



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

217914

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 12 06 81
(21) (PV 4406-81)

(51) Int. Cl.³

A 61 L 2/00

(40) Zveřejněno 28 05 82

(45) Vydáno 15 12 84

(75)
Autor vynálezu

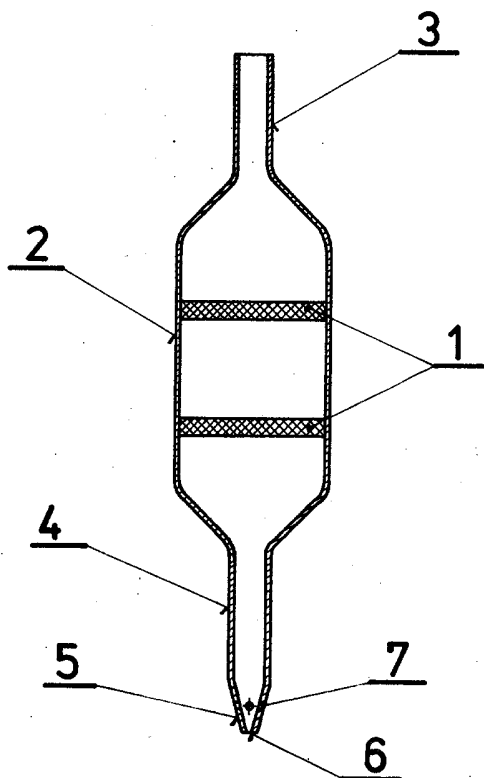
FIALA BOŘIVOJ ing. CSc., POSPÍŠIL JAROSLAV ing., RYŠÁNEK PAVEL ing.,
VALAŠSKÉ MEZIRŘÍČÍ

(54) Filtr pro sterilizaci etylénoxidem

Vynález se týká filtru pro sterilizaci protéz z plastických hmot, implantátů, katetrů, endoskopů, infuzních potřeb a dalšího léčebně chirurgického materiálu nebo jiného materiálu etylénoxidem.

Filtr podle vynálezu je tvořen dvěma slinutými skleněnými sintry zabudovanými jako přepážky v bance, která se nad sintry zužuje v horní stonku a pod sintry v dolní stonku. Zakončení dolního stonku je provedeno konusem s dolním otvorem a bočními otvory.

Filtru je možno použít pro sterilizaci zdravotnického i jiného materiálu ve všech případech, kdy se provádí sterilizace etylénoxidem zastudena. Rozměry filtru a velikost porů sintrů se volí podle objemu etylénoxidu, který má při jednom sterilizačním cyklu projít filtrem.



Vynález se týká filtru pro sterilizaci protéz z plastických hmot, implantátů, katetrů, endoskopů, infuzních potřeb a dalšího léčebně chirurgického materiálu nebo jiného materiálu etylénoxidem.

Implantáty, nástroje a jiný zdravotnický materiál z umělých hmot citlivých na zvýšenou teplotu není možno sterilovat klasickou metodou. Ke sterilizaci za studena se používá plynného etylénoxidu, vlastní sterilizace se většinou provádí ve speciálních sterilizátorech. Materiál se do sterilizátoru vkládá v obalech z fólie, nejčastěji polyetylenové, polyamidové či polyvinylchloridové. Tento obal je podle dosavadního stavu buďto zcela uzavřen zavařením, nebo se ve švu obalu ponechává průduch, do kterého se umísťuje zubolékařský tampón. Pro některé případy se používá kombinace obou způsobů balení materiálů, vnitřní obal z fólie o síle stěny do 0,05 mm se úplně zavaří, vnější obal se zilnostěnné fólie (nad 0,1 mm) je opatřen průduchem s tampónem. Nevýhodou dosavadní techniky sterilizace etylénoxidem je neúměrně dlouhá doba sterilizace, neboť rychlost pronikání etylénoxidu fólií je omezená a silně klesá při síle stěny fólie větší než 0,05 mm.

