

(19)



(10) **LT 3135 B**

(12)

PATENTO APRAŠYMAS

(11) Patento numeris: **3135**

(51) Int.Cl.⁵: **G08B 21/00,
G08B 23/00**

(21) Paraiškos numeris: **IP095**

(22) Paraiškos padavimo data: **1992 06 08**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1994 03 25**

(45) Patento paskelbimo data: **1995 01 31**

(72) Išradėjas:
Algirdas Jundulas, LT

(73) Patento savininkas:
Algirdas Jundulas, Salomėjos Nėries g. 15, 5640 Plungė, LT

(54) Pavadinimas:
Signalizacijos įrenginys

(57) Referatas:

Išradimas panaudojamas automatinei signalizacijai apie kontroliuojamų objektų parametrų nukrypimus ir dėl to susidariusią avarinę situaciją.

Išradimo tikslas - padidinti įrenginio patikimumą.

Įrenginyje yra kelios indikacijos sekcijos, turinčios po daviklį, po 2 diodus ir po šviesos indikatorių, relė, kurios kontaktai įjungti į garso indikatoriaus grandinę. Įrenginyje įrengti papildomi diodai, kurių skaičius atitinka signalinių sekcijų skaičių. Visi minėti diodai ir davikliai yra sujungti taip, kad, tikrinant signalines lemputes, neįsijungtų garso indikatorius, o įsijungus kurios nors sekcijos davikliui, užsidegtų tik tos sekcijos lemputės ir įsijungtų garso indikatorius.

Teigiamas efektas: įvedus papildomus diodus ir atitinkamai juos sujungus galima apsieiti be žingsninio ieškiklio ir tokiu būdu padidinti įrenginio patikimumą.

Išradimas yra iš automatinės signalizacijos srities ir liečia įrenginius su šviesos ir garso indikatoriais.

5 Išradimą galima naudoti katilų valdymo schemose signalui duoti apie avarinę situaciją, kanalizacinio vandens ir kitokiose siurblinėse - apie kritinį vandens lygį, taip pat nežinybinėje apsaugoje - apie įsilaužimus.

10 Yra žinomas signalizacijos įrenginys, turintis keletą šviesos indikatoriaus sekcijų, sudarytų iš daviklio, signalinės lemputės ir diodo (žr. TSRS a. l. Nr. 1120382).

15 Šio įrenginio trūkumas yra toks, kad jame nėra garso indikatoriaus, o tai labai svarbu objektuose, kuriuose avarinė situacija gali būti nelaimės priežastis.

20 Taip pat yra žinomas avarinės signalizacijos įrenginys su nuolatinės įtampos ir impulsiniu maitinimo šaltiniais, dviem relėmis, garso indikatoriumi ir signalinėmis sekcijomis, kurių kiekviena sudaryta iš daviklio, signalinės lemputės, pirmojo ir antrojo diodu bei tiristoriaus. Visų sekcijų pirmojo diodo katodai
25 tarp savęs sujungti ir per mygtuką prijungti prie neigiamos maitinimo šaltinio šynos, o kiekvieno šio diodo anodas - prie atitinkamo daviklio pirmo kontakto ir per signalinę lemputę - prie teigiamos maitinimo šaltinio šynos. Antrasis kiekvienos sekcijos daviklio
30 kontaktas yra sujungtas su tos sekcijos antrojo diodo ir tiristoriaus anodais ir per žingsninio ieškiklio kontaktus - su papildomo diodo anodu, kurio katodas sujungtas su pirmu relės apvijos galu. Kitas relės apvijos galas prijungtas prie neigiamos maitinimo
35 šaltinio šynos. Šios relės kontaktai yra įjungti į garso indikatoriaus ir į žingsninio ieškiklio apvijos grandines. Minėtų tiristorių valdymo elektrodai tarp

savęs sujungti ir per mygtuką prijungti prie teigiamos maitinimo šaltinio šynos. Minėto antro kiekvienos sekcijos diodo katodai prijungti prie neigiamos maitinimo šaltinio šynos (žr. TSRS a. l. Nr. 1233196).

