

(19)



(10)

LT 4513 B

(12)

PATENTO APRAŠYMAS

(11) Patento numeris: **4513**

(51) Int. Cl.⁶: **H04Q 7/32**

(21) Paraiškos numeris: **98-117**

(22) Paraiškos padavimo data: **1998 08 19**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1999 01 25**

(45) Patento paskelbimo data: **1999 05 25**

(86) Tarptautinės paraiškos numeris: **PCT/FR97/00136**

(86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: **1997 01 24**

(85) Nacionalinės procedūros pradžia: **1998 08 19**

(31, 32, 33) Prioritetas: **96/00931, 1996 01 26, FR**
96/12294, 1996 10 09, FR

(72) Išradėjas:

Raphael Alos, FR
Marc Porato, FR
Jean-Marc Dimech, FR
Francis Sykes, FR

(73) Patento savininkas:

SAGEM SA, 6, avenue d'Iena, F-75116 Paris, FR

(74) Patentinis patikėtinis:

Marius Jakulis-Jason, 3, A.A.A.Baltic Service Company,
Rūdninkų g. 18/2-12, 2001 Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:

Balsinės informacijos stotis radiotelefono tinklui

(57) Referatas:

Radiotelefono stotis apima sujungimo priemones (30,31,22) sujungti su radiotelefono tinklu (33), telefono ragelį (23) ir duomenų adaptavimo schemą (10), pritaikytą sujungti su duomenų perdavimo įrenginiu (40), ir adaptavimo schemą (10), integruotą į stotį (1) ir, konkrečiai, apima bendrąjį mikroprocesorių (9,21,31), pritaikytą tvarkyti balsinį telefoninį ryšį ir duomenų praėjimą per šią adaptavimo schemą (10).

Telefono tinklai, kadangi jie labai lengvai pasiekiami, vis dažniau ir
5 dažniau naudojami perduoti informaciją. Kad prie telefono tinklo būtų
prijungtas duomenų perdavimo įrenginys, toks kaip personalinis kompiuteris
(PC), pastarasis jungiamas per jungimo adapterį į telefono kanalą. Šis
adapteris susideda iš modemo, kuris užtikrina PC siunčiamų signalų
transformaciją taip, kad jie būtų reikiamo lygio ir moduliavimo tipo
10 perdavimui per tinklus, ir užtikrina gaunamų signalų atvirkštinę
transformaciją. Nors telefono kanalas paprastai leidžia tik vieną perdavimą,
dvikanalis perjungimo įrenginys sudaro galimybę pasirinkti sujungtą telefono
imtuvą arba modemą.

Tam, kad būtų nustatytas ryšys, pokalbių valdymas iš PC per adapterį,
15 perjungimo įrenginio įjungimas į kanalą ir numerio surinkimo telefonu
komandų perdavimas - šios komandos eina iš PC klaviatūros arba sukuriama
PC programine įranga. Kai telefoninis ryšys nustatytas, duomenų keitimas
vyksta per adapterį, kuris taip pat užtikrina loginę adaptaciją, t.y. gali vykdyti
protokolo transformaciją tarp PC įėjimo/išėjimo signalų ir juos perduoti
20 tinklu. Žinomas informacijos perdavimas radiotelefoniniu ryšiu naudojant
adapterį (WO 95/14359).

Šios problemos imasi pareiškėjas, ir ji jokių būdu neapriboja šios
paraiškos apimties GSM telefoninio ryšio tinklu, nors joje yra GSM telefono
stotis, kuri vadovauja perjungimui į adapterį su GSM modemu, kad sujungtų
25 PC, turintį ryšio funkciją. Būt šio tipo adapteris yra labai brangus.

Šio išradimo tikslas sumažinti šiuos sunkumus.

Tokiu būdu, išradimas susijęs su radiotelefono stotimi, turinčia ryšio
priemonės sujungimui, skaitmeninį radiotelefono tinklą, telefono ragelį,
duomenų adaptavimo priemones, pritaikytas sujungti su duomenų perdavimo
30 įrenginiu ir balsinio telefoninio ryšio ir minėtų duomenų perdavimo centrinio
tvarkymo bloko, pasižyminčio tuo, kad centrinis blokas yra pritaikytas laiko

dalinimo būdu tvarkyti minėtą balsinį telefoninį ryšį ir imtis minėtų skaitmeninių duomenų adaptavimo.

