

(19)



(10) **LT 5017 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patent numeris: **5017**

(51) Int. Cl.⁷: **G06F 13/12**

(21) Paraiškos numeris: **2001 098**

(22) Paraiškos padavimo data: **2001 10 09**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2002 12 30**

(45) Patent paskelbimo data: **2003 05 26**

(62) Paraiškos, iš kurios dokumentas išskirtas, numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos numeris: **PCT/SG00/00045**

(86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: **2000 04 05**

(85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: **2001 10 09**

(30) Prioritetas: **9901521-6, 1999 04 06, SG**
200001891-1, 2000 04 05, SG

(72) Išradėjas:

I. David SOLOMON, SG
Peter Lawrence PELA, US

(73) Patent savininkas:

ITRACS Corporation, 1501 W.Fountainhead Parkway, Suite 520, Tempe, AZ
85282, US

(74) Patentinis patikėtinis:

Reda ŽABOLIENĖ, Gedimino pr. 45-6, LT-2600 Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:

Duomenų prievadų ryšio būsenos kontrolės sistema

(57) Referatas:

Išradimas skirtas nustatyti duomenų prievadų, sujungtų daugiagysliais kabeliais, ryšio būseną, nenaudojant jokių komutacinių kabelių ar komutacinių plokščių. Adapterio gaubtas su išoriniu kontaktu yra įrengtas ant standartinio kabelio, pavyzdžiui, RJ45 kabelio, kuris sujungia duomenų prievadus. Adapterio plokštė, turinti daugybę lizdo kontaktų, yra įrengta greta duomenų prievadų. Išvesties ir įvesties moduliai yra prijungti prie lizdo kontaktų. Mikroprocesorius, kuris yra prijungtas prie išvesties ir įvesties modulių, skenuoja lizdo kontaktus, siekiant nustatyti duomenų prievadų ryšio būseną.

Išradimas skirtas kabelinių sistemų sričiai ir su tuo susijusiems kompiuterių periferiniams įrenginiams, konkrečiau – duomenų prievadų tarpusavio ryšio be specialių jungiamųjų kabelių ar jungiamųjų plokščių sistemai ir būdui.

Šios srities specialistams yra žinomos problemos, susijusios su įvairių prievadų tarpusavio ryšiu vietiniame kompiuterių tinkle. Viena su tuo susijusi problema aprašyta JAV patente Nr.5483467, pavadintame "Komutavimo plokščių skeneris" ("Patching Panel Scanner"). Patente aprašytas komutavimo plokščių skeneris, kuris automatiškai ir nepertraukiamai stebi įvairių prievadų, tokių kaip kompiuterių prievadai ir vartotojo prievadai, tarpusavio ryšį. Šios rūšies sistemoje prievadai yra sujungti tarpusavyje kabeliais arba, alternatyviai, vidinio ryšio įrenginiu komutavimo plokštėse, tokiose kaip CLPP bevielė komutavimo plokštė, kurios gamintoja yra RIT Technologies Ltd. iš Tel Avivo, Izraelis.

Šios rūšies sistemoje, siekiant nustatyti įvairių prievadų tarpusavio ryšį, laidininkui tenka sujungti tarpusavyje prievadus ir perduoti signalą į skenerį, nurodant konkretaus prievado ryšio būseną. Šiame kompiuterių amžiuje yra sunku surasti laidininką šiam tikslui, nes dauguma įvairių įrenginių tarpusavio ryšiai naudojamų kabelių turi atitikti iš anksto nustatytus pramoninius standartus. Tokiu būdu, pavyzdžiui, standartinis RJ45 kabelis turi aštuonis laidus kabelyje, kiekvienas turi galą, atitinkantį RJ45 prievadą. Nėra jokių laisvų laidų tarpusavio ryšio skenavimui.

Dėl šios priežasties anksčiau naudojamose skenavimo sistemose prievadai turėjo būti sujungti tarpusavyje per komutavimo plokštę, kuriai reikėjo specialaus ryšio kabelio ar vidinio ryšio įrenginio komutavimo plokštės. Bet kuriuo atveju prievadai negalėjo būti sujungti tiesiogiai, naudojant standartinius kabelius. Nors ir yra aiškiai reikalingos skenavimo sistemos, kurios gali naudoti standartinius kabelius, iki šiol pramonė negalėjo įveikti šios problemos.

Šio išradimo tikslas yra pateikti sistemą, skirtą prievadų tarpusavio ryšio kontrolei ir nustatymui, kuri neturėtų jau žinomos aukščiau aprašytos sistemos trūkumų.

Konkrečiau, šio išradimo tikslas yra pateikti sistemą, skirtą prievadų tarpusavio ryšio kontrolei ir nustatymui, kuriai nereikia specialių komutavimo plokščių ar kabelių.

Dar konkrečiau, šio išradimo tikslas yra pateikti sistemą, skirtą prievadų tarpusavio ryšio kontrolei ir nustatymui, kuri naudoja standartinius kabelius.

Šis išradimas nustato ir stebi ryšį tarp duomenų prievadų, kurie yra sujungti daugiagysliais kabeliais be jokių specialių komutavimo kabelių ar plokščių. Savaime suprantama, kad, siekiant nustatyti elektroninį ryšį tarp dviejų prievadų, elektros laidininkas turi sujungti vieną prievadą su kitu. Nors šis principas yra gerai žinomas, šiuolaikiniame amžiuje, kuomet yra naudojama daugybė standartizuotų kabelių, tokių kaip RJ11 ir RJ45, yra sunku pritaikyti šį skirtąjį laidininką ryšio-skenavimo tikslams, nes kiekvienas kabelio laidas yra naudojamas standartiniam tikslui, kuris gali trukdyti ryšio-skenavimo operacijai.

Dabartinėje ryšio kontrolės sistemoje yra numatytas skirtasis laidininkas, kuris gali būti pritvirtintas prie jau turimo kabelio. Laidininkas sąveikauja su adapterio plokšte, kuri yra pritvirtinta prie prievado toje vietoje, kur turi būti prijungtas kabelis. Papildomam kontaktui, reikalingam skenavimo operacijai, yra numatytas adapterio gaubtas, kuris gali būti pritvirtintas prie RJ45 kištuko. Adapterio gaubtas yra pritvirtintas prie kištuko abiejuose kabelio galuose. Papildomas skenavimo taškas, skirtas skenavimo operacijai, yra įrengtas kaip išorinis kontaktas adapterio gaubto išorėje. Išorinis laidas prijungia kištuko išorinį kontaktą prie kabelio kiekvieno galo taip, kad kontaktas kiekviename atitinkamame gale bus elektriškai sujungtas vienas su kitu.

Adapterio gaubto išoriniam kontakto taškui ties prievadu įrengti yra numatyta adapterio plokštė, įrengta virš prievado lizdų, kur kiekvienas lizdas turi lizdo kontaktą. Lizdo kontaktas yra išdėstytas taip, kad, kuomet RJ45 kištukas su adapterio gaubtu yra įstatytas į lizdą, adapterio gaubto kontaktas elektriškai susijungia su adapterio plokštės lizdo kontaktu.

Sistemoje adapterio plokštė yra prijungta prie išvesties ir įvesties modulių. Išvesties modulis turi daugybę išvesties tvarkyklių, o priėmimo modulis turi daugybę trigerių (vietoje trigerių gali būti panaudoti ir kiti panašūs elektroniniai prietaisai). Kiekvienas iš lizdo kontaktų yra unikalčiai prijungtas prie vienos išvesties tvarkyklės ir vieno trigerio. Išvesties ir įvesties moduliai yra prijungti prie mikroprocesoriaus, kuris savo ruožtu yra prijungtas prie ryšio sąsajos įrenginio (interfeiso). Sistema gali būti prijungta prie vietinio tinklo arba prie kompiuterio, siekiant turėti informaciją apie ryšį.

Tiek išvesties modulis, tiek įvesties modulis gali būti standartiniai IC įrenginiai. Pagrindinė išvesties modulio funkcija yra pateikti daugybę išvesties tvarkyklių, kurios nurodo adapterio kontaktų adresus, ir nusiųsti signalą į kontaktus, kuomet tai liepia mikroprocesorius. Pagrindinė įvesties modulio funkcija yra pateikti daugybę trigerių (ar kitų panašių įrenginių), kurie taip pat nurodo kontaktų adresus, ir priimti signalą, išsiųstą išvesties tvarkyklių. Ryšio sąsajos įrenginiu taip pat gali būti standartiniai įrenginiai, kurie yra dabar naudojami sąsajai tarp mikroprocesoriaus, vietinio tinklo ir elektroninių įrenginių.

Siekiant aprašyti sistemos veikimą, mikroprocesorius turi vieną iš anksto pažymėtą tvarkyklę, kuri yra pirmoji tvarkyklė, ir lizdo kontaktą, kuris yra prijungtas kaip pirmasis kontaktas. Įvesties modulio, kuris yra prijungtas prie pirmojo priskirtojo kontakto, trigeris yra pažymėtas kaip pirmasis trigeris. Prievadas su pirmuoju lizdo kontaktu yra laikomas pirmuoju prievadu. Kita tvarkyklė yra žymima antrąja tvarkykle, ją atitinkantis lizdo kontaktas yra žymimas antruoju kontaktu, o atitinkamas trigeris – antruoju trigeriu. Ta pati žymėjimo schema yra taikoma trečiajai, ketvirtajai, penktajai ir t.t. tvarkyklės/kontakto/trigerio grupei, todėl visos grupės yra pažymėtos unikalios.

Iš pradžių visi lizdo kontaktai yra apatinėje būsenoje ir neturi jokio signalo, išsiųsto išvesties moduliui. Siekiant patikrinti ryšį tarp įvairių prievadų, mikroprocesorius priverčia pirmąją pažymėtąją išvesties tvarkyklę nusiųsti pulsinį signalą į lizdo kontaktą, kurį mikroprocesorius yra pažymėjęs pirmuoju kontaktu. Taip pirmasis lizdo kontaktas pervedamas į viršutinę būseną, o tuo pačiu ir pirmasis įvesties modulio trigeris pervedamas į viršutinę būseną. Išsiuntęs signalą, mikroprocesorius skenuoja įvesties modulį, ieškodamas trigerio viršutinėje būsenoje. Jei tik pirmasis trigeris rodo viršutinę būseną, tuomet mikroprocesorius mano, kad nėra tinkamo ryšio tarp pirmojo ir antrojo prievadų. Tačiau jei kitas prievadas, o ne tik pirmasis, nurodo viršutinę būseną, pavyzdžiui – septintasis prievadas, tuomet mikroprocesorius mano, kad prievadas yra tinkamai prijungtas prie septintojo prievado. Nustačius pirmojo prievado ryšio būseną, rezultatas įrašomas į atmintį ir ta pati procedūra pakartojama su antruoju prievadu ir t.t., kol bus nustatyta visų prievadų ryšio būseną.

Fig.1A yra žinomo RJ45 kabelio, kuris gali būti pritaikytas darbui šioje sistemoje, perspektyvinis vaizdas.

Fig.1B yra RJ45 kabelio, pavaizduoto fig.1, kuris gali turėti adapterio gaubtą, perspektyvinis vaizdas.

Fig.1C yra šio išradimo atskirto adapterio gaubto, pritaikyto RJ45 kabelio kištukui, perspektyvinis vaizdas.

Fig.2 yra daugybės RJ45 lizdų su šio išradimo adapterio plokšte, vaizdas iš priekio.

Fig.3 yra šio išradimo ryšio kontrolės sistemos supaprastintas schematinis vaizdas.

Fig.4 yra supaprastintas ryšio tarp išvesties tvarkyklių, lizdo kontaktų ir imtuvo trigerių schematinis vaizdas.