5

Šio įrenginio trūkumas - jo sudėtingumas, kartu ir mažas patikimumas. Šis trūkumas atsiranda dėl to, kad įrenginyje panaudotas žingsninis ieškiklis - sudėtingas ir nepatikimas elektromechaninis prietaisas. Be to, žingsniniam ieškikliui aptarnauti reikia aukštos kvalifikacijos specialisto.

10

Kitas šio įrenginio trūkumas - jo sudėtingumas dėl to, kad jame yra numatytas signalinių lempučių maitinimas iš impulsinio generatoriaus, kurį valdo tiristorius. Tačiau signalinių lempučių mirksėjimas yra reikalingas tik labai didelės apimties, su daugybe jų valdymo pultuose.

15

Dėl šių priežasčių minėto įrenginio naudojimo galimybės yra ribotos.

20

Siūlomas išradimas - tai signalizacijos įrenginys, į kurio schemą įeina nuolatinės įtampos maitinimo šaltinis, signalinės sekcijos, relė ir garso indikatorius. Kiekvienoje šių sekcijų yra šviesos indikatorius, daviklis, pirmasis ir antrasis diodai, be to, visų minėtų sekcijų pirmųjų diodų pirmi elektrodai yra tarpusavyje sujungti ir prijungti prie mygtuko pirmo kontakto, o mygtuko antras kontaktas prijungtas prie vienos maitinimo šaltinio šynos. Kiekvieno pirmųjų diodų antri elektrodai per tos pačios signalinės sekcijos šviesos indikatorių prijungti prie kitos maitinimo šaltinio šynos, o pirmas kiekvieno daviklio kontaktas per papildomą tos pačios signalinės sekcijos diodą yra prijungtas prie vieno minėtos relės apvijų galo. Kitas relės apvijų galas prijungtas prie

25

30

35

neigiamos maitinimo šaltinio šynos. Relės kontaktas
ijungtas į garso indikatoriaus grandinę.

5 Nauja siūlomame įrenginyje yra tai, kad jame yra
keletas minėtų papildomų diodų, kurių skaičius atitinka
signalinių sekcijų skaičių. Prie vieno minėtos relės
apvijos galo yra prijungti visų šių papildomų diodų
katodai, o kiekvieno šių diodų anodas sujungtas su tos
10 pačios signalinės sekcijos daviklio pirmu kontaktu ir
su antrojo diodo anodu. Antri daviklių kontaktai tarp
savęs sujungti ir prijungti prie teigiamos maitinimo
šaltinio šynos, o kiekvieno minėtų antrų diodų katodas
sujungtas su tos pačios signalinės sekcijos minėto
15 pirmojo diodo katodu ir per šviesos indikatorių - su
neigiama maitinimo šaltinio šyna.

Prie minėto mygtuko pirmo kontakto yra prijungti visų
signalinių sekcijų pirmųjų diodų anodai, o mygtuko
antras kontaktas prijungtas prie teigiamos maitinimo
20 šaltinio šynos.

Tokia įrenginio schema padidina jo patikimumą, nes
vietoje vieno papildomo diodo įvedus jų tiek, kiek yra
daviklių, nebereikia elektromechaninio prietaiso -
25 žingsninio ieškiklio, kuris dėl savo sudėtingumo yra
nepatikimas, ir dėl to, laiku nesuveikus
signalizacijai, gali įvykti avarija, išsilaužimas ir kt.
Be to, jungiant papildomus diodus taip, kaip nurodyta
schemoje, suveikus kuriam nors davikliui, srovė neteka
30 į kitų sekcijų šviesos indikatorius ir negaunama
neteisinga informacija apie avarinę situaciją. Minėtų
antrųjų diodų jungimas apsaugo nuo to, kad signalinių
lempučių tikrinimo metu srovė netekėtų per relės apviją
ir neijungtų garso indikatoriaus.

Pirmame brėžinyje pateikta principinė siūlomo išradimo schema, antrajame parodyta viena iš galimų relių kontaktų įjungimo grandinių.

