



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

261413
(11) (B1)

[51] Int. Cl.⁴
G 01 N 17/00

(22) Prihlášené 27 04 87
(21) (PV 2977-87.M)

(40) Zverejnené 15 06 88

(45) Vydané 15 05 89

(75)
Autor vynálezu KUČKA JOZEF ing., BRATISLAVA

(54) Univerzálny indikátor bodovej korózie ocele

1

Univerzálny indikátor bodovej korózie ocele je určený na sledovanie výskytu a rozvoja bodovej korózie ocele v oblasti stavebného výskumu a výroby. Podstata univerzálneho indikátora bodovej korózie ocele je v tom, že pozostáva z ocelevej tyče, v ktorej sú po obvode drážky opatrené vrstvičkou elektroizolačného náteru, v ktorých sú uložené indikačné oceľové drôty rôzneho priemeru s prispájkovanými elektrickými izolovanými vodičmi, v okolí spájkovaných bodov je protikorózný náter s vrstvou ochranného tmelu a v drážkach je hmota rovnakého zloženia ako je prostredie, do ktorého bude univerzálny indikátor bodovej korózie ocele zabudovaný, a k ocelevej tyči je prispájkovaný elektrický izolovaný vodič, pričom v okolí spájkovaného bodu je protikorózný náter s vrstvou ochranného tmelu. Univerzálny indikátor bodovej korózie možno využiť najmä v stavebníctve v oblasti výskumu, vývoja a výroby najmä pre dlhodobé sledovania úžitkových vlastností stavieb z hľadiska bodovej korózie ocele.

2



Vynález sa týka univerzálneho indikátora bodovej korózie ocele.

Doteraz sa výskyt bodovej korózie ocele zisťoval v betóne, alebo v iných hmotách používaných v stavebníctve deštruktívnymi metódami. V poslednom čase sa vplyvom intenzívnej chemizácie výrazne zvýšila korozívna agresivita prostredia, ktorá urýchľuje proces korózie ocele v rôznych prostrediach. Osobitne nebezpečný je najmä výskyt bodovej korózie oceleovej výstuže na mostoch a konštrukciách v chemickom priemysle. Vývoj efektívnych metód ochrany proti korózii vyžaduje jednoduché a mechanicky odolné prostriedky pre analýzu jej vzniku a priebehu vhodné pre použitie v laboratórnych i prevádzkových podmienkach. Nevýhodou deštruktívnych metód je, že v laboratórnych podmienkach vyžadujú veľké množstvo skúšobných vzoriek a ich uplatnenie na úžitkových stavebných konštrukciách je nákladné a často nerealizovateľné.

Uvedené nedostatky odstraňuje univerzálny indikátor bodovej korózie ocele podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že pozostáva z oceleovej tyče, v ktorej sú po obvode drážky opatrené vrstvičkou elektroizolačného náteru, v ktorých sú uložené indikačné oceleové drôty rôzneho priemeru s prispájkovanými elektrickými izolovanými vodičmi, v okolí spájkovaných bodov je protikorózný náter s vrstvou ochranného tmelu a v drážkach je hmota rovnakého zloženia ako je prostredie, do ktorého bude univerzálny indikátor bodovej korózie ocele zabudovaný, a k oceleovej tyči je prispájkovaný elektrický izolovaný vodič, pričom v okolí spájkovaného bodu je protikorózný náter s vrstvou ochranného tmelu.

Vynález univerzálneho indikátora bodovej korózie ocele umožňuje zisťovať výskyt a priebeh bodovej korózie ocele v betóne, alebo iných hmotách používaných v stavebníctve.

Univerzálny indikátor bodovej korózie ocele je schematicky znázornený na pripojenom obrázku.

Na obvode oceleovej tyče 1 sú zhotovené drážky opatrené vrstvičkou elektroizolačného náteru 6, v ktorých sú uložené indikačné oceleové drôty 2 s prispájkovanými elektrickými izolovanými vodičmi 3. Aby sa odstránil vplyv spájkovania na korozívne vlastnosti indikačných oceleových drôtov 2, je okolie spájkovaných bodov chránené protikoróznym náterom a ochranným tmeľom 4.

