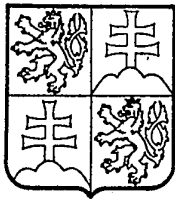


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

274 223

(11)

(13) 81

(51) Int. Cl.⁵
C 23 F 13/00

(21) PV 6914-88.P

(22) Přihlášeno 20 10 88

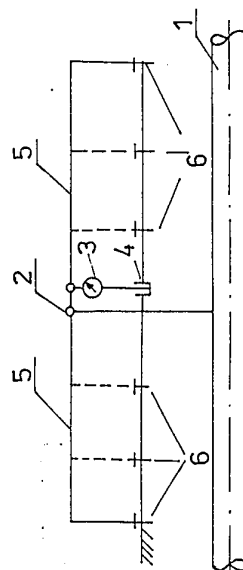
(40) Zveřejněno 12 09 90

(45) Vydáno 08 07 92

(75) Autor vynálezu MÍČKO FRANTIŠEK, OSTRAVA

(54) Zapojení k měření potenciálu kovových konstrukcí

(57) Řešení se týká zapojení k měření potenciálu kovových konstrukcí uložených v elektrolytu, zvláště v půdě, v soustavě galvanického obvodu referenční elektroda, půda, kovová konstrukce, jehož podstata spočívá v tom, že se do elektrolytu vloží nejméně jedna další kovová elektroda (6) spojená izolovaným vodičem (5) s kovovou úložnou konstrukcí (1), a to až na rozhraní vzdálenosti od kovové úložné konstrukce (1) a referenční elektrody (4), kde již neovlivňuje hodnotu měřeného potenciálu. Získané údaje umožňují získat objektivnější informace o korozním chování kovové konstrukce, optimalizovat provoz katodické ochrany potrubí a sledovat stárnutí izolační potrubí.



OBR. 1

Vynález se týká zapojení k měření potenciálu kovových konstrukcí uložených v elektrolytu v soustavě galvanického obvodu referenční elektroda, půda, kovová konstrukce.

Při všech měřeních potenciálu kovové úložné zařízení - půda se hodnoty vztahují k měřenému bodu, to je k místu na povrchu kovu úložného zařízení, ze kterého bývá zpravidla vyveden měřicí kabel. Žádná z dosud známých metod však nekvantifikuje velikost kontrolované plochy povrchu kovové konstrukce. Je-li nezbytné určit hodnotu potenciálu vzdálenou například 10 m od místa připojení měřicího vodiče k povrchu kontrolovaného zařízení, přemístí se do této vzdálenosti referenční elektroda a znovu se změří potenciál.

Postupným přemísťováním referenční elektrody lze získat odhad kontrolované plochy. To se však v praxi pro pracnost běžně neprovádí. Prakticky nelze zjistit jaký povrch je jedním měřením kontrolován. Známé snímací elektrody pro měření polarizačního potenciálu kovových konstrukcí podle čs. autorského osvědčení č. 182 083 vztahují měřenou hodnotu k ploše pomocné kovové elektrody, například 10, 100 nebo 1 000 cm². Obdobně lze stanovit velikost vypínacího potenciálu pomocné kovové elektrody o známé ploše, například podle čs. autorského osvědčení č. 169 704. U žádné z těchto metod však nelze určit vzdálenost kontrolované plochy měřené konstrukce z jednoho měřicího místa. Výsledné hodnoty změřených potenciálů se vztahují k měřenému bodu, eventuálně ploše použité pomocné kovové elektrody.

Výše uvedené nevýhody odstraňuje zapojení podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že do půdy je vložena nejméně jedna další kovová elektroda spojená izolovaným vodičem s kovovou úložnou konstrukcí a přesouváním této elektrody se empiricky určí vzdálenost, kde tato elektroda již neovlivňuje hodnotu měřeného potenciálu. U liniových zařízení, například ocelových potrubí, se zpravidla určí vzdálenost nad podélnou osou. Součet stanovených vzdáleností určuje celkovou délku potrubí, které je kontrolováno jedním měřením. Plocha kontrolovaného potrubí se vypočte z válce o známých rozměrech.

Znalost měřené plochy umožňuje získat nejen objektivnější informace o korozním chování úložného zařízení, ale získané výsledky lze kvantifikovat a dále zhodnotit při optimalizaci provozu katodické ochrany a sledování stárnutí použitých izolací potrubí. Zvláště u starších potrubí, nádrží a kabelů je určení kontrolované plochy zvláště významné.