- 5 Signalizacijos įrenginys (1 Fig.) turi "n" signalinių sekcijų I.I-I.n, kurių kiekvienoje yra šviesos indikatorius, sudarytas iš dviejų lygiagrečiai tarp savęs sujungtų signalinių lempučių 2, daviklio 3, pirmo bei antro diodo 4 ir 5 ir papildomo diodo 6. Įrenginyje
10 taip pat yra relės 7 ir 8, įjungimo mygtukas 9, gali būti rezistorius 10 ir kondensatorius 11.

- Relė 7 turi vieną sujungiantį kontaktą 12 ir gali turėti atjungiantį kontaktą 13, o relė 8 - vieną
15 atjungiantį kontaktą 14 (2 Fig.). Relės 7 kontaktas 12 yra įjungtas į garso indikatoriaus 15 maitinimo grandinę, o kontaktas 13, jeigu įrenginys skirtas katilinės avarinei būklei kontroliuoti, gali būti
20 įjungtas į garo katilo gesinimo elektromagneto 16 maitinimo grandinę. Relės 8 kontaktas 14 gali būti įjungtas į papildomo garso indikatoriaus 17 ir papildomo šviesos indikatoriaus 18 maitinimo grandinę.

- Daviklių 3 skaičius atitinka kontroliuojamų parametrų,
25 kurių nukrypimas nuo normos gali sukelti avariją arba kurių nukrypimas rodo kokią nors kitą kritinę situaciją (pvz., išilaužimą į patalpas), skaičių.

- Visų daviklių 3 pirmi kontaktai yra tarp savęs sujungti
30 ir prijungti prie maitinimo šaltinio 19 teigiamos šynos. Kiekvieno daviklio 3 antras kontaktas sujungtas su atitinkamos sekcijos antrojo diodo 5 ir papildomo diodo 6 anodais. Antrojo diodo 5 katodas sujungtas su pirmojo diodo 4 katodu ir per atitinkamos sekcijos
35 signalines lemputes 2 - su neigiama maitinimo šaltinio 19 šyna. Visų sekcijų I.I - I.n pirmųjų diodų 4 anodai yra tarpusavyje sujungti ir prijungti prie įjungimo

mygtuko 9 pirmo kontakto. Mygtuko 9 antras kontaktas prijungtas prie teigiamos maitinimo šaltinio 19 šynos. Visų papildomų diodų 6 katodai per rezistorių 10 yra prijungti prie relės 7 apvijos vieno galo. Kitas relės 7 apvijos galas prijungtas prie neigiamos maitinimo šaltinio 19 šynos. Lygiagrečiai relės 7 apvijai yra prijungtas elektroninis kondensatorius 11.

Maitinimo šaltinis 19 sudarytas iš įtampą žeminančio transformatoriaus 20, diodinio tiltelio 21, balastinio rezistoriaus 22, įjungto nuosekliai antrinei transformatoriaus apvijai, ir elektrolitinio kondensatoriaus 23, kurio teigiamas elektrodas prijungtas prie teigiamo diodinio tiltelio 21 poliaus, o neigiamas - prie neigiamo. Balastinio rezistoriaus 22 galingumas yra 1,5 karto didesnis už suminį signalinių lempučių 2 galingumą.

Norint patikrinti, ar nėra sugedusios signalinės lemputės 2, nuspaudžiamas mygtukas 9, ir srovė teka šia grandine: teigiama maitinimo šaltinio 19 šyna visuose I.I - I.n diodai 4, signalinės lemputės 2 ir neigiama maitinimo šaltinio 19 šyna. Šio tikrinimo metu diodai 5 neleidžia srovei tekėti į diodus 6 ir į relės 7 apviją ir kartu apsaugo nuo melagingo garso signalo.

Jeigu visos lemputės 2 dega, mygtukas 9 atjungiamas. Įrenginys paruoštas darbui.

Kuriam nors kontroliuojamam parametrui nukrypus nuo normos, susijungia atitinkamo daviklio 3 kontaktai (pvz., sekcijos 1.2 daviklio). Iš teigiamos maitinimo šaltinio šynos srovė teka per sekcijos 1.2 daviklį 3, diodą 5, uždegdama tos sekcijos signalines lemputes 2, į neigiamą maitinimo šaltinio 19 šyną. Užsidega tik sekcijos 1.2 signalinės lemputės, rodančios konkretaus parametro nukrypimą nuo normos.

