



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

254532

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

A 01 K 67/00

(22) Přihlášeno 18 04 86

(21) PV 2843-86.K

(40) Zveřejněno 14 05 87

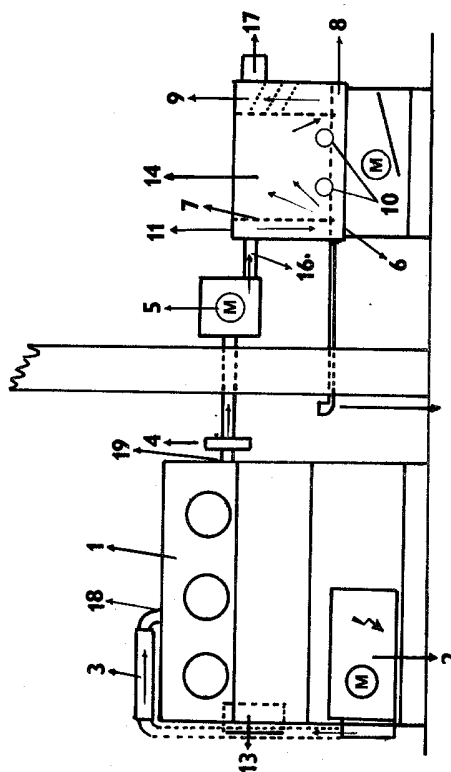
(45) Vydáno 15 09 88

(75)
Autor vynálezu

RŮŽIČKA ROSTISLAV, NOVÝ HRÁDEK, MACH MIROSLAV, SNĚŽNÉ,
KOUKAL MIROSLAV RNDr. Csc., NOVÝ HRÁDEK

(54) Podtlakový chovný izolátor

Řešení se týká podtlakové chovné jednotky, ve které je řešena dekontaminační smyčka, do níž je možno přidávat požadované množství vzduchu z kontaminovaných prostorů. Podtlakový chovný izolátor je tvořen tělesem izolátoru, na jehož vstupu je zařazen elektrostatický a vstupní bakteriální filtr a na jeho výstupu za výstupní bakteriální filtr je zapojeno vzduchové čerpadlo, jehož výstup je připojen na dekontaminační jednotku.



Vynález se týká podtlakového chovného izolátoru pro odchov sterilních gnotobiologických zvířat.

V současné době jsou konstruovány izolátory, které zajišťují sterilní odchov pokusného materiálu v přetlaku. Tyto konstrukce však nemohou zajistit bezpečnost práce obsluhy, neboť při nežádoucí, byť mikroskopické prasklině izolátoru, či zvlhnutí bakteriálního filtru, dochází k zamoření prostoru a případné infekci obsluhy. Pokud jsou konstruovány podtlakové izolátory, je jejich výstup dekontaminován obvykle spalováním vzduchu naftou nebo plynem, což vedle energetické náročnosti nezaručuje úplnou sterilizaci výstupního vzduchu. Kromě toho je spalování realizovatelné pouze v případě, že je vzduch sveden z většího množství izolátorů či kontaminovaných prostorů.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje podtlakový chovný izolátor podle vynálezu. Před vstupní bakteriální filtr je zařazen elektrostatický filtr pro virovou sterilitu a za výstupní bakteriální filtr je zapojeno vzduchové čerpadlo, jehož výstup je připojen na vstup dekontaminační jednotky.

Výhoda řešení podle vynálezu spočívá především v zajištění bezpečnosti práce obsluhujícího personálu, a to jak při porušení hermetičnosti izolátoru, tak i při ztrátě elektrostatické účinnosti výstupního filtru, zapříčiněné jeho zvlhnutím, k čemuž dochází zejména při jeho delším provozování. Použitý systém dekontaminace zaručuje 100% účinnost, takže je možno pracovat i s velmi nebezpečnými infekčními či toxickými látkami. Nebezpečí úniku kontaminované atmosféry nehrozí ani při výpadku elektrické energie, čehož je dosaženo konstrukcí dekontaminační jednotky. Vnitřní prostor izolátoru je sterilní i po stránce virologické.

Podtlakový chovný izolátor je schematicky znázorněn na přiloženém výkresu.

