

(11) Patento numeris: **3383**

(51) Int.Cl.⁵: **D06H 3/08**

(21) Paraiškos numeris: **IP639**

(22) Paraiškos padavimo data: **1993 06 12**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1995 01 31**

(45) Patento paskelbimo data: **1995 08 25**

(72) Išradėjas:
Karl-Heinz Muehlberg, DE
Friedrich Weber, DE

(73) Patento savininkas:
Memminger-IRO GmbH, Jakob-Mutz-Strasse 7, 72280 Dornstetten, DE

(74) Patentinis patikėtinis:
Rita Laurinavičiūtė, 5, UAB "Metida", Pilies g. 8/1-2, 2600 MTP Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:
Tekstilės audeklo defektų radimo būdas

(57) Referatas:

Tekstilės audeklo defektų radimo būdas, kuriame viena elektrooptine indikatorine kontaktine galvute (8) yra nepatraukiamai kontroliuojamas audeklas (5). Vienoje kontroliuojamos juostos dalyje (22) yra išdėstytos kontaktinės kontrolės galvutės, kurių šviesos imtuvai yra grupuojami į grupes ir duoda defektų signalus, suskirstytus grupėmis. Šie defekto signalai įvairiai analizuojami, kad atpažintų taškinį ir/arba išilginį defektą, be to, analizės kriterijai yra signalų amplitudės, trukmės, signalų pasirodymo vienalaikiškumas per kiekvieną mašinos apsisukimą. Priklausomai nuo analizės rezultatų, atitinkamai veikia indikatorinis (41), valdantysis (34), skaičiuojantysis įrenginiai ir pan.

Išradimas nagrinėja tekstilės audeklo, iš dalies išausto apskrito mezgimo ar rankovinio tipo trikotažo mašina, defektų radimo būdą, kai audeklo mažiausiai viena juostos dalis yra kontroliuojama elektroniniu optiniu būdu, naudojant kontaktines priemones, kurios apie audeklo būseną keliuose lytėjimo būdu kontroliuojamose juostos dalies vietose duoda charakteringus elektrinius lytėjimo signalus, kurie, audeklo defektams atpažinti, yra apdorojami taip, kad paduodamas skirtumas tarp skirtingų pagal formą ir/arba skirtingų pagal dydį defektų rūšių ir kad tokiu būdu nustatytoms defektų rūšims yra pagaminami atskiri išėjimo signalai, skirti, pvz., indikatoriniam ir/arba perjungiančiam įrenginiui valdyti, be to, lytėjimo metu tarp audeklo ir lytėjimo priemonių yra palaikomas užduoto greičio ir nukreiptas statmenai į audeklo juostą santykiškas judėjimas, kurio metu kontroliuojama juostos dalis dažniausiai yra lytėjima ne vieną kartą.

Pavyzdžiui, atsiranda poreikis darbo metu kontroliuoti iš didelio našumo apskrito mezgimo mašinų nepertraukiamai išeinančio rankovinio tipo audeklo defektus. Šie defektai gali būti vadinamieji taškiniai defektai, t.y. "skylutės", kurios atsiranda, pvz., nutrūkus siūlui, ir eina skersai rankovinio tipo audeklo ilgio dažniausiai per kelis kilpų stulpelius. Taip pat gali būti kalbama apie vadinamuosius išilginius defektus, t.y. defektus, kurie eina išilgai rankovinio tipo audeklo per kelias kilpų eiles ir paprastai pastebimi kaip nuleistos kilpos. Tik dėl atsitiktinai, galbūt naudojant blogesnės kokybės siūlus, atsirandančių taškinių defektų arba trumpesnių išilginių defektų, paprastai, neverta išjungti mašinos. Tačiau pageidautina registruoti skaičių defektų, apytikriai atsirandančių per laiko vieneta arba audeklo rulone. Tačiau, jei staiga rankovinio tipo audekle atsiranda nuleistų kilpų, kurios eina per ilgą audeklo

gabala, tai yra požymis, kad nulūžo adata, o tai reiškia, kad mašina turi būti kuo greičiau sustabdyta.

5 Yra žinomi keli audeklo, išausto apskrito mezgimo ar rankovinio tipo trikotažo mašina, einamosios kontrolės būdai su elektrooptinėmis lytėjimo galvutėmis ir prijungtais duomenų apdorojimo blokais. Šios lytėjimo galvutės turi šviesos šaltinius ir šviesos imtuvus fotoelementų pavidalo, kurie dažniausiai išdėstyti eilėmis ir reaguoja į pakitimus, atsiradusius dėl vieno defekto pasirodymo ir audeklo atspindžių koeficientų pasikeitimo, bei formuoja atitinkamus signalus. Įvairiuose žinomuose būduose šie signalai apdorojami skirtingais kriterijais. Jei įvertinimo rezultatai 10 viršija užduotą ribinę reikšmę, tai mašina išjungiamo.

Dauguma iki dabar žinomų kontaktinių kontroliuojančių įtaisų turi tą trūkumą, kad jie, nors ir reaguoja į taškinis ir išilginius defektus, negali patikimai 20 atpažinti defekto pagal defekto vaizdą. Norint išvengti nereikalingų mezgimo proceso nutraukimų, tikslinga iš anksto užduoti leidžiamą defektų kvotą ir paduoti mašinos išjungimo signalą tik tada, kad pasiekama ši defektų kvota.

25 Tokiu būdu, didelė reikšmė teikiama išilginiams defektams nuleistų kilpų tipo, pertrauktų kilpų tipo atpažinti, t.y. tokiems pažeidimams atpažinti, kurie, sukantis mašinai, duoda ištiesai pasikartojančius 30 pranešimus apie defektus. Kaip jau buvo minėta, ilgos trukmės išilginiai defektai visada būna dėl vienos adatos vieno defekto, atsiradusio kilpos susidarymo vietoje, kuris iš anksto turėtų būti nuspėtas, kad būtų išvengta defektuotų trikotažo audeklų.

35 Bet, kita vertus, nereikalingi stabdymai, atsiradę dėl greitai pasirodančių trikotažo defektų požymių (pvz.,

siūlo storos ar plonos vietos, aštrios liekanos medvilnėje ir t.t.) turėtų būti patikimai šalinami, kadangi jie sukelia žymią žalą trikotažo mašinos produkcijai ir apskritai pažeidžia darbo režimą. Kaip pavyzdį tokių žinomų įrenginių ir trikotažo audeklo kontrolės elektrooptinėmis indikatorinėmis galvutėmis būdų galima nurodyti keletą spausdintų darbų.

Iš VFR paraiškos Nr. 1938677 yra žinomas apskrito mezgimo ir trikotažo mašinos nuleistų kilpų kontrolės prietaisas, kuris yra trikotažo rankovės viduje ir turi vieną spinduliavimo šaltinį, taip pat bent vieną fotodiodą kaip spinduliavimo imtuvą, kurie yra išdėstyti vienodu atstumu nuo rankovės tipo audeklo, fotodiodas spinduliavimo šaltinio atžvilgiu yra įtaisytas taip, kad jis negalėtų priimti tiesioginio spinduliavimo šaltinio spindulių. Šiuo atveju kaip spinduliavimo šaltinis siūlomi įprasti šviesos šaltiniai arba liuminescenciniai diodai, dirbantys infraraudonajame diapazone. Kaip yra sukonstruota šviesos imtuvams perduotus signalus apdorojanti valdymo schema, detaliam nepaaiškinta.

Iš VFR patento Nr. 3133428 žinomas tekstilės, iš dalies trikotažo gaminių, defektų kontrolės ir įvertinimo būdas naudojo keletą daviklių, be to, signalų apdorojimo sistema turėjo vieną mikrokalkuliatorių. Pagal VFR patentą Nr. 3536991 tekstilės kontrolės prietaisas, taip pat dirbantis su mikroprocesoriumi, leidžia derinti savo jautrumą pagal kontroliuojamo tekstilės audeklo atspindžio koeficientą, kad tuo pačiu pagerintų defektų indikacijos patikimumą. Kaip taktiniai šviesos davikliai yra naudojami nuosekliai išdėstyti infraraudonieji liuminescenciniai diodai.

Iš VFR paraiškos Nr. 4001650 žinomas tekstilės audeklo defektų kontrolės būdas iš dalies apskrito mezgimo

mašinos nuleistoms kilpoms, adatų padarytoms juostoms, takeliams ir skylėms surasti naudoja tokias priemones, kad, nepriklausomai nuo mašinos greičio, kontrolės prietaisas automatiškai tikrina defektus, o mašiną išjungti leidžiama tik tada, kai pasikartotinai toje pačioje vietoje yra aptinkamas defektas. Mašinai išjungti būtinas defektų skaičius yra nustatomas pasirinktinai. Bet, šiuo atveju, kad išvengtų bereikalingų išjungimų, sąmoningai skaičiuojami tik defektai, susiję su nuleistomis kilpomis. Elektrooptinis sensorius yra sudarytas iš infraraudonųjų diodų ir fototranzistorių, tarpusavyje išdėstyty nuosekliai.

Pagaliau iš VFR paraiškos Nr. 2644502 yra žinomas įrenginys skylėms viename medžiagos ar audeklo gabale surasti, iš kurio (įrenginio) kilo išradimas ir kuris leidžia suvokti skirtumą tarp skylių, esančių statmenai audeklo judėjimo krypties, t.y. nuleistų kilpų tipo skylių. Šiuo tikslu naudojami elektrooptiniai kontaktiniai kontroliuojantys įrenginiai, kurie turi vieną išpjovą, kuri yra statmena judėjimo kryptčiai ir su kuria susieti keli fotoelementai, kurių išėjimo signalai yra lyginami vienas su kitu. Įvertinimo sistema lygina kiekvieno elemento išėjimo signalą su likusių fotoelementų išėjimo signalų vidutine reikšme ir pagal simetrinę ar nesimetrinę signalų pasiskirstymą atpažįsta taškinio arba išilginio defekto buvimą. Be to, yra galimas išilginių defektų (klaidų, nuleistų kilpų) atpažinimas ir jų atskyrimas nuo skylių, bet nepakankamai patikimas todėl, kad išilginiai defektai būna išsidėstę tiksliai lygiagrečiai fotoelementams, išdėstytiems vertikalia eile. Tokia sąlyga praktiškai negali būti įvykdyta vienoje apskrito mezgimo mašinoje todėl, kad trikotažo rankovė dėl savo cilindrinės formos turi būti, kaip žinoma, suklostoma. Bet jei truputį pakrypus paleista kilpa nepraeina pro kelis fotoelementus, tai paskutinis duoda vienas paskui kitą

pasistūmusius laiko atžvilgiu vienetinius signalus, kurie rodo, kad nuleista kilpa klaidingai interpretuojama kaip greitai viena po kitos pasirodančios skylės.

5

Pagal tokią technikos lygį išradimo tikslas - sukurti patikimesnį defektų suradimo būdą, aiškiai skiriantį taškinius ir išilginius defektus, būtent, apskrito mezgimo mašinos rankovinio tipo trikotaže, be to, kad tuo pačiu metu būtų žymia dalimi pašalinti klaidingi išjungimai.

