



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

262201  
(11) (B3)

(61) Autorské osvědčení je závislé  
na autorském osvědčení č. 260 601

(22) Přihlášeno 28 05 87

(21) (PV 3912-87.P)

(40) Zveřejněno 15 07 88

(45) Vydáno 15 05 89

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>  
G 01 J 1/58

(75)

Autor vynálezu

KARHAN JIŘÍ doc. ing. CSc., VOLF RADKO ing. CSc.,  
PAVELKA IVAN ing., KOLÁŘ MILAN ing., ŠTASTNÝ MILOSLAV ing. CSc.,  
DOLEŽAL BOHUSLAV doc. ing. CSc., MOSTECKÝ JIŘÍ akademik,  
ANDĚL MICHAL MUDr. CSc., PRAHA

*viz předloha vynálezu*

## (54) Fotometrická cela pro objektivní vyhodnocení zabarvení reagenčních proužků

1

Vynález se týká fotometrické cely pro objektivní vyhodnocování intenzity zabarvení reagenčních proužků, podle základního vynálezu chráněného autorským osvědčením č. 260 601.

Měřicí cely pro fotometrické vyhodnocování reagenčních proužků se v současné době konstruuji ve dvoupraprskové úpravě, přičemž jako zdroje záření se používá s výhodou luminiscenčních diod různého zabarvení. K měření světelného toku se používají fotodiody, fototranzistory nebo fotoodpory, které obvykle poskytují dostatečně intenzivní signál v široké spektrální oblasti.

Dále je známa fotometrická cela tvořená základním tělesem ze světlopohlcující hmoty, v němž jsou kanálky pro uložení pracovní a referenční luminiscenční diody, kanálek fotoodporu a absorpční komůrka. Optická osa kanálku pracovní luminiscenční diody svírá s rovinou proměřované plošky reagenčního proužku úhel  $\alpha$  v rozsahu 30 až 55°, optická osa kanálku fotoodporu svírá s optickou osou kanálku pracovní luminiscenční diody úhel  $\beta$  v rozsahu 35 až 60° a osa kanálku referenční luminiscenční diody svírá s rovinou činné plochy fotoodporu úhel  $\gamma$  v rozsahu 10 až 80°. Při zachování stejného pracovního režimu obou luminiscenčních diod, to je napájení, tepelné

2

kompenzace, dopadá v důsledku malé vzdálenosti referenční luminiscenční diody a fotoodporu, na fotoodpor světelný tok vyšší intenzity. Jeho intenzita je zeslabována zúžením kanálku referenční luminiscenční diody vedoucí k fotoodporu.

Uvedený nedostatek odstraňuje podle vynálezu fotometrická cela pro vyhodnocování intenzity zabarvení reagenčních proužků podle autorského osvědčení č. 260 601. Jeho podstata spočívá v tom, že v kanálku referenční luminiscenční diody je mezi luminiscenční diodu a fotoodpor vložen zeslabovací prvek.

Vyšší účinek vynálezu spočívá v osvětlení fotoodporu oběma luminiscenčními diodami na stejné ploše, přičemž dochází k lepšímu využití jeho účinné plochy. Rovnoměrnější osvětlení se projeví ve zlepšení průběhu signálu, takže při stejné citlivosti je dosaženo ostřejšího překlopení vyhodnocovacího obvodu. Stejný pracovní režim obou luminiscenčních diod má příznivý vliv na zkrácení doby tepelného ustálení přístroje, a to na čas řádově jen několik sekund.

Fotometrická cela pro vyhodnocování intenzity zabarvení reagenčních proužků je blíže vysvětlena v řezu na připojeném výkrese.

Základem cely je těleso z černé světlo-pohlcující hmoty, tvořené základním tělesem 1 s vyvrtanými kanálky pro uložení pracovní luminiscenční diody 2 a referenční luminiscenční diody 3 a pro umístění fotoodporu 4. Dále je v základním tělese 1 vyvrtána absorpční komůrka 5, jejíž stěny jsou vhodně upraveny světlopohlcujícím povrchem. Proměřovaný reagenční proužek se přikládá a vhodně fixuje k měřicímu otvoru 6. Do kanálku referenční luminiscenční diody 3 je mezi referenční luminiscenční diodu 3 a fotoodpor 4 vložen zeslabovací prvek 7.

