

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) FI 782557 A7

**(12) JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application **782557**

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification (IPC¹)
H04Q 0/

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **21.08.1978**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **21.08.1978**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **26.02.1979**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **12.06.2019**

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet - Priority

25.08.1977 DE 2738278

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • LICENTIA PATENT-VERWALTUNGS-GMBH, TOWN UNKNOWN, SAKSA, (DE)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • KOCH HARRY, TOWN UNKNOWN, SAKSA, (DE)

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Radioanordning med selektivt anrop mellan abonnenterna under mellankoppling av en central

LICENTIA PATENT-VERWALTUNGS-G.m.b.H., Theodor-Stern-Kai 1, 6000
Frankfurt am Main, Saksan liittotasavalta

Valintatarkalla osanottajien kesken tapahtuvalla kutsulla
keskuksen välilytkennän kautta toimiva radiolaitte -
Radioanordning med selektivt anrop mellan abonnenterna
under mellankoppling av en central

Keksintö koskee langattomalla siirrolla toimivaa radiolaitetta pa-
tenttivaatimuksen 1 johdannon mukaan.

Radiolaitteissa, joissa on kannettavat tai liikuteltavat lähetin-
vastaanotinlaitteet, esim. nk. taskulaitteissa, on tavanomaista,
että kaikki tiedot siirretään langattomasti suurtaajuuskanavien kaut-
ta, jolloin keskeisen lähetin-vastaanotinlaitteen osanottajia kutsu-
taan erilaisilla, yksittäisille osanottajille järjestetyillä valin-
tatarkoilla kutsusignaaleilla.

Tällaisessa radiolaitteessa, joka käsittää taskussa kannettavat
lähetin-vastaanottolaitteet ja keskuksen, jonka välityksellä puhe-
liikenne käydään, on tunnettua synnyttää kutsua varten tarpeelli-
set kutsutaajuudet lähetin-vastaanottolaitteissa matalatehoisilla,
taajuudeltaan epävakailta, vastaavasti yksinkertaisilla ja vähän
tilaa vaativilla oskillaattoreilla, jolloin keskuksessa selektiivisillä
mutta laajakaistaisilla suodattimilla vastaanotetut kutsutaajuudet
muunnetaan siinä toisiksi, taajuudeltaan vakaviksi ja amplitudiltaan
suuremmiksi kutsusignaaleiksi ja lähetetään edelleen sekä vastaanotetaan
kutsutuissa lähetinvastaanottolaitteissa

yksinkertaisilla värähtelypiireillä (DE-AS 1 933 700).

Riippumatta näistä tunnetuista piirteistä tai niiden lisäksi voidaan osanottajien osoitteet samoin kuin niille kulloinkin välitettävät tiedot lähettää määrätyillä koodeilla tapahtuvien kutsusignaalien muodossa. Tätä varten soveltuvat etenkin numeeriset koodit. Jotta voitaisiin olla varmoja siitä, että vastaanottolaite voi siirtotiessä esiintyvistä häiriöistä huolimatta tunnistaa ja tulkita oikein tällaisista koodisanoista muodostuvat kutsusignaalit, voidaan osoitesignaaleihin ja tietosignaaleihin lisätä nk. testaussignaaleja, jotka mahdollistavat sen, että vastaanottolaite voi tunnistaa kutsusignaalin virheettömyyden. Siirtoteknisistä syistä, se on siirtovarmuuden edelleenparantamiseksi voidaan

liittää muita lisäsignaaleja, kuten esim. lähtösignaali ja loppusignaali. Täten saadaan suhteellisen pitkiä ja monimutkaisia kutsusignaaleja. Koska kutsusignaalien kokoaminen tapahtuu vain kerran käytettävissä olevissa lähetin-vastaanotinlaitteissa, on tähän tarvittava tekninen panos ilman muuta puolustettavissa.

Jos sitä vastoin halutaan saada aikaan, että myös liikkuvien osanottajien on mahdollista voida kutsua muita liikkuvia osanottajia valintatarkasti, niin tämä johtaa kuvatussa järjestelmässä kalliisiin, mahdollisesti tuskin enää kannettaviin laitteisiin osanottajia varten.

Keksinnön tarkoituksena on luoda radiolaitte, jolla huolimatta kiinteästä keskuksesta lähetetyistä monimutkaisista, siirtovarmasti koodatuista kutsusignaaleista on mahdollista, että myös liikkuvat osanottajat itse voivat kutsua toisia liikkuvia osanottajia kätevästi, yksinkertaisesti rakennetuilla, kannettavilla laitteilla.

