

(19)



(10) **LT 4177 B**

(12)

PATENTO APRAŠYMAS

(11) Patent numeris: **4177**

(51) Int. Cl.⁶: **H05F 3/00**

(21) Paraiškos numeris: **96-086**

(22) Paraiškos padavimo data: **1996 06 11**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1997 01 27**

(45) Patent paskelbimo data: **1997 06 25**

(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, 26, Patentinių patikėtinių juridinė firma,
Kuršių g. 58-43, 3040 Kaunas, LT**

(54) Pavadinimas:

Įžeminimo įrenginys

(57) Referatas:

Išradimas priklauso energetikos, telekomunikacijų, elektros tinklų sričiai.

Išradimo tikslas - įžeminimo kokybės, patikimumo, įrenginio ilgaamžiškumo padidinimas ir eksploatacinių sąlygų pagerinimas. Įžeminimo įrenginys sudarytas iš plieninių strypų (1), padengtų vario arba cinko plėvele, kurios storis 0,1 - 0,5 mm. Strypo aukštis 0,5 - 3,0 mm, diametras 5 - 45 mm. Strypų (1) galai sujungiami srieginiu jungimu movomis (2), pagamintomis iš bronzos. Kalant į gruntą strypo (1) įkalimo galvutė (3), pagaminta iš sustiprinto plieno, įsukama į movą (2), o ant apatinio strypo apatinio sriegio užsukamas plieninis antgalis (4). Įžeminimo įrenginio sujungimui su apvaliais (5) arba plokščiais (6) įvadais viršutinis strypas (1) sujungiamas su kryžmine plokščia arba kryžmine profiliu, arba vienvaržte jungtimi, įstatant strypą į jungtį ir sutvirtinant varžtais. Jungtis uždengiama betonine dėžute su dangčiu. Įžeminimo įrenginys gali būti sudarytas iš ne daugiau kaip 20 strypų. Įžeminimo strypai įkalami į gruntą iki 25 - 30 m gylio.

Išradimas priklauso energetikos, telekomunikacijų, elektros tinklų sričiai, būtent įžeminimo įrengimams ir skirtas įžeminimų montavimui.

Žinomas įžeminimo įrenginys, sudarytas iš korpuso, kurio vienas galas sujungtas su įžeminamu objektu, o antras korpuso galas skirtas elektrinio krūvio išsklaidymui į atmosferą. Pirmo korpuso galo laidumas mažesnis negu antro. Elektrinis krūvis nuo įžeminamojo objekto patenka į antrą korpuso galą ir išsisklaido į atmosferą. (Žr. JAV patentą Nr.527872I, TPK H 05 F 3/00, 1995).

Žinomas įžeminimo įrenginys, sudarytas iš kabelio, elektrai laidaus lyno, skirto elektrinio krūvio nuvedimui ir įrengto žemėje, bei laidžios medžiagos, esančios tarp kabelio ir žemės. Kabelio apsaugojimui nuo mechaninių pažeidimų, jis gali būti patalpintas į smėlio pagalvę. (Žr. buv. SU patentą Nr.I626465, TPK H 05 F 3/00).

Žinomų įžeminimo įrengimų trūkumai yra tie, kad jie neužtikrina kokybiško bei patikimo įžeminimo.

Išradimo tikslas - įžeminimo kokybės, patikimumo, įrenginio ilgaamžiškumo padidinimas ir eksploatacinių sąlygų pagerinimas.

Išradimo esmė yra ta, kad įžeminimo įrenginys, kurį sudaro elektrai laidžios dalys, sudarytas iš vertikalių plieninių su sriegiais galuose strypų, padengtų 0,1-0,5 mm storio varine arba cinkuota plėvele ir tarpusavyje sujungtų srieginiu sujungimu bronzinėmis movomis, plie-

ninės įkalimo galvutės, įsukamos į movą, kalant strypą į gruntą, ir išsukamos sukalus strypą, be to, ant apatinio strypo apatinio sriegio užsuktas plieninis antgalis, o viršutinis strypas išardomu sujungimu sujungtas su jungtimi įžeminimo įrenginio sujungimui su įvadais, uždengta betonine dėžute su dangčiu.

Išradimo esmė yra taip pat ta, kad įžeminimo įrenginys sudarytas iš ne daugiau kaip 20 strypų, kurių aukštis 0,5-3,0 m, diametras 5-45 mm.

