

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

269 187

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl. ⁴

G 21 G 4/04

(21) PV 2948-88.M

(22) Přihlášeno 02 05 88

(40) Zveřejněno 12 09 89

(45) Vydáno 15 03 91

(75)
Autor vynálezu

KONRÁD IVO,
MELICHAR FRANTIŠEK ing. CSc.,
KONRÁD LEO ing. CSc., PRAHA

(54)

Způsob přípravy ¹²⁵I

(57) Řešení se týká způsobu přípravy zářičů ¹²⁵I. Podstatou řešení je to, že se radioaktivní ¹²⁵I z výchozího vodného roztoku ¹²⁵I jodidu sodného o měrné radioaktivitě 2 až 20 GBq zachytí jednoduchou filtrací na filtru impregnovaným chloridem stříbrným. Řešení může být uplatněno u výrobců radionuklidických preparátů.

Vynález se týká způsobu přípravy zářičů ^{125}I . Tyto zářiče jsou používány jako zdroje nízkenergetického záření pro jednoduché rentgendiagnostické přístroje přenosného typu.

V odborné literatuře je popsán prakticky jediný používaný způsob jejich přípravy. Například podle práce Pasta N., Glizera H. a Bahana S. D., Report IA 1364, 1980, str. 216 je výchozí ^{125}I jodid sodný ve vodním alkalickém roztoku sorbován na zrna iontoměniče $1 \times 4, 18$, která jsou předem preparována kaustickou sodou a vodou. Sorpce probíhá za dvacetihodinového silného třepání. Po vysušení jsou zrna vkládána do pouzdra z nerezavějící oceli do prostoru o průměru 3 mm a výšce 1 mm.

Hlavními nevýhodami používané metody je nutnost pracovat po značně dlouhou dobu s vysokými radioaktivitami ^{125}I , až 18,5 GBq na jeden zářič a výtěžek sorpce nepřesahuje 70 % radioaktivity výchozího ^{125}I jodidu sodného. Vzhledem k tomu, že ^{125}I je na měnič iontů poměrně slabě vázán, může docházet k jeho uvolňování a zamořování ovzduší.

Hlavní z těchto nevýhod odstraňuje způsob podle vynálezu, při kterém se radioaktivní ^{125}I z výchozího vodného roztoku ^{125}I jodidu sodného o měrné radioaktivitě 2 až 20 GBq/ml zachytí jednoduchou filtrací na filtru o průměru 3 mm a výšce 1 mm impregnovaném chloridem stříbrným.

Mezi hlavní výhody způsobu podle vynálezu patří zkrácení doby manipulace s vysokými radioaktivitami ^{125}I , prakticky kvantitativní zachyt ^{125}I a znemožnění úniku ^{125}I do ovzduší jeho vyvázáním do nerozpustné a netěkavé formy.

Příklad 1

1 ml vodného roztoku ^{125}I jodidu sodného o měrné radioaktivitě 20 GBq/ml se pomocí dálkově ovládané injekční stříkačky zvolna prolíje přes filtr impregnovaný chloridem stříbrným o rozměrech \varnothing 3 mm, výška 1 mm umístěných v zužující se skleněné kapiláře. Po ukončení filtrace se kapilára rozlomí, filtr se zachyceným ^{125}I se vyjme a umístí do odpovídajícího pouzdra.

Příklad 2

Postupuje se obdobně jako u příkladu 1 s tím rozdílem, že místo 1 ml vodného roztoku ^{125}I jodidu sodného o měrné radioaktivitě 20 GBq/ml se použije 10 ml roztoku o měrné radioaktivitě 2 GBq/ml.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

Způsob přípravy zářičů ^{125}I , vyznačující se tím, že se radioaktivní ^{125}I z výchozího vodného roztoku ^{125}I jodidu sodného a úměrné radioaktivitě 2 až 20 GBq/ml zachytí jednoduchou filtrací na filtru impregnovaném chloridem stříbrným.