

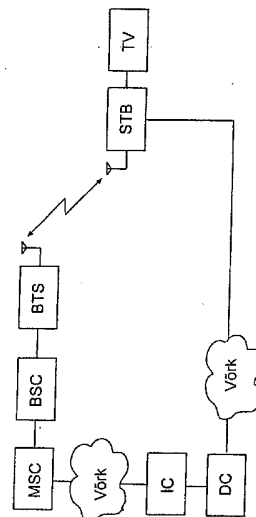
(11) **EE 03544 B1**(51) Int. Cl.⁷: H04N 7/173
H04B 7/26(12) **PATENDIKIRJELDUS**

(21) Patenditaotluse number:	P199900557	(73) Patendiomanik:	Telia AB Mårbackagatan 11, S-123 86 Farsta, SE
(85) Rahvusvahelise patendi- taotluse siseriiklikku faasi esitamise kuupäev:	06.12.1999	(72) Leiutise autorid:	Susanne Tegler Stenåldersvägen 163, S-226 54 Lund, SE Johan Wickman Trädgårdsvägen 21, S-237 35 Bjärred, SE Roger Bengtsson Norregatan 21, 3tr, S-211 27 Malmö, SE
(86) Rahvusvahelise patendi- taotluse number:	PCT/SE98/00983	(74) Patendivolinik:	Heinu Koitel Patendi- & Kaubamärgibüroo Koitel OÜ Kaupmehe 2-10, 10114 Tallinn, EE
(86) Rahvusvahelise patendi- taotluse esitamise kuupäev:	26.05.1998		
(30) Prioriteediandmed:	05.06.1997 SE 9702146-3		
(24) Patendi kehtivuse alguse kuupäev:	26.05.1998		
(43) Patenditaotluse avaldamise kuupäev:	15.06.2000		
(45) Patendikirjelduse avaldamise kuupäev:	15.10.2001		

(54) **Süsteem sidevõrgus**

(57) Leiutis käsitleb GSM-võrgu juurde kuuluvat süsteemi lairibateenuste interaktiivseks juhtimiseks. Tänapäeval pakuvad jaotusteenuseid mitmed süsteemid, nagu näiteks analoog-kaabeltelevisioonivõrgud, analoog- satelliittelevisioonivõrgud ja maapealsed analoog-televisioonivõrgud. Seoses digitaaleadastuse arenguga on aga alanud paradigma nihked, mis võimaldavad tõhustada signaaliedastuse spektrit. See tähendab näiteks, et lairibateenuse (nagu videokanalite digitaaleadastuse) saab muuta interaktiivseks. Üheks lahenduseks võib olla GSM-süsteemi kasutamine. Väikese jõudlusega üleslülili vajavad teenused võivad GSM-võrgus kasutada näiteks SMS-funktsiooni. Suurema läbilaskevõime vajadusel võib rakendada GSM-i andmeteenust, mis siiski välistab sissetulevad ja väljaminevad kõned ajal, kui telefoni kasutatakse interaktiivseks suhtluseks. Leiutis lahendab selle probleemi edastava ja vastuvõtva aparatuuri vahel toimuva interaktiivse liikluse abil, mida haldab soovitava lairibateenuse täitmiseks ettenähtud interaktiivjaam (IC). Lisaks on IC ühenduses jaotusjaamaga (DC), mis väljastab lairibasignaale sidevõrku.

(57) The invention relates to a system at GSM which provides interactive control of broadband services. There are today systems which offer distributive services, for instance analog cable-TV, analog satellites and analog terrestrial TV-networks. A paradigm shift, however, has been initiated in connection with that digital transmissions have started, which make possible a more spectrum efficient transmission. This means, for instance, that a broadband service such as digital transmission of video channels can be developed by making it interactive. One solution can be to use the GSM-system. For example, services which require low capacity in uplink can utilize the SMS-function in GSM. At larger demand of bandwidth GSM's data services can be utilized, which however prevents calls when the telephone is used for interactive communication. The invention solves this problem by interactive traffic between the transmitting and receiving equipment being managed by an interactive centre (IC) which is arranged to execute wanted broadband service. IC in addition is in connection with a distributive centre (DC) for distribution of the broadband signals out on the telecommunications network.



SÜSTEEM SIDEVÕRGUS

TEHNIKAALA

5

Käesolev leiutis käsitleb sidevõrgu juurde kuuluvat süsteemi lairibateenuste interaktiivseks juhtimiseks.

TEHNIKA SENINE TASE

10

Tänapäeval pakuvad jaotusteenuseid mitmed süsteemid, nagu näiteks analoog-kaabeltelevisioonivõrgud, analoog-satelliittelevisioonivõrgud ja maapealsed analoog-televisioonivõrgud. Seoses digitaaledastuse arenguga on aga alanud paradigma nihked. Digitaaledastus võimaldab tõhustada signaaliedastuse spektrit ning kanda ökonoomsel viisil üle üksikisikule või sihtgrupile adresseeritud informatsiooni. Digitaaledastuse vallas on juhtivaks organisatsiooniks DVB (*Digital Video Broadcast*, Digitaal-videolevi; ETSI, EBU ja CENELEC-i ühendus), kus töötati välja spetsifikatsioonid MPEG2-standardi järgi kodeeritud andmete edastamiseks satelliitside, õhuliinide, kaabelside ja raadioside jaoks alla 10 GHz ning raadioside jaoks üle 10 GHz. Teine sarnase eesmärgi ja töösuunaga organisatsioon on DAVIC, kus tegeldakse ka ATM-transpordi protokolliga.

