



ORAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

219720
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
C 01 B 31/20

(22) Přihlášeno 29 11 80
(21) (PV 9364-80)

(40) Zveřejněno 27 08 82

(45) Vydáno 15 09 85

[75]

Autor vynálezu

REZL VLASTIMIL prom. chem., BRNO

(54) Způsob chemické multiplikace kysličníku uhličitého

1

2

Vynález se týká způsobu chemické multiplikace kysličníku uhličitého obsaženého v inertním plynu.

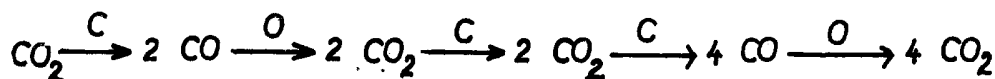
Podstatou vynálezu je, že směs těchto plynů se vede uhelným kontaktem, který obsahuje 5 až 90 % niklu a dále vrstvou kysličníku nikelnatého, přičemž se sled těchto reakčních náplní opakuje.

Vynález lze využít ke stanovení stupně znečištěného ovzduší.

Vynález se týká způsobu chemické multiplikace kyslíčnicku uhličitého, obsaženého v inertním plynu, například hélíu nebo argonu.

V současné době se věnuje stále větší pozornost stanovení stupně znečištění ovzduší, s čímž nezbytně souvisí také stopová analýza kyslíčnicku uhličitého, kyslíčnicku uhelná-

tého, kyslíčnicku siřičitého, vody a podobně. Tento zájem je také soustředěn v oblasti ultramikroanalýzy některých prvků nebo látek. Proto se stále hledají citlivější způsoby jejich detekce nebo nové cesty jejich zkoncentrování. Z tohoto hlediska jsou velice zajímavé chemické multiplikátory, z kterých poutá největší zájem sled reakcí



atd.

V tomto postupu byla redukční konverze zpravidla realizována na platinou katalyzovaném uhelném kontaktu (50 % Pt) při 900 stupních Celsia, a oxidace na kyslíčnicku měďnatém při 500 °C. Při multiplikaci je třeba se vystríhat systematických chyb, které se ve více stupňovém systému násobí. Nedostatkem stávajícího systému je, že obě reakční náplně vyžadují rozdílné pracovní teploty, navíc je platínový kontakt nákladný, kyslíčnick měďnatý potom se vzrůstem teploty vykazuje vzrůstající tenzi kyslíku, který je zdrojem slepé hodnoty, adekvátně vzrůstající s každým stupněm zesílení.

Tyto dosavadní nevýhody odstraňuje způsob chemické multiplikace kyslíčnicku uhličitého, jehož podstata spočívá v tom, že kyslíčnick uhličitý se převádí redukční konverzí na niklem katalyzovaném uhelném kontaktu s obsahem niklu 5 až 90 % na kyslíčnick uhelnatý, a ten je v následující fázi oxidován na kyslíčnicku nikelnatém na kyslíčnick uhličitý. Reakce se mohou opakovat v mnohonásobném sledu, například čtyřikrát aby se dosáhlo šestnáctinásobného zvýšení

koncentrace kyslíčnicku uhličitého. Reakční teplota všech náplní je společně 1000 ± 50 stupňů Celsia, navíc kyslíčnick nikelnatý nevykazuje za uvedené teploty významnou tenzi kyslíku.

Výhodou popsaného způsobu proti používaným je zvýšení ekonomie, přesnosti a použitelnosti systému.

Příklad

Přístroj podle autorského osvědčení č. 157 857 lze použít k stanovení celkového uhlíku ve vodách vhodným řešením reakční části. Známé množství analyzované vody (10 µl až 10 ml) se vstříkne do oxidačního katalyzátoru, například kyslíčnicku měďnatého, veškerý uhlík se převede na kyslíčnick uhličitý, voda se vykondenzuje, oddělí, zbytek se zachytí selektivní náplní, například Anhydronem. Nosným plynem je hélium.

Protože je obsah uhlíku ve vodách v některých případech velice nízký, je vhodné v takových případech zařadit za reaktor popsaný multiplikátor, který dovolí zvýšit citlivost stanovení bez obtíží o 1 až 2 řády.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob chemické multiplikace kyslíčnicku uhličitého v inertním plynu, vyznačující se tím, že se směs těchto plynů vede uhelným kontaktem, který obsahuje 5 až 90 proc. niklu, a dále vrstvou kyslíčnicku nikelnatého, přičemž se sled těchto reakčních náplní opakuje.

2. Způsob podle bodu 1, vyznačující se tím, že se teplota obou reakčních náplní udržuje na 1000 ± 50 °C.