

(19)



(10) **LT 4848 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patent numeris: **4848**

(51) Int. Cl.⁷: **H05F 3/02**

(21) Paraiškos numeris: **99-136**

(22) Paraiškos padavimo data: **1999 11 15**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2001 05 25**

(45) Patent paskelbimo data: **2001 10 25**

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

(86) Tarptautinės paraiškos numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: —

(85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: —

(30) Prioritetas: —

(72) Išradėjas:

Robert MARCINIAK, PL

(73) Patent savininkas:

GALMAR J. Marciniak s. c., ul. Kobylinska 5, 61-424 Poznan, PL

(74) Patentinis patikėtinis:

Lyra TARNAUSKIENĖ, UAB Patentinė ir teisinė apsauga, Maironio g. 14B-1, 3000 Kaunas, LT

(54) Pavadinimas:

Įžeminimo įrenginys

(57) Referatas:

Išradimas priklauso energetikos, telekomunikacijų, elektros tinklų sričiai, būtent įžeminimo įrenginiams. Išradimo tikslas - įžeminimo įrenginio ilgaamžiškumo prailginimas ir eksploatacinių sąlygų pagerinimas. Įžeminimo įrenginys susideda iš vieno ar daugiau kaip vieno vertikalių įžemiklių. Vertikalus įžemiklis sudarytas iš plieninių strypų (1), padengtų vario ar cinko plėvele, kurios storis ne mažesnis kaip 0,25 mm. Strypų (1) galuose yra sriegiai, skirti strypų sujungimui srieginiu sujungimu movomis (2) su sriegiais ar pirštais (3) su sriegiais. Strypų (1) įkalimui į kietą gruntą naudojamas plieninis antgalis (4), įkalimo galvutė (5) ir elektrinis vibroplaktukas. Vertikalių įžemiklių sudarančių tarpusavyje sujungiamų strypų skaičius, jų gabaritai ir įžeminimo įrenginio taškų, tai yra vertikalių įžemiklių skaičius, parenkami priklausomai nuo reikiamo įžeminimo varžos dydžio. Vertikalaus įžemiklio sujungimui su apvaliu (6) ar plokščiu (7) laidininku yra išardomos jungtys, pagamintos iš spalvotų ar paprastųjų metalų, ar jų lydinų. Jungtys susideda iš metalo plokštelių arba yra erdvinių geometrinių figūrų formos.

Išradimas priklauso energetikos, telekomunikacijų, elektros tinklų sričiai, būtent įžeminimo įrenginiams.

Žinomas įžeminimo įrenginys, sudarytas iš kabelio, elektrai laidaus lyno elektrinio krūvio nuvedimui ir laidžios medžiagos, įrengtos tarp kabelio ir žemės. Kabelio apsaugojimui nuo mechaninių pažeidimų, jis gali būti patalpintas į smėlio pagalvę (žr. buv. SU patentą Nr.1626465, TPK H O5 F 3/00).

Žinomas įžeminimo įrenginys nėra ilgaamžis, o jo konstrukcija neužtikrina kokybiško ir patikimo įžeminimo.

Išradimo tikslas – įžeminimo įrenginio ilgaamžiškumo prailginimas ir eksploatacinių sąlygų pagerinimas.

Išradimo esmė yra ta, kad įžeminimo įrenginys sudarytas iš vieno ar daugiau kaip vieno vertikalių įžemiklių, o kiekvienas vertikalus įžemiklis sudarytas iš vertikaliai į gruntą sukalamų plieninių strypų, padengtų vario ar cinko plėvele, kurios storis ne mažesnis kaip 0,25 mm, ir tarpusavyje sujungtų srieginiu sujungimu mova iš bronzos lydinių su sriegiu ar plieniniais pirštais su sriegiu, taip pat plieninio antgalio, užsukto ant vertikalaus įžemiklio apatinio strypo sriegio, plieninės įkalimo galvutės, strypo kalimui į gruntą įsukamos į movą, užsuktą ant vertikalaus įžemiklio viršutinio strypo, sujungiant strypus mova, arba tiesiogiai į vertikalaus įžemiklio strypą, sujungiant strypus pirštais, ir išardomų jungčių, užsuktų ant vertikalių įžemiklių viršutinių strypų, apvalių ar plokščių laidininkų sujungimui su vertikaliu įžemikliu.

Išradimo esmė yra taip pat ta, kad vertikalaus įžemiklio strypo aukštis yra 1,0-3,0 m ir diametras 10-30 mm.