Lairibateenuste, nagu näiteks videokanalite digitaaledastuse üheks arendusvõimaluseks on interaktiivsus. See tähendab, et kasutaja võib saada juurdepääsu sellistele funktsioonidele; nagu filmi valik ja filmi edasi- või tagasikerimine. Lisaks videode tellimisele võib ette kujutada ka muid sobivaid interaktiivteenuseid, näiteks koolitus ja sisseostud. Kitsasribavõrgu interaktiivsusest peaks piisama küllaldase arvu kasutajate jaoks suhteliselt pika aja jooksul.

30 Tuleks mainida ka veebibrauserite ülipopulaarset kasutamist Internetis. Seda tüüpi teenus on juba praegu interaktiivne, kuid üha kasvava vajadusega ribalaiuse järele (eriti allalüli jaoks, st abonendi suunas).

Interaktiivsuse loomiseks on mitmeid erinevaid teid. Võib kasutada näiteks üldkasutatavat telefonivõrku (PSTN, *Public Switched Telephone Network*), mis siiski eeldab, et operaatoril oleks sellele juurdepääs. Probleeme tekitab asjaolu, et Rootsi operaatoril enamasti puudub välismaal tegutsemise võimalus.

5

PSTN-lahenduse puhul on teiseks probleemiks see, et interaktiivse kanali kasutamise ajal blokeeritakse sissetulevad ja väljaminevad kõned (juhul kui puudub eraldi liin).

10 Veel üks PSTN-ga seotud probleem puudutab tõsiasi, et eelkõige noorem põlvkond suhtub telefonikasutusse uutmoodi. Ühä enam ja enam tundub levivat tendents, et pered ei soeta endale püsiabonendiliini, vaid piirduvad ühe või mitme mobiiltelefoniga.

15 Käesoleva leiutise eesmärk on seega lahendada ülalnimetatud probleemid.

LEIUTISE KOKKUVÕTE

Ülalnimetatud eemärk saavutatakse sidevõrgu juurde kuuluva süsteemiga, mis
20 võimaldab lairibateenuste interaktiivset juhtimist, kusjuures nimetatud sidevõrk on kärg-mobiilsidevõrk, mida kasutatakse nimetatud lairibateenuste puhul interaktiivse juhtkanalina.

Leiutis lahendab järelkult odava kitsaribalise interaktiivkanali loomise probleemi
25 ilma spetsiaalse vaskjuhtme paigaldamise vajaduseta. Leiutis pakub eelilahenduse isikutele, kes on ainult mobiiltelefonivõrgu abonentideks. Leiutis annab operaatorile ka võimaluse odava interaktiivfunktsiooni kasutamiseks välismaal kas oma vahenditega või koostöös GSM-operaatoriga.

30 Vaadeldakse teenuseid, mida kodudes kasutatakse tõenäoliselt õhtuti ja puhkepäevadel (st. ajal, mil GSM-võrk ei tööta täie võimsusega) sest intensiivne kasutus ettevõtetes on sel ajal piiratud. Väikese jõudlusega üleslüli vajavad teenused võivad GSM-võrgus kasutada SMS-funktsiooni (*Short Message Service*, lühisõnumiteenus), mis lubab kõnesid samal ajal nii valida kui ka vastu võtta.

Suurema läbilaskevõime vajadusel võib rakendada GSM-i andmeteenust, mis siiski välistab sissetulevad ja väljaminevad kõned ajal, kui telefoni kasutatakse interaktiivseks suhtluseks.

- 5 Täiendavaks eeliseks on, et leiutis teeb võimalikuks teatava mobiilsuse, kuna klient saab kasutada SIM-kaarti tellimuste kinnitamiseks ning käskude sooritamiseks suvalises süsteemiga ühendatud terminalis.

Leiutis võimaldab ka sümmeetrilist andmekanalit juhul, kui arvuti on näiteks
10 ühendatud teleriboksiga.

Leiutise muud iseloomulikud omadused on esitatud iseseisvates patendinõudlus-punktides.

15 JOONISTE LÜHIKIRJELDUS

Järgnevalt on antud leiutise teostuste üksikasjalik kirjeldus koos viidetega lisatud joonistele, kus:

joonisel 1 on skemaatiline ülevaade süsteemist vastavalt käesolevale
20 leiutisele;

joonisel 2 on esimene teostus, kuidas abonent võib saavutada interaktiivsuse joonisel 1 esitatud süsteemi abil;

joonisel 3 on teine teostus, kuidas abonent võib saavutada interaktiivsuse joonisel 1 esitatud süsteemi abil;

25 joonisel 4 on kolmas teostus, kuidas abonent võib saavutada interaktiivsuse joonisel 1 esitatud süsteemi abil;

joonisel 5 on joonisel 1 esitatud süsteem, kusjuures interaktiivne suhtlus toimub GSM-telefoni abil sõltumatult teleriboksist STB.

