

(11) Patent numeris: **4603** (51) Int. Cl.⁶: **H04M 1/72**
H04Q 7/32

(21) Paraiškos numeris: **99-025**

(22) Paraiškos padavimo data: **1999 03 15**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1999 08 25**

(45) Patent paskelbimo data: **2000 01 25**

(86) Tarptautinės paraiškos numeris: **PCT/FR97/01419**

(86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: **1997 07 30**

(85) Nacionalinės procedūros pradžia: **1999 03 15**

(31, 32, 33) Prioritetas: **96/10225, 1996 08 14, FR**

(72) Išradėjas:

Francis Sykes, FR
Bruno Marchadier, FR

(73) Patent 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:

Įrenginys skirtingiems telefono tinklų terminalams sujungti

(57) Referatas:

Įrenginys, skirtas sujungti mažiausiai pirmojo, radijo ryšio, terminalą (4) su antruoju terminalu (3) iš dviejų skirtingų, atitinkamai susijusių telefono tinklų (2,5), susideda iš:

- jungimo priemonių (11,12,121,122), skirtų sujungti du terminalus (3,4) kartu;
- ir valdymo priemonių, skirtų šių jungimo priemonių (11,12), reguliuojamų mažiausiai vienu iš dviejų terminalų (3,4), valdymui.

Telefono tinklų, dirbančių radijo kanalais, tokiais kaip GSM tinklas, išorinis vaizdas suteikia vartotojams didelį ryšio lankstumą. Tačiau kiekvienas iš šių tinklų turi tik ribotą geografinę veikimo zoną. Be to, šie tinklai, ar jie būtų radijo ryšio, ar bendro naudojimo telefoniniai tinklai (PSTNs), visi yra tiek skirtingi, kad jų atitinkami terminalai nekeistini.

Technikos lygiu žinomas laidinis interfeisas, leidžiantis korinio ryšio siųstuva - imtuvą parengti ir priimti iškvietas, naudojant ir korinio ryšio, ir laidinio ryšio tarnybas (WO 94/17639).

Problema, kurios ėmėsi pareiškėjas gali būti svarstoma tuo atveju, kai vartotojas naudojasi GSM mobilaus telefono terminalu namie ir kai telefono terminalas sujungtas su PSTN. Kai vartotojas yra namie ir jo GSM mobilus terminalas patogumo dėlei padėtas ant baldų, vartotojas gali būti tam tikru atstumu nuo jo ir priešingai tuo metu gali būti arti kito terminalo, kuriuo jis neskambina.

Trumpiau, pareiškėjas svarsto terminalų pakeičiamumo problemą, bent iš funkcinio taško.

Todėl išradimas siūlo įrenginį sujungimui mažiausiai pirmojo, radijo ryšio, terminalo su antruoju terminalu iš dviejų skirtingų atitinkamai susijusių telefono tinklų, susidedantį iš:

- jungimo priemonių, skirtų sujungti du terminalus kartu;
- ir valdymo priemonių, skirtų šių jungimo priemonių, reguliuojamų bent vienu iš dviejų terminalų, valdymui.

Tokiu būdu galima iškvietą peradresuoti iš vieno terminalo į kitą.

Siunčiamai iškvietai taip pat galima parinkti tinklą, siūlantį labiausiai viliojančias technines charakteristikas arba tarifus.

Išradimą bus lengviau suprasti, pateikus sujungimo įrenginio pagal šį išradimą tinkamiausių įgyvendinimo variantų aprašymą, pateiktą kaip pavyzdį su nuorodomis į pridedamus piešinius, kuriuose:

5 - Fig. 1 - labai schematiškas sujungimo įrenginio jungimo funkcijos atvaizdavimas,

- Fig. 2 - įrenginio, parodyto Fig. 1, blokinė schema.

Sujungimo įrenginys, pažymėtas skaitmeniu 1, parodytas sujungtas su bendro naudojimo telefoninio tinklo (PSTN) telefono linija 2, su telefono terminalu 3 prisijungimui prie PSTN ir su telefono rageliu 4, galinčiu prisijungti prie GSM radiotelefono tinklo 5.

