



ÚRAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

204717
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
A 61 M 5/00

(22) Prihlásené 02 07 79

(21) (PV 4601-79)

(40) Zverejnené 31 07 80

(45) Vydané 29 10 82

(75)

Autor vynálezu

VIDO JOZEF ing., BANSKÁ BYSTRICA

(54) Distančný manipulátor pre prácu s jednorázovými injekčnými striekačkami obsahujúcimi rádioaktívne roztoky

Vynález sa týka zariadenia určeného k zníženiu expozície rúk ionizujúcim žiarením pri práci s jednorázovými striekačkami obsahujúcimi rádioaktívne roztoky.

Doposiaľ známe pomôcky, slúžiace k zníženiu expozície rúk ionizujúcim žiarením u pracovníkov pracujúcich so striekačkami s rádioaktívnym obsahom, sú konštruované formou valcového tieniaceho pláštia z materiálu vhodných vlastností (olovo, tantal) a bývajú opatrené prieszorom z olovnatého skla pre vizuálnu kontrolu náplne striekačky. Zoslabovacie vlastnosti takýchto krytov sú dané vlastnosťami a rozmerami použitého tieniaceho materiálu. Rozmery tieniaceho pláštia nie je možné ľubovoľne zväčšovať, aby sa pritom zároveň nezväčšila hmotnosť a neznížila ovládateľnosť striekačky rukami pracovníka. Z tohoto dôvodu sa v súčasnej dobe vyrábajú tieniace plášte na striekačky určené výhradne pre zníženie expozície rúk pri práci s roztokmi rádionuklidov, ktorých energia gama žiarenia nepresahuje 23 fJ (150 keV). V nukleárnej medicíne sa teda jedná hlavne o zoslabenie gama žiarenia rádionuklidu ^{99m}Tc. Pre rádionuklidy jód ¹³¹I, indium ^{113m}In apod., ktoré sú v nukleárnej medicíne taktiež používané, avšak energia gama žiarenia nimi emitovaného je vyššia než 50 fJ (350 keV), a preto sú tieto tie-

niace plášte nepoužiteľné. Okrem toho doterajšie riešenie tieniacich plášťov sťažuje a v mnohých prípadoch znemožňuje priamu kontrolu aktivity v striekačke zameraním tejto veličiny v príslušnom zariadení, nakoľko meranie je podmienené odkrytím časti striekačky s aktívnou náplňou.

Uvedené nedostatky sú odstránené distančnými manipulátormi podľa vynálezu, ktorých podstatou je zväčšenie vzdialenosti medzi aktívnou náplňou striekačky a rukami pracovníka pri zachovaní dobrej ovládateľnosti striekačky. Časť striekačky s aktívnou náplňou je stále odkrytá, čo umožňuje bez problémov zmerať aktivitu roztoku v striekačke.

Zväčšenie vzdialenosti medzi striekačkou a rukami pracovníka má za následok zníženie expozičnej rýchlosti v oblasti ruky ovládajúcej manipulátor. Toto zníženie je závislé na vzdialenosti ruky od aktívnej náplne striekačky a je konštantné pre ktorýkoľvek rádionuklid bez ohľadu na energiu ním emitovaného žiarenia gama. Distančný manipulátor podľa vynálezu umožňuje ľahké a pohodlné ovládanie striekačky, pričom zaistuje viac než 150-násobné zníženie expozície ruky ionizujúcim žiarením.

Na pripojenom obrázku je znázornené technické riešenie distančného manipulátora,

pričom 1 je označené upínacia časť distančného manipulátora pre telo striekačky, 2 je označená ovládacia časť distančného manipulátora pre piest striekačky, 3 sú označené rozperné tyčky distančného manipulátora, 4 je označená rukoväť distančného manipulátora, 5 vodiaca valcová drážka pre telo striekačky, 6 nasúvacia drážka pre telo striekačky, 7 upínacia drážka pre okraj piesta striekačky, 8 upínacia drážka pre okraj piesta striekačky, 9 vybranie určené pre prsty ovládajúcej ruky a 10 je označené vedenie pre ovládaciu časť 2 na rozperných tyčkách 3.