Fig.5A, 5B, 5C yra įvairių kitų standartinių kabelių, kurie gali būti pritaikyti šioje sistemoje, vaizdai.

Fig.6A, 6B, 6C yra įvairių kitų standartinių kabelių, kurie gali būti pritaikyti šioje sistemoje, vaizdai.

Fig.7A, 7B, 7C yra įvairių kitų standartinių kabelių, kurie gali būti pritaikyti šioje sistemoje, vaizdai.

Fig.8 yra šios ryšio kontrolės sistemos su neprivalomu diagnostiniu rašikliu supaprastintas schematinis vaizdas.

Fig.9 yra supaprastintas ryšio tarp išvesties tvarkyklių, lizdo kontaktų, imtuvo trigerių ir rašiklio įvesties trigerio schematinis vaizdas.

Fig.10 yra išradimo įgyvendinimo variantas, kur išorinis kontaktas yra kaištis, stumiamas spyruoklės.

Fig.11 yra išradimo įgyvendinimo variantas, kur išorinis kontaktas yra įrengtas pačiame kištuke.

Fig.12 yra adapterio juosta, pagaminta iš lanksčios juostelės.

Fig.13 yra dabartinės ryšio kontrolės sistemos, turinčios neprivalomą diagnostinį rašiklį ir skystakristalių displejaus ekranų (LCD) įrenginius, supaprastintas schematinis vaizdas.

Fig.14 yra ryšio tarp išvesties tvarkyklių, lizdo kontaktų, imtuvo trigerių, rašiklio įvesties trigerio ir LCD tvarkyklių supaprastintas schematinis vaizdas.

Savaime suprantama, kad, norint du prievadus sujungti tarpusavyje elektriškai, reikalingas elektros laidininkas. Nors šis principas yra gerai žinomas, šiuolaikiniame amžiuje, kuomet yra naudojama daugybė standartinių daugiagyslių kabelių, tokių kaip RJ11 ir RJ45, yra sunku pritaikyti šį skirtąjį laidininką ryšio-skenavimo tikslams, nes

Kiekvienas laidas kabelio viduje yra naudojamas standartiniam tikslui, kuris gali trukdyti ryšio-skenavimo operacijai. Nors ir galima būtų naudoti tą patį kabelio laidą ir skenavimo operacijai, prireiktų papildomos grandinės diferencijuoti signalus, naudojamus skenavimui, nuo signalų, naudojamų kitiems tikslams, pavyzdžiui, duomenų perdavimui. Be to, dažnai gali būti neįmanoma efektyviai naudotis tuo pačiu laidu ar laidininku.

Dabartinėje ryšio kontrolės sistemoje yra numatytas skirtasis laidininkas, kuris gali būti prijungtas prie jau esančio kabelio. Laidininkas sąveikauja su adapterio plokšte, kuri yra pritvirtinta prie prievado, prie kurio turi būti prijungtas kabelis. Nors, aprašant tinkamiausią išradimo įgyvendinimo variantą, bus parodytas specifinis kabelio-prievado derinys, naudojantis standartinį RJ45, savaime suprantama, kad tai padaryta tik iliustravimo tikslais, ir tai jokių būdu neapriboja išradimo esmės tik šiuo iliustratyviu pavyzdžiu.

Fig.1a pavaizduotas standartinis RJ45 kabelis 1, turintis kištuką 2. Nors fig.1 iliustratyvumo tikslais yra parodytas tik vienas kabelio galas, savaime suprantama, kad panašus kištukas yra pritvirtintas ir prie kito kabelio galo. RJ45 kištukas 2 turi aštuonis standartinius kontaktinius taškus 3. Siekiant turėti papildomą kontaktinį tašką skenavimo operacijai, yra įrengtas adapterio gaubtas 4, pavaizduotas fig.1c, kuris yra pritvirtintas prie RJ45 kištuko, kaip parodyta fig.1b. Adapterio gaubtas yra pritvirtintas prie kištuko 2 abiejuose kabelio 1 galuose (nors brėžinyje parodytas tik vienas). Papildomas kontaktinis taškas skenavimo operacijai yra įrengtas kaip išorinis kontaktas 5 adapterio gaubto išorėje. Išorinis laidininkas 6 sujungia tarpusavyje abu kabelio 1 kištukų 2 išorinius kontaktus 5.

Fig.2 parodyta daugybė RJ45 lizdų, kurie yra standartiniai lizdai, skirti standartiniam RJ45 kontaktiniam kištukui. Lizdai gali būti tokios tinklo įrangos, kaip 10 Base-T terminalas, PABX, mygtukinis telefonas, prievadai, arba gali būti komutacinės plokštės dalis, nors speciali plokštė sėkmingam šios sistemos veikimui ir nėra reikalinga. Siekiant adapterio gaubte 4 įrengti kontaktinį tašką išoriniam kontaktui 5, adapterio plokštėje 7 virš kiekvieno lizdo 8 įrengtas kontaktinis taškas 9. Lizdo kontaktas 9 yra įrengtas taip, kad, kuomet RJ45 kištukas su adapterio gaubtu 4, kaip tai pavaizduota fig.1B, yra įkištas į fig.2 lizdą 8, adapterio gaubto 4 kontaktas 5 elektriškai susijungia su adapterio plokštės 7 lizdo kontaktu 9. Nors brėžinyje pavaizduotoji adapterio plokštė 7 turi daugybę lizdo kontaktų 9, tačiau yra visiškai

Įmanoma, o kartais ir pageidaujama, turėti adapterio plokštę 7 tik su vieninteliu lizdo kontaktu, kuris yra naudojamas kaip vienintelis izoliuotas kontaktas.

Fig.3 pateiktas supaprastintas šio išradimo sistemos 10 schematinis vaizdas. Fig.2 adapterio plokštė 7 yra prijungta prie išvesties modulio 12 ir įvesties modulio 13. Kaip detaliau matyti fig.4, išvesties įrenginio modulis 12 turi daugybę išvesties tvarkyklių 14, o imtuvo modulis 13 turi daugybę trigerių 15 (vietoje jų gali būti panaudoti ir kiti panašūs elektroniniai prietaisai). Kiekvienas lizdo kontaktas 9 yra unikalčiai sujungtas su vieno trigerio 15 viena išvesties tvarkykle 14. Abu moduliai - išvesties modulis 12 ir įvesties modulis 13 - yra prijungti prie mikroprocesoriaus 16, kuris, savo ruožtu, yra prijungtas prie ryšio sąsajos įrenginio 17. Sistema 10 gali būti įjungta į vietinį tinklą 18 ar prijungta prie kompiuterio 19, kuris pateikia ataskaitą apie ryšio būseną.

Tiek išvesties modulis, tiek įvesties modulis gali būti standartiniai IC įrenginiai. Pagrindinė išvesties modulio 12 funkcija yra pateikti daugybę išvesties tvarkyklių 14, kurios suranda adapterio kontaktus 9, ir nusiųsti signalą į kontaktus 9, kuomet tai paliepia mikroprocesorius 16. Pagrindinė įvesties modulio 13 funkcija yra pateikti daugybę trigerių 15 (ar kitų panašių prietaisų), kurie taip pat suranda kontaktus 9 ir priimti signalą, išsiųstą išvesties tvarkyklių. Ryšio sąsajos įrenginiu 17 taip pat gali būti dabar naudojami standartiniai įrenginiai, skirti sąsajai tarp mikroprocesoriaus 16, vietinio tinklo 18 ir elektroninių įrenginių.

Siekiant aprašyti sistemą 10 detaliau, adapterio plokštė 7, pavaizduota fig.3, yra patalpinta virš prievado lizdų (neparodyta fig.3, bet parodyta fig.2). Mikroprocesorius 16 turi vieną iš anksto pažymėtą išvesties tvarkyklę, kuri yra pirmoji tvarkyklė, ir lizdo kontaktą, kuris yra prijungtas prie pirmojo kontakto. Įvesties modulio 13 trigeris, kuris yra prijungtas prie pirmojo pažymėtojo kontakto, yra žymimas kaip pirmasis trigeris. Prievadas, priklausantis pirmajam lizdo kontaktui, yra vadinamas pirmuoju prievadu. Antroji tvarkyklė yra iš anksto pažymėtoji antroji tvarkyklė, jos atitinkamas lizdo kontaktas yra žymimas antruoju kontaktu, o atitinkamas trigeris žymimas antruoju trigeriu. Ta pati žymėjimo schema taikoma trečiosioms/ketvirtosioms/penktosioms ir t.t. tvarkyklės/kontakto/trigerio grupėms, todėl visos grupės yra pažymėtos unikalčiai. Žinoma, žymėjimai yra šiek tiek sutartiniai ir konkretus žymėjimo numeris ar schema nėra svarbu tol, kol atskiros grupės yra unikalčiai trasuojamos mikroprocesoriumi 16.

Iš pradžių visi lizdo kontaktai yra apatinėje būsenoje, t.y. neturi jokio jiems atsiųsto išvesties modulių 12 signalo. Siekdamas patikrinti ryšį tarp įvairių prievadų, mikroprocesorius 16 priverčia pirmąją pažymėtąją išvesties tvarkyklę išsiųsti pulsinį signalą į lizdo kontaktą 9, kurį mikroprocesorius 16 yra pažymėjęs pirmuoju kontaktu. Tai perveda pirmąjį kontaktą į viršutinę būseną, ir, tuo pačiu, į viršutinę būseną perjungiamas ir įvesties modulių 13 pirmasis trigeris. Išsiuntęs signalą, mikroprocesorius 16 skenuoja įvesties modulį 13, ieškodamas trigerio viršutinėje būsenoje. Jei viršutinėje būsenoje yra tik pirmasis trigeris, tuomet mikroprocesorius 16 daro išvadą, kad nėra patikimo ryšio tarp pirmojo ir antrojo prievadų. Tačiau jei kitoks nei pirmasis prievadas, pavyzdžiui, septintasis prievadas yra viršutinėje būsenoje, tuomet mikroprocesorius 16 daro išvadą, kad pirmasis prievadas yra patikimai sujungtas su septintuoju prievadu. Nustačius pirmojo prievado ryšio būseną, rezultatas įrašomas į atmintį, ir ta pati operacija pakartojama su antruoju prievadu ir t.t., kol patikrinama visų prievadų ryšio būseną.

Nors gali būti panaudotos ir kitokios skenavimo schemos, aukščiau aprašytoji schema yra naudojama tinkamiausiame išradimo įgyvendinime. Aukščiau aprašytosios schemos privalumas yra tai, kad leidžia bet kurį prievadą sujungti su bet kuriuo kitu prievadu. Tai skiriasi nuo komunikacinių plokščių skenavimo sistemų, kur tik viena plokštė turi būti pažymėta kaip įvesties plokštė, o kita - kaip išvesties plokštė, o kabelis turi sujungti išvesties plokštės prievadą su įvesties plokštės prievadu. Kabelis negali sujungti, pavyzdžiui, įvesties plokštės prievado su kitu tos pačios įvesties plokštės prievadu. Ši savybė yra ypač naudinga šiam išradimui, nes nereikalingos jokios specialios komutacinės plokštės, tokiu būdu prievadai gali būti išskirstyti bet kokia atsitiktine tvarka.

Tam tikrose situacijose vartotojas gali norėti žinoti konkretų duomenų prievadą, įrengtą pagal šį išradimą. Ankstesnėse sistemose, jei prievadas nebūdavo tinkamai pažymėtas iš lizdo pusės, vartotojui būdavo sunku nustatyti prievadą, neskant kabeliu, prijungtu prie prievado, iki jo šaltinio. Siekiant išspręsti šią problemą, šio išradimo sistemoje gali būti pritaikytas diagnostinis rašiklis, padedantis identifikuoti prievadą, paprasčiausiai paliečiant prievado, kurį vartotojas nori identifikuoti, lizdo kontaktą.

