(19) DANMARK (10) DK 2004 00221 L

(12) PATENTANSØGNING

Patent- og
Varemærkestyrelsen

(51) Int.Cl[7].: H 03 J 7/18 H 01 H 1/00

(21) Patentansøgning nr: PA 2004 00221

(22) Indleveringsdag: 2004-02-13

(24) Løbedag: 1987-12-21

(41) Alm. tilgængelig: 2004-02-13

(30) Prioritet: 1986-12-19 DE 3643617 1987-06-05 DE 3718845 1987-07-31 DE 3725487

(71) Ansøger: Bräu Verwaltungsgesellschaft mbH, Marktstrasse 22, 89340 Leipheim, Tyskland

(72) Opfinder: Robert Einsel, Petersburgstrasse 28, 3100 Celle, Tyskland
Guenter Scharn, Suellbergstrasse 18, 3257 Bennigsen, Tyskland
Karl-Heinz Schwaiger, Margaretenanger 16, 8044 Lohhof, Tyskland

(74) Fuldmægtig: Internationalt Patent-Bureau A/S, Høje Taastrup Boulevard 23, 2630 Taastrup, Danmark

(54) Benævnelse: Fremgangsmåde til udnyttelse på modtagesiden af i et radiofonisignal overførte digitale informationer

(57) Sammendrag:

Fremgangsmåde til udnyttelse på modtagesiden af i et radiofonisignal overførte digitale informationer, f.eks. AF-Code og/eller PI-Code i RDS-datasignaler, hvoraf det umiddelbart fremgår eller kan afledes, på hvilke alternative sendefrekvenser det programsignal, der modtages på den momentane modtagefrekvens, ligeledes kan modtages. Fremgangsmåden omfatter at der til den momentane modtagefrekvens konstateres alternative sendefrekvenser, ved udnyttelse af AF-Coden og/eller PI-Coden og/eller tilsvarende koder, at en modtagedel i modtageren kortvarigt afstemmes til en alternativ frekvens eller successivt til flere alternative frekvenser, at modtagekvaliteten for hver af disse alternative frekvenser samt den momentane modtagefrekvens konstateres, og at der som optimal modtagefrekvens vælges den frekvens, der momentant giver den bedst mulige modtagekvalitet. Modtagekvaliteten vurderes ved, at i de modtagne digitale informationer, f.eks. i det modtagne RDS-datasignal, konstaterede bitfejl, tjener som mål til fejlkorrektion og/eller til kvalitetsvurdering for programsignalforvrængninger, der skal konstateres, alene eller udover modtagefeltstyrken.

fortsættes

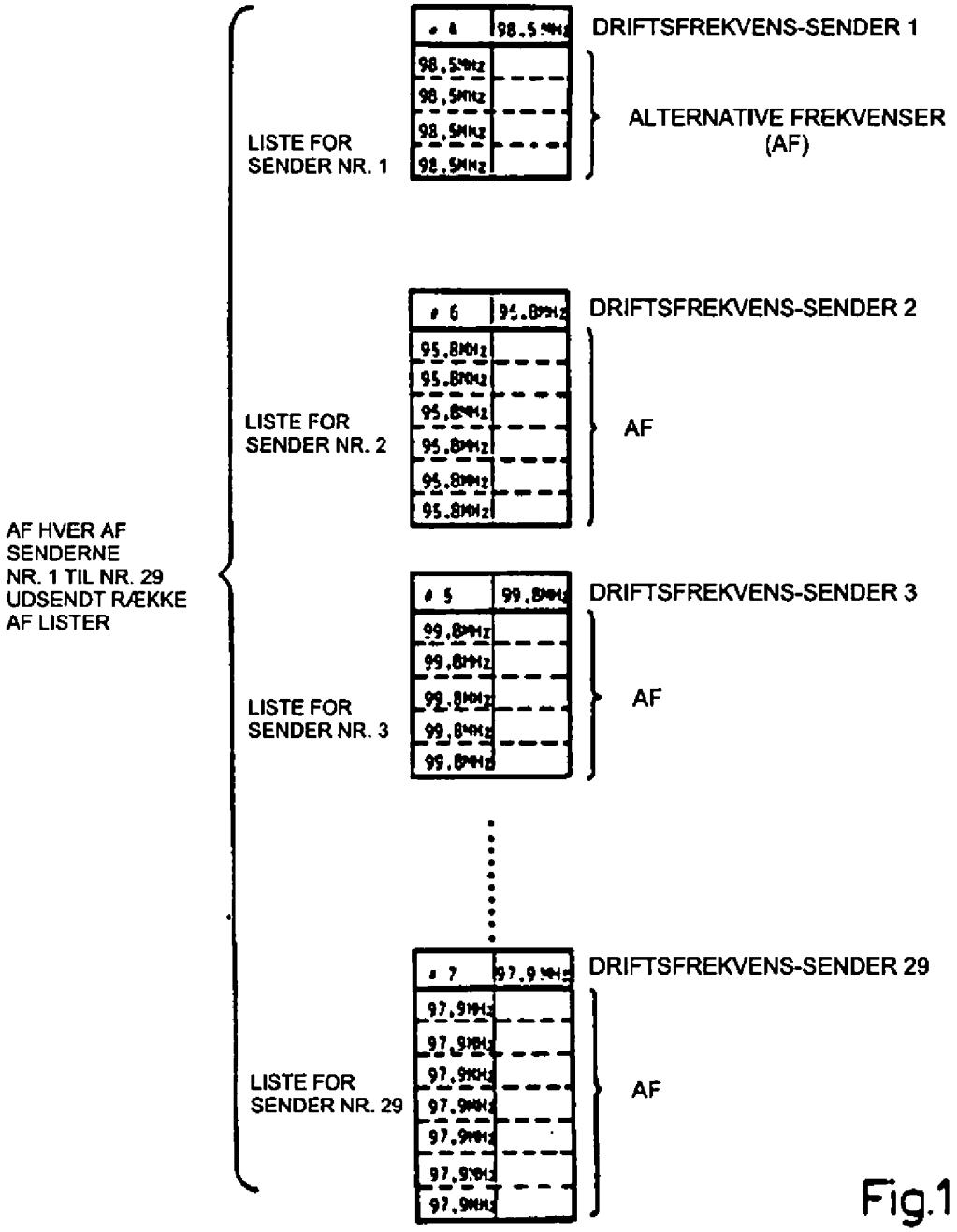

AF HVER AF SENDERNE NR. 1 TIL NR. 29 UDSENDT RÆKKE AF LISTER
LISTE FOR SENDER NR. 1
DRIFTSFREKVENS-SENDER 1
ALTERNATIVE FREKVENSER (AF)
LISTE FOR SENDER NR. 2
DRIFTSFREKVENS-SENDER 2
AF
LISTE FOR SENDER NR. 3
DRIFTSFREKVENS-SENDER 3
AF
LISTE FOR SENDER NR. 29
DRIFTSFREKVENS-SENDER 29
AF

Fig.1

P A T E N T K R A V

1. Fremgangsmåde til udnyttelse på modtagesiden af i et radiofonisignal overførte digitale informationer, f.eks. AF-Code og/eller PI-Code i RDS-datasignaler, hvoraf det umiddelbart fremgår eller kan afledes, på hvilke alternative sendefrekvenser det programsignal, der modtages på den momentane modtagefrekvens, ligeledes kan modtages, ved hvilken fremgangsmåde

a) til den momentane modtagefrekvens alternative sendefrekvenser, konstateres ved udnyttelse af AF-Coden og/eller PI-Coden og/eller tilsvarende koder,

b) en modtagedel i modtageren kortvarigt afstemmes til en alternativ frekvens eller successivt til flere alternative frekvenser og modtagekvaliteten for hver af disse alternative frekvenser samt for den momentane modtagefrekvens konstateres,

c) som optimal modtagefrekvens vælges den frekvens, der momentant giver den bedst mulige modtagekvalitet,

k e n d e t e g n e t ved, at modtagekvaliteten vurderes ved, at i de modtagne digitale informationer, f.eks. i det modtagne RDS-datasignal, konstaterede bitfejl, tjener som mål til fejlkorrektion og/eller til kvalitetsvurdering for programsignalforvrængninger, der skal konstateres, alene eller udover modtagefeltstyrken.

2. Fremgangsmåde ifølge krav 1 , k e n d e t e g n e t ved, at bitfejlene i RDS-datasignalet anvendes til vurdering af programsignalforvrængninger i den henseende, at

a) der ved pludseligt optrædende bitfejl foreligger forstyrrelser hidrørende fra flervejsmodtagelse eller interferens,

b) der ved ensartet fordelte fejl foreligger forstyrrelser hidrørende fra sus,

c) graden for alle forstyrrelser afledes af blokfejlhastigheden for de i blokke strukturerede RDS-datasignaler,

idet der udfra de for hver alternativ sendefrekvens samt for den momentane modtagefrekvens konstaterede bitfejl afledes følgende udvælgelseskriterier:

d) Hvis alle undersøgte frekvenser i det væsentlige udviser alene pludseligt optrædende, eller alene ensartet fordelte bitfejl, sammenlignes de med hensyn til deres blokfejlhastighed med hinanden, hvorved frekvensen med den laveste blokfejlhastighed vælges til modtagerafstemning,

e) hvis de undersøgte frekvenser udviser forskellige bitfejlfordelinger, forvælges først de frekvenser, der i det væsentlige alene udviser ensartet fordelte bitfejl - eventuelt afhængigt af, at en fastlagt maksimalt tilladelig blokfejlhastighed ikke overskrides ved disse frekvenser - hvorefter de forvalgte frekvenser sammenlignes med hensyn til deres blokfejlhastighed, hvorved den forvalgte frekvens, der har den laveste blokfejlhastighed, vælges til modtagerafstemning.

3. Fremgangsmåde ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t e g n e t ved, at de digitale informationer indeholder en række af enkelte til senderne i en senderkæde knyttede, eller til disse sendere optimerede lister over alternative frekvenser, idet driftsfrekvenserne for de enkelte sendere i senderkæden al-

tid er placeret ved begyndelsen af de enkelte lister, hvor de modtagne digitale informationer underkastes en fejlkorrektion, og hvor en i henhold til de fejlkorrigerede digitale informationer, sket adressering af de alternative frekvenser udføres på grundlag af den i eller til hver liste - eventuelt flere gange - overførte senderdriftsfrekvens.

4. Fremgangsmåde ifølge et af kravene 1-3, k e n d e t e g n e t ved, at de i de digitale informationer indeholdte, og sammen med en tilhørende senderdriftsfrekvens som frekvenspar overførte alternative frekvenser bliver adresseret og eventuelt lagret i henhold til den umiddelbart forudgående eller efterfølgende senderdriftsfrekvens.

5. Fremgangsmåde ifølge et af kravene 1-4, som afstemningshjælpemiddel ved radiofonimodtagning, hvor de digitale informationer indeholder en række af separate til de enkelte sendere i en senderkæde hørende eller til disse enkelte sendere optimerede lister over alternative frekvenser, k e n d e t e g n e t ved, at ved overføring af hver liste, som en følge af digitale blokke, hver med to digitale informationer pr. blok, overføres der i reglen

a) i den første blok i hver enkelt liste en information om antallet af de alternative frekvenser i den pågældende liste, samt driftsfrekvensen for den til listen hørende sender, og

b) i de resterende blokke i hver enkelt liste driftsfrekvensen for den til listen svarende sender samt den alternative frekvens.

6. Fremgangsmåde ifølge krav 5, k e n d e t e g n e t ved, at den i blokkene i hver liste overførte driftsfrekvens på modtagesiden benyttes til

tilknytning af de alternative frekvenser til den pågældende liste med henblik på en entydig og forstyrrelsessikker adressering.

7. Fremgangsmåde ifølge et af kravene 1-6, k e n d e t e g n e t ved, at af de modtagne alternative frekvenser på alle frekvenslisterne lagres og/eller benyttes til afstemningen kun de alternative frekvenser, hvis tilhørende driftsfrekvens stemmer overens med radiofonimodtagerens momentant indstillede modtagefrekvens.

8. Fremgangsmåde ifølge et af kravene 1 til 7, k e n d e t e g n e t ved, at den alternative frekvens, der på modtagesiden momentant frembyder den bedst mulige modtagelse efterprøves med hensyn til om den tillader en akustisk acceptabel gengivelse, og at der, i fald den efterprøvede alternative frekvens kun tillader en akustisk forvrænget gengivelse, vælges en anden alternativ frekvens.

9. Fremgangsmåde ifølge et af kravene 1 til 8, k e n d e t e g n e t ved, at midlerne til valg af en anden alternativ frekvens er manuelt indstillelige.

10. Fremgangsmåde ifølge et af kravene 1 til 9, k e n d e t e g n e t ved, at midlerne til valg af en anden alternativ frekvens er indstillelige med et signal, der - eventuelt forskelligt vægtet - afledes af såvel sammenligningen mellem modtagne feltstyrker, som sammenligningen mellem de til feltstyrkerne svarende lavfrekvente forvrængninger.

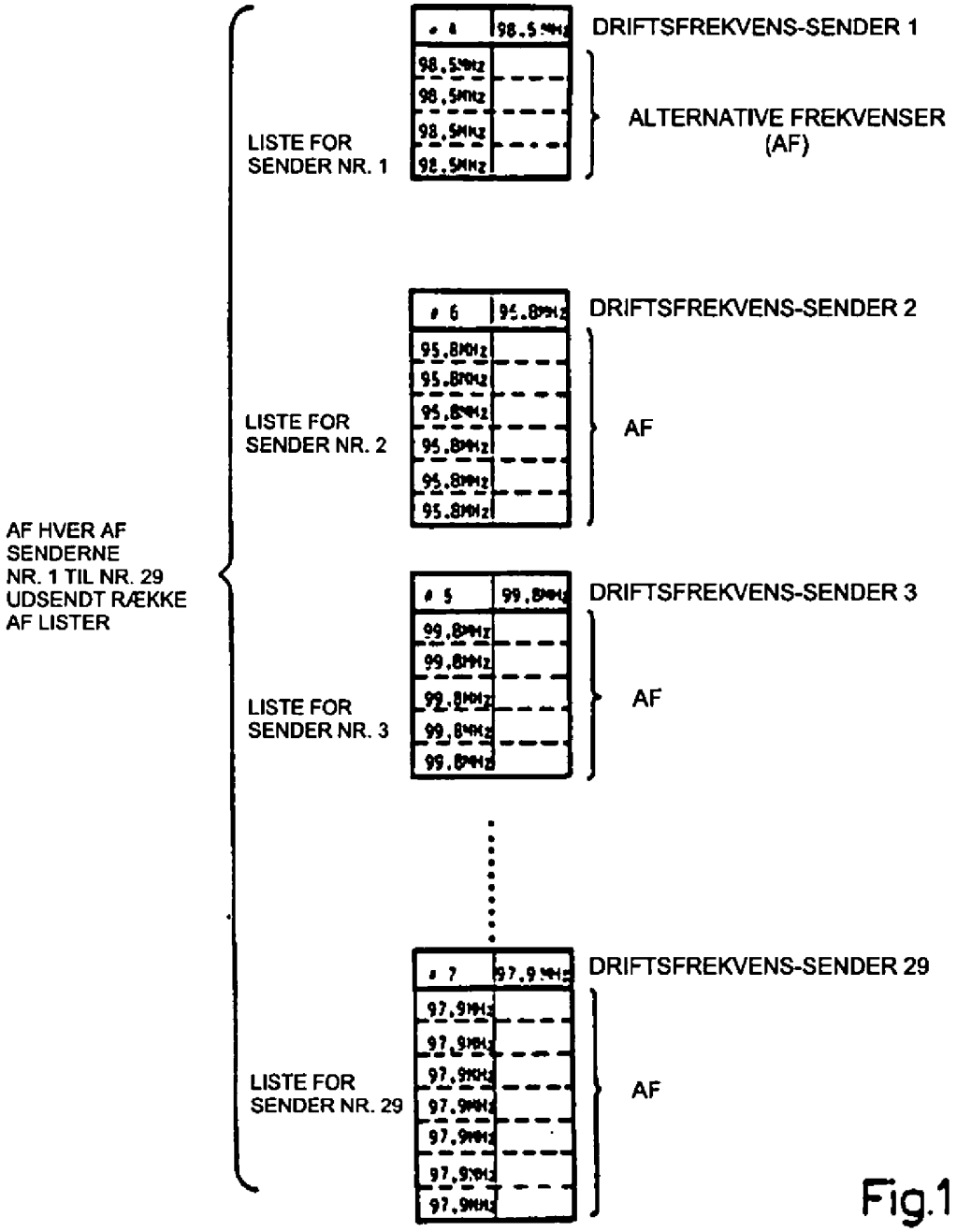

AF HVER AF SENDERNE NR. 1 TIL NR. 29 UDSENDT RÆKKE AF LISTER
LISTE FOR SENDER NR. 1
DRIFTSFREKVENS-SENDER 1
ALTERNATIVE FREKVENSER (AF)
LISTE FOR SENDER NR. 2
DRIFTSFREKVENS-SENDER 2
AF
LISTE FOR SENDER NR. 3
DRIFTSFREKVENS-SENDER 3
AF
LISTE FOR SENDER NR. 29
DRIFTSFREKVENS-SENDER 29
AF

Fig.1

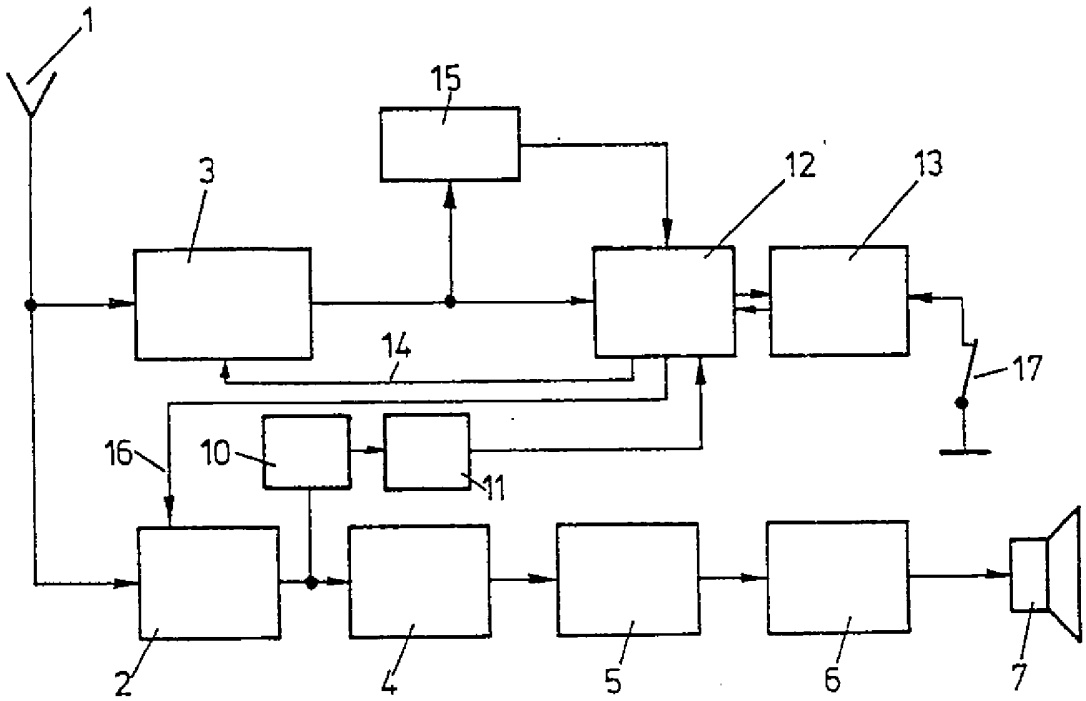


Fig.2

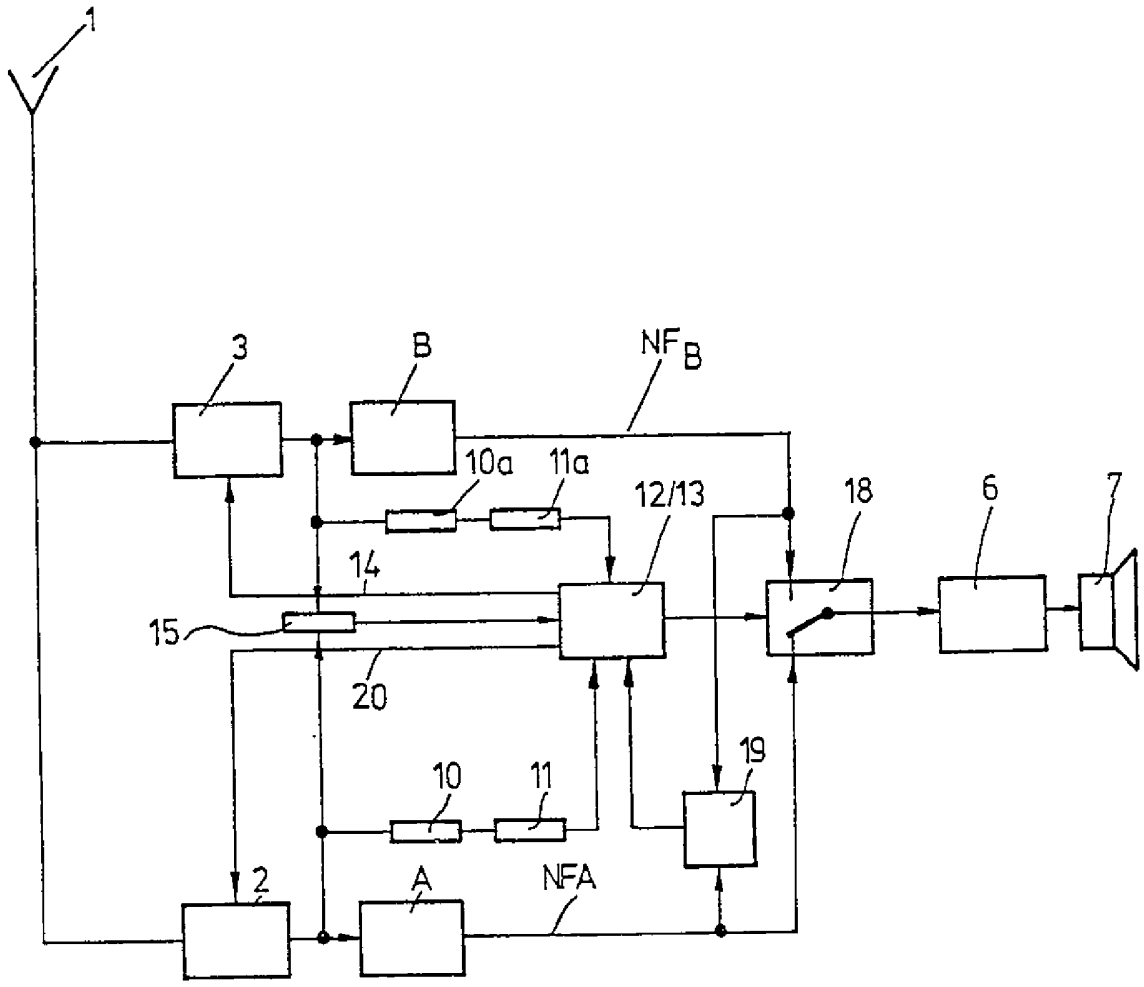


Fig.3