Srovė per sekcijos 1.2 daviklį 3 taip pat teka į diodą 6, per rezistorių 10 į relės 7 apviją. Kondensatorius 11, išsikraudamas per rezistorių 10, uždelsia relės 7 suveikimą, o tai svarbu tuo atveju, jeigu dėl trumpalaikio pašalinio trikdžio trumpam susijungia kurio nors daviklio 3 kontaktai. Tekant srovei per relę 7, jos kontaktas 12 sujungia garso indikatoriaus 15 grandinę, o kontaktas 13 atsidarydamas nutraukia garo katilo elektromagneto 16 grandinę ir katilas gęsta (jeigu įrenginys skirtas signalizuoti garo katilo avarinę būklę).

Tuo tarpu kitų sekcijų 1.1, 1.3 - 1.n diodai 6 neleidžia srovei iš sekcijos 1.2 tekėti į tų sekcijų, kurių davikliai nerodo sutrikimo, signalines lemputes 2.

Tuo atveju, jeigu dingsta įtampa iš maitinimo šaltinio 19 per relės 8 apviją nustoja tekėti srovė, kontaktas 14 grįžta į normalią būklę (užsidaro), sujungdamas papildomo garso 17 ir šviesos indikatorių maitinimo grandinę, signalizuodamas apie maitinimo šaltinio gedimą.

Esant schemeje trumpajam jungimui, balastinis rezistorius 20 apsaugo schemos diodus nuo pramušimo.

Siūlomoje schemeje nereikia elektromechaninio prietaiso - žingsninio ieškiklio ir dėl to padidėja įrenginio patikimumas.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

Signalizacijos įrenginys, kuriame yra nuolatinės
įtampos maitinimo šaltinis, relė, garso indikatorius,
5 signalinės sekcijos, kurių kiekvienoje yra šviesos
indikatorius, daviklis, pirmasis ir antrasis diodai,
visų minėtų sekcijų pirmųjų diodų pirmi elektrodai tarp
savęs sujungti ir prijungti prie mygtuko pirmo
kontakto, mygtuko antrasis kontaktas prijungtas prie
10 vienos maitinimo šaltinio šynos, kiekvieno pirmųjų
diodų antrieji elektrodai per tos pačios signalinės
sekcijos šviesos indikatorių prijungti prie kitos
maitinimo šaltinio šynos, pirmas kiekvieno daviklio
kontaktas per tos pačios signalinės sekcijos papildomą
15 diodą prijungtas prie vieno minėtos relės apvijos galo,
kitas relės apvijos galas prijungtas prie neigiamo
maitinimo šaltinio šynos, o relės kontaktas įjungtas į
garso indikatoriaus maitinimo grandinę, b e s i s k i -
r i a n t i s tuo, kad jame yra keletas minėtų
20 papildomų diodų, kurių skaičius atitinka signalinių
sekcijų skaičių, prie vieno minėtos relės apvijos galo
prijungti šių papildomų diodų katodai, kiekvieno šių
diodų anodas sujungtas su tos pačios signalinės
sekcijos minėto daviklio pirmu kontaktu ir su antrojo
25 diodo anodu, antri visų daviklių kontaktai tarp savęs
sujungti ir prijungti prie teigiamos maitinimo šaltinio
šynos, o kiekvieno minėtų antrųjų diodų katodas
sujungtas su tos pačios signalinės sekcijos minėto
pirmojo diodo katodu ir per šviesos indikatorių - su
30 neigiama maitinimo šaltinio šyna, prie minėto mygtuko
pirmo kontakto prijungti visų signalinių sekcijų
pirmųjų diodų anodai, o mygtuko antras kontaktas
prijungtas prie teigiamos maitinimo šaltinio šynos.