Schematinė šio išradimo diagrama su diagnostiniu rašikliu parodyta fig.8. Kaip matyti fig.8, rašiklis 20 turi laidų elektrai galiuką 21. Galiukas 21 yra elektriškai sujungtas su rašiklio įvesties modulių 22. Rašiklio įvesties modulis 22 yra

komunikabiliai sujungtas su mikroprocesoriumi 16. Fig.9 detaliau matyti, kad rašiklio įvesties modulis 22 turi vieną triggerį 23 (ar kita panašų prietaisą), skirtą priimti elektros signalą.

Siekiant nustatyti, kuris lizdo kontaktas 9 kontaktuoja su diagnostinio rašiklio 20 galiuku 21, mikroprocesorius 16 nepertraukiamai stebi rašiklio įvesties modulyje 22 būseną. Kaip minėta aukščiau, išvesties modulis nepertraukiamai siunčia elektros signalą į kiekvieną lizdo kontaktą 9. Kadangi išvesties modulis 12 unikalčiai adresuoja kiekvieną lizdo kontaktą 9, kiekvienas lizdo kontaktas 9 yra ir unikalčiai trasuojamas. Dėl šios priežasties mikroprocesorius 16 bet kuriuo momentu gali unikalčiai nustatyti į kurį lizdo kontaktą 9 išvesties modulis 12 nusiuntė elektros signalą. Iš pradžių, kuomet rašiklio 20 galiukas 21 nekontaktuoja nei su vienu lizdo kontaktu, rašiklio įvesties modulis 22 yra apatinėje būsenoje, nes jis negauna jokio elektros signalo. Tačiau kuomet galiukas 21 paliečia vieną lizdo kontaktą 9, rašiklio įvesties modulis 22 pereina į viršutinę būseną. Nustatęs lizdo kontaktą 9, į kurį nusiuntė signalą išvesties modulis 12, kuomet rašiklio įvesties modulis 22 perėjo į viršutinę būseną, mikroprocesorius 16 gali nustatyti, kuris lizdo kontaktas 9 kontaktuoja su rašiklio 20 galiuku 21. Tuomet gali būti identifikuotas duomenų prievadas, atitinkantis konkretų lizdo kontaktą 9.

Siekiant ir toliau padėti identifikuoti duomenų prievadus bei suteikti sistemai daugiau lankstumo, minėta sistema gali papildomai turėti skystakristalių displejų ekranų (LCD) įrenginius 24, įrengtus prie kiekvieno prievado, kaip parodyta fig.13. LCD įrenginiai 24 yra įrengti greta duomenų prievadų ir yra komunikabiliai sujungti su LCD moduliu 25. Fig.14 pateiktas detalus schematinis vaizdas. LCD modulis 25 iš esmės susideda iš daugybės išvesties tvarkyklių 26, kurios yra unikalčiai prijungtos prie LCD įrenginių 24. LCD įrenginiai 24 pateiks informaciją apie konkretų prievadą ar prievadų eilę. Pavyzdžiui, LCD įrenginys gali nurodyti prietaisą, kuris yra prijungtas prie prievado, vartotojo vardą, IP adresą ir t.t. LCD gali būti naudojamas kartu su rašikliu 20 taip, kad, palietus konkretaus prievado lizdo kontaktą, mikroprocesorius nusiųs informaciją apie prievadą LCD įrenginiui, atitinkančiam lizdo kontaktą, kuris kontaktuoja su rašikliu 20. LCD įrenginiai 24 gali atlikti ir interaktyvią funkciją, kuomet vartotojas gali pasirinkti įvairius variantus pagal paprastą meniu, tokį kaip TAIP/NE meniu, kur vartotojas gali nurodyti savo pasirinkimą, paliesdamas rašikliu 20 lizdo kontaktą (arba, alternatyviai, LCD įrenginių atskirą skirtąjį kontaktą). Nors čia pateikti

LCD įrenginiai 24 yra atskiri įrenginiai, savaime suprantama, kad gali būti panaudota viena ištiesinė LCD įrenginių juostelė.

Nors šis išradimas iliustruojamas standartiniais RJ45 kabeliais, šios srities specialistas supras, kad išradimas gali būti įgyvendintas, panaudojant kitus esamus standartus. Kai kurie pavyzdžiai parodyti fig.5, 6 ir 7, kur dabar naudojami SC, ST ir BNC kištukai turi adapterio gaubtus, o jų atitinkami prievadai turi adapterio plokštes.

Kaip matyti fig.5, 5A ir 5C, standartinis SC kištukas 27 turi įrengtą adapterio gaubtą 28 su kontaktu 29, kurie kartu sudaro adaptuotą SC kištuką 30. Be to, SC kištuko lizdai 31 turi adapterio plokštes 32 su adapterio kontakto taškais 33.

Kaip matyti fig.6, 6A ir 6C, standartinis ST kištukas 34 turi įrengtą adapterio gaubtą 35 su kontaktu 36, kurie kartu sudaro adaptuotą ST kištuką 37. Be to, ST kištuko lizdai 38 turi adapterio plokštes 39 su adapterio kontakto taškais 40.

Kaip matyti fig.7, 7A ir 7C, standartinis BNC kištukas 41 turi įrengtą adapterio gaubtą 42 su kontaktu 43, kurie kartu sudaro adaptuotą BNC kištuką 44. Be to, BNC kištuko lizdai 45 turi adapterio plokštes 46 su adapterio kontakto taškais 47.

Pagal alternatyvų šio išradimo įgyvendinimo variantą, adapterio gaubto 4 išorinis kontaktas 5 (kaip parodyta fig.1C) yra kontaktinis kaištis 48, kaip parodyta fig.10. Šiame variante kaištis 48 yra slystančiai įstatytas į cilindą 49, įrengtą adapterio gaubto 4 viduje. Kontaktinį kaištį 48 spaudžia spyruoklė 51, esanti cilindro 49 viduje, kuri stumia spaudžiamą rodyklės 52 kryptimi kaištį 48. Spyruoklės 51 spaudžiamas kaištis 48 geriau kontaktuoja su adapterio plokštės 7 lizdo kontaktu 9 (fig.2). Šios srities specialistas supras, kad spyruoklė 51 gali būti pakeista kitais prietaisais, suteikiančiais būtiną spaudimą kaiščiui 48.

Pagal kitą šio išradimo įgyvendinimo variantą išorinis kontaktas yra įrengtas paties standartinio kabelio viduje. Tokio įgyvendinimo pavyzdys parodytas fig.11. Šiuo atveju kontaktinis kaištis 53 yra įrengtas pačiame RJ45 kabelyje 54. Panašiai kaip ir fig.10, kontaktinis kaištis 53 yra slystančiai įrengtas cilindre 55 ir spaudžiamas spyruoklės 56. Savaime suprantama, kad išorinis kontaktas gali būti ir be cilindro 55 bei spyruoklės 56. Šiuo atveju, lizdo kontaktas yra įrengtas paties lizdo viduje ir kontaktuoja su kontaktiniu kaiščiu 53.

Pagal dar kitą šio išradimo įgyvendinimo variantą adapterio juosta 57 suformuoti gali būti panaudota lanksti juostelė, kaip tai parodyta fig.12. Adapterio juosta 57 gali būti lipni, todėl ji gali būti patogiai įrengta greta lizdų. Adapterio juosta 57 turi pagrindinį korpusą 58 ir galvutę 59, kurie yra pagaminti iš lanksčios juostelės,

kuri yra įprasta medžiaga, naudojama elektros grandinei sudaryti. Pagrindinis korpusas 58 turi daugybę kontaktų 60, išdėstytų taip pat kaip ir atitinkami duomenų prievadai, greta kurių turi būti patalpinta adapterio juosta. Gali būti įrengtos dvi kontaktų eilės, kaip tai parodyta fig.12, atitinkančios dvi duomenų prievadų, išdėstytų virš ir žemiau adapterio juostos 57, eiles. Tačiau galima turėti ir adapterio juostą tik su viena eile kontaktų. Kiekvienas kontaktas 60 yra sujungtas tokiu laidininku kaip laidas, kuris baigiasi laidininko juostos 60 galvutėje 62. Sudarytos iš laidų juostos 61 leidžia patogiai elektriškai prijungti adapterio juostą 57 prie išvesties 12 ir įvesties 13 modulių.

Pagal dar kitą šio išradimo įgyvendinimo variantą lizdo kontaktas yra prievado ar lizdo formos, kuris standžiai susijungia su išoriniu kontaktu. Pagal dar kitą šio išradimo įgyvendinimo variantą adapterio gaubtas yra pagamintas išvien su standartiniu daugiagysliu kabeliu.

Išradimas gali būti įgyvendintas, panaudojant ir kitas jo realizavimo formas, neišėinant iš išradimo esmės ar pagrindinių charakteristikų ribų. Pateiktieji išradimo įgyvendinimo variantai yra visais atžvilgiais tik iliustratyvūs ir neapribojantys išradimo, kurio ribas nustato žemiau esanti apibrėžtis, apimanti ir visus ekvivalenčius pakeitimus.

1. Duomenų prievadų, sujungtų tarpusavyje daugiagysliais kabeliais, ryšio būsenos kontrolės sistema, kiekvienas prievadas turi lizdą, ir kiekvienas daugiagyslis kabelis turi kištuką kabelio gale, kuris atitinka minėtą lizdą, **b e s i s k i r i a n t i** tuo, kad minėta sistema turi:

lizdo kontaktą, įrengtą greta minėto lizdo;

išorinį kontaktą, įrengtą kiekviename kištuke, minėtas išorinis kontaktas užtikrina elektros ryšį su lizdo kontaktu, kuomet kištukas yra įstatytas į minėtą lizdą;

mažiausiai vieną išvesties signalo tvarkyklę, elektriškai prijungtą prie mažiausiai vieno lizdo kontakto, minėta išvesties tvarkyklė skirta nusiųsti signalą į minėtą lizdo kontaktą;

mažiausiai vieną įvesties signalo imtuvą, elektriškai prijungtą prie mažiausiai vieno lizdo kontakto, skirtą priimti signalą, išsiųstą minėto išvesties signalo daviklio;

mikroprocesorių, prijungtą prie minėtų išvesties signalo daviklio ir įvesties signalo tvarkyklės, skirtą kontroliuoti signalą, išsiųstą išvesties signalo tvarkyklės, ir aptikti signalus, priimtus įvesties signalo imtuvu, mikroprocesorius interpretuoja signalus, siekiant nustatyti minėtų duomenų prievadų ryšio būseną; ir

išvesties indikatoriu, prijungtą prie minėto mikroprocesoriaus, skirtą indikuoti mikroprocesoriumi nustatytą minėtų duomenų prievadų ryšio būseną.

2. Sistema pagal 1 punktą, **b e s i s k i r i a n t i** tuo, kad minėtas mikroprocesorius nustato duomenų prievadų ryšio būseną, nusiųsdamas signalą į lizdo kontaktą ir nustatydamas įvesties signalo imtuvą, kuris priėmė signalą, ir pakartodamas procesą kiekvienam lizdo kontaktui.

