



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

213 564

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 10 03 77
(21) PV 1622 - 77

(51) Int. Cl.¹ H 01 B 17/30

(40) Zveřejněno 15 09 81
(45) Vydáno 01 03 84

(75)
Autor vynálezu POLÁK JOSEF ing., LITOMISKÝ MILOSLAV, PRAHA

(54) Přetlakové dielektrické utěsnění prostoru mezi kovovým ochranným pláštěm a kovovou liniovou konstrukcí

1

Vynález se týká utěsnění prostoru mezi kovovým ochranným pláštěm a kovovým potrubím nebo kovovým pláštěm kabelu proti podzemní vodě, přičemž toto utěsnění je prakticky nevodivé a vzdoruje přetlaku do 0,2 MPa.

Účinná ochrana proti korozi podzemních kovových liniových konstrukcí je závislá též na stavu a provedení stavebních úprav na trase, jako jsou například prostupy zdí nebo čerpacích stanic a podobně, podchody železnic a silnic, tj. především na způsobu uzavření ocelového ochranného potrubí, t.zv. chráničky.

Zvláště u potrubí s katodickou ochranou nebo vystavených účinkům blouzných proudů je vedetěsné, určitému přetlaku vzdorující, jakož i elektricky nevodivé utěsnění prostoru mezi kovovým ochranným pláštěm a kovovou liniovou konstrukcí základní podmínkou optimální ochrany proti korozi.

Je známo zařízení podle čs. vynálezu č. 124762, které se v praxi v podstatě osvědčilo, jehož podstatou je bednění ve tvaru prstence mezi dopravním potrubím a ochranným kovovým pláštěm, vytvořené na čelech ochranného potrubí a vyplněné izolační hmotou. Nicméně docházelo v některých případech ke galvanickému spojení potrubí s ocelovou chráničkou přes čelo chráničky, vytvořené z ocelového plechu přivařeného k chráničce, v důsledku neprovedení podkladních bloků potrubí vystupujícího z chráničky a proříznutí izolačního povlaku. Mimo to nebyly zajištěna přilnavost záclivky k ocelovému povrchu chráničky, což umožňovalo

pronikání vody do prostoru mezi chráničkou a potrubím. Dále je známo zařízení podle čs. vynálezu čis. 124156. Podle tohoto vynálezu, řešícího elektricky nevodivé těsnění průchodu kovového potrubí zdívkou, je k montážní trubce na vnitřní straně zdíva přivařen prstenec z ocelového plechu, mezi nímž a dalším prstencem z ocelového plechu je sevřeno elektricky nevodivé těsnění, uložené mezi potrubím a oběma prstenci a připevněné ocelovou objímkou k potrubí. Toto těsnění je velice pracné a nákladné. Dále jsou známy způsoby uzavření prostoru mezi kovovým pláštěm a ocelovým potrubím za použití plastických hmot. I při použití speciálních tmelů nebo lepidel, jakož i přichytných ocelových pásek je připevnění plastické hmoty k chráničce a k potrubí slabým místem tohoto způsobu. Při stavbě je často obtížné dodržet technologický postup vlivem různých klimatických podmínek, různých druhů izolačních vrstev a v neposlední řadě zde hraje roli i faktor nekvalitní práce. To má za následek pronikání vody buď po obvodu potrubí nebo chráničky, do prostoru chráničky. Navíc se zde jedná o uzavření nepřetlakové a tím v řadě případů nepoužitelné.

Tyto nedostatky jsou odstraněny přetlakovým dielektrickým utěsněním prostoru mezi kovovým ochranným pláštěm a kovovou liniovou konstrukcí podle vynálezu. Podstatou vynálezu je, že nejméně mezi dvěma zarážkami ve vzdálenosti 150 mm až 600 mm, připevněnými k vnitřní ploše kovového ochranného pláště na třech různých místech, jsou upevněny nejméně dvě dielektrické zátky, mezi nimiž je elektroizolační prstenec o šířce 30 mm až 150 mm, vytvořený z hmoty stejného, nebo blízkého chemického složení, stejných, nebo blízkých fyzikálních a reologických vlastností, jako izolační povlak liniové konstrukce, například směs asfaltu a petrolátu.