30 LEIUTISE TEOSTUSTE ÜKSIKASJALIK KIRJELDUS

Järgnevalt selgitatakse kõigepealt kirjelduses kasutatud lühendeid. Seejärel kirjeldatakse leiutise põhimõtet koos viidetega joonisele 1. Pärast seda käsitletakse eelisteostusi vastavalt joonistele 2-5.

	BSC	tugijaama kontrollier (<i>Base Station Controller</i>)
	BTS	tugijaama transiiversüsteem (<i>Base Tranceiver System</i>)
	CA	tingimuslik juurdepääs (<i>Conditional Access</i>)
5	CLIP	helistaja tuvastussignaali esitus (<i>Calling Line Identification Presentation</i>)
	DC	jaotusjaam (<i>Distributive Central</i>)
	GPRS	üldine pakettside teenus (<i>General Packet Radio Service</i>)
10	GSM	mobiilside globaalsüsteem (<i>Global System for Mobile Communications</i>)
	HSCSD	kiire kommuteeritav andmekanal (<i>High Speed Circuit-Switched Data</i>)
	MSC	mobiilsidesõlm (<i>Mobile Switching Center</i>)
	PIN	isikunumber (<i>Personal Identification Number</i>)
	PSTN	üldkasutatav telefonivõrk (<i>Public Switched Telephone Network</i>)
15	IC	interaktiivjaam (<i>Interactive Central</i>)
	SMS	lühisõnumiteenus (<i>Short Message Service</i>)
	STB	teleriboks (<i>Set Top Box</i>)

Teostuses kasutatav kärg-mobiilsidevõrk on spetsiaalselt seotud GSM-võrguga
 20 Tuleb muidugi arvestada, et põhimõtteliselt võib kasutada mistahes kärg-mobiilsidesüsteemi.

GSM-i all peetakse teostuses silmas digitaalseid kärg-mobiiltelefonisüsteeme, nagu
 näiteks GSM, DCS-1800, PCS-1900, IS-95, PDC, D-AMPS ja muud taolised
 25 Lisaks puudutavad teostused ka kärg-lähisidesüsteeme, nagu DECT, PHS ja
 PACS, ning tulevasi kolmanda põlvkonna süsteeme, nagu UMTS ja FPLMTS.

Lairibateenuse all mõeldakse teatud tüüpi mahukamat infoedastust kasutajale
 (näiteks videofilmide edastust). Me käsitleme teenust lairibateenusena, kui
 30 andmeedastuskiirus on 2 Mbit/s või suurem. Lairibateenust võib teostada, nagu
 eelnevalt nimetatud, näiteks DVB-spetsifikatsiooni järgi satelliit- ja kaabelside
 kohta vms või vastavalt DAVIC-spetsifikatsioonile.

Alljärgnevas kirjelduses kasutatakse kontseptsiooni "teleriboks" (*set-top-box*, STB). See kontseptsioon viitab autonoomsele seadmele, mis kasutaja asukohas teisendab sissetuleva lairibasignaali TV-aparaadi, arvuti jne. jaoks kohandatud signaaliks.

5

Videokanalite edastuse tüüpi lairibateenuse saab olemasoleva GSM-võrgu abil hõlpsasti ning odavalt muuta interaktiivseks. Abonentidele võib interaktiivsust pakkuda kolmel eri viisil:

- 10 1. Teleriboks koos SIM-kaardi ja sisseehitatud sideaparaadiga GSM-i jaoks
See variant on eelkõige ette nähtud abonentidele, kellel pole juurdepääsu mobiiltelefonidele (vt. joonis 2).
2. Teleriboks ilma sisseehitatud sideaparaadita GSM-i jaoks, kuid koos välise mobiiltelefoni ühendusega (vt. joonised 3 ja 4).
- 15 3. Eraldi GSM-telefon, mis toimib juhtpuldina (vt. joonis 5).

Interaktiivne liiklus teleriboksi STB või GSM-telefoni ja tugijaama transiiversüsteemi BTS vahel kulgeb tugijaama kontrolleri BSC, mobiilsidesõlme MSC ning võrgu kaudu interaktiivjaama IC (vt. joonis 1). Interaktiivjaam IC suhtleb
20 jaotusjaamaga DC, mis pakub lairibateenuseid, nagu näiteks video tellimine jne. IC saab seega STB-lt või mobiiltelefonilt interaktiivseid käske, mis kodeeritakse ümber ning edastatakse DC-le. Seejärel edastab DC lairibateenused nimetatud käskude alusel võrgu kaudu STB-le (nagu joonisel 1 näha). Joonisel 2 on näiteks näidatud, et sissetuleva lairibasignaali võtab vastu STB videodekooder. Seejärel
25 teisendab STB lairibasignaali näiteks telerile sobivaks signaaliks.