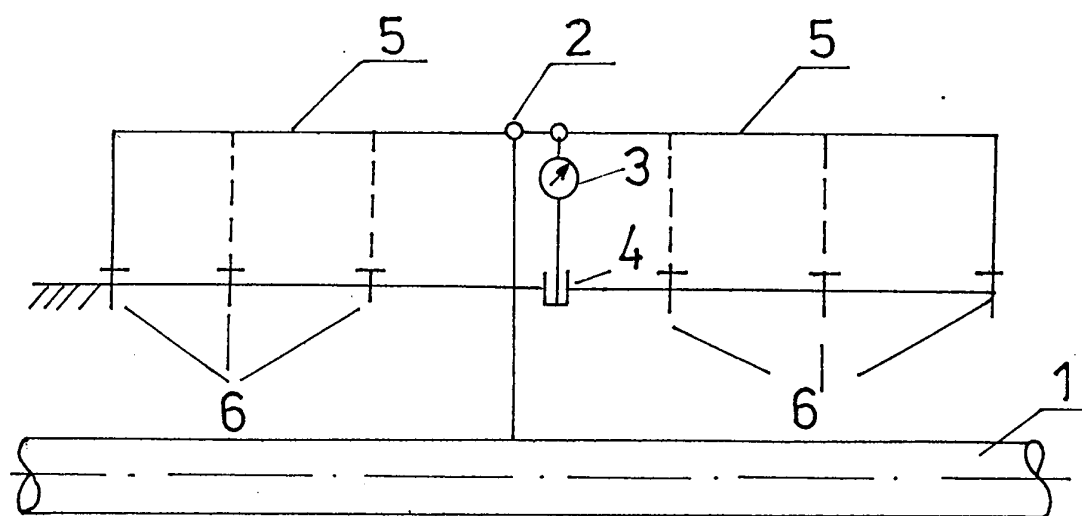
Příklady provedení vynálezu vyplývají z obr. 1 a obr. 2. Na obr. 1 znázorněné ocelové potrubí 1 je opatřeno kontrolním měřicím vývodem 2, ke kterému je připojen vysokoohmický voltmetr 3 a měděná referenční elektroda 4. K měřicímu vývodu 2 se připojí měřicí šňůra 5, která je vodivě spojena s pomocnou ocelovou elektrodou 6 nejlépe v podobě hrotu, který se postupně vzdaluje od místa uložení referenční elektrody 4 tak daleko, až pomocná ocelová elektroda neovlivňuje měřenou hodnotu potenciálu potrubí. Krajní vzdálenosti ocelové elektrody 6 určují celkovou délku části potrubí, které je měřením potenciálu kontrolováno. Na obr. 2 znázorněné ocelové potrubí 1 je opatřeno propojovacím objektem 2, ke kterému je připojena pomocná ocelová elektroda 7, která je spojena s potrubím 1. S propojovacím objektem 2 je také propojen vysokoohmický voltmetr 3, ke kterému je připojena měděná referenční elektroda 4. K propojovacímu objektu 2 se připojí měřicí šňůra 5, která je vodivě spojena s pomocnou ocelovou elektrodou 6 nejlépe v podobě hrotu, který se postupně vzdaluje od místa uložení referenční elektrody 4 tak daleko, až pomocná kovová elektroda neovlivňuje měřenou hodnotu zapínacího potenciálu. Krajní vzdálenosti ocelové elektrody 6 určují celkovou délku části potrubí, které je měřením zapínacího potenciálu kontrolováno.

Vynálezu je možné použít při všech měřeních potenciálu kovové úložné zařízení - půda. Na všech ocelových plynovodech, vodovodech a jiných produktovodech, na všech konstrukcích s kovovými pláštěmi, u podzemních kovových nádrží a zásobnicích.

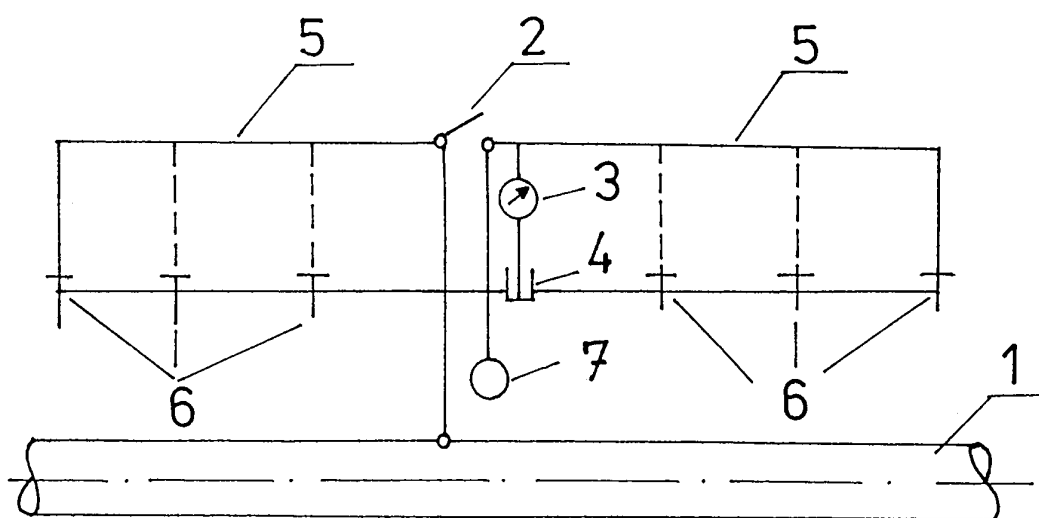
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zapojení k měření potenciálu kovových konstrukcí uložených v elektrolytu v soustavě galvanického obvodu referenční elektroda, půda, kovová konstrukce, vyznačující se tím, že do elektrolytu je vložena nejméně jedna další kovová elektroda (6) spojená izolovaným vodičem (5) s kovovou úložnou konstrukcí (1), a to až na rozhraní vzdálenosti od kovové úložné konstrukce (1) a referenční elektrody (4), kde již neovlivňuje hodnotu měřeného potenciálu.

1 výkres



OBR.1



OBR.2