Za účelem větší přilnavosti mohou být očištěny povrch izolačního povlaku liniové konstrukce a očištěná vnitřní plocha kovového ochranného pláště opatřeny základním nátěrem. Nejméně v ploše styku s elektricky izolační hmotou. Přetlakové dielektrické utěsnění prostoru mezi kovovým ochranným pláštěm a kovovou liniovou konstrukcí podle vynálezu má některé výhody proti dosud známým prostředkům těsnění. Vícesložková konstrukce těsnění je technologicky snadno proveditelná, přičemž i při nesprávném provedení jedné komponenty utěsnění zbývající dvě zajišťují požadovanou funkci, tj. prakticky vyloučit vnikání i tlakové podzemní nebo povrchové vody do utěsněného prostoru při současném zajištění elektrické izolace kovové liniové konstrukce od kovového ochranného pláště respektive od zdíva. Dále zařízení podle vynálezu vzdoruje přetlaku i zevnitř utěsněného prostoru do 0,2 MPa tj. např. pro případ poruchy potrubí v chráničce, takže u kapalných medií je možno indikovat poruchu zvláštním zařízením nad terénem a nedochází tak k nekontrolovatelnému podmačení spodku komunikačního tělesa a tím i případným škodám z toho plynoucím.

Popis vyobrazení.

Na připojeném obrázku 1 je znázorněn podélný řez v ose liniové konstrukce a kovového ochranného pláště, obrázek 2 představuje příčný řez kolmo k ose liniové konstrukce v místě označeném A - A na obr. 1, obdobně obr. 3 v jiném uspořádání.

K vnitřní ploše kovového ochranného pláště 2, například ocelového potrubí, jsou připevněny dvě dielektrické zátky 4, 5. Mezi dielektrickými zátkami je elektroizolační prstenec 6. Liniová konstrukce 8, ve vyobrazeném příkladu ocelové dopravní potrubí, je opatřena izolačním povlakem 7. Ochranný kovový plášť 2 i ocelové dopravní potrubí 8 jsou opatřeny základním nátěrem 9. Vynález je blíže vysvětlen v dále uvedeném příkladě.

Příklad

ochranného potrubí 2 ve vzdálenosti $L = 350$ mm od sebe bodově přivařeny nejméně na třech místech obvodu vnitřního povrchu kovového ochranného pláště 3 dvě zářežky 1 a 2, vytvořené z betonářské oceli $\phi 20$ mm. Mezi zářežkami 1, 2 jsou upevněny dvě dielektrické zátky 4, 5 ve tvaru prstence, vytvořené z dřevěných špalíků impregnovaných asfaltovým lakem a vždy zevnější strany opatřeny vrstvou skleněné plsti s asfaltem. Mezi dielektrickými zátkami 4, 5 je elektroizolační prstenec 6 šířky $b = 150$ mm, vytvořený pomocí plnicího otvoru zde nezobrazeného v ochranném plášti 2 zálivkou ze směsi 50 % objemových asfaltu typu AZIT 105 a 50 % objemových petrolátu. Příměs petrolátu zlepšuje reologické vlastnosti směsi, rozšiřuje plastickou oblast, zlepšuje žádoucí fyzikální vlastnosti zálivky tj. : dobrou přilnavost jak k povrchu kovového ochranného pláště 2, tak k izolačnímu povlaku 7, liniové konstrukce 8, například k asfaltové izolaci i za podmínek mechanického a tepelného namáhání kovové liniové konstrukce 8 a kovového ochranného pláště 2, především vlivem axiálního namáhání konstrukce při stavbě vlivem tepelné roztažnosti.

Elektricky izolační hmota, z níž je vytvořen elektroizolační prstenec 6, si zachovává tvárliivost v rozmezí teplot 278° až 343° K, což je pro účely požadované funkce utěsnění dostačující. Ke zlepšení adheze elektricky izolační hmoty 6 je mechanicky, případně i chemicky očištěná plocha kovového ochranného pláště 2, jakož i mechanicky očištěný povrch izolačního povlaku 7 liniové konstrukce 8 opatřen základním nátěrem 9 nejméně v ploše styku s elektricky izolační hmotou 6, například 2x nátěr asfaltovým lakem - v šířce aspoň 200 mm. Jako elektrickou izolační hmotu možno použít i jiné hmoty např. pěnový polyuretan, čemuž je nutné přizpůsobit druh základního nátěru 9.