Použitím zubního tampónu se průchod etylénoxidu poněkud urychlí, nikoliv však podstatně, navíc přistupují další nevýhody, vyplývající z nedostatečné rozměrové stálosti tampónů a z fyzikálně-chemických vlastností povrchu náplně tampónů. Zasunutí tampónu do průduchu je obtížné, sáček často praská a rovněž těsnost okolo tampónu je nedokonalá. Velký povrch náplně tampónu absorbuje značné množství etylénoxidu, brzdí průnik etylénoxidu do prostoru sterilizace i odvod etylénoxidu při odstraňování přebytečného plynného obsahu sáček po sterilizaci. Při použití dvojitého obalu je nutno vzhledem k omezenému průchodu etylénoxidu tampónem provádět sterilizaci dvojestupňově; jedná se o zdlouhavý proces, manipulačně značně náročný a nedostatečně operativní.

Uvedené nevýhody odstraňuje použití filtru pro sterilizaci etylénoxidem podle vynálezu. Tento filtr je tvořen dvěma slinutými skleněnými sintry zabudovanými jako přepážky v baňce, která se nad sintry zužuje v horní stonek a pod sintry v dolní stonek. Zakončení dolního stonku je provedeno kónusem s dolním otvorem a bočními otvory.

Výhody filtru podle vynálezu spočívají ve zvýšené spolehlivosti sterilizace, ve snížení doby potřebné pro sterilizaci i doby k odvětrání sterilovaného materiálu, neboť přebytečný etylénoxid je možno odsát vývěvou. Filtr je sice nákladnější než dosud používané zubolékařské tampóny, na rozdíl od tampónů je však možno jeho použití pro sterilizaci prakticky neomezeně opakovat.

Připojený výkres znázorňuje v řezu příklad provedení filtru podle vynálezu.

V konkrétním provedení byl filtr podle vynálezu použit pro sterilizaci implanterních kardiostimulátorů. Do skleněné baňky 2 o vnitřním průměru 30 mm byly zabudovány jako přepážky dva kruhové slinuté skleněné sintry 1 o průměru 30 mm. Byly použity sintry 1 s póry o velikosti 40 až 90 mikrometrů. Vzdálenost obou přepážek tvořených sintry 1 byla zvolena 10 mm. Skleněná baňka 2 je nad sintry 1 zúžena v horní stonek 3 o délce 25 mm a vnitřním průměru 4 mm. Pod sintry 1 se skleněná baňka 2 zužuje v dolní stonek 4 o délce 35 mm a vnitřním průměru 4 mm. Dolní stonek 4 je zakončen kónusem 5, který má dolní otvor 6 o průměru 2 mm. Ve střední části je kónus 5 symetricky opatřen čtyřmi bočními otvory 7 o průměru 2 mm.

Filtru je možno použít pro sterilizaci zdravotnického i jiného materiálu ve všech případech, kdy se provádí sterilizace etylénoxidem za studena. Rozměry filtru a velikost pórů sintrů se volí podle objemu etylénoxidu, který má při jednom sterilizačním cyklu projít filtrem. Póry sintru by však neměly být větší než 100 mikrometrů, aby byla zaručena spolehlivá ochranná funkce biologického filtru, kterou zajišťuje zóna molekul etylénoxidu vázaných absorpcí na členitý povrch sintru.

PŘEDMĚT VÝNÁLEZU

Filtr pro sterilizaci protéz z plastických hmot, implantátů, katetrů, endoskopů, infúzních potřeb a dalšího léčebně chirurgického materiálu nebo jiného materiálu etylénoxidem, vyznačený tím, že je tvořen dvěma slinutými skleněnými sintry (1), zabudovanými jako přepážky v baňce (2), která se nad sintry (1) zužuje v horní stonek (3) a pod sintry (1) v dolní stonek (4), jenž je zakončen kónusem (5) s dolním otvorem (6) a bočními otvory (7).

1 list výkresů

217914