Interaktiivandmete teisendamiseks kliendi allalüli võib kasutada nii lairiba-
levikanalit kui ka GSM-i allalüli. Valiku võib teha andmetüübi järgi. Näiteks DVB
töötab praegu välja andmeleviprotokolle, mis võimaldavad teleriboksil otsida
30 levikanalist andmeteavet.

GSM-võrku kasutatakse jaotusteenuste interaktiivkanalina ööpäeva nendes
ajavahemikes, kui koormus on tavaliselt madal. Kulukate laienduste või uue

interaktiivvõrgu rajamise vajadust võib seoses lairibateenustega seetõttu algusest peale vähendada või vältida.

5 Kui GSM-abonent kasutab niisugust meetodit näiteks filmi tellimiseks, võib tasu debiteerida kliendi GSM-arvele. Ostutellimuste puhul võib klient tasuda samuti mobiiltelefoniarve kaudu. Sisuliselt tähendab see, et SIM-kaarti kasutatakse krediitkaardina.

10 Teine võimalus on, et SIM-kaart ühendatakse kliendi tavalise krediitkaardiga. See tähendab, et vastutus raha üleandmise eest seoses ostutellimusega langeb krediitfirmale.

GSM-võrku saab kasutada ka CA-süsteemina (tingimuslik juurdepääs), kuna GSM toetab krüpteerimist, autentimist ja isikunumbreid (PIN, *Personal Identification*
15 *Number*).

Joonisel 2 esitatud teostuses sisaldab teleriboks sideaparatuuri GSM-terminali jaoks ning SIM-kaardiriiderit. Riider peab olema kohandatud SIM-kaardi mõlema (suure ja väikese) versiooni jaoks.

20 Sideaparatuuri saab põhimõtteliselt lihtsustada, sest teleriboks STB on statsionaarne ning kanali ekvalaiserit ja kodeerija tüüpi osad võib ära jätta (või vähemalt lihtsustada).

25 Kasutaja suhtleb teleriboksiga juhtpuldil või klaviatuuri abil. Klaviatuur ühendatakse teleriboksiga vahetult või arvuti kaudu.

Klientidele, kel pole GSM-mobiiltelefoni, tuleks pakkuda interaktiivkanali jaoks kohandatud abonendiliini. Täiendavalt peaks seda SIM-kaarti saama kasutada
30 tavaliseks mobiiltelefonisideks.

Mobiiltelefoniga varustatud kliendid võivad kasutada sideaparatuurita teleriboksi. Sel juhul ei pea teleriboks sisaldama ka SIM-kaardiriiderit. Mobiiltelefon ühendatakse teleriboksiga kaabli või ka PC-kaardi abil (vt. joonis 3).

Soovitav on kasutada standarditud liidest. Kui abonent tahab vahetada mobiiltelefoni mudelit, piisab tal sel juhul ainult kaabli vahetamisest.

- 5 Suhtlus kliendi ja teleriboksi vahel toimub juhtpuldi või klaviatuuri abil. Klaviatuur ühendatakse teleriboksiga vahetult või arvuti kaudu.

Leiutise alternatiivteostuses kasutatakse teleri, STB ja GSM-telefoni juhtimiseks infrapuna-juhtpulti (vt. joonis 4). Selles teostuses on infrapunaliides ühendatud (või integreeritud) GSM-telefoniga. Infrapunapõhist liidest saab seega kasutada 10 ühendusena GSM-telefoni ja STB vahel. Leiutises nähakse ette, et STB ja GSM võivad suhelda infrapunaliidese abil kas vahetult või juhtpuldi kaudu.

Nimetatud konstruktsioon eeldab kasutaja jaoks lihtsustatud GSM-telefoni 15 ühendust.

Tuleb märkida, et leiutises kasutatav infrapunatehnoloogia võib olla:

- suunatud (tänapäeva tavaline infrapunatehnoloogia, kus juhtpuldiga tuleb "osutada" teatud suunas);
- 20 – difuusne. Difuusne infrapunatehnoloogia mängib tulevikus arvatavasti olulist rolli. Difuusse tehnoloogia puhul ei pea kasutaja osutama "õiges suunas", kuna infrapunaside toimib sel juhul igas suunas, kasutades peegeldusi seintelt ja muudelt lähinaabruses asuvatelt objektidelt.

25 Joonisel 5 on näha GSM-mobiilaparaat, mis pole teleriboksiga ühendatud, kuid mida siiski kasutatakse interaktiivkanali loomiseks. Kasutaja saab juhtida allalüli lairibakanalit, edastades andmejada tugijaama transiiversüsteemi BTS jne. kaudu interaktiivjaamale IC. See lahendus ei võimalda sama automaatsustaset, vaid nõuab, et klient tagaks ise õige andmejada ning numbri valiku.

30

Sel juhul ei toimu interaktiivteenusega seotud suhtlus mitte mobiiltelefoni ja teleriboksi, vaid GSM-telefoni ja interaktiivjaama vahel. Kasutaja on liideseks mobiiltelefoni ja näiteks TV-ekraani vahel.