Takto provedené utěsnění vzdoruje podle námi provedených zkoušek přetlaku do 0,2 MPa.

Na obr. 3 je uveden v podélném řezu další příklad provedení vynálezu. K vnitřní stěně ocelového ochranného potrubí 2 je přivařena bodově nejméně na třech místech obvodu vnitřního povrchu ocelového ochranného potrubí 2 zářežka 1 od níž je ve vzdálenosti $L = 250$ mm přivařena stejným způsobem další zářežka 10 a od této zářežky je ve vzdálenosti $l = 150$ mm stejným způsobem upravena třetí zářežka 2. Mezi zářežkami 1 a 10 jsou upevněny dvě dielektrické zátky 4, 12 a u zářežky 2 je upevněna třetí dielektrická zátky 5. Zátky 4, 5, 12 o šířce 100 mm jsou vytvořeny ve tvaru prstence z dřevěných špalíků, impregnovaných asfaltovým lakem a z vnější strany opatřené vrstvou skleněné plsti a asfaltu. Mezi zátkami 4, 5 a 12 jsou stejným způsobem a ze stejné hmoty jako v příkladu 1 vytvořeny izolační prstenec 6 a 11.

Přetlakové dielektrické utěsnění prostoru mezi kovovým ochranným pláštěm a kovovou liniovou konstrukcí podle vynálezu je výhodné použít k uzavření ocelových ochranných plášťů t. sv. chrániček pod železnicemi a silnicemi, k provedení prostupů potrubí zdívek šachet nebo kolektorů, bytových objektů, čerpacích a kompresorních stanic, regulačních stanic a podobně.