Iš pradžių panašių funkcijų pridėjimas prie duomenų perdavimo atrodė ekonomiškai neracionalus. Tikrai, tai buvo duomenų perdavimo ir
5 pritaikymo stočiai, kurios pagrindinė funkcija yra telefonavimas, funkcijų pridėjimas, nežinant ar papildoma kaina bus kompensuota efektyviu panaudojimu. Kitaip tariant, požiūris būti racionaliui, kurio anksčiau buvo siekiama, buvo įdiegti adaptavimo korteles į duomenų perdavimo įrenginį. Vienas iš pareiškėjo nuopelnų yra tas, kad pasiūlyta ekonomiškai radijo stoties
10 idėja ir, pagaliau, tiesioginio įjungimo į tinklą paslauga. Iš tikrųjų adaptavimo funkcija, integruota į centrinį bloką, nereikalauja specialaus bloko, kadangi naudoja visą arba dalį centrinio bloko laiko dalinimo būdu. Apibendrinant, sprendimo, kuris, visų pirma, yra neracionalus, negili ekspertizė parodė pareiškėjui, kad šios srities tyrimas faktiškai veda prie geriausio ekonominio
15 sprendimo.

Labai naudinga būdu centrinis blokas pritaikytas tvarkyti duomenis, ir duomenų perdavimo priemonės yra įdiegiamos į stotį.

Ši stotis gali turėti visas funkcijas, reikalingas paskirstyti naudingas paraiškas, t.y. iš vienos pusės, sukurti duomenų perdavimo kanalą su tolimu
20 kompiuterio terminalu arba serveriu ir, iš kitos pusės, pakeisti ir interpretuoti duomenis, susijusius su paklausimo paraiška. Bendrai, šiuo atveju stotis apima kompiuterio terminalo funkcijas.

Išradimas bus geriau suprastas pridėdamas toliau einantį dviejų tinkamesnių balsinės informacijos stoties pagal išradimą įgyvendinimo
25 variantų aprašymą su nuorodomis į pridėdamus brėžinius, kuriuose Figūros 1 ir 2 atitinkamai schematiškai iliustruoja šiuos du įgyvendinimo variantus.

Suprantama, kad schemas turi mokomąjį tikslą, t.y. kai kuriais atvejais aprašomos funkcijos vykdomos viena schema laiko dalinimo būdu. Kitaip tariant, blokai, pateikiantys funkcijas, o ne schemas lemia šias funkcijas, kaip
30 aiškinama žemiau.

Figūra 1 iliustruoja stotį 1, sujungtą su įrenginiu 40 duomenų perdavimui, šiuo atveju, kompiuteriu (PC). Stotis 1 yra telefono aparatas, šiuo atveju radiotelefono tinklui, sujungtam radijo kanalu 32 su GSM tinklu 33. Stotis 1 susideda iš radijo schemos 30 su GSM interfeisu, balsinio telefono mazgo 20 ir mazgo 10 duomenų adaptavimui. Interfeiso schema 30 leidžia kanalu 32 prisijungti prie mazgų 10 ir 20 šiuo atveju vienu metu. Adaptavimo mazgas 10 taip pat sujungtas su PC 40.

Interfeiso schema 30 susideda iš įprasto radijo siųstuvo ir imtuvo, būdingo kiekvienam nustatyto dažnio nešikliui, ir kurių nešamas balsinio signalas arba signalai iš modemo moduluojami perdavimui į radijo kanalą. Kanalas 32 gali būti įjungtas į šį veiksmą arba nukreiptas per radijo interfeiso schemą 30 į mazgą 10 arba mazgą 20.

Duomenų adaptavimo mazgas 10 susideda iš schemos 11 su interfeisu V24, sujungtu, iš vienos pusės, su PC 40 ir, iš kitos pusės, su mazgu 12 signalo apdorojimui ir su duomenų apdorojimo mazgu 16, kurie iliustruojami apriboti punktyrinės linijos rėmais. Centrinis blokas 9 yra sujungtas su mazgais 12 ir 16.