Sujungimo įrenginys 1 leidžia atskirai sujungti terminalą 3 arba su PSTN 2, arba per telefono ragelį 4 su GSM tinklu 5, kaip parodyta Fig. 1 ir kaip bus toliau paaiškinta. Figūroje rodyklėmis parodyti du ryšiai reiškia įrenginio 1 jungimo komandas, einančias atitinkamai iš terminalo 3 ir iš terminalo 4.

15 Kaip parodyta Fig. 2, įrenginys 1, apibrėžtas punktyrine linija, turi krypties parinkimo arba jungimo sistemą, suformuotą dviem vienodomis relėmis 11, 12, kurių pagrindinė funkcija nurodyta remiantis Fig. 1. Schemos aiškumui terminalai 3 ir 4 parodyti atjungti nuo įrenginio 1.

Nors tik viena krypties parinkimo relė pavaizduota Fig. 1, bet čia yra sudarytos sąlygos iškvietos signalo įtampos nustatymo pridėtinei funkcijai, kuriai reikia papildomų kontaktų. Jie gali priklausyti tai pačiai relei arba kitai to paties tipo relei. Pastaroji galimybė parinkta todėl, kad būtų galima aiškiau atskirti įvairias krypties pasirinkimo funkcijas. Kaip rezultatas Figūros 1 krypties pasirinkimo funkcija Figūroje 2 pateikiama per relės kontaktines svirteles 11, 12, kurios yra perstatančios kairėn-dešinėn, kaip bus paaiškinta toliau.

25 Relė 11 turi dvi kontaktines svirteles, kiekviena iš kurių turi dvi kontaktines padėtis: pradinę ir aktyviąją (2RA). Du pasukami judančių svirtelių galai yra atitinkamai sujungiami (padėtyse 221, 222) su jungikliu 22, formuojančiu sujungimą su dviem linijos 2 laidais. Du atitinkami pradiniai kontaktai sujungiami (padėtyse 231, 232) su jungikliu 23, formuojančiu sujungimą su terminalu 3, tuo

tarpu du aktyvieji kontaktai įjungia (padėtyse 111, 112) išskvietos signalo įtampos nustatymo grandinę 13.

Relė 12 turi pasukamus dviejų kontaktinių svirčių galus, sujungtus laidiniais ryšiais 121,122 su dviviele/keturviele keitimo grandine 14. Du aktyvieji kontaktai yra atitinkamai sujungti su ryšiais 231, 232, vedančiais į terminalą 3.

Grandinė 14 susieta su jungikliu 24, jungiančiu GSM telefono ragelį 4 dviem poromis laidų, atitinkamai perdavimui ir priėmimui.

Mikroprocesorius 20 sujungtas su jungikliu 24 valdo reles 11, 12 per sąsajos grandinę 16 ir sujungtas su detektoriaus grandinės 13 išvestimi. Mikroprocesorius 20 abiem kryptimis taip pat sujungtas su jungikliu 23 V24 tipo duomenų perdavimo linijomis ir atskirąja grandine 15. Pastaroji izoliuoja įtampą tarp PSTN linijos 2, mikroprocesoriaus 20 ir jungiklių 24 grupės, kartu su relėmis 11, 12, detektoriumi 13 ir dviviele/keturviele keitimo grandine 14. Tokiu būdu GSM terminalas 4 yra elektriškai izoliuotas nuo PSTN linijos 2.

Pakrovimo elementas 17, maitinamas iš kintamosios srovės šaltinio sujungtas su jungikliu 24 telefono ragelio 4 elementams perkrauti. Jis taip pat sujungtas su mikroprocesoriumi 20 taip, kad pastarasis gali valdyti pakrovimo elementą 17, kad sudarytų optimalų pakrovimo dažnį laiko atžvilgiu.