Alljärgnevad sidekanalid (sideteenused) on seotud GSM-iga. Vastavaid sideteenuseid saab kasutada ülalnimetatud süsteemis.

Interaktiivkanal SMS-teenuse kaudu

5

Väikese infokoguse saab edastada sõnumitena sõnumiteenuse SMS abil. Kiirema sidekanali saamiseks võib teenuse jaoks luua eraldi kommutatsioonijaama SMS-SC, mis sel juhul toimib interaktiivjaamana.

10 Interaktiivkanal tavalise kanalikommutatsioonühenduse kaudu

Kanalikommutatsioonühendust tuleks kasutada juhul, mil on vajalik suurem jõudlus kui SMS-teenuse korral. Praegune standardversioon (faas 2) toetab andmeteenust maksimaalse edastuskiirusega 9,6 kbit/s.

15

Interaktiivkanal GPRS-teenuse kaudu

20 GSM-i arendustöö faas 2+ raames toimub pakettkommutatatsioon-andmeedastuse standartimine, mis toetab tõhusat punktiiredastust. GPRS võimaldab eeldatavasti andmeedastuskiirust kuni ligikaudu 100 kbit/s. GPRS-standard peaks valmima aastal 1998 ning jõuab loodetavasti turule üks või kaks aastat hiljem.

Interaktiivkanal HSCSD-kanali kaudu

25 Suurema edastuskiirusega kanalikommutatsioon-andmeedastusteenuste toetuseks on faasi 2+ raames koostatud spetsifikatsioonid, mis võimaldavad edastuskiirust kuni 64 kbit/s. HSCSD-standard valmib aastal 1997 ning peaks jõudma turule üks või kaks aastat hiljem.

30 Interaktiivjaam IC võib paikneda samas kohas koos jaotusteenuste osutajaga. IC peab olema ühenduses jaotusjaamaga DC, mis võivad olla füüsiliselt samas asukohas. Sissehelistaja tuvastamiseks võib kasutada CLIP-i.

Nagu eelnevalt nimetatud, võib leiutist kasutada interaktiivkanali loomiseks lairibateenuste jaoks, nt. videode tellimiseks ning kiire internetiühenduse pakkumiseks. Lisaks võib leiutis omada suurt tähtsust turgudel, kus operaatoril puudub hõlbus juurdepääs üldkasutatavale püsivõrgule PSTN. Leiutist saab 5 rakendada ka täiendusena abonentide puhul, kellel pole püsiliini või kes ei soovi seda kasutada.

Seega pakub leiutis GSM-telefonide ja -süsteemide vallas avaraid rakendusvõimalusi, mille tulemuseks võib olla tulude kasv ning GSM- 10 süsteemidesse tehtud suurte investeeringute tagasimaksmise kiirenemine. Lisaks võimaldab GSM-i eelseisev laienemine sagedusribale 1800 MHz (DCS1800) läbilaskevõime olulise tõusu tõttu GSM-i kasutuspiirkonda veelgi suurendada.

Ülaltoodut tuleb lugeda ainult leiutise eelisteostuseks, leiutise kaitse ulatuse 15 määrab aga ainult järgnevates nõudluspunktides näidatu.

PATENDINÕUDLUS

1. Sidevõrgu juurde kuuluv suvaliste lairibateenuste juhtimist võimaldav süsteem, millele on iseloomulik, et nimetatud sidevõrk on kärg-mobiilsidevõrk, kusjuures teda kasutatakse nimetatud süsteemis interaktiivse juhtkanalina nimetatud suvaliste lairibateenuste jaoks; ning et suvalise lairibateenuste juhtliiklusele vastav interaktiivliiklus kulgeb mobiilaparaadist tugijaamani nimetatud interaktiivse juhtkanali kaudu, mille interaktiivliiklus edastatakse interaktiivjaama IC, mis on ette nähtud nimetatud interaktiivliikluse haldamiseks ja nimetatud suvalise lairibateenuse täitmiseks.
2. Nõudluspunktile 1 vastav süsteem, millele on iseloomulik, et nimetatud IC on ühendatud jaotusjaamaga DC, kus nimetatud IC edastab nimetatud interaktiivse juhtliikluse baasil käsud nimetatud DC-le; seejuures jaotab DC nimetatud lairibateenuse võrgu kaudu muundurile, mis võib töötada koos mobiiltelefoniga.
3. Nõudluspunktile 2 vastav süsteem, millele on iseloomulik, et nimetatud DC kasutab nimetatud lairibateenuse edastamiseks nimetatud muundurile DVB-spetsifikatsiooni ning et nimetatud mobiilterminal on GSM-terminal.
4. Nõudluspunktile 3 vastav süsteem, millele on iseloomulik, et nimetatud muundur on nimetatud GSM-terminali ja videovastuvõtjaga ühendatud teleriboks (STB), kusjuures videovastuvõtja dekodeerib nimetatud lairibateenuse ning esitab nimetatud teenuse arvuti kuvari või teleri ekraanil.
5. Nõudluspunktile 3 või 5 vastav süsteem, millele on iseloomulik, et madala läbilaskevõimega üleslülis toimuv interaktiivliiklus kasutab GSM-võrgu SMS-funktsiooni.
6. Nõudluspunktile 4 või 5 vastav süsteem, millele on iseloomulik, et suurema ribalaiuse vajadusel üleslülis kasutab nimetatud GSM-terminal GSM-i andmeteenuseid.
7. Suvalisele nõudluspunktile 3-6 vastav süsteem, millele on iseloomulik, et nimetatud tugijaama koosseisu kuuluvad mobiilsidesõlm MSC, tugijaama kontrollier BSC ja tugijaama transiiversüsteem BTS.

