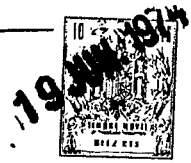


425288



F.C. 10-12-75

Int. Cl.:	G04D

Nº 425.288

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un.a

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: D. DOMINGO CALAF BINEFA.

RESIDENCIA: C/ La Fuente, 12 - BELLPUIG (LERIDA).

ENUNCIADO: PERFECCIONAMIENTOS EN CRONO-COMPARADORES.

Prioridad: Patente n.º del



425288

1 El Estatuto vigente sobre Propiedad Industrial, de
26 de Julio de 1929, en su texto refundido publicado el 30
de Abril de 1930, establece los caracteres de patentabili-
5 dad de las invenciones de tipo industrial que tienen por
objeto obtener ventajas sobre lo ya conocido, admitiendo
por consiguiente como patentables, las nuevas máquinas, a-
paratos, instrumentos, procesos de fabricación, etc. La am-
plitud de conceptos previstos como patentables, ha llevado
al legislador a aclarar (Artº. 46) que la enumeración con-
10 tenida en dicho cuerpo legal es puramente enunciativa y no
limitativa, haciéndola extensiva incluso a los descubrimien-
tos de tipo científico (Artº. 47).

El Decreto de 26 de Diciembre de 1947, recogiendo
la Orden de 18 de Noviembre de 1935, confirma el criterio
15 legal de que también serán patentables los instrumentos, ob-
jetos, o partes de los mismos, que aporten a la función a
que son destinados, un beneficio o efecto nuevo, y en defi-
nitiva que constituyan una mejora sustancial sobre lo ante-
riormente conocido.

20 Pues bien, a tenor de lo expuesto, y en base al ar-
ticulado que recoge los conceptos expresados, debe conside-
rarse, que la invención a que se refiere la presente memo-
ria, constituye una novedad industrial, con características
y ventajas que la hacen merecedora del privilegio de explo-
25 tación exclusiva que por ella se solicita, premiando así
los méritos de quien aporta a la industria del país una me-
jora efectiva y precisamente comprendida entre las enuncia-
das por la Ley como patentables. (Arts. 46 y 47 en relación
con el 171, en su nueva redacción afectada por la Orden de
30 18 de Noviembre de 1.935).

425288

- 3 -



1 La presente invención consiste en ciertos per-
feccionamientos introducidos en los dispositivos crono-com-
paradores que como se sabe son aparatos mediante los cuales
se evidencia el comportamiento de un reloj.

5 Un crono-comparador basa su funcionamiento
en que un cristal de cuarzo reacciona al paso de una corrien-
te electrica produciendo un número determinado de oscila-
ciones en un periodo de tiempo. Estas oscilaciones se compa-
ran con la alternancia emitida por el tic-tac de un reloj,
10 de tal manera que la diferencia observada entre las oscila-
ciones y los tic-tac del reloj nos darán la precisión mayor
o menor del funcionamiento del reloj.

A partir de este principio fundamental, se
pueden distinguir dos tipos de crono-comparadores:

15 A) Impresores de un gráfico y B) Digitales.

Los comparadores impresores de un gráfico,
traducen las diferencias observadas entre el patrón tiempo
y el reloj, en un movimiento de un trazador que dibuja una
línea continua quebrada mediante la cual puede observarse
20 el comportamiento del reloj. Un aparato de este tipo debe
de incorporar órganos móviles, tales como Trazador, Bombo,
Motor, etc. cuya capacidad de respuesta se lenta como con-
secuencia a arrastres e inercias, resultando que sus reac-
ciones son lentas comparadas a las variaciones que puede sufrir
25 un reloj, por lo que no traducirán variaciones rápidas y el
reloj solamente podrá afinarse dentro de un margen elevado
de tolerancia.

El crono-comparador digital, traduce en números
visualizador el resultado de comparar el patrón tiempo con
30 la alternancia del reloj, siendo su capacidad de respuesta

425288

- 4 -



1 rápida, ya que no está sometido a arrastres ni defectos de
inercia, pero solamente marca la diferencia en más o menos
sin informar sobre la causa de dicha diferencia. En conse-
5 relox funciona con o sin precisión, pero no podemos esta-
blecer el diagnóstico que permita las causas del mal
funcionamiento del reloj.

Hay que tener en cuenta que cuando un reloj
es verificado con auxilio de un crono-comparador, ha sido
10 previamente abierto y el operador que manipula el aparato,
está en condiciones de actuar sobre los órganos de afinado
y por tanto cuando a pesar de las correcciones el reloj no
se ajusta al patrón tiempo, es porque existe un defecto
que impide el perfecto funcionamiento de la máquina, de ahí
15 que resulta tan importante señalar el error, como su causa.

El crono-comparador que más adelante descri-
biremos reúne las ventajas del comparador del tipo digital
y del comparador impresor de gráfico sin incorporar sus
defectos.

20 Un crono-comparador, según la invención com-
prende un panel en el que se albergan las placas o bloques
que constituyen los circuitos y dispositivos electrónicos,
incorporando exteriormente un captador en el que se inmovi-
liza el reloj a observar.

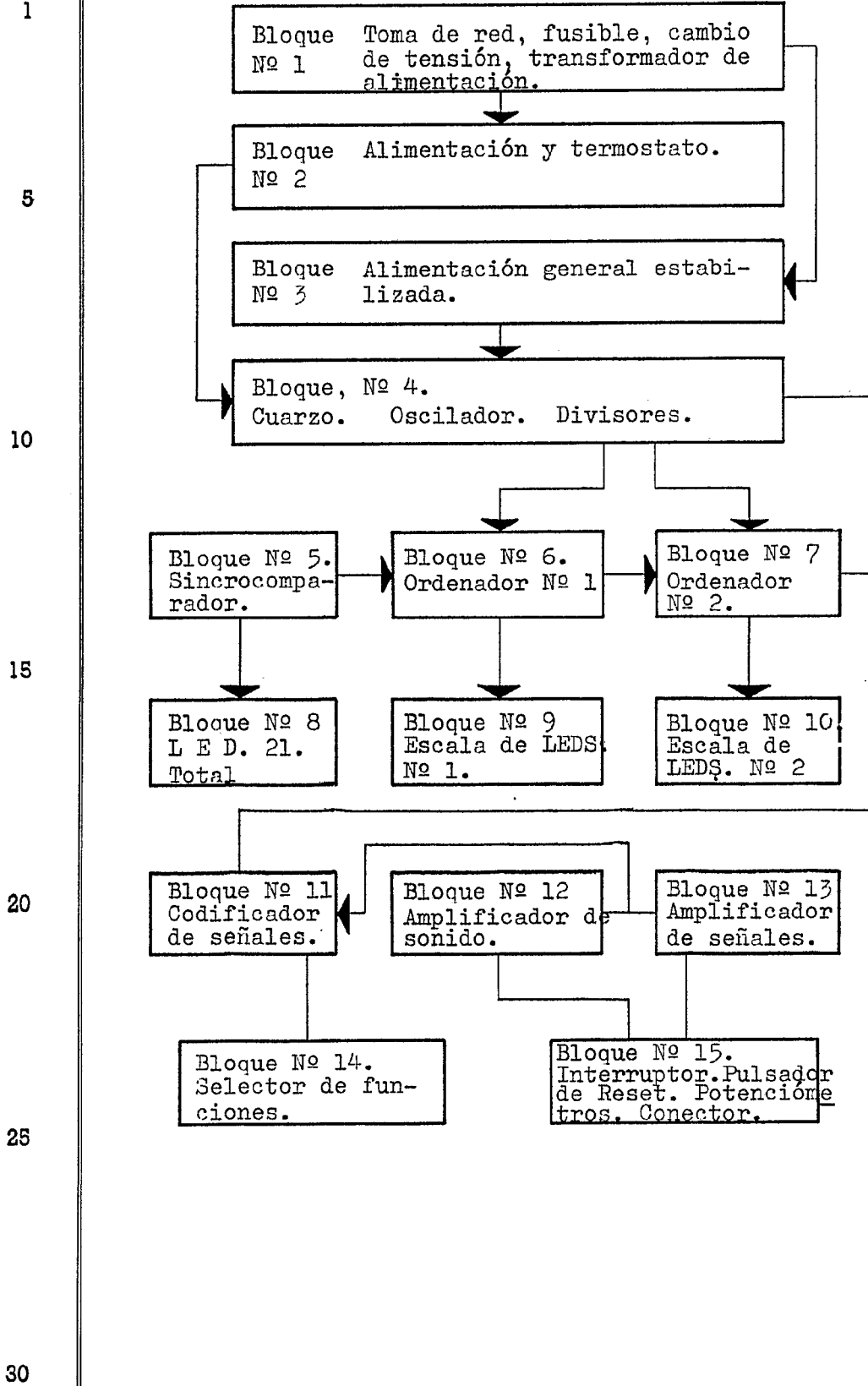
25 Para complementar la descripción que seguida-
mente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor
comprensión de las características del invento.

Se acompaña a la presente memoria descripti-
va de una hoja con un diagrama de bloques representado a
30 continuación:

425288

19 JUL 67

Diagrama de bloques del Cronocomparador.



425286

- 6 -



1 Asimismo adjuntamos un juego de planos
cuyas figuras representan lo siguiente:

5 Figura 1ª.- Representa el panel contenedor
de los circuitos conectado al captador donde va inmoviliza-
do el reloj.

 Figura 2ª.- Representa el bloque número 1,
que consta de toma de red, fusible, cambio de tensión y
transformador.

10 Figura 3ª.- Representa el bloque número 2, que
consta de un alimentador y un termostato.

 Figura 4ª.- Representa el bloque 3, que es
el circuito de alimentación general estabilizada.

15 Figura 5ª.- Representa el bloque número 4,
el cual incorpora un cristal de cuarzo, un circuito oscila-
dor y unos divisores integrados.

 Figura 6ª.- Representa el bloque número 5
el cual incorpora un sincro-comparador.

20 Figura 7ª.- Representa el bloque número 6,
que consta de un ordenador, y el bloque número 9 que incor-
pora la escala de LEDS.

 Figura 8ª.- Representa el bloque número 7
que incorpora un nuevo ordenador, y el bloque número 10 con
una nueva escala de LEDS.

25 Figura 9ª.- Representa el bloque número 11
el cual incorpora un codificador de impulsos.

 Figura 10ª.- Representa el bloque número 12,
que consta de un amplificador de sonido.

30 Figura 11ª.- Representa el bloque número 13
con un amplificador de señales.

 Figura 12ª.- Representa el bloque número 14,

425288



1 que incorpora un selector de funciones.

La descripción la vamos a realizar enumerando los bloques que componen el diagrama y representados por separado en las figuras.

5 El bloque número 1, consta de toma de red (2) con el transformador (1) cuyo primario sirve para 125 y 220 voltios, incorpora así mismo una pantalla electrostática (3) y secundaria (4) que dan 8 y 150 voltios respectivamente.

10 El bloque número 2 consta de un alimentador (5) encuadrado en una línea discontinua, estando compuesto por un rectificador doblador de tensión integrado por dos diodos (6) y dos condensadores electrolíticos (7) y que alimenta un termostato electrónico (8) recibiendo antes
15 tensión por los terminales E y F del secundario (4) del transformador (1) correspondiente al bloque número 1, enviándola, si procede, a un elemento calefactor situado cerca del cuarzo. Hay que señalar que el cuarzo debe estar siempre
20 sometido a una misma temperatura, de ahí la necesidad del calentador y termostato (8), el cual está formado por un circuito típico TRIGGER, cuya tensión de disparo está gobernada por una resistencia N.T.C. (9) colocada junto al elemento calefactor en el cuarzo. Dicho circuito TRIGGER compuesto
25 por transistores (10) resistencias (11) y diodos Zener (12) activa o bloquea un TRIAC (13) que actua como elemento conmutador del calefactor.

30 El bloque número 3, de alimentación general estabilizada, consta de un rectificador puente (14) señalado por línea discontinua y compuesto por cuatro diodos (15) y que recibe a través de E' y F' los 8 voltios procedentes

425203



1 del secundario (4) del transformador (1), incorpora además
 un circuito estabilizador (16) que proporciona una salida
 regulable entre límites de voltaje y limitada a una inten-
 sidad. La salida del estabilizador (16) está protegida por
 5 un diodo Zener (17) que en caso de que sobre tensión, deri-
 ve a masa una corriente que produce el corte del fusible
 del bloque número 1.

El bloque número 4 incorpora un cuarzo (18)
 un circuito oscilador y unos divisores integrados. El cuarzo
 10 (18) consta de un cristal de cuarzo estabilizado de 990.000
 ciclos/segundo, colocado en un recinto térmico gobernado por
 el bloque número 2, es decir por el termostato electrónico
 (8). El oscilador es clásico integrado que por medio de un
 condensador de aire permite el ajuste fino de la frecuencia
 15 El circuito divisor está constituido por cuatro divisores
 (19), (20), (21), y (22) de los cuales tres dividen sucesi-
 vamente por 10 las oscilaciones, producidas por el cuarzo
 (18) de modo que obtendremos 99000 oscilaciones por segundo
 con el primer circuito divisor (20), 9900 oscilaciones por
 20 segundo con el segundo circuito divisor (21) y 9000 oscila-
 ciones por segundo con el tercer divisor (22). El cuarto
 circuito divisor (19) reduce a una quinta parte cualquiera
 de las tres frecuencias obtenidas por los otros circuitos
 divisores.

25 El bloque número 13 incorpora un amplificador
 de señales que consta de cuatro pasos amplificadores con
 control de nivel de señal y toma para amplificador de sonido
 (23). Llevada la señal a un nivel óptimo, dispara un conmu-
 tador electrónico (24) que da a su salida impulsos rectan-
 30 gulares multiples procedentes del sonido del reloj.

425288

- 9 -



1

El bloque número (12) incorpora un amplificador de sonido que consta de un amplificador integrado (25) que recibe la señal del bloque número 13, la amplifica a un volumen audible y regulable conduciendola al altavoz que incorpora el aparato.