Mazgas 12, prijungtas prie interfeiso schemos 11, susideda iš funkcinio bloko 13 apdorojimui įprastų telefono signalų (schemos būdas) ir funkcinio bloko 14 apdorojimui signalo perdavimo duomenų serveriams, sujungtų su duomenų paketo perdavimo tinklu. Tiksliau, šis pavyzdys susijęs su serveriais terminalams, saugomais ženklų MINITEL. Šie serveriai sujungiami su specializuotu skaitmeniniu tinklu perdavimui paketais X25, kurių tinklas taip pat gali būti pasiekiamas iš perjungtų telefono tinklų STN ir GSM. GSM signalų perdavimo funkcinis blokas 15 sujungia funkcinis blokus 13, 14 su mazgu 20, sujungto su radijo schema 30, modemu 31.

Duomenų apdorojimo mazgas 16 turi struktūrą, panašią į mazgo 12, ir prijuntas prie interfeiso schemos 11, funkcinis blokas 17 apdorojimui telefono signalo perdavimo duomenų ir funkcinis blokas 18 apdorojimui MINITEL tipo signalo perdavimo duomenų, abu blokai sujungti su modemu 31 funkcinio bloko 19 nukreipimo arba perjungimo priemonėmis.

Paprastai telefono mazgas 20 susideda iš centrinio bloko 21 su mikroprocesoriumi ir iš schemos 22 sujungimui su telefono aparatu, kurie sujungiami su radijo schema 30. Telefono aparatas 23, turintis mikrofoną 24 ir imtuvą 25, sujungtas su interfeiso schema 22.

5 PC 40 turi schemą 41 su interfeisu V24 atitinkamam jungimui per schemą 11 su schema 43 telematinių duomenų įvedimui į funkcinis blokus 13, 17 ir 18. Paprastai PC 40 turi įėjimo/išėjimo elementus žmogaus ir mašinos sąveikai ir, būtent šiuo atveju, klaviatūrą 42 ir ekraną 45.

Dabar aprašomas stoties 1 ir PC 40 darbas.

10 Išeinančio balso perdavimo kanalo sukūrimas mazgo 20 priemonėmis veikia siunčiant signalus, atitinkamai naudotojui surenkant numerį stoties 1 klaviatūroje, į GSM tinklą 33, valdant iš centrinio bloko 21. Įprastos priemonės, reikalingos šiam tikslui, neparodytos. Interfeiso schema 22 suteikia kryptį į mikrofoną 24 ir užtikrina adapterio funkcijos moduliavimą, kad įvyktų adaptacija abiem kryptimis tarp analoginio balso signalų ir
15 moduliavimo, pateikto radijo perdavimui šiuo atveju GMSK tipo moduliacijos.

Duomenų perdavimui tarp PC 40 ir kito duomenų perdavimo įrenginio, prijungto prie GSM tinklo 33, tiesiogiai arba per kitą tinklą, mazgas
20 10 užtikrina adaptaciją duomenų, keičiamų tarp dviejų įrenginių, kad galima būtų persiųsti per GSM tinklą 33.

Pirmu atveju dėl kanalo sukūrimo duomenims telefonu arba "schemos" būdu link stoties, sujungtos su GSM tinklu 33 tiesiogiai arba per analoginį telefoninį tinklą (STN), naudotojas aktyvina schemą 43 per
25 klaviatūrą 42. Schema 43 turi programinės įrangos atmintį, kuri imasi užklausimo terminalo telefono numerio persiuntimo per schemą 41. Numerį, persiūtą schema 41, gauna funkcinis blokas 13 per schemą 11. Šis nukreipimas link funkcinio bloko 13 iš tikrųjų vyksta per centrinį bloką 9, kuris analizuoja gautą signalo perdavimą ir nukreipia jį link funkcinio bloko
30 13 arba funkcinio bloko 14, priklausomai nuo jo pobūdžio: telefoninis, schemos būdu ar MINITEL tipo. Šis numeris perduodamas į funkcinį bloką