10

Šiam uždaviniui spręsti su pradžioje parodytu būdu pagal išradimą elgiamasi taip, kad atskirų, lytėjimu kontroliuojamų, vietų kontrolės signalai, pagal reikalą, yra grupuojami bent į du defektų signalus, kurie toliau yra apdorojami atskirai ir įvertinami, matuojant amplitudines reikšmes, laiko tarpą, atskirų grupių defektų signalų vienetinių ar bendrą atsiradimą, o po to įvertinimas atliekamas taip:

15

20

a) defektas atpažįstamas kaip taškinis defektas, kai bent viena defekto signalo amplitudinė reikšmė skiriasi nuo signalo amplitudės vienos užduotos pirmosios ribinės reikšmės, jo laiko trukmė viršija vieną užduotą pirmąją laiko ribinę reikšmę bent vienu užduotu ilgesniu laiko periodu, kai per vieną matavimo periodą nepasirodo keli defektų signalai.

25

30

35

b) defektas atpažįstamas kaip išilginis defektas, kai bent du defekto signalai savo amplitudinėmis reikšmėmis skiriasi nuo vienos antrosios išilginės amplitudės reikšmės, signalų laiko trukmė viršija vieną užduotą antrąją laiko ribinę reikšmę bent vienu užduotu trumpesniu laiko periodu ir bent du defekto signalai kartu pasirodo per vieną matavimo periodą, o kitaip.

c) defektas neatpažįstamas.

Šiuo būdu atliekamas diferencijuotas daugiamatis defektų signalų įvertinimas įvairiais kriterijais, kurių visuma užtikrina tai, kad nepriekaištingai atskiriami taškiniai defektai arba "skylutės" nuo išilginių defektų arba "nuleistų kilpų".

Pirmoji ir antroji išilginės amplitudės reikšmės savo dydžiu gali būti vienodos arba skirtingos. Kadangi abi defektų rūšys vertinamos atskirai, tai, paprastai, esant išilginiams defektams, tikslinga apdoroti signalus su aukštesniu jautrumo slenksčiu negu esant taškiniams defektams, būtent, kad būtų įvertinami nepageidautini klaidingi sustabdymai (išjungimai). Pagal išradimą, būtent taškiniai defektai (skylutės) turi didesnę defekto signalo amplitudę, signalų pasirodymas, reikalui esant, aptinkamas per vieną užduotą matavimo laiko periodą (loginį langą), įvykstantis, pavyzdžiui, dėl to, kad dėl vienos nuleistos kilpos pasvirusios padėties audeklo kontroliuojamo gabalo atžvilgiu laiko poslinkiai tarp ateinančių iš atskirų sugrupuotų kontaktinių kontroliuojančių priemonių, kontrolės signalų neduoda klaidingos interpretacijos "apie kelias vieną po kitos einančias skylutes" vietoj "išilginio defekto". Tokią analizę taikant praktikoje, defektų signalai, reikalui esant, bent viename užduotame laiko periode vienodais tarpais gali būti išimami ir tik tada gali būti analizuojamas jų pasirodymo bendrumas.

Iš anksto paminėti suradimo kriterijai ir, jei patenkinta defektų signalo pasirodymo loginė sąlyga "IR" ar loginė sąlyga "NELYGIASVERTUMAS", leidžia patikimai atpažinti einamojo defekto rūšį. Iš principo defekto signalas gali išjungti mašiną tik tada, kada po

jo analizės yra patenkinti atitinkantys einamąją defekto rūšį įvertinantys kriterijai.

5 Iš elektrooptinių indikatorinių priemonių ateinantys kontrolės signalai gali būti naudojami ne tik defektui atpažinti, bet ir audeklo lytėjimo optinių sąlygų kontrolei. Tokiu būdu, iš šių kontrolės signalų gali susidaryti svarbus suminis signalas, kad automatiškai suderintų elektrooptinę kontroliuojančią priemonę
10 pastovioms užduotos optinės kontrolės sąlygoms, priklausomai nuo šio suminio signalo. Šis reguliavimas daugiausiai atliekamas šviesos šaltinių perdavimo srovės impulsiniu valdymu taip, kad šviesos imtuvai (fototranzistoriai) nuolatos dirbtų viename, jiems
15 optimaliame, darbo diapazone.

Be to, šis svarbus suminis signalas gali būti kontroliuojamas ir tuo požiūriu, ar jis yra užduotų ribinių reikšmių intervale, o viršijus vieną iš šių
20 ribinių reikšmių, yra duodamas vienas valdantysis signalas. Tokiu būdu galima atpažinti, ar yra defektų kontaktinėse kontroliuojančiose priemonėse (indikatorinėje galvutėje), pvz., perdegė lempa, išdėstymo klaida, stipri pašalinė šviesa, reguliavimo sustojimas ir pan.
25

Naujo būdo vystymo variantai yra išradimo apibrėžties papildomų punktų objektai.

30 Brėžiniuose kaip pavyzdys yra pateikiamas šiame išradime nustatytu būdu rankovės tipo trikوتاžo, megzto apskrito mezgimo mašina, defektų kontrolės įrenginys. Pagal reikalą, schemose parodyta:

35 fig. 1 - apvalaus mezgimo mašina su įstatytu defektų kontrolės įrenginiu, principinis vaizdas ir šoninė projekcija,

- fig. 2 - defektų kontrolės įrenginio elektrinė indikatorinė galvutė pagal fig. 1, šoninės projekcijos pjūvis,
- 5 fig. 3. - indikatorinės galvutės struktūrinė elektrinė schema pagal fig. 2,
- fig. 4. - defektų kontrolės įrenginio signalų analizės elektroninės sistemos struktūrinė elektrinė
10 schema pagal fig. 1.,
- fig. 5. - defektų kontrolės įrenginio valdymo prietaiso priekinė sienelė, parodyta iš aptarnaujančios pusės, pagal fig. 1., schema ir vaizdas iš
15 viršaus, taip pat kitu masteliu,
- fig. 6-9 - defektų kontrolės įrenginio signalų analizės sistemos mikrokompiuterio vykdomos programos struktūrinė schema pagal fig. 1.
20
- Fig. 1 schemiškai parodyta apskrito mezgimo mašina 1 turi rėmą 2, į kurią, su pasisukimo galimybe apie vertikalią ašį 4, įstatytas adatų cilindras, pažymėtas 3 pozicija. Daugiasistemė apskrito mezgimo mašina
25 gamina besisukanti apie vertikalią ašį 4 vamzdelio tipo trikotažą 5, kuris yra atitraukiamas parodytu įprastu audeklą atitraukiančiu įrenginiu 6 ir nepertraukiamai suklostomas į paką 7.
- 30 Elektrooptine indikatorine galvute, nejudamai įtvirtinta žemiau adatų cilindro 3, nuolatos kontroliuojama, ar nėra defektų besisukančiame audekle ar vamzdelio tipo trikotaže 5. Priklausomai nuo mašinos tipo, indikatorinė galvutė gali būti įtvirtinta trikotažinės
35 rankovės 5 viduje arba išorėje. Parodytame pavyzdyje rankovės tipo trikotažas 5 yra kontroliuojamas iš išorės, todėl indikatorinė galvutė 8 yra pritvirtinta

vienu laikikliu 9 prie mašinos stovo 2 taip, kad ji būtų šiek tiek tampriai judoma vamzdelio tipo trikotažo 5 atžvilgiu.

5 Kaip schemiškai parodyta fig. 2, indikatorinė galvutė 8 turi beveik dėžutės formos korpusą 10, kuriame yra keletas (šiuo atveju šeši) šviesos šaltinių 11, įtaisytų ant sijos 12 viena eile, statmena popieriaus plokštumai. Per iš torcinės pusės uždaranti korpusą 10, 10 juostiškai apribotą iš šono ir šviesai laidų diską 13, šviesa, sklindanti iš šviesos šaltinių ir, reikalui esant, sufokusuota vienu fokusuojančiu lęšiu, krinta ant trikotažinio audeklo, parodyto pozicija 5. Audeklo atspindėta šviesa per šviesai laidų diską 13 ir, 15 reikalui esant, vieną lęšį 15, esanti korpuse priešais šaltinį 11, patenka į šviesos imtuvus 16 (šiuo atveju taip pat šešis), kurie yra fototranzistoriai ir yra išdėstyti viena eile, atitinkančia šviesos šaltinių 11 eilę, ant laikančiojo elemento 17, skečiamaisiais 20 pirštais 18 nejudamai įtvirtinto korpuse 10. Be to, indikatorinės galvutės korpuse yra elementai šviesos imtuvų 16 duodamiems kontrolės signalams paruošti, taip pat šviesos šaltinių 11 ryškumui automatiškai reguliuoti. Suderinimo plokštė pažymėta pozicija 19. 25 Schemos struktūra aiškinama toliau, naudojantis fig. 3.

Vieno šviesos šaltinio 11 išspinduliuota ir sufokusuota šviesa atsispindi nuo kontroliuojamo tekstilės audeklo 5 paviršiaus ir patenka į imtuvus 16, kurie per išėjimo 30 linijas 20 į signalų paruošimo schemą 21 paduoda elektrinius kontrolės signalus, kurie charakterizuoja tekstilės audeklo kontroliuojamosios vietos atspindimą būseną. Šios kontroliuojamosios vietos yra viename audeklo reikšmingame ruože, kuris parenkamas šviesos 35 šaltinių 11 ir šviesos imtuvų 16 išdėstymu eilėmis, kuris parodytas fig. 2 pozicija 22 ir kuris yra statmenas vamzdelio tipo trikotažo 5 sukimosi kryptčiai.

Todėl šis reikšmingas ruožas yra beveik lygiagrečiai orientuotas vertikaliosios ašies 4 atžvilgiu fig. 1. Jame (ruože) kiekvienas iš eile išdėstytų šviesos imtuvų 16 turi nepertraukiamą kontrolės vietą.

5

Signalų paruošimo schemeje 21 viena eile išdėstytų (šiuo atveju šešių) šviesos imtuvų signaliniai išėjimai sujungti į dvi grupes, pagal reikalą, po tris signalinius išėjimus. Šis grupių sudarymas atliekamas, pavyzdžiui, taip: trys gretimi šviesos imtuvai, esantys šviesos imtuvų eilės 16 viršuje, sudaro I grupę, o kiti trys, esantys eilės apačioje, sudaro II grupę. Tačiau, iš principo, galimas ir kitoks skirstymas į grupes, apytikriai taip:

15

šviesos imtuvai į I ir II grupę skiriami pakaitomis, tuo pasiekama tobulesnė pro indikatorinę galvutę praeinančio audeklo 5 kontrolė.

20

Grupių skaičius, į kurias grupuojami šviesos šaltiniai 11 ir šviesos imtuvai 16, neribojamas dviem grupėmis, jis, priklausomai nuo tikrinimo poreikio ir indikatorinės galvutės 8 eksploatacijos sąlygų, gali būti parenkamas ir didesnis.

25

Šviesos imtuvų 16 signalų išėjimų, esančių vienoje grupėje, sujungimas yra vykdomas signalų paruošimo schemeje taip: kai vienas iš imtuvų 16 pradeda veikti vienoje grupėje, t.y. šiuo atveju I grupėje arba II grupėje, kontrolės signalas atsiranda pirmoje, susijusioje su I grupe, signalinėje linijoje 23 arba susijusioje su II grupe antroje signalinėje linijoje 24, ir tada yra perduodamas defekto signalas.

35

Kad būtų užtikrinta tekstilės audeklo 5 tiksli kontaktinė kontrolė ir būtų išvengta bereikalingų mašinos išjungimų, atsirandančių dėl kontrolės klaidų,

kontroliuojamame ruože optinės kontrolės sąlygos turi būti palaikomos, pagal galimybę, pastovios. Todėl tekstilės paviršius kontrolės ruože apšviečiamas tam tikro ryškumo šviesos šaltiniais 11. Aplinkos sąlygų kompensacijai (patalpos apšvietimui, užtemimui ir pan.) numatytas automatinis ryškumo reguliavimas, įtaisytas indikatorinėje galvutėje 8.