5

10

El bloque número 11 incorpora un codificador de impulsos que consta de dos partes, la primera de las cuales codifica señales hasta 12 ciclos por segundo y en la segunda parte se codifican las señales de 300 a 360 ciclos por segundo,. La primera parte, consta de un multivibrador monoestable I-C,18 que recibe los impulsos múltiples que proceden del bloque número 13 y los transforma en un impulso rectangular único que es conducido a la salida (27) y al monoestable I-C,19 que da a su salida un impulso rectangular de duración doble a la anterior, que es conducido a la salida (29). Los monoestables I-C,22 e I-C,23 reciben los impulsos seleccionados de las salidas (26) a (27) y los transforma en otros de duración igual a la de un ciclo del patrón tiempo, siendo enviadas a las salidas (28) y (29).

15

20

La segunda parte consta de un multivibrador I-C,20 monoestable que da una salida (30) de un impulso rectangular de triple duración a la de entrada procedente del bloque número 13 con lo cual produce una división por tres y al mismo tiempo escuadra las pendientes de dichos impulsos; de este impulso es aplicado a un divisor I-C,21, que divide por 10, cuya salida (31) está conectada a los monoestables I-C,22 e I-C,23, que dan una salida de duración igual a un ciclo de la frecuencia del patrón tiempo, esta salida (32) es conducida a las salidas (28) y (29).

25

30

El bloque número 6 incorpora un ordenador

425280



1 que consta de tres partes, la primera está formada por un
contador divisor I-C,7 que transforma la frecuencia selec-
cionada del patrón tiempo al código binario natural. La
segunda está formada por una memoria I-C,8 de cuatro BITS;
5 que recibe el código binario del circuito anterior.

Al recibir la memoria un impulso selecciona-
do de las salidas (28) y (29) del bloque número 11, la in-
formación en forma de código presente en aquel preciso mo-
mento a la entrada, se transfiere al interior de la memoria
10 quedando almacenada y reflejada en la salida de dicha memo-
ria, permanenciando así hasta la llegada del próximo impul-
so que introduce nueva información anulando la anterior.

La tercera parte está formada por un decodifi-
cador I-C9 que convierte la información del código binario
15 presente en las salidas de la memoria al sistema decimal,
reflejando sus salidas las diez posiciones posibles (33).

El bloque número 7 incorpora un nuevo ordena-
dor que es replica exacta del bloque número (6).

20 El bloque número 5 incorpora un sincro-compa-
rador, el cual está compuesto por dos conjuntos I-C,13 e
I-C,14 de puestas NANO, dos monoestables I-C,16 e I-C,17 y
un divisor I-C,15. El primer conjunto de puestas recibe los
impulsos de salida del bloque número 11 y permite que estas
pasen normalmente a los ordenadores. Al introducir, median-
25 te el pulsador exterior (34) una orden, el citado divisor
I-C,15 se pone a cero y así mismo pone a cero a todos los
divisores del equipo; cuando ha contado cuatro impulsos
entrega una señal que activa todos los circuitos divisores
del equipo sincronizando en su inicio el impulso selecciona-
30 do del bloque número 11 con la frecuencia del patrón tiempo.

425288



1 Esta misma señal del divisor activa dos monoestables que
presentan sus salidas desfasadas, y los cuales están progra-
mados a diferente tiempo, el primero proporciona un impul-
so de 9 segundos y el segundo un impulso de 14 segundos.
5 Durante los 9 primeros, las memorias de los ordenadores
reciben información y la almacenan de los codificadores,
ésta memoria la acumula el codificador, en más o menos
ó permanece estable según el reloj objeto de comprobación
adelante, atrase ó sea regular en su marcha. Transcurridos
10 los 9 primeros segundos, el primer monoestable recupera su
estado de reposo en cuyo instante entran en fase los dos mo-
noestables, uno en reposo y otro activado, y entregan por
medio del segundo conjunto de puestas una orden que bloquea
el paso de información a las memorias, al mismo tiempo manda
15 un impulso de 5 segundos de duración a un elemento de seña-
lización luminosa (35) llamado LED que permanece activado
este tiempo, transcurrido el cual el segundo monoestable
queda en reposo, cesando el trabajo del sincro-comparador
y funcionando el resto del equipo normalmente..

20 El bloque número 9 incorpora la escala de
LED (36) la cual consite en 10 diodos emisores de luz
"LED" alineados y unidos unitariamente a las salidas del
decodificador decimal. Dicha escala LED, aparece referenciada
en la figura 1, teniendo un valor por orden correlativo de
25 izquierda a derecha; que marca adelante del 1 al 10 y de
derecha a izquierda que marca retraso del 0 al 9. La prali-
zación del desplazamiento en uno u otro sentido indica ausen-
cia de error.

30 El valor del error, se conoce cuando después
de activar el sincro-comparador se enciende la luz de LED

425288



1 (35) y se paraliza el contaje; el LED de la escala que permanece activado, indica el valor de error dado en 24 horas.

5 El bloque número 10 comprende una escala de LED (37), consistente en 10 diodos emisores de luz, alineados y conectados unitariamente a las salidas del decodificador del bloque número 7. Los valores de esta escala (37) son una quinta parte de los valores de la escala anterior (36) y tienen un valor correlativo 2 a 2 de derecha a izquierda, es decir, de 0,10, 20, 30 y 40 y de izquierda a derecha también de 0, 10, 20, 30, y 40 según puede verse en la figura 1.

10 Al activar el sincro-comparador actúa igual que la escala del LED (36), siendo el error total el producto de la suma de los dos valores que indiquen al activarse y mientras permanezca activado el LED luminoso (35).

15 El bloque número 14 incorpora un selector de funciones, que consta de un selector que está relacionado con los bloques números 4, 6, 7 y 11, de los cuales toma y entrega información que nos permite efectuar 7 programas diferentes.

20 El primer programa es para relojes cuyo número de alternancias hora sean entre 12.000, 14.000, 17.280, 18.000 y 21.600 ó sus múltiplos y sub-múltiplos. Se utiliza para la afinación y se visualiza una alternancia.

25 El segundo programa, utiliza las mismas frecuencias o número de alternancias que la anterior pero reflejando en las escalas las dos alternancias; se utiliza para la corrección y puesta a punto del volante del reloj y permite detectar defectos de escape bien sean de rodaje o de fuerza.

30

El tercer programa es para relojes cuyo número



425288

19 JUN 1974

1 de alternancias hora sean 19.800 o sus multiples y submúltiples. Sus funciones son las mismas que las del primer programa.

5 El cuarto programa utiliza las mismas frecuencias que la anterior y las mismas funciones que el segundo programa.

El quinto programa es para relojes de resonador acústico de 300 y 360 ciclos por segundo.

10 El sexto programa es para las mismas frecuencias que el anterior pero indicando el error de una décima de segundo.

El séptimo programa indica una décima de segundo de los relojes de cuarzo mecánico de construcción especial a cualquier frecuencia.

15 El primero, tercero y quinto programa, indican el error en segundos de cero a 40 segundos.

El sexto y séptimo programas indican el error en décimas de segundo de cero a 10 décimas de segundo.

20 Todas las medidas son a 24 horas vista, siendo el error del décimo de segundo.

El bloque número 15 contiene, interruptores de exposiciones, pulsador del sincro-comparador, potenciómetro de nivel de señal, potenciómetro de volumen de sonido y toma para la entrada de señal,.

25 En la figura 1, pueden observarse, las escalas de LED (36) y (37) y el LED (35); los interruptores de exposiciones (38), el interruptor (34) que activa el sincro-comparador, el selector de funciones (39), el control de nivel de señal (40), el control de volumen sonoro (41), entrada
30 para micrófono acústico (42), y el altavoz para sonido al

425288



1 exterior (43).

5 De todos los bloques que hemos descrito en los párrafos anteriores, podemos considerar como totalmente inédito la parte correspondiente a los bloques números 5,6,7,8,9,10 y 11. Las demás partes han sido o son utilizadas en los dos tipos de crono-comparadores a que nos hemos referido al principio de este escrito.

10 El funcionamiento de los elementos que constituyen el crono-comparador objeto de esta patente es el siguiente:

15 Al conectar el bloque número 1 a la red (2) previamente seleccionado el tipo de voltaje, la corriente de entrada se transforma a 8 y 150 voltios. La energía a 150 voltios es empleada en el elemento calefactor, del cuarzo (18); solamente se utiliza cuando es necesario, y para ello se intercala un termostato (8) que mantendrá el cuarzo (18) a una temperatura uniforme, ello es necesario para que el citado cuarzo (18) tenga siempre una frecuencia de vibración exacta.

20 La energía a 8 voltios alimenta el termostato (8) del bloque número 2 y el bloque número 3. El bloque número 3 la estabiliza a 5 voltios, y esta estabilización asegura el perfecto funcionamiento de los circuitos integrados digitales, pues cualquier alteración en la tensión de la red, sería interpretada por estos circuitos como ordenes que darian respuestas falsas.

25 La pantalla electrostática (3) que incorpora el bloque número 1, tiene por misión derivar a masa posibles parásitos que se pudieran introducir por la red, evitando que lleguen a los circuitos integrados. De este modo

30

425288



1 el conjunto queda activado y a punto de utilización.

5 Se ha previsto un micrófono captador de contacto no acústico, dotado de medios de fijación para un reloj (44). Este micrófono está montado en una base orientable y capaz de tomar diversas posiciones de modo que se simulen las diversas posiciones que un reloj (44) adoptará según los movimientos del brazo y muñeca del usuario.

10 El dispositivo micrófono y base es convencional y se conecta al bloque número 11 en el cual se amplifican los impulsos eléctricos y pasan al bloque número 5 donde el micro-comparador, mientras no está activado, los deja pasar a los bloques número 6 y 7. Simultáneamente, la alimentación estabilizada a 5 voltios ha activado el cuarzo (18) con su oscilador y sus divisores.

15 La vibración del cuarzo (18) a una frecuencia de 990.000 ciclos por segundo es dividida en el circuito divisor. El selector de funciones del bloque número 14 nos permite utilizar todos los divisores o parte de ellos. En general utilizamos como salida de divisor más alta 20 99.000 ciclos, como intermedia 9.900 y como menor 9000 ciclos por segundo.

25 Utilizando una salida de circuito divisor de 99000 ciclos por segundo, precisamos en lectura décimas de segundo; con la de 9.900 ciclos precisamos segundos y con la de 9.000 ciclos también. Esta división de ciclos nos permite controlar relojes cuyas alternancias hora son de una a 3600 con todos sus múltiplos y submúltiplos. La alternancia es el tiempo comprendido entre el TIC-TAC que produce el reloj (44).

30 Los relojes electrónicos no darán alternan-

425200



1 cias sonoras o acústicas, sino que dan impulsos. Por ello
se incluye en el dispositivo de micrófono un captador induc-
tivo que capta los impulsos del reloj electrónico y los
utiliza del mismo modo que si fuera alternancias.

5 Los condificadores incorporados en los bloques
número 6 y 7, transforman las frecuencias seleccionadas
al código binario natural; la información codificada queda
bloqueada en las memorias previstas en los bloques números
6 y 7.

10 Cuando la señal del reloj (44), codificada
por el bloque número 11 llega a la memoria, deja pasar la
información que en aquel preciso momento está presente en las
entradas de dicha memoria; recordemos que la información pro-
viene del cuarzo (18) y es el patrón tiempo. Esta informa-
15 ción se está repitiendo cada segundo un número de veces, es
decir desde cero a 99000, 9900 y 9000 veces por segundo,
según la frecuencia empleada.

20 Cuando recibe dicha memoria el impulso emi-
tido por el reloj (44) y codificado por el bloque número
11, deja pasar un número que desde cero hasta agotar el
ciclo, indica la coincidencia, es decir indica en qué cifra
del ciclo del cuarzo (18) coincide el impulso emitido por
el reloj (44).

25 Pueden darse tres casos:

a) Que el impulso del reloj, siempre coinci-
da con el mismo número del ciclo.

30 b) Que el impulso del reloj, se vaya desfa-
sando respecto al número de ciclo; por ejemplo, que en el
primer impulso aparezca el ciclo número 8542, y en el segun-
do impulso el ciclo 8543.

425288



1

c) Que sucede en sentido inverso al b).

En el primer caso, la marcha del reloj es correcta, en el segundo adelanta y en el tercero atrasa,.

5

Como esta comparación entre la frecuencia de oscilación del cuarzo patrón tiempo y el impulso del reloj es muy corta, debemos fijarla de modo que nos de tiempo a tomar lectura, de ahí la utilización de la memoria pues ésta, además de lo expuesto, almacena la información y la retiene hasta recibir nuevo impulso procedente del reloj; como ya hemos dicho, los impulsos procedentes del cuarzo (18) llegan de modo continuo.

10

La memoria está concetada a un decodificador el cual traduce la información codificada en la memoria a un sistema decimal, el cual incorpora un visualizador luminoso en el que se refleja el número de impulsos.

15

El visualizador está compuesto por dos escalas de Leds (36) y (37), siendo una escala de 1/5 o una 1/5 parte del valor de la otra.

20

Hasta ahora tenemos conciencia de que el reloj funciona bien, ó adelanta ó atrasa. En los dos últimos casos sabemos que existe una anomalia pero desconocemos el valor absoluto de la misma.

25

El bloque número 5, que es sincro-comparador es activado por el pulsador de la figura 1, con esta activación hacemos que el impulso del reloj coincida en su iniciación con el ciclo cero de la frecuencia de oscilación del cristal de cuarzo (18). De la compración de estas coincidencias entre impulsos y patrón tiempo, sacamos un valor absoluto que aparece reflejado en el visualizador, escalas (36) y (37).

30

425288



1

Sumando el valor de la escala (36) al de la
escala (37) en el momento de activarse el indicador lumino-
so (35) obtenemos el error absoluto por el amplificador
(23), se oye la marcha del reloj. Este sonido indica al exper-
to, el compartamiento interior de las partes que integran
a dicho reloj, denunciándole anomalías mecánicas.

5

No se considera necesario hacer más extensa
esta descripción para que cualquier persona perita en la
materia comprenda perfectamente la idea que se desea paten-
tar, así como las ventajas que de su realización industrial
han de derivarse.