15, kuris tvarko GSM ryšio sukūrimą ir ypač užtikrina 3 sluoksnių septyniuose sluoksniuose lygio funkcijas pagal tarptautinę OSI klasifikaciją. Tokiu būdu, modemo 31 dėka funkcinis blokas 15 keičia pranešimų signalų perdavimo eilę su GSM tinklu 33 ir pritaiko šią eilę, priklausomai nuo pranešimų, gautų iš

5 tinklo, signalo perdavimo, atsakydamas į kiekvieną pranešimą tam, kad tvarkytų ryšio sukūrimą ir vartojimą. Funkcinis blokas 15 taip pat valdo modemą 31 sujungimui su schema 30 ta prasme, kad jis gali formuoti jį pagal specifinį parametą, tokį, kaip, pavyzdžiui, jo greitis ir moduliacijos dažnis.

Kai ryšys sukuriamas per tinklą 33 su užklausimo terminalu, duomenų

10 perdavimas tarp jų įtraukia mazgą 16. Funkcinis blokas 17 užtikrina duomenų adaptaciją tarp interfeiso V24 ir GSM tinklo 33, atsižvelgiant į jų pateiktą formatą. Tai - funkcinio bloko RA1' pagal ETSI 04.21 rekomendacijas esmė, susijusi su mazgo arba nemazginės sistemos V110 36 arba 60 bitų su 24 arba 48 naudingais bitais ir 12 aptarnavimo bitų iš/į 64 naudingų bitų blokus.

15 Interfeisas V24 perduoda 2,4, 4,8 arba 9,6 kb/s, kai tuo tarpu pagal GSM tinklą 33 bitai keičiami greičiais 3,6, 6 arba 12 kb/s. Funkcinis blokas 18 vykdo RAO funkciją pagal rekomendacijas 04.81, t.y. išėjimo adaptavimas tarp sinchroninių duomenų ir nesinchroninių duomenų, prie arčiausio aukštesnio išėjimo $2^n \times 600$ bit/s (n - teigiamas integritorius), pridedant bitus arba

20 nuslopinant "stop" bitus. Tiesus ryšys tarp funkcinų blokų 17 ir 18 leidžia juos sukooperuoti apdorojant tą patį duomenų bloką. Centrinis blokas 9 gali valdyti mazgą 16 komandomis, einančiomis iš mazgo 12 ir tiekti informaciją atgal.

Duomenų perdavimo GSM tinklu 33 metu funkcinis blokas 17 skaito

25 duomenis interfeise 11 V24 ir patalpina juos į buferinę atmintį. Ciklišku būdu šie duomenys užkoduojami į formatą V110 ir, pavyzdžiui, 6 baitai tampa 9 baitais, pridedant pradžios ir pabaigos baitus. Pavyzdžiui, esant greičiui 2400 bitų/s, ta pati eilė pateikiama programinės įrangos ciklo forma kas 45 baitai. Per duomenų blokų priėmimą iš GSM tinklo 33 funkcinis blokas 18 atsiima

30 bitus, kad sudarytų nepertraukiamą naudingų duomenų srautą. Paieška daroma pradžios bitams ir/arba užbaigimo bitams. Jei paieška teigiama,

nurodoma, kad informacijos duomenys aptikti. Kai blokas apdorotas, laukiama kito bloko priėmimo, kad įvyktų toks pat apdorojimas. Tarpiniai buferiai apdorojimui naudojami, kai žemi išėjimų greičiai.

5 Skambučio į MINITEL serverį sukūrimo atveju, ryšio sukūrimo principas yra tas pats kaip ankstesnis ir apima schemas ir funkcinius blokus 44, 14, 17 ir 18.

Šiame pavyzdyje mazgas 10 tarnauja adaptavimui persiunčiant duomenis per GSM tinklą 33. Kitaip tariant, stotis 1, tinklas 33 ir kiti panašūs terminalai, sujungti su kitų duomenų perdavimo įrenginiu, yra aiškūs
10 paraiškos atžvilgiu. Perdavimas savaime gali būti neaiškus, t.y. gali susidaryti nustatymo ir taisymo klaidos.