Kaip matyti iš fig. 3, indikatorinė galvutė 8 turi ryškumo reguliatorių 25, į kurią iš signalų paruošimo schemas 21 yra paduodamas iš šviesos imtuvų 16 išėjimo signalų suformuotas vienas reikšmingas suminis signalas 26 ir kuris per impulsais valdomą išėjimo kaskadą 27 elektriškai nuosekliai (vienas po kito) reguliuoja įjungiamų šviesos šaltinių 11 srovės nominalią reikšmę taip, kad šviesos imtuvai 16 (fototranzistoriai) nuolatos dirbtų optimaliame jų darbo diapazone. Šis diapazonas nustatomas užduota nominaline reikšme, kuri gali būti reguliuojama nominalinės reikšmės nustatymo įrenginiu, pažymėtu pozicija 28, ir kuri paprastai būna nekintama. Šviesos šaltinių 11 ryškumas reguliuojamas galinėje pakopoje 27 žinomu būdu, reguliuojant šviesos šaltinių 11 maitinimo srovės impulsus, kurių dažnumas apytikriai 20-30 kHz.

Signalų paruošimo schemas 21 ir šaltinių 11, kurie valdomi impulsais iš galinės pakopos 27, elektrinis maitinimas vykdomas per elektrinio maitinimo liniją 29, kuri kartu su signalinėmis linijomis 23, 24 eina į vieną kištukinę jungtį 30.

Be to, į kištukinę jungtį 30 eina viena ryškumo reguliatoriaus 25 kontrolės linija 31, per kurią kontroliuojamas ryškumo signalas, kuris taip pat valdo galinės pakopos 27 reguliuojamos srovės impulsus. Jeigu šis reguliuojantis signalas atitinkamai viršija žemiau užduotas ribines reikšmes, tai yra požymis, kad pačioje

- indikatorinėje galvutėje 8 yra defektų, tokių kaip lempos gedimas, išdėstymo klaida, stipri pašalinė šviesa ir t.t., reikalaujančių momentinio pašalinimo. Tokiu būdu šie indikatorinėje galvutėje esantys defektai atpažįstami iš suminio signalo, gaunamo signalų paruošimo schemeje 21 iš šviesos imtuvų 16 išėjimo signalų, kurių signalų paruošimo schema 21 paduoda savam ryškumo reguliatoriui 25.
- 10 Kaip matoma fig. 1, apskrito mezgimo mašinos išjungimo įrenginyje 33 yra indikatorinės galvutės 8 valdantysis įrenginys 34, kuris su ja surištas jungiamųjų linijų pluoštelio, sudarytu iš 23, 24, 29, 31 linijų (fig. 3), ir, be to, prie kurio iš įėjimo pusės prijungtas taktinis daviklis 36, įtaisytas ant mašinos stovo 2, 15 kuris linija 37 valdančiajam įrenginiui 34 paduoda mašininis taktinius impulsus. Pagaliau 38 pozicija pažymėta valdančiojo įrenginio 34 maitinimo įtampos linija.
- 20 Valdantysis įrenginys 34 turi defektų signalų, paduodamų iš indikatorinės galvutės, analizės schemą, kuri smulkiai dar bus paaiškinta, naudojantis fig. 4. Be to, jis turi elementų, reikalingų visam defektų 25 kontrolės įrenginiui aptarnauti. Tokie elementai, kaip matyti iš fig. 5 parodytos valdančiojo įrenginio 34 priekinės panelės, yra optinė indikatorinė panelė 41, skirta savalaikiams einamiesiems duomenims, ir atitinkama duomenų įvedimo klaviatūra 42. Nuoseklus ryšio įrenginys 43 yra skirtas sujungti su tolimu 30 duomenų registracijos įrenginiu ir/arba su suderinta skaičiavimo sistema 44, kaip parodyta fig. 4. Šiuo keliu taip pat gali būti atliekamas defektų parametru distancinis perdavimas.
- 35 Optinė indikatorinė panelė 41 tai paprastai dviejų eilučių displėjus, kuriame gali būti aiškiai matomi

einamieji pranešimai apie defektus ir visos dominančios eksploatacinės būsenos. Savaime aišku, kad indikatorinė panelė gali būti ir kitokia. Klaviatūra 42 yra skirta specifinėms reikšmėms, kurios reikalingos visam gamybiniam procesui, įvesti ar iškviesti.

Pagaliau priekinės panelės apatinėje dalyje numatytas raktinis jungiklis 45 yra reikalingas apsaugoti nuo neteisėto elgimosi su duomenų įvedimo klaviatūra 42.

Fig. 4 parodyta valdančiojo įrenginio defektų signalų analizės schema yra sudaryta iš analoginio skaitmeninio keitiklio 46 pagrindinių grupių, mikroprocesoriaus 47 (CPU), programų atminties 48 ir duomenų atminties 49. Be to, ši schema turi maitinimo (iš tinklo) bloką 50, prijungtą prie maitinimo įtampos linijos 34, kuris per atitinkamą filtrą 51 ir liniją 29 maitina indikatorinę galvutę 8 ir įvairius defektų signalų analizės schemos elektroninius elementus.

Per signalines linija 23, 24 ir kontrolinę liniją 31 iš indikatorinės galvutės 8 ateinantys defekto analoginiai signalai ir kontrolinis signalas yra paduodami į keturkanalį analoginį skaitmeninį keitiklį 46 ir jame pakeičiami į skaitmeninius dydžius. Prie jo prijungtas mikroprocesorius 47 šias priimtas, pakeistas į skaitmenines reikšmes analizuoja ir analizės duomenis, suskirstytus pagal defektų rūšis, padeda į duomenų atmintį 49, į kurią taip pat yra iš klaviatūros 42 įvedami duomenys. Optinė indikatorinė panelė 41 savo duomenis gauna iš mikroprocesoriaus 47.

Sinchronizuojantys impulsai, reikalingi defektų signalų analizės proceso ir vamzdelio tipo trikوتاžo 5 sukimosi judesio sinchronizacijai, iš mašinos taktinio daviklio 36, kuris yra induktyvinis priartėjimo daviklis, per signalų keitimo optoelektrinę schemą 52 yra paduodami į

valdančiojo prietaiso 34 interfeisą 53, per kurią prie mikroprocesoriaus 47 taip pat prijungta išjungimo valdymo schema 54, reikalinga defekto atveju apskrito mezgimo mašinai išjungti, ir nuoseklaus ryšio įrenginys 43.

Iš analoginio skaitmeninio keitiklio 46 į mikroprocesorių 47 paduodamus duomenis analizuoja viena matematinio aprūpinimo programa, kuri toliau bus trumpai paaiškinta. Ši matematinio aprūpinimo programa analizuoja defektus pagal tokį principą:

Per signalines linijas 23, 24 paduodami defektų signalai rodo, kad bent viename I arba II grupės šviesos imtuve 16 arba bent dviejuose I ir II grupės šviesos imtuvuose 16 atsirado kontroliuojamo tekstilės paviršiaus atspindžio koeficiento pakitimas. Šie su atskiromis grupėmis (I, II) susiję defektų signalai rodo ne tik vieno defekto pasirodymą apskritai, bet ir defekto rūšį. Todėl aptarinėjami tokie kriterijai:

a) Defekto signalo **amplitudinė vertė**: Nustatoma, ar amplitudinė vertė viršija, ar neviršija užduotą ribinę reikšmę, be to, skirtingoms defektų rūšims, t.y. taškiniam arba išilginiam defektui gali būti užduotos skirtingos ribinės reikšmės. Jeigu amplitudinė vertė yra žemiau pačios žemiausios ribinės reikšmės, tai defekto nėra, tada į defekto signalą nekreipiama dėmesio.

b) Defekto signalo **trukmė**: Nustatoma, ar signalo trukmė viršija vieną tam tikrą laiko ribinę reikšmę, ar jos neviršija. Skirtingoms defektų rūšims ši ribinė reikšmė gali būti įvairi. Jei signalo trukmė yra mažesnė už pačią mažiausią ribinę reikšmę, tai defekto taip pat nėra, tada į defekto signalą nekreipiama dėmesio, todėl, kad galima teigti, jog signalas atsirado dėl

trumpalaikio trukdžio (pvz., elektrinio antrinio impulso arba siūlo storos vietos ir pan.).

5 Stebėjimai rodo, kad išilginiai defektai dažniausiai
yra siauresni už taškinius defektus, nes, pvz.,
nuleistos kilpos, paprastai, yra vieno kilpų stulpelio
pločio, o tuo tarpu dėl nutraukto siūlo atsiradusios
skylutės yra kelių gretimų kilpų stulpelių pločio.
10 Tokiu būdu signalų trukmės analizė yra vienas požymis
defektų rūšims atskirti. Jeigu iš anksto tikslingai
parinkta ribinės trukmės reikšmė yra viršijama maža
laiko trukme, tai rodo, kad yra išilginis defektas, o
tada, kai parinkta ribinės trukmės reikšmė (šiuo
15 atveju, kita) yra viršijama ilgesne laiko trukme, tai
didesnė tikimybė, kad atsirado vienas taškinis
defektas.

c) Defektų **signalų atsiradimas vienu metu** (loginis
langas): Jeigu susiję su (I, II) grupėmis defektų
20 signalai atsiranda vienu metu, tai reiškia, kad
tekstilės audeklo kontroliuojamame ruože, kuris praeina
pro I ir II grupių šviesos imtuvus 16, pasikeitė
atspindžio sąlygos. Todėl, jeigu patenkinama sąlyga -
loginis IR abiemis defektų signalams, - tai aiškiai yra
25 vienas išilginis defektas. Bet, kita vertus, jei
kontrolė rodo, kad patenkinama loginė sąlyga
"NELYGI AVERTUMAS", tai yra taškinis defektas.

30 Jei indikatorinės galvutės 8 kontroliuojamoje vamzdelio
tipo besisukančio trikotažo 5 juostoje 22 yra viena
nuleista kilpa, t.y. vienas išilginis defektas, tai
indikatorinės galvutės 8 abiejų I ir II grupių šviesos
imtuvai 16, patyrę šią įtaką, tuo pačiu metu duos vieną
defekto signalą tik tada, kai nuleista kilpa bus
35 tiksliai lygiagrečiai orientuota kontroliuojamos
juostos 22 atžvilgiu. Bet faktiškai dėl vamzdelio tipo
trikotažinio audeklo deformacijų, atsirandančių jam

pereinant iš cilindrinės formos į plokščią, iš principo yra neišvengiami trikوتاžinio audeklo pasikeitimai. Kitaip sakant, priklausomai nuo indikatorinės galvutės 8 vietos adatinio cilindro atžvilgiu, kilpų stulpeliai kontrolinės juostos ašies atžvilgiu yra truputį įstriži arba kreivi. Jeigu dabar keliose grupėse vienu metu pasirodantys defektų signalai yra vertinami kaip vienas išilginis defektas, tai defektas garantuotai būtų atpažįstamas tik su sąlyga, kad išilginės kilpos, pvz., nuleistos kilpos, yra tiksliai lygiagrečios kontroliuojamos juostos ašiai, t.y. lygiagrečios šviesos imtuvų 16 eilei, ir patektų į kontrolės ruožą. Bet koks pasvirimas sukelia tai, kad atskirų grupių šviesos imtuvai 16 pradeda veikti, persistūmę laiko atžvilgiu, o tai, jei nebus imtasi ypatingų priemonių, bus klaidingai interpretuojama, kad pasirodė taškinių defektų.

