

MEMÓRIA DESCRITIVA

DA

PATENTE DE INVENÇÃO

Nº 96.079 J

NOME: N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN
holandesa, industrial, com sede em Groenewoudseweg
1-5621 BA Eindhoven, HOLANDA

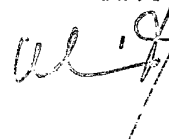
EPIGRAFE: "RECEPTOR DE FM PARA SINAIS RÁDIO DE INFORMAÇÃO

INVENTORES: Theodor Ignatius Eduard KAMALSKI, residente
na Holanda

Reivindicação do direito de prioridade ao abrigo do artigo
4º da Convenção da União de Paris de 20 de Março de 1883.

1989/12/07; NL; Nº 8903012

-4.DEZ.1990

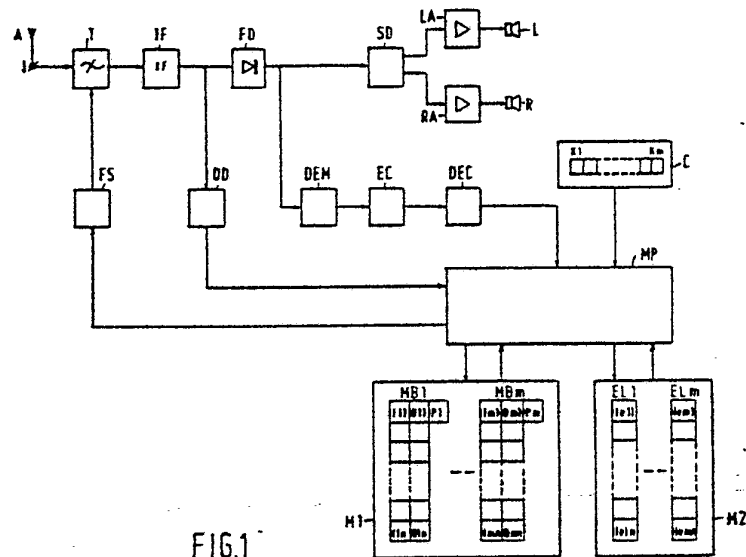


- R E S U M O -

"RECEPTOR DE FM PARA SINAIS RÁDIO DE INFORMAÇÃO"

Receptor de FM para sinais rádio de informação compreendendo informação digital de sintonização de frequências alternativas de uma pluralidade de transmissores, receptor este compreendendo um primeiro circuito de memória para armazenamento de informação digital de sintonização de pelo menos uma parte das frequências alternativas, e um circuito de controlo de sintonização que fixa a sintonização do receptor de FM numa das frequências no primeiro circuito de memória quando é aplicado um primeiro sinal de activação. Com vista a realizar sintonização rápida dum programa escolhido dentro duma grande região, por exemplo, um país, o receptor FM de acordo com a invenção compreende um dispositivo para determinar o número de frequências alternativas de cada um dos referidos transmissores e para seleccionar aqueles emissores cujo número de frequências alternativas excede um valor limite, e um segundo circuito de memória para armazenamento da informação de sintonização dos transmissores referidos em último lugar, escolhendo o dito circuito de controlo a sintonização do receptor de FM numa das frequências cujas informações de sintonização estão armazenadas no segundo circuito de memória quando é aplicado um segundo sinal de activação.

Figura 1.



-4. DEZ. 1990



1

5

10

15

20

25

30

35

A invenção refere-se a um receptor de FM para sinais rádio de informação, compreendendo informação de sintonização digital de frequências alternativas de uma pluralidade de transmissores; o receptor compreende um primeiro circuito de memória para armazenamento da informação de sintonização de, pelo menos, uma parte das frequências alternativas, e um circuito de controlo de sintonização que fixa a sintonização do receptor de FM numa das frequências no primeiro circuito de memória quando é aplicado um primeiro sinal de activação.

Um receptor de FM deste tipo é, por exemplo, o rádio de automóvel Philips do tipo DC 682, que foi recentemente comercializado.

Este conhecido receptor de FM tem uma pluralidade de teclas para sintonização de programas pré-seleccionados também referidas como teclas sintonizadoras de pré-selecção. Com a ajuda de cada tecla, um de uma pluralidade de circuitos de memória ou bancos da memória pode ser activado de cada vez; estes bancos de memória são utilizados para armazenar, entre outros, informação de sintonização ou frequências dos transmissores emitindo estes programas pré-seleccionados.

Quando o receptor de FM é instalado pela primeira vez ou quando as teclas sintonizadoras da pré-selecção são reprogramadas, o receptor de FM é primeiro sintonizado para um transmissor com um programa desejado, por meio de um elemento de controlo de sintonização operado manualmente, e, subsequentemente, uma das teclas sintonizadoras da pré-selecção é pressionada durante algum tempo. Se o transmissor para o qual o receptor de FM está sintonizado daqui em diante re-

-4. DEZ 1990

1 ferido como transmissor actual não é um transmissor RDS, so-
mente a sua frequência é armazenada no banco da memória acti-
vado pela tecla sintonizadora pressionada, e as frequências
de outros transmissores emitindo o mesmo programa podem ser
5 manualmente armazenadas neste banco de memória de forma se-
melhante. Assim, as teclas sintonizadoras podem ser providas,
uma a uma, com uma lista de frequências de transmissores emi-
tindo o mesmo programa para cada tecla de sintonização pro-
cesso daqui em diante também referido como formatação das
10 teclas de sintonização. Para transmissores não RDS uma forma-
tação escolhida só pode ser modificada manualmente.

Se o transmissor actual é um transmissor RDS, a
formatação realiza-se automaticamente depois de uma das tec-
las de sintonização ter sido pressionada durante certo tempo.
15 É armazenada no banco de memória apropriado não só a frequên-
cia do transmissor actual, como também a lista de AFs (fre-
quências alternativas ou frequências dos transmissores emi-
tindo o mesmo programa ou um programa que é uma alternativa
ao programa do transmissor actual), transmitida conjuntamen-
20 te com o sinal RDS do transmissor RDS actual, o código PI
(identificação do programa), o nome PS (Serviço de programa)
e outras possíveis informações digitais do programa. Do mes-
mo modo, as outras teclas de sintonização podem ser forma-
tadas automaticamente depois de sintonizadas para um trans-
missor RDS com o programa desejado. Para uma descrição adi-
25 cional das abreviações AF, PI e PS, faz-se referência ao
documento EBU "Secção V - Baseband Coding", de Março de
1987.

Depois da formatação os programas atribuídos às
30 teclas de sintonização podem ser chamadas de novo por sim-
ples pressão, durante um curto período, da tecla de sinto-
nização apropriada. Dado que a capacidade de armazenamento
dos bancos de memória não é limitada, pode acontecer que so-
mente uma parte das frequências alternativas recebidas possa
35 ser armazenada nos bancos de memória. Para o efeito, é feita

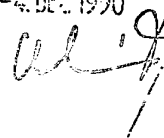
-4. DEZ. 1990



1 a selecção da qualidade de recepção do sinal de FM nessas
frequências alternativas, e aquelas que tiverem uma melhor
qualidade de recepção são armazenadas. A lista das frequên-
cias do transmissor em cada banco de memória é controlada
5 continuamente pela qualidade de recepção, de forma que, em
cada momento, se saiba qual o outro transmissor que segue o
transmissor actual em qualidade de recepção. A sintonização
pode ser imediatamente transferida para esse outro transmis-
sor se a sua qualidade de recepção se tornar melhor do que a
10 do transmissor actual; por exemplo, se o receptor de FM ins-
talado como rádio de automóvel está mais afastado do trans-
missor actual e mais perto do referido outro transmissor. A
frequência do transmissor actual varia, portanto, com a loca
lização do receptor de FM e, no caso de recepção RDS, também
15 varia a lista de AF no banco de memória activado pela últi-
ma tecla de sintonização seleccionada, de forma que o recep-
tor de um utilizador viajando através duma região comparati-
vamente grande está constantemente sintonizado para a frequên-
cia do melhor transmissor recebível emitindo o programa atri-
20 buído à referida tecla de sintonização. As listas de AF nos
outros bancos de memória não activos das outras teclas sinto-
nizadoras de pré-selecção não variam, contudo. Contudo, aquan-
do da escolha de programas por pressão noutras teclas sinto-
nizadoras, pode acontecer que seja impossível obter uma re-
25 recpção satisfatória de qualquer transmissor na lista de AF
do banco de memória activado por essa outra tecla sintoniza-
dora, porque esta lista de AFs refere-se a uma região que es
tá bastante afastada da localização do receptor actual. Is-
to também pode acontecer, evidentemente, se se cobrir uma
30 grande distância com o rádio do automóvel desligado e se,
subsequentemente, se ligar para um determinado programa.

Neste caso, inicia-se a procura automática da
sintonização, realizando-se uma sintonização sequencial por
todos os transmissores de FM e procurando-se transmissores
35 de FM-RDS recepcionáveis com um código PI no sinal RDS; este

-4 DEZ 1990



1 código corresponde ao código PI armazenado no banco de memória activo.

Devido à pesquisa de RDS e PI que deve ser realizada para cada transmissor de FM recepcionável, demora
5 um tempo comparativamente longo encontrar um transmissor RDS com o código PI desejado, por meio da designada sintonização de procura de PI. Uma vez encontrado tal transmissor, o banco de memória activo é preenchido com a lista de AF transmitida por este transmissor. Quando se sintoniza outro programa,
10 esre processo pode, de novo, repetir-se .

É objectivo da invenção providenciar um receptor de FM-RDS permitindo ao utilizador sintonizar para um transmissor com um programa desejado duma forma muito mais rápida do que é possível com uma sintonização de procura de
15 PI, se a localização do receptor está fora da região das AF armazenadas pelas teclas de sintonização.

De acordo com a invenção, um receptor de FM-RDS do tipo descrito no parágrafo inicial desta memória descriptiva é, além disso, caracterizado por um dispositivo para
20 determinar o número de frequências alternativas de cada um dos ditos transmissores, e para seleccionar aqueles transmissores cujo número de frequências alternativas excede um valor limite; e por um segundo circuito de memória para armazenamento da informação de sintonização dos atrás referidos trans-
25 missores, cabendo ao dito circuito de controlo de sintonização escolher a sintonização do receptor de FM em uma das frequências cujas informações de sintonização estão armazenadas no segundo circuito de memória, quando é aplicado um segundo sinal de activação.

30 A invenção serve-se do facto de, numa região relativamente grande, tal como, por exemplo, o território dum país como a República Federal da Alemanha, poder ser localizado um número relativamente pequeno de transmissores, os
quais serão, daqui em diante, referidos como transmissores
35 principais uma vez que o alcance da sua transmissão cobre todo este território. No que se refere aos eu número, estes



1 transmissores constituem uma parte muito pequena do número
total de transmissores operando neste território, mas a sua
localização e alcance de transmissão estão espalhados pelo
dito território duma tal forma que pelo menos um deles pode
5 ser recebido com uma qualidade de recepção mais ou menos acei-
tável em essencialmente qualquer local neste território.

A invenção baseia-se no conhecimento de que
os referidos transmissores principais podem ser reconhecidos
por um número realtivamente grande de frequências alternati-
10 vas associadas, ou pelo número relativamente grande de listas
de AF de outros transmissores, de ora em diante referidos co-
mo transmissores auxiliares, nos quais as frequências desses
transistores principais surgem como frequência alternativas
de transmissão.

15 Quando se utiliza a medida conforme à inven-
ção, este (estes) transmissor(es) é (são) procurado(s) em ca-
da região parcial duma região geográfica ininterrupta e
maior, o(s) qual(is), relativamente a outros transmissores
nessa região parcial, tem (têm) um maior número de AFs ou,
20 pelo menos, um número de AFs que é maior do que o número mé-
dio por transmissor. Esses transmissores são consideradas
como transmissores principais e, para a sua selecção, pode
ser usado um valor limite fixo pré-seleccionado do número de
AFs, ou um valor limite que varia com o número de transmisso-
25 res na região parcial considerada. O(s) transmissor(es) prin-
cipal(ais) assim seleccionados para cada região parcial é
(são) subsequentemente armazenado(s) no circuito de memória
adicional e constitui (em) a designada lista de emergência de
frequências de transmissão para a totalidade da região geo-
30 gráfica cobrindo as regiões parciais. Esta lista de emergên-
cia é consultada ou activada quando o banco de memória rela-
tivo a uma dada tecla de sintonização não compreende qualquer
frequência alternativa recepcionável, quando o receptor é li-
gado. O receptor FM é, então, imediatamente sintonizado para
35 a frequência de transmissão melhor recepcionável nessa lista

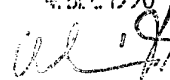
-4.057.1970

1 de emergência. O período de tempo requerido para o efeito é
insignificantemente pequeno, quando comparado com o período
de tempo de sintonização de procura de PI. Subsequentemente,
o banco de memória considerado é preenchido com a lista de
5 AFs das frequências de transissão referidas por último e a
sintonização é orientada para a melhor AF recepcionável nessa
lista de AF.

Uma configuração preferencial de um tal recep-
tor de FM-RDS é caracterizado pelo facto de o circuito de de-
10 tecção também medir a qualidade de recepção do sinal de FM
nas frequências cujas informações de sintonização estão arma-
zenadas no segundo circuito de memória , quando é aplicado
o segundo sinal de activação, e o circuito de sintinização
fixa a sintonização do receptor de FM na frequência que no
15 segundo circuito de memória, tem a melhor qualidade de recep-
ção.

Como se sabe da acima mencionada documentação
EBU, as AFs podem ser transmitidas de acordo com a designada
versão A ou a designada versão B. Em ambas as versões, as
20 AFs são conjuntamente transmitidas em listas de duas colunas,
precedidas por um cabeçalho indicando o número total de AFs
na lista, também referido como indicação de comprimento, bem
como a informação de sintonização de preferência do transmis-
sor actual. Na versão A, somente a lista de AF associada, is-
to é, a lista de AF da frequência do transmissor actual, é
25 transmitida por cada transmissor. Esta lista pode incluir um
número máximo de 25 diferentes frequências de transmissão. Na
versão B , não só a lista de AF associada à frequência do
transmissor actual é transmitida por cada transmissor, mas
30 também as designadas sub-listas de AF associadas com frequên-
cias de transmissores não actuais numa região realtivamente
grande em volta de ou adjacente à região à qual a referida
lista de AF diz respeito. Além disso, duas listas sucessivas
são transmitidas para transmissores com mais do que 12 fre-
35 quências alternativas. Assim, a região dos transmissores cor-

-4. DEZ. 1990



1 respondentes às AFs transmitidas de acordo com a versão A é
consideravelmente inferior à região dos transmissores corres-
pondentes às AFs transmitidas de acordo com a versão B.

Consequentemente, se as AFs são transmitidas
5 de acordo com a versão A, a invenção só pode ser usada depois
do receptor de FM ter sido sintonizado, em cada região par-
cial, para os programas atribuídos às teclas sintonizadas. Pa-
ra uso da invenção no caso das AFs serem transmitidas de acor-
do com a versão B e já quando sintonizada para um dos trans-
10 missores numa grande região como, por exemplo, um país como a
Alemanha, os dados de sintonização de todos os transmissores
principais podem ser obtidos das listas de AF recebidas atra-
vés deste transmissor.

Uma configuração preferencial de um receptor
15 de FM-RDS de acordo com a invenção é, por isso, caracteriza-
da pelo facto de o referido dispositivo também determinar o
método de transmissão das frequências alternativas e compre-
ender meios para obter o número de frequências alternativas
por transmissor a partir das indicações de comprimento que
20 são incorporadas por transmissor nos cabeçalhos das listas
de frequência alternativas nos sinais de RDS.

Quando se utiliza esta medida, a melhor AF
recepçionável da lista de emergência é conhecida em cada mo-
mento, de forma que é possível sintonizar para esta AF ime-
25 diatamente.

Numa outra configuração preferencial, o recep-
tor de FM de acordo com a invenção é realizado por meio de
uma pluralidade de microprocessadoras que são programados de
tal forma que o atrás referido valor limite é fixado durante
30 o preenchimento do segundo circuito da memória, e, quando o
segundo circuito de memória está completamente preenchido, é
igual ao menor número de frequências alternativas no segundo
circuito da memória; senso a informação de sintonização de
um transmissor seleccionado pelo dito dispositivo e o número
35 das respectivas frequências alternativas armazenadas na loca-

-4 DEZ 1990

1 lização do transmissor com o referido menor número de frequências alternativas, quando o segundo circuito de memória está completamente preenchido.

5 A invenção será agora descrito mais detalhadamente por meio do exemplo com referência às Figuras mostradas nos desenhos, as quais apenas servem para ilustrar a invenção.

Nos desenhos:

10 A Fig. 1 mostra um receptor de FM-RDS de acordo com a invenção;

A Fig. 2 mostra o fluxograma de um método de selecção de informação de sintonização para ser armazenada uma lista de emergência dos transmissores principais num determinado país;

15 A Fig. 3 mostra, por meio de diagrama, o cabeçalho de uma lista de AF;

A Fig. 4 mostra, por meio de diagrama, a lista de emergência de um transmissor armazenada no segundo circuito de memória.

20 A Fig. 1 mostra um receptor de FM-RDS de acordo com a invenção, baseado no conhecido receptor Philips de FM-RDS do tipo DC 682. O receptor de FM-RDS mostrado tem uma entrada da antena I, através da qual uma antena A é sucessivamente ligada a um circuito T de entrada RF e de sintonização, para sintonização e conversão de frequência de um sinal RF-FM-EDS para uma frequência intermediária; uma secção de frequência intermédia IF para selecção e amplificação do sinal IF-FM-RDS; um detector de frequência FD para detecção da banda de base de modulação do sinal; o decodificador estereo SD para decodificar um sinal estereo multiplexo em sinais estereo esquerdo e direito no caso dum sinal FM de modulação estereofónica; e amplificadores audio esquerdo e direito LA e RA, seguidos por altifalantes L e R, respectivamente, para amplificação e reprodução de sinais estereo.

25

30

35

-4. DEF 1990


1 A reacção de frequência intermédia IF está tam-
bém ligada a um circuito de detecção QD que mede a qualidade
de recepção do sinal RF-FM para o qual o receptor de FM está
sintonizado. A qualidade de recepção deriva, de uma forma
5 conhecida, dos efeitos no sinal não limitado FM-IF causados
por recepção multivia e intensidade de campo. O circuito de
detecção QD fornece uma indicação sobre a qualidade de recep-
ção a um circuito microprocessador MP, a seguir descrito.

10 O detector de frequência FD está, também, liga-
do sucessivamente a um desmodelador RDS, referenciado DEM,
para seleccionar e desmodelar o sinal RDS, a um circuito de
correção de erro e sincronização horária EC e a um circuito
descodificador RDS, referenciado DEC, para descodificar o si-
nal digital RDS. O circuito descodificador RDS, referenciado
15 DEC, fornece a informação digital recebida RDS ao circuito
microprocessador MP.

20 O circuito microprocessador MP está ligado a
uma unidade de controlo de sintonização C e a, pelo menos, um
primeiro circuito de memória M1, por meio de uma ligação
múltipla. A unidade de controlo de sintonização C é provida
com teclas sintonizadas de pré-selecção de programas K1 a Km,
que correspondem, respectivamente a bancos de memória MB1 a
MBm do primeiro circuito de memória M1, e que são usadas pa-
ra activar esses bancos através do circuito microprocessador
25 MP.

30 O circuito microprocessador MP está também, li-
gado a circuito de síntese de frequências FS, que está ligado
ao circuito T de entrada RF e de sintonização, para controlo
automático da sintonização do receptor de FM. O circuito de
síntese de frequência FS é também provido com meios (não mos-
trados) para a sintonização operada manualmente do receptor.
O circuito microprocessador MP é programado duma forma tal
que funciona como um dispositivo para, entre outras;

- as designadas formatação ou programação das teclas
35 sintonizadas K1 a Km, atribuindo um número m de pro

-4. DEZ. 1990



1 gramas pl a pm, respectivamente, a estas teclas sintonizado-
ras. Para este efeito, o circuito microprocessador MP armazena
as informações de sintonização ou frequências de um número má-
ximo de n transmissores com, por exemplo, um programa pl nos
5 locais de memória fl a fn do banco de memória MB1, e assim
sucessivamente, até um número n de transmissores com um pro-
grama pm nos sítios de memória fml a fmn do banco de memória
MBm. Se são recebidos sinais RDS, este chamado preenchimento
de listas de frequências por programa é efectuado automatica-
10 mente, de tal forma que as frequências dos n transmissores
melhor recebidos são armazenados por programa, nessas listas
de frequências. No exemplo que se segue, o designado código
PI dos transmissores fl1 a fln é armazenado num local de me-
mória P1 do banco de memória MB1, possivelmente junto com ou-
15 tros códigos, bem como o código PI de f21 a f2n etc, no local
da memória P2 de MB2;

- a sintonização sequencial do receptor de FM, por um
curto período de tempo inandível, em, entre outros cada uma
das frequências nos bancos de memória MB1 a MBm, de modo a
20 monitorar estas frequências mais ou menos continuamente com
vista à qualidade de recepção. Para este fim, uma indicação
da qualidade de recepção dos transmissores fl a fn, fornecido
pelo circuito de detecção QD, é armazenada e continuamente
actualizada em locais de memória Q1 a Qn, que estão associa-
25 dos com locais de memória fl a fn de cada um dos bancos de
memória MB1 a MBn;

- quando se muda de sintonização, a lista de frequên-
cias do banco de memória activa é automaticamente preenchi-
da com a lista de AF e a informação de programa de transmis-
30 sor então actual;

- a determinação contínua da frequência da lista de
frequência do programa desejado a que é possível a recepção
dum sinal óptimo, e a sintonização automática do receptor de
FM nessa frequência.

35 Com vista a possibilitar a programação e a

-4. DEZ. 1990



1 actualização automática das listas de frequência, quer quan-
do os programas, quer quando os transmissores actuais são mu
dados, independentemente da forma como ocorrem as AFs no si-
nal RDS recebido, designadamente quando se usa a designada
5 versão A, bem como a designada versão B para a transmissão
das AFs, o microprocessador MP ensaia propriedades que são
específicas destas versões. A versão A é reconhecida porque
a frequência do transmissor actual só ocorre no cabeçalho da
lista de AF, conjuntamente com uma indicação de comprimento
10 da lista de AF, e porque as frequências em blocos seuccessivos
de frequência ou pares de frequência desviam-se mutuamente.
A versão B é reconhecida porque a frequência do transmissor
actual é repetida por par de frequência, e porque não só uma
indicação de comprimento da lista de AF, como também a fre-
15 quência deste transmissor são repetidas nos cabeçalhos das
listas de AF associadas com um e o mesmo transmissor. Deve
notar-se, adicionalmente, que somente a lista de AF associa-
da com o transmissor actual é transmitida quando se usa a ver-
são A, enquanto que na versão B são transmitidas. em adição
20 à lista de AF associada ao transmissor actual, também as lis-
tas de AF dos transmissores ocorrendo na lista de AF do trans-
missor actual (daqui em diante referidas como sub-listas de
AF), bem como as sub-listas de transmissores nas referidas
sub-listas de AF, etc. Quando se sintoniza para um transmis-
25 sor RDS, as informações de sintonização ou frequências de
transmissores alternativos são recebidos numa região que é
muito mais pequena no caso da versão A do que no caso da ver-
são B. Quando se sintoniza para um transmissor RDS que emite
informação AF de acordo com a versão B, as informações de sin-
30 tonização de frequências alternativas são recebidas numa
grande e ininterrupta região ou país, tal como, por exemplo,
os Estados Federais da República Federal da Alemanha, ou a
Áustria.

35 Para informação adicional acerca destas versões A
e B é feita referência ao acima mencionado documento EBU.

-4. DEZ. 1920

1 A estrutura e operação do receptor de FM-RDS, de acordo com a invenção descrita até ao momento correspondem ao conhecido receptor FM RDS Philips DC 682.

5 Para uma elaboração adicional, é feita referência ao manual deste conhecido receptor.

Em adição ao receptor conhecido, o receptor de FM-RDS de acordo com a invenção compreende um segundo circuito de memória M2 com bancos de memória EL1 a ELm que estão associados com os bancos de memória MB1 a MBm, respectivamente, do primeiro circuito de memória M1. Isto significa que os bancos de memória EL1 a ELm são usados para armazenar as informações de sintonização ou frequências de certos transmissores, descritos adiante, que emitem programas cujos códigos PI correspondem aos códigos PI, Pl a Pm, respectivamente, dos transmissores cujas informações de sintonização ou frequências estão armazenadas nos bancos de memória MB1 a MBm. Cada banco de memória EL1 a ELm tem um número n de locais de memória fel a fen para armazenamento das frequências fell feln a feml-femn dos transmissores cujo número de frequências alternativas é relativamente grande, isto é, um número excedendo um dado valor limite. Depois de se determinar a versão usada para a transmissão das AFs, o número de frequências alternativas às quais um programa ou a sua alternativa, idêntica ao programa do transmissor mencionado no cabeçalho é transmitida, é calculado pelo microprocessador MP, com referência à indicação de comprimento, que está indicado no cabeçalho de cada lista de AF recebida.

Na versão A, uma indicação de comprimento 1 no cabeçalho significa que o transmissor actual tem (1-1) frequências alternativas. Na versão B, uma tal indicação de comprimento significa que o transmissor, no qual a informação de sintonização ou a frequência são mencionadas no cabeçalho, tem (1-1)/2 frequências alternativas. Se várias listas de AF sucessivas são transmitidas para um transmissor, os números de AFs para cada lista podem ser adicionados

1 conjuntamente. Após determinação do número de AFs para cada
frequência de transmissão, este número é comparado com o re-
ferido valor limite no circuito microprocessador MP. Como
atrás referido, os transmissores cujo número de AFs excede es-
5 te valor limite atrás referidos como transmissores principais,
com programas tendo códigos PI, Pl a Pm, são armazenados nos
bancos de memória EL1 a ELm, respectivamente, possivelmente
junto com o número de AFs associadas e/ou uma indicação àcer-
ca da qualidade de recepção. Para obter um tal objectivo re-
10 lativamente a uma grande região ininterrupta, é necessário,
na versão A, sintonizar o receptor de FL pelo menos uma vez
para um transmissor RDS, para cada programa, em todas as re-
giões parciais dentro dessa região ininterrupta. Na versão B
basta sintonizar uma vez para um transmissor de FM, para ca-
15 da programa, na última das regiões mencionadas. O valor limi-
te pode ser um número fixo seleccionado que é escolhido para
ser igual, por exemplo, ao número médio de AFs dos transmis-
sores emitindo um e o mesmo programa. Alternativamente, o va-
lor limite pode variar, o que acontece, por exemplo, no caso
20 de optimização contínua da selecção dos referidos transmisso-
res principais. Então, há uma procura contínua das frequên-
cias de transmissão tendo mais AFs que as frequências de
transmissão já armazenadas nos bancos de memória EL1 a ELm.
Se é encontrada uma frequência de transmissão, por exemplo,
25 f_y com código PI, Pl e (n+1) AFs, enquanto, por exemplo, a
frequência de transmissão fli no banco de memória EL1 conside-
rado com n AFs tem o menor número de AFs, a última frequência
de transmissão fli é substituída por f_y . O valor limite au-
menta, então, de n para n+1. Um fluxograma funcional para
30 elucidar tal optimização contínua de selecção é mostrado na
Fig 2.

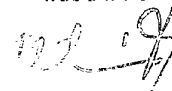
Os transmissores cujas informações de sintoniza-
ção são mencionadas nos respectivos bancos de memória MB1-MBm
do primeiro circuito de memória M1 estão localizados numa re-
35 gião comparativamente pequena em volta da localização do
actual ou do último transmissor actual, e, após activação do

-4. DEZ. 1990

1 banco de memória adequado, eles são continuamente actualiza-
dos em função da localização do receptor. Contrastando com is-
to, os transmissores principais cuja informação de sintoniza-
ção ou frequência é mencionada nos respectivos bancos de me-
5 memória EL1-ELm adiante também referidas como listas de emergên-
cia estão localizados uma região muito maior e podem ser rece-
bidos com uma qualidade de recepção aceitável. Os transmisso-
res principais nestas listas de emergência não mudam substan-
cialmente com a localização do receptor.

10 A activação de um dado banco de memória MBx
do primeiro circuito de memória M1 é realizada por meio de
um primeiro sinal de activação aplicado ao circuito de con-
trole de sintonização; este sinal de activação é gerado quan-
do é operada uma tecla sintonizadora de pré-selecção. A loca-
15 lização do receptor pode ser exterior à região dos transmisso-
res cujas frequências estão armazenadas nesse banco de memó-
ria MBx, e nenhum desses transmissores pode ser recebido com
uma qualidade de recepção aceitável. Então, o circuito micro-
processador MP realiza uma acção de procura de um transmissor
20 principal na lista de emergência ELx que está associada com
o banco de memória MBx, isto é, com um programa correspon-
dente ao dos transmissores em MBx que podem ser recebidos com
uma qualidade de recepção aceitável. Subsequentemente, o re-
ceptor de FM é sintonizado para esse transmissor principal
25 quando é aplicado um segundo sinal de activação ao circuito
de controle de sintonização. O segundo sinal de activação po-
de ser aplicado pelo utilizador ou pode ser gerado automáti-
camente pelo circuito processador MP depois de ter sido en-
contrado na lista de emergência ELx um transmissor utilizá-
30 vel. Uma lista de AF é recebida através do atrás mencionado
transmissor principal, o qual é armazenado no banco de memó-
ria MBx e cuja qualidade de recepção nas AF é testada. Depois
de se determinar a AF que tem a melhor qualidade de recepção
na lista de AF, o circuito microprocessador sintoniza o recep-
35 tor de FM para essa AF, a qual se torna, por isso, o transmis-
sor actual.

-4.DEZ.1990



1 A Fig. 2 mostra um fluxograma que ilustra o
funcionamento de circuito microprocessador no caso duma opti-
mização contínua da selecção do referido transmissor princi-
pal, partindo duma transmissão de AFs, de acordo com a versão
5 B.

Depois do receptor ter sido ligado, ou quando
a sintonização pré-seleccionada é mudada, o circuito micro-
processador MP realiza as seguintes funções nos passos 1-11

10 No passo 1, é determinado se o formato pré-fi-
xado atribuído à tecla sintonizadora de pré-selecção escolhi-
da, isto é, a informação de identificação do programa armaze-
nada nessa tecla sintonizadora de pré-selecção, como seja o
código PI, o nome PS, etc. e a lista de emergência ELx asso-
ciada com essa tecla sintonizadora de pré-selecção, devem ser
15 usados ou não usados. Pressionando, por exemplo, a tecla sin-
tonizadora de pré-selecção por um curto período (1/2-2 segun-
dos), o utilizador pode indicar que deseja sintonizar um pro-
grama de acordo com o formato pré-fixado existente; neste ca-
so, este formato pré-fixado existente é comparado, no passo
20 3, com a informação de identificação do programa de palavra
de código RDS recebida. Mantendo, por exemplo, a tecla sinto-
nizadora de pré-selecção pressionada por um período ligeira-
mente maior (vários segundos), a informação de identificação
do programa do transmissor RDS actual é armazenada nessa
25 tecla no passo 2, e a lista de emergência ELx associada com
essa tecla é apagada. Assim, a pré-fixação é formatada; ou,
por outras palavras, o formato pré-fixado existente é mudado
no passo 2.

30 Como atrás referido, o código PI do formato
pré-fixado existente é comparado, no passo 3, com o código
PI da palavra de código RDS recebida. Se os dois códigos PI
divergirem, o código PI da palavra de código RDS subsequente-
mente recebida é comparado com o código PI armazenado. Esta
assim chamada verificação de PI é continuamente repetida
35 até que os dois códigos PI se correspondam mutuamente, ao
que segue o passo 4.

-4 DEZ 1990

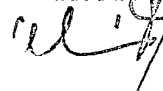
1 No passo 4, espera-se pela recepção de informa-
ção RDS adicional, enquanto é verificado, no passo 5, se a
informação RDS recebida corresponde ao cabeçalho de uma lista
de AF. Um tal cabeçalho é mostrado na Fig. 3 e compreende uma
5 indicação de comprimento l, bem como a informação de sintoni-
zação ou a frequência do transmissor associado AF. A indica-
ção de comprimento na versão B indica o número de frequências
na lista de AF que segue o cabeçalho. Estas frequências refe-
rem-se aos transmissores cujo programa é um alternativa ao
10 programa do referido transmissor AF. Enquanto não é recebido
informação de cabeçalho, os passos 4 e 5 são repetidos. Se é
recebida informação de cabeçalho, é verificado, no passo
6, se essa informação já foi armazenada na lista de emergên-
cia ELx.

15 Se sim, o circuito microprocessador MP volta ao
passo 4. Se não, é verificado, no passo 7, se a lista de emer-
gência ELx, que está associada com a tecla sintonizadora de
pré-selecção considerada, está inteiramente preenchida ou
não. Para efeitos de ilustração, a Fig. 4 mostra, por meio
20 de diagrama, a lista de emergência ELx com os sítios de memó-
ria l-n que podem ser localizados por meio dum contador i.
Em cada armazenagem de informação de cabeçalho, o contador é
aumentado de 1, enquanto a memória ELx não estiver completa-
mente preenchida, isto é, enquanto $i < n$. Isto é efectuado
25 no passo 8.

No passo 8, não somente o contador i é aumenta-
do de 1, mas também a indicação de comprimento l transmitida
no cabeçalho e a informação de sintonização da frequência al-
ternativa associada (AF) são armazenadas na localização,
30 indicada pelo contador i, na lista de emergência ELx.

Se a contagem i é igual ou superior a n, o pas-
so 7 é seguido pelo passo 9, no qual é verificado se a indi-
cação de comprimento l no cabeçalho recebido é maior que a
menor indicação de comprimento das AF armazenadas na lista
35 de emergência. Se este não for o caso, segue-se o passo 11.

-4. DEZ 1980



1 Se este for o caso, a menor indicação de comprimento $l_{\min}$ e a AF associada são substituídas, no passo 10, pela indicação de comprimento l e o AF associada ao cabeçalho actualmente recebido, seguindo-se o passo 11.

5 No passo 11, a menor indicação de comprimento $l_{\min}$ e a AF associada, também referida como $AF(l_{\min})$ são determinadas, bem como a localização, indicada pela contagem $i_{\min}$, na lista de emergência ELx, com vista a permitir o reconhecimento rápido e o armazenamento de um transmissor principal
10 quando um cabeçalho subsequente é recebido. Uma tal selecção de transmissores principais também pode ser efectuada para AFs que são transmitidas de acordo com a versão A, contando o número de AFs dos transmissores a ser recebidos num dado país ao parte dele (Estados Federais), em vez de utilizar a
15 indicação de comprimento l .

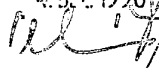
Não será difícil para aqueles que são peritos na teórica realizar a invenção por meio duma configuração de receptor derivada da versão mostrada na Fig. 1. Por exemplo, é possível prover os bancos de memória MB1-MBm, EL1-ELm com
20 números de locais de memória mutuamente afastados, combinar mutuamente as funções dos circuitos DEM, EC e DEC e/ou incorporá-los no microprocessador MP, do mesmo modo que os sítios de memória M1 e M2, etc.

25

- R E I V I N D I C A Ç Õ E S -

1ª. - Receptor de FM para sinais rádio de informação compreendendo informação digital de sintonização de frequências alternativas de uma pluralidade de transmissores, receptor este compreendendo um primeiro circuito de memória para armazenamento da informação digital de sintonização de pelo menos uma parte das frequências alternativas e um circuito de controlo de sintonização que fixa a sintonização do receptor de FM numa das frequências no primeiro circuito da me-
30
35

- 2.07.1990



1 memória quando é aplicado um primeiro sinal de activação, caracte-
terizado por um dispositivo para determinação do número de
frequências alternativas de cada um dos referidos transmisso-
res e para seleccionar aqueles transmissores cujo número de
5 frequências alternaticas excede um valor limite, e um segundo
circuito de memória para armazenamento da informação dos úl-
timos transmissores mencionados, fixando o referido circuito
de controlo de sintonização a sintonização do receptor de FM
numa das frequências cujas informações de sintonização estão
10 armazenadas no segundo circuito da memória quando é aplicado
um segundo sinal de activação.

2ª. - Receptor de FM de acordo com a reivindi-
cação 1, compreendendo um circuito de detecção para medir a
qualidade de recepção do sinal de FM nas frequências cujas
15 informações de sintonização estão armazenadas no primeiro cir-
cuito de memória, caracterizado por o circuito de detecção
também medir a qualidade de recepção do sinal de FM nas fre-
quências cujas informações de sintonização estão armazenadas
no segundo circuito de memória quando é aplicado o segundo si-
20 nal de activação, e o circuito de sintonização fixa a sinto-
nização do receptor de FM na frequência no segundo circuito
de memória tendo a mais alta qualidade de recepção.

3ª. - Receptor de FM de acordo com a reivindi-
cação 1, caracterizado por o dito dispositivo também determi-
25 nar o método de transmissão das frequências alternativas e
compreender meios para derivar o número de frequências alter-
nativas por transmissor a partir das indicações de comprimen-
to que são incorporadas por transmissor nos cabeçalhos das
listas de frequências alternativas nos sinais RDS.

30 4ª. - Receptor de FM de acordo com as reivin-
dicações 1 a 5, caracterizado por o dito valor limite ser
fixado durante o preenchimento do segundo circuito de memória
e, quando o segundo circuito de memória está completamente
cheio, ser igual ao menor número de frequências alternativas
35 no segundo circuito de memória, sendo a informação de sinto-

62.871

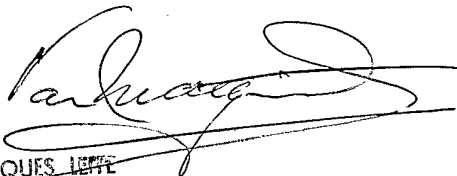
Ref: PHN 13.162 PT

1 nização de um transmissor seleccionada pelo referido disposi-
tivo e o número de frequências alternativas dela armazenado
na localização do transmissor com o referido número de fre-
quências alternativas quando o segundo circuito de memória es-
5 tiver completamente cheio.

Lisboa, -4. DEZ. 1990

10 Por N.V. PHILIPS' GLOELAMPENFABRIEKEN

O AGENTE OFICIAL

15 

VASCO MARQUES LEITE
Agente Oficial
da Propriedade Industrial
Cartorio - Arco da Conceição, 3, 1.º-1100 LISBOA

al. g.

1/2

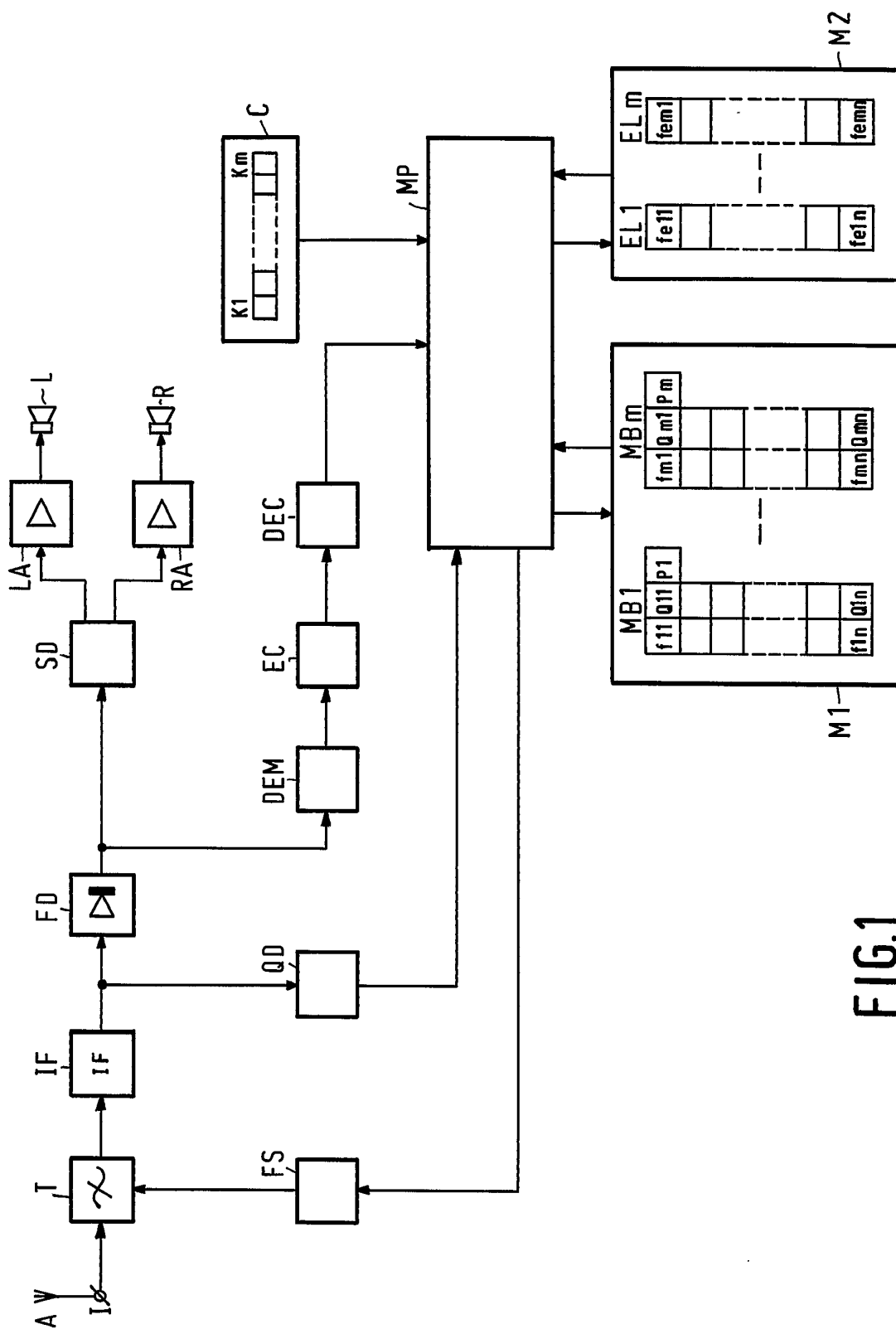
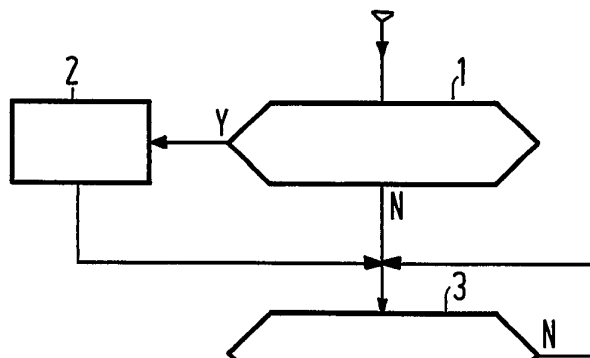


FIG. 1

al. g.

2/2



l	AF
---	----

FIG.3

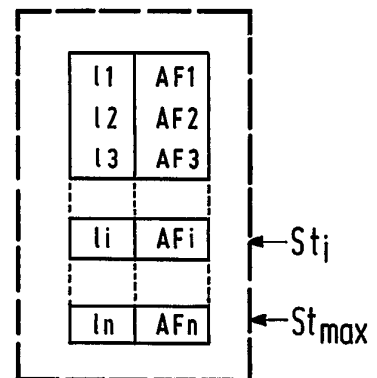


FIG.4

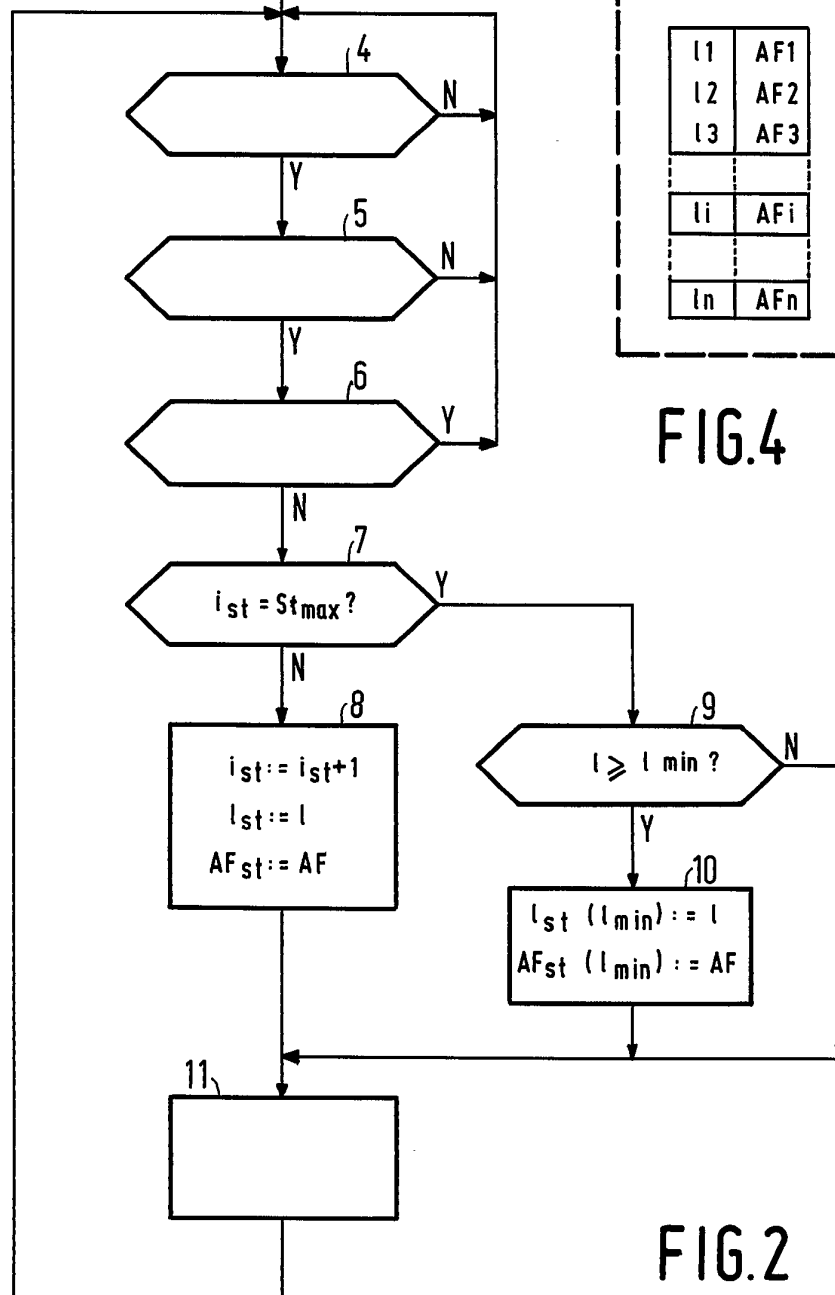


FIG.2