

**3 02 625**

MEMORIA DESCRIPTIVA PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION
EN ESPAÑA POR: "UN SISTEMA GENERADOR DE FRECUENCIA PORTADORA"
A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A., DOMICILIADA EN MADRID,
CALLE DE RAMIREZ DE PRADO N° 5

Este invento se refiere a generadores de frecuencia y en particular a los sistemas de generación de frecuencias piloto de 84,08 y 84,14 Kc/s. independientemente de las frecuencias suministradas por una unidad de suministro de frecuencia portadora de los sistemas multicanales de frecuencias portadoras.

Las unidades modernas de suministro de frecuencia portadora proporcionan las frecuencias de 4, 12, 60, 124, 440 Kc/s. Las unidades para la generación de las frecuencias de 114 y 300 Kc/s. no pertenecen al equipo standard y se suministran unicamente en casos opcionales. Las frecuencias proporcionadas por tales unidades de suministro de frecuencia portadora se derivan de generadores de alta estabilidad. Si se precisan otras frecuencias en un sistema de frecuencias portadoras tales frecuencias deben ser generadas por medio de un generador estabilizado adicional o deben derivarse de las frecuencias proporcionadas por el generador de suministro de frecuencia

./..

302625



2.

portadora. Puesto que la operación de los generadores estabilizados adicionales es muy onerosa en la mayoría de los casos se prefiere el método que consiste en derivar las frecuencias deseadas de 84,08 y 84,14 Kc/s. directamente de la frecuencia de gran estabilidad de la unidad de suministro de frecuencia portadora o indirectamente de una o de varias de las frecuencias obtenidas a partir de dicha frecuencia por multiplicación o subdivisión, respectivamente.

Sin embargo, las frecuencias normales recomendadas para el grupo piloto, esto es 84,08 y 84,14 Kc/s. no son multiples o submultiplos exactos de las frecuencias generadas por la unidad de suministro de portadora. Tampoco son iguales a la suma o diferencia de dos de las frecuencias suministradas por la unidad generadora de portadora. Por lo tanto la generación de las frecuencias piloto de grupo recomendadas es relativamente cara.

Las especificaciones de patente alemana 1.069.691, 1.080.617, 1.080.618 y 1.080.619, describen las disposiciones por medio de las cuales puede generarse la frecuencia portadora de grupo de 114 Kc/s. además de las frecuencias piloto de grupo de 84,08 y 84,14 Kc/s. La portadora de grupo de 114 Kc/s. no está prevista en el equipo normal de unidades modernas de suministro de frecuencias portadoras ya que la portadora de grupo de 114 Kc/s. no es siempre necesaria en muchos sistemas modernos de frecuencias portadoras. Con relación a los problemas de dichas especificaciones de patente que se desvian de nuestro problema en cuestión, las disposiciones allí descritas no son soluciones óptimas del problema de generación de las frecuencias piloto de grupo de 84,04 y 84,14 Kc/s. únicamente.

El objeto del invento es la generación de las frecuencias piloto de grupo de 84,08 y 84,14 Kc/s. a partir de las frecuencias pro-

./..

302025



3.

45 porcionadas por la unidad de suministro de frecuencias portadoras, esto es 4, 12, 60, 124, 440 Kc/s. mediante equipos para multiplicación subdivisión y mezcla conocidos per se.

50 Uno de los objetos de este invento es el de proporcionar medios para detectar las frecuencias necesarias para generar las frecuencias piloto deseadas en forma tal que el gasto en componentes, como pasos multiplicador y divisor, moduladores, filtros y amplificadores sea tan bajo como se pueda. La utilización de un mínimo de elementos componentes aumenta las posibilidades económicas de este invento. Esto tiene que tenerse en cuenta particularmente en el caso de equipo central para generación de las frecuencias piloto de grupo. Para que el
55 invento sea conveniente también es imprescindible evitar los factores de multiplicación y de división muy altos y mantener una distancia mínima posible a los armónicos adyacentes o productos de mezcla de frecuencias.