3. Sistema pagal 1 punktą, **b e s i s k i r i a n t i** tuo, kad minėtas daugiagyslis kabelis yra standartinis kabelis.

4. Sistema pagal 3 punktą, **b e s i s k i r i a n t i** tuo, kad minėtas daugiagyslis kabelis yra RJ45 kabelis.

5. Sistema pagal 3 punktą, **b e s i s k i r i a n t i** tuo, kad minėtas daugiagyslis kabelis yra RJ11 kabelis.

6. Duomenų prievadų, sujungtų tarpusavyje standartiniais daugiagysliais kabeliais, ryšio būsenos nustatymo sistema, kiekvienas duomenų prievadas turi standartinį lizdą, ir kiekvienas daugiagyslis kabelis turi standartinį kištuką kabelio gale, kuris atitinka minėtą lizdą, **b e s i s k i r i a n t i** tuo, kad minėta sistema turi:

lizdo kontaktą, įrengtą greta minėto standartinio lizdo;

išorinį kontaktą, įrengtą kiekviename standartiniame kištuke, minėtas išorinis kontaktas užtikrina elektros ryšį su lizdo kontaktu, kuomet kištukas yra įstatytas į minėtą lizdą;

išvesties signalo tvarkyklę, unikaliai prijungtą prie kiekvieno lizdo kontakto, minėta išvesties tvarkyklė skirta nusiųsti signalą į minėtą lizdo kontaktą;

įvesties signalo imtuvą, unikaliai prijungtą prie kiekvieno lizdo kontakto, skirtą priimti signalą, išsiųstą minėtos išvesties signalo tvarkyklės;

mikroprocesorių, prijungtą prie minėtų išvesties signalo tvarkyklės ir įvesties signalo imtuvo, skirtą kontroliuoti signalą, išsiųstą išvesties signalo tvarkyklės, ir aptikti signalus, priimtus įvesties signalo imtuvu, mikroprocesorius interpretuoja signalus, siekiant nustatyti minėtų duomenų prievadų ryšio būseną; ir

išvesties indikatorius, prijungtą prie minėto mikroprocesoriaus, skirtą indikuoti mikroprocesoriumi nustatytą minėtų duomenų prievadų ryšio būseną.

7. Sistema pagal 6 punktą, **b e s i s k i r i a n t i** tuo, kad minėtas mikroprocesorius nustato duomenų prievadų ryšio būseną, nusiųsdamas signalą į lizdo kontaktą ir nustatydamas įvesties signalo imtuvą, kuris priėmė signalą, ir pakartodamas procesą kiekvienam lizdo kontaktui.

8. Duomenų prievadų ryšio būsenos nustatymo sistema, kuomet kiekvienas duomenų prievadas turi lizdą, **b e s i s k i r i a n t i** tuo, kad minėta sistema turi:

lizdo kontaktą, įrengtą greta minėto lizdo;

daugybę daugiagyslių kabelių, sujungiančių minėtus prievadus, kiekvienas daugiagyslis kabelis turi kištuką kabelio gale, kuris atitinka minėtą lizdą, kiekvienas minėtas kištukas turi išorinį kontaktą, minėtas išorinis kontaktas užtikrina elektros ryšį su lizdo kontaktu, kuomet kištukas yra įstatytas į minėtą lizdą;

išvesties signalo tvarkykles, unikaliai prijungtas prie kiekvieno lizdo kontakto, minėtos išvesties tvarkyklės skirtos nusiųsti signalą į minėtą lizdo kontaktą;
 įvesties signalo imtuvus, unikaliai prijungtus prie kiekvieno lizdo kontakto, skirtus priimti signalą, išsiųstą minėtų išvesties signalo tvarkyklių;
 mikroprocesorių, prijungtą prie minėtų išvesties signalų tvarkyklių ir įvesties signalo imtuvų, skirtą kontroliuoti signalą, išsiųstą išvesties signalo tvarkyklių, ir aptikti signalus, priimtus įvesties signalo imtuvais, mikroprocesorius interpretuoja signalus, siekiant nustatyti minėtų duomenų prievadų ryšio būseną; ir
 išvesties indikatorių, prijungtą prie minėto mikroprocesoriaus, skirtą indikuoti mikroprocesoriumi nustatytą minėtų duomenų prievadų ryšio būseną.

9. Sistema pagal 8 punktą, **b e s i s k i r i a n t i** tuo, kad minėtas mikroprocesorius nustato duomenų prievadų ryšio būseną, nusiųsdamas signalą į lizdo kontaktą ir nustatydamas įvesties signalo imtuvą, kuris priėmė signalą, ir pakartodamas procesą kiekvienam lizdo kontaktui.

10. Sistema pagal 8 punktą, **b e s i s k i r i a n t i** tuo, kad minėtas daugiagyslis kabelis yra standartinis kabelis.

11. Sistema pagal 10 punktą, **b e s i s k i r i a n t i** tuo, kad minėtas daugiagyslis kabelis yra RJ45 kabelis.

12. Sistema pagal 10 punktą, **b e s i s k i r i a n t i** tuo, kad minėtas daugiagyslis kabelis yra RJ11 kabelis.

13. Duomenų prievadų, sujungtų tarpusavyje standartiniais daugiagysliais kabeliais, ryšio būsenos nustatymo komplektas, kiekvienas duomenų prievadas turi standartinį lizdą, ir kiekvienas daugiagyslis kabelis turi standartinį kištuką kabelio gale, kuris atitinka minėtą lizdą, **b e s i s k i r i a n t i s** tuo, kad minėtas komplektas turi:

daugybę adapterio plokščių, turinčių daugybę lizdo kontaktų, minėtos adapterio plokštės skirtos būti įrengtomis greta minėto lizdo;

daugybę adapterio gaubtų, apgaubiančių standartinį kištuką, kiekvienas adapterio gaubtas turi išorinį kontaktą, skirtą užtikrinti elektros ryšį su minėtais lizdo

kontaktais, kuomet adapterio gaubtas yra uždėtas ant standartinio kištuko ir minėta standartinis kištukas yra įstatytas į minėtą standartinį lizdą;

išvesties signalo tvarkyklės, unikaliai prijungiamas prie kiekvieno lizdo kontakto, minėtos išvesties signalo tvarkyklės skirtos nusiųsti signalą į minėtą lizdą kontaktą;

įvesties signalo imtuvus, unikaliai prijungiamus prie kiekvieno minėto lizdo kontakto, skirtus priimti signalą, išsiųstą minėtų išvesties signalo tvarkyklių;

mikroprocesorių, prijungiamą prie minėtų išvesties signalo tvarkyklių ir įvesties signalo imtuvų, skirtą kontroliuoti signalą, išsiųstą išvesties signalo tvarkyklių, ir aptikti signalus, priimtus įvesties signalo imtuvais, mikroprocesorius interpretuoja signalus, siekiant nustatyti minėtų duomenų prievadų ryšio būseną; ir

išvesties indikatorių, prijungtą prie minėto mikroprocesoriaus, skirtą indikuoti mikroprocesoriumi nustatytą minėtų duomenų prievadų ryšio būseną.

14. Komplektas pagal 13 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad minėtas mikroprocesorius nustato duomenų prievadų ryšio būseną, nusiųsdamas signalą į lizdo kontaktą ir nustatydamas įvesties signalo imtuvą, kuris priėmė signalą, ir pakartodamas procesą kiekvienam lizdo kontaktui.

15. Duomenų prievadų, kiekvienas iš kurių turi standartinį lizdą, ryšio būsenos nustatymo komplektas, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad minėtas komplektas turi:

daugybę adapterio plokščių, turinčių daugybę lizdo kontaktų, minėtos adapterio plokštės skirtos būti įrengtomis greta minėto lizdo;

daugybę daugiagyslių kabelių, turinčių standartinį kištuką kiekvieno kabelio gale, kiekvienas minėtas kištukas turi išorinį kontaktą, skirtą užtikrinti elektros ryšį su lizdo kontaktais, kuomet minėtas kištukas yra įstatytas į minėtą lizdą;

išvesties signalo tvarkyklės, unikaliai prijungiamas prie kiekvieno lizdo kontakto, minėtos išvesties signalo tvarkyklės skirtos nusiųsti signalą į minėtą lizdą kontaktą;

įvesties signalo imtuvus, unikaliai prijungiamus prie kiekvieno minėto lizdo kontakto, skirtus priimti signalą, išsiųstą minėtų išvesties signalo tvarkyklių;

mikroprocesorių, prijungiamą prie minėtų išvesties signalo tvarkyklių ir įvesties signalo imtuvų, skirtą kontroliuoti signalą, išsiųstą išvesties signalo tvarkyklių, ir

aptikti signalus, priimtus įvesties signalo imtuvais, mikroprocesorius interpretuoja signalus, siekiant nustatyti minėtų duomenų prievadų ryšio būseną; ir išvesties indikatorių, prijungtą prie minėto mikroprocesoriaus, skirtą indikuoti mikroprocesoriumi nustatytą minėtų duomenų prievadų ryšio būseną.

16. Komplektas pagal 15 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad minėtas mikroprocesorius nustato duomenų prievadų ryšio būseną, nusiųsdamas signalą į lizdo kontaktą ir nustatydamas įvesties signalo imtuvą, kuris priėmė signalą, ir pakartodamas procesą kiekvienam lizdo kontaktui.

17. Duomenų prievadų, sujungtų tarpusavyje daugiagysliais kabeliais, ryšio būsenos nustatymo sistema, kiekvienas duomenų prievadas turi lizdą, ir kiekvienas daugiagyslis kabelis turi kištuką kabelio gale, kuris atitinka minėtą lizdą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad minėta sistema turi:

lizdo kontaktą, įrengtą greta minėto lizdo;

išorinį kontaktą, įrengtą kiekviename kištuke, minėtas išorinis kontaktas užtikrina elektros ryšį su lizdo kontaktu, kuomet kištukas yra įstatytas į minėtą lizdą;

diagnostinį rašiklį su galiuku;

mažiausiai vieną išvesties signalo tvarkyklę, elektriškai prijungtą prie mažiausiai vieno lizdo kontakto, minėta išvesties tvarkyklė skirta nusiųsti signalą į minėtą lizdo kontaktą;

mažiausiai vieną įvesties signalo imtuvą, elektriškai prijungtą prie mažiausiai vieno lizdo kontakto, skirtą priimti signalą, išsiųstą minėto išvesties signalo daviklio;

rašiklio įvesties signalo imtuvą, elektriškai prijungtą prie minėto diagnostinio rašiklio galiuko;

mikroprocesorių, prijungtą prie minėtos išvesties signalo tvarkyklės, įvesties signalo tvarkyklės ir rašiklio įvesties signalo imtuvo, skirtą kontroliuoti signalą, išsiųstą išvesties signalo tvarkyklės, ir aptikti signalus, priimtus įvesties signalo imtuvu ir rašiklio įvesties signalo imtuvu, minėtas mikroprocesorius interpretuoja signalus, siekiant nustatyti minėtų duomenų prievadų ryšio būseną; ir išvesties indikatorių, prijungtą prie minėto mikroprocesoriaus, skirtą indikuoti mikroprocesoriumi nustatytą minėtų duomenų prievadų ryšio būseną.