Jungiklio 24 kontaktas sujungtas su mikroprocesoriumi 20 perduoda pastarajam telefono ragelio 4 buvimo nustatymo signalą. Šio kontakto sujungimas su mikroprocesoriumi 20 paslinktas per apkrovos rezistorių link mikroprocesoriaus 20 maitinimo įtampos. GSM telefono ragelis 4 pateiktas su atitinkamu jungikliu, turinčiu įžeminimo svirtelę, taip, kad minėtas įžeminimas veikia, kai ragelis įjungiamas.

Yra rankinio valdymo jungiklis 18, reguliuojantis mikroprocesorių 20 jungiklių grupės 11, 12 valdymui.

Pavyzdyje terminalas 3 yra iš esmės sudarytas iš belaidžio telefono ir bazinės stoties, kuri turi įrenginį 1 ir atramą arba kištukinį lizdą (24) GSM telefono rageliui 4. Tokiu būdu pastarasis maitinamas iš šios bazinės stoties per pakrovimo elementą 17. Kituose pavyzdžiuose vienas arba keli iš jungtukų 22, 23, 24 gali būti distanciniu būdu sujungti su nejudamu įrenginiu 1 laidais, optiniais (pvz., infraraudonaisiais) arba radijo ryšiais.

Terminalas 3 taip pat turi vietinį maitinimo šaltinį, panašų į pakrovimo elementą 17, nebūtinai su baterijomis, sujungtą laidais 121, 122, kad paslinktų jį link terminalo 3 nuolatinės srovės maitinimo įtampos, kai pastarasis izoliuotas nuo PSTN linijos 2 išjungimo/įjungimo relėmis 11, 12, kurios perjungia terminalą 3 į aukščiau minėtą vietinį maitinimo šaltinį.

Dabar bus paaiškintas sujungimo įrenginio veikimas.

Pirmuoju atveju, pradėjus iš pradinės pozicijos, nesant telefoninio pokalbio, gaunamoji iškvietą iš PSTN 2 pereina per relę 11 ir priverčia terminalą 3 siųsti iškvietos signalą ir nustatyti telefoninį ryšį įprastu būdu. Šioje fazėje GSM telefono ragelis 4 gali būti, jei reikia, atjungtas nuo jungtuko 24, kad sukurtų siunčiamąją arba gaunamąją GSM iškvietą. Tokiu būdu terminalai 3 ir 4 yra nepriklausomi vienas nuo kito.

Antruoju atveju, vis dar pradėdant iš pradinės pozicijos gaunamoji iškvietą iš GSM tinklo 5 praeina per GSM telefono ragelį 4, ateidama, kaip ir prieš tai, į terminalą 3. Tokiu būdu, GSM telefono ragelio 4 garsinio jungimo grandinės (sujungtos su mikrofonu ir garsiakalbiu) yra išvedamos į dvivielę/keturvielę garsinių signalų derinimo grandinę 14 per jungiklį 24. Dvivielis ryšys pasiekia terminalą 3 per relę 12, kuri mikroprocesoriumi 20 perjungiama į darbinę padėtį. Išjungimo relė 11 panašiai įjungiama į darbinę padėtį, izoliuodama PSTN liniją 2 nuo terminalo 3, kuris dabar užimtas, ir sujungia šia linija su iškvietos įtampos detektoriumi 13, kad įspėtų apie galimą antrąją gaunamąją iškvietą, šiuo laiku einančią iš PSTN 2. Tuo atveju mikroprocesorius 20 siunčia V24 signalus, įspėjančius apie iškvietos buvimą PSTN, į terminalą 3, kuris vartotojui išduoda garsinį signalą. Tada terminalo 3 vartotojas gali priimti iškvietą, suaktyvindamas jungiklį 18, kuris valdo reles 11, 12. Vartotojas gali baigti šį ryšį per PSTN 2 ir tada perjungti krypties parinkimo elementus 11, 12, kad apibendrintų ryšį GSM tinkle 5.