Distančný manipulátor pre prácu s jednorázovými injekčnými striekačkami s obsahom rádioaktívneho roztoku je tvorený piatimi časťami. Upínacia časť 1 distančného manipulátora pre telo striekačky je spojená s rukoväťou 4 distančného manipulátora dvomi rozpernými tyčkami 3 kruhového prierezu, ktoré zároveň slúžia ako vedenie pre posuvnú ovládaciu časť 2 pre piest striekačky. Ovládaciu časť 2 pre piest striekačky je možné posúvať v oboch smeroch ukazovák, respektive ukazovák a prostredníkom ruky držiacej rukoväť 4 distančného manipulátora. Časť distančného manipulá-

tora určené pre upnutie tela 1 a ovládanie piesta 2 striekačky sú konštruované tak, aby umožnili rýchle vloženie striekačky a jej zaistenie proti posunutiu pootočením striekačky okolo jej pozdĺžnej osi o 90°. Telo striekačky je zaistené proti nežiadúcemu vysunutiu striekačky z osi distančného manipulátora vodiacou valcovou drážkou 5 pre telo striekačky v upínacej časti 1. Nasúvacia drážka 6 súbežná s osou valcovej drážky a priamo na ňu naväzujúca umožňuje pohodlné vloženie a vyňatie striekačky s distančného manipulátora. Rozmer nasúvacej drážky je pritom volený tak, aby v mieste prechodu do drážky 5 bol menší než priemer vodiacej valcovej drážky 5, čo dovoľuje vloženie resp. vyňatie tela striekačky iba pôsobením určitého tlaku. Distančné manipulátory pre prácu s jednorázovými injekčnými striekačkami obsahujúcimi rádioaktívne roztoky sú okrem oblastí použitia vyžadujúcich ochranu pred ionizujúcim žiarením taktiež vhodné vzhľadom k svojej dobrej a pohodlnej ovládateľnosti všade tam, kde je potrebné často pracovať s jednorázovými injekčnými striekačkami, ovládanie ktorých je za normálnych okolností značne obtiažne.

PREDMET VYNÁLEZU

1. Distančný manipulátor pre prácu s jednorázovými injekčnými striekačkami obsahujúcimi rádioaktívne roztoky, určený pre použitie k ochrane pred ionizujúcim žiarením, vyznačujúci tým, že sa skladá z upínacej časti (1) pre telo striekačky a rukoväte (4) medzi ktorými je pohyblivo umiestnená ovládacia časť (2) pre piest striekačky na rozperných tyčkách (3) vo vedení (10), pričom upínacia časť (1) obsahuje drážku (7) tvarove prispôsobenú okraju tela injekčnej striekačky, drážku (5) tvarove zhodnú s tvarom tela striekačky a ovládacia časť (2) pre piest striekačky obsahuje drážku (8) tvarove prispôsobenú pre okraj piesta striekačky ako aj vybranie (9) tvarove prispôsobené pre vloženie prstov ruky.
2. Distančný manipulátor podľa bodu 1, vyznačujúci sa tým, že v upínacej časti (1) pre telo striekačky je vytvorená nasúvacia drážka (6) s výhodou klinového tvaru, tak, že táto drážka je rovnobežná s osou drážky (5), pričom v mieste kde drážka (6) prechádza do drážky (5) je vytvorené zúženie.
3. Distančný manipulátor podľa bodu 1, vyznačujúci sa tým, že drážka (7) v upínacej časti (1) je vytvorená tak, že obrysová čiara dutiny drážky (7) je v radiálnom smere vydatá smerom k vonkajšiemu povrchu upínacej časti (1).
4. Distančný manipulátor podľa bodu 3, vyznačujúci sa tým, že obrysová čiara dutiny drážky (7) je kruhového tvaru.

1 výkres

204717