18. Sistema pagal 17 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad minėtas mikroprocesorius nustato duomenų prievadų ryšio būseną, nusiųsdamas signalą į lizdo kontaktą ir nustatydamas įvesties signalo imtuvą, kuris priėmė signalą, ir pakartodamas procesą kiekvienam lizdo kontaktui.
19. Sistema pagal 17 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad minėtas daugiagyslis kabelis yra standartinis kabelis.
20. Sistema pagal 19 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad minėtas daugiagyslis kabelis yra RJ45 kabelis.
21. Sistema pagal 19 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad minėtas daugiagyslis kabelis yra RJ11 kabelis.
22. Sistema pagal 17 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad minėtas išorinis kontaktas yra kaištis.
23. Sistema pagal 22 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad minėtas kaištis yra atremtas į spyruoklę.
24. Sistema pagal 17 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad dar turi:
skystakristalių displėjaus ekranų (LCD) įrenginius, įrengtus greta minėtų lizdų; ir LCD tvarkykles, prijungtas prie minėtų LCD įrenginių ir mikroprocesoriaus.
25. Duomenų prievadų, sujungtų tarpusavyje standartiniais daugiagysliais kabeliais, ryšio būsenos nustatymo komplektas, kiekvienas duomenų prievadas turi standartinį lizdą, ir kiekvienas daugiagyslis kabelis turi standartinį kištuką kabelio gale, kuris atitinka minėtą lizdą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad minėtas komplektas turi:
daugybę adapterio juostų, pagamintų ir lanksčios juostelės, turinčių daugybę lizdo kontaktų, minėtos adapterio juostos įrengiamos greta minėtų lizdų;
daugybę adapterio gaubtų, apgaubiančių minėtą standartinį kištuką, kiekvienas adapterio gaubtas turi išorinį kontaktą, skirtą elektros ryšiui su lizdo kontaktu

užtikrinti, kuomet adapterio gaubtas yra uždėtas ant standartinio kištuko ir minėtas standartinis kištukas yra įstatytas į standartinį lizdą;
išvesties signalo tvarkyklės, unikalčiai prijungiamas prie kiekvieno lizdo kontakto, minėtos išvesties tvarkyklės skirtos nusiųsti signalą į minėtą lizdo kontaktą;
įvesties signalo imtuvus, unikalčiai prijungiamus prie kiekvieno lizdo kontakto, skirtus priimti signalą, išsiųstą minėtų išvesties signalo tvarkyklių;
mikroprocesorių, prijungiamą prie minėtų išvesties signalų tvarkyklių ir įvesties signalo imtuvų, skirtą kontroliuoti signalą, išsiųstą išvesties signalo tvarkyklių, ir aptikti signalus, priimtus įvesties signalo imtuvais, mikroprocesorius interpretuoja signalus, siekiant nustatyti minėtų duomenų prievadų ryšio būseną; ir
išvesties indikatorius, prijungtą prie minėto mikroprocesoriaus, skirtą indikuoti mikroprocesoriumi nustatytą minėtų duomenų prievadų ryšio būseną.

26. Komplektas pagal 25 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad minėtas mikroprocesorius nustato duomenų prievadų ryšio būseną, nusiųsdamas signalą į lizdo kontaktą ir nustatydamas įvesties signalo imtuvą, kuris priėmė signalą, ir pakartodamas procesą kiekvienam lizdo kontaktui.

27. Komplektas pagal 25 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad minėtas išorinis kontaktas yra kaištis.

28. Komplektas pagal 27 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad minėtas išorinis kontaktas yra atremtas į spyruoklę.

29. Komplektas pagal 25 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad minėtos adapterio juostos turi:
pagrindą, turintį pagrindinį korpusą ir galvutę, minėtas pagrindas pagamintas iš lanksčios juostelės;
daugybę kontaktų, įrengtų pagrindiniame korpuse, tarpas tarp minėtų kontaktų atitinka tarpus tarp duomenų prievadų; ir
laidininką, prijungtą prie kiekvieno kontakto, minėtas laidininkas baigiasi ties galvute.

30. Duomenų prievadų, kiekvienas iš kurių turi standartinį lizdą, ryšio būsenos nustatymo komplektas, **b e s i s k i r i a n t i s** tuo, kad minėtas komplektas turi:

daugybę adapterio juostų, turinčių daugybę lizdo kontaktų, minėtos adapterio juostos skirtos būti įrengtomis greta minėto lizdo;

daugybę daugiagyslių kabelių, turinčių standartinį kištuką kiekvieno kabelio gale, kiekvienas minėtas kištukas turi išorinį kontaktą, skirtą užtikrinti elektros ryšį su lizdo kontaktais, kuomet minėtas kištukas yra įstatytas į minėtą lizdą;

išvesties signalo tvarkyklės, unikaliai prijungiamas prie kiekvieno lizdo kontakto, minėtos išvesties signalo tvarkyklės skirtos nusiųsti signalą į minėtą lizdą kontaktą;

įvesties signalo imtuvus, unikaliai prijungiamus prie kiekvieno minėto lizdo kontakto, skirtus priimti signalą, išsiųstą minėtų išvesties signalo tvarkyklių;

mikroprocesorių, prijungiamą prie minėtų išvesties signalo tvarkyklių ir įvesties signalo imtuvų, skirtą kontroliuoti signalą, išsiųstą išvesties signalo tvarkyklių, ir aptikti signalus, priimtus įvesties signalo imtuvais, mikroprocesorius interpretuoja signalus, siekiant nustatyti minėtų duomenų prievadų ryšio būseną; ir

išvesties indikatorius, prijungtą prie minėto mikroprocesoriaus, skirtą indikuoti mikroprocesoriumi nustatytą minėtų duomenų prievadų ryšio būseną.

31. Komplektas pagal 30 punktą, **b e s i s k i r i a n t i s** tuo, kad minėtas mikroprocesorius nustato duomenų prievadų ryšio būseną, nusiųsdamas signalą į lizdo kontaktą ir nustatydamas įvesties signalo imtuvą, kuris priėmė signalą, ir pakartodamas procesą kiekvienam lizdo kontaktui.

32. Komplektas pagal 30 punktą, **b e s i s k i r i a n t i s** tuo, kad minėtas išorinis kontaktas yra kaištis.

33. Komplektas pagal 32 punktą, **b e s i s k i r i a n t i s** tuo, kad minėtas išorinis kontaktas yra atremtas į spyruoklę.

34. Komplektas pagal 30 punktą, **b e s i s k i r i a n t i s** tuo, kad minėtos adapterio juostos turi:

pagrindą, turintį pagrindinį korpusą ir galvutę, minėtas pagrindas pagamintas iš lanksčios juostelės;

daugybę kontaktų, įrengtų pagrindiniame korpuse, tarpas tarp minėtų kontaktų atitinka tarpus tarp duomenų prievadų; ir

laidininką, prijungtą prie kiekvieno kontakto, minėtas laidininkas baigiasi ties galvute.

35. Duomenų prievadų, sujungtų tarpusavyje standartiniais daugiagysliais kabeliais, ryšio būsenos nustatymo sistema, kiekvienas duomenų prievadas turi standartinį lizdą, ir kiekvienas daugiagyslis kabelis turi standartinį kištuką kabelio gale, kuris atitinka minėtą lizdą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad minėta sistema turi:

lizdo kontaktą, įrengtą standartinio lizdo viduje;

išorinį kontaktą, skirtą kiekvienam standartiniam kištukui, minėtas išorinis kontaktas užtikrina elektros ryšį su lizdo kontaktu, kuomet kištukas yra įstatytas į minėtą lizdą;

išvesties signalo tvarkyklę, unikaliai prijungtą prie kiekvieno lizdo kontakto, minėta išvesties tvarkyklė skirta nusiųsti signalą į minėtą lizdo kontaktą;

įvesties signalo imtuvą, unikaliai prijungtą prie kiekvieno lizdo kontakto, skirtą priimti signalą, išsiųstą minėtos išvesties signalo tvarkyklės;

mikroprocesorių, prijungtą prie minėtų išvesties signalo tvarkyklės ir įvesties signalo imtuvo, skirtą kontroliuoti signalą, išsiųstą išvesties signalo tvarkyklės, ir aptikti signalus, priimtus įvesties signalo imtuvu, mikroprocesorius interpretuoja signalus, siekiant nustatyti minėtų duomenų prievadų ryšio būseną; ir

išvesties indikatorius, prijungtą prie minėto mikroprocesoriaus, skirtą indikuoti mikroprocesoriumi nustatytą minėtų duomenų prievadų ryšio būseną.

36. Adapterio juosta, skirta užtikrinti lizdo kontaktą duomenų prievadams, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad turi:

pagrindą, turintį pagrindinį korpusą ir galvutę, minėtas pagrindas pagamintas iš lanksčios juostelės;

daugybę kontaktų, įrengtų pagrindiniame korpuse, tarpas tarp minėtų kontaktų atitinka tarpus tarp duomenų prievadų; ir

LT 5017 B

laidininką, prijungtą prie kiekvieno kontakto, minėtas laidininkas baigiasi ties galvute.

FIG 1A

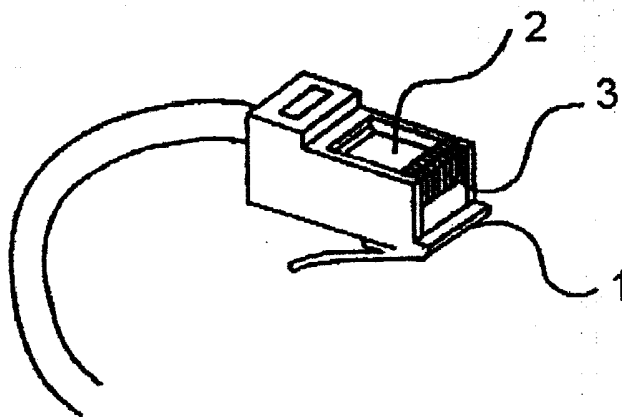


FIG 1B

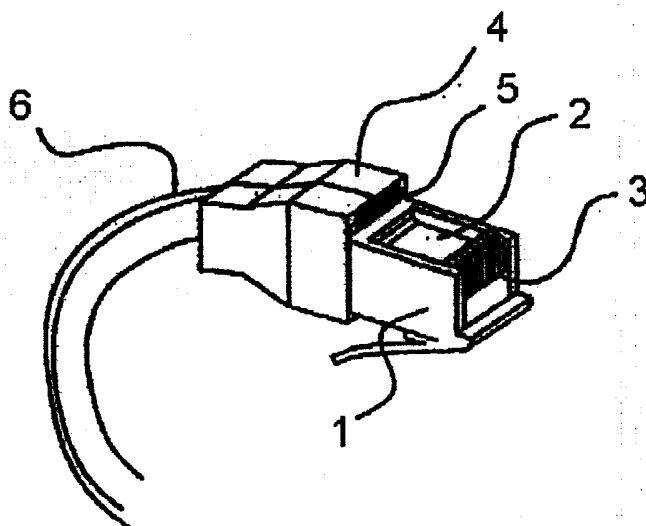
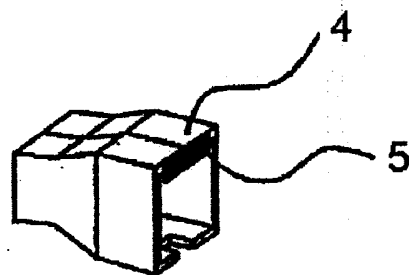


