



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

209792

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
G 01 N 17/00

/22/ Přihlášeno 14 12 78
/21/ /PV 8340-78/

(40) Zveřejněno 31 10 80

(45) Vydáno 15 02 83

(75)

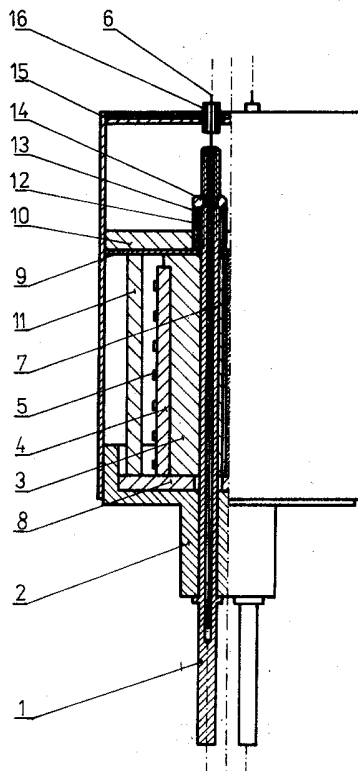
Autor vynálezu

BARTONÍČEK ROBERT ing. CSc., PRAHA

(54) Zařízení pro měření koroze a tvorby úsad za přestupu tepla

Vynález se týká zařízení pro měření rychlosti koroze a tvorby úsad za přestupu tepla na principu měření polarizačního a tepelného odporu kovu vystaveného působení korozního prostředí a tepelné zatěžovacího. Podstatou zařízení je, že sestává ze zatěžovacího vyhřívaného dvoudílného kovového bloku, opatřeného otvory pro tepelně zatěžované vzorky, přičemž mezi jednotlivými díly kovového bloku je vložena elektricky izolující přepážka a tento kovový blok je svisle uložen na držáku z elektricky nevodivého materiálu, například polytetrafluoretylenu, opatřeném na spodní straně otvory pro uložení tepelně zatěžovaných vzorků a k jeho horní straně je připojen kryt zařízení. Mezi kovovým blokem a krytem jsou umístěny izolační stěny a blok je na vnější straně opatřen topnou spirálou.

Zařízení lze použít pro stanovení průběhu koroze a úsad.



Vynález se týká zařízení pro měření koroze a tvorby úsad za přestupu tepla. Průběh koroze a tvorbu úsad je možno nejvhodněji stanovovat podle polarizačního a tepelného odporu korodujícího, tepelně zatěžovaného kovu. Pro tato měření není dosud známo zařízení, které by umožňovalo současné měření koroze a tvorby úsad, takže nelze sledovat jejich průběh během provozu zařízení a případně ovlivňovat jeho provoz úpravou podmínek.

Výše uvedený nedostatek se odstraňuje zařízením pro měření koroze a tvorby úsad za přestupu tepla podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že sestává ze zatěžovacího vyhřívaného dvoudílného kovového bloku opatřeného otvory pro tepelně zatěžované vzorky, přičemž mezi jednotlivými díly kovového bloku je vložena elektricky izolující přepážka a tento kovový blok je svisle uložen na držáku z elektricky nevodivého materiálu, například polytetrafluoretylenu, opatřeném na spodní straně otvory pro uložení tepelně zatěžovaných vzorků a k jeho horní straně je připojen kryt zařízení. Mezi kovovým blokem a krytem jsou s výhodou umístěny izolační stěny pro zajištění tepelné izolace. Ohřev bloku je u výhodného provedení vynálezu zajištěn topnou spirálou na vnější straně kovového bloku.

Zařízení podle vynálezu umožňuje kontinuálně měřit korozi stanovením polarizačního odporu vzorků a tvorbu úsad změnami povrchové teploty stěny vzorků. Pro měření mohou být použity malé vzorky a měřicí zařízení může být použito pro měření v laboratorních podmínkách nebo provozním prostředí, umožňuje indikovat okamžitou rychlost koroze a tvorbu úsad na povrchu korodujícího kovu, který je tepelně ovlivňován. Z těchto údajů možno soudit na potřebné změny podmínek a chemického složení korozního prostředí nebo korodujícího materiálu, které by vedly k potlačení tvorby úsad. Tím lze také zjišťovat energetické ztráty při přestupu tepla a ovlivňovat režim čištění teplosměnných ploch.