Kad būtų šito išvengta, taip pat atsiradus kilpų pasvirimui, pvz., praeinant nuleistoms pasvirusioms kilpoms, kad būtų užtikrintas vienareikšmis defektų rūšies atpažinimas, vertinant loginį langą, analizuojama, ar atsiranda abiejų grupių nuoseklūs defektų signalai per užduotą matavimo laiko periodą, kuris atitinka einamosios rūšies defekto laukiamą maksimalų laiko poslinkį tarp abiejų defekto signalų pasirodymo. Praktiškai tai vyksta taip, kad užduotame periode abu defekto signalai atskirai trumpą laiką išsimenami ir tik po to tiriamas jų pasirodymo suderinamumas.

Jeigu per šį matavimo laiko periodą jie pasirodo kartu, tai, tikriausiai, yra vienas išilginis defektas (sąlyga "IR" - patenkinta). Jeigu pasirodo tik vienas iš dviejų signalų, tai, tikriausiai, yra taškinis defektas (patenkinta sąlyga "NELYGI AVERTUMAS").

d) **Periodinis defekto pasikartojimas:** Periodinis vieno defekto pasikartojimas yra registruojamas per kiekvieną mašinos apsisukimą, be to, pasirinktinai gali būti taikomos priemonės mašinai išjungti arba tik pirmą kartą pasikartojus defektui, arba kai per kelis mašinos apsisukimus defektai kartojasi.

Jeigu, sukantis mašinai, defektai pasikartoja paeiliui, tai yra vienas išilginis defektas. Jei tokio pasikartojimo nėra, paprastai, yra vienas taškinis defektas. Nustatyti defektai yra išsimenami, atskiriant defektų rūšis, ir registruojami, taip pat jie, šiuo atveju, parodomi optinėje indikatorinėje panelėje 41. Tam yra numatyti skaitikliai, kurie suskaičiuoja defektų skaičių per laiko vienetą (taip pat atskirai arba kartu pagal defektų rūšį) ir kurio būseną operatorius gali išvesti į indikatorinį lauką 41 duomenų įvedimo klaviatūra 42.

Be to, priklausomai nuo atpažintų defektų skaičiaus ir rūšies, per interfeisą 43 yra įjungiamas mašinos išjungimo įrenginys 54 ir, reikalui esant, dar papildomai pavojaus signalizacijos įrenginys, be to, galima iš anksto pasirūpinti, kad, sugedus mašinai, jos adatinis cilindras būtų ramybės padėtyje, kurioje, pavyzdžiui, viena sulaužyta adata būtų prieš vienerias adatos dureles.

Be to, per kontrolinę liniją 31 paduodamas kontrolinis signalas į mikroprocesorių 47 yra tikrinamas, ar šviesumo reguliatoriaus 25 (fig. 3) reguliuojamoji įtampa yra ar nėra užduotų ribinių reikšmių intervale. Kai tik viena iš ribinių reikšmių yra peržengiama ir tuo pačiu optinės kontrolės sąlygos tampa nepatenkinamos, per interfeisą 43 įjungiamas mašinos išjungimo įrenginys 54 arba optiniame indikatoriniame lauke pasirodo pavojaus signalas.

Mikroprocesoriaus 47 darbo algoritmas vaizdžiai paašškintas fig. 6-9. Įjungus mikroprocesorių, pirmiausia jis vykdo įjungimo paprogramę. Vidinėje pradinėje fazėje programų skaitiklis arba komandų seka nustatoma į startinę būseną. Valdymo ir būsenos registrai nustatomi pagal mikroprocesoriaus 47 RAM arba ROM atmintyje esamas vertes ir t.t. Kai tik įvykdoma įjungimo programa, pradedamas vykdyti darbo algoritmas (fig. 6-9). Algoritmo pozicijoje 60 yra įrašomi iš indikatorinės galvutės 8 per analoginį skaitmeninį keitiklį 46 ateinantys defekto "TKS" signalai. Pirmosios grupės signalas pažymėtas TKS-1, o antrosios grupės - TKS-2.

15

Algoritmo pozicijoje 61 tikrinama, ar I grupės defekto amplitudė viršija nuleistos kilpos amplitudinę slenkstinę reikšmę ar jos neviršija. Jeigu viršija, tai algoritmo pozicijoje 62 nustatinėjama, ar TKS-1 signalo (I grupės) trukmė LA-1 yra didesnė už nuleistoms kilpoms užduotą laiko ribinę reikšmę. Jei abu tikrinimai duoda teigiamą rezultatą, tai paskutinysis rezultatas laikinai išsimenamas algoritmo pozicijoje 63, t.y. "TK-Lauf/nuleista kilpa-Erg (rezultatas)-1" nustatomas į būseną 1.

25

Tada algoritmo pozicijose 64, 65 atliekamas analogiškas II grupės TKS-2 signalo patikrinimas, kurio teigiamas rezultatas laikinai išsimenamas šiuo atveju algoritmo pozicijoje 66.

30

Dabar algoritmo pozicijoje 67 pradedamas numatytas defektų rūšies skirtumo kriterijų įvertinimas loginiu langu. Tam pradžioje nustatoma, ar įvykę defekto signalų TKS-1 ir TKS-2 tikrinimai davė teigiamą rezultatą ir, atitinkamai, ar tikėtinas TK-Lauf-Erg I arba II grupei, ar jis netikėtinas. Jeigu taip, tai

35

5 algoritmo pozicijoje 68 vienetu padidinama laukimo
laiko trukmė, kuri galioja nuleistoms kilpoms, jeigu
ne, tai laukimo laiko skaičiavimas gražinamas į nulį.
Tokiu būdu šioje vietoje yra kompensuojamas vienos
nuleistos kilpos galimas polinkis indikatorinės
galvutės 8 indikatorinio lauko atžvilgiu. Tokiu būdu
signalų TKS-1 ir TKS-2 ankstesnio tikrinimo rezultatai
atskirai laikinai yra išimenami ir tik po to
įvertinamas jų suderintas pasirodymas.

10

Šiuo tikslu algoritmo pozicijoje 69 tiriama, ar
išiminti rezultatai TK-Lauf-Erg-1 ir TK-Lauf-Erg-2
tenkina sąlygą "IR" ir, be to, tiriama kita sąlyga
"IR", t.y. ar laukimo laikas /Wartezeit-lauf/, kuris
15 galioja nuleistoms kilpoms, yra didesnis už 0, ar
mažesnis, ar lygus duotam laikiniam poslinkiui. Šis
laikinis poslinkis yra gaunamas kontroliuojant
specialaus tipo trikotažą. Jis yra lygus, pavyzdžiui,
trijų gretimų kilpų stulpelių praėjimo laikui pro
20 indikatorinės galvutės 8 juostos tipo kontrolinį lauką
22.

Jeigu, taip patikrinus, nustatyta, kad įvykdytos visos
trys sąlygos, tai yra viena nuleista kilpa. Žymė
25 "nuleista kilpa" /Merker-Lauf/ nustatoma į vieneta, tuo
tarpu kiti parametrai vėl nustatomi į nulį. Tai
padaroma algoritmo pozicijoje 70. Vykdam programą
algoritmo pozicijoje 71, viena paprogramė tikrina, ar
kartojasi nustatytas nuleistos kilpos defektas kita
30 kartą sukantis mašinai. Jei kartojasi, tai gali būti
leista, pavyzdžiui, mašiną išjungti. Kartu
indikatoriniame lauke 41 yra indikuojamas defektas
"nuleista kilpa". Pakeičiami sumarinių defektų,
nuleistų kilpų, bei sumarinių defektų ir nuleistų kilpų
35 per laiko vieneta ir t.t. skaitiklių sukaupti skaičiai.
Šios programos dalies vykdymas trumpai aiškinamas

analizuojant vieno taškinio defekto ("skylutės") atpažinimą.

5 Jeigu sąlyga "IR" algoritmo pozicijoje 69 neįvykdyta, tai algoritmo pozicijoje 72 (fig. 7) dar kartą apsidraudžiant tikrinama, ar laukimo laikas "nuleista kilpa" yra didesnis už iš anksto nustatytą laikinį poslinkį. Jeigu taip, tai vienos nuleistos kilpos sąlyga iki galo neįvykdyta. Visi parametrai algoritmo
10 pozicijoje 72 nustatomi į nulinę poziciją.

Jeigu algoritmo pozicijoje 72 nustatoma, kad tikrinamieji TKS-1 ir TKS-2 signalai turi vieną laikinį intervalą, didesnę negu galiojanti nuleistoms kilpoms
15 iš anksto nustatytą (maksimalų) laiko poslinkį, tai tada pradedami tikrinti abu signalai, ar jie nerodo vieno taškinio defekto, t.y. skylutės buvimo.

Todėl algoritmo pozicijose 74 ir 76 tikrinama, ar
20 signalų TKS-1 arba TKS-2 amplitudė neviršija vienos skylių atpažinimui užduotos ribinės amplitudinės reikšmės /"schwellwert-Loch"/, ar viršija šią reikšmę, o algoritmo pozicijose 75, 77 tikrinami šie du signalai, ar jų trukmė viršija vieną užduotą
25 galiojančią skylutėms atpažinti laiko ribinę reikšmę, ar jos neviršija.

Algoritmo pozicijų 78, 79 tk-Loch-Erg-1 arba -2 rezultatai vėl laikinai išimunami.

30 Po to algoritmo pozicijoje 80 nustatoma, ar ankstyvesnių patikrinimų laikinai išiminti rezultatai tenkina "NELYGIAVERTUMO" loginę sąlygą, ar jos netenkina. Jeigu taip, tai algoritmo pozicijoje 81 skylių atpažinimui
35 galiojantis laukimo laikas padidinamas, o po to algoritmo pozicijoje 82 tikrinama, ar "skylutės" (Loch) laukimo laikas yra didesnis už nuleistai kilpai

atpažinti užduotą laiko poslinkį, atitinkanti tris kilpų stulpelius, padaugintą iš vieno faktoriaus, ar nėra didesnis.

5 Šis faktorius išplečia laiko langą, o tas išplėtimas apsaugo nuo to, kad plačios skylutės nebūtų skaičiuojamos daugiau negu vieną kartą. Jei "skylutės" ("Loch") laukimo laikas nustatomas didesnis už x faktoriaus laiko poslinkį, tai matavimas nutraukiamas.
10 Algoritmo pozicijos 83 parametrai nustatomi į nulį.

Jei algoritmo pozicijoje 82 sąlyga neįvykdyta, t.y. signalai dar yra galiojančio skylutėms atpažinti platesnio laiko lango intervale, tai algoritmo
15 pozicijoje 84 dar kartą tikrinama, ar išimena tikrinimo TK-Loch-Erg-1 ir TK-Loch-Erg-2 rezultatai tenkina "loginio IR" sąlygą. Jeigu taip, tai yra viena nuleista kilpa, kurios amplitudės ir trukmės reikšmės yra didesnės už atitinkamas galiojančias skylutėms
20 atpažinti ribines reikšmes. Todėl algoritmo pozicijoje 85 "Merker-Lauf" (kilpa) nustatoma į vieneta, o "Merker-Loch" (skylutė) nustatoma į nulį.

Jeigu abu TK-Loch-Erg-1 ir TK-Loch-Erg-2 netenkina
25 loginės sąlygos "IR", tai algoritmo pozicijoje 86 dar kartą apsidraudžiant tikrinama loginė sąlyga "NELYGIAVERTUMAS". Gavus teigiamą atsakymą, algoritmo pozicijoje 87 "Merker-Loch" (skylutė) nustatoma į vieneta.