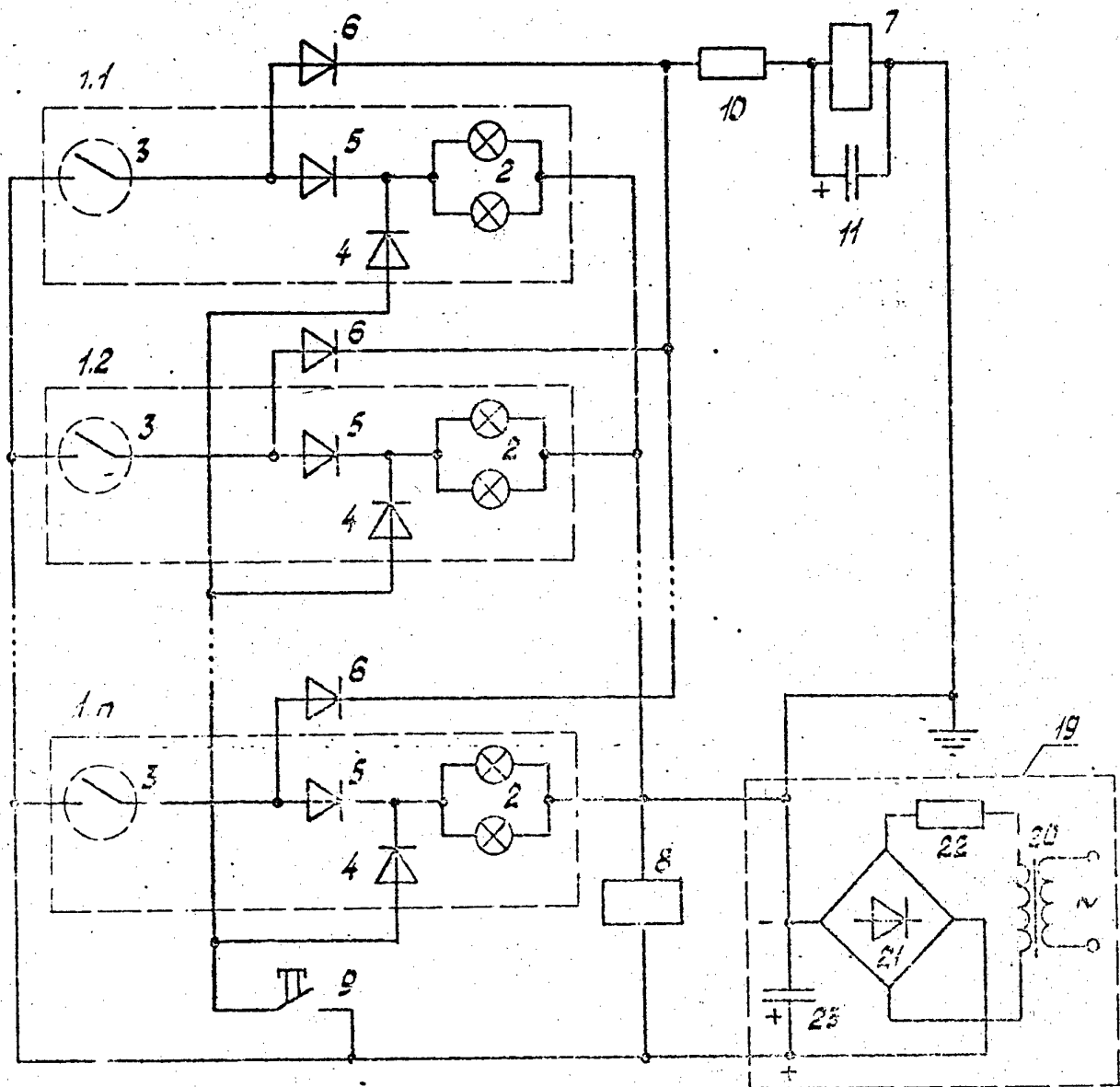


Fig. 1

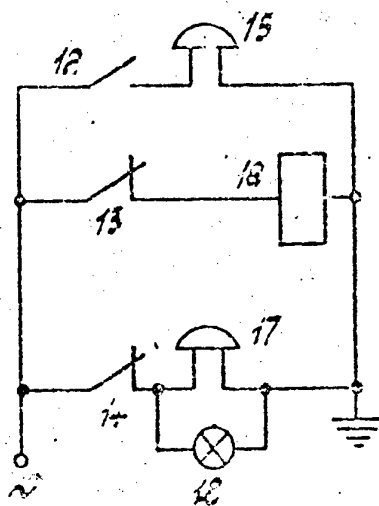


Fig. 2