Be to, turėtų būti įmanoma padaryti nuostatą, kad adaptavimo mazgas 10 susideda iš funkcinių blokų, susijusių su sluoksniais virš 3 lygio pagal OSI, ir apdoroja bent paraiškos dalį, susijusią su duomenų perdavimu. Galima
15 integruoti faksimilines arba telefaksines funkcijas, t.y. sukurti jame faksimilinį sujungimo elementą, tvarkantį protokolą signalų ir duomenų perdavimo pakeitimui tarp faksimilinės mašinos arba įrenginių, turinčių šias funkcijas. Tokiu būdu, atskirta faksimilinė mašina pateikiama skanerio ir spausdintuvo pagrindu, kurie prijungti prie PC 40 ir keičia duomenų vaizdą adaptavimo
20 mazgu 10.

Kaip aukščiau pažymėta, aprašytos funkcijos kai kuriais atvejais yra vykdomos viena schema laiko dalinimo būdu. Tai tinka ypač centriniam blokui 9 ir centriniam blokui 21, kurie pagaminti kaip bendras centrinis blokas, tokiu būdu, tvarkantis balsinį telefoninį ryšį ir duomenų praėjimą per
25 adaptavimo mazgą 10. Schema 22 ir modemas 31 gali būti pavienės moduliavimo/demoduliavimo schemas, susietos su radijo stotimi 30 analoginiams, balsiniams arba skaitmeniniams signalams. Modemo 31 skaitmeninių moduliavimo signalų atpažinimas/generavimas gali būti vykdomas bendru centriniu bloku arba signalų procesoriumi. Vėl tokiu pat
30 būdu signalų perdavimo atpažinimo funkcijos iš PC 40 vykdomos mazgu 12, ir mazgo 16 funkcijos gali būti atliekamos bendru centriniu bloku. Tokiu būdu,

bendras balso/duomenų centrinis blokas gali atlikti, laiko dalinimo būdu ir valdomas programinės įrangos, tinkamos šiam apdorojimui, telefonizacijos ir kitas priskirtas mazgui 10 funkcijas. Apibendrinant, mazgas 10 reikalauja tik centrinio bloko laiko ir nereikalauja jokių papildomų schemų.

5 Figūra 2 iliustruoja variantą, kuriame stotis, pažymėta 100, atlieka funkcijas, susijusias su sluoksniais virš lygio 3 pagal OSI tam, kad pasiektų paraiškos sluoksnį, t.y. duomenų perdavimo priemonės 40 yra integruotos į stotį 100.

10 Elementų iš Fig. 1, kurioms palikti tie patys žymėjimai, funkcijos čia yra nepakeistos. Priemonės sąveikai tarp naudotojo ir mašinų 42 ir 45 gali būti prijungtos prie stoties 100 kilnojamu kabeliu arba, kaip parodyta, integruotos jame. Interfeiso schema 11 daugiau nebereikalinga.

 Ankstesnis iliustravimas funkciniais blokais yra dėl didesnio aiškumo. Praktiškai, atskiras centrinis blokas, turintis mikroprocesorių 9, veikiančią
15 atmintį duomenų saugojimui ir atmintį su įvairiomis programomis sluoksnių 2 iki 7 pagal OSI apdorojimui, dažniau bus naudojamas. Tokiu atveju galima laikyti, kad šis centrinis blokas apima duomenų perdirbimo priemones, vykdo ryšio sukūrimo ir naudojimo funkcijas per individualų paklausimo tinklą, šiuo
20 atveju radijo GSM (sluoksniai 2 ir 3), perdirbimo priemones, pritaikytas apdoroti vieną ar daugiau paraiškų (sluoksniai 4 iki 7), paraiškos funkcijos yra iš esmės nepriklausomos nuo perdavimo prigimties: radiju arba laidiniais tinklais.

 Vienas paraiškos pavyzdys, susijęs su trumpų radijo pranešimų perdavimu, nurodytų kaip SMS, aprašytas čia apačioje.