30 Šioje programos vietoje baigiami įvertinti iš indikatorinės galvutės 8 atėję defektų signalai. Dabar duomenų atmintyje yra informacija apie tai, ar yra vienas taškinis defektas, ar vienas išilginis defektas,
35 t.y. ar viena skylutė, ar viena nuleista kilpa.

Tokiu būdu tolimesnė gauta informacija apie nuleistas kilpas apdorojama algoritmo pozicijoje 71, o apie skylutes - žemiau esančioje trumpoje programos dalyje, kuri analogišku būdu numato atpažinti nuleistas kilpas ir yra algoritmo pozicijoje 71. Todėl užtenka trumpai
5 aprašyti šią programos dalį, skirtą tik skylutėms atpažinti.

Po anksčiau nagrinėtų programos žingsnių, algoritmo pozicijoje 88 dar kartą tikrinama, ar "Loch" laukimo
10 laikas yra lygus x faktoriaus užduotam laiko poslinkiui, ir ar "Merker-Lauf" yra lygus nuliui, o "Merker-Loch" - vienetui. Jei ši sąlyga įvykdyta, tai algoritmo pozicijoje 89 skaitiklio "Lochzachler",
15 rodančio bendrą skylių skaičių, ir skaitiklio "Einzelzahler", rodančio suminių defektų skaičių, sukauptas skaičius yra padidinamas vienetu. Jeigu, pasirodžius vienai skylutei, turi išsijungti mašinos išjungimo įrenginys 54, tai duomenų įvedimo klaviatūra
20 42 buvo įvesta viena atitinkama komanda. Todėl algoritmo pozicijoje 90 yra tikrinama, ar yra išjungimo komanda "Loch-aus". Jeigu taip, tai algoritmo pozicijoje 91 yra įjungiamas išjungimo paprogramė, kuri užtikrina, kad, judant mašinai iš inercijos, adatinis
25 cilindras sustotų duotoje padėtyje prie adatos durelių, po to algoritmo pozicija 92 leidžia išjungti. Be to, iš algoritmo pozicijos 93 yra valdomas indikacijos laukas 41, kuriame parodomas vienas defektas ir tuo pat metu yra kviečiamas operatorius defektui pašalinti.

30 Dažnai pageidaujama nustatyti defektų, atskirai taškinių ir išilginių, skaičių per laiko vienetą, juos atpažinti, registruoti ir parodyti indikacijos lauke 41.

35 Tai gali būti padaryta toliau vykdant programą algoritmo pozicijoje 94 (skylutėms), o tuo metu algoritmo pozicijoje 95 tikrinama, ar surastas defektų

skaičius viršija vieną užduotą defektų limitą. Jeigu
taip, tai algoritmo pozicijoje 96 pradeda veikti
mašinos išjungimo įrenginio 54 išjungimo programa. Dėl
visa ko, algoritmo pozicijoje 97 indikatorinis laukas
5 41 suderinamas atitinkamiems defektams parodyti ir
kviečiamas operatorius defektui pašalinti.

Programa papildomai dar gali turėti galimybę iškviesti
displėjaus derinimo, defektų skaitiklio gražinimo į
10 išėties būseną paprogramę, pasibaigus audinio pakui
tam, kad galima būtų pateikti defektų skaičių audinio
pake bei judėjimui iki sustojimo iš inercijos ir
pakartotinio paleidimo, įjungimo po sustojimo, dėl kitų
priežasčių ir t.t. paprogrames. Tie programiniai
15 žingsniai toliau smulkiai neaiškinami.

Fig. 8 trumpai paaiškinama, kaip yra apdorojamos iš
indikatorinės galvutės 8 per kontrolinę liniją 29
paduodamos kontroliuojamo tekstės audeklo apšvietimo
20 ryškumo kontrolinių signalų reikšmės. Šios kontrolinės
reikšmės užrašomos algoritmo pozicijoje 100. Po to
algoritmo pozicijoje 101 tikrinama, ar jos viršija
vieną užduotą viršutinę ribinę reikšmę. Jei taip, tai
algoritmo pozicijoje 102 įjungiamas mašinos išjungimo
25 įrenginys 54 ir algoritmo pozicijoje 105 indikacijos
laukui 41 pateikia atitinkamą informaciją taip, kad jis
rodo labiausiai tikėtiną defekto priežastį, o būtent
tai, kad indikatorinė galvutė nesiglaudžia prie
audeklo.

30 Algoritmo pozicijoje 106 vyksta atitinkamas tikrinimas
apatinės ribinės reikšmės atžvilgiu, jei tikrinimo
rezultatas teigiamas, algoritmo pozicija 107 taip pat
išjungia mašiną, o tuo metu algoritmo pozicijoje 108
35 indikacijos laukas 41 yra suderinamas taip, kad jis
rodytų tikėtinas defekto priežastis, o būtent, kad
indikatorinė galvutė gauna pašalinės šviesos.

Taip baigiama programa. Programa grįžta į pradžią pagal įjungimo paprogramę.

5 Pagaliau programoje dar gali būti programos segmentų,
kurie leistų, kad duomenų įvedimo klaviatūra 42 būtų
įvedinėjami komandų parametrų ir pan. rinkiniai tik
sustojus mašinai, kad tokiu būdu būtų išvengta
klaidingo mašinos išjungimo, neteisingai aptarnavus
10 valdantią įrenginį 34.

Kaip jau buvo parodyta, naujas būdas buvo aprašytas
vienai apskrito mezgimo mašinai su besisukančiu
adatiniu cilindru. Iš principo, aišku, jis tinka ir
15 apskrito mezgimo mašinoms bei apskrito trikotožo
mašinoms su nejudamu adatiniu cilindru (tada sukasi
kontaktinė indikatorinė galvutė 8), taip pat audimo
staklėms. Būdas tik turi užtikrinti, kad tarp
indikatorinės galvutės tikrinamo kontrolės lauko 22 ir
20 kontroliuojamo tekstilės audeklo paviršiaus būtų
atitinkamas poslinkis ir kad kontaktinė kontrolė vyktų
užduotu, pageidautina pastoviu, greičiu.

25

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Tekstilės audeklo, iš dalies, išausto apskrito mezgimo ar vamzdelio tipo trikotažine mašina, defektų radimo būdas, kai audeklo mažiausiai viena juostos dalis yra kontroliuojama elektroniniu optiniu būdu, naudojant kontaktines matavimo priemones, kurios apie audeklo būseną keliuose audeklo juostos kontroliuojamose kontaktinėse vietose duoda charakteringus elektrinius kontaktinės kontrolės signalus, kurie audeklo defektams atpažinti, yra analizuojami, be to, randamas skirtumas tarp skirtingų pagal formą ir/arba skirtingų pagal dydį defektų rūšių ir kad tokiu būdu nustatytoms defektų rūšims yra formuojami atskiri išėjimo signalai, skirti, iš dalies, indikatoriniam ir/arba valdančiajam ir/arba perjungiančiajam įrenginiams valdyti, be to, kontaktinės kontrolės metu tarp audeklo ir kontaktinių kontroliuojančių priemonių yra palaikomas, užduoto greičio nukreiptas statmenai į audeklo juosta, santykiškas judėjimas, kurio metu kontroliuojama juostos dalis dažniausiai yra kontroliuojama ne vieną kartą, b e s i s k i r i a n t i s t u o, kad atskiroms kontrolės vietoms charakteringus kontrolinius signalus, pagal reikalą grupuoja į grupes, bent į dvi defektų signalų grupes, kurias toliau apdoroja ir analizuoja atskirai, analizės metu nustato amplitudinę reikšmę, trukmę, ar atskirų defektų grupių signalai pasirodo atskirai ar kartu, ir iš to defektus įvertina taip:
- 30 a) defektas atpažįstamas kaip taškinis defektas, kai bent vieno defekto signalo amplitudinė reikšmė skiriasi nuo užduotos pirmosios ribinės amplitudės reikšmės, jo laiko trukmė viršija vieną užduotą pirmąją laiko slenkstinę reikšmę bent vienu užduotu ilgesniu laiko periodu, kai per vieną matavimo periodą kartu nepasirodo keli defektų signalai,

b) defektas atpažįstamas kaip išilginis defektas, kai bent du defekto signalai savo amplitudinėmis reikšmėmis skiriasi nuo vienos antrosios išilginės amplitudės reikšmės, signalų laiko trukmė virršija vieną užduotą antrąją laiko išilginę reikšmę bent vienu užduotu trumpesniu laiko periodu ir bent du defekto signalai kartu pasirodo per vieną matavimo periodą, o kitaip

c) defektas neatpažįstamas.

10

2. Būdas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad vertinant defektus papildomai nustato, ar būna periodiškų signalo pasikartojimų, pavyzdžiui, bent vieną kartą apsisukus mezgimo mašinai, ir kad vienas nustatytas periodiškas signalo pasikartojimas yra naudojamas kaip papildomas kriterijus atpažinti vienam defektui kaip išilginiam defektui.

15

3. Būdas pagal 1 arba 2 punktus, b e s i s k i - r i a n t i s tuo, kad, reikalui esant, defekto signalus atskirai laikinai išimena per vieną užduotą laiko periodą, ir tik po to analizuoja jų pasirodymo vienalaikiškumą.

20

4. Būdas pagal vieną iš 1-3 punktų, b e s i s k i - r i a n t i s tuo, kad pirmoji ir antroji amplitudės ribinės reikšmės yra lygios.

25

5. Būdas pagal vieną iš 1-3 punktų, b e s i s k i - r i a n t i s tuo, kad pirmoji ir antroji amplitudės ribinės reikšmės viena nuo kitos skiriasi.

30

6. Būdas pagal vieną iš 1-5 punktų, b e s i s k i - r i a n t i s tuo, kad pirmoji ir antroji laiko ribinės reikšmės yra vienodos.

35

7. Būdas pagal vieną iš 1-5 punktų, b e s i s k i -
r i a n t i s tuo kad pirmoji ir antroji laiko ribinės
reikšmės skiriasi viena nuo kitos.

5 8. Būdas pagal vieną iš 1-7 punktų, b e s i s k i -
r i a n t i s tuo, kad matavimo periodai taškiniam ir
išilginiam defektams atpažinti skiriasi pagal trukmę.

10 9. Būdas pagal vieną iš 1-8 punktų, b e s i s k i -
r i a n t i s tuo, kad trikotažo audeklo kontaktinės
kontrolės atveju matavimo laiko periodas išilginiam
defektui atitinka trijų kilpų stulpelių praėjimo pro
juostos dalies kontrolę laiką.

15 10. Būdas pagal vieną iš 1-9 punktų, b e s i s k i -
r i a n t i s tuo, kad iš kontaktinės kontrolės
signalų suformuoja vieną reikšmingą suminį signalą ir
kad, priklausomai nuo šio suminio signalo,
elektrooptines kontaktines kontroliuojančias priemones
20 automatiškai suderina kontaktinės kontrolės pastovioms
užduotoms optinėms sąlygoms.

25 11. Būdas pagal 10 punktą, b e s i s k i r i a n t i s
tuo, kad kontroliuoja, ar reikšmingas suminis signalas
yra užduotame intervale, ir, jei jis yra didesnis ar
mažesnis už vieną iš šių ribinių reikšmių, suformuoja
vieną valdantįjį signalą.

30 12. Būdas pagal vieną iš 1-11 punktų, b e s i s k i -
r i a n t i s tuo, kad kontaktinės kontrolės vietas
išdėsto geometriškai viena eile.