10

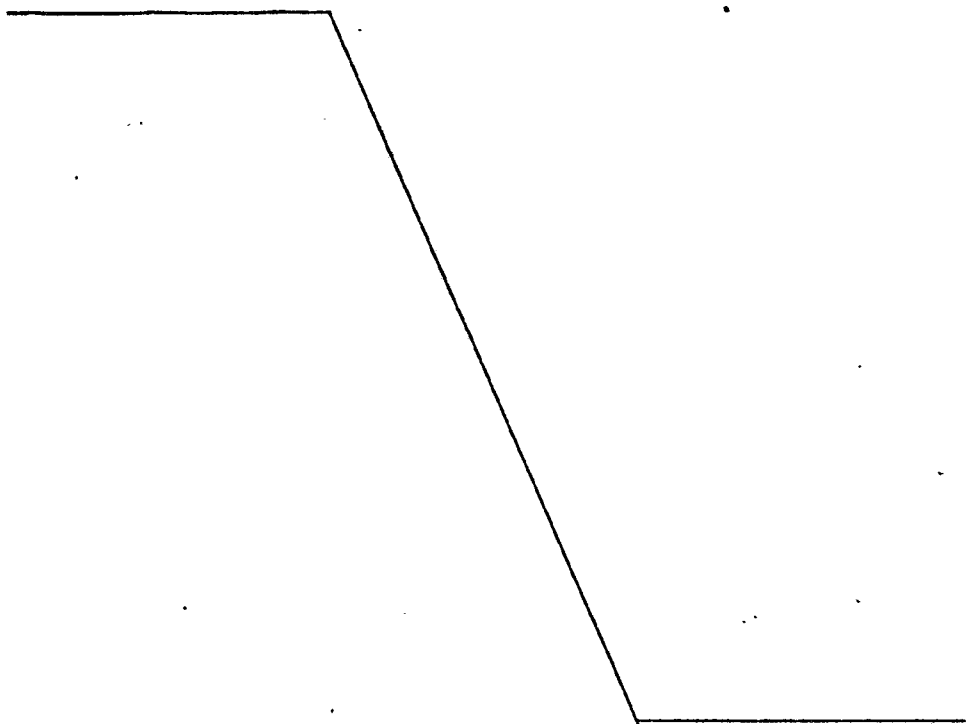
Por todo ello, y para evitar posibles imita-
ciones, se presenta esta solicitud, pidiendo la explotación
exclusiva de la idea descrita, de acuerdo con las conside-
raciones y puntos que se desean reivindicar, que se concre-
tan en las páginas siguientes:

15

20

25

30



95288



1 Hecha la descripción a que se refiere la memoria
 que antecede, es preciso insistir en que los detalles de
 realización de la idea expuesta, pueden variar, es decir,
 que pueden sufrir pequeñas alteraciones, basadas siempre
 5 en los principios fundamentales de la idea, que son en esen-
 cia los que quedan reflejados en los párrafos de la descrip-
 ción hecha. En efecto, el Artículo 48 del Estatuto vigente
 sobre Propiedad Industrial, establece como no patentables,
 en su apartado tercero, "los cambios de forma, dimensiones,
 10 proporciones y materias de un objeto ya patentado" fijando
 así el criterio del legislador en el sentido de que paten-
 tada una idea que pueda dar lugar a una realidad práctica
 e industrializable, nadie podrá apoyarse en ella para, a
 pretexto de haber introducido ligeras modificaciones, pre-
 15 sentarla como nueva y propia.

Este principio, en cuanto al alcance de la protec-
 ción del objeto patentado se refiere, se halla confirmado
 por numerosas Sentencias del Tribunal Supremo, y entre -
 ellas, como más terminantes, en las de fechas 16 de octubre
 20 de 1954, 23 de enero de 1959, 20 de marzo de 1964 y otras.

Establecido el concepto expresado, en cuanto a la
 amplitud que debe darse a la protección solicitada, se re-
 25 dacta a continuación la Nota de Reivindicaciones, de acuer-
 do con lo que se establece en el último párrafo del apar-
 tado tercero del Artículo 100 de la Ley, sintetizando así
 las novedades que se desean reivindicar:

NOTA DE REIVINDICACIONES

En resúmen, el privilegio de explotación exclusi-
 va que se solicita, recaerá sobre las reivindicaciones si-
 guientes:



425288

1

1ª.- PERFECCIONAMIENTOS EN CRONO-COMPARADORES, caracterizados esencialmente porque consiste en comparar el número de impulsos de un patrón tiempo con la alternancia de un reloj, estando dicha alternancia amplificada y codificada a través de un codificador de señales que da como respuesta un impulso de salida hacia una memoria electrónica que determina el paso de la información en un codificador binario conectado al patrón tiempo; cuyo patrón a través de la memoria actua sobre un decodificador decimal cuyas salidas están unitariamente conectadas a una alineación de elementos emisores de luz, transductores ópticos del estado del decodificador decimal.

5

10

15

2ª.- PERFECCIONAMIENTOS EN CRONO-COMPARADORES, según reivindicación primera caracterizados esencialmente porque el codificador de señales esta constituido por multivibradores monoestables, que son receptores de la señal del amplificador y da como respuesta un impulso de salida de duración comparable a la duración del impulso emitido por el patrón tiempo.

20

25

pe

30

3ª.- PERFECCIONAMIENTOS EN CRONO-COMPARADORES, según reivindicaciones anteriores, caracterizados esencialmente porque el multivibrador de señales emite impulsos de salida a través de un elemento sincro-comparador, interpuesto entre dicho multivibrador y la memoria electrónica; cuyo sincro-comparador está a su vez relacionado con el circuito convencional divisor de un oscilador de cuarzo, actuando sobre dicho circuito como medio de puesta a cero, y como sincronizador entre el impulso de salida del multivibrador y el impulso de salida del circuito divisor, de manera que ambos coincidan en su iniciación, determinando entre las fre-

425288



1 cuencias de ambos impulsos un valor diferencial de impulso
que proviene del reloj y el impulso que proviene del patrón
tiempo.

5 4ª.- Se reivindica por último como objeto
sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se
solicita: PERFECCIONAMIENTOS EN CRONO-COMPARADORES.

10 Todo conforme queda descrito y reivindicado
en la presente memoria descriptiva que consta de veintiuna
página mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 11 Abril 1.974
BERNARDO UNGRIA
P.P.

