

(12) **PATENTSKRIFT**

Patentdirektoratet
TAASTRUP

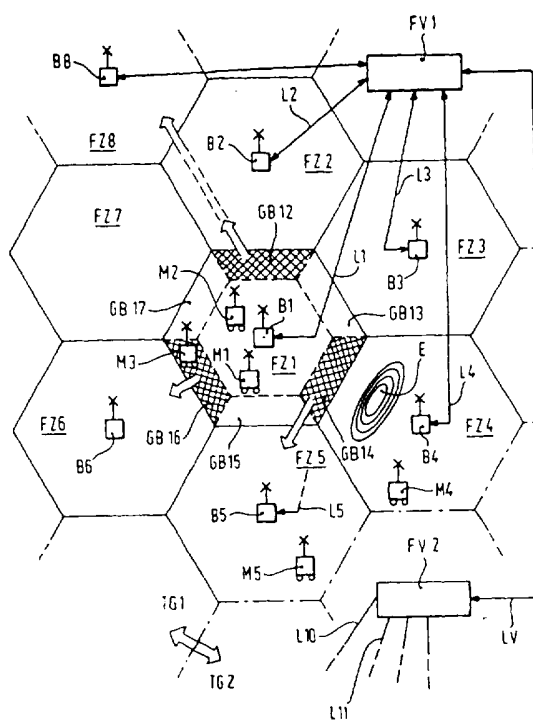
-
- (51) Int.Cl⁶: **H 04 Q 7/36**
(21) Patentansøgning nr: **PA 1985 05265**
(22) Indleveringsdag: **1985-11-14**
(24) Løbedag: **1985-11-14**
(41) Alm. tilgængelig: **1986-05-16**
(45) Patentets meddelelse bkg. den: **1999-08-23**
(30) Prioritet: **1984-11-15 DE 3441722**
- (73) Patenthaver: **Robert Bosch GmbH, Bregenzer Strasse 12, Postfach 50, 7000 Stuttgart 1, Tyskland**
(72) Opfinder: **Hans-Peter Ketterling, Manfred-von-Richthofen-Strasse 11, 1000 Berlin 42, Tyskland**
(74) Fuldmægtig: **Internationalt Patent-Bureau, Høje Taastrup Boulevard 23, 2630 Tåstrup, Danmark**
-

(54) Benævnelse: **Radiotelefonnet**

(56) Fremdragne publikationer:
US A 4435840
US A 4144412

(57) Sammendrag:

Der angives et radiotelefonnet, som omfatter et i radioceller opdelt radioområde, i hvilket der opholder sig mobile radiotelefoner. Hver radiocelle har en stationær radiostation, og flere stationære radiostationer er forbundet med en fælles radioformidlingsstation (FV). Med henblik på at undgå overbelastninger af en radiocelle (FZ1) følger radioformidlingsstationen (FV1) løbende antallet af mobile radiotelefoner (M1,M2), som befinder sig i hver radiocelle (FZ1,FZ2). Konstaterer radioformidlingsstationen (FV1), at det maksimalt tilladelige antal mobile radiotelefoner overskrides i en radiocelle, henviser den de dette antal overskridende mobile radiotelefoner til en eller flere andre radioceller (FZ5,FZ8) hhv. stationære radiostationer (B5,B8).



Opfindelsen tager udgangspunkt i et radiotelefonnet som omhandlet i indledningen til kravet.

Der kendes allerede et sådant radiotelefonnet (US-A-4,144,412), ved hvilket radiotelefoner, som, når
5 et maksimalt antal tilladte radiotelefoner i en radiocelle overskrides, går ud over dette antal, styret af radioformidlingsstationen tilknyttes til andre radioceller. Derved fremkommer der i disse radioceller skiftende frekvensfordelinger, der kan give anledning til
10 forstyrrelser.

Til grund for opfindelsen ligger den opgave at videreudvikle et radiotelefonnet ifølge den indledende del af patentkravet således, at forstyrrelser, der opstår på grund af tilknytningen af radiotelefoner til
15 andre radioceller, i vidt omfang undgås.

Denne opgave løses med radiotelefonnettet ifølge patentkravet. Den fordel, der kan opnås med opfindelsen, består navnlig i, at skiftende frekvensfordelinger kun optræder i nærheden af den radiocelle, i hvilken radio-
20 telefonen netop befinder sig, og nærmere bestemt i reglen ikke en gang i hele radiocellens grænseområde, men kun i et delområde.

Et udførelseseksempel ifølge opfindelsen er vist på tegningen i form af en enkelt figur. I figuren vises
25 et udsnit af et radioområde, som er opdelt i radioceller FZ1, FZ2 Radiocellerne er vist som sekskanter, selvom de i praksis alt efter landskabets geografiske forhold kan være af forskellig form og også kan overlappe hinanden. Hver radiocelle FZ1, FZ2 ... indeholder
30 en stationær radiostation B1, B2 De stationære radiostationer i et første delområde TG1 med et større antal radioceller er over ledninger L1, L2 ... forbundet med en radioformidlingsstation FV1. I et andet i

radioceller opdelt delområde TG2 er de stationære radiostationer over ledninger L10, L11 ... forbundet med en yderligere radioformidlingsstation FV2, som står i forbindelse med radioformidlingsstationen FV1, jf. 5 ledningsforbindelsen LV.