35 13. Būdas pagal vieną iš 1-12 punktų, b e s i s k i -
r i a n t i s tuo, kad iš defekto signalų analizės
gautą informaciją apie defektų atpažinimą pagal jų
rūšis įrašo duomenų atminties savose ląstelėse ir iš

šių atminties ląstelių ją paima indikacijai arba tolimesniam apdorojimui.

- 5 14. Būdas pagal vieną iš 1-13 punktų, b e s i s k i -
r i a n t i s tuo, kad informaciją apie defektų
atpažinimą pagal jų rūšis perduoda per vieną nuoseklia
duomenų perdavimo grandinę į tolimesnius duomenų
registracijos prietaisus.
- 10 15. Būdas pagal 14 punktą, b e s i s k i r i a n t i s
tuo, kad per nuoseklia duomenų perdavimo grandinę
programuoja defektų parametrus.

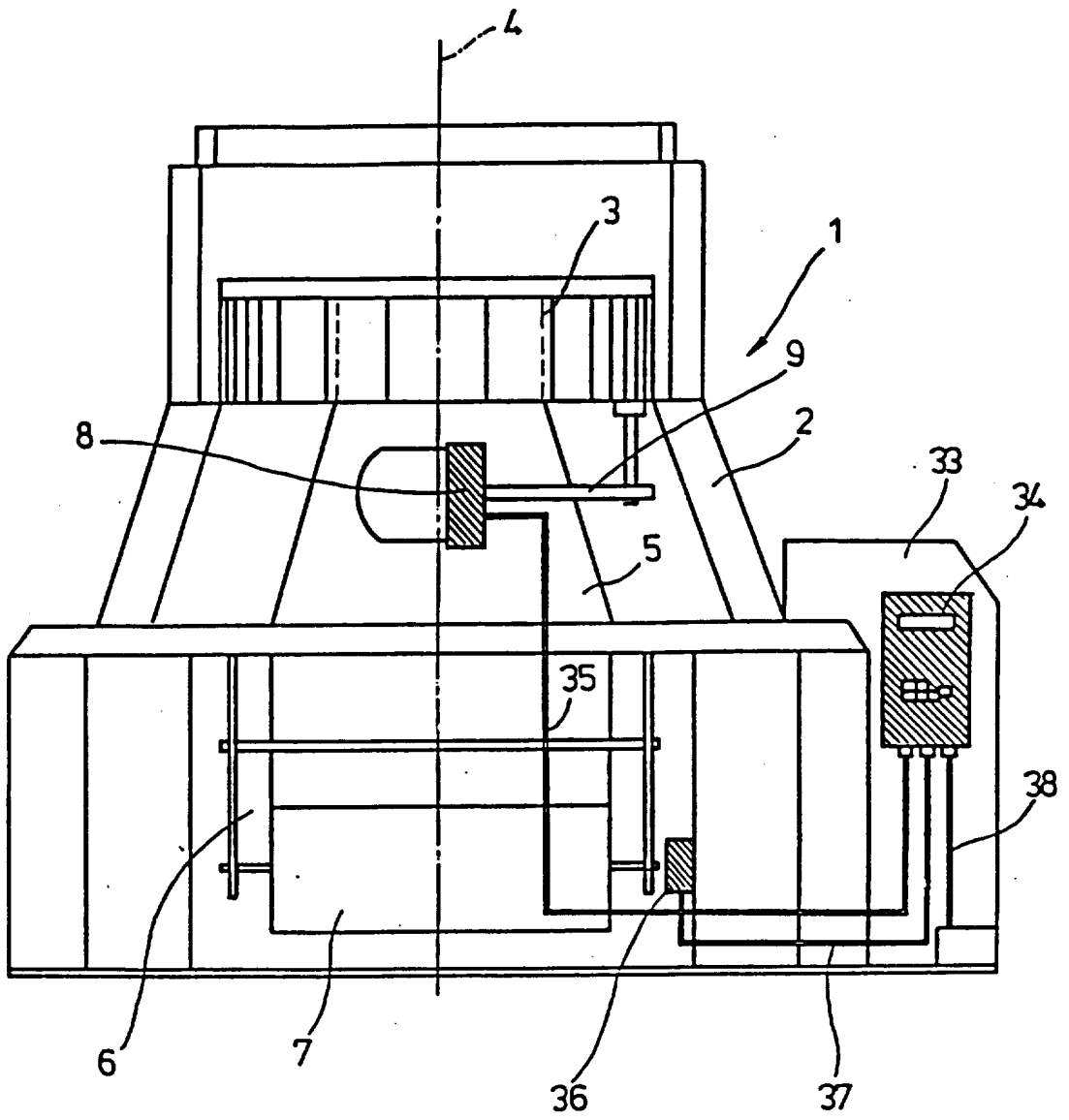


Fig. 1

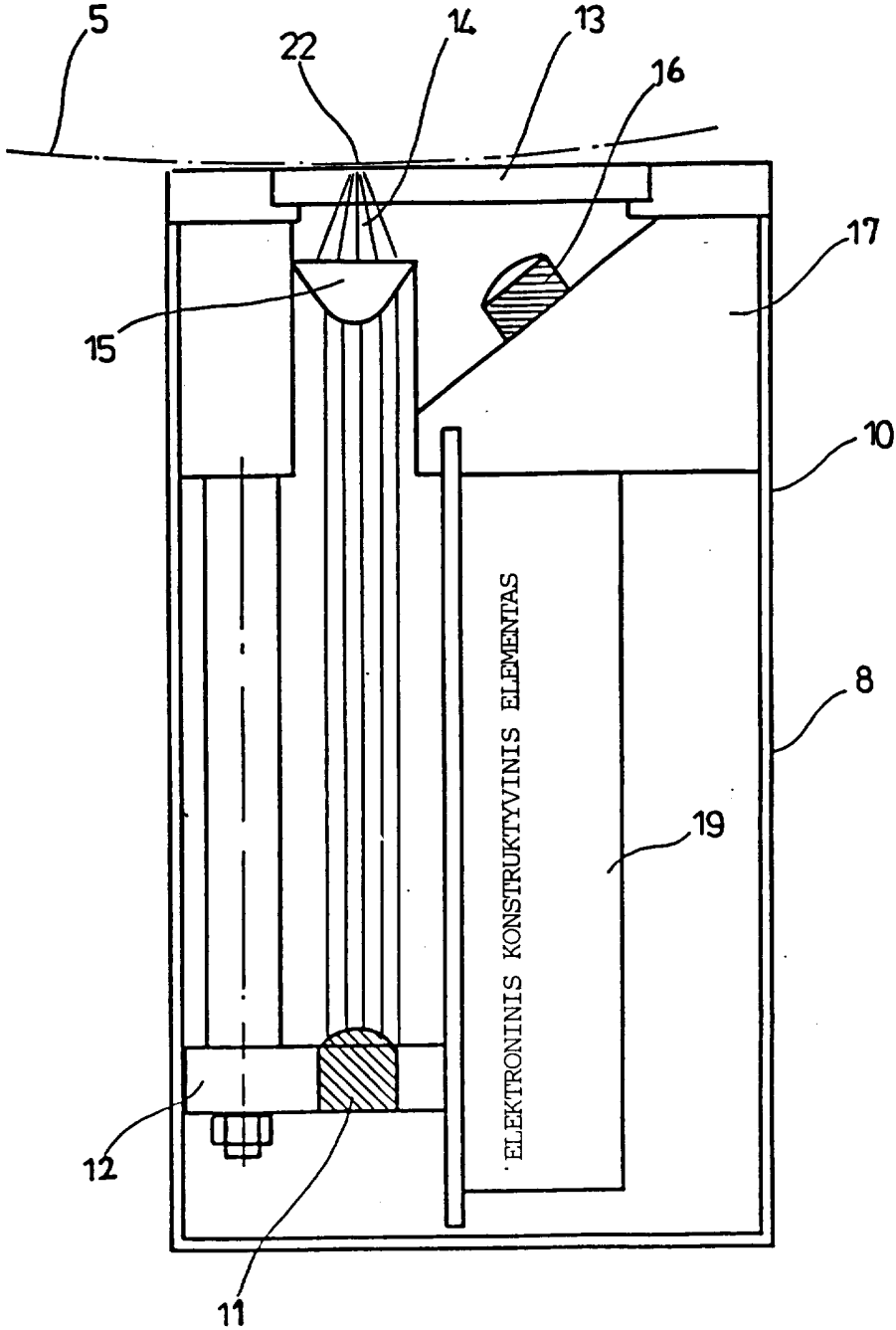


FIG. 2

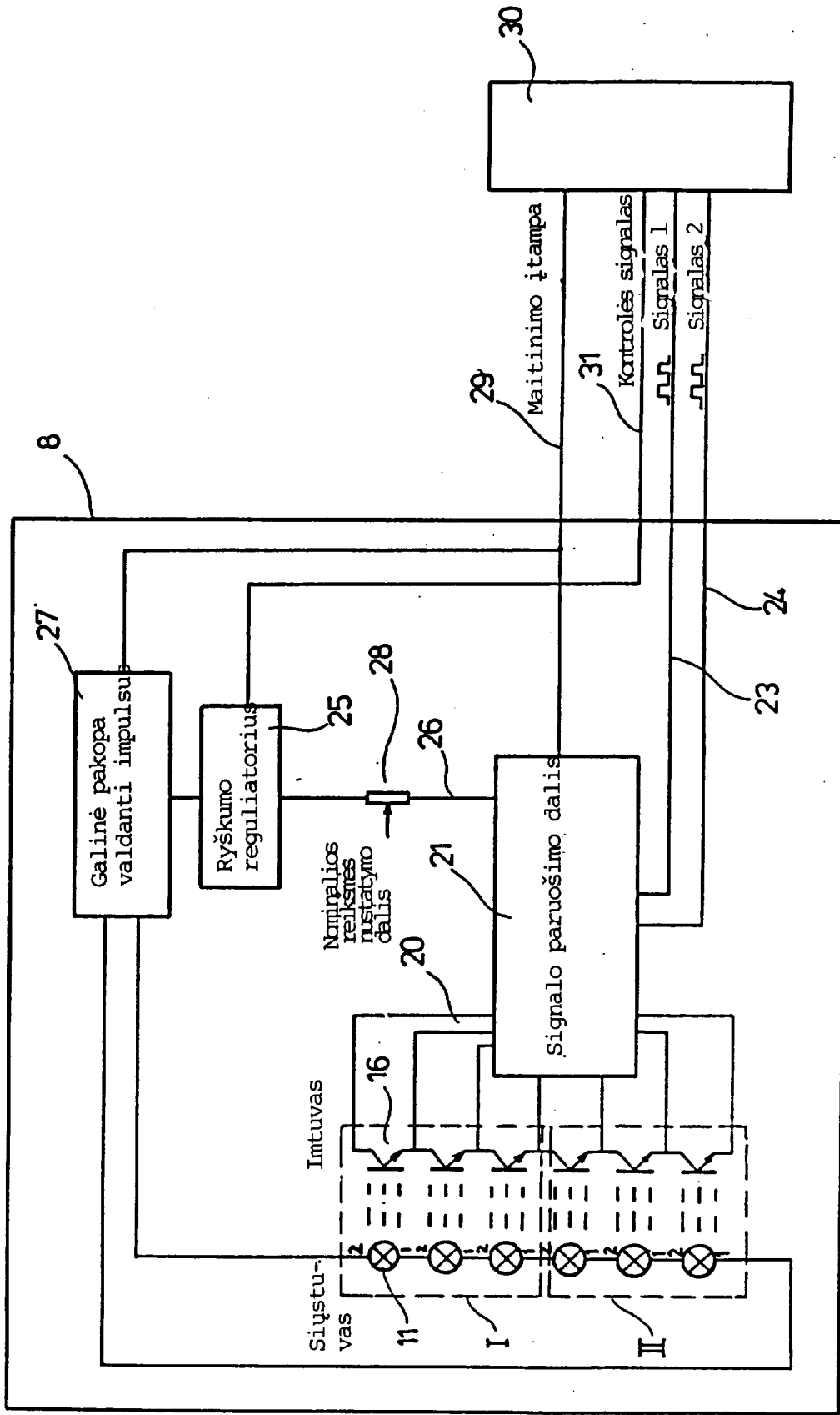


Fig. 3

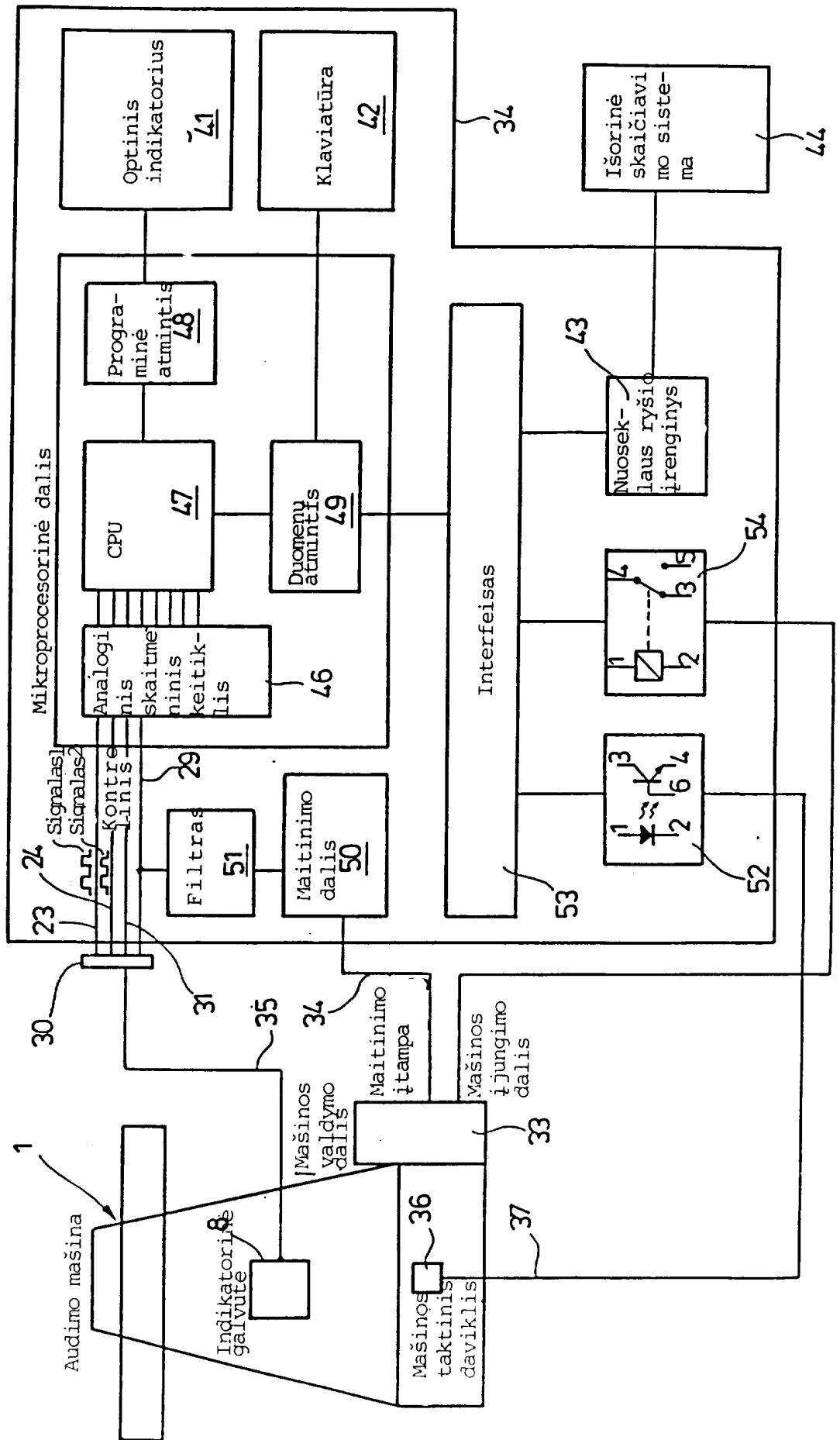