Išradimo esmė yra taip pat ta, kad įžeminimo įrenginio viršutinis strypas sujungtas su kryžmine plokščia arba kryžmine profiline, arba vienvaržte jungtimi.

Išradimas iliustruojamas brėžiniais.

Fig.1 - įžeminimo įrenginio konstrukcija. Fig.2 - kryžminė plokščia jungtis įžeminimo strypo sujungimui su įvadais. Fig.3, 4 - kryžminė profilinė jungtis įžeminimo įrenginio sujungimui su įvadais. Fig.5 - vienvaržtė jungtis įžeminimo įrenginio sujungimui su įvadais. Fig.6 - įžeminimo įrenginio plieninis antgalis.

Įžeminimo įrenginys sudarytas iš plieninių strypų I, padengtų vario arba cinko plėvele, kurios storis 0,1-0,5 mm. Strypo aukštis 0,5-3,0 m, diametras 5-45 mm. Strypų I galuose yra sriegiai, skirti strypų tarpusavio sujungimui srieginiu sujungimu movomis 2. Movos 2 pagamintos iš bronzos, kuri yra atspari korozijai. Movos 2 ilgis ir sriegių ilgis parinkti taip, kad strypai sujungiami movos viduryje. Iš abiejų movos 2 pusių yra išfrezavimai sriegių paslėpimui ir jų apsaugojimui nuo korozijos. Strypų I įkalimui į gruntą elektriniu vibropolaktuku naudojama

įkalimo galvutė 3, pagaminta iš sustiprinto plieno. Kalant strypą I į gruntą, įkalimo galvutė 3 išukama į movą 2. Sukalus strypą I, įkalimo galvutė 3 iš movos 2 išsukama.

Strypų I įkalimui į kieta gruntą ir jų lengvesniam praėjimui per pasitaikančias žemėje kliūtis, ant apatinio strypo apatinio sriegio užsukamas plieninis antgalis 4.

Įžeminimo įrenginys gali būti sudarytas iš ne daugiau kaip 20 strypų. Sujungiamų tarpusavyje strypų skaičius ir jų gabaritai parenkami priklausomai nuo norimos gauti įžeminamojo įrengimo (objekto) varžos.

Įžeminimo įrenginio sujungimui su apvaliais 5 (viela) ar plokščiais 6 (juosta) įvadais naudojamos kryžminė plokščia, kryžminė profilinė ir vienvaržtė jungtys. Jungtis su viršutiniu strypu sujungiama išardomu sujungimu, įstatant strypą į jungtį ir sutvirtinant varžtais. Jungtis uždengiama betonine dėžute su dangčiu. Tokiu būdu suteikiama galimybė kontakto "strypas-įvadas" patikrinimui ir įžeminimo varžų kontroliniam matavimui.

Įžeminimo strypus I įkala iki 25-30 m gylio. Kuo giliau į gruntą įkala strypus, tuo pasiekiami mažesnė įžeminimo varža. Trumpus įžeminimo strypus įkala stovint ant žemės, ilgus stovint ant kopėčių (paaukštinimo). Išilginės jėgos kalimo metu perduodamos iš strypo į strypą, kadangi strypai sujungti movos 2 viduryje. Įsukus į movą 2 įkalimo galvutę 3, strypą I sukala į gruntą. Sukalus strypą I į gruntą, įkalimo galvutę 3 išsuka ir kita mova 2 sujungia strypą su kitu strypu I. Po to vėl į movą 2 įsuka įkalimo galvutę 3, sukala strypą I, ir vėl mova 2 jungia strypą su strypu.

Gero kontakto tarp strypo ir movos užtikrinimui, monta-

vimo metu į movą įpila specialios antikorozinės pastos.

Įžeminimo įrenginys turi eilę privalumų. Jis apsaugo žmonių gyvybes nuo elektros energijos iškrovų dėl kokybiško ir patikimo įžeminimo, kurį užtikrina pareiškiamo įrenginio konstrukcija, kurios dėka pasiekama labai maža įžeminimo varža, mažesnė už 1Ω . Labai mažą įžeminimo varžą galima gauti panaudojant keletą įžeminimo įrengimų, prisilaikant sąlygos - atstumas tarp įžeminimo strypų (įrengimų) turi būti ne mažesnis už įžeminimo gylį. Be to, panaudojant didelį įgilinimą, netgi pasiekus gruntinius vandenius, padidinama galimybė viename taške gauti mažą varžą.

