



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

200 788

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 13 07 78
(21) PV 4669-78

(51) Int. Cl.³ G 01 N 33/52

(40) Zveřejněno 31 01 80
(45) Vydáno 01 02 83

(75)
Autor vynálezu BERÁNEK EDUARD, PRAHA a
BROŽ ZDENĚK, VOTICE

(54) KOLORIMETRICKÁ PRŮKAZNÍKOVÁ TRUBIČKA K ZJIŠŤOVÁNÍ ALKOHOLU VE VYDECHOVANÉM VZDUCHU

1

Předmětem vynálezu je kolometrická průkazníková trubička ke kvantitativnímu stanovení alkoholu v krvi nepřímou metodou stanovením alkoholu ve vydechovaném vzduchu, založená na reakci alkoholu s chemickým činidlem zachyceným na porézním nosiči. Indikační náplň tvoří dvě vrstvy o výškách 5 mm. Jako nosiče pro jednotlivé indikační vrstvy je používáno silikagelů o různých sorbčních vlastnostech. V závislosti na množství alkoholu v krvi a tím i v dechu, reagují jednotlivé indikační vrstvy v průkazníkové trubičce za vzniku barevných změn.

V současné době jsou celosvětově používány průkazníkové trubičky používající jako nosiče silikagel impregnovaný dvojjchromanem draselným v koncentrované kyselině sírové. Indikační náplň průkazníkových trubiček je oranžově zbarvena, páry alkoholu redukující dvojjchroman nebo chroman draselný v kyselém prostředí, mění oranžové zbarvení náplně v zelené. Průkazníkové trubičky jsou používány jako kvantitativní, kde při pozitivním testu je hodnocena délka zreagované vrstvy. Podle údajů je nepřesnost uvedených průkazníkových trubiček kolem 50 %. Dále jsou známy dvoustupňové kolometrické průkazníkové trubičky, kde první vrstvu tvoří silikagel impregnovaný dvojjchromanem draselným v koncentrované kyselině sírové, druhou vrstvu tvoří silikagel impregnovaný kyslíčnickem seleničitým v koncentrované kyselině sírové za přidání koncentrované kyseliny dusičné. Přesnost těchto trubiček je vyšší než 90 %.

200 788

Vynález odstraňuje výše uvedené nedostatky kolometrickou průkazníkovou trubičkou k zjišťování alkoholu v krvi, metodou vydechovaného vzduchu, obsahující dvě na sobě uložené vrstvy, jejíž podstata spočívá v tom, že první vrstva je tvořena silikagelem impregnovaným dvojjchromanem draselným a kyselinou fosfomolybdenovou v koncentrované kyselině sírové za přidání koncentrované kyseliny dusičné a druhá vrstva je tvořena silikagelem impregnovaným kyselinou fosfomolybdenovou v koncentrované kyselině sírové za přidání koncentrované kyseliny dusičné.

Příklad provedení

100 g silikagelu o zrnitosti 0,8 až 1,0 mm o sorpci kolem 50 %, chemicky upraveného a aktivovaného při teplotě 500 °C po dobu 48 hodin, po ochlazení ve skleněné zábrusové baňce za nepřístupu vzdušné vlhkosti se impregnuje roztokem 2 g dvojjchromanu draselného a 1 g kyseliny fosfomolybdenové, rozpuštěných při teplotě 90 až 100 °C ve 100 ml koncentrované kyseliny sírové. Po vychladnutí se přidá k roztoku 0,25 ml koncentrované kyseliny dusičné. Na impregnaci 100 g silikagelu se spotřebuje 50 až 60 ml činidla.

Indikační hmota slouží k stanovení alkoholu v krvi od 0,3 promile do 0,8 promile.

100 g silikagelu o zrnitosti 0,8 až 1,0 mm o sorpci kolem 90 %, chemicky upraveného výše uvedeným způsobem se impregnuje roztokem 5 g kyseliny fosfomolybdenové rozpuštěné při teplotě 110 až 120 °C ve 100 ml koncentrované kyseliny sírové. Po vychladnutí se přidá k roztoku 1,5 ml koncentrované kyseliny dusičné. Na impregnaci 100 g silikagelu se spotřebuje 70 až 80 ml činidla.

Indikační hmota slouží k stanovení alkoholu v krvi od 0,9 promile výše.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Kolometrická průkazníková trubička k zjišťování alkoholu ve vydechovaném vzduchu, obsahující dvě na sobě uložené vrstvy, vyznačující se tím, že první vrstva je tvořena silikagelem impregnovaným dvojjchromanem draselným a kyselinou fosfomolybdenovou v koncentrované kyselině sírové za přidání koncentrované kyseliny dusičné a druhá vrstva je tvořena silikagelem impregnovaným kyselinou fosfomolybdenovou v koncentrované kyselině sírové za přidání koncentrované kyseliny dusičné.