Fig. 4

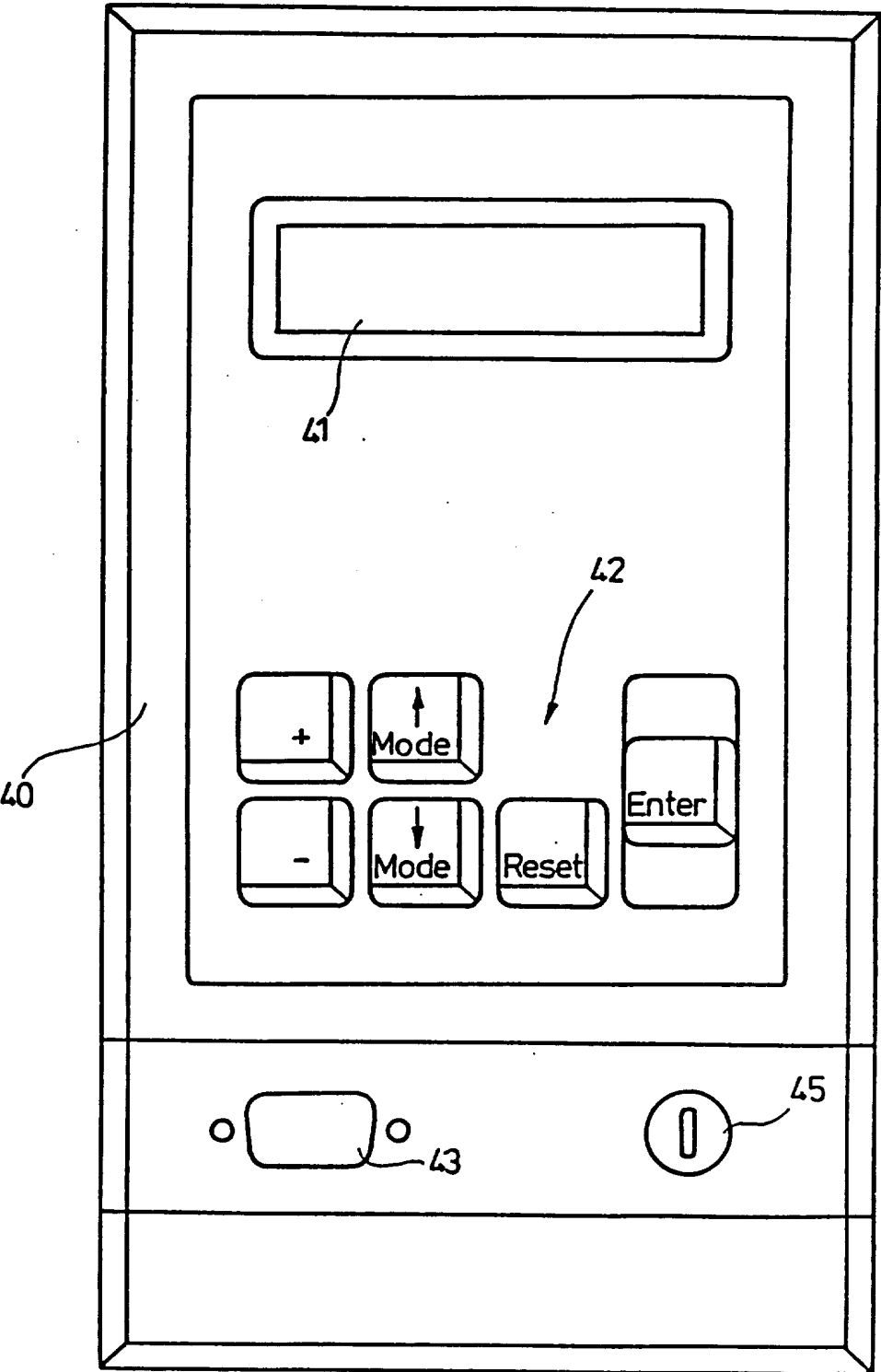


Fig. 5

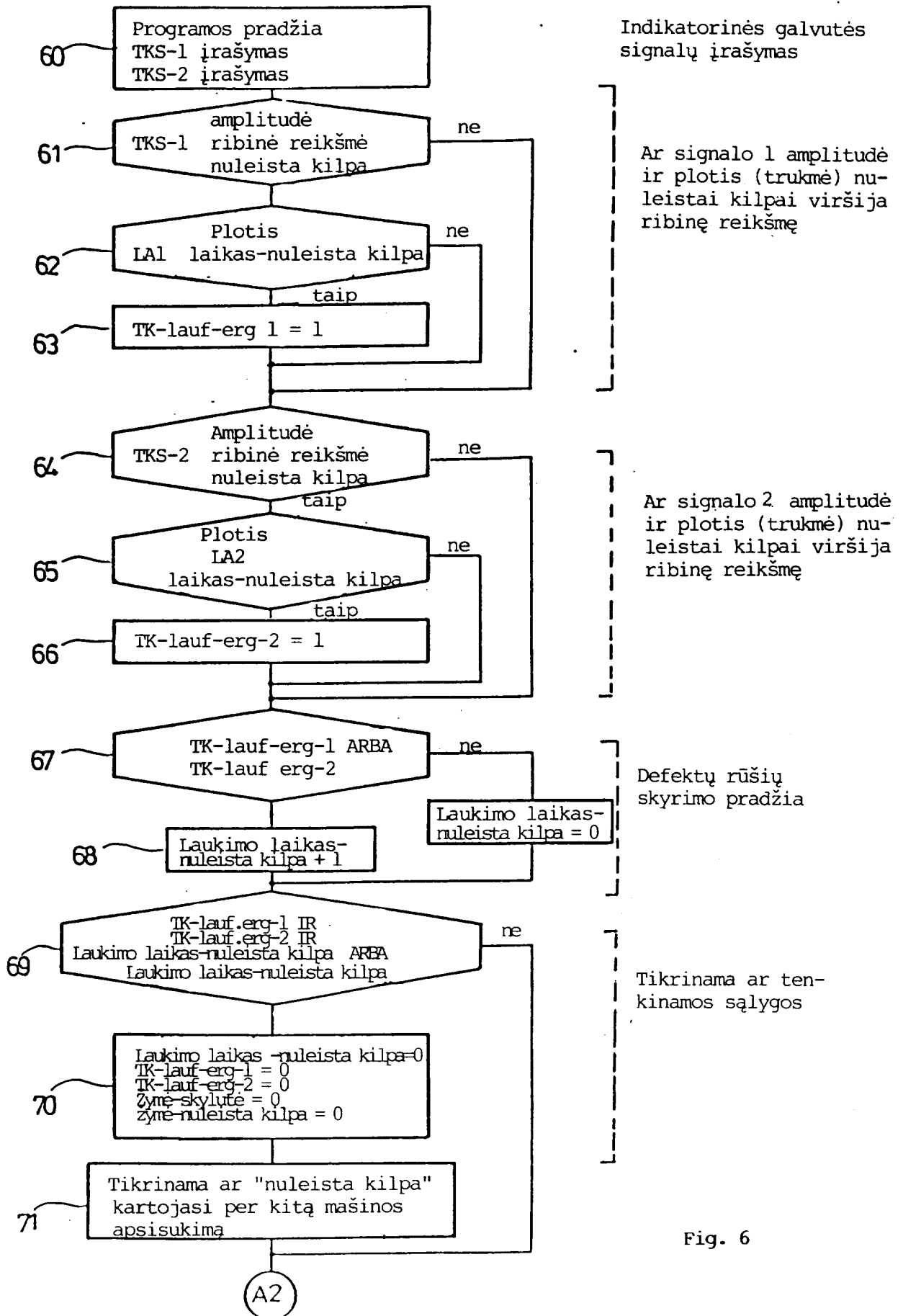
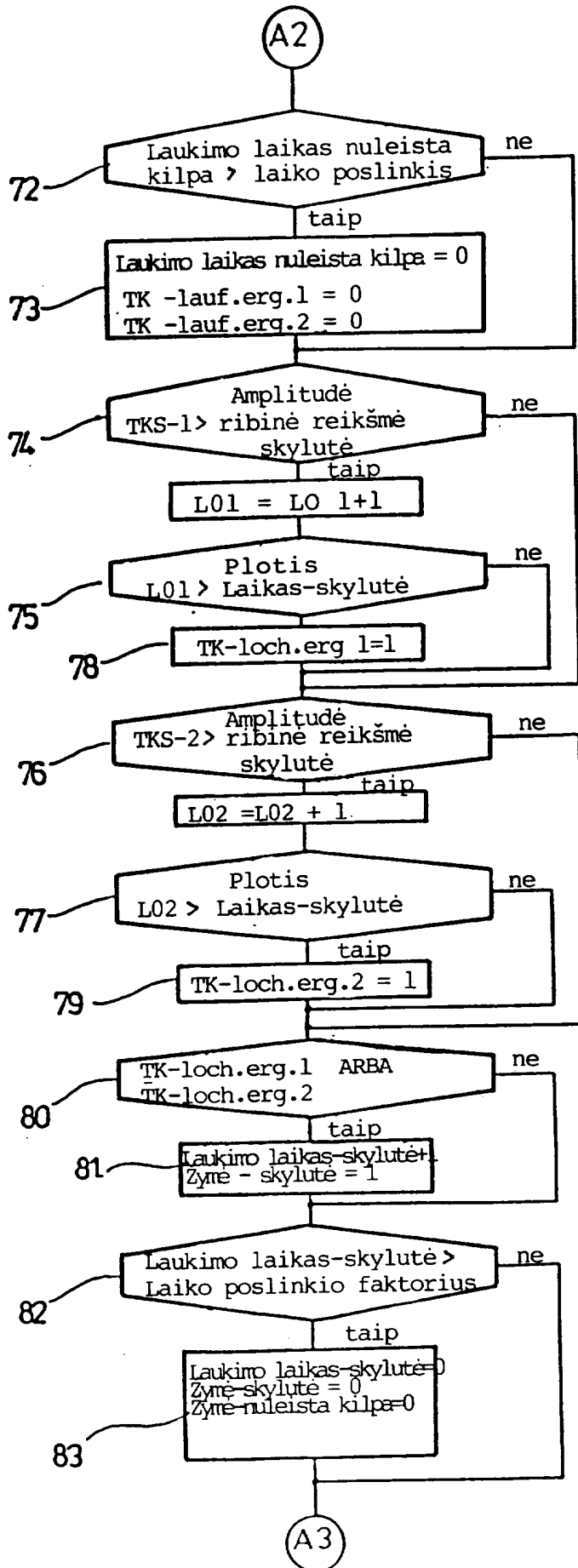


Fig. 6



Sąlyga nuleistai kilpai neįvykdyta

Ar signalo 1 amplitudė ir plotis (trukmė) skylutei viršija ribinę reikšmę

Ar signalo 2 amplitudė ir plotis (trukmė) viršija ribinę reikšmę

Fig.7

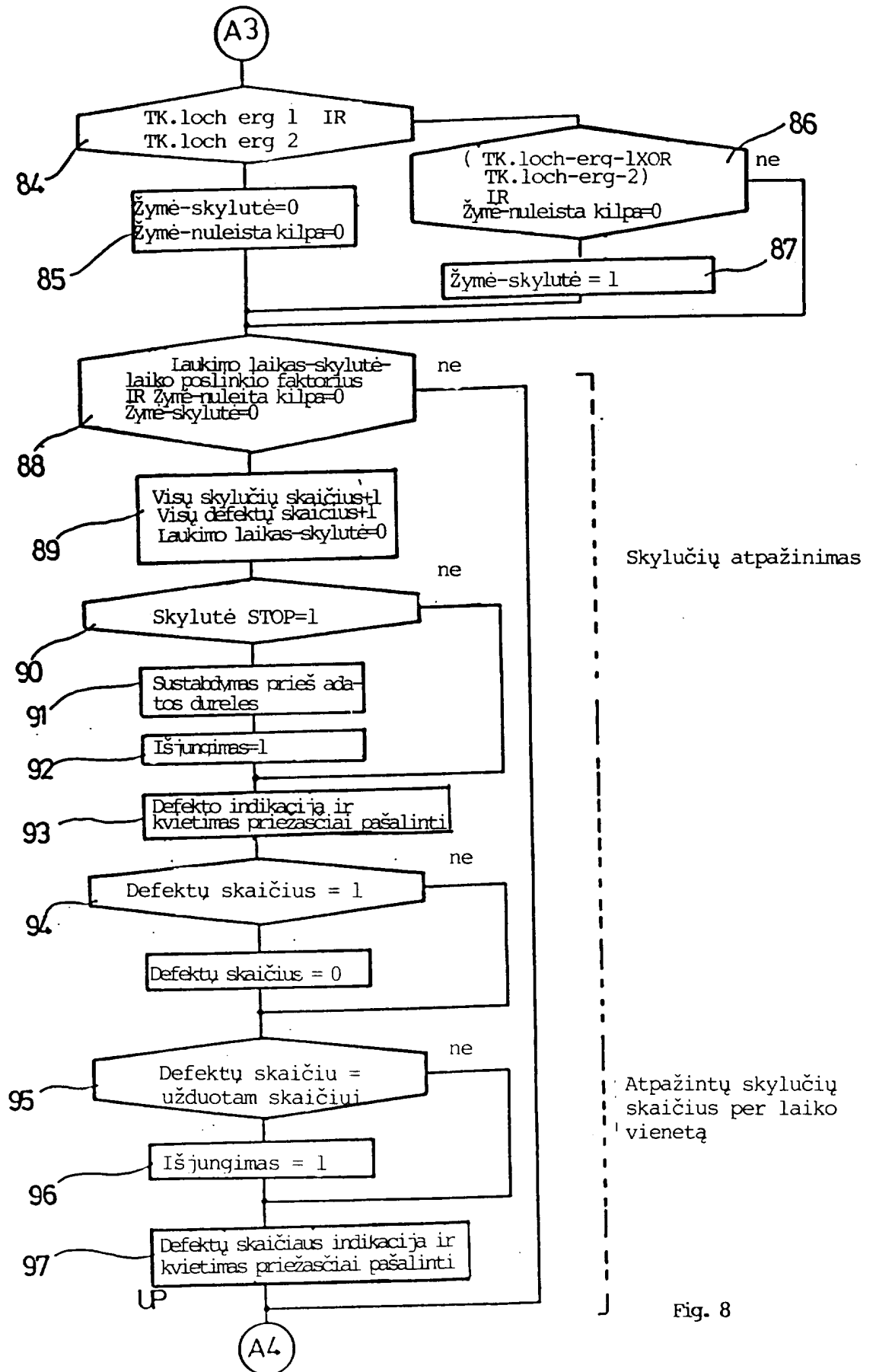


Fig. 8

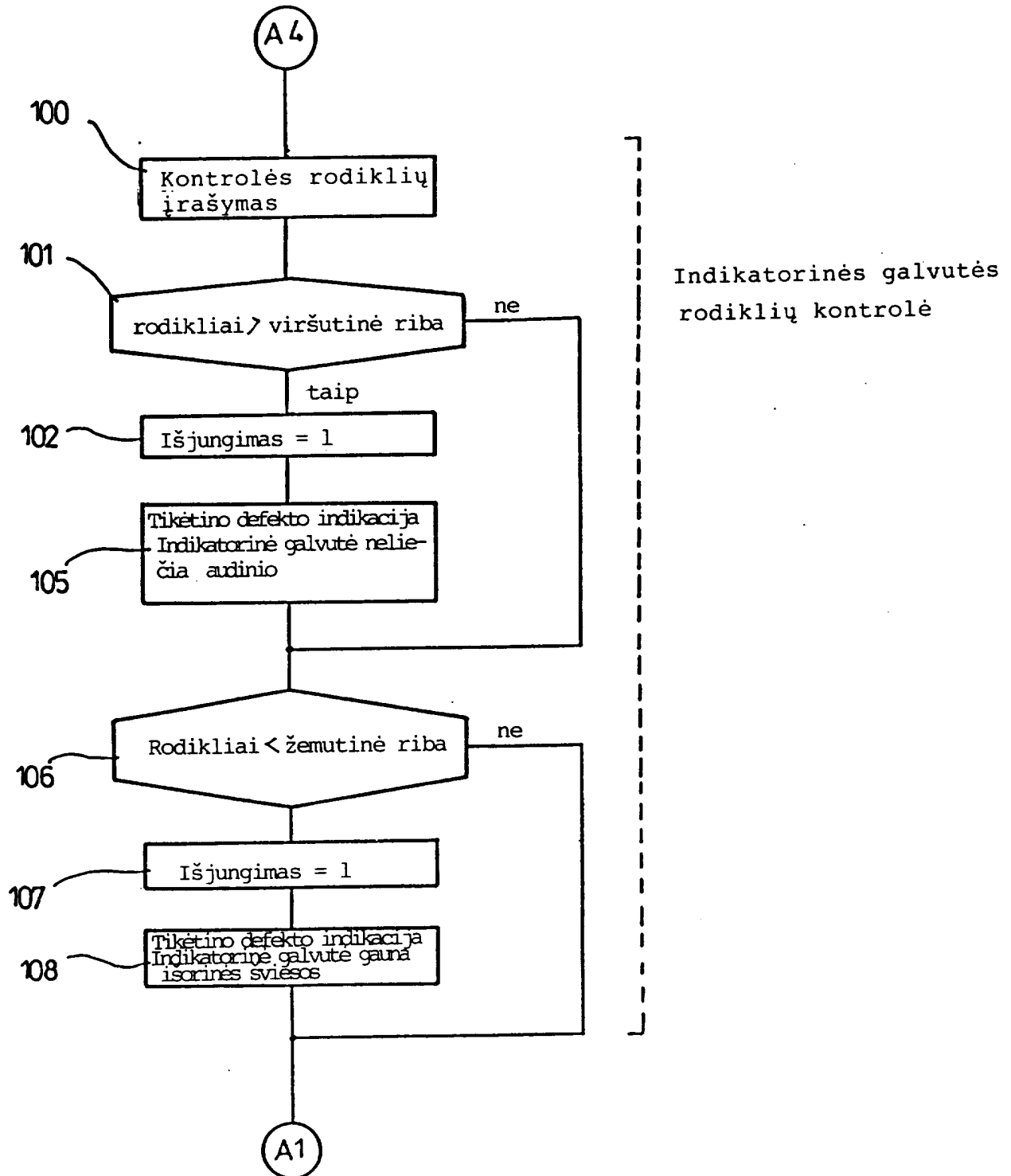


Fig. 9