



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

225 346

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 30 12 81
(21) PV 10001 - 81

(51) Int. Cl.³ A 61 N 5/00

(40) Zveřejněno 24 06 83
(45) Vydáno 01 12 84

(75)

Autor vynálezu

KUBIZŇÁK JIŘÍ RNDr., PRAHA

(54)

Způsob výroby radioterapeutického očního aplikátoru

Vynález se týká způsobu výroby radioterapeutického očního aplikátoru, u něhož je zářič umístěn v termoplastovém pouzdře tvaru očního aplikátoru.

V současné době jsou v zahraničí vyráběné radioterapeutické oční aplikátory uváděné např. v Katalogu The Radiochemical Centre Amersham, Medical products a Katalogu Isocomertz Radioaktive Isotope, celokovové, většinou stříbrné pokryté paladiovým, rhodiovým nebo zlatým povlakem. Jsou vyráběny buď tak, že zářiče jsou vkládány do hotových kovových pouzder, které se uzavřou svařením speciální aparaturou, nebo metodou práškové metalurgie t.j. slisováním práškového materiálu pouzdra s vloženým zářičem v lisovací formě tlakem řádově 10^2 až 10^4 ^{kg} ~~kg~~ ^P/cm². Nevýhodou celokovových aplikátorů je jejich relativně velká ^{hmotnost} ~~váha~~ řádově 10^{-2} kg a neprůhlednost, které ztěžuje přesné umístění při aplikaci. V Technickém bulletinu 73/3 The Radiochemical Centre Amersham je uveden oční aplikátor se zářičem umístěným v polymethylmetakrylátovém transparentním pouzdře. Tento aplikátor byl vyráběn vstřikováním polymethylmetakrylátu vstřikovacím lisem do speciální formy. Jeho výroba byla zastavena, protože vlivem záření dochází k degradaci polymethylmetakrylátu, jeho křehnutí a lámání. Na výrobu jak toho-

to typu, tak na výrobu aplikátorů celokovových jsou nezbytná speciální zařízení, která jsou rentabilní pouze pro výrobu větších serií.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny při způsobu výroby radioterapeutického očního aplikátoru podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že se z termoplastu např. směsného polyetylenu tlakem ^{0,1 až 0,5 P/cm²} ~~1 až 5 kg/cm²~~ při teplotě zpracovatelnosti 160 až 180 °C vylisuje ve formě jedna část pouzdra aplikátoru, na ní se umístí vytvarovaný zářič, překryje se stejným termoplastem. Na výrobu druhé části pouzdra a za uvedených podmínek se tlakem při teplotě zpracovatelnosti ve formě vytvoří radioterapeutický oční aplikátor se zářičem plně zalitým v homogenním termoplastovém pouzdře.

Způsobem výroby radioterapeutického očního aplikátoru podle vynálezu se vzhledem k nižší absorpci záření v termoplastu než ve stříbře dosáhne vyššího léčebného účinku při stejné aktivitě zářiče než u aplikátorů celokovových, ušetří se drahé kovy materiálu pouzdra, výrobu je možno realizovat bez nákladných zařízení a homogenní termoplastové pouzdro je schopno zadržet i případný únik aktivity ze zářiče. Vlivem záření dochází u polyetyleny převážně k síťování makromolekul, nikoliv k degradaci jako u polymethylmetakrylátu dle Š. Varga, J. Tölgyessy : Radiochémia a radiačná chemia, str. 282, Alfa, Bratislava 1976.

Na připojených výkresech je na obr.1 znázorněn v řezu způsob výroby radioterapeutického očního aplikátoru a na obr.2 hotový oční aplikátor.

Spojením, slitím vnější části pouzdra 1 obr.1, která může být vyrobena přímo s držákem pro lepší manipulaci, předem vytvarovaného zářiče 2 a vnitřní části pouzdra 3 vznikne radioterapeutický oční aplikátor 4 obr.2 se zářičem plně zalitým v homogenním termoplastovém pouzdře. Jako průsvitný materiál pouzdra lze s výhodou použít uvedený směsný polyetylen.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

225 346

Způsob výroby radioterapeutického očního aplikátoru vyznačený tím, že se z termoplastu např. ^{klad} směsného polyetyleny tlakem $0,1$ až $0,5 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$ při teplotě zpracovatelnosti 160 až 180°C vylisuje ve formě jedna část pouzdra aplikátoru, na ni se umístí vytvarovaný zářič, překryje se stejným termoplastem na výrobu druhé části pouzdra a za uvedených podmínek se tlakem při teplotě zpracovatelnosti ve formě vytvoří oční aplikátor se zářičem plně zalitým v homogenním termoplastovém pouzdře.