FIG 1C



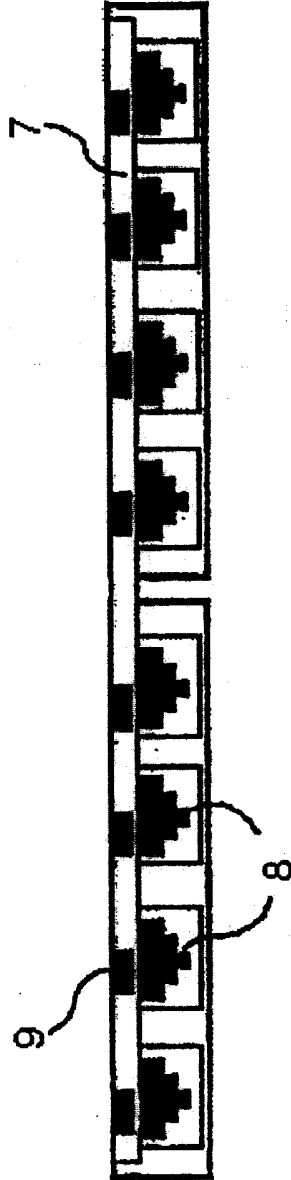


FIG 2

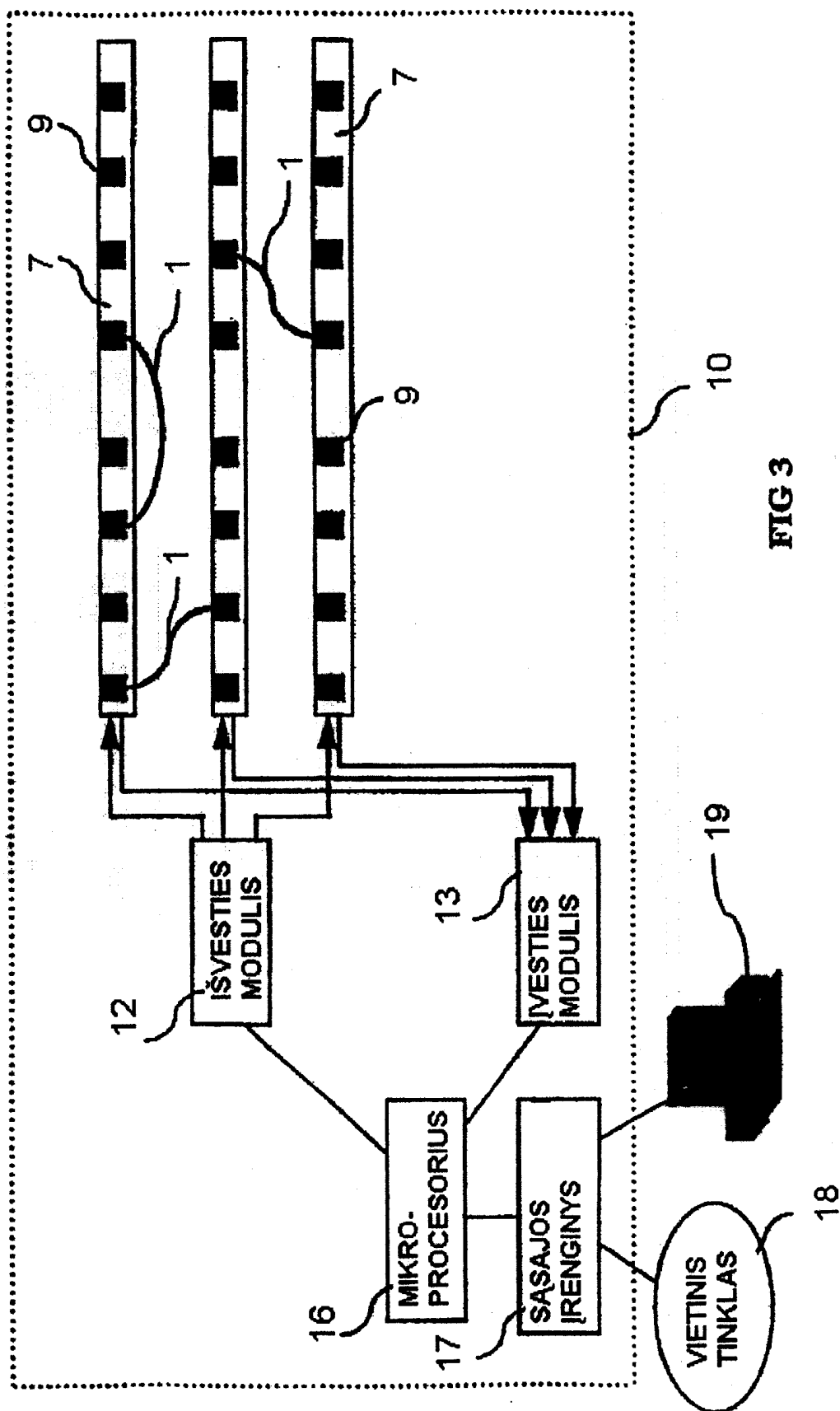


FIG 3

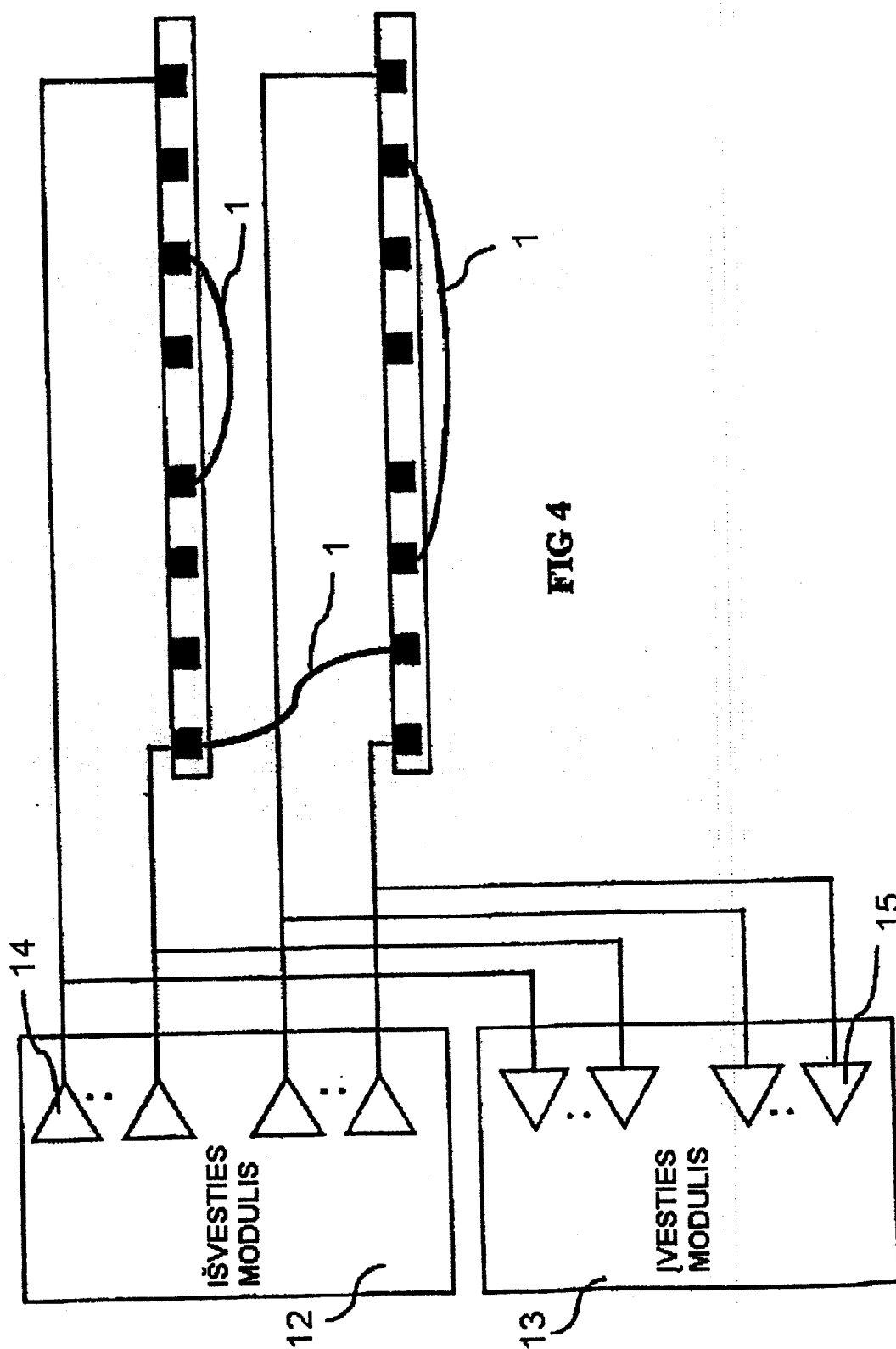


FIG 4



FIG 5A



FIG 5B

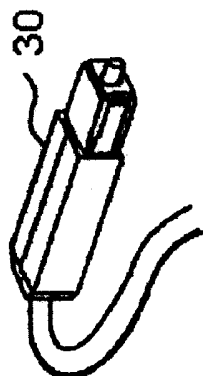


FIG 5C

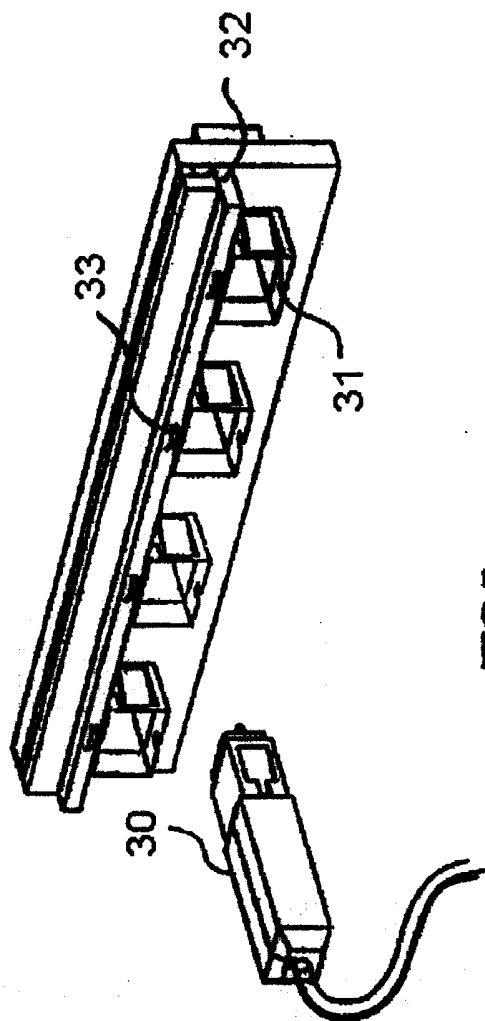


FIG 5

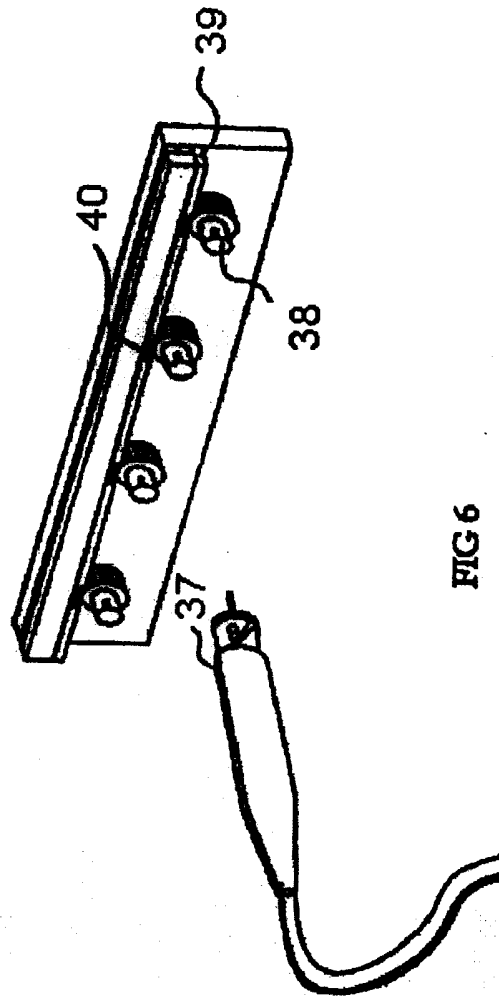
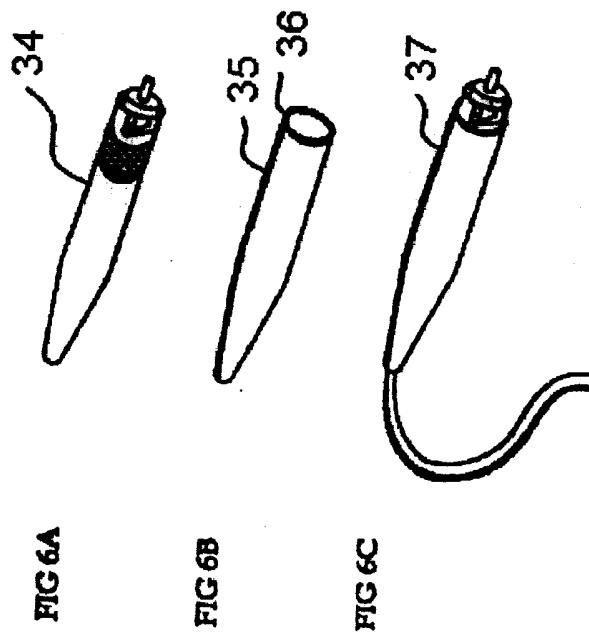




