

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

232819
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
G 01 N 21/78

(22) Přihlášeno 07 07 82
(21) (PV 5199-82)

(40) Zveřejněno 17 07 84

(45) Vydáno 15 01 87

(75)

Autor vynálezu

HOLINKA MIROSLAV ing., PRAHA, VARGA LUBOŠ ing., CHOMUTOV,
SUCHANOVÁ MILENA ing., PRAHA

(54) Způsob analytického stanovení obsahu arsenu ve slitině mědi, například mosazi

1

Způsob analytického stanovení arsenu ve slitině mědi, například mosazi, u kterého se na očištěný povrch zkoušené slitiny působí po dobu 10 až 160 sekund roztokem o složení 58 až 71 % hmot. destilované vody, 27,15 až 38 % hmot. kyseliny dusičné a 1,85 až 4,0 % hmot. síranu měďnatého bezvodého, potom vzniklé odlišné zbarvení povrchu se porovná s etalonovou řadou slitiny stejného typu s různým obsahem stanovovaného prvku.

Způsob je výhodný pro stanovení arsenu v hotových výrobcích, například kondenzátorových trubkách.

2

Vynález se týká způsobu analytického stanovení obsahu arsenu ve slitině mědi, například mosazi.

Stanovení arsenu ve slitině mědi se dosud provádí chemickými, respektive fyzikálně-chemickými metodami, jako destilačním stanovením, spektrálním stanovením, vázkovou či titrační analýzou, atomovou absorpcí, atd.

Pro provedení kontrolního rozboru uvedenými metodami je nutné provést odběr vzorků, což je spojeno s destrukcí materiálu a hotový výrobek je tím znehodnocen. Provedení analýzy je pracné a časově i materiálově náročné, a proto nelze například provádět stoprocentní kontrolu hotových výrobků.

Uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje způsob analytického stanovení obsahu arsenu ve slitině, zejména mosazi podle vynálezu, jehož podstatou je, že na očištěný povrch zkoušené slitiny se působí po dobu 10 — 160 sekund roztokem o složení 58 — 71 % hmotnostních destilované vody, 27,15 — 38 % hmotnostních kyseliny dusičné a 1,85 — 4,0 % hmotnostních síranu měďnatého bezvodého, načež vzniklé odlišné zbarvení povrchu se porovná s etalonovou řadou slitiny stejného typu s různým obsahem stanovovaného prvku.

Je výhodné, aby se na očištěné místo slitiny působilo jednotlivými kapkami činidla například v intervalech 10 s, což vede k výraznějšímu zbarvení povrchu.

Etalonová řada sestává z jednotlivých vzorků ze slitiny téhož typu s odstupňovaným obsahem arsenu v mosazi, na kterých se stejným způsobem a za stejných podmínek jako u zkoušeného vzorku vytvoří odstupňované zbarvené plošky.

Vynálezem se umožňuje stanovení arsenu například v kondenzátorové mosazi a tím kontrolu jeho obsahu v jednotlivých kondenzátorových trubkách a jejich roztrídění podle obsahu arsenu bez odběru vzorku. Vynález umožňuje prakticky okamžitě stanovit obsah arsenu s minimálními provozními náklady při přesnosti stanovení srovnatelné s běžnými analytickými metodami.

Příklad:

Zkoušená trubka, u které se určuje přítomnost a množství arsenu, se položí do vhodné polohy, jeden konec se obrousí smirkovým papírem zrnění č. 400 až na kovový povrch a ohrus se očistí například filtračním papírem.

Použije se zkušební roztok o složení:

65,3 % hmotnostních destilované vody,
31,72 % hmotnostních kyseliny dusičné,
2,98 % hmotnostních síranu měďnatého bezvodého.

Na totéž místo očištěného povrchu zkušební zkoumané trubky se nanáší v deseti sekundových intervalech stejně velké kapky zkušební roztoku. Doba nanášení a počet kapek musí být u všech srovnávaných trubek stejné. Doba nanášení se pohybuje v rozmezí 10 — 150 s.

Poslední kapka se ponechá reagovat 10 s, poté se opláchne proudem vody a etylalkoholu ze stříček a povrch se ihned osuší, například proudem teplého vzduchu.

Zkušební ploška na trubce ztmavne v závislosti na obsahu arsenu. Ztmavnutí se porovná se ztmavnutím plošky připravené za stejných podmínek přesně stejným postupem na etalonové řadě.

Standardním vzorkem je trubka z mosazi Ms70AlSnMn s obsahem například 0,015 % arsenu. Při stejném nebo intenzivnějším ztmavnutí plošky na zkoumané trubce se trubka klasifikuje jako „nehodná“, ostatní trubky jsou klasifikovány jako „vhodné“.

Zkušební ploška se neutralizuje oplachem jednoprocenním roztokem uhličitanu sodného a pasivuje oplachem 0,5% roztokem chromanu sodného.

Uvedený příklad slouží k oddělení mosazných trubek legovaných a nelegovaných arsenem.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob analytického stanovení obsahu arsenu ve slitině mědi, například mosazi, vyznačující se tím, že na očištěný povrch zkoušené slitiny se působí po dobu 10 — 160 sekund roztokem o složení 58 — 71 % hmotnostních destilované vody, 27,15 — 38 %

hmotnostních kyseliny dusičné a 1,85 — 4,0 proc. hmotnostních síranu měďnatého bezvodého, načež vzniklé odlišné zbarvení povrchu se porovná s etalonovou řadou slitiny stejného typu s různým obsahem stanovovaného prvku.