Optická osa kanálku pracovní luminiscenční diody 2 svírá s rovinou proměřované

plošky reagenčního proužku úhel  $\alpha$ , stejně velký úhel  $\alpha'$  svírá osa absorpční komůrky 5 s rovinou reagenčního proužku. Optická osa kanálku fotoodporu 4 svírá s optickou osou kanálku pracovní luminiscenční diody 2 úhel  $\beta$ , přičemž rovina světlocitlivé plochy fotoodporu 4 svírá s osou kanálku referenční luminiscenční diody 3 úhel  $\gamma$ .

Fotometrické cely podle vynálezu bylo využito pro objektivní vyhodnocování intenzity zabarvení reagenčních proužků pro stanovení glukózy v lidské krvi, přičemž bylo dosaženo pro rozsah koncentrací glukózy 1 až 20 mmolů/l reprodukovatelnosti  $\pm 0,5$  mmolů/l glukózy.

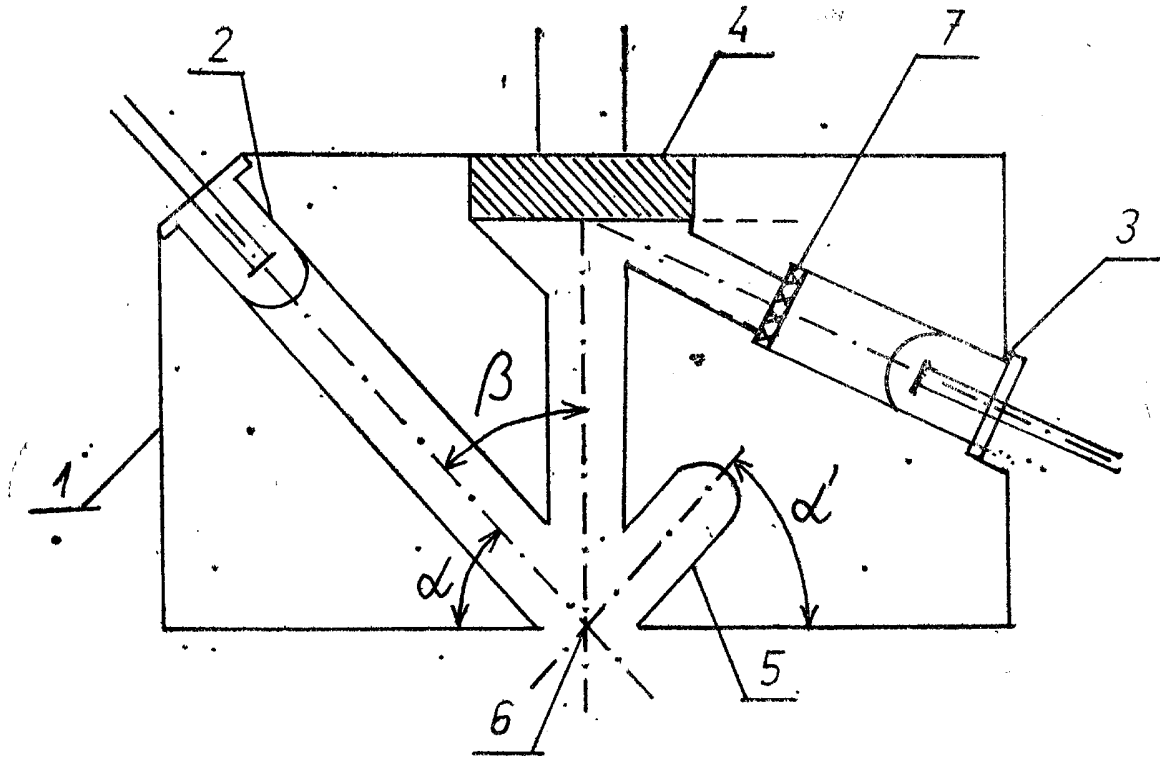
#### PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Fotometrická cely pro objektivní vyhodnocování zabarvení reagenčních proužků podle autorského osvědčení č. 260 601 vyznačená tím, že v kanálku referenční lumi-

niscenční diody (3) je mezi referenční luminiscenční diodu (3) a fotoodpor (4) vložen zeslabovací prvek (7).

1 list výkresů

*1 výkres 5.1*



0.1