25 Čia esmė yra perdavime iš stoties 100 pranešimo teksto ir abonento adreso per GSM tinklo video tekstinį pranešimų serverį, kuriame jis apdorojamas. Įprastu būdu adresatui pranešama apie pranešimo gavimą per SMS tarnybą.

30 Perdavimo protokolo operacijų seka iš stoties 100, tvarkoma prieš tai paminėtomis atminties programomis, yra ši.

Stoties 100 naudotojas aktyvuoja trumpų pranešimų perdavimo programą. Modemo 31 operacija formuojama pagal parametrų išdėstymą atminties programoje, tarp kitų dalykų nustato greitį, atitikimą ir analoginę arba skaitmeninę prigimtį signalų, perduodamų į tinklą.

5 Vietinio serverio valdytojas turi pateiktą pakvietimo lapą, paraiška yra sinchronizuojama taip, kad išsiųstų eilę ženklų, sudarančių serverio vardą. Paraiška sinchronizuojama į kitą eilę ženklų: skambinusio abonento telefono numeris, naudotojo surinktas numeris klaviatūra 42 ir numeris, rodomas ekrane 45. Be to, pastarasis ženklas gali būti lengvai saugomas iš anksčiau.

10 Ženklų eilė įvedama klaviatūros 42 pagalba ir perduodama į serverį su galimybe kai kurių ženklų transformavimu.

Naudotojas atspausdina trumpą pranešimą klaviatūra 42 ir saugo jį darbinėje atmintyje, tada paraiška sinchronizuojama ženklu priėmimui "tekstas turi būti išsiųstas" eina iš serverio ir parodoma ekrane 45: "išrinkti
15 trumpą pranešimą atmintyje, tada patvirtinti". Visi šie ženklai ir pranešimai gali būti įvedami iš anksto.

Po filtravimo ir transformacijos pranešimo ženklai įvedami ir laikinai saugomi vietoje, po naudotojo patvirtinimo perduodami į serverį.

Paraiška yra sinchronizuojama į ženklus "pranešimas išsiųstas" ir
20 ekrane parodomas pranešimas apie sėkmingą išsiuntimą, kuris pabaigia trumpo pranešimo perdavimą.

Atminties programa gali turėti daugybę paraiškų ir gali būti modifikuota klaviatūros 42 pagalba.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Radiotelefono stotis (1), turinti sujungimo priemones (30, 31; 22)
5 prijungti prie skaimeninio radiotelefono tinklo (33), telefono ragelį (23),
duomenų adaptavimo priemonę (10), pritaikytą sujungimui su duomenų
perdavimo įrenginiu (40), ir centrinį bloką (9, 12, 16, 21, 31) balsinio
telefoninio ryšio ir minėtų duomenų perdavimo tvarkymui, b e s i s k i r i a n t
i t u o, kad centrinis blokas (9, 12, 16, 21, 31) pritaikytas laiko dalinimo būdu
10 tvarkyti minėtą balsinį telefoninį ryšį ir apdoroti minėtu adaptavimu
skaimeninius duomenis.

2. Stotis pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i t u o, kad adaptavimo
priemonės (10) pritaikytos kontroliuoti telefoninio ryšio sukūrimo priemonės
15 (13, 14, 15).

3. Stotis pagal vieną iš 1 - 2 punktų, b e s i s k i r i a n t i t u o, kad
adaptavimo priemonės (10) pritaikytos tvarkyti duomenų paketo (14)
perdavimą.

20

4. Stotis pagal vieną iš 1 - 3 punktų, b e s i s k i r i a n t i t u o, kad
centrinis blokas (9, 12, 16, 21, 31) pritaikytas tvarkyti duomenis.

5. Stotis pagal vieną iš 1 - 4 punktų, b e s i s k i r i a n t i t u o, kad
25 duomenų perdavimo priemonės integruotos į stotį (100).

6. Stotis pagal 5 punktą, b e s i s k i r i a n t i t u o, kad adaptavimo
priemonės (10) pritaikytos tvarkyti faksimilinius protokolus.