15

20

25

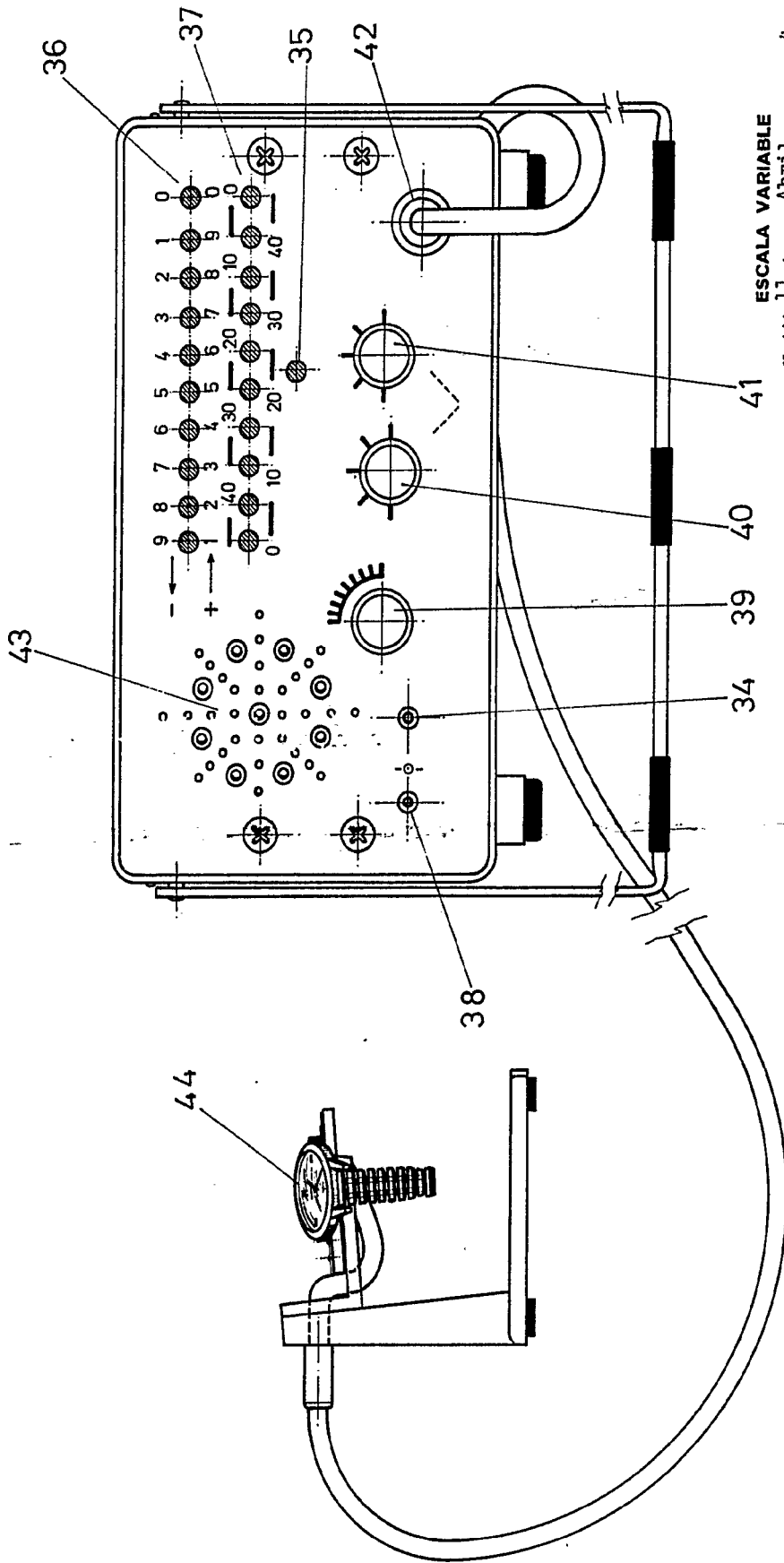
30



425208

425208

FIG. 1



ESCALA VARIABLE

Madrid, 11 de Abril de 1974

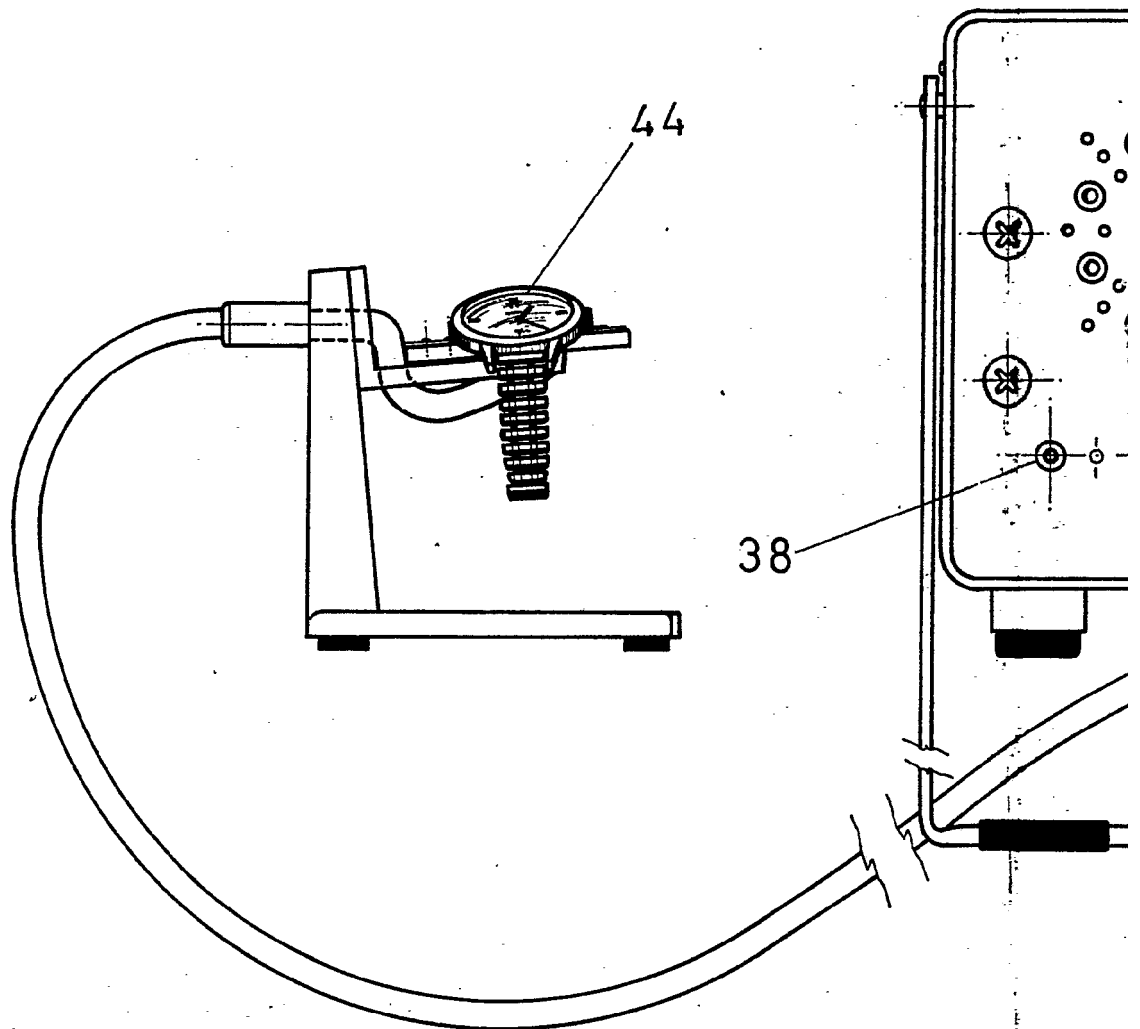
BERNARDO UNGRIA

P. P.

POOR QUALITY

425288

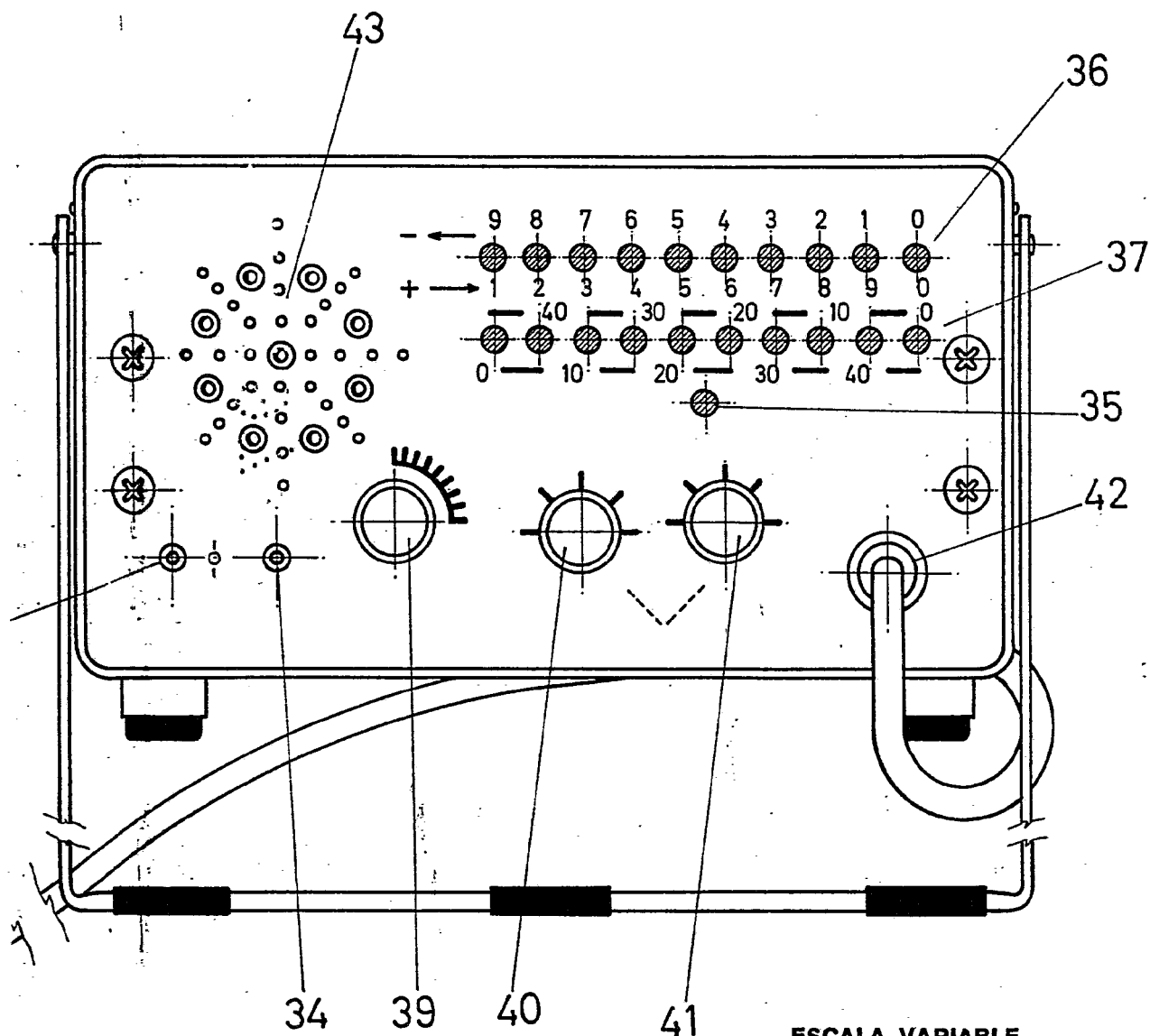
FIG. 1





425288

3. 1



ESCALA VARIABLE

Madrid, 11 de Abril de 1974

BERNARDO UNGRIA

P. P.

425288

425288



FIG. 2

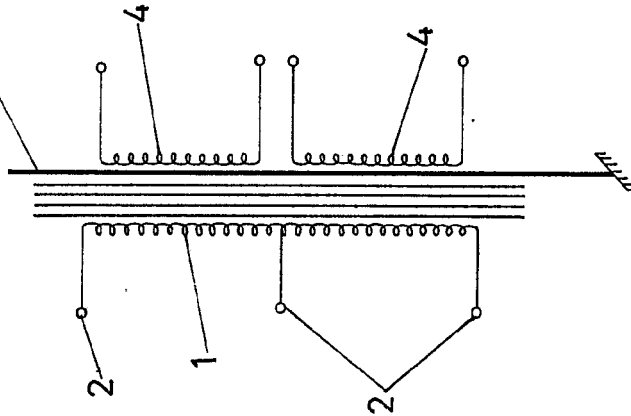


FIG. 3

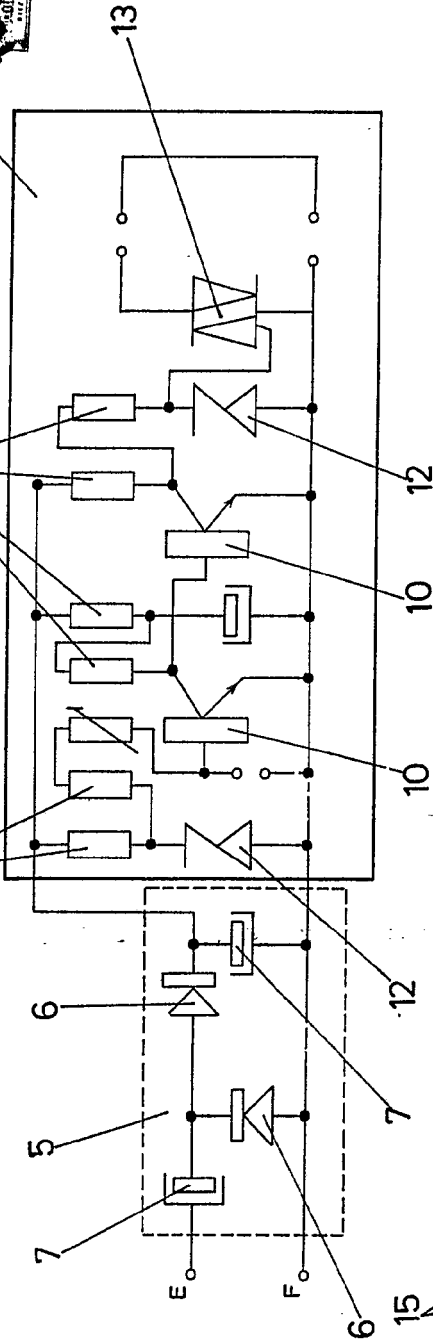
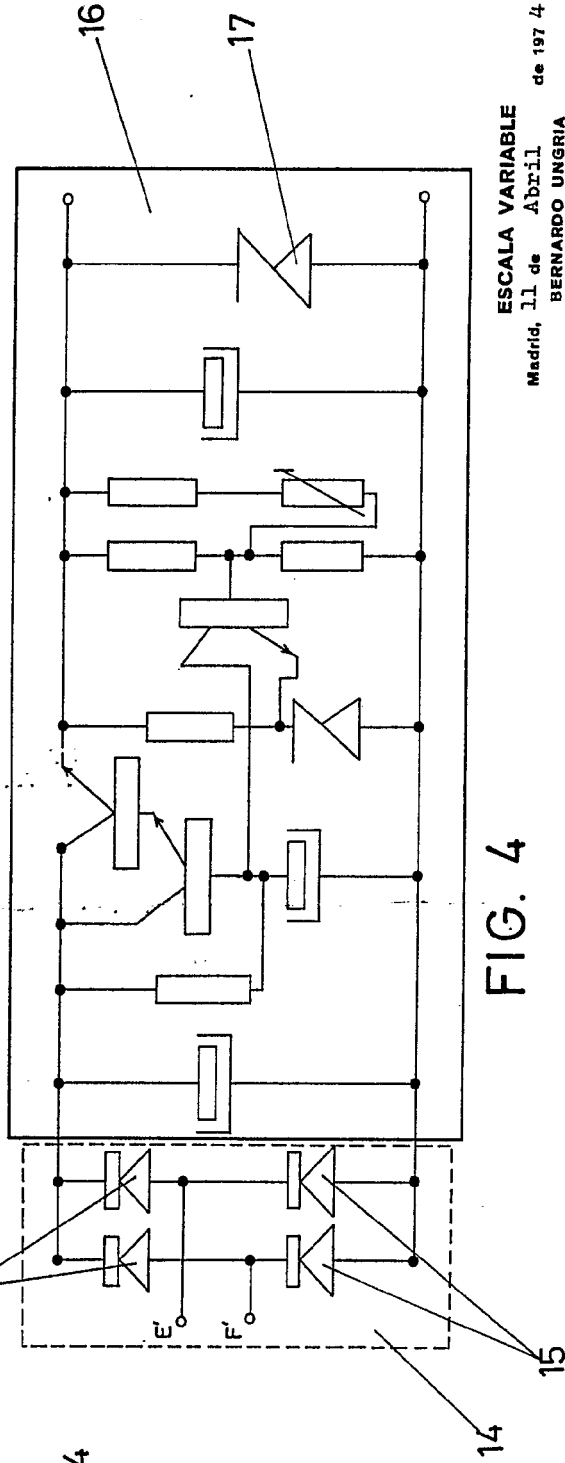


FIG. 4



ESCALA VARIABLE

Madrid, 11 de Abril de 1974

BERNARDO UNGRIA

P. P.

POOR QUALITY

425288

FIG. 2

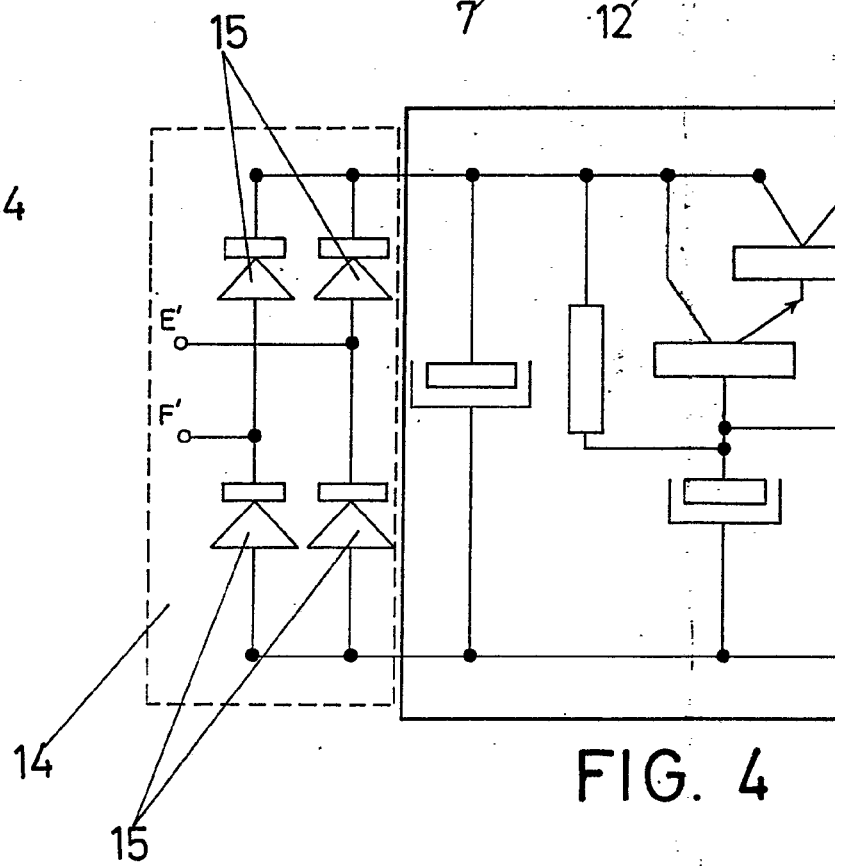
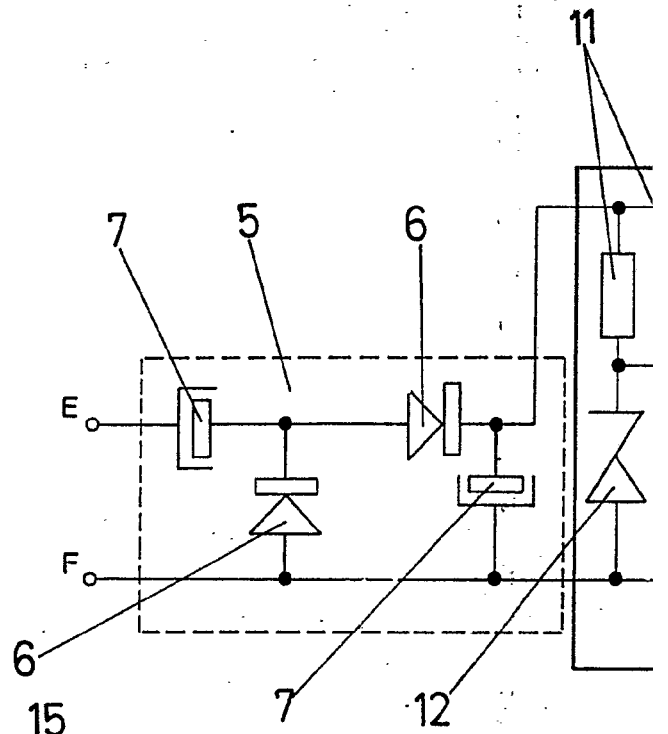
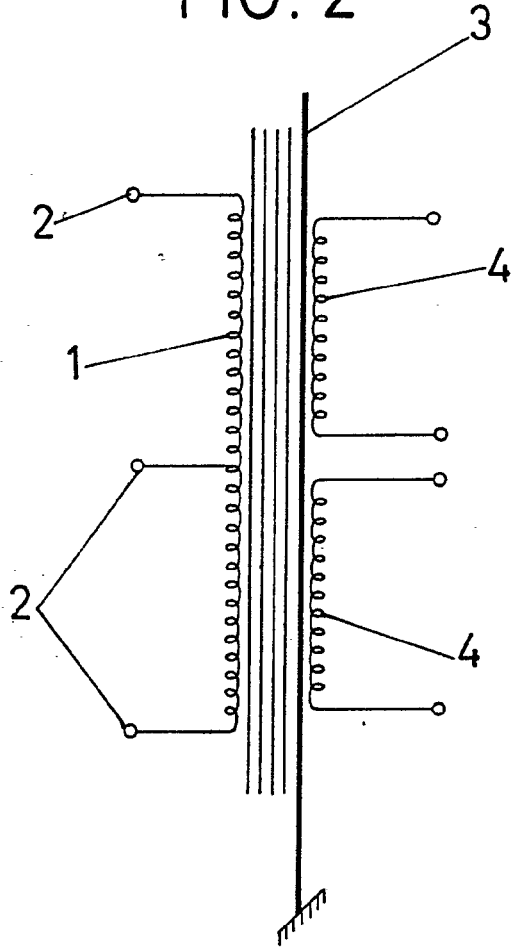


