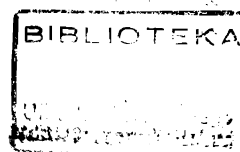


Warszawa, 30 stycznia 1934 r.

A61L

3/00

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 19246.

Kl. 30 i, 2.

F. & M. Lautenschläger G. m. b. H.
(Berlin - Plötzensee, Niemcy).

A61L 3/00

Sposób sterylizacji i dezynfekcji oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu.

Zgłoszono 22 kwietnia 1932 r.

Udzielono 16 października 1933 r.

Pierwszeństwo: 7 stycznia 1932 r. (Niemcy).

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu sterylizacji i dezynfekcji środków opatrunkowych, bielizny, materaców, wyrobów włókienniczych, filtrów, a również i innych nawet nieporowatych przedmiotów zapomocą pary. Badania naukowe wykazały, że jedynie para, nie zawierająca domieszki powietrza, jest w stanie działać zabójczo na bakterje. Pierwszym warunkiem dla całkowitej sterylizacji i dezynfekcji jest jak najdalej idące usunięcie wszelkich resztek powietrza z przedmiotów, podlegających sterylizacji i dezynfekcji. Dotychczas usuwano powietrze przez utrzymywanie pary wodnej w ciągłym ruchu. Jednak okazało

się, że tym sposobem nie osiąga się całkowitego usunięcia powietrza, względnie proces ten wymagał wiele czasu. Szczególnie się to uwydatnia w tych przypadkach, kiedy sterylizator napełniony jest kilku naczyniami, zawierającymi przedmioty do sterylizacji, ustawionymi jedno na drugim, gdyż wtedy naczynia znajdujące się na spodzie zawierają przez dłuższy czas znaczne ilości powietrza, przez co skutek sterylizacji jest wątpliwy. Zjawisko to należy przypisać tej okoliczności, że podczas przedmuchiwania parą powstają wiry, uniemożliwiające całkowite usunięcie powietrza, oraz że para obiera sobie drogę

najmniejszego oporu i wtedy nie wypełnia por przedmiotów podlegających sterylizacji. Odpowietrzanie zapomocą przedmuchiwania wymaga większego zużycia pary oraz zbyt znacznie przedłuża czas trwania sterylizacji i dezynfekcji. Ponadto sposób ten wymaga stosowania garnków kondensacyjnych, aby wypędzana para nie zapełniała w postaci mgły pomieszczenia, w którym proces ten się odbywa.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest sposób usunięcia resztek powietrza z komory dezynfekcyjnej o wiele dokładniej i w znacznie krótszym czasie, niż to miało miejsce dotychczas. Znaczne skrócenie czasu trwania procesu sterylizacji i dezynfekcji pociąga za sobą mniejsze zużycie pary przy jednoczesnym powiększeniu wydajności. Poza tem zwiększa się bezpieczeństwo, szybkość i taniość procesu sterylizacji i dezynfekcji. Sposób według wynalazku polega na tem, że powietrze z komory dezynfekcyjnej aparatu do sterylizacji i dezynfekcji wprowadza się do szczelnie zamkniętego zbiornika, w którym to zbiorniku powietrze nagromadza się podczas całego trwania procesu sterylizacji i dezynfekcji. W tych warunkach przedmuchiwanie parą jest zbyt znaczne, gdyż cząsteczki obydwóch gazów: powietrza i pary mogą w stanie spokoju zmieniać swoje miejsca, stosownie do różnic swych ciężarów gatunkowych. Mieszanka powietrza i pary powstaje na początku sterylizacji w komorze sterylizacyjnej wskutek tego, iż powietrze nie może tak szybko się ulatniać z porowatego przedmiotu poddanego sterylizacji i wobec tego para najlepszą drogę wyjścia znajduje naokoło tego przedmiotu. Na dole aparatu już wtedy ulatnia się para, gdy w przedmiocie poddanym sterylizacji znajdują się resztki powietrza wypychanego przez parę. Mieszanka pary z powietrzem utrudnia początkowo sterylizację, i właściwa dopiero sterylizacja przedmiotu następuje wtedy, kiedy czysta para całkowicie wypełniła przed-

