en lugar de la señal de transmisión,  
100 al contador de la unidad indicadora inferior a dicha unidad indi-  
cadora.

Otras ventajas más adicionales se desprende de la lectura  
de esta Memoria y de la descripción del dibujo anexo; la figura  
representa un esquema de conexiones en bloques de una indicación  
reguladora de una cocina de micro-ondas.

105 De acuerdo con ello, un generador de impulsos electromecá-  
nicos (1) accionado manualmente, genera una serie de impulsos que  
se evalúan en una conexión evaluadora de impulsos (2) que puede  
hallarse, por ejemplo, en un microprocesador (2). Tales conexio-  
nes evaluadoras de impulsos serán las adecuadas en cada caso.

110 En una salida (3) de la conexión evaluadora de impulsos,  
va conectada una segunda secuencia de impulsos continuos o inte-  
grados que corresponde a la regulación del generador de impulsos  
(1). En una salida (4) de dicha conexión evaluadora de impulsos  
se produce una señal rítmica.

115 La salida (3) va unida a las entradas de cuatro contadores  
hacia adelante y hacia atrás (5-6-7-8). La salida (4) va conecta-  
da encima de una brecha o circuito de puerta (9) a la entrada  
rítmica del contador (5) a través de un circuito de puerta (10)  
a la entrada rítmica del contador (6) y directamente a las entra-  
120 das rítmicas de los contadores (7 - 8).

A cada uno de los contadores corresponde una unidad indi-  
cadora digital de las unidades (11, 12, 13 y 14).

125 La unidad indicadora (11) sirve para indicar los segundos  
unidades de 0 a 9; la unidad indicadora (12) es para la indica-  
ción de los segundos-decenas de 0 a 5; la unidad indicadora (13)

para la indicación de los minutos-unidades de 0 á 9; y la unidad  
indicadora (14) para la indicación de los minutos-decenas de 0 á 9.  
Una salida de transferencia del contador (5) va conectada por me-  
dio de un circuito de puerta O(15) con una entrada de liberación  
del contador (6). La salida de transferencia de éste va unida por  
un circuito a la puerta O(16) con una entrada de liberación del  
contador (7). La salida de transferencia del contador (7) va co-  
nectada directamente a una entrada de liberación del contador (8).

130

El estado de los contadores (7 - 8) se vigila mediante sen-  
dos discriminadores de cero (17 - 18) respectivamente. La salida  
del discriminador (17) va conectada mediante un inversor (19) y  
un circuito de puerta O(20) al circuito de puerta O(15), así como  
una entrada negada del circuito de puerta Y(9). La salida del dis-  
criminador (18) va unida por medio de un inversor (21) al circuito  
de puerta O(20) por un lado, y por el otro, al circuito de puerta  
O(16) y una entrada negada del circuito de puerta Y(10).

135

140

Al accionar el generador de impulsos (1) se producen en la  
salida (3) unos impulsos continuos o integrados que corresponden  
al número de accionamiento. El compás de salida (4) es indepen-  
diente de esto. Partiendo de la base de que todos los contadores  
están colocados a cero se sigue conectando en un paso al princi-  
pio del accionamiento del generador de impulsos (1), en primer lu-  
gar el contador (5) con cada impulso continuo o integrado, Los de-  
más contadores (6 - 7 - 8) siguen estando bloqueados en sus entra-  
das de liberación. De acuerdo con ello, las unidades indicadoras  
(12 - 13 - 14) se hallan en cero y la unidad indicadora (11) se  
conectará de manera continua desde cero a nueve. Cuando el conta-  
dor (5) o la unidad indicadora (11) se encuentren en (9) se libera  
a través de la salida de transferencia el contador (6). En el  
próximo impulso continuo o integrado se colocará en (1) el conta-  
dor (6) y en 0 el contador (5). Otros impulsos continuos o inte-  
grados seguirán conectando a su vez en forma continua el contador

145

150

155

+

(5) hasta la transferencia. Dichos procesos se repiten hasta que el contador (6) se encuentre en 5. En este primer tiempo se lleva a cabo, por consiguiente, una regulación escalonada según segundos:

	<u>Minutos</u>	:	<u>Segundos</u>
	00	:	01
	00	:	02
	.	:	.
165	.	:	.
	.	:	.
	00	:	59

En el próximo impulso continuo o integrado se colocan los contadores (5 y 6) en ceso y el contador (7) en 1. Mediante el discriminador (17) y el inversor (19) así como el circuito de puerta O(20) se bloquea el circuito de puerta Y(9) de manera que esté bloqueada la entrada de compás del contador (5) y un nuevo impulso continuo o integrado ya no puede seguir regulándolo. Al mismo tiempo va conectada la señal de salida del discriminador (17) al circuito de puerta O(15) de tal manera que la entrada de liberación del contador (6), independientemente de la salida de transferencia del contador (5), permita una nueva regulación del contador (6). En caso de nuevos impulsos continuos o integrados se seguirá conectando directamente el contador (6). Su salida de transferencia seguirá conectando correspondientemente al contador (7). Este segundo sector de tiempo, en el mismo, se lleva a cabo la siguiente regulación:

	<u>Minutos</u>	:	<u>Segundos</u>
	01	:	00
185	01	:	10
	01	:	20
	.	:	.
	.	:	.
	.	:	.
190	09	:	50

En el impulso continuo o integrado que sigue a la regulación de 9 minutos : 50 segundos, se colocan en 0 los contadores (6 y 7) y el contador (8) en 1. De este modo reacciona el discriminador (18) y bloqueará, mediante el inversor (21) y el circuito de puerta Y(10) la entrada del compás del contador (6). Mediante el circuito de puerta Y(9) seguirá manteniéndose bloqueada la entrada de compás del contador (5). Además, la señal de salida del discriminador (18) librerá a través del inversor (21) y el circuito de puerta O(16) al contador (7) en su entrada de liberación. Los impulsos continuos o integrados posteriores actúan ahora directamente sobre el contador (7) siguiendo conectándose en caso de una señal de transferencia, en el contador (7), y el contador (8) en otra posición. En este tercer periodo se efectúa la siguiente regulación:

195

200

205

210

+

215

220

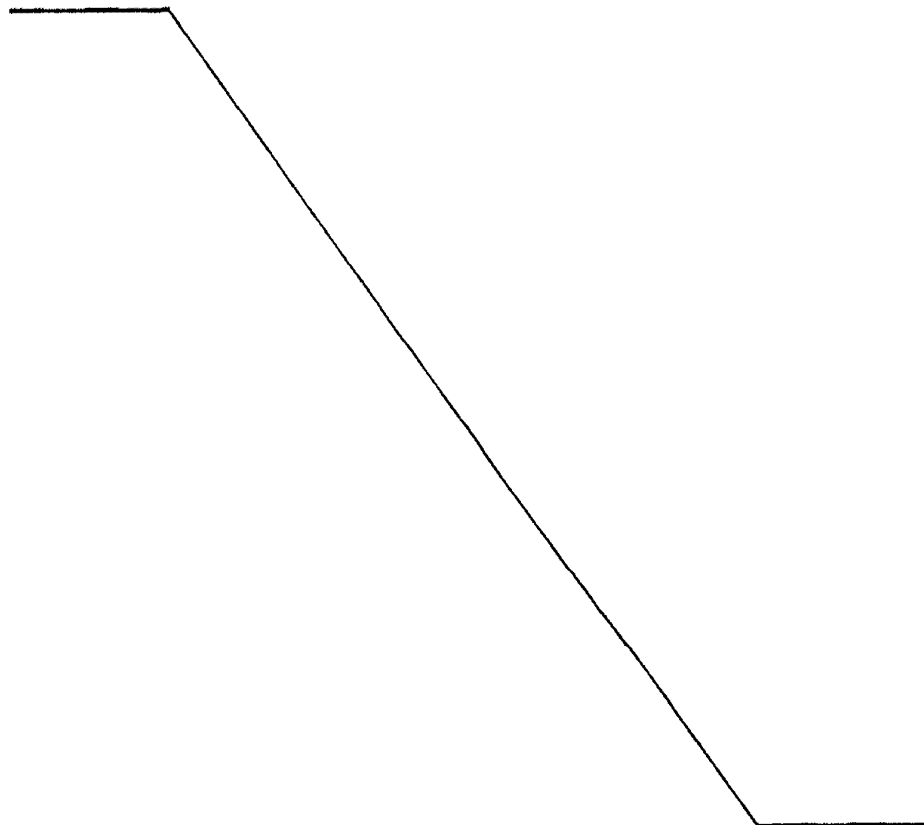
<u>Minutos</u>	:	<u>Segundos</u>
10	:	00
11	:	00
12	:	00
.	:	.
.	:	.
98	:	00
99	:	00

En total se puede efectuar, por consiguiente, la regulación de los contadores y/o de las unidades indicadoras en los tres sectores de tiempo con 204 impulsos continuos o integrados. Los contadores y/o las unidades indicadoras se pueden regular tanto hacia adelante como hacia atrás; por tanto existe, con pocos impulsos y en un buen periodo, una regulación exacta en dos posiciones. De acuerdo con la correspondiente regulación del periodo normal nominal, llevada a cabo mediante el generador de impulsos (1) se acciona mediante la conexión evaluadora de impulsos

225 (2) el tiempo de cocción de una cocina de micro-ondas, no representada detalladamente en el dibujos. Partiendo como base de la regulación escogida, la conexión evaluadora de impulsos (2) contará al comienzo del tiempo de cocción y sin conmutador de sector, al compás de segundos hacia atrás a los contadores (5-6-7-8) pudiéndose observar el transcurso del tiempo de cocción mediante las unidades indicadoras (11 - 12 - 13 - 14). Una vez que se hayan  
230 contado hacia atrás hasta 0 todos los contadores, se desconectará la cocina de micro-ondas.

El sistema descrito se puede utilizar también en otros periodos de tiempo, por ejemplo en el sector de minutos y horas o en un periodo mayor, por ejemplo, que en el sector de segundos, minutos y horas.  
235

Finalmente y tras lo descrito, sólo resta señalar que en la presente invención cabrán cuantas variantes de realización como sean posibles sin que se altere la esencia general de la misma.



240

NOTA: Descrito suficientemente lo que antecede sólo resta señalar que lo que se declara propio y nuevo del solicitante es lo contenido en las siguientes:

#### REIVINDICACIONES

245

250

255

1 - Procedimiento para la regulación de una indicación digital electrónica, de un periodo nominal, correspondiente en especial a la duración de cocción en una cocina de micro-ondas, efectuándose la regulación mediante una serie de impulsos continuos o integrados, caracterizado por el hecho de que se subdivide el periodo de tiempo nominal máximo regulable, en varios periodos, y siguen conectándose por los impulsos continuos o integrados en un primer periodo de tiempo, las unidades y las decenas de una primera unidad de tiempo; y en un segundo periodo siguen conectándose la decena de la primera unidad de tiempo así como la unidad de una segunda unidad de tiempo superior a la primera; y en un tercer periodo se conecta la unidad y la decena de la segunda unidad superior de tiempo; y, si fuese necesario, en otros periodos de tiempo se conectarían las unidades y decenas de otras unidades de tiempo superiores.

260

265

2 - Procedimiento, según reivindicación 1ª caracterizado por el hecho de que sigue conectándose el circuito correspondiente por medio de los impulsos continuos o integrales, cuando la unidad de la segunda unidad de tiempo superior no sea igual a cero, y la decena de dicha unidad de tiempo sea igual a cero y lo sea la decena de la primera unidad; y seguirá la conexión cuando la decena de la segunda unidad de tiempo superior no sea igual a cero, produciéndose mediante los impulsos continuos o integrados de las unidades de la citada unidad de tiempo.

3 - Procedimiento, según reivindicaciones 1 y 2 caracterizado por el hecho de que se acciona la regulación de la indicación mediante impulsos rítmicos, y cuando la segunda unidad supe-

ME

270 perior de tiempo, y concretamente, la unidad de la misma, no sea  
igual a cero, se bloquean los impulsos rítmicos para la unidad de  
la primera unidad de tiempo, y cuando la decena de la segunda  
unidad superior de tiempo no sea igual a cero, se bloquean los im-  
275 pulsos rítmicos de la unidad y de la decena de la primera unidad  
de tiempo.

4 - Procedimiento, según reivindicaciones de 1 a 3 carac-  
terizado por el hecho de que los impulsos continuos o integrados  
se producen también en todas las unidades indicadoras-contadores;  
transfiriéndose una señal de liberación derivada, en lugar de la  
280 señal de transferencia al contador, de la unidad indicadora infe-  
rior a dicha unidad indicadora, cuando el contador de la unidad in-  
dicadora superior se encuentre en un valor no igual a cero.

5 - Procedimiento, según reivindicación 4 caracterizado  
porque la señal de liberación bloquea a continuación las entradas  
285 de compás de las unidades indicadoras que sean inferiores a la  
unidad indicadora a la que va conectada la señal de liberación,  
en lugar de la señal de transferencia.

6 - Procedimiento, según reivindicaciones 4 y 5 para in-  
dicación de unidades indicadoras para segundos-unidad, para se-  
290 gundos-decena, para minutos-unidad y para minutos-decena, caracte-  
zado por el hecho de que unos circuitos de puerta van conectados  
con las entradas de compás de los contadores para los segundos-uni-  
dad y los segundos-decena; debiendo bloquear el circuito de puer-  
ta que corresponde al contador de los segundos-unidad, efectuándo-  
295 se su conexión mediante un discriminador conectado detrás del con-  
tador de los minutos-unidad, o por medio de un circuito de puerta  
mediante un discriminador que va conectado detrás del contador que  
corresponde a los minutos-decena; conectándose luego detrás de las  
salidas de transferencia de los contadores de segundos-unidad y de  
300 los contadores de segundos-decena, cada uno de los circuitos de

MGE

305

de puerta; y conectándose la salida del discriminador correspondiente al contador de los minutos-unidad, al circuito de puerta que va conectado tras el contador antes citado; y de los segundos-unidad; y conectándose la salida del discriminador que corresponde al contador de los minutos-decena, al otro circuito de puerta.

7 - PROCEDIMIENTO PARA LA REGULACION DE UNA INDICACION DIGITAL ELECTRONICA, CON SU CONEXION.

- - - - -

310

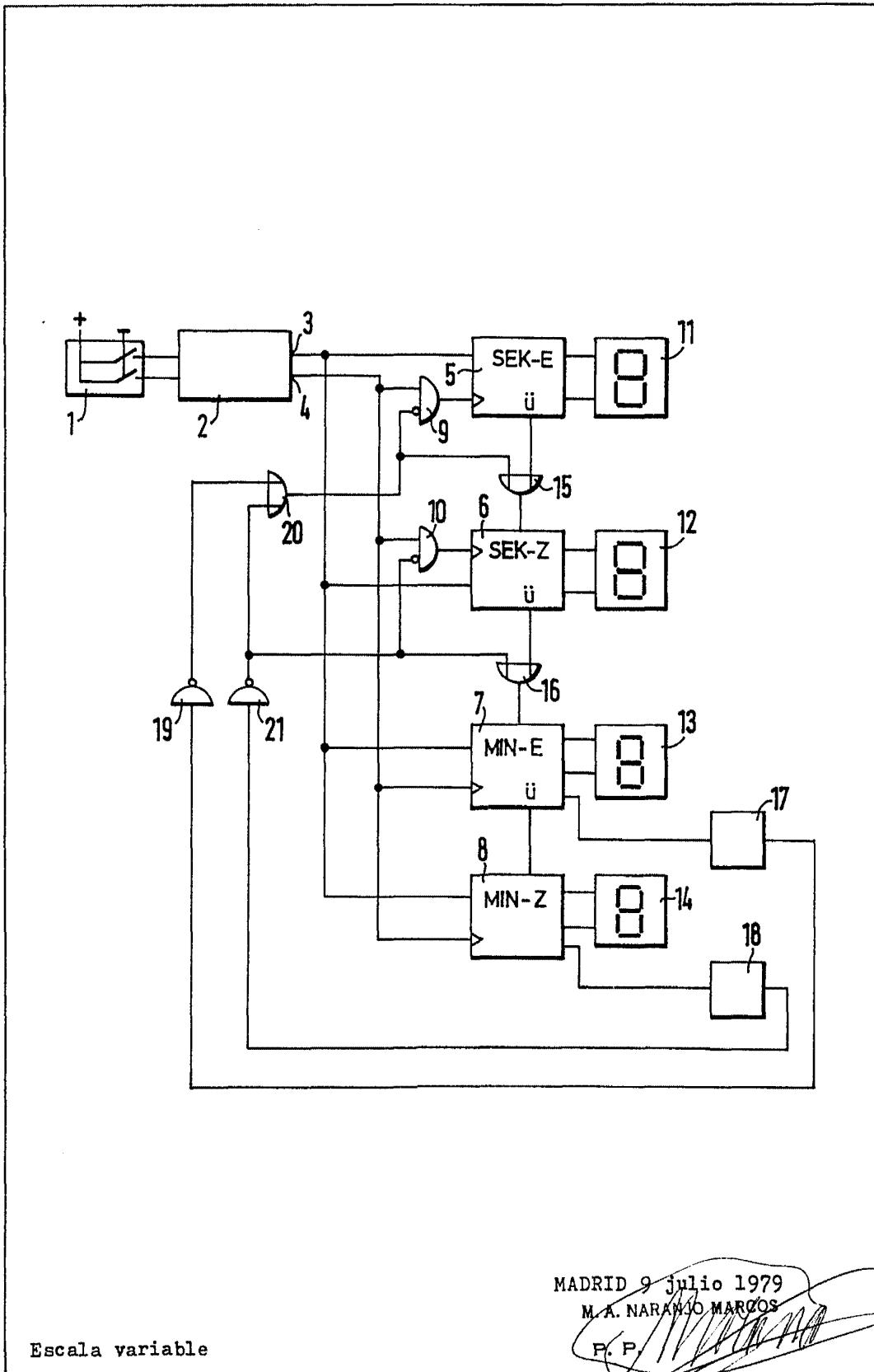
Todo según se describe en la presente Memoria que consta de trescientas once líneas escritas y foliadas por una sólo cara en un total de doce hojas, y dibujos anexos.

MADRID 9 julio 1979

p.a. M.A. NARANJO MATEOS

P. P.

*mte*



MADRID 9 julio 1979  
M. A. NARANJO MARCOS

P. P.

Escala variable