FIG. 4

425288

19

20

21

22

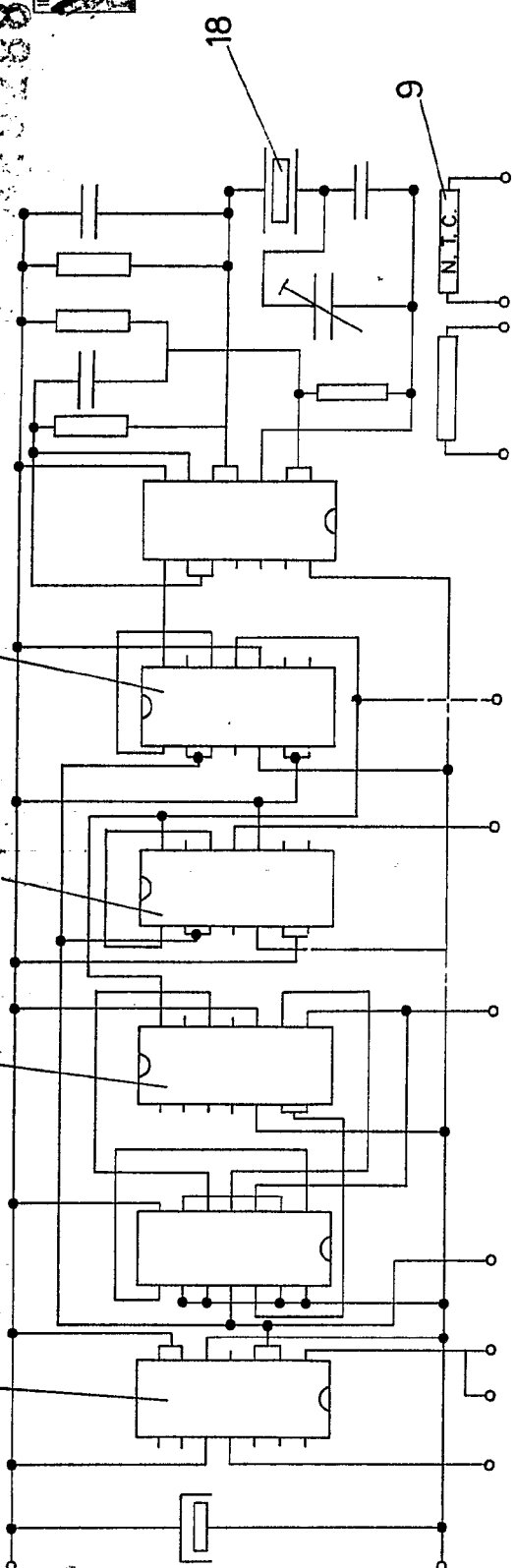


FIG. 5

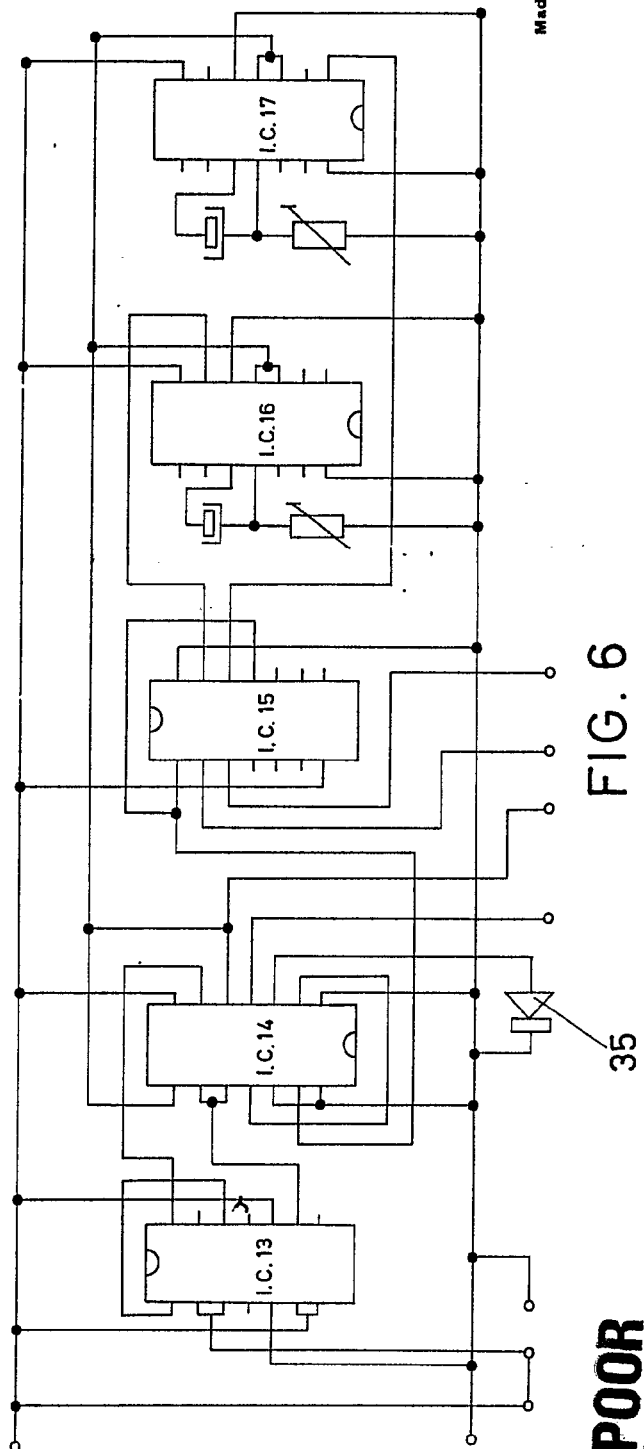


FIG. 6

ESCALA VARIABLE
 Madrid, 11 de Abril
 de 1974
 BERNARDO UNGRIA
 P. P.

**POOR
 QUALITY**

425288

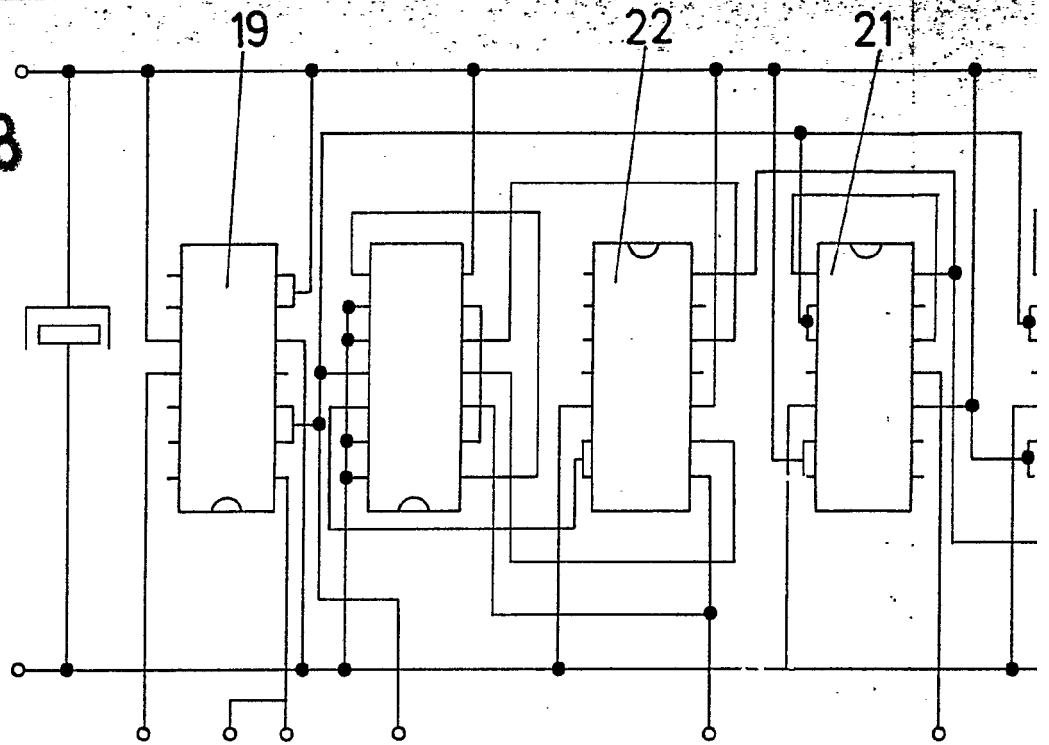


FIG. 5

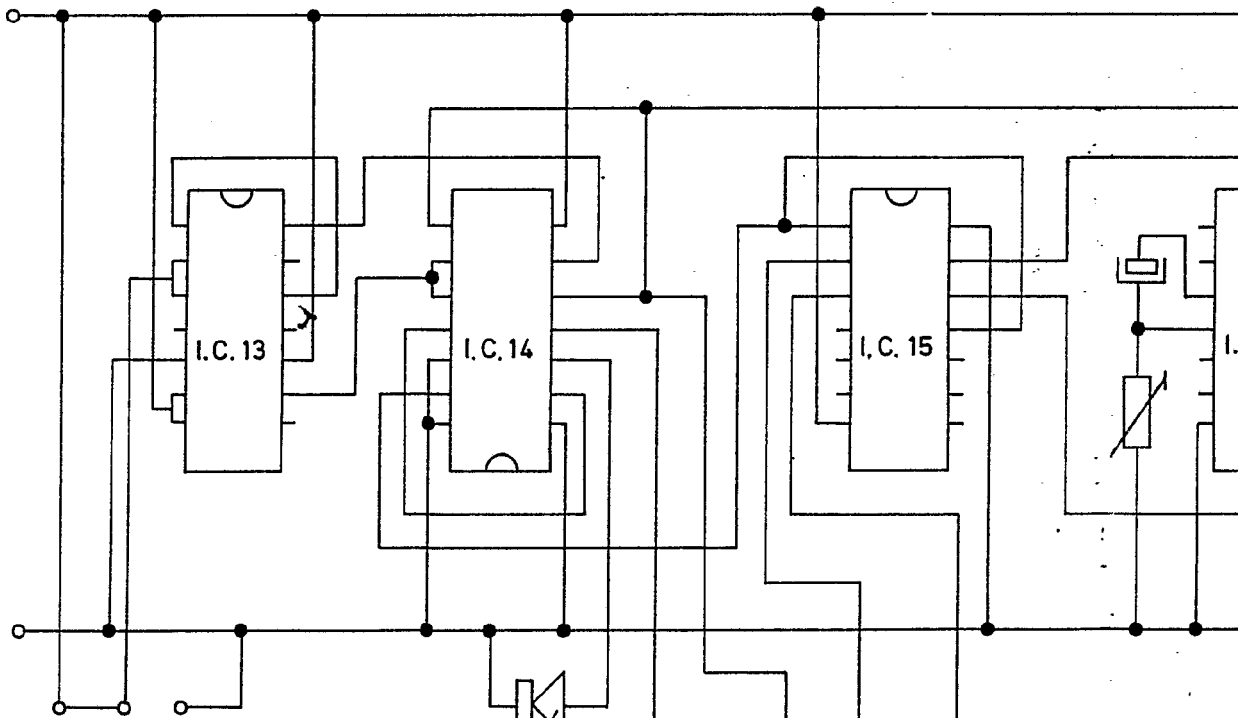
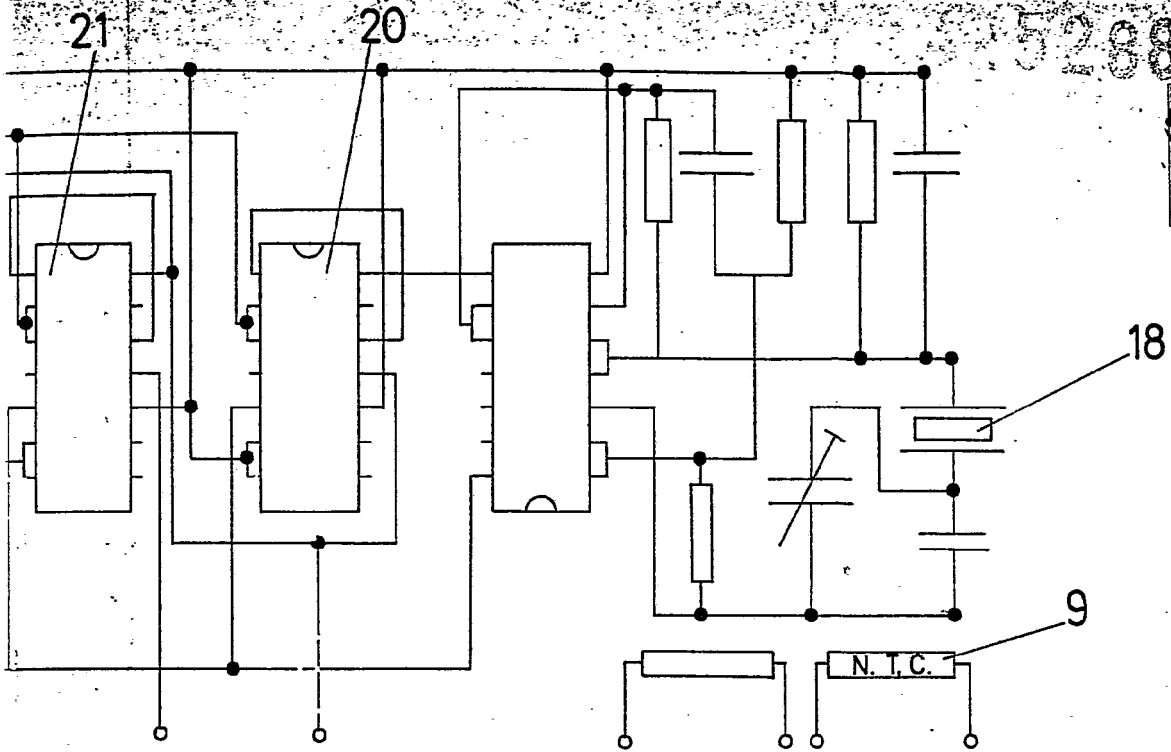