Mikroprocesorius 20 pats valdomas iš bent vieno terminalo 3 ir 4. Pavyzdyje terminalas 3 iš esmės sukaupia visą informaciją apie jungimo būklę (apie PSTN arba GSM tinklais siunčiamas ir gaunamas iškvietas), kad reguliuotų patį mikroprocesorių 20, ir turi atitinkamą programinę įrangą. Todėl GSM telefono ragelis 4 persiunčia į terminalą 3 visą informaciją, susijusią su GSM perdavimais.

Šis informacijos perdavimas vyksta per mikroprocesorių 20, kuris kartu su grandine 15 sujungia jungiklius 23 ir 24.

Šios fazės metu mikroprocesorius 20 yra atviras, t.y. jis paprastai perduoda šią informaciją, jos neinterpretuodamas.

5 Trečiasis atvejis apima siunčiamas iškvietas, terminalas 3 susijungia su PSTN 2 klasikiniu būdu. Jungiklis 18 leidžia valdyti krypties parinkimo elementus 11, 12 siunčiamai iškvietai į GSM tinklą 5.

Reikia suprasti, kad jungiklis 18 čia pateiktas, be kita ko, dėl euristicos priežasčių ir kad krypties parinkimo elementų 11, 12 valdymas galėtų eiti arba iš
10 vieno terminalo 3, arba iš kito terminalo 4, suaktyvinant mygtuką ant pastarojo.

Įrenginys pagal išradimą gali būti pritaikytas suderinimui įvairių tipų tinklų telefonų terminalų, ar jie būtų analoginiai, ar skaitmeniniai, jei reikia, būtų su pritaikytu analoginiu skaitmenų keitikliu. Pagal vartotojo pasirinkimą, galima naudoti persiuntimą gaunamų iškvietų vienam arba kitam terminalui, keičiant
15 krypties parinkimo elementus, kurie yra žinomi šios srities specialistui.

Išradimo apibrėžtis

1. Įrenginys skirtas sujungti mažiausiai pirmąjį, radijo ryšio, terminalą (4) ir antrąjį terminalą (3) dviejų skirtingų, atitinkamai susijusių telefono tinklų (2, 5), b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad turi:
- sujungimo priemonės (11, 12, 121, 122), skirtas sujungti du terminalus (3, 4) kartu;
 - ir valdymo priemonės, skirtas šių jungimo priemonių (11, 12), reguliuojamų mažiausiai vienu iš dviejų terminalų (3, 4), valdymui.
2. Įrenginys pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad išjungimo priemonės (11) išdėstytos tarp vieno iš terminalų (3) ir su juo susijusio tinklo (2).
3. Įrenginys pagal 2 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad išjungimo priemonės (11) prijungtos perjungti minėtą terminalą (3) į vietinį maitinimo šaltinį.
4. Įrenginys pagal vieną iš 2 ir 3 punktų, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad išjungimo priemonės apima jungimo relę (11), jungiančią su jungiamo telefono tinklo linija (2).
5. Įrenginys pagal 4 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad išjungimo priemonės išdėstytos linijos (2) sujungimui su iškvietos signalo detektoriumi (13).
6. Įrenginys pagal vieną iš 1 - 5 punktų, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad jungimo priemonės (121, 122) yra laidai.
7. Įrenginys pagal 6 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad dar turi maitinimo šaltinį (17), skirtą radijo ryšio terminalui (4) ir apimantį terminalo (4) atramą.

8. Įrenginys pagal vieną iš 1 - 7 punktų, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad valdymo priemonės apima mikroprocesorių (20), sujungtą su dviem jungikliais (23, 24) sujungimui su terminalais (3, 4).
- 5 9. Įrenginys pagal 8 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad vienas iš jungiklių (24) turi kontaktą, skirtą pirmojo terminalo (4) buvimo nustatymui.
- 10 10. Įrenginys pagal vieną iš 1 - 9 punktų, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad pirmasis terminalas (4) yra GSM tipo ir antrasis terminalas (3) yra laidinio tipo, ir derinimo priemonės (14) prijungtos suderinti garsinius signalus tarp dviejų terminalų (3, 4).