Tyč 1 v závislosti od použitia môže mať i iný prierez ako kruhový, napríklad obdĺžnikový. Poloha elektrických izolovaných vodičov 3 na koncoch tyče 1 je v drážkach fixovaná napríklad prilepením, alebo ovinutím bandážou. Ddrážky sa vyplnia hmotou 5 rovnakého zloženia ako je prostredie, do ktorého bude univerzálny indikátor bodovej korózie ocele zabudovaný. K oceleovej tyči 1 je prispájkovaný elektrický izolovaný vodič 7, pričom okolie spájkovaného bodu je ošetrované protikoróznym náterom a vrstvou tmelu 8.

Univerzálny indikátor bodovej korózie ocele sa zabuduje do sledovaného objektu pri jeho výrobe, prípadne rekonštrukcii, do oblasti najväčších ťahových deformácií konštrukcie, kde v okolí mikrotrhlín a trhlín dochádza k vzniku bodovej korózie. Dĺžka elektrických izolovaných vodičov 3, 7 sa volí tak, aby ich konce boli prístupné. Účinkom bodovej korózie najskôr prekoroduje indikačný oceleový drôt 2 najmenšieho priemeru. V závislosti na intenzite korózie a čase bodová korózia postupne prerušuje i indikačné oceleové drôty 2 väčšieho priemeru. Hrúbka prekorodovaných indikačných oceleových drôtov 2 poskytuje kvantitatívne informácie o výskyte a intenzite bodovej korózie.

Prerušenie indikačných oceleových drôtov 2 bodovou koróziou sa prejaví zmenou ich elektrického odporu. Vyhodnotením vzájomných pomerov zvodových odporov elektrických izolovaných vodičov 3, 7 v čiastočne vodivých stavebných hmotách možno určiť lokalitu prerušenia. Na meranie odporov sa použije komerčný striedavý odporový mostík. Ak sa niektorý z indikačných oceleových drôtov 2 zhotoví z ocele odolnej voči korózii, alebo sa chráni proti korózii galvanickým pokovením, možno zo zmien jeho odporu, prípadne zvodového odporu urobiť korekciu výsledkom merania na teplotu, prípadne vlhkosť. So započítaním tejto korekcie vyhodnotenie odporových pomerov na indikačných oceleových drôtoch 2 poskytuje informáciu nielen o bodovej, ale i celkovej korózii. S menšou presnosťou možno tieto údaje získať i hlbšou analýzou zmeny odporových pomerov na oceleových indikačných drôtoch 2 väčších priemerov.

Univerzálny indikátor bodovej korózie ocele možno využiť na sledovanie výskytu a rozvoje bodovej korózie ocele v oblasti stavebného výskumu a výroby.

PREDMET VYNÁLEZU

1. Univerzálny indikátor bodovej korózie ocele vyznačujúci sa tým, že oceľová tyč (1) je opatrená po obvode drážkami s elektroizolačným náterom (6), v ktorých sú uložené indikačné oceľové drôty (2) rôzneho priemeru s prispájkovanými elektrickými izolovanými vodičmi (3), v okolí spájkovaných bodov je protikorózný náter s vrstvou ochranného tmelu (4) a v drážkach je hmota (5) rovnakého zloženia ako je prostredie, do ktorého bude univerzálny indikátor bo-

dovej korózie ocele zabudovaný, a k oceľovej tyči (1) je prispájkovaný elektrický izolovaný vodič (7), pričom v okolí spájkovaného bodu je protikorózný náter s vrstvou ochranného tmelu (8).

2. Univerzálny indikátor bodovej korózie ocele podľa bodu 1, vyznačujúci sa tým, že aspoň jeden indikačný oceľový drôt (2) je z ocele odolnej voči korózii, alebo je opatrený proti korózii galvanickým pokovením.

1 list výkresov