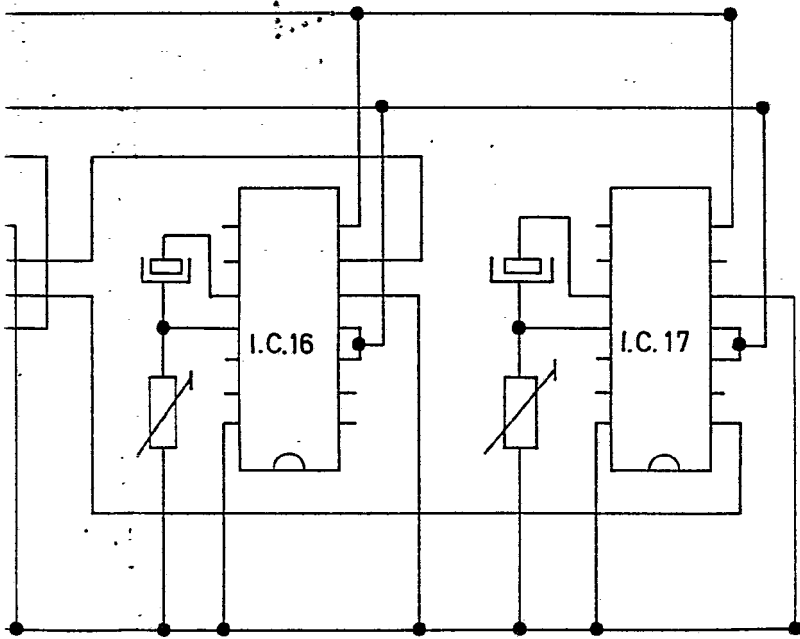
FIG. 6

POOR
QUALITY

5288



G. 5



ESCALA VARIABLE

Madrid, 11 de Abril de 1974

BERNARDO UNGRIA

p. p.

425288

425288

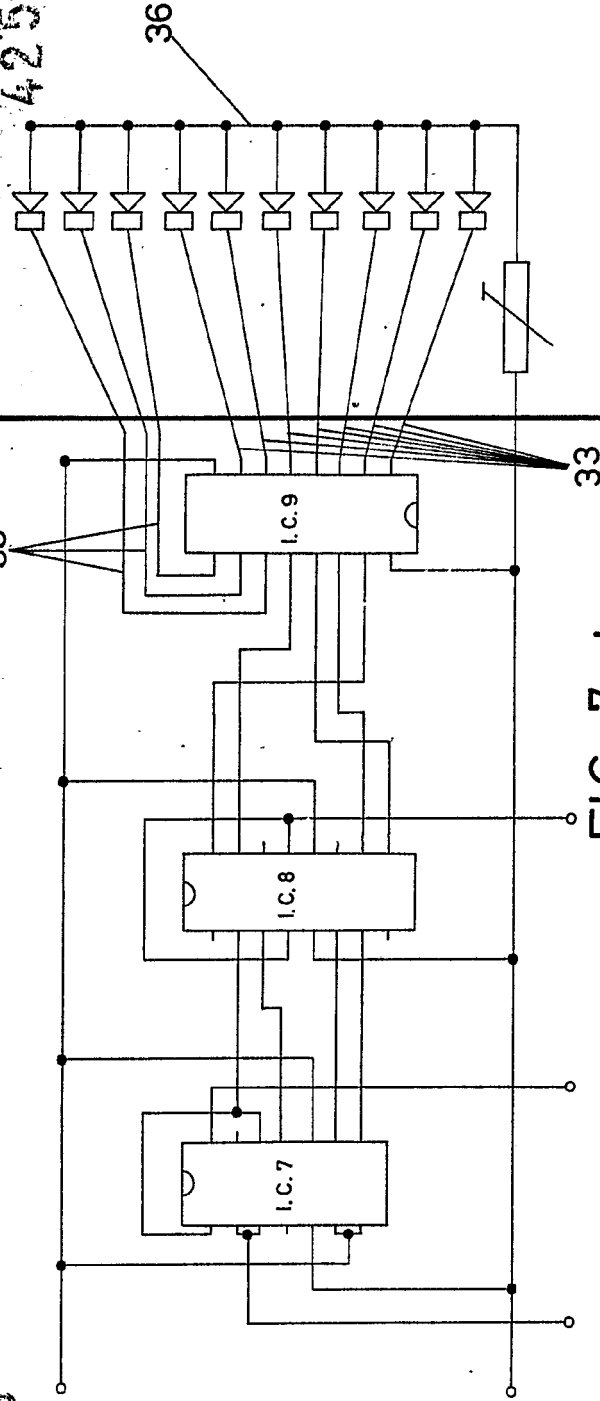


FIG. 7

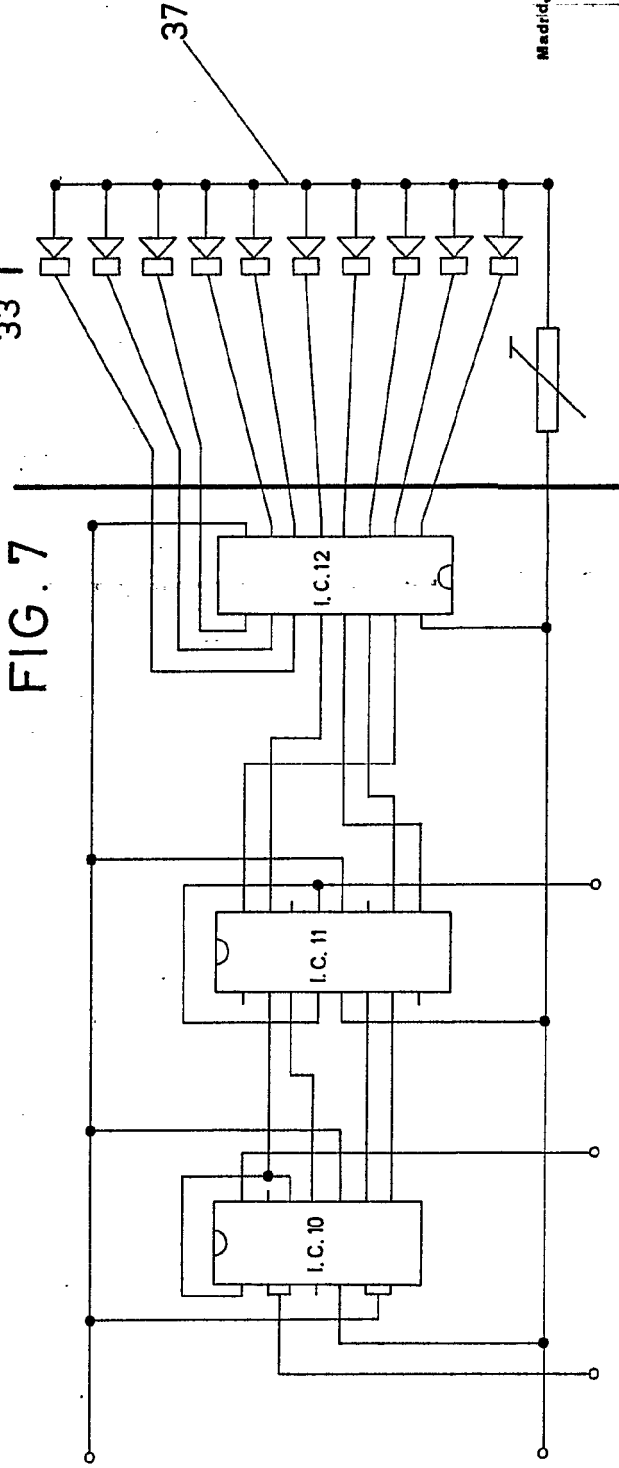


FIG. 8

ESCALA VARIABLE
 Madrid, 11 de Abril de 1974
 BERNARDO UNGRIA
 P. P.

POOR QUALITY

425288

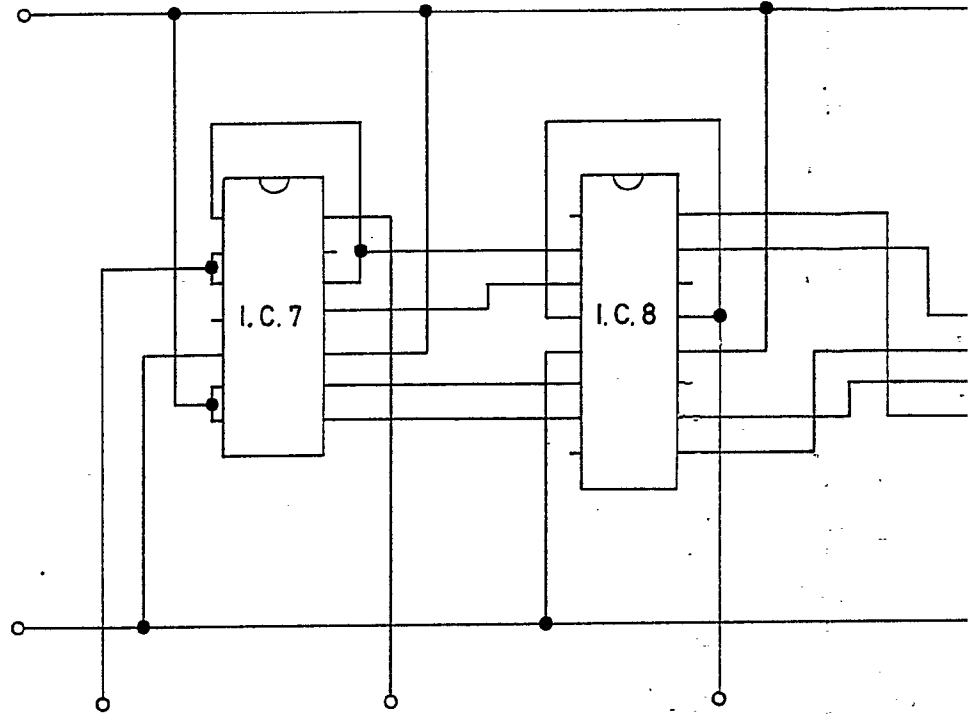


FIG. 7

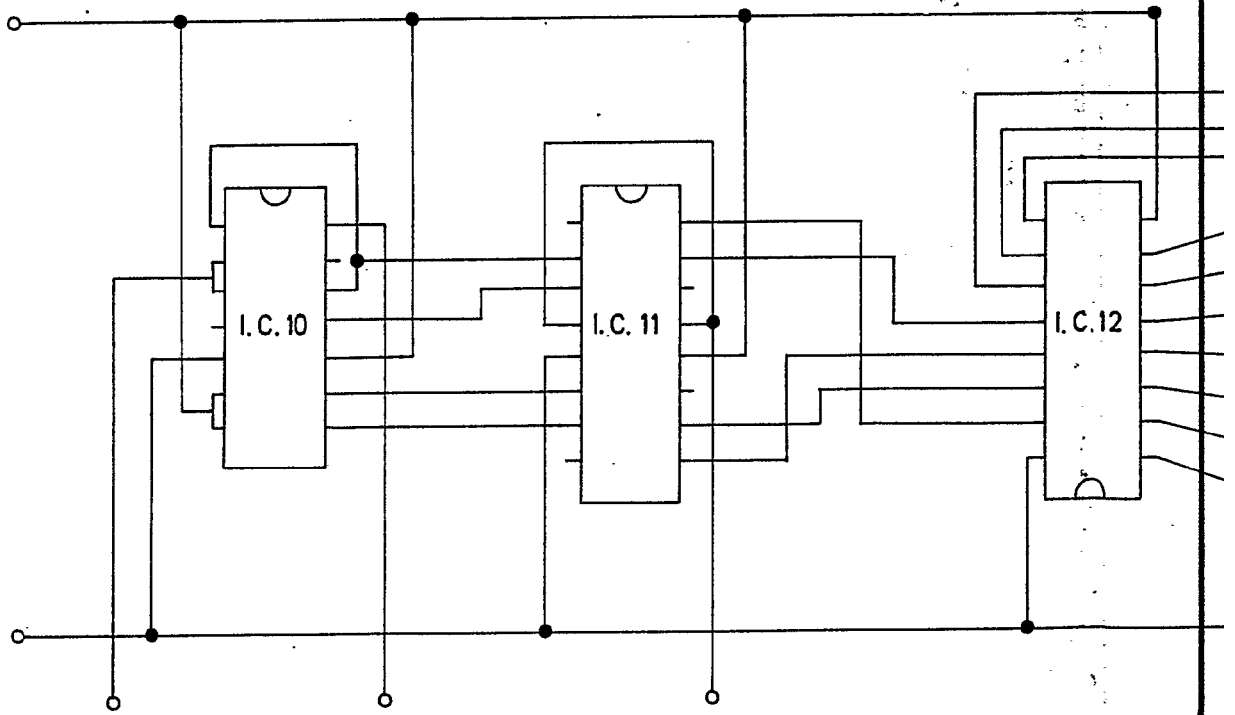
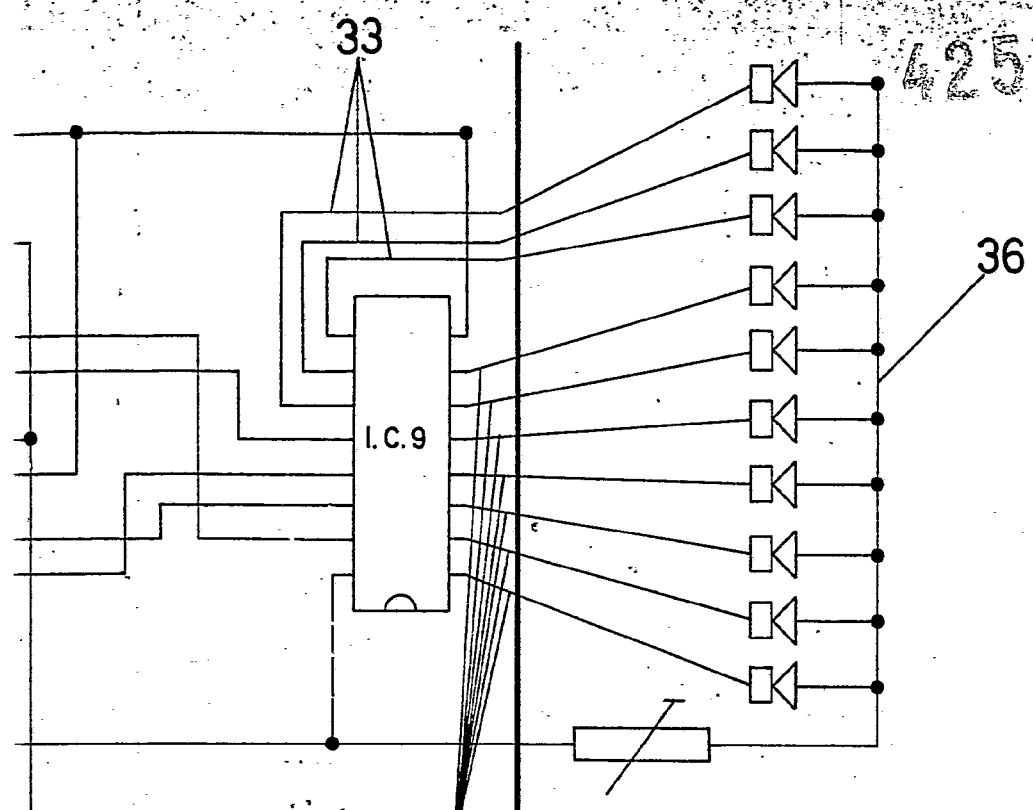