FIG 7A

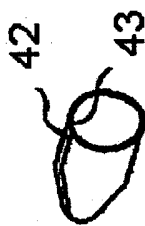


FIG 7B



FIG 7C

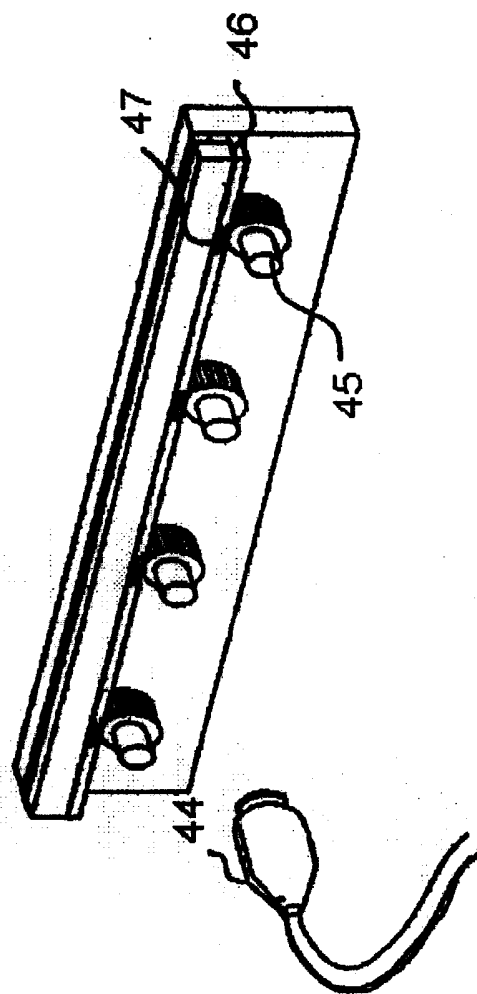


FIG 7

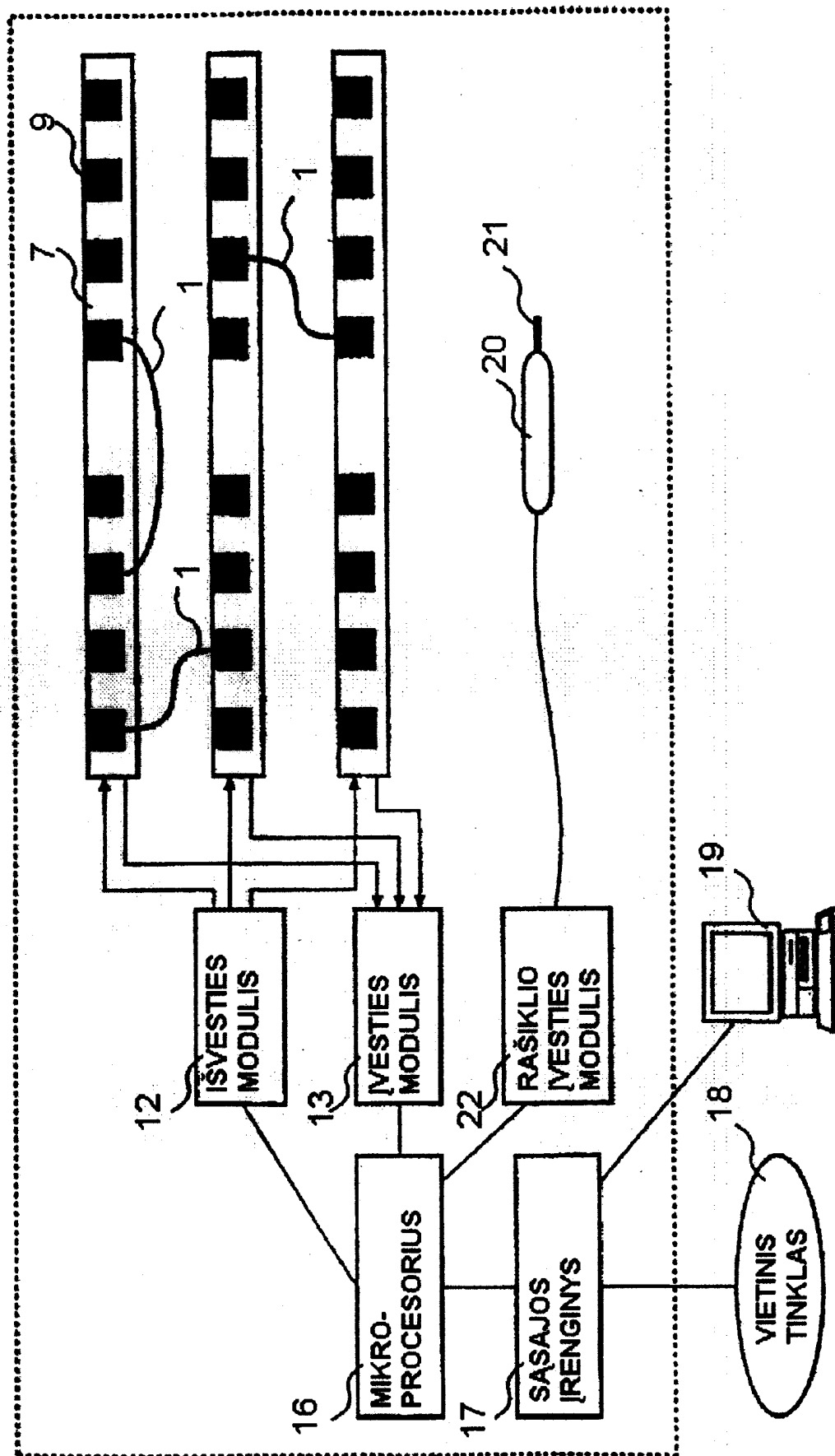


FIG. 8

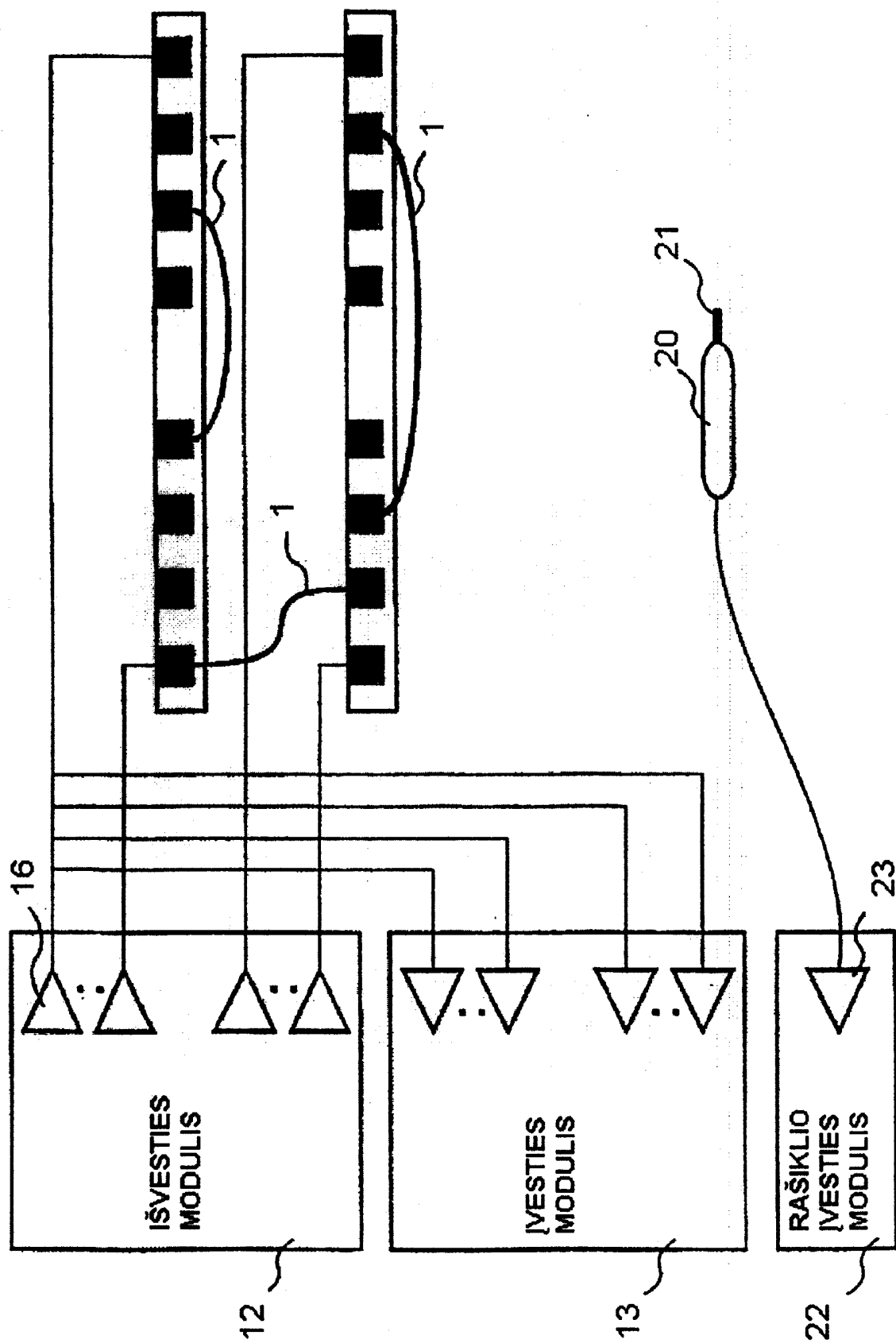


FIG. 9