30 7. Stotis pagal vieną iš 5 - 6 punktų, b e s i s k i r i a n t i t u o, kad
adaptavimo priemonės (10) pritaikytos tvarkyti teletekstinius protokolus.

8. Stotis pagal vieną iš 5 - 7 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad duomenų perdavimo priemonės pritaikytos persiųsti trumpus pranešimus.

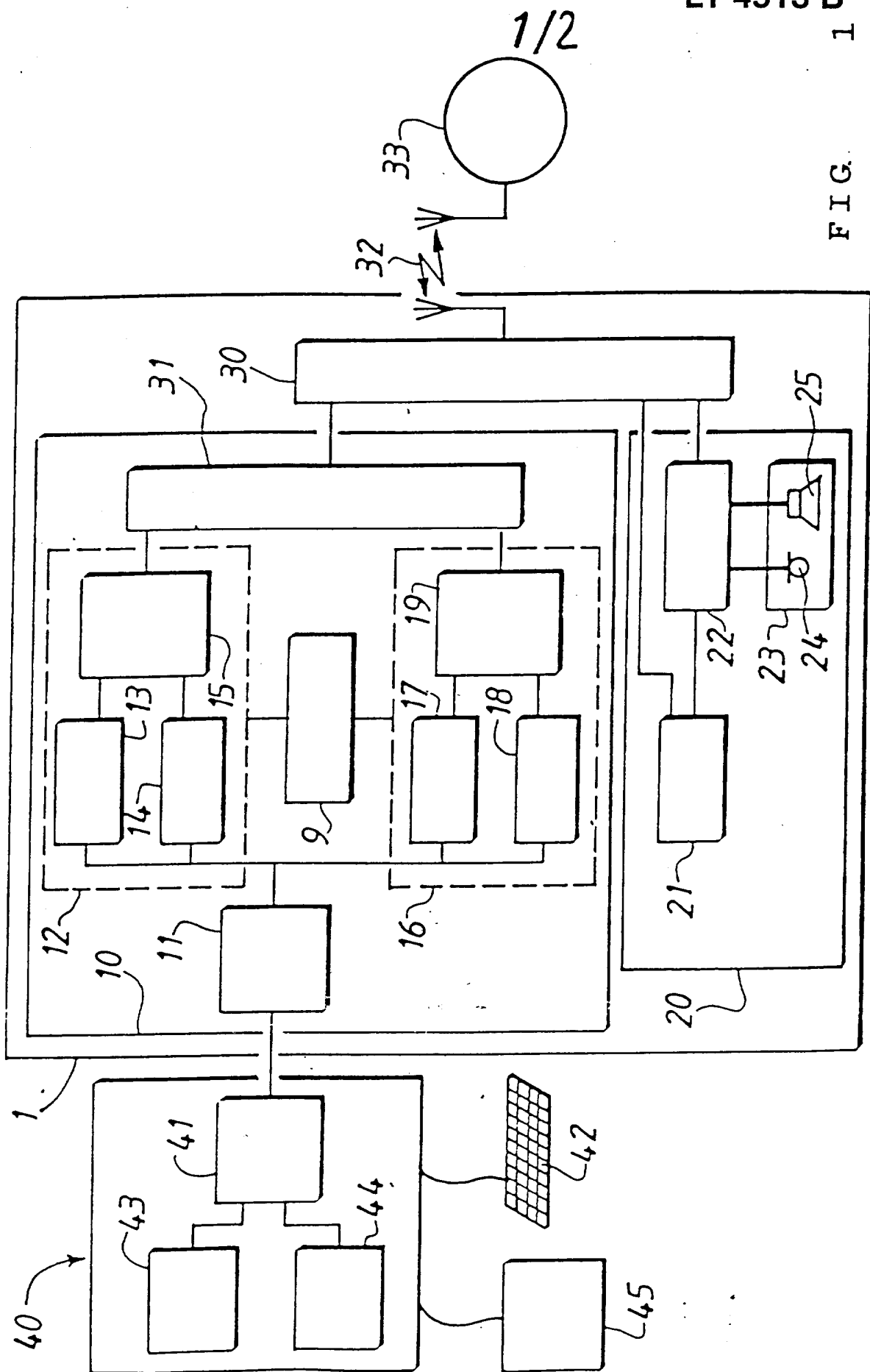


FIG.