FIG. 8

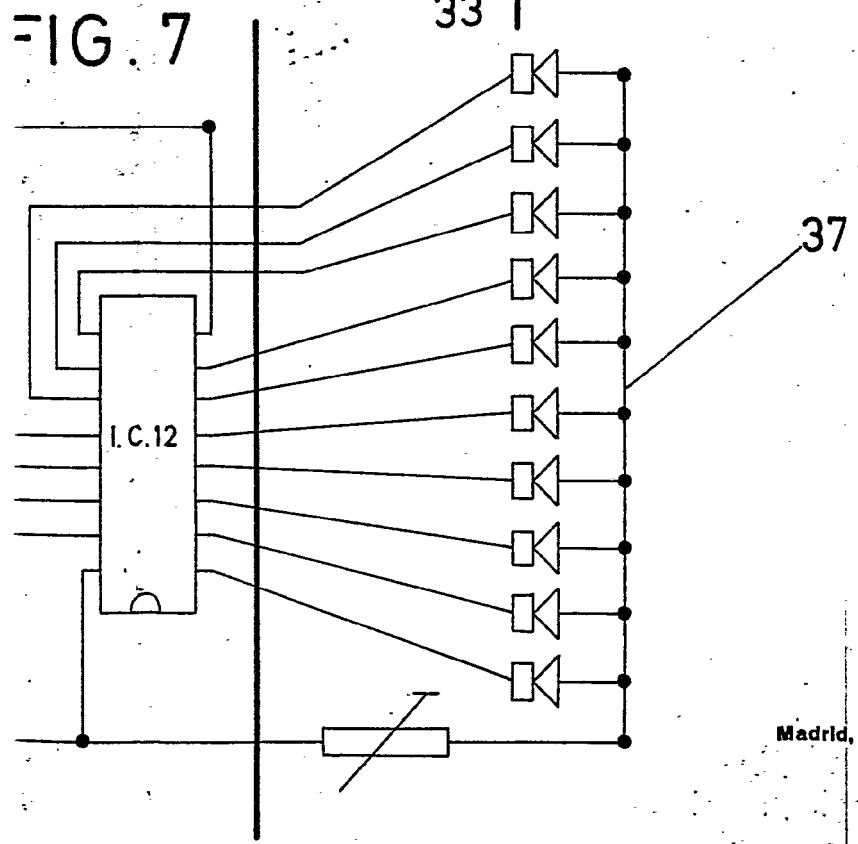
**POOR
QUALITY**



425288



FIG. 7



ESCALA VARIABLE

Madrid, 11 de Abril de 1974

BERNARDO UNGRIA

p. p.

A handwritten signature in dark ink, appearing to be 'B. Ungria'.

425288

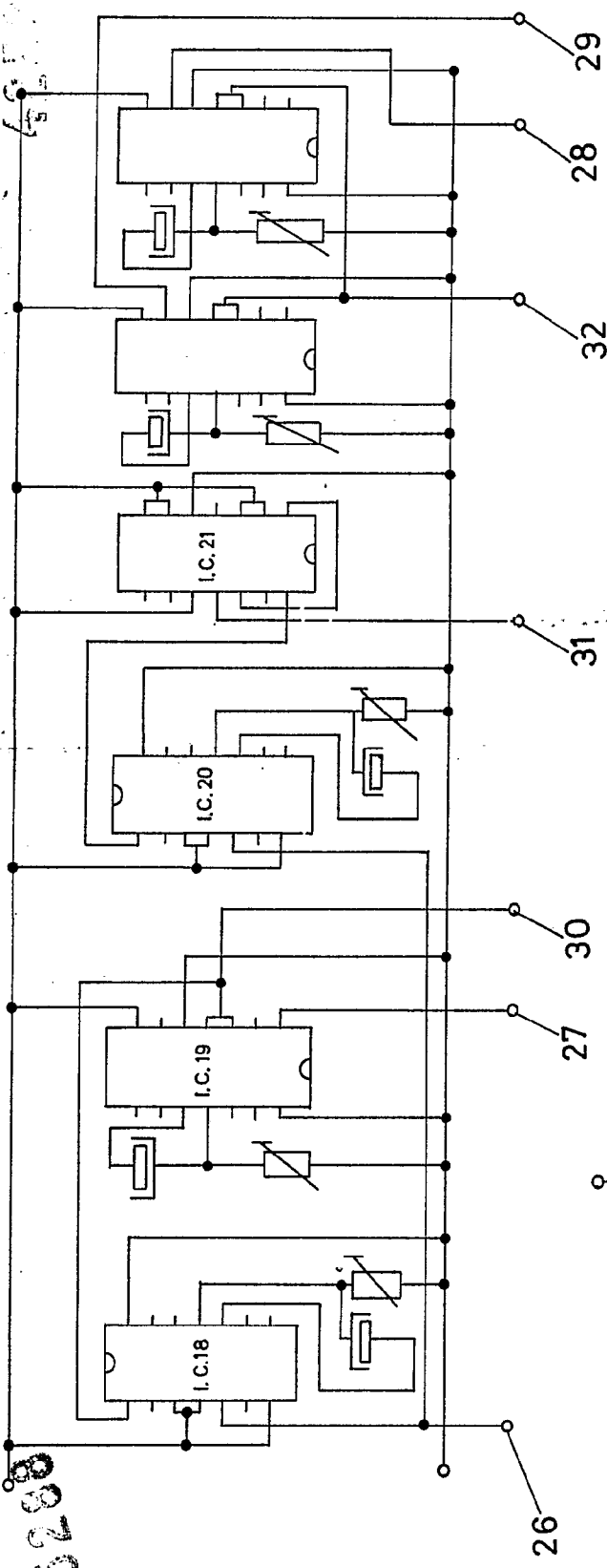


FIG-9

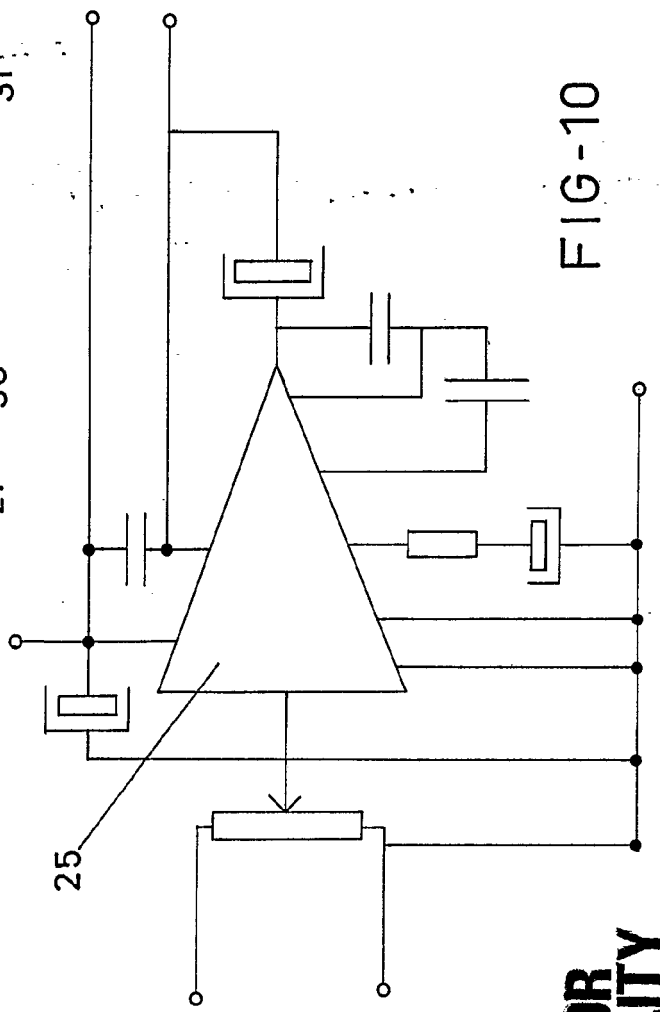


FIG-10

ESCALA VARIABLE
 Madrid, 11 de Abril de 1974
 BERNARDO UNGRIA
 P. P.