Pasiekti mažą varžą naudojant paprastus trumpus įžeminimus labai sunku arba net neįmanoma.

Aukštą įžeminimo kokybę garantuoja strypų sujungimas su mova atitinkamu sriegiu, pagaminta iš bronzos, kuri yra atspari korozijai. Įžeminimo patikimumą užtikrina atsparūs tempimui (600 N/mm^2), sukimui, kalimui ir korozijai strypai, pasižymintys dideliu laidumu. Strypai sulenkti 90° kampu netrūkinėja ir nelūžta.

Įžeminimo įrenginio ilgaamžiškumas siekia net 30 metų.

Išradimo apibrėžtis

I. Įžeminimo įrenginys, kurį sudaro elektrai laidžios dalys, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad jis sudarytas iš vertikalių plieninių su sriegiais galuose strypų, padengtų 0,1-0,5 mm storio varine arba cinkuota plėvele ir tarpusavyje sujungtų srieginiu sujungimu bronzinėmis movomis, plieninės įkalimo galvutės, įsukamos į movą, kalant strypą į gruntą, ir išsukamos sukalus strypą, be to, ant apatinio strypo apatinio sriegio užsuktas plieninis antgalis, o viršutinis strypas išardomu sujungimu sujungtas su jungtimi įžeminimo įrenginio sujungimui su įvadais, uždengta betonine dėžute su dangčiu.

2. Įžeminimo įrenginys pagal I punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad jis sudarytas iš ne daugiau kaip 20 strypų, kurių aukštis 0,5-3,0 m, diametras 5-45 mm.

3. Įžeminimo įrenginys pagal I punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad įžeminimo įrenginio viršutinis strypas sujungtas su kryžmine plokščia arba kryžmine profiline, arba vienvaržte jungtimi.