Išradimo esmė yra taip pat ta, kad vertikalus įžemiklis su apvaliu arba plokščiu laidininku sujungti kryžmine plokščia arba kryžmine profiline, arba galine plokščia, arba vienvaržte, arba užsukama jungtimis.

Išradimo esmė yra taip pat ta, kad jungtys susideda iš metalų ar metalų lydinių plokštelių, arba yra erdvinių geometrinių figūrų formos.

Išradimas iliustruojamas brėžiniais.

Fig.1 – įžeminimo įrenginio vertikalus įžemiklis, kurio strypai sujungti movomis. Fig.2 – įžeminimo įrenginio vertikalus įžemiklis, kurio strypai sujungti pirštais. Fig.3 – vertikalaus įžemiklio, kurio strypai sujungti movomis, antgalis. Fig.4 – kryžminė plokščioji jungtis. Fig. 5, 6 – kryžminė profilinė jungtis. Fig.7 – galinė – plokščioji jungtis. Fig.8, 9 – vienvaržtė jungtis. Fig.10 – užsukama jungtis.

Įžeminimo įrenginys susideda iš vieno ar daugiau kaip vieno vertikalių įžemiklių (žr. Fig.1, 2). Vertikalus įžemiklis sudarytas iš plieninių strypų 1, padengtų vario ar cinko plėvele, kurios storis ne mažesnis kaip 0,25 mm. Strypo 1 aukštis 1,0-3,0 m, diametras 10-30 mm. Strypų 1 galuose yra sriegiai, skirti strypų sujungimui srieginiu sujungimu movomis 2 su sriegiais ar pirštais 3 su sriegiais.

Strypų 1 (žr. Fig.1) sujungimui movos 2 su sriegiais pagamintos iš bronzos lydinių, pavyzdžiui, iš bronzos su silicio priedu. Movos 2 sriegių ilgis ir strypų 1 sriegių ilgis parinkti taip, kad strypai 1 būtų sujungti movos 2 viduryje. Tuomet, kalant strypą 1 į gruntą išilginės jėgos persiduoda iš strypo į strypą, o ne į movą. Movos 2 sriegio pradžioje padaryti išfrezavimai

stypo 1 sriegių paslėpimui ir apsaugojimui nuo kontakto su gruntu ir tuo pačiu nuo korozijos.

Stypų 1 (žr. Fig.2) sujungimui naudojamos ne tik movos 2, bet ir plieniniai pirštai 3 su sriegiais.

Stypų 1 įkalimui į kietą gruntą naudojamas plieninis antgalis 4, įkalimo galvutė 5 ir elektrinis vibroplaktukas.

Plieninį antgalį 4 užsuka ant vertikalaus įžemiklio apatinio stypo 1 sriegio. Kalant į gruntą stypus 1 ir juos sujungiant movomis 2, įkalimo galvutė 5 užsuka ant vertikalaus įžemiklio viršutinio stypo 1. Kontakto tarp stypo 1 ir movos 2 užtikrinimui, montavimo metu į movą įpila specialios antikorozinės pastos. Sukalus vieną vertikalaus įžemiklio stypą 1, įkalimo galvutė 5 išsuka, jungia mova 2 stypą su stypu, ant viršutinio stypo užsuka kitą movą ir į ją vėl įsuka įkalimo galvutė 5.

Analogiškai į gruntą sukala stypus 1, jungiamus pirštais 3. Tik šiuo atveju įkalimo galvutė 5 tiesiogiai įsuka į stypus.

Vertikalių įžemiklių sudarančių tarpusavyje sujungiamų stypų 1 skaičius, jų gabaritai ir įžeminimo įrenginio taškų, tai yra vertikalinių įžemiklių skaičius, parenkami priklausomai nuo reikiamo įžeminimo varžos dydžio. Kuo įkalimo gylis didesnis, tuo įžeminimo varža mažesnė. Atstumas grunte tarp vertikalinių įžemiklių turi būti ne mažesnis kaip vertikalaus įžemiklio ilgis grunte.