Je tvořen tělesem 1 izolátoru, na jehož samonosném rámu je upevněn hermeticky uzavřený obal, ve kterém jsou vytvořeny otvor 13 pro vkládání materiálu a vstup a výstup 18, 19 tělesa izolátoru. V obalu jsou dále vytvořeny rukávce pro manipulaci s materiálem, pro krmení zvířete a podobně. Na vstup 18 tělesa izolátoru je připojen vstupní bakteriální filtr 3 s předřazeným elektrostatickým filtrem 2 pro virovou sterilitu. K výstupu 19 tělesa izolátoru je připojen výstupní bakteriální filtr 4 a k němu vzduchové čerpadlo 5. Výstup vzduchového čerpadla 5 je připojen na vstup 16 dekontaminační jednotky 14. Dekontaminační jednotka 14 je tvořena vanou 6 a víkem 11, přičemž vana 6 je rozdělena dvěma přepážkami 7 na tři sekce. Přepážky 7 jsou ve stěnách vany 6 upevněny vertikálně a kolmo na vstup a výstup 16, 17 dekontaminační jednotky 10 a nejsou spojeny se dnem vany 6, takže u jejího dna je vytvořen otvor, který spojuje všechny tři sekce. Vana 6 obsahuje dekontaminační roztok 8, v kterém jsou ponořeny spodní hrany přepážek 7. Ve střední sekci vany 6 je umístěno zařízení 10 pro disperzi dekontaminačního roztoku 8 a ve výstupní sekci jsou upevněny kodenzační lamely 9.

Podtlakový chovný izolátor zajišťuje a udržuje sterilitu prostoru po stránce bakteriologické a virologické, pro odchov a sledování "čistých" živočišných makroorganismů. V případě, že tyto makroorganismy jsou kontaminovány nebezpečným infekčním materiálem, je izolátor konstruován tak, aby zajistil sterilní práci uvnitř izolátoru a současně bezpečnost práce vně izolátoru. Procházející vzduch je vháněn do vnitřního prostoru izolátoru kompresorem přes elektrostatický a vstupní bakteriální filtr 2, 3 a odsáván je vzduchovým čerpadlem 5 přes výstupní bakteriální filtr 4 do dekontaminační jednotky 14. Vzduchové čerpadlo 5 vytváří ve vnitřním prostoru izolátoru trvalý podtlak a současně zajišťuje cirkulaci vzduchu v dekontaminační jednotce 14, ve které udržuje přetlak. Kontaminovaný vzduch je z vnitřního prostoru izolátoru přiveden do vstupní sekce vany 6. V důsledku činnosti zařízení 10 pro disperzi dekontaminačního roztoku 8 se vana 6 stane průchozí a tak se přivedený vzduch dostává do střední sekce, ve které zařízení 10 po disperzi dekontaminačního roztoku 8 vytváří aerosolovou mlhu. Princip dekontaminace je založen na velikosti povrchu aerosolových částic dekontaminujícího detergentu, jehož mlha přichází do styku s každou molekulou plynného prostředí. Ve výstupní sekci pak dochází ke kondenzaci aerosolu na kondenzačních lamelách 9. Na výstupu 17 dekonta-

minační jednotky 14 je počítáno s pomalým výstupem vzduchu, zajištěným potrubím o velkém průměru. Změnou teploty pak dochází ke kondenzaci zbytků vlhkosti, které odtečou zpět do vany 6. V případě výpadku elektrické energie, uklidněná hladina dekontaminačního roztoku 8 zaplaví spodní část přepážek 7, čímž se zamezí výstupu kontaminovaného vzduchu do vnějšího prostoru.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Podtlakový chovný izolátor, jehož těleso je tvořené samonosným rámem, na němž je upevněn hermeticky uzavřený obal, opatřený otvorem pro vkládání materiálu a nejméně jedním párem pracovních rukavic, přičemž na vstupu a výstupu tělesa izolátoru je zařazen vstupní a výstupní bakteriální filtr, vyznačený tím, že před vstupní bakteriální filtr (3) je předřazen elektrostatický filtr (2) pro virovou sterilitu a za výstupní bakteriální filtr (4) je zapojeno vzduchové čerpadlo (5), jehož výstup je připojen na dekontaminační jednotku (14).

2. Podtlakový chovný izolátor podle bodu 1, vyznačený tím, že dekontaminační jednotka (14) je tvořena vanou (6) s víkem (11), přičemž vana (6) je ve své horní části rozdělena, kolmo na vstup a výstup (16, 17) dekontaminační jednotky (14), dvěma vertikálními přepážkami (7), jejichž spodní hrany jsou ponořeny v dekontaminačním roztoku (8), na tři sekce, přičemž ve střední sekci je upevněno zařízení (10) pro disperzi dekontaminačního roztoku (8) a výstupní sekce je opatřena kondenzačními lamelami (9).

1 výkres

254532