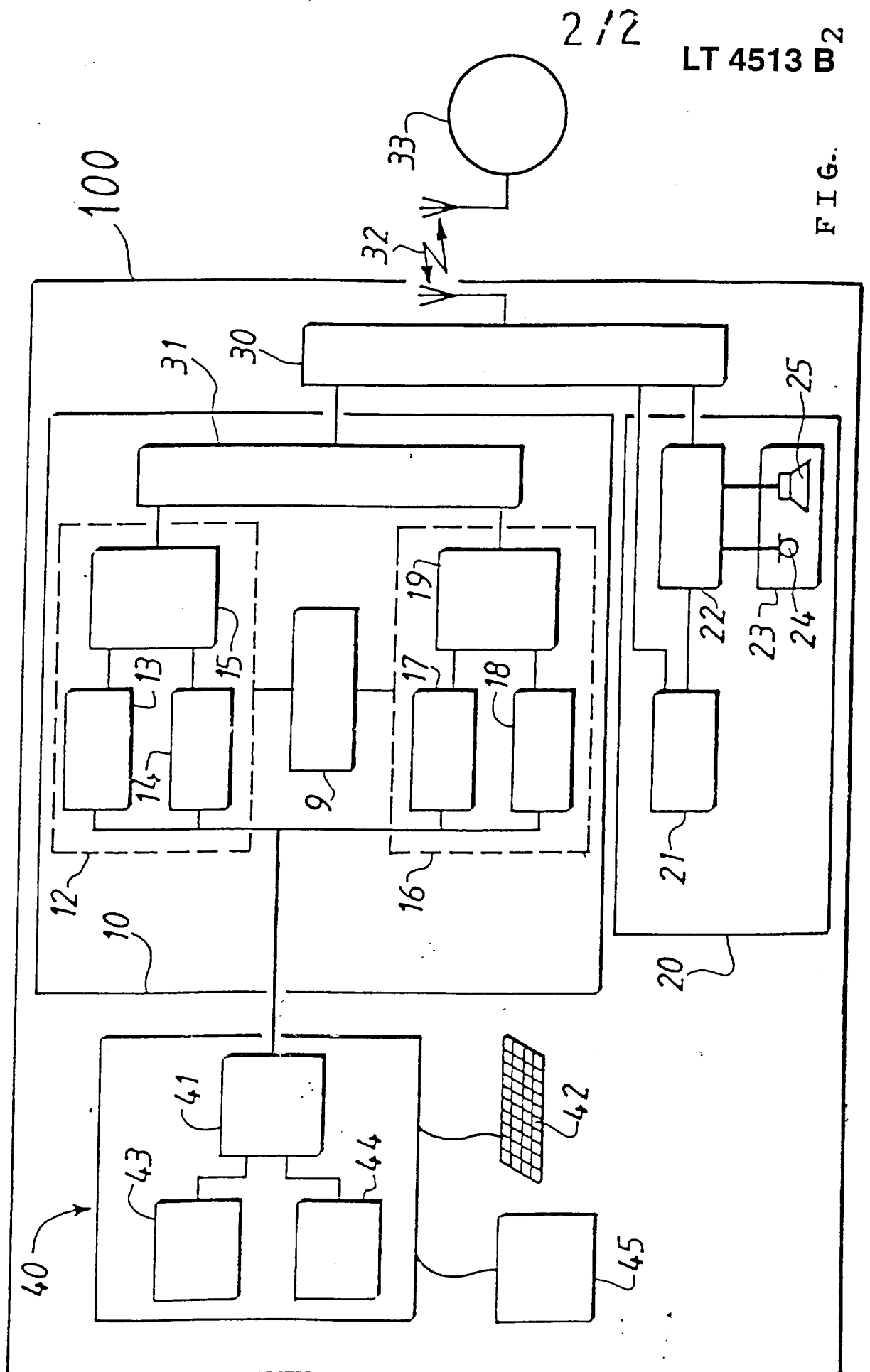


FIG.