8. Suvalisele nõudluspunktile 4-7 vastav süsteem, millele on iseloomulik, et nimetatud teleriboksil STB on nimetatud interaktiivliikluse jaoks ettenähtud sisseehitatud sideaparatuur GSM-i jaoks ning SIM-kaardiriider.
- 5 9. Nõudluspunktile 8 vastav süsteem, millele on iseloomulik, et suhtlus kasutaja ja teleriboksi STB vahel toimub klaviatuuri või juhtpuldi abil.
10. Suvalisele nõudluspunktile 4-7 vastav süsteem, millele on iseloomulik, et olemasoleva GSM-telefoni saab vahetult ühendada nimetatud teleriboksiga STB, kusjuures telefon ühendatakse STB-ga kaabli ja STB ning nimetatud telefoni vahelist liidest sisaldava PC-kaardi abil; seejuures edastab 10 nimetatud telefon nimetatud interaktiivse juhtliikluse nimetatud tugijaama.
11. Nõudluspunktile 10 vastav süsteem, millele on iseloomulik, et GSM-telefoni ja nimetatud teleriboksi STB vahelises liideses kasutatakse infrapunatehnoloogiat.
- 15 12. Suvalisele nõudluspunktile 4-7 vastav süsteem, millele on iseloomulik, et nimetatud teleriboksist STB sõltumatu autonoomne GSM-telefon edastab interaktiivse juhtliikluse nimetatud tugijaama, kusjuures kasutaja juhib nimetatud GSM-telefoni abil nimetatud interaktiivjaama IC ning lairibaliiklust allalülis nimetatud STB juurde.