Vertikalaus įžemiklio sujungimui su apvaliu (viela) ar plokščiu (juosta) laidininku yra išardomos jungtys (žr. Fig.5-10), pagamintos iš spalvotų ar paprastųjų metalų, ar jų lydinių. Jungtys susideda iš metalo plokštelių arba yra erdvinių geometrinių figūrų formos. Kryžminė plokščioji ir galinė ploščioji jungtys skirtos apvalaus ar plokščio laidininko sujungimui su vertikaliu

įžemikliu. Kryžminė profilinė ir vienvaržtė jungtis sujungia apvalų 6 ar plokščią 7 laidininką su vertikaliu įžemikliu. Jungtis su vertikalaus įžemiklio viršutiniu strypu 1 sujungia išardomu sujungimu, įstatant apvalų 6 ar plokščią 7 laidininką į jungtį ir sutvirtinant varžtais. Jungtis uždengia dėžute su dangčiu. Tai leidžia patikrinti strypo ir laidininko kontaktą bei kontroliuoti įžeminimo varžų dydį.

Pareiškiamo įžeminimo įrenginio, sudaryto iš vertikalių įžemiklių konstrukcija užtikrina įrangos ilgaamžiškumą iki 30 metų, įžeminimo įrenginio patikimumą ir geras eksploatacines sąlygas. Plieniniai įžeminimo strypai, padengti vario ar cinko plėvele, atsparūs korozijai, tempimui, sukimui ir kalimui. Strypų stiprumas gniuždant yra 600 N/m^2 . Sulenkti 90° kampu strypai netrūksta ir nelūžta. Movos, kuriomis jungiami strypai, apsaugo strypų sriegius nuo kontakto su gruntu ir tuo pačiu nuo korozijos. Vertikalaus įžemiklio ilgis, tai yra tarpusavyje sujungtų strypų skaičius, priklauso nuo norimos gauti įžeminimo varžos. Jo ilgis gali siekti net 35 m. Panaudojant didelį įžeminimo įgilinimą, viename įžeminimo taške galima gauti mažą įžeminimo varžą, tai yra, mažesnę už 2Ω . Labai mažą įžeminimo varžą galima gauti įrengiant kelis įžeminimo įrenginio taškus, tai yra sujungiant tarpusavyje kelis vertikalius įžemiklius, prisilaikant sąlygos, kad atstumas tarp vertikalių įžemiklių būtų ne mažesnis už tą gyli, į kurią jie yra sukalti. Pasiiekti mažą varžą naudojant mažą įžeminimo gyli praktiškai neįmanoma.

Pareiškiamo įžeminimo įrenginio montavimas ir eksploatacija nesudėtinga. Per visą eksploatacijos laiką įžeminimo varžos dydis nesikeičia.

Išradimo apibrėžtis

1. Įžeminimo įrenginys iš laidžių dalių, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad jis sudarytas iš vieno ar daugiau kaip vieno vertikalių įžemiklių, o kiekvienas vertikalus įžemiklis sudarytas iš vertikaliai į gruntą sukalamų plieninių strypų, padengtų vario ar cinko plėvele, kurios storis ne mažesnis kaip 0,25 mm, ir tarpusavyje sujungtų srieginiu sujungimu mova iš bronzos lydinių su sriegiu ar plieniniais pirštais su sriegiu, taip pat plieninio antgalio, užsukto ant vertikalaus įžemiklio apatinio strypo sriegio, plieninės įkalimo galvutės, strypo kalimui į gruntą įsukamos į movą, užsuktą ant vertikalaus įžemiklio viršutinio strypo, sujungiant strypus mova, arba tiesiogiai į vertikalaus įžemiklio strypą, sujungiant strypus pirštais, ir išardomų jungčių, užsuktų ant vertikalaus įžemiklio viršutinio strypo, apvalaus ar plokščio laidininko sujungimui su vertikaliu įžemikliu.

2. Įžeminimo įrenginys pagal 1 punktą b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad vertikalaus įžemiklio strypo aukštis yra 1,0-3,0 m ir diametras 10-30 mm.

3. Įžeminimo įrenginys pagal 1 punktą b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad vertikalus įžemiklis su apvaliu arba plokščiu laidininku sujungtas kryžmine plokščiaja, arba kryžmine profiline, arba galine plokščiaja, arba vienvaržte jungtimis.

4. Įžeminimo įrenginys pagal 3 punktą b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad jungtys susideda iš metalų ar metalų lydinių plokštelių, arba yra erdvinės geometrinės figūros formos.