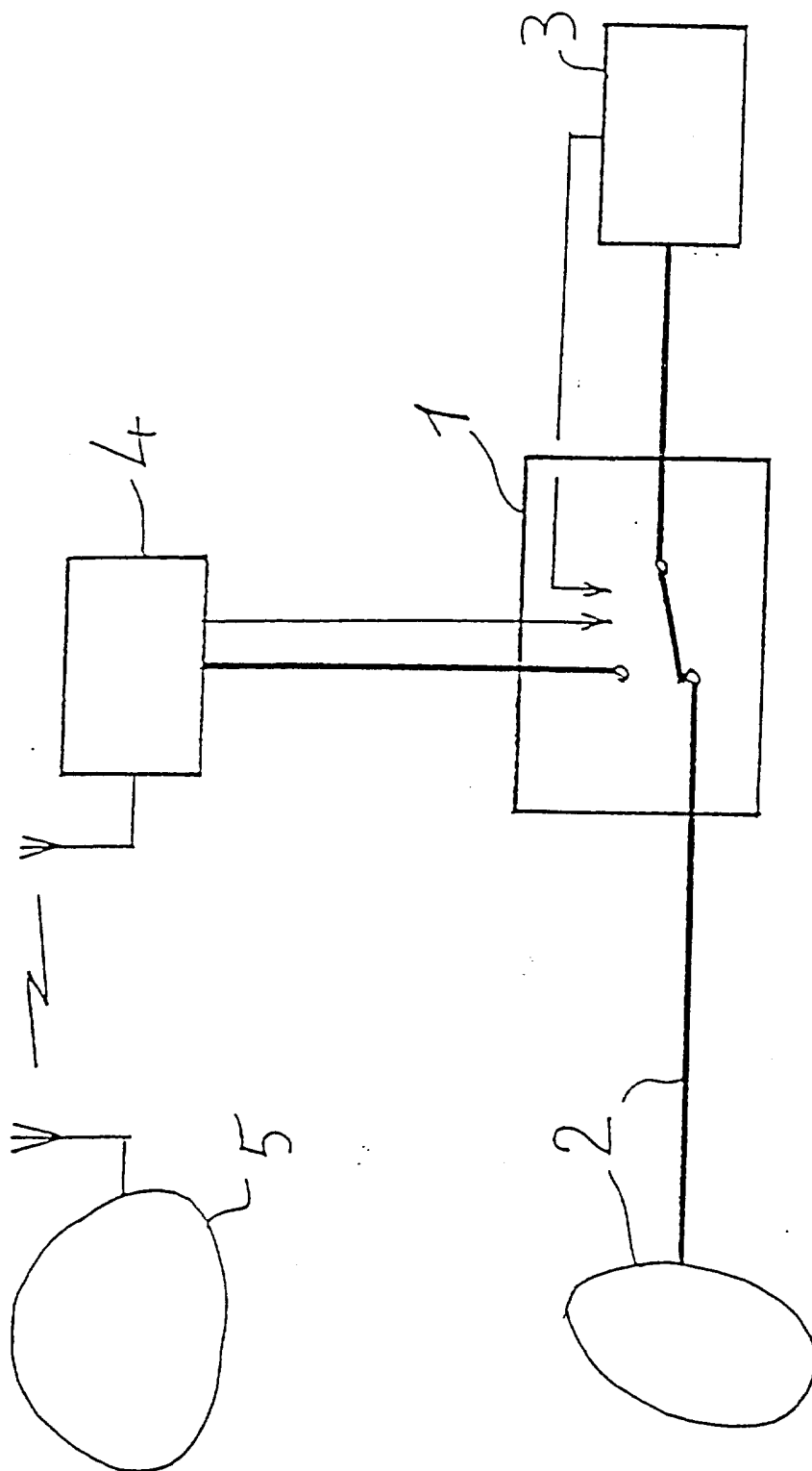


FIG. 1