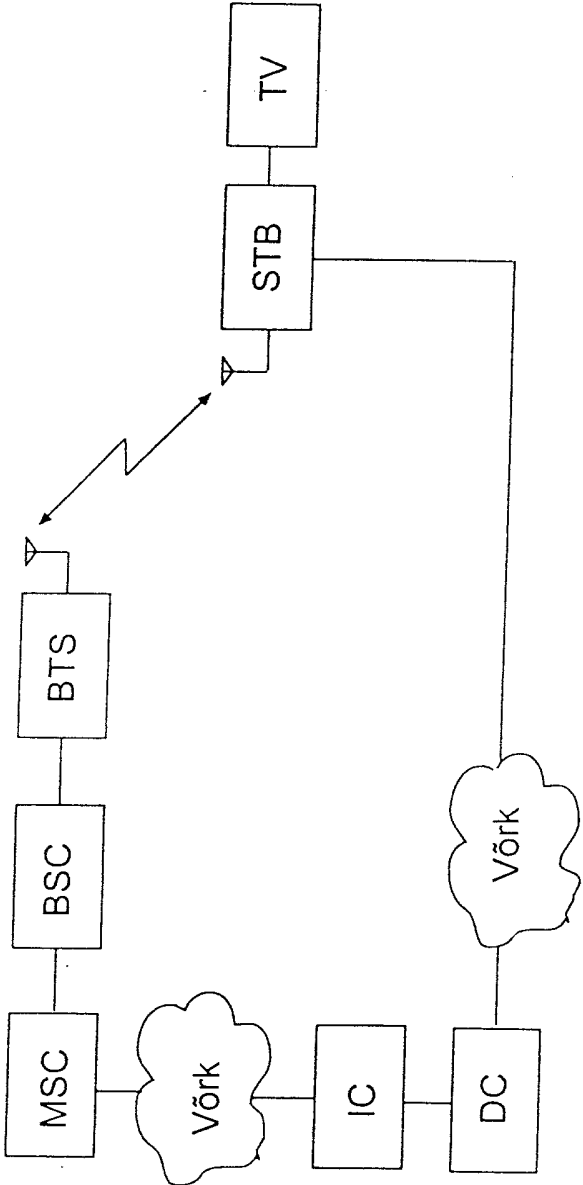


FIG 1

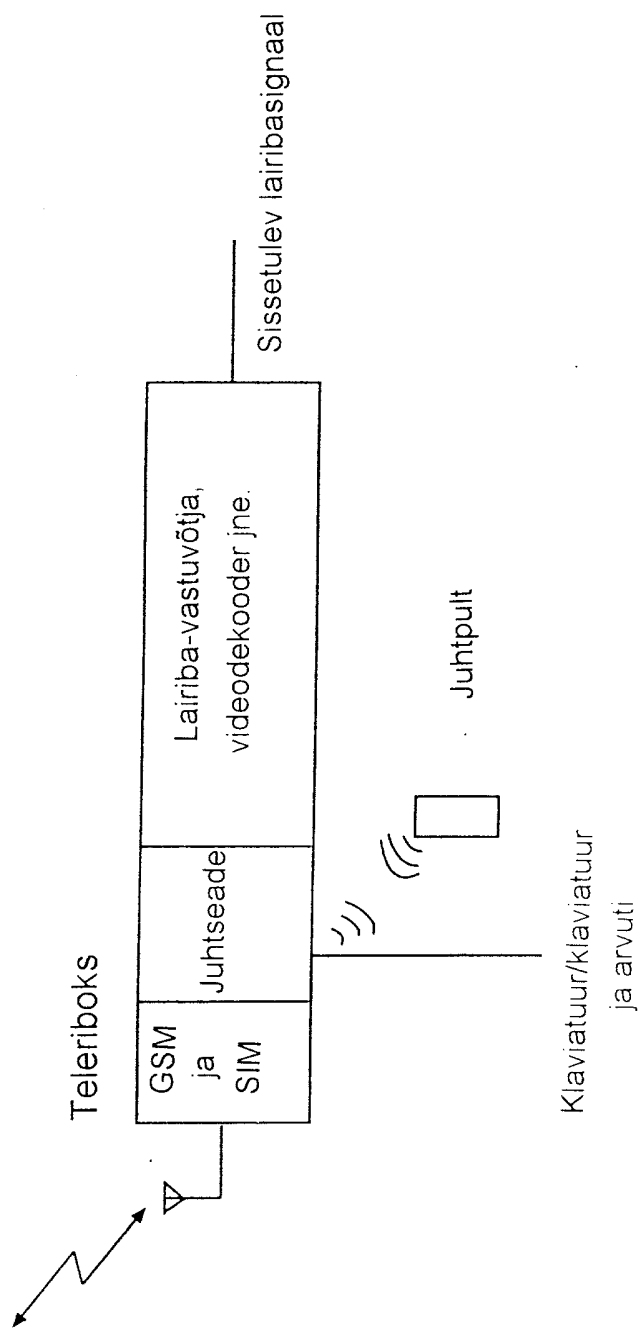


FIG 2

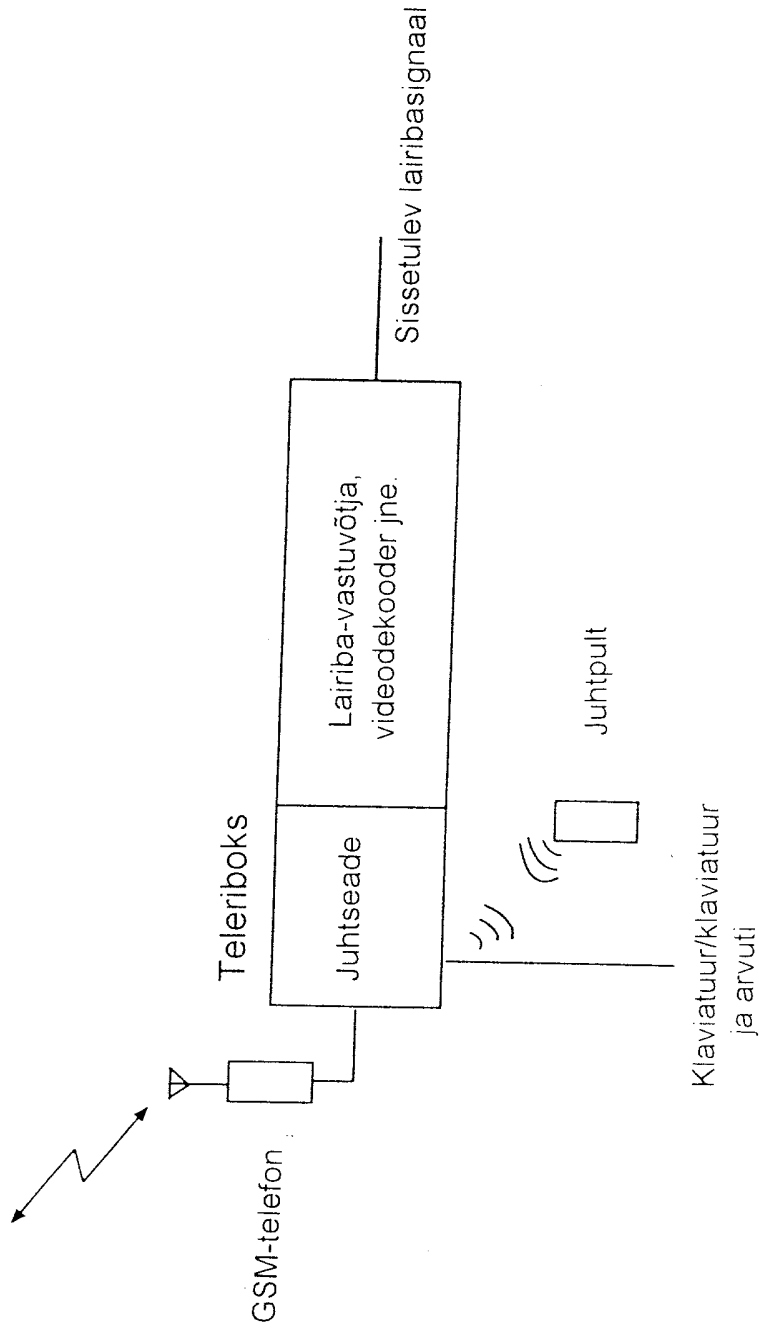