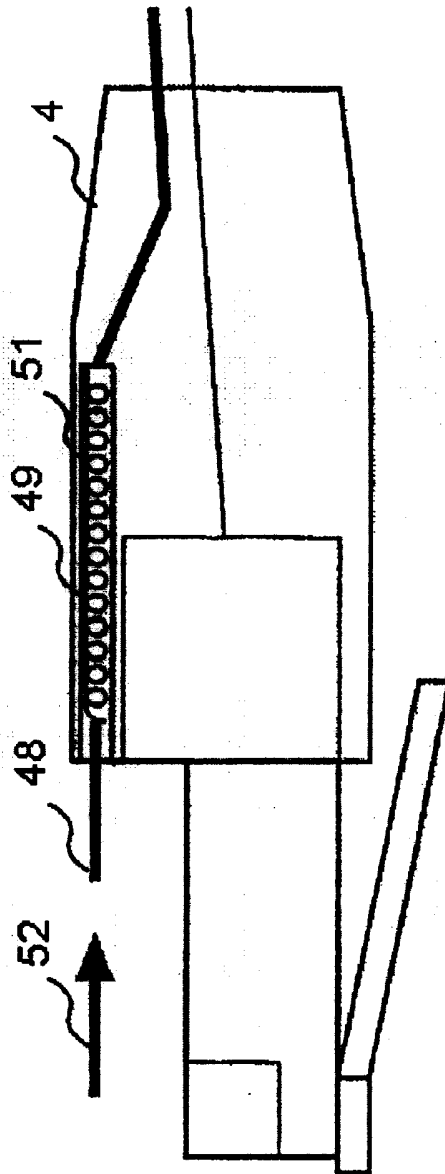


FIG. 10

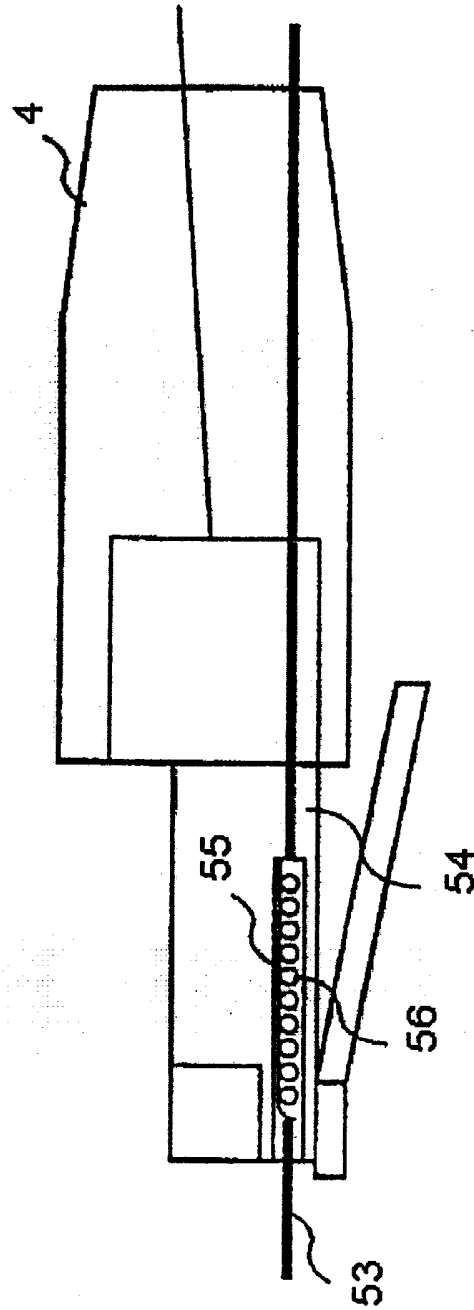


FIG. 11

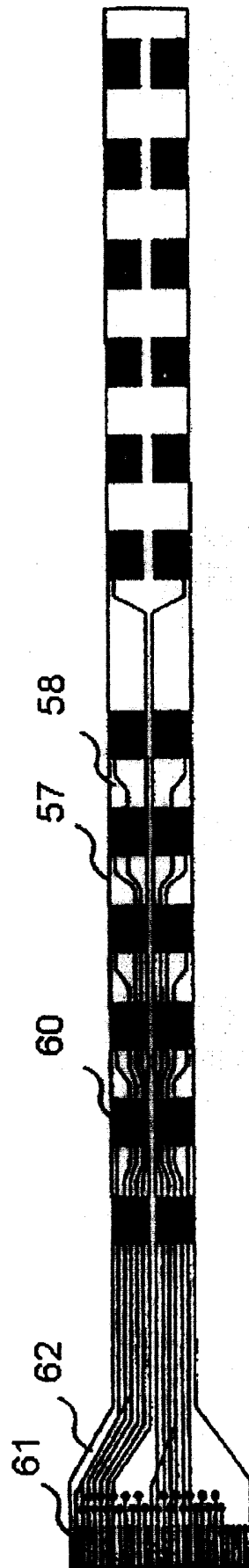


FIG. 12

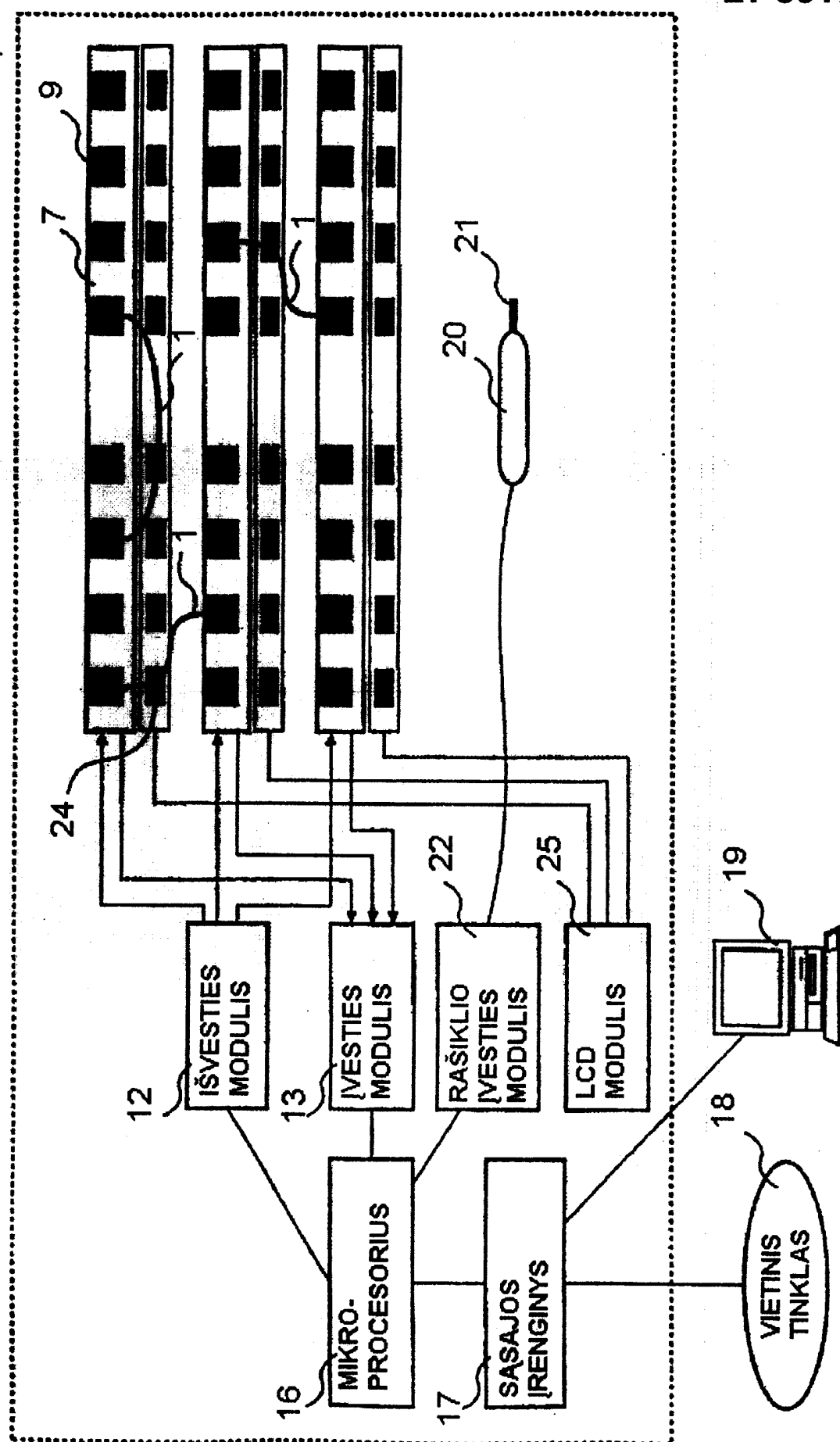


FIG. 13

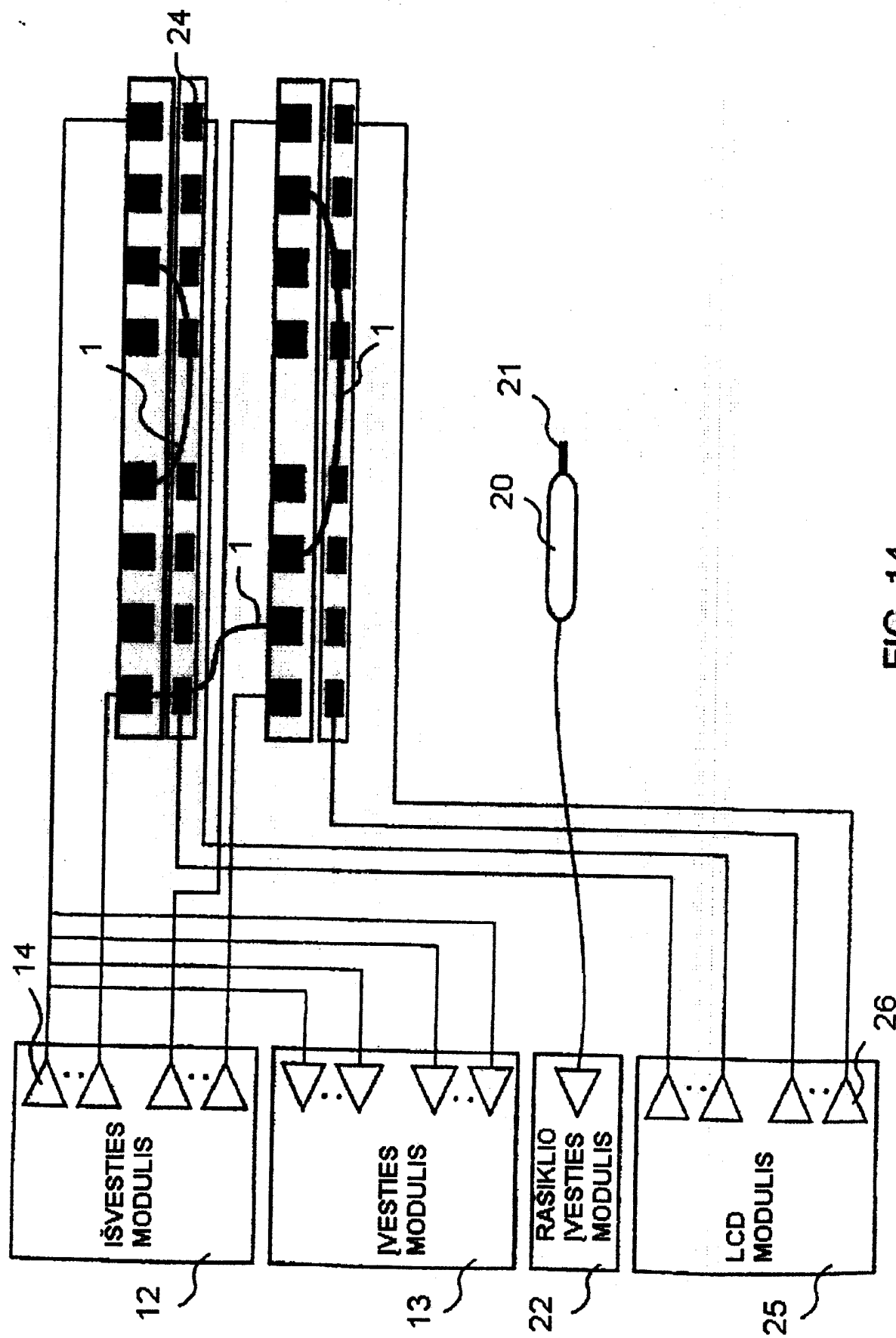


FIG. 14