Indenfor radiocellerne opererer der mobile radiotelefoner M1, M2 ..., som normalt har radiokontakt med deres radiocelles stationære radiostation. Hvis en mobil radiotelefon, f.eks. M1, skifter fra en radiocelle, 10 f.eks. FZ1, til en naboradiocelle, f.eks. FZ5, får den fra radioformidlingsstationen FV1 tildelt en egnet stationær radiostation, f.eks. B5, i radiocellen FZ5. Hvis der nu indtræder det tilfælde, at der i en radiocelle, f.eks. FZ1, opholder sig flere mobile radiotelefoner M1, M2 ..., end den stationære radiostation, 15 f.eks. B1, kan betjene, sker der en i det følgende beskrevet dynamisk cellestørrelsesstyring ved hjælp af radioformidlingsstationen. Radioformidlingsstationen FV1 følger nemlig løbende antallet af mobile radiotelefoner 20 M1, M2 ... i de den tilknyttede radioceller FZ1, FZ2 ... i dens delområde TG1. Hvis den konstaterer, at det maksimalt tilladelige antal mobile radiotelefoner overskrides i en radiocelle, f.eks. FZ1, henviser den det antal mobile radiotelefoner, som går ud over dette 25 antal, til en anden radiocelle, f.eks. FZ6, eller til flere andre radioceller, f.eks. FZ2-FZ7.

Fordelagtigt tilgodeser radioformidlingsstationen ved valget af de mobile radiotelefoner, der skal tilknyttes en anden radiocelle, bestemte kriterier. Radioformidlingsstationen, f.eks. FV1, bør i regelen kun 30 udvælge mobile radiotelefoner, som opholder sig i den overbelastede radiocelles, f.eks. FZ1, grænseområde GB12-GB17, f.eks. den mobile radiotelefon M3 i græn-

seområdet GB16. Denne mobile radiotelefon bliver da eksempelvis tildelt radiocellen FZ6 hhv. den stationære radiostation B6, jf. den i grænseområdet GB16 begyndende pil. Et andet kriterium for udvælgelsen af de mobile radiotelefoner, der skal tildeles en anden stationær radiostation, er de topografiske forhold i radiocellerne. I radiocellen FZ4 er det eksempelvis antyd-

5 mobile radiotelefoner, der skal tildeles en anden stationær radiostation, er de topografiske forhold i radiocellerne. I radiocellen FZ4 er det eksempelvis antyd-

det, at der i det øvre venstre område findes et udstrakt højdedrag E, som hæmmer radiotrafikken. Da der til

10 radioformidlingsstationerne FV1, FV2 ... hører data-mater er delområdernes topografiske forhold lagret i disse.

Hvis således f.eks. radioformidlingsstationen FV1 udsøger en anden stationær radiostation for de i grænseområdet GB14 værende mobile radiotelefoner, ta-

15 ges der automatisk hensyn til højdedraget E, således at de mobile radiotelefoner i grænseområdet GB14 ikke tilknyttes den i nærheden beliggende stationære radiostation B4, men f.eks. den stationære radiostation

20 B5, jf. den fra grænseområdet GB14 udgående pil.

Radioformidlingsstationerne kan derudover ved valget af en anden stationær radiostation for de mobile radiotelefoner i en overbelastet radiocelles grænseområde også tage hensyn til, at en umiddelbart tilgrænsende radiocelle, f.eks. FZ2, ligeledes er overbelastet, mens en fjernere beliggende stationær radiostation, f.eks. i radiocellen FZ8, uden videre ville kunne overtage flere mobile radiotelefoner. I dette tilfælde bliver en del af de i radiocellen FZ1 overtallige mo-

25 de radiocelle, f.eks. FZ2, ligeledes er overbelastet, mens en fjernere beliggende stationær radiostation, f.eks. i radiocellen FZ8, uden videre ville kunne overtage flere mobile radiotelefoner. I dette tilfælde bliver en del af de i radiocellen FZ1 overtallige mo-

30 bile radiotelefoner tildelt naboradiocellen FZ2, som for sit vedkommende videre giver overskydende mobile radiotelefoner til sin naboradiocelle FZ8, jf. den fra grænseområdet GB12 udgående pil på tegningen.

Et yderligere kriterium for valget, som radioformidlingsstationerne skal tage hensyn til, er overføringskvaliteten af radioforbindelserne mellem de stationære radiostationer B1, B2 ... og de mobile radiotelefoner M1, M2 Kvalitetskriterierne er lagret i radioformidlingsstationernes datamaskiner og bliver løbende holdt à jour.

P A T E N T K R A V

Radiotelefonnet for et i radioceller opdelt
radioområde med mobile radiotelefoner, som opererer i
hele radioområdet, med en stationær radiostation pr.
radiocelle og med en for de stationære radiostationer
5 fælles radioformidlingsstation (FV1), som løbende følger
antallet af mobile radiotelefoner (M1,M2), der opholder
sig i dens radioceller (FZ1,FZ2), og som ved en konsta-
teret overskridelse af et maksimalt tilladeligt antal
mobile radiotelefoner for en radiocelle tilknytter de
10 mobile radiotelefoner, som går ud over dette antal, til
én eller flere andre radioceller, k e n d e t e g n e t
ved, at radioformidlingsstationen (FV1) fortrinsvis
knytter de mobile radiotelefoner (M2) i en overbelastet
radiocelles (FZ1) grænseområde (GB12,GB13) til en nabo-
15 radiocelle, så vidt muligt den nærmest beliggende radio-
celle, og at en radiocelles (FZ1) samlede grænseområde
er opdelt i flere grænseområder (GB12,GB13), som behand-
les separat af radioformidlingsstationen (FV1).