**POOR
 QUALITY**



425288

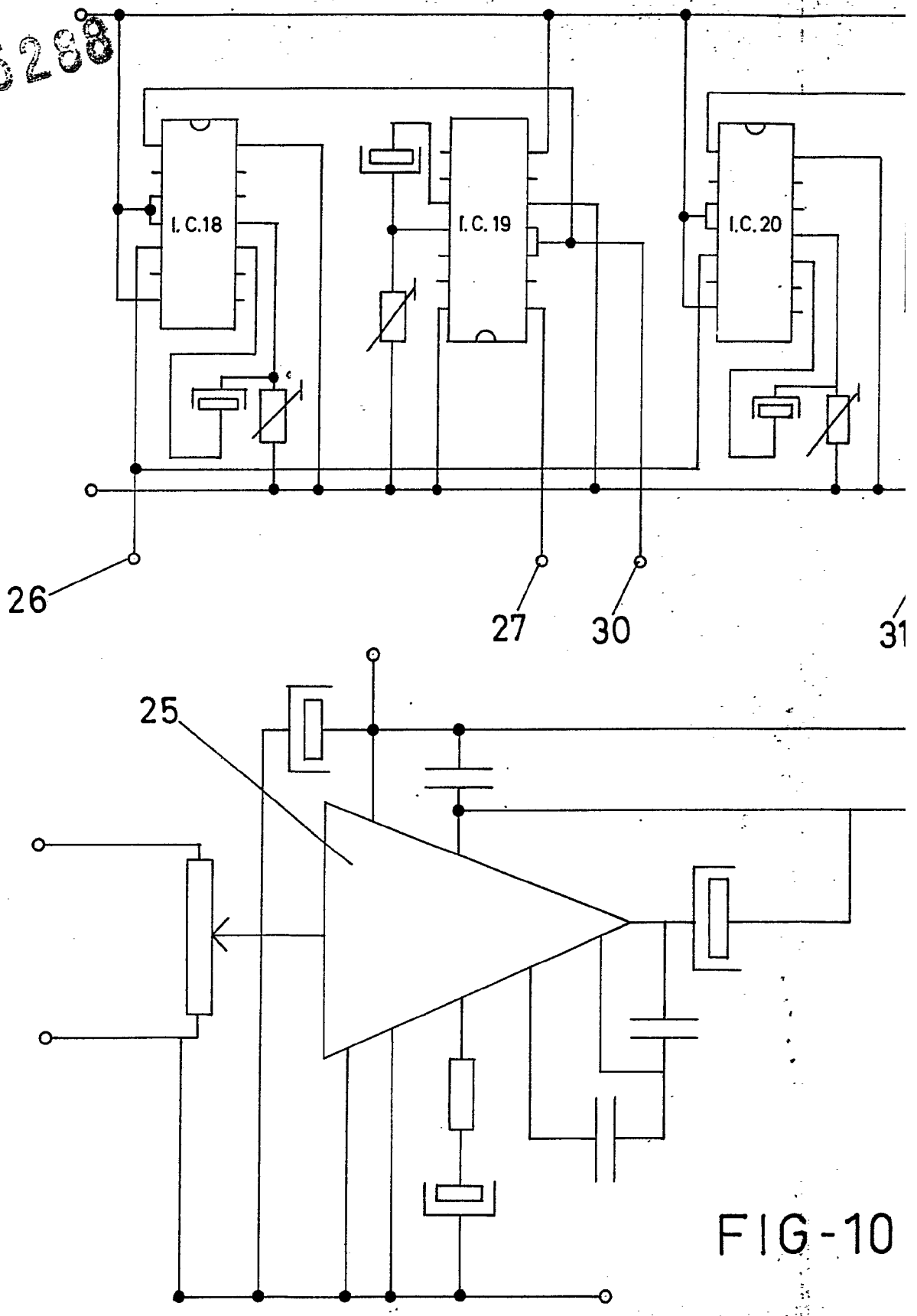


FIG-10

POOR QUALITY

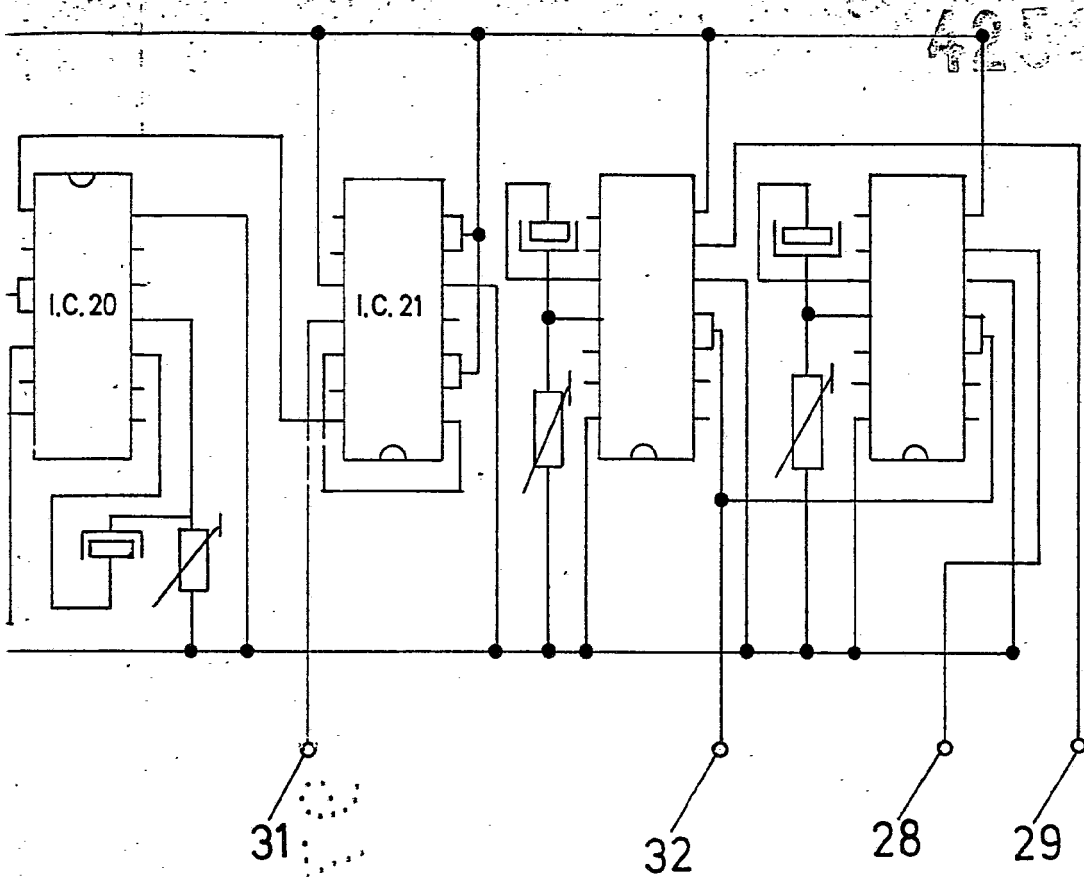


FIG - 9

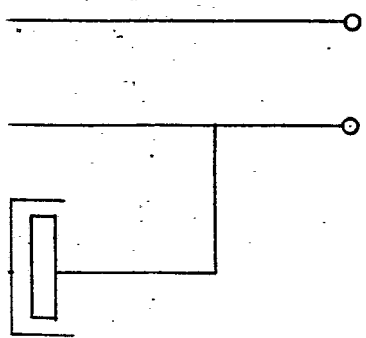


FIG-10

ESCALA VARIABLE
Madrid, 11 de Abril de 1974.
BERNARDO UNGRIA
p. p.



425293

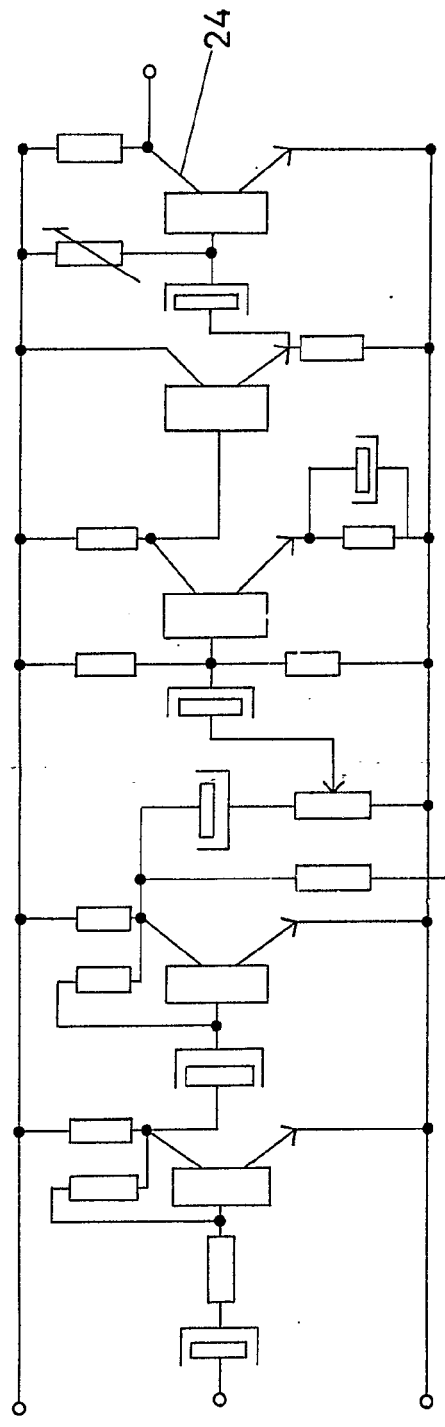


FIG -11

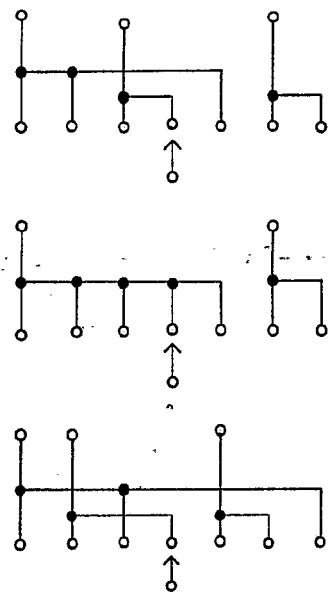


FIG -12

ESCALA VARIABLE
de 197 4
Madrid, 11 de Abril
BERNARDO UNGRIA
P. P.

**POOR
QUALITY**

425288

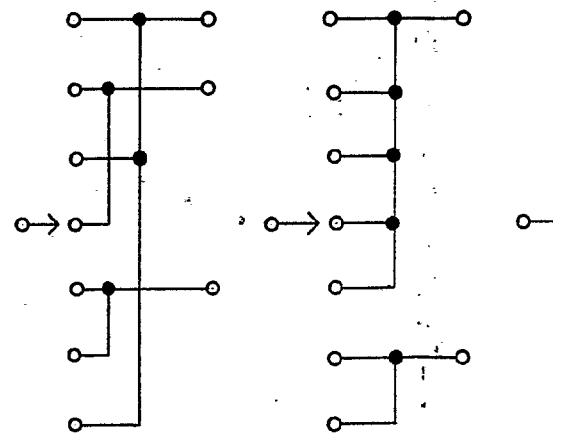
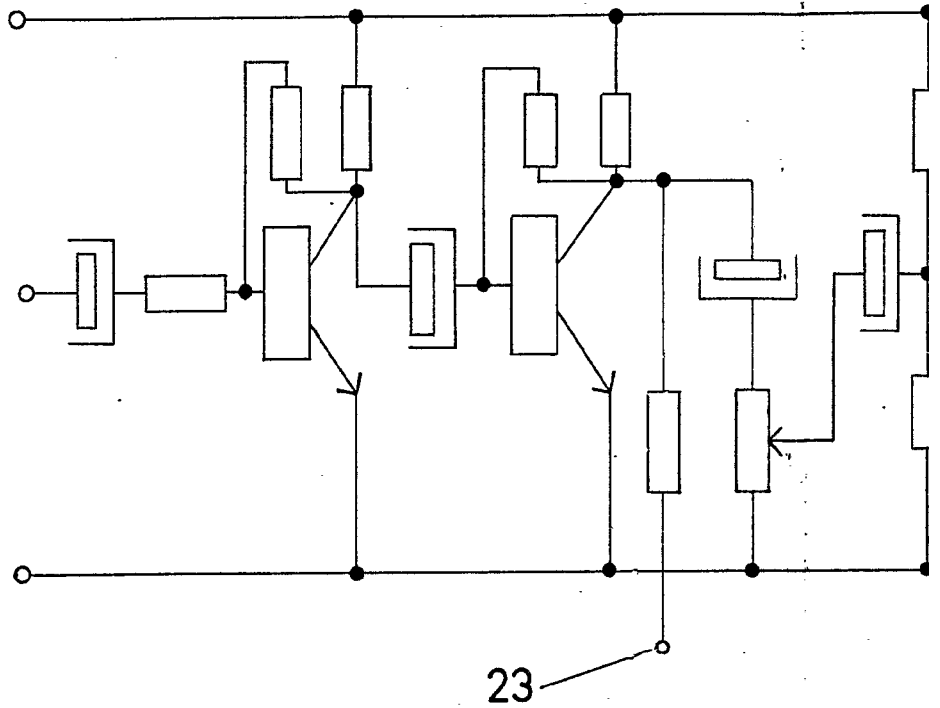


FIG-12

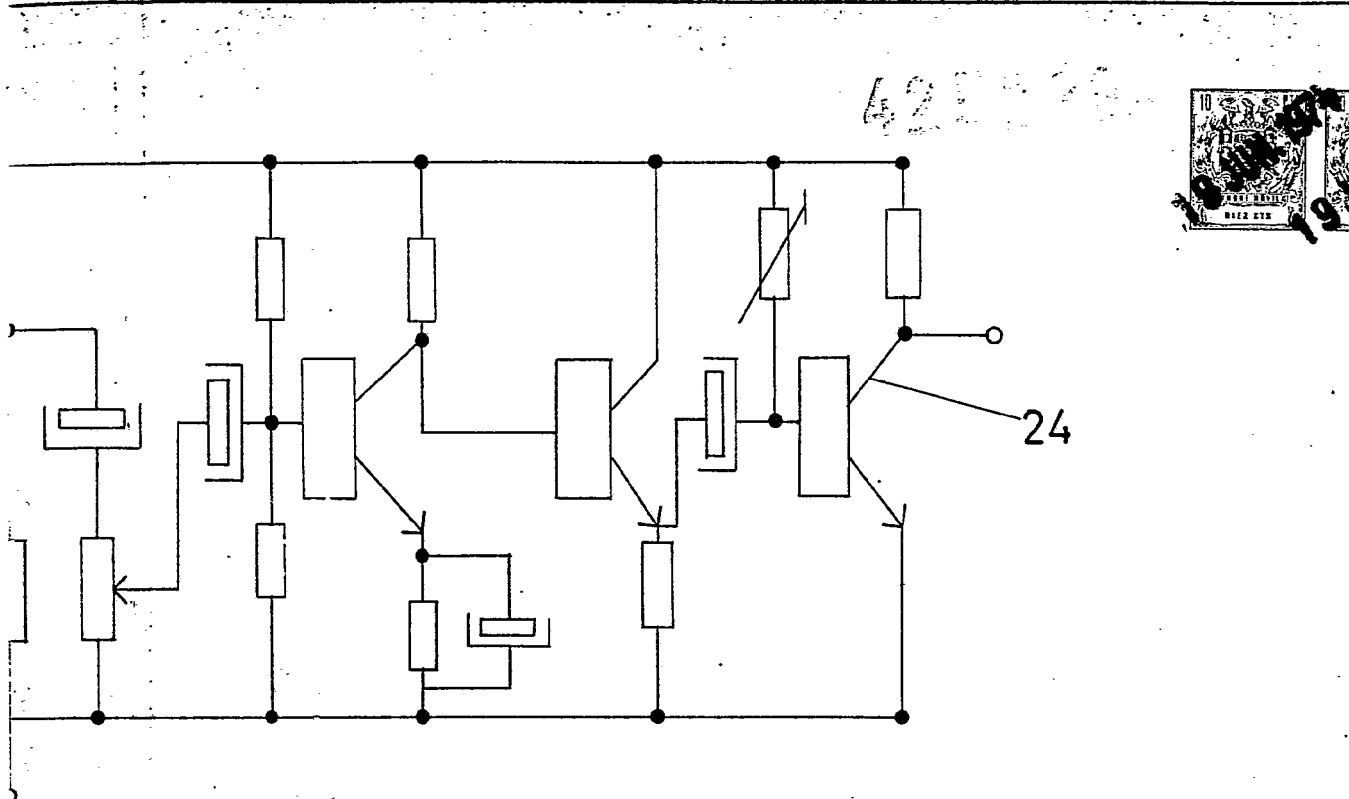


FIG-11

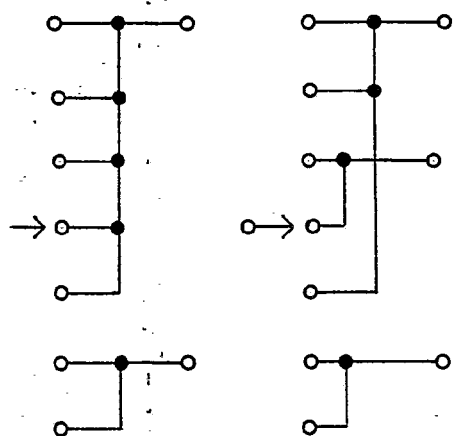


FIG-12

ESCALA VARIABLE
Madrid, 11 de Abril de 1974
BERNARDO UNGRIA
P. P.