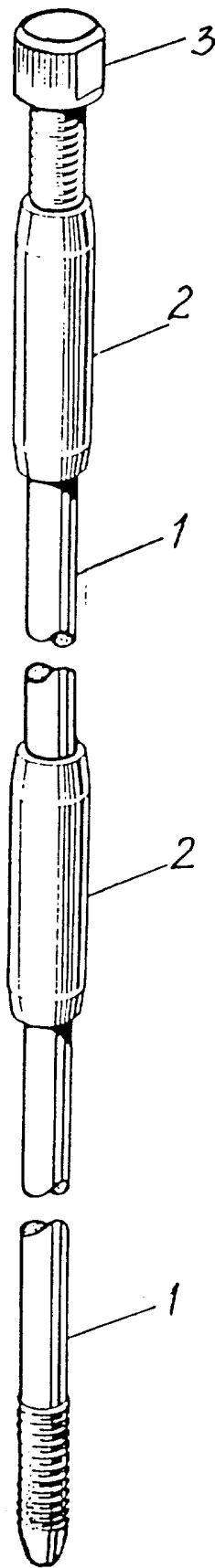


Fig. I

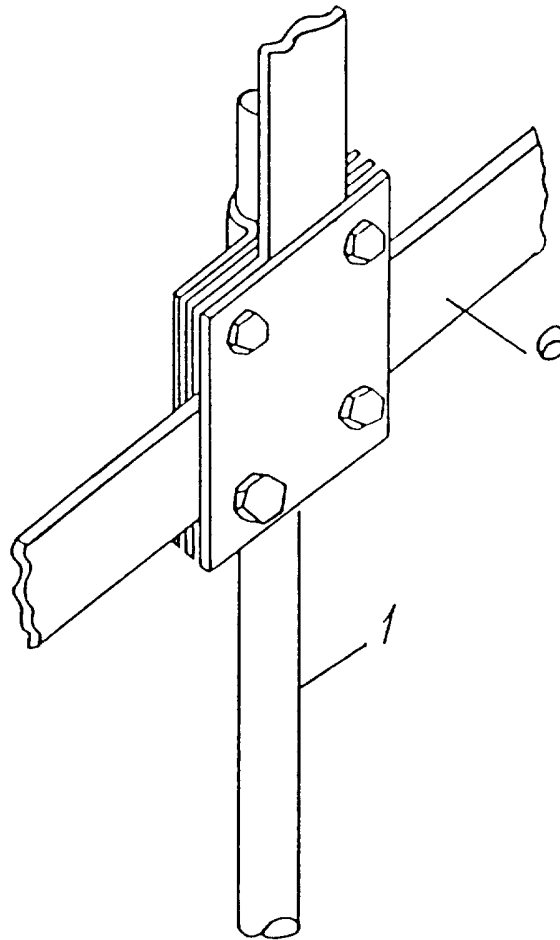


Fig.2

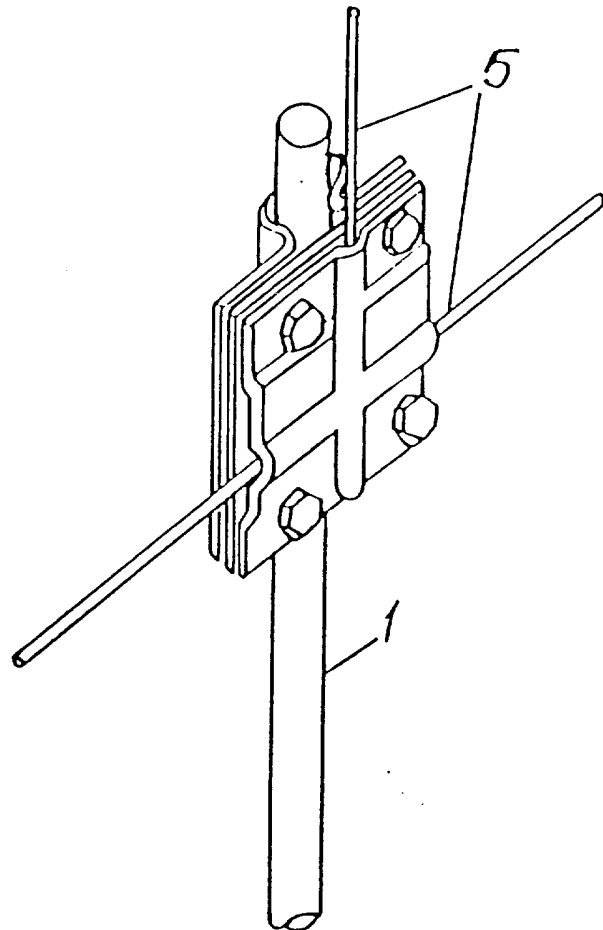


Fig. 3

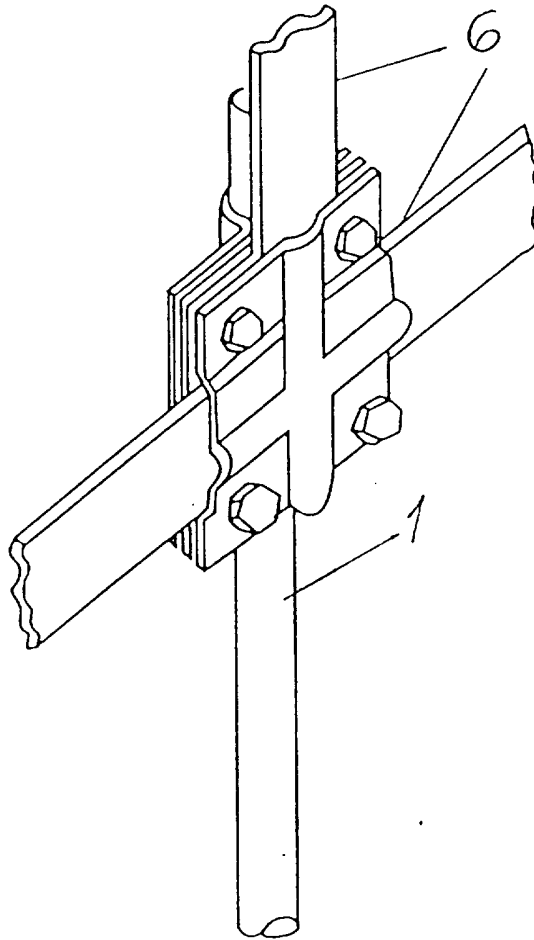


Fig.4

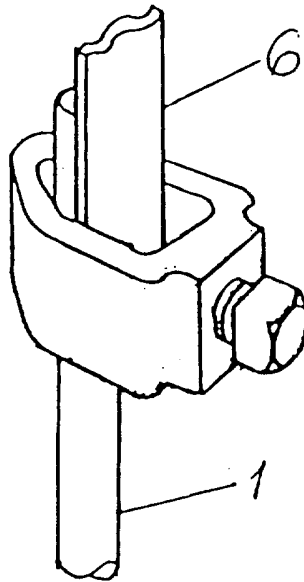


Fig. 5



Fig. 6