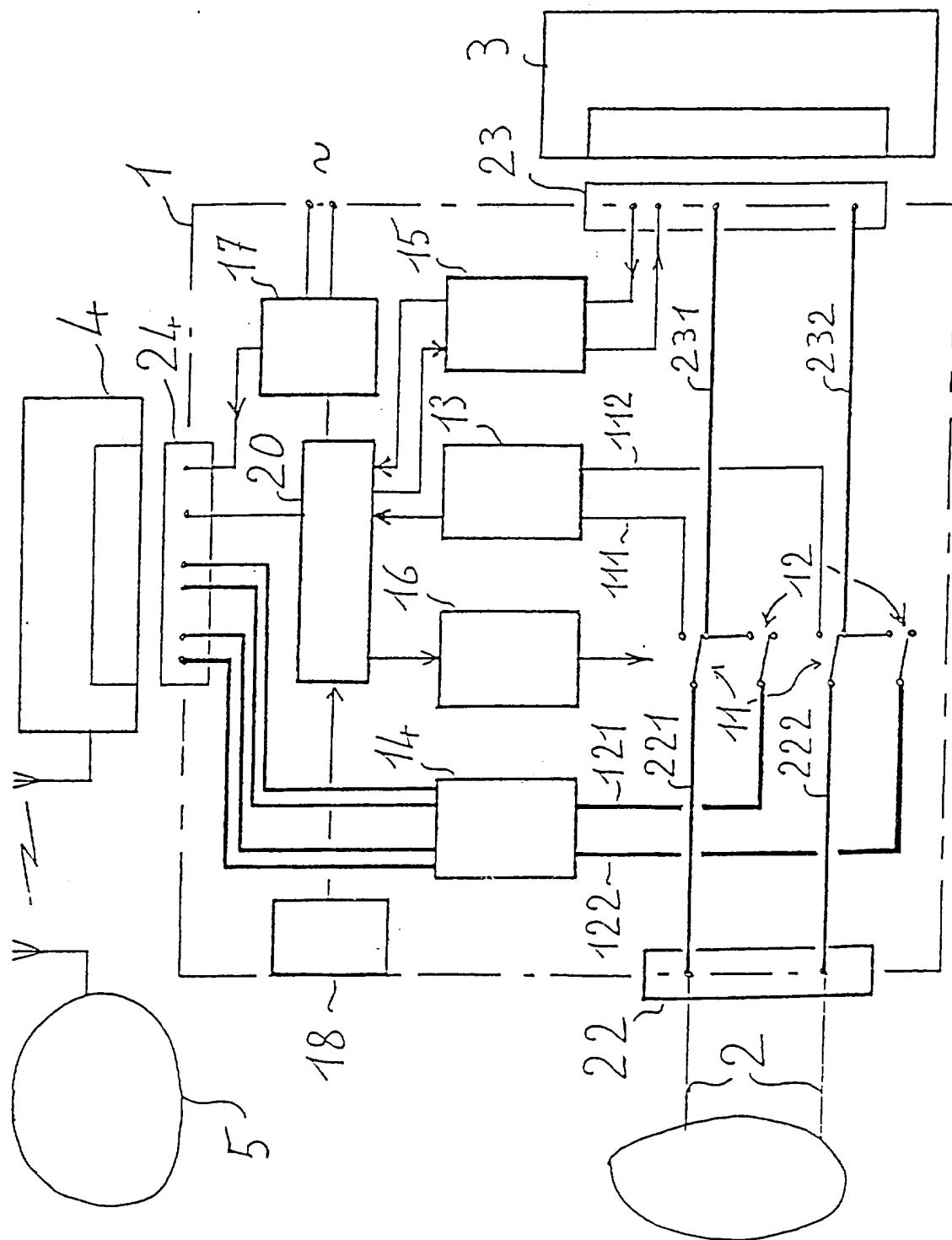


FIG. 2