60 Según este invento la solución óptima se consigue tomando como base las frecuencias de 12 y 124 Kc/s., esto es, obteniendo las frecuencias de 84,08 y 84,14 Kc/s. a partir de las de 12 y 124 Kc/s. por medio de métodos de multiplicación, subdivisión y mezcla conocidos per se y utilizando para la multiplicación y subdivisión factores enteros inferiores o iguales a 5.

65 Como una característica más del invento se describen en los párrafos siguientes cuatro variantes para generar las frecuencias piloto de grupo de 84,04 y 84,12 Kc/s.

70 A continuación se describe el invento con detalle mediante la ayuda de los dibujos que se acompañan en los que los números hasta 4 representan cuatro incorporaciones del invento que difieren entre sí únicamente en la posición de los pasos moduladores o divisores. En las

./..

302625



4.

distintas figuras se utilizan las mismas referencias para los componentes que tienen funciones similares.

75 En la disposición de circuito según la figura 1, la frecuencia de 124 Kc/s. se aplica a un par de primeros moduladores 1,2. Un par de pasos divisores 10, 10' cada uno con una relación de división de 1:2 sigue a la salida del paso divisor 10. La frecuencia de 84,14 Kc/s. se aplica a la otra entrada del modulador 1 con la frecuencia de 44,28 Kc/s. con lo que se obtiene a la salida del modulador 1, la frecuencia de
80 168,28 Kc/s. es decir la suma de las frecuencias de 124 y 44,28 Kc/s. La frecuencia de 44,28 Kc/s. se obtiene de la frecuencia de entrada de 124 Kc/s. estando la frecuencia de 48 Kc/s. aplicada a la entrada de un segundo modulador 3.

85 Dicha señal de frecuencia igual a 48 Kc/s. se obtiene multiplicando la frecuencia de entrada de 12 Kc/s en un paso multiplicador 5. La frecuencia de 3,72 Kc/s. se aplica ahora a la segunda entrada del modulador 3 con lo que se obtiene a la salida de dicho modulador la frecuencia de 44,28 Kc/s. como diferencia entre las frecuencias de 48 y 3,72 Kc/s.

90 A este fin, la frecuencia necesaria de 3,72 Kc/s. puede derivarse de una forma sencilla a partir de la frecuencia de 124 Kc/s. por medio de un paso divisor de re-conversión dividiendo por el factor 4 y multiplicando por el factor 3 con lo que se obtiene la frecuencia de 93 Kc/s. A partir de esta frecuencia se obtiene la frecuencia de 3,72 Kc/s.
95 dividiendo dos veces por el factor 5.

Para derivar la frecuencia de 84,08 Kc/s. de la salida del paso divisor 10' que sigue al modulador 2, la otra entrada del modulador 2 se ataca con la frecuencia de 44,16 Kc/s. De esta forma se obtiene a la salida del modulador 2 la frecuencia de 168,16 Kc/s. como suma de
100 124 y 44,16 Kc/s.

./..



La frecuencia de 44,16 Kc/s. se deriva de la frecuencia de 48 Kc/s. obtenida a partir de la frecuencia de entrada de 12 Kc/s. por multiplicación en el paso 5.

105 La frecuencia de 48 Kc/s. se aplica a una entrada de un segundo modulador 4 cuya otra entrada recibe la frecuencia de 3,84 Kc/s. resultando una frecuencia de 44,16 Kc/s. por diferencia entre las frecuencias de 48 y 3,84 Kc/s.

110 La frecuencia de 3,84 Kc/s. se deriva de forma muy sencilla a partir de la de 48 Kc/s. doblándola en el paso doblador 7 para obtener 96 Kc/s. y dividiéndola después dos veces por cinco en los pasos divisores 9 y 9'.

115 La figura 2 representa una variante de la disposición de la figura 1. En ella la frecuencia de 62 Kc/s se lleva a una entrada de los primeros moduladores 1 y 2. La frecuencia de 62 Kc/s. se obtiene dividiendo por dos la frecuencia de 124 Kc/s. en un paso divisor 10. Los divisores 10 y 10' que siguen a las salidas de los moduladores 1 y 2 de la figura 1 pueden omitirse, cuando el paso multiplicador 5 tiene el factor de multiplicación dos en vez de cuatro. Por estos motivos el valor en Kc/s de todas las frecuencias a las entradas y salidas de los otros pasos
120 es la mitad de los requeridos en la disposición de circuito según la figura 1. Los valores individuales pueden obtenerse a partir de los dibujos.

125 La figura 3 representa otra variante de la disposición de circuito de la figura 1 y la figura 4 una variante de la disposición de circuito de la figura 2.

En ambas disposiciones de circuito los segundos moduladores 3 y 4 de las figuras 1 y 2 respectivamente pueden omitirse porque las entradas de los moduladores 1 y 2 no están atacados con 124 y 62 Kc/s como

302625



6.

en las figuras 1 y 2 respectivamente. En las figuras 3 y 4 están ataca-
130 dos respectivamente por las frecuencias de 172 y 86 Kc/s. Estas frecuen-
cias se obtienen añadiendo las frecuencias de 48 y 24 Kc/s. a las de
124 y 62 Kc/s. en un paso modulador 11. En estas disposiciones de cir-
cuito, las frecuencias derivadas aparecen a la salida de los moduladores
1 ó 2 como diferencia de las frecuencias aplicadas a las entradas de di-
135 chos moduladores.

Cuando no se obtiene una estabilidad de amplitud suficiente
a la salida de las cuatro disposiciones de circuito mediante procedimien-
tos adecuados en los componentes individuales, pueden utilizarse los dis-
positivos convencionales conocidos para la estabilización de amplitud,
140 siguiendo dicha disposición de circuito de acuerdo con el invento.

Los principios del invento se han explicado referidos a un
aparato específico y sus aplicaciones, pero se comprende que esta des-
cripción se ha hecho únicamente a título de ejemplo y no como una limita-
ción del alcance del invento.

145 Este invento corresponde a una solicitud de Patente de In-
vención formulada en Alemania el 20 de Agosto de 1963, señalada con el
Nº. St. 20.996 y se acoge, por lo tanto, a los beneficios que otorgan
los convenios internacionales vigentes.

----- N O T A -----

150 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para
que sean objeto de esta Patente de Veinte años son los siguientes:

1. Un sistema generador de frecuencia portadora para suminis-
trar frecuencias piloto de grupo de 84,08 y 84,14 Kc/s. obtenidas a par-
tir de las frecuencias básicas de 12 y 124 Kc/s que comprende medios mul-
155 tiplicadores que tienen una pluralidad de pasos multiplicadores, medios
divisores que tienen una pluralidad de pasos divisores, utilizando cada
uno de dichos medios un factor no superior a cinco, y medios mezcladores
para combinar las frecuencias de los pasos multiplicadores y divisores

./..

302625



7.

para obtener dichas frecuencias piloto de grupo.

160 2. Un sistema generador de frecuencia portadora para sumi-
nistrar las frecuencias piloto de grupo de 84,08 y 84,14 Kc/s. utilizan-
do las frecuencias básicas de 12 y 124 Kc/s. proporcionadas por una uni-
dad de suministro de frecuencias portadoras para un sistema multicanal
de banda lateral única de frecuencias portadoras controlado por frecuen-
165 cia piloto, que comprende un primer paso multiplicador para cuadruplicar
dicha frecuencia de 12 Kc/s., un primer paso modulador, medios para aco-
plar dicha frecuencia de 124 Kc/s. a una entrada de dicho primer paso
modulador, medios para acoplar dicha frecuencia de 124 Kc/s. a una entra-
da de dicho primer paso modulador, un segundo paso modulador, medios pa-
170 ra acoplar dicha frecuencia cuadruplicada de 12 Kc/s. a una entrada de
dicho segundo paso modulador, y un segundo paso multiplicador para du-
plicar dicha frecuencia cuadruplicada de 12 Kc/s., un primer paso divi-
sor para dividir la salida de dicho paso divisor por 5, medios para
acoplar la salida de dicho segundo paso divisor a la otra entrada de di-
175 cho segundo paso modulador, medios para acoplar la frecuencia de 44,16
Kc/s. de salida de dicho segundo paso multiplicador a la segunda entrada
de dicho primer paso modulador, un tercer medio divisor acoplado a la
salida de dicho primer modulador para dividir dicha frecuencia de salida
del primer modulador de 168,16 Kc/s por dos para producir la frecuencia
180 de 84,08 Kc/s., cuartos medios divisores para dividir dicha frecuencia
de 124 Kc/s. por cuatro tercios, quintos medios divisores para dividir
por cinco la salida de dichos cuartos medios divisores, sextos medios
divisores para dividir por cinco la salida de dicho quinto medio divisor,
terceros medios moduladores, medios para acoplar a una entrada de dichos
185 terceros medios moduladores a dichos 124 Kc/s., cuartos medios modulado-
res, medios para acoplar dicha señal de 12 Kc/s. a una entrada de dicho
cuarto modulador, medios para acoplar la salida de dichos sextos medios

./..

302625



8.

190 divisores a la segunda entrada de dicho cuarto modulador, medios para
acoplar la frecuencia de 44,28 Kc/s de salida de dicho cuarto modulador
a la segunda entrada de dicho tercer modulador, séptimos medios diviso-
res y medios para acoplar la salida de 168,28 Kc/s de dicho tercer mo-
dulador a dichos séptimos medios divisores para obtener la frecuencia
citada de 84,14 Kc/s.

195 3. Un sistema generador de frecuencia portadora para sumi-
nistrar las frecuencias piloto de grupo de 84,08 y 84,14 Kc/s. en un
sistema de frecuencias portadoras multicanal de banda lateral única con
trolado por frecuencia piloto que comprende un primer paso multiplicador
para doblar dicha frecuencia de 12 Kc/s., primeros medios moduladores,
un primer paso divisor para dividir por dos dicha frecuencia de 124
200 Kc/s., medios para acoplar la salida de dicho primer paso divisor a una
entrada de dicho primer paso modulador, un segundo paso modulador, medios
para acoplar dicha frecuencia doblada de 12 Kc/s a una entrada de dicho
segundo paso modulador, un segundo paso multiplicador para doblar dicha
frecuencia doblada de 12 Kc/s, un segundo paso divisor para dividir la
205 frecuencia de salida de dicho segundo paso multiplicador por cinco, me-
dios para acoplar la salida de dicho tercer paso divisor a la otra en-
trada de dicho segundo paso modulador, medios para acoplar la frecuencia
de 22,08 Kc/s. de salida de dicho segundo paso modulador a la segunda
salida de dicho primer paso modulador para producir dicha frecuencia de
210 84,08 Kc/s. de salida de dicho primer paso modulador, cuartos medios
divisores para dividir la salida de dicho primer paso divisor por cuatro
tercios, un quinto paso divisor para dividir la frecuencia de salida
del cuarto paso divisor por cinco, un sexto paso divisor para dividir
la salida de dicho quinto paso divisor por cinco, un tercer paso modu-
215 lador, medios para acoplar la salida de dicho primer paso divisor a una
entrada de dicho tercer paso modulador, medios para acoplar la salida
de dicho sexto paso divisor a la otra entrada de dicho cuarto paso modu-

302625



9.

lador y medios para acoplar la salida de dicho cuarto modulador a la
otra entrada de dicho tercer paso modulador para producir la frecuencia
220 de 84,14 Kc/s.

4. Un sistema generador de frecuencia portadora para sumi-
nistrar las frecuencias piloto de grupo de 84,08 y 84,14 Kc/s. de un
sistema multicanal de frecuencias portadoras de banda lateral única
controlado por frecuencia piloto utilizando las frecuencias básicas de
225 12 y 124 Kc/s proporcionadas por la unidad de suministro de frecuencias
portadoras que comprende una primera y una segunda unidad, suministran-
do dicha primera unidad dicha frecuencia de 84,08 Kc/s. y suministrando
dicha segunda unidad dicha frecuencia de 84,14 Kc/s; un primer medio
multiplicador para cuadruplicar dicha frecuencia de 12 Kc/s., medios
230 para acoplar dicha frecuencia de 124 Kc/s a una entrada de dicho primer
paso modulador, medios para acoplar la salida de dicho primer paso mul-
tiplicador a la otra entrada de dicho primer paso modulador; compren-
diendo dicha primera unidad un segundo paso multiplicador para doblar
la salida de dicho primer paso multiplicador, un primer paso divisor
235 para dividir por cinco la salida de dicho segundo paso multiplicador,
segundos medios moduladores, medios para acoplar la salida de dichos
segundos medios divisores a la entrada de dichos segundos medios modula-
dores, terceros medios divisores conectados a la salida de dichos segun-
dos medios moduladores para dividir dicha salida por dos para producir
240 dicha frecuencia de 84,08 Kc/s.; comprendiendo dicha segunda unidad
un cuarto paso divisor para dividir por cuatro tercios dicha frecuencia
de 124 Kc/s., un quinto paso divisor para dividir por cinco la salida
de dicho cuarto paso divisor, un sexto paso divisor para dividir por
cinco la salida de dicho quinto paso divisor, un tercer medio modulador,
245 un séptimo paso divisor para dividir la salida de dicho tercer paso mo-
dulador para producir dicha frecuencia de 84,14 Kc/s. y medios para
acoplar la frecuencia de 172 Kc/s. de dicho primer paso modulador a la

./..

302625



10.

otra entrada y dicho segundo y dicho tercer paso de modulación.

250 5. Un sistema generador de frecuencia portadora como el del punto 4 en el que dicho primer medio multiplicador duplica dicha frecuencia de 12 Kc/s. y dichos medios para acoplar dicha frecuencia de 124 Kc/s a una entrada de dicho primer paso modulador comprenden un paso divisor para dividir dicha señal de 124 Kc/s. por dos, eliminándose por lo tanto dichos tercer y séptimo pasos divisores.

255 6. Un sistema generador de frecuencia portadora para suministrar frecuencias piloto de grupo de 84,08 y 84,14 Kc/s. obtenidas a partir de las frecuencias básicas de 12 y 124 Kc/s comprendiendo una primera y una segunda unidad, teniendo dicha primera unidad un multiplicador de dos a uno, un par de divisores de una a cinco conectados en serie a la salida de dicho multiplicador de dos a uno, primeros medios moduladores conectados a la salida del segundo de dichos divisores de uno a cinco teniendo dicha segunda unidad un divisor de tres a cuatro, un segundo par de divisores uno a cinco conectados en serie a la salida de dicho divisor de tres a cuatro, segundos medios moduladores conectados al segundo de dicho segundo par de divisores de uno a cinco, medios que comprenden medios multiplicadores para conectar dicha frecuencia de 12 Kc/s. a dichos primero y segundo medio modulador y a dicho multiplicador de dos a uno, medios para acoplar dicha frecuencia de 124 Kc/s. a dicho primer y segundo modulador y a dicho divisor de tres a cuatro y medios acoplados a la salida de dichos primero y segundo medio moduladores para dar dicha señal de 84,08 Kc/s. procedente de dicha primera unidad y dicha señal de 84,14 Kc/s. procedente de dicha segunda unidad.

270 7. Un sistema generador de frecuencia portadora.

./..



302025

11.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y a los fines especificados.

Esta Memoria consta de once hojas escritas por una sola cara.

MADRID, 30 JUL. 1964



STANDARD ELECTRICA, S. A.

Secretario General

9/1/1964 Hujal
 20 JUN 1964
 PRINTED IN U.S.A.

30202

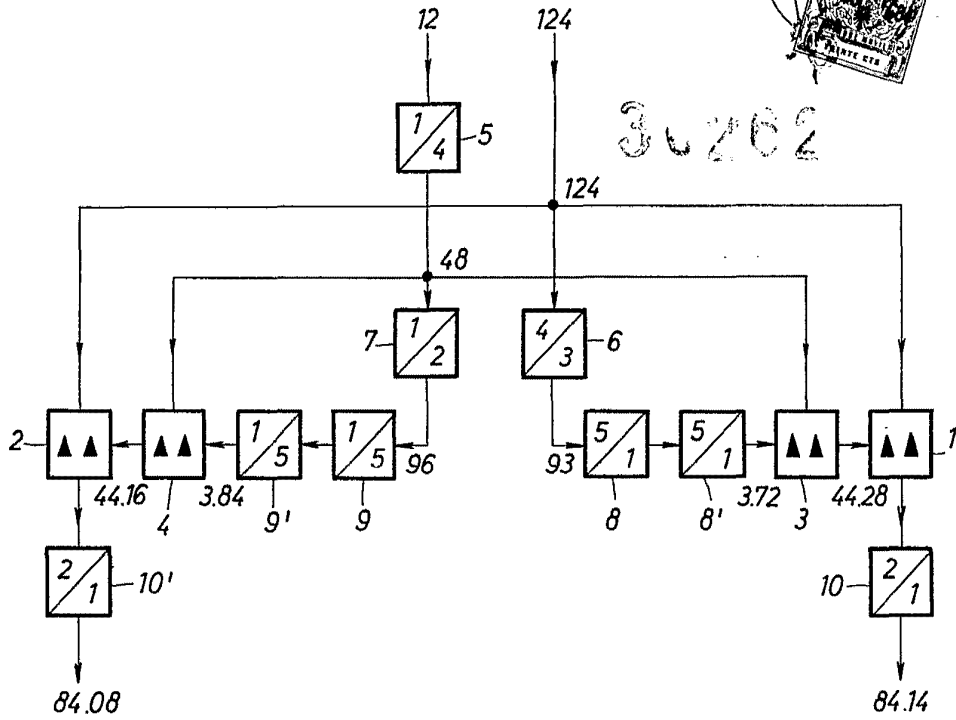


Fig. 1

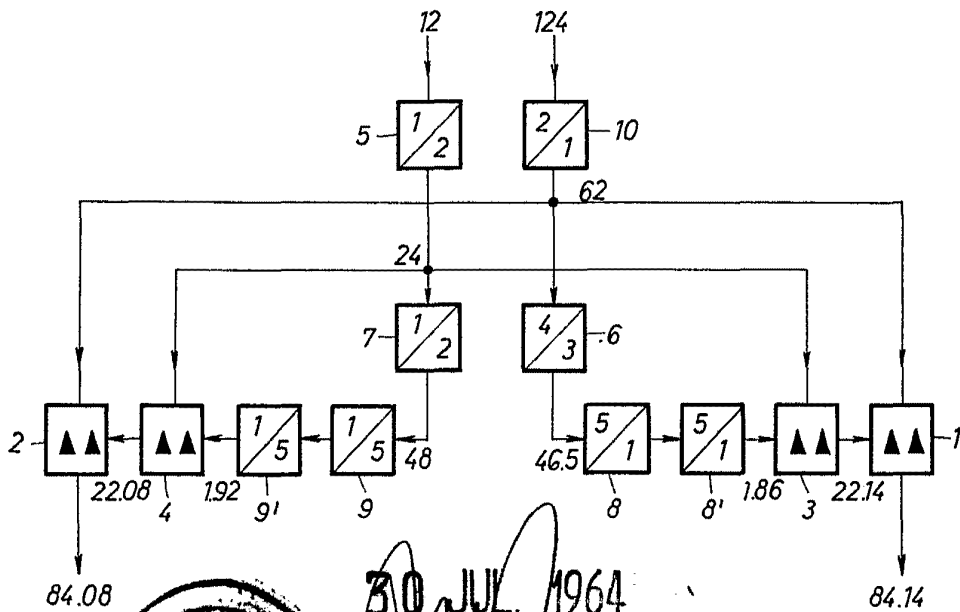


Fig. 2



30 JUL 1964

STANDARD ELECTRICA, S. A.

Carretera General



302 25

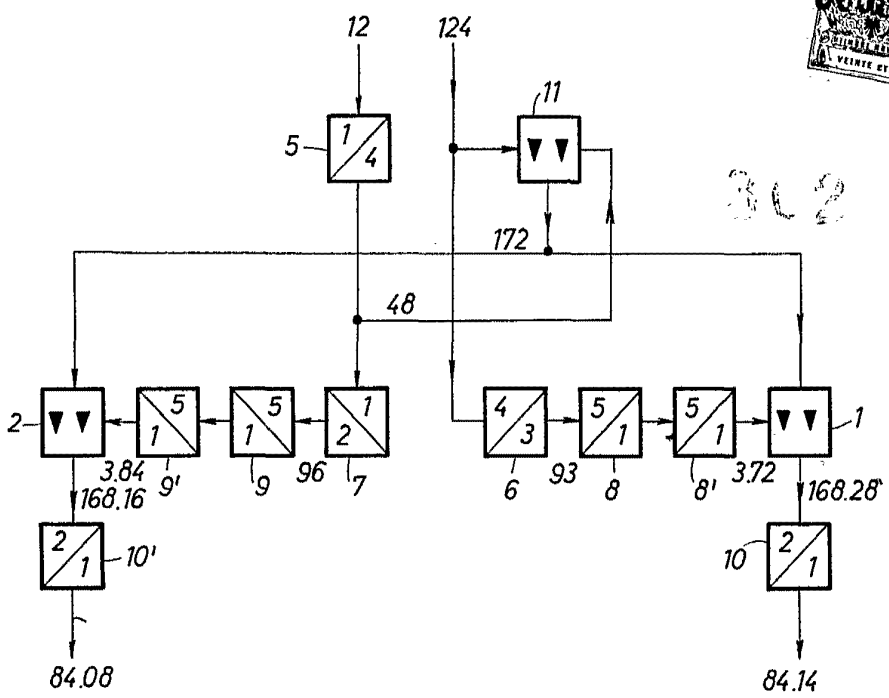
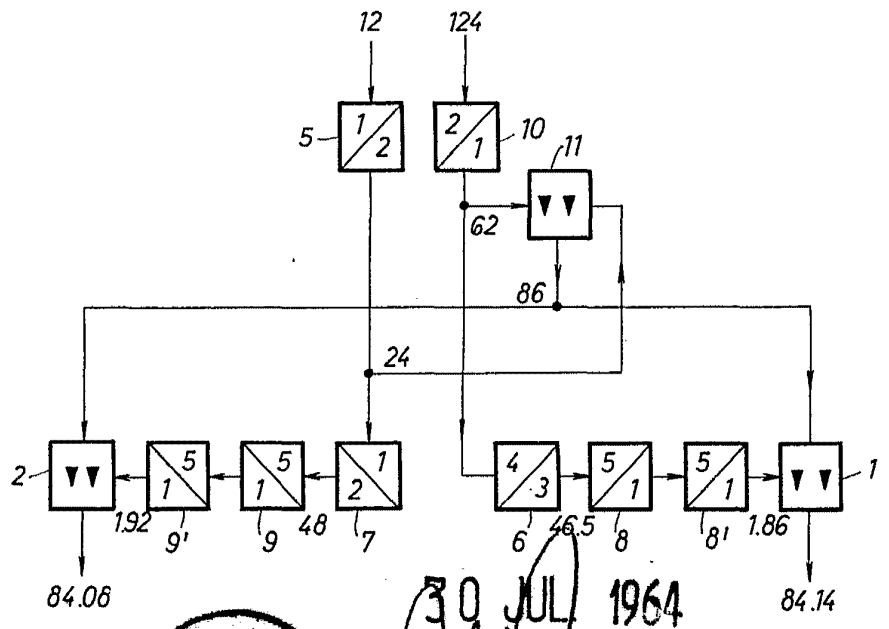


Fig. 3



30 JUL 1964

STANDARD ELECTRICA, S. A.

Fig. 4



[Handwritten signature]
 Director General