Keksintö tarkoittaa alussa kuvattua radiolaitetta. Mainittu tehtävä ratkaistaan tällaisessa laitteessa patenttivaatimuksessa 1 mainitulla keksinnöllä. Keksinnön edelleenkehitysmuotoja ja edullisia sovellusmuotoja on mainittu alivaatimuksissa.

Keksintöä selitetään lähemmin piirustuksessa esitetyn malliesimerkin puitteissa.

Piirustus esittää keksinnön mukaisen radiolaitteen malliesimerkkinä henkilökutsulaitetta, jossa on kiinteä keskus 23 ja useita henkilökutsuvastaanottimia 1, 28. Kuvattu henkilökutsulaite on rakennettu siten, että esim. ei-kuvatun puhelinlaitteen osanottajat voivat keskuksen kautta kutsua valintatarkasti henkilökutsuvastaanottimia 1, 28 ja välittää näille määrätyn tiedon.

Vastaavassa henkilökutsulaitteen käyttötapauksessa saadaan keskuksen 23 lähetinlaite 16 lähettämään lähetinantennin 14 kautta vastaava kutsusignaali 13. Jotta voitaisiin taata erittäin hyvä siirtovarmuus, muodostuu kutsusignaali 13 numeerisista impulsseista, jotka muodostavat erilaisia impulssiryhmiä 8-12. Aidon, ei siis esim. satunnaisesti kohinasignaaleista muodostetun kutsusignaalin alun merkitsemiseksi on varattu lähtösignaali 8, johon osoitesignaali 9 liittyy. Osoitesignaalin 9 avulla määrätään valintatarkasti kutsuttu henkilökutsu-

laitteen osanottaja 28. Osoitesignaalin 9 lopussa lähetetään välitettävä tieto tietosignaalien 10 muodossa. Edelleen testausimpulssien 11 välityksellä, jotka johdetaan laskennallisesti edellä olevista signaaleista, voidaan kuvatus kutsusignaalin 13 virheettömyys tarkistaa. Kutsusignaalin 13 lopun merkitsemiseksi on varattu loppusignaali 12. Kuvattu kutsusignaali 13 on suhteellisen pitkä. Riittää kuitenkin, kun se lähetetään kerran. Kuvatussa kutsusignaalin 13 käytetty, yksittäisten impulssiryhmien 8-12 lukumäärästä, laadusta ja rakenteesta ilmenevä koodi on rakennettu siten, että saadaan toivottu siirtovarmuus.

Kuvatus kutsusignaalin 13 vastaanottaa henkilökutsuvastaanotin 28 vastaanottoantennin 25 välityksellä ja se tulkitaan vastaanotto-osassa 27. Tässä tulkinnessa tarkastetaan, että kutsusignaalin 13 mainitut impulssiryhmät 8-12 ovat saapuvilla ja oikein.

Tähän asti kuvattu henkilökutsulaitte on edelleen rakennettu niin, että henkilökutsuosanottajia ei voida kutsua ainoastaan kiinteän keskuksen 23 kautta, vaan että myös henkilökutsuosanottajien kutsuminen on mahdollista lähetinosalla varustetulla henkilökutsuvastaanottimella.

Kuvatus henkilökutsulaitteen viimeksi mainittua käyttötapauksia selitetään henkilökutsuvastaanottimen 1 toimintatavan avulla.

Henkilökutsuvastaanottimessa 1 on vastaanotto-osa 3, joka voi vastaanottaa vastaanottoantennin 5 kautta kutsusignaaleja kuvatus kutsusignaalin 13 tavan mukaisesti. Henkilökutsuvastaanottimen 1 vastaanotto-osa 3 ja vastaanottoantenni 5 vastaavat henkilökutsuvastaanottimen 28 vastaanotto-osaa 27 ja vastaanottoantennia 25.

Henkilökutsuvastaanottimessa 1 on edelleen lähetinosa 2 ja lähetinantenni 4. Vastaavasti on henkilökutsuvastaanottimessa 28 samoin lähetinosa 26 ja lähetinantenni 24.