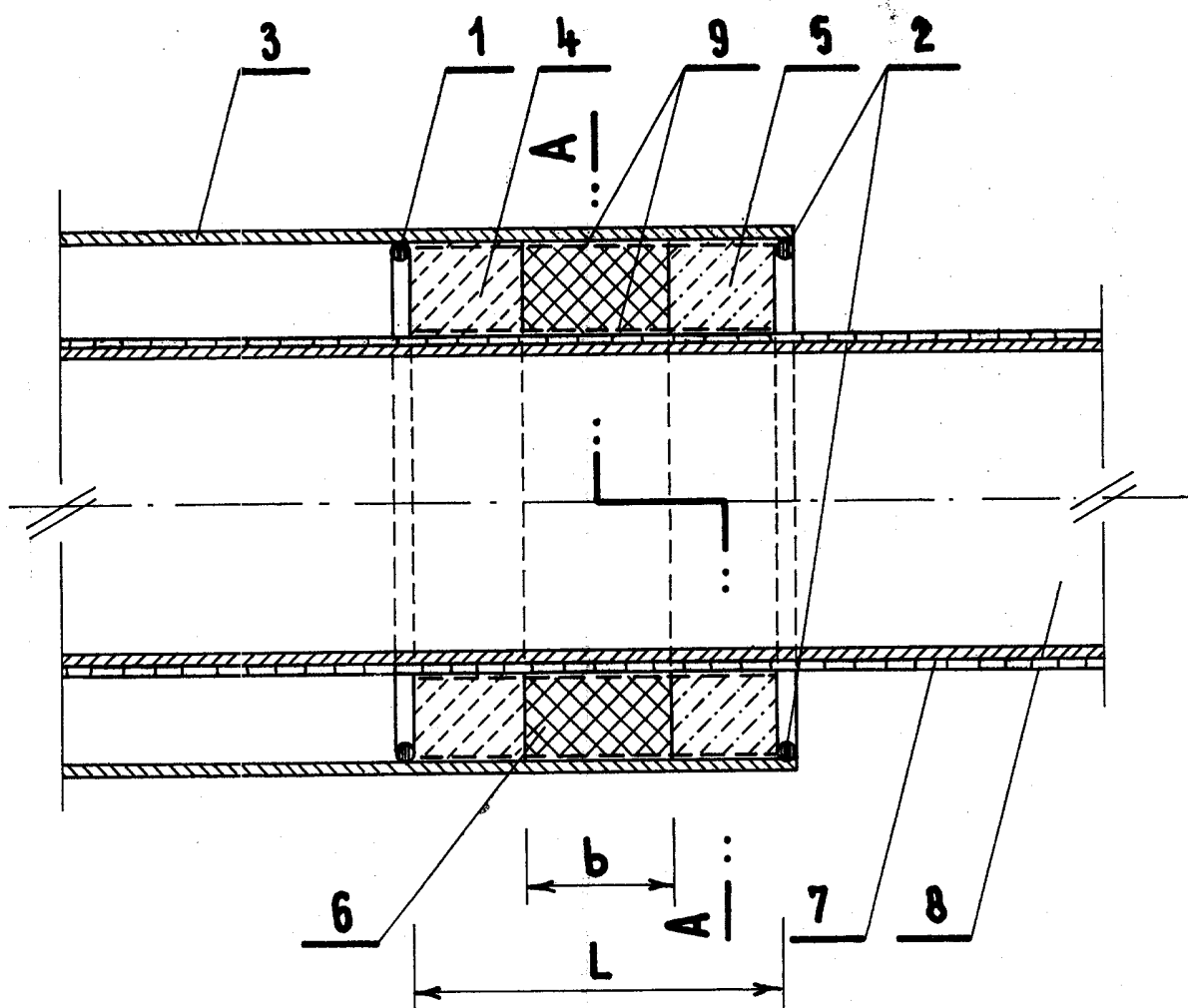
P R Ě D M Ě T V Y N Á L Ě Z U

1. Přetlakové dielektrické utěsnění prostoru mezi kovovým ochranným pláštěm a liniovou konstrukcí, vyznačené tím, že mezi nejméně dvěma zářežkami (1,2) ve vzdálenosti 15 mm až 600 mm, připevněnými k vnitřní ploše kovového ochranného pláště (3) nejméně na třech různých místech jsou upevněny nejméně dvě dielektrické zátky (4, 5), mezi nimiž je elektroizolační prstenec (6) o šířce 30 mm až 150 mm, vytvořený ze hmoty stejného nebo blízkého

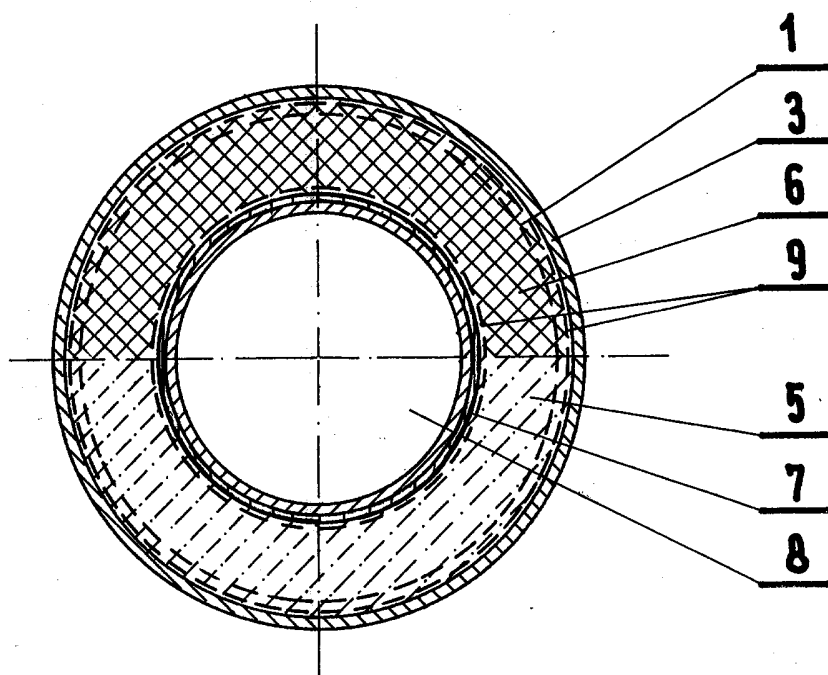
chemického složení a stejných nebo podobných fyzikálních a reologických vlastností jako izolační povlak (7) liniové konstrukce (8), například směs asfaltu a petrolátu.

2. Přetlakové dielektrické utěsnění podle bodu 1 vyznačené tím, že očištěná vnitřní plocha kovového ochranného pláště (3) a očištěný povrch izolačního povlaku (7) liniové konstrukce (8), jsou opatřeny základním nátěrem (9) nejméně v ploše styku s elektroizolačním prstencem (6).

2 výkresy



Obr. 1



Obr. 2