LT 4848 B

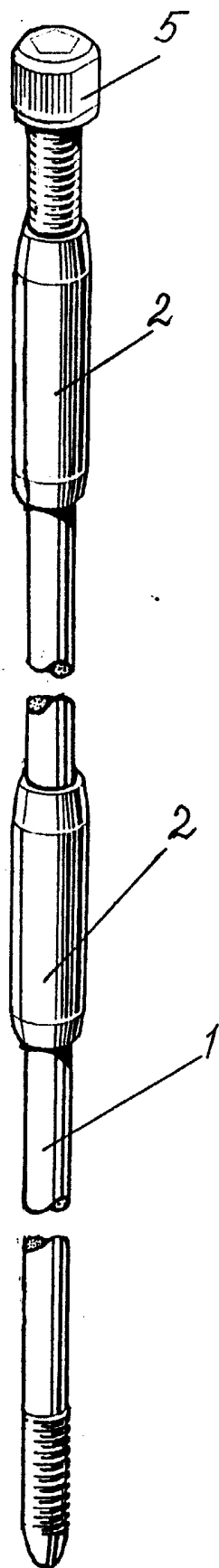


Fig. 1

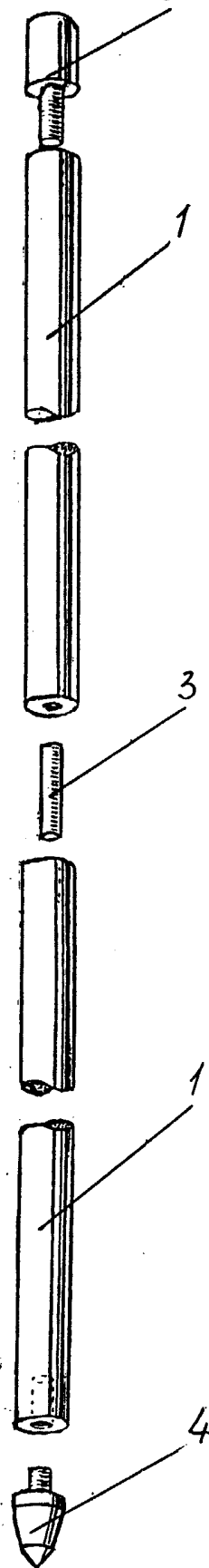


Fig. 2

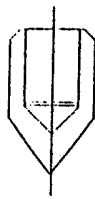


Fig. 3

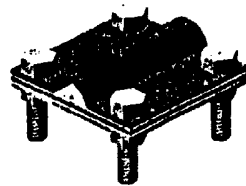
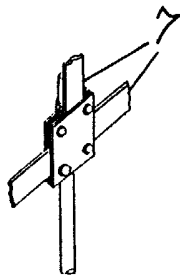


Fig. 4

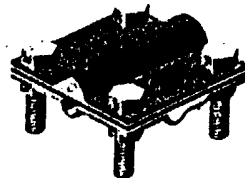
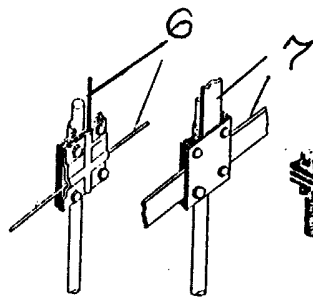


Fig. 5

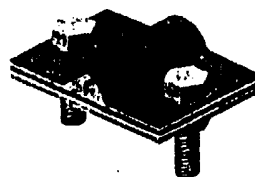
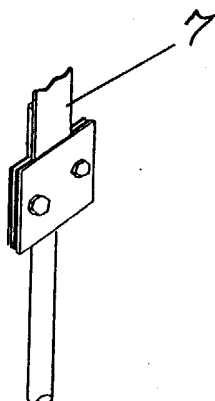


Fig. 6

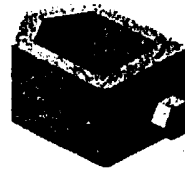
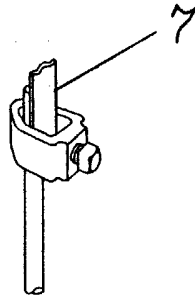


Fig. 7

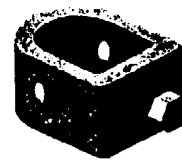
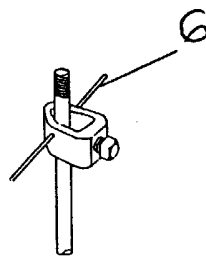


Fig. 8

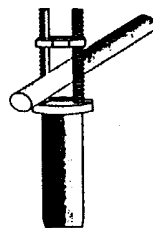


Fig. 9