Kun kuvatus henkilökutsulaitteen henkilökutsuvastaanottimella 1 varustettu osanottaja haluaa kutsua valintatarkasti henkilökutsulaitteen toista henkilökutsuvastaanotinta (esim. 28), niin hänen täytyy säätää henkilökutsuvastaanottimessaan, so. esim. henkilökutsuvastaanottimen 1 lähetinosassa 2 kutsuttavaa henkilökutsuvastaanotinta 28 vastaava

osoite. Tästä seuraa, että lähetinantennin 4 kautta lähetetään toistuvasti useita kutsusignaaleja 7. Kutsusignaalit 7 muodostavat kutsusanoman 6. Kuvatussa malliesimerkissä toistetaan kutsusignaali 7 5 kertaa automaattisesti.

Kutsusignaali 7 muodostuu numeerisista impulssseista, jotka esittävät ainoastaan kutsuttavan osanottajan osoitetta ja mahdollisesti välitettävää tietoa. Muita lisäsignaaleja, kuten ehkä lähtösignaali kuten kutsusignaalin 13 tai testaussignaali (vastaa kutsusignaalin 13 impulssiryhmää 11) ei ole kutsusignaalin 7. Tässä kutsusignaalin 7 käytetty koodi on siis huomattavasti yksinkertaisempi kuin kutsusignaalin 13 käytetty koodi. Tästä seuraa, että henkilökutsuvastaanottimen 1 lähetinosa 2 voi olla suhteellisen yksinkertaisesti rakennettu. Kutsusignaalia, jossa on suhteellisen monimutkainen koodi kuten kutsusignaalin 13, ei voitaisi ilman muuta lähettää henkilökutsuvastaanottimen 1 lähetinosalla, koska tässä tarvittaisiin huomattavaa lisäpanosta.

Keskuksen 23 vastaanottoantenni 15 ottaa vastaan henkilökutsuvastaanottimesta 1 lähetetyt kutsusignaalit 7. Keskuksen 23 vastaanotto-osassa 17 muokataan ja tulkitaan tavallisesti kantotaajuuden välityksellä välitetyt kutsusignaalit 7.

Keskuksen 23 testauslaitteessa 18 tarkistetaan voiko vastaanotettu signaali esittää esim. pituutensa tai yksittäisten impulssien laadun suhteen aitoa kutsusignaalia. Jos tämä tarkistus osoittaa, että vastaanotettu signaali on tunnistettu aidoksi kutsusignaaliksi 7, kytketään keskuksen 23 aikavalvontaelin 19 päälle, joka tarkistaa, pitääkö aika, jona kutsusignaalit 7 vastaanotetaan sen ajan kanssa yhtä, joka on varattu viidelle kutsusignaalille 7.

Lopuksi tai samanaikaisesti viimeksi mainitun tarkistuksen kanssa verrataan keskuksen 23 vertailukytkennässä 20 vähintään kahta vastaanotetuista kutsusignaaleista 7 keskenään. Jos tämä vertailu osoittaa, että on vastaanotettu vähintään kaksi samanlaista kutsusignaalia 7, ja jos aikavalvontaelin 19 ei totea ajanylitystä, niin aitona ja oikeana tunnistettu kutsusignaali 7 muunnetaan keskuksen 23 muuntajassa 21 siten, että keskuksen 23 muuntajan 21 ohjausjohdon 22 ohjaama lähetinlaite 15 lähettää kutsusignaalin, jossa on kuvatus kutsusignaalin 13 alussa mainittu monimutkainen koodi. Tämän keskuksen

Patenttivaatimukset

1. Radiolaite, jossa siirto kannettavien lähetin-vastaanotinlaitteiden välillä tapahtuu langattomasti, ja joka on varustettu osanottajien valintatarkalla kutsulla keskenään keskeisen lähetin-vastaanotinlaitteen (keskuksen) välikytkennän avulla, jolloin lähetikkeskuksen vastaanottolaitteissa voidaan synnyttää kutsua varten kutsusignaaleja, joiden vastaanottamiseksi ja muuntamiseksi toisiksi kutsusignaaleiksi keskus on järjestetty, josta nämä toiset kutsusignaalit voidaan lähettää kutsuvan lähetin-vastaanotinlaitteen vastaanotettavaksi, t u n n e t t u siitä, että keskus (23) on rakennettu siten, että siitä lähetettyjen kutsusignaalien (13) ensimmäinen koodi (keskuskoodi) muodostuu varsinaisten kutsusignaalien (9) ja/tai tietosignaalien (10) lisäksi siirtovarmuutta parantavista lisäsignaaleista (8, 11, 12); että kannettavat lähetin-vastaanotinlaitteet (1, 28) on rakennettu siten, että niistä lähetettyjen kutsusignaalien (7) keskuskoodista poikkeava toinen koodi on yksinkertaisempi kuin suhteellisen monimutkainen keskuskoodi; että kannettavat lähetinvastaanotinlaitteet (1, 28) on rakennettu siten, että niistä lähetettävät kutsusignaalit (7) tulevat automaattisesti toistetuiksi ja muodostavat kutsusanoman (6); ja että keskuksessa (23) oleva testauslaite on varustettu vertailukytkennällä (20) siten, että siinä verrataan toisiinsa useita peräkkäisiä, toisella koodilla varustettuja kutsusignaaleja (7); ja että testauslaitteessa useiden toisella koodilla tapahtuvien kutsusignaalien (7) ollessa yhdenmukaisia tuotetaan ohjaussignaali, joka vapauttaa muuntamisen keskuskoodilla tapahtuviksi kutsusignaaleiksi (13).