Vynález je dále blíže vysvětlen na popisu příkladu jeho provedení pomocí přiloženého výkresu, kde je znázorněn řez zařízením podle vynálezu.

Zařízení sestává z držáku 2 zkušebních vzorků 1, ve kterém jsou upevněny dva zkušební vzorky 1 ve tvaru tyče s osazením, které tvoří opěrnou objímku na zkušební části, a se závitem na druhém konci. Dírou podélně vyvrtanou zkušebním vzorkem 1 prochází termočlánek 6, jehož kulička je spojena se stěnou zkušebního vzorku 1. Tím je dosaženo vodivého spojení, takže jeden vodič termočlátku 6 může sloužit i jako spoj pro elektrochemická měření. Zkušební vzorky 1 procházejí kovovým ohřívacím blokem 3, který sestává ze dvou polovin elektricky izolovaných přepážkou 7. Ohřev bloku 3 je dosažen elektrickým odporovým topením 5, které je navinuté na keramickém odporovém tělísku 4. Po obvodu elektrického odporového topení 5 je prstenec tepelné izolace 11. Průchod zkušebního vzorku 1 držákem 2 je proti vnikání korozního prostředí utěsněn přitisknutím příruby zkušebního vzorku 1 k ploše držáku 2, čehož se dosáhne stažením bloku 3 a držáku 2 maticí 14 na druhém konci zkušebního vzorku 1. Pod stahovací maticí 14 je kovová podložka 13 a izolační prstenec 12. Tepečná izolace je zajišťována izolačními stěnami 8, 9, 10 a válcem 11. Celá soustava je zakryta kovovým krytem 15, v jehož desce jsou průchodky 16 pro vodiče termočlátku 6.

Zařízení podle vynálezu pracuje následujícím způsobem:

Do držáku 2 zkušebního vzorku 1 se zasunou zkušební vzorky 1, na které se navlékne tepelná izolace 8 a poloviny ohřívacího bloku 3. Ty se oddělí přepážkou 7 a převléknou topným keramickým tělískem 4 s odporovým topením 5. Na ohřívací části zkušebních vzorků 1 se nasadí tepelné izolace 9 a 11, izolační prstence 12 a podložky 13 a vše se stáhne šroubováním maticí 14. Na topnou část se nasadí kryt 15, jehož průchodkami 16 se provedou příводы odporového topení 5 a vodiče termočlátku 6. Jeden vodič termočlátku 6 slouží zároveň jako vodič pro elektrochemická měření.

Zapojením elektrického odporového topení 5 se ohřeje ohřívací blok 3 a část jím procházejících zkušebních vzorků 1. Teplo je vedeno na části zkušebních vzorků 1, které jsou ve styku s korozním prostředím. Termočlánek 6 měří teplotu stěny a vodivě spojuje též zku-

šební vzorek 1 s měřičem pro elektrochemické veličiny. Kromě tyčí je možno použít při stejném uspořádání vzorků ve tvaru trubek, které mají zavařen konec na zkušebním úseku, navařenou opěrnou objímkou a na druhém konci jsou opatřeny závitem.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro měření koroze a tvorby úsad za přestupu tepla, vyznačující se tím, že sestává ze zatěžovacího vyhřívaného dvoudílného kovového bloku (3) opatřeného otvory pro tepelně zatěžované vzorky (1), přičemž mezi jednotlivými díly kovového bloku (3) je vložena elektricky izolující přepážka (7) a tento kovový blok (3) je svisle uložen na držáku (2) z elektricky nevodivého materiálu, například polytetrafluoretylenu, opatřeném na spodní straně otvory pro uložení tepelně zatěžovaných vzorků (1) a k jeho horní straně je připojen kryt (15) zařízení.

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že mezi kovovým blokem (3) a krytem (15) jsou umístěny izolační stěny (8 až 10) a válcem (11).

3. Zařízení podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že kovový blok (3) je na vnější straně opatřen topnou spirálou (4).

1 list výkresů