FIG 3

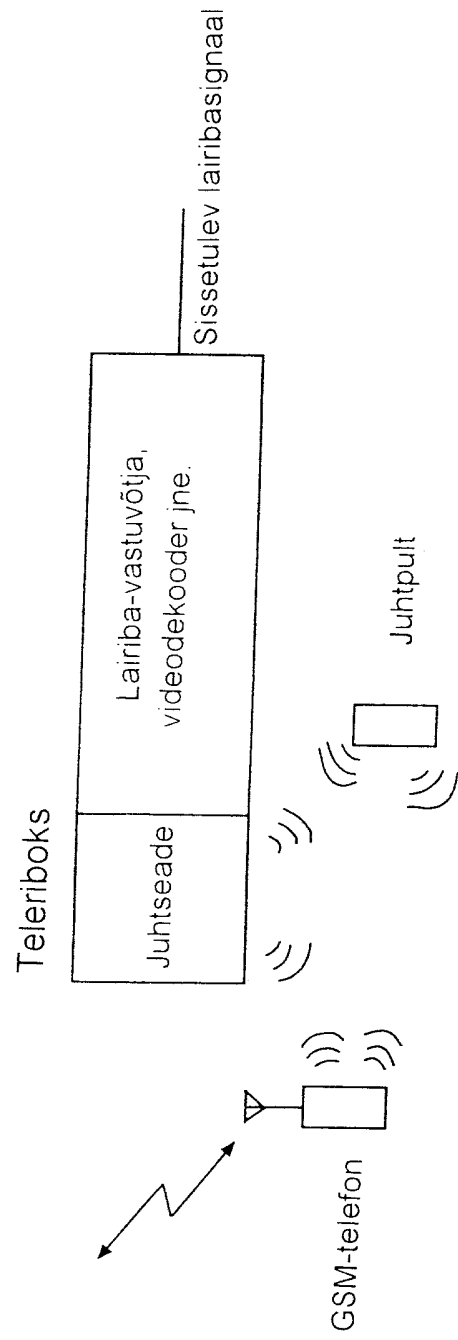


FIG 4

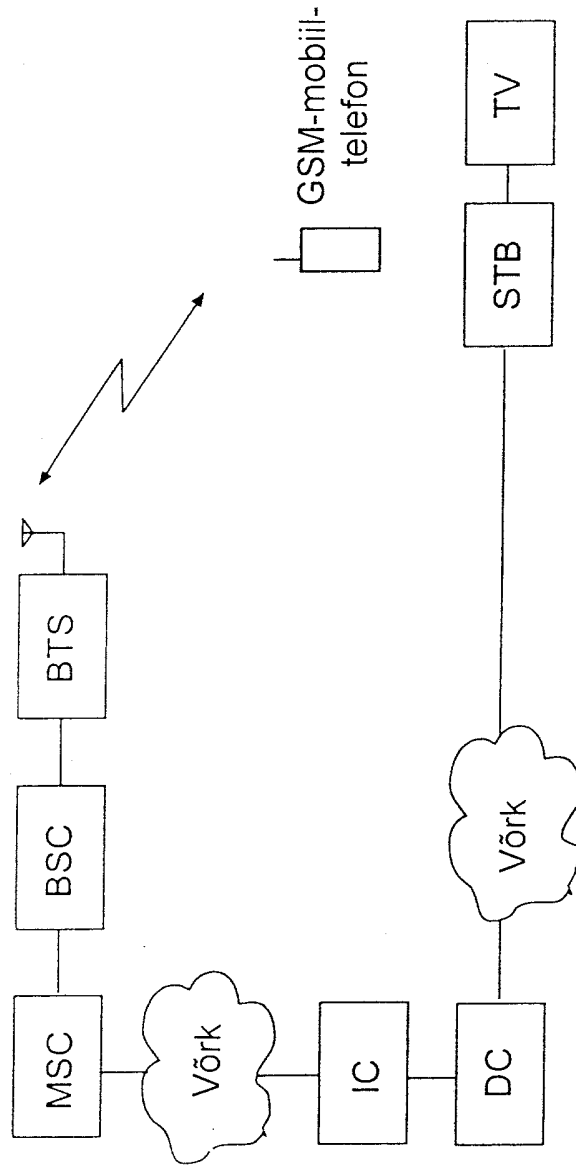


FIG 5