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen radiolaite, t u n n e t t u siitä, että testauslaitteessa on siten rakennettuja laitteita (19), että kun on vastaanotettu toisella koodilla tapahtuvana kutsusignaalina (7) tunnistettu signaali tuotetaan ohjaussignaali, joka käynnistää aikavalvontaelimen (19), ja että aikavalvontaelimen valvonta-aika on valittu niin, että se on pääasiassa sama kuin sen ajan kesto, jonka aikana lähetin-vastaanotinlaitteissa (1, 28) lähetetään toisella koodilla tapahtuvien kutsusignaalien (7) kutsusanoma (6).

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen radiolaite, t u n n e t t u siitä, että toisessa koodissa (7) on hitaampi siirtonopeus

kuin keskuskoodissa (13).

4. Patenttivaatimuksen 1, 2 tai 3 mukainen radiolaitte, t u n -
n e t t u siitä, että toisessa koodissa (7) esiintymättömät lisä-
signaalit siirtovarmuuden parantamista varten muodostuvat keskus-
koodissa (13) testausimpulsseista (11).

Patenttkrav

1. Radioanordning med ledningsfri överföring mellan bärbara sändar-mottagarapparater och med selektivt anrop mellan abonnenterna under mellankoppling av en central sändar-mottagaranordning (central), varvid i sändarmottagarapparaterna i och för anrop kan alstras anropssignaler, för vilkas mottagande och omvandling till andra anropssignaler centralen är anpassad, från vilken dessa andra anropssignaler kan utsändas för mottagande via en anropad sändar-mottagarapparat, k ä n n e t e c k n a d av att centralen (23) är utbildad så, att den första koden (centralkoden) för de från densamma utsändbara anropssignalerna (13) utöver de egentliga anropssignalerna (9) och/eller informationssignalerna (10) består av tillsatssignaler (8, 11, 12), vilka ökar överföringssäkerheten ; att de bärbara sändar-mottagarapparaterna (1, 28) är utbildade så, att den från centralkoden avvikande andra koden för de från densamma utsändbara anropssignalerna (7) är enklare än den relativt komplicerade centralkoden; att de bärbara sändar-mottagarapparaterna (1, 28) är utbildade så, att de från densamma utsändbara anropssignalerna (7) automatiskt upprepas och bildar ett anropstelegram (6); och att en testanordning i centralen (23) utbildats med en jämförelsekoppling (20) så, att i densamma ett flertal på varandra följande anropssignaler (7) med den andra koden jämföres med varandra och i testanordningen vid överensstämmelse av flere anropssignaler (7) med den andra koden en styrsignal alstras, vilken tjänar till frigivande av omvandlingen till anropssignaler (14) med centralkoden.

2. Radioanordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d av att i testanordningen anordnats sålunda utbildade organ (19), att efter mottagande av en signal som erkänts såsom en anropssignal (7) med den andra koden en styrsignal alstras, vilken tjänar till inkoppling av ett tidsövervakningsorgan (19), och att tidsövervakningsorganets övervakningstid valts så, att den är väsentligen densamma som den tidstäcka, under vilken i sändar-mottagar-

apparaterna (1, 28) utsändes ett anropstelegram (6) med anrops-sig-naler (7) med den andra koden.

3. Radioanordning enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e - t e c k n a d av att den andra koden (7) har en långsammare över-förings-hastighet än centralkoden (13).

4. Radioanordning enligt patentkravet 1, 2 eller 3, k ä n n e - t e c k n a d av att tillsatssignalerna för höjande av överförings-säkerheten, vilka icke förekommer vid den andra koden (7), vid centralkoden (13) består av testimpulser (11).