miot poddany sterylizacji. Resztki usuwanego powietrza według niniejszego sposobu opadają podczas procesu sterylizacji do zbiornika do oddzielania powietrza i tam się zbierają. Połączenie między zbiornikiem powietrza, a komorą dezynfekcyjną znajduje się w najniższym jej punkcie, a to w tym celu, aby uniemożliwić nagromadzanie się powietrza w dolnej części komory dezynfekcyjnej. Doświadczenia wykazały, że przy zastosowaniu zbiornika powietrza daleko dokładniej i szybciej usuwa się powietrze z komory dezynfekcyjnej, niż to miało miejsce przy dawniejszym sposobie przedmuchiwania parą, i w ten sposób czas wymagany do odkażenia każdego ładunku wynosi zaledwie jedną trzecią części czasu potrzebnego dawniej. Dzięki ominięciu przedmuchiwania parą osiąga się oszczędności na paliwie potrójnie: 1) odpada strata ciepła usuwanej pary, 2) przez dokładne usunięcie resztek powietrza sterylizacja i dezynfekcja trwa znacznie krócej, 3) temperatura sprężonej pary daje się łatwiej osiągnąć dla pary, znajdującej się w spokoju, niż to miało miejsce podczas jej przedmuchiwania. Następnie wskutek nie stosowania przedmuchiwania parą zbyt znacznie stają się zarówno woda do studzenia jak i garnki kondensacyjne. Należy również podkreślić dalszą korzyść, jaką daje niniejszy wynalazek, gdyż dzięki temu, iż w urządzeniu sterylizacyjnym zastosowane są tylko dwa zawory jeden do ogrzewania, a drugi do odpowietrzania, osiąga się większą pewność dezynfekcji i sterylizacji, a obsługa się upraszcza. Sposób według wynalazku przeprowadza się tak, że otwiera się kurek powietrzny, znajdujący się w najniższym punkcie zbiornika do oddzielania powietrza, poczem następuje ogrzewanie, a gdy tylko termometr, znajdujący się w górnej części zbiornika tego wskaże temperaturę 100°C, zamyka się kurek powietrzny i pozostawia urządzenie w spokoju. W komorze dezynfekcyjnej pozostają

jeszcze resztki powietrza, których usunięcie stanowiło dotychczas największą trudność. Te resztki powietrza opadają obecnie wobec wyższego ciężaru gatunkowego w porównaniu z parą wodną, na spód zbiornika do oddzielania powietrza, gdzie pozostają do końca procesu. Para przedostająca się wraz z powietrzem skrapla się w wymienionym zbiorniku, przyczem kondensat ten ewentualnie może znaleźć zastosowanie. Resztki powietrza z komory dezynfekcyjnej można również wprowadzać do zbiornika do oddzielania powietrza zapomocą pomocniczych środków mechanicznych np. pompy. Również i w tym przypadku postępuje się tak, jak wyżej opisano i usunięte ilości powietrza pozostają aż do ukończenia procesu w rozdzielaczu, który jest uszczelniony od zewnątrz. Można wreszcie zastosować jednocześnie obydwa wyżej wymienione sposoby oddzielania powietrza t. j. na zasadzie siły ciężkości lub zapomocą środków mechanicznych. Zbiornik do oddzielania powietrza stanowi próżne naczynie, którego wymiary należy dostosować do odnośnych wymiarów komory dezynfekcyjnej. Zbiornik ten może się znajdować bezpośrednio pod komorą dezynfekcyjną, albo też jako oddzielna część składowa może być ustawiony obok aparatu sterylizacyjnego, w każdym razie winien być tak umieszczony, aby zarówno powietrze jak i para mogły być usunięte z komory dezynfekcyjnej do zbiornika do oddzielania powietrza bądź wskutek różnicy ciężaru gatunkowego, bądź też za pośrednictwem wspomnianych środków mechanicznych np. pomp. Ważnem jest, aby połączenie pomiędzy zbiornikiem powietrza, a komorą dezynfekcyjną znajdowało się w górnej części zbiornika, przyczem połączenie to stanowi zwykła rura. W najniższym punkcie zbiornika powietrza znajduje się poza tem kurek do odpowietrzania. Na załączonych rysunkach przedstawiono schematycznie urządzenie do sterylizacji i dezynfekcji we-

dług wynalazku w postaci dwóch przykładów wykonania (fig. 1 i 2). Sterylizator jest w obu przypadkach jednakowo wykonany. Komora dezynfekcyjna 1 służy do umieszczania w niej naczyń, napełnionych przedmiotami, podlegającymi sterylizacji, i jest otoczona płaszczem wodnym 2. Palnik gazowy 3 służy do ogrzewania płaszcza wodnego. Od dna komory dezynfekcyjnej 1 prowadzi przewód odpowietrzający 4 nazewnątrz i łączy się według fig. 1 ze zbiornikiem 5, który ustawiony jest obok aparatu sterylizacyjnego i zgodnie z wynalazkiem stanowi rozdzielacz powietrzny. W górnej części zbiornika 5 znajduje się termometr 6, a w dolnej części zawór do odpowietrzania 7. Komora 1 zawiera trzy naczynia 8 dowolnie wykonane, napełnione przedmiotami do sterylizacji i ustawione jedno na drugim. Sterylizacja naprzykład waty odbywa się w sposób następujący. Przede wszystkim otwiera się zawór 7, a następnie zawór gazowy 9' i zapala się palnik 3. Gdy termometr 6 wskazuje temperaturę 100°C zamyka się zawór 7. Temperatura pary podnosi się do 120°C. W tym czasie przedmiot sterylizowany rozgrzewa się do 120°C i powietrze jest z niego praktycznie całkowicie usunięte. Wobec tego wystarczy, jeżeli przedmiot, podlegający sterylizacji znajdować się będzie 15 minut w temperaturze 120°C. Po upływie tego czasu sterylizacja jest zakończona. Zