



ESPAÑA

19	ES	11	21	NUMERO	247323	10	Y
		22		FECHA DE PRESENTACION	6-12-79 (4)		

MODELO DE UTILIDAD 1 DIC. 1983

30	PRIORIDADES	31	NUMERO	32	FECHA	33	PAIS
----	-------------	----	--------	----	-------	----	------

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL
			F 25 D 31100

54	TITULO DE LA INVENCIÓN
	"GRUPO REFRIGERADOS-CALENTADOR PARA FERMENTACIÓN CONTROLADA DE ARTICULOS DE PANADERÍA".

71	SOLICITANTE (S)
	Don Joaquín SACRESTAN SACRESTAN.

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	STA. MARIA DE BARBARA (Barcelona), calle del 26 de Enero nº 14.

72	INVENTOR (ES)

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	ANTONIO ARICHA FERNANDEZ.

El Modelo de utilidad a que se refiere la presente Memoria está destinado a garantizar la fabricación y explotación exclusivas, en todo el territorio nacional, de un grupo refrigerador-calentador para fermentación controlada de artículos de panadería.

Dicho grupo sirve para conservar, primeramente, una determinada sustancia en frío, y para producir su fermentación después, mediante la acción del calor. Consta esencialmente de un equipo refrigerador y de un órgano calefactor que se instala en un armario o cámara adecuada y que son gobernados mediante unos circuitos electrónicos previamente programados. Está particularmente destinado al ramo de panadería donde el panadero encontrará un auxiliar de inestimable valor.

Actualmente, dicho operario debe levantarse a una hora muy temprana para amasar el pan, disponerlo para su fermentación y hornearlo finalmente, todo ello de manera que pueda ser vendido puntualmente a las horas habituales de la mañana. Con el presente grupo, en cambio, el panadero prepara la masa del pan por la tarde del día anterior y la introduce en la cámara refrigeradora-calentadora donde es conservada por la acción del frío hasta cierta hora previamente establecida, en cuyo momento se cambia automáticamente el frío por el calor, al objeto de favorecer la fermentación, conseguida la cual acude el panadero, a una hora prevista menos intempestiva y con la antelación justa para la fase final de hornear la masa.

Para una correcta interpretación se describe a continuación, un caso de realización práctica, a título de ejemplo, no limitativo, de un grupo refrigerador-calentador según la invención, acompañándose de una hoja de planos a cu-

yo dibujo nos referimos:

35. Dicho dibujo representa un esquema simplificado del -- grupo refrigerador-calentador, y en el mismo podemos apreciar: la etapa transformadora-rectificador -1- que provee de corriente continua y de baja tensión (12 V.) a los circuitos transistorizados, esencialmente formada por el transformador -2- y el rectificador -3- en puente de Graetz; el reloj programable -4- con lectura por dígitos luminosos, provisto de mandos -5- y -6- selector de tiempo y de puesta a cero, y -
40. con salida por transistor -7-; el conmutador -8-; un circuito de disparo -9- formado por un trigger de Schmitt, por ejemplo; el termostato -10- y el mando -11- para regular el frío; otro circuito de disparo -12- con el correspondiente termos-
45. tato -13- y mando -14- regulador del calor; el equipo refrige-
rador -15-; la resistencia calefactora -16- y la cámara -17- que puede ser de obra o metálica en forma de armario.

Al poner en marcha el grupo, queda conectado el equipo refrigerador -15- controlado por su termostato -10-. Cuando
50. el tiempo transcurrido coincide con el tiempo programado -- en el reloj -4-, su transistor -7- de salida envía una señal que acciona el conmutador -8- el cual cambia la conexión al relé -19- de la resistencia calefactora -16-.

Cada termostato está constituido por un captador -10- y -13- cuya resistencia eléctrica varía con la temperatura, tal como un termopar o resistencia NTC (resistencia de coeficiente negativo de temperatura) y está conectado en serie con un potenciómetro -11- y -14- que determina la sensibilidad del captador y que constituye por tanto, el mando selector de frío o calor, según el caso. Las variaciones de ten-
55.

- sión producidas por dicho captador -10- o -13- son aplicadas a la base del transistor de entrada del circuito de disparo -9- o -12- cuando dicha tensión alcanza un valor determinado se dispara el Trigger de Schmitt y se activa el relé -18- o -19- colocado como resistencia de carga del colector del transistor de salida, entrando en funcionamiento el correspondiente equipo (refrigerador -15- o calentador -16-, según nos hallemos en la fase de conservación o en la de fermentación).
- 65.
70. Las lámparas piloto -20-, -21- conectadas en paralelo (o en serie) con el refrigerador -15- y calentador -16- respectivamente, indican cuando y cual de ellos está funcionando.
- El interruptor general -22- sirve para conectar o desconectar el grupo de la red. Opcionalmente se dispondrá un conmutador (no representado) para que el mismo pueda funcionar automática o manualmente.
- 75.
80. Todo el sistema está controlado por un micro-ordenador constituido por una unidad aritmética y lógica y una memoria contenedora del programa monitor (datos para el proceso), un decodificador para seleccionar las distintas piezas de que se compone el ordenador y, por último, un periférico programable para comunicarse con el resto del sistema.
85. Para traducir la temperatura interior del armario o cámara, se emplea una sonda de silicio constituida por un transistor, aprovechando la variación de la diferencia de potencial en la barrera de unión cuando se somete a diferentes temperaturas. Dicha temperatura interior es introducida al ordenador por medio de dos potenciómetros que, respectivamente, controlan el calor entre 20-60 °C y entre 2-6 °C,
- 90.

los cuales atacan directamente al convertidor analógico-digital y utilizan un amplificador de corriente cuya conexión es idéntica para los dos, dependiendo la ganancia de las resistencias que ajustan la tensión de cero voltios y existiendo otras resistencias que constituyen un divisor de tensión que atenúa la tensión del potenciómetro, parte de las cuales son también un divisor de tensión para ajustar la tensión de salida del amplificador. El citado convertidor analógico-digital es un comparador de tensión al que, por un lado, se le aplica la tensión que se desea medir y, por el otro, la carga del condensador.

Con los elementos mencionados, cuando el ordenador desea efectuar una medición, primero selecciona el elemento a medir (una de las dos sondas de silicio) y después produce un impulso que cambia el estado del biestable formado por dos puertas NAND que desbloquean la carga del condensador, a partir de cuyo momento el ordenador se pone a contar los impulsos del reloj interno y el citado condensador se carga linealmente por dos transistores polarizados por una tensión constante y que ajustan la corriente de carga de aquél por lo que, cuando la tensión de dicho condensador alcanza el valor de la tensión que se desea medir, el comparador produce un impulso que hace volver al estado inicial al biestable el cual da orden al ordenador de parar la cuenta de los impulsos, siendo los impulsos que este tenga contabilizados la medida en digital y siendo el biestable el que, a su vez, descarga al condensador dejándolo preparado para una próxima medida.

La tensión estabilizada para alimentar el conjunto convertidor analógico-digital, se suministra a través de dos re-

125. reguladores y dos condensadores, mientras que el circuito de salida digital para la comunicación del ordenador entrega los datos en código BCD a un circuito integrado que los decodifica y a otro que los amplifica en corriente para encender las lámparas indicadoras y excitar los relés de mando.

130. El interruptor de humedad que controla la misma dentro del armario cámara está polarizado por dos resistencias y el ordenador pone en marcha cada cierto tiempo un temporizador y, basándose en la función de éste en la carga de un condensador cargado, un potenciómetro que da el tiempo de funcionamiento de humedad y ajusta la corriente mínima para dicha carga.

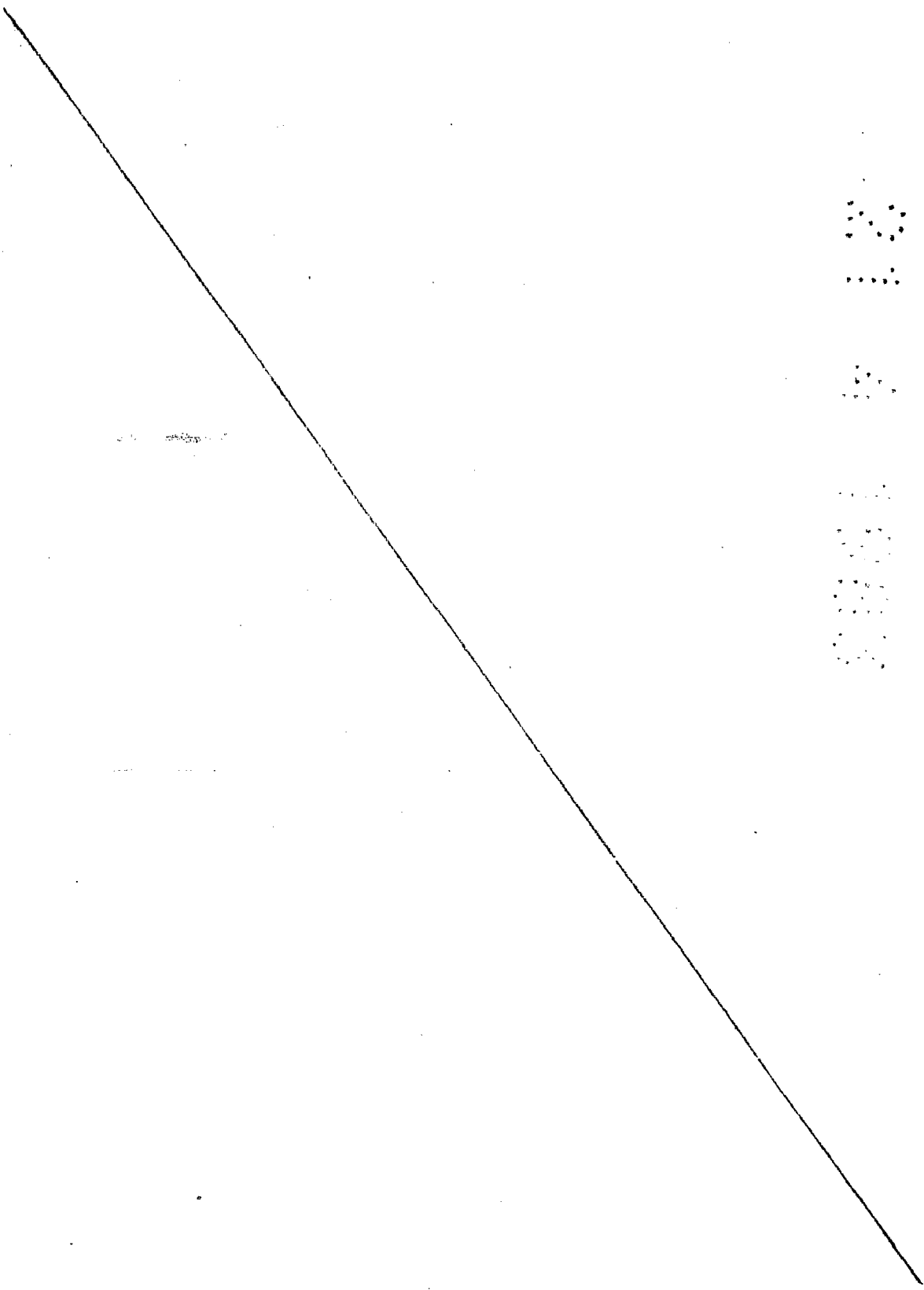
135. El circuito de dígitos tiene dos funciones: presentar los datos de tiempo y aportar datos al ordenador, disponiendo para la presentación de datos de ocho amplificadores para los segmentos de dígito y de un decodificador de BCD a decimal controlando todas las resistencias que excitan a los tyristores y dando corriente a cada uno de los dígitos. Dicho decodificador, por medio de los diodos, da tensión a los interruptores y pulsadores de control, que son leídos por el ordenador, siendo el sistema de lectura "multiplexado".

140. El circuito de alimentación en corriente continua a todo el sistema electrónico filtra primero la tensión de red y la convierte en baja mediante un transformador para ser rectificadas por dos diodos, estabilizada por tres reguladores y filtrada finalmente por dos condensadores.

145. Se sobreentiende que en el presente caso serán variables cuantos detalles de construcción y acabado no alteren, cambien o modifiquen la esencia de la invención.

150.

Descrito el objeto y utilidad de la invención, lo que se declara como no divulgado ni practicado en España, comprende las siguientes



REIVINDICACIONES.

155. 1ª.- Grupo refrigerador-calentador para fermentación controlada de artículos de panadería, que comprende un equipo de refrigeración y otro de calefacción eléctricos, instalados en un armario o cámara con paredes de material oportuno y aisladas térmicamente, que contendrá la sustancia o masa a conservar en frío, primero, y a calentar después para favorecer su fermentación, caracterizado por comprender un reloj programable, con lectura por dígitos luminosos, transistorizado y cuya salida está conectada a un conmutador que pone en servicio, alternativamente, uno u otro de dos relés
160. que activan respectivamente el equipo refrigerador y el calentador y que van conectados por una parte al citado conmutador y por la otra a sendos sistemas reguladores de temperatura, todo ello alimentado por una adecuada etapa transformadora-rectificadora de corriente y operativamente dispuesto para que, al conectar el grupo, entre en funcionamiento el equipo refrigerador y para que, después de transcurrido el tiempo programado previamente en el reloj, el conmutador cambie la conexión al relé del equipo calentador.
165. 2ª.- Grupo refrigerador-calentador para fermentación controlada de artículos de panadería, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque los sistemas reguladores de temperatura están constituidos por dos termostatos, uno para el frío y otro para el calor, constituidos por otros tantos captadores eléctricos del tipo que modifica su valor óhmico al acusar una variación de temperatura, conectados en serie con potenciómetros selectores con los que se regula la sensibilidad del respectivo captador y que están aplicados
- 170.
- 175.
- 180.

185. a la entrada de sendos circuitos electrónicos de disparo que activarán el correspondiente relé, cuando se encuentra conectado con el conmutador, de acuerdo con las fluctuaciones de temperatura registradas por el correspondiente captador.

190. 3ª.- Grupo refrigerador-calentador para fermentación controlada de artículos de panadería, según las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque comprende un microordenador que controla todo el sistema y que está constituido por una unidad aritmética y lógica y una memoria contenedora del programa monitor (datos para el proceso), un decodificador para seleccionar las distintas piezas de que se compone el ordenador y, por último, un periférico programable para comunicarse con el resto del sistema.

200. 4ª.- Grupo refrigerador-calentador para fermentación controlada de artículos de panadería, según las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque, para traducir la temperatura del interior del armario o cámara, se emplea una sonda de silicio constituida por un transistor, aprovechando la variación de la diferencia de potencial en la barrera de unión cuando se somete a diferentes temperaturas.

210. 5ª.- Grupo refrigerador-calentador para fermentación controlada de artículos de panadería, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la temperatura a que se controla el armario o cámara es introducida al ordenador por medio de dos resistencias de 10^3 y 10^4 ohmios, colocadas en calor entre los pines 10^3 y 10^4 , los cuales no atacan directamente al convertidor analógico-digital y utilizar un amplificador de corriente cuya conexión es idéntica para los dos, dependiendo la ganancia de las resistencias que ajustan la tensión de corte variable y existiendo --

215. otras resistencias que constituyen un divisor de tensión -- que atenúa la tensión del potenciómetro, parte de las cuales son también un divisor de tensión para ajustar la tensión de salida del amplificador.

220. 6ª.- Grupo refrigerador-calentador para fermentación controlada de artículos de panadería, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el convertidor analógico-digital es un comparador de tensión al que, por un lado, se le aplica la tensión que se desea medir y, por el otro, la carga de un condensador.

225. 7ª.- Grupo refrigerador-calentador para fermentación controlada de artículos de panadería, según las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque, cuando el ordenador desea efectuar una medición, primero selecciona el elemento que desea medir (una de las dos sondas de silicio) y después produce un impulso que cambia el estado de un biestable formado por dos puertas NAND que desbloquean la carga del condensador, a partir de cuyo momento el ordenador se pone a contar impulsos de su reloj interno y el citado condensador se carga linealmente por dos transistores polarizados por una tensión constante y que ajustan la corriente de carga de aquél, por lo que, cuando la tensión de dicho condensador alcanza el valor de la tensión que se desea medir, el comparador produce un impulso que hace volver al estado inicial al biestable el cual da orden al ordenador de parar la cuenta de los impulsos, siendo los impulsos que éste tenga contabilizados la medida en digital, y siendo el biestable el que, a su vez, descarga al condensador dejándolo preparado para una próxima medida.

230.

235.

240.

8ª.- Grupo refrigerador-calentador para fermentación -

controlada de artículos de panadería, según las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que dos reguladores y dos condensadores proporcionan la tensión estabilizada para el conjunto conversor analógico-digital.

245. 9ª.- Grupo refrigerador-calentador para fermentación controlada de artículos de panadería, según las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque, el circuito de salida digital para la comunicación del ordenador entrega los datos en código BCD a un circuito integrado que los decodifica y a otro que los amplifica en corriente para encender las lámparas indicadoras y excitar los relés de mando,

255. 10ª.- Grupo refrigerador-calentador para fermentación controlada de artículos de panadería, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dos resistencias polarizan el interruptor de humedad para control de la misma dentro del armario o cámara, y porque el ordenador pone en marcha cada cierto tiempo un temporizador y, basándose en la función de éste en la carga de un condensador cargado, un potenciómetro da el tiempo de funcionamiento de humedad y ajusta la corriente mínima para dicha carga.

265. 11ª.- Grupo refrigerador-calentador para fermentación controlada de artículos de panadería, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el circuito de dígitos tiene dos funciones: una presentar los datos de tiempo y otra introducir datos en el ordenador; y porque para la presentación de datos se dispone de ocho amplificadores para los segmentos de dígito y un decodificador de Bcd a decimal controlando todas las resistencias que excitan a los tiristores y dando corriente a cada uno de los dígitos.

270. 12ª.- Grupo refrigerador-calentador para fermentación

275. controlada de artículos de panadería, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el decodificador, - por medio de los diodos, da tensión a los interruptores y - pulsadores de control, que son leídos por el ordenador, siendo el sistema de lectura "multiplexado".

280. 13ª.- Grupo refrigerador-calentador para fermentación controlada de artículos de panadería, según las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque, el circuito de alimentación en corriente continua a todo el sistema electrónico filtra primero la tensión de red y la convierte en baja mediante un transformador para ser rectificada por dos diodos y estabilizarse mediante tres reguladores y filtrarse -
285. finalmente por dos condensadores.

14ª.- GRUPO REFRIGERADOR-CALENTADOR PARA FERMENTACIÓN CONTROLADA DE ARTÍCULOS DE PANADERÍA.

290. Según se describe y reivindica en la presente Memoria descriptiva que consta de doce hojas foliadas y escritas - por una sola cara y acompañada de una hoja de dibujos.

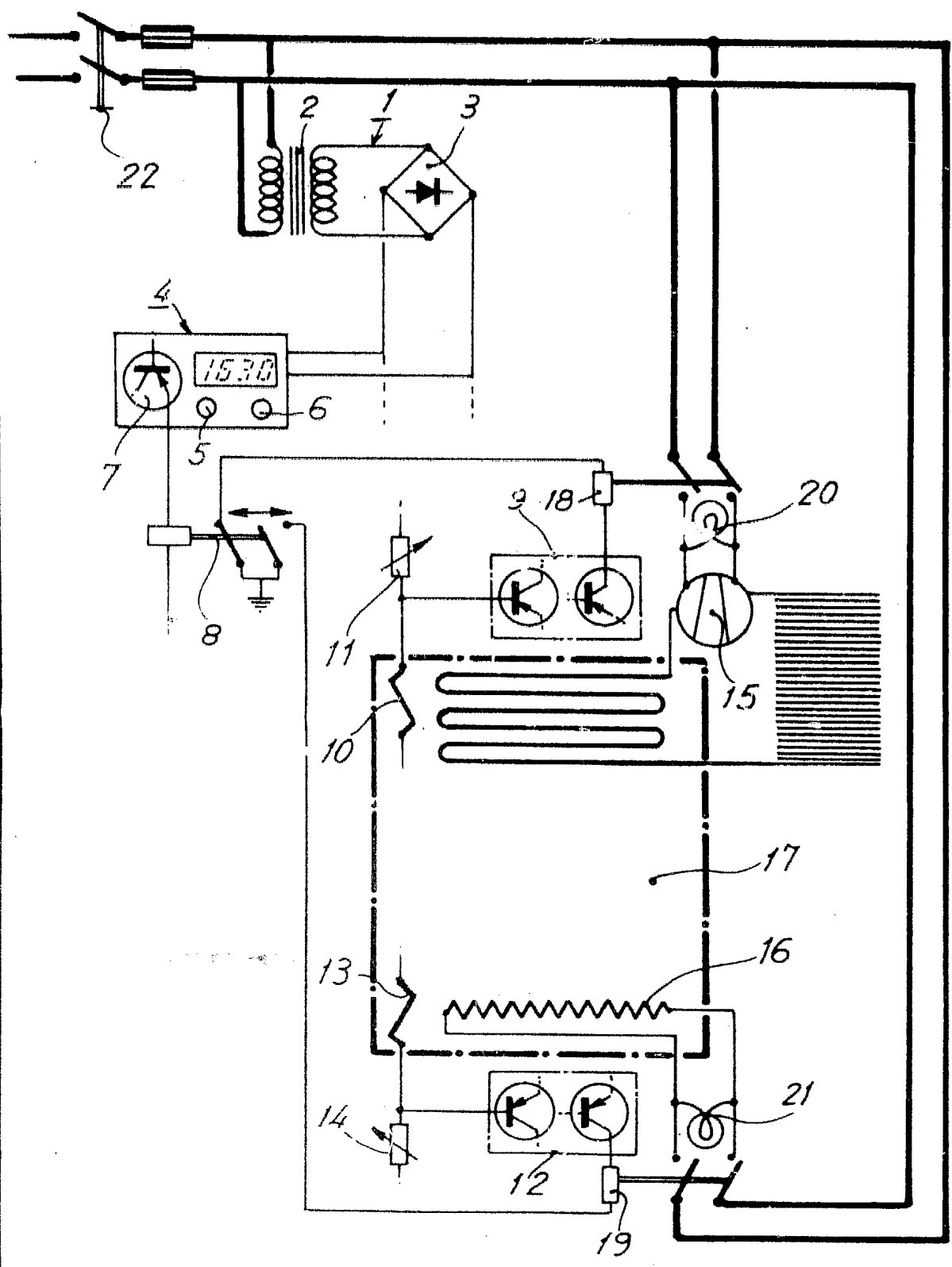
Madrid, a seis de Diciembre de mil novecientos setenta y nueve.

P.A.,

A. ARICHA FERNÁNDEZ.

P.P.





Madrid, 6 Diciembre de 1979.

p.a.

A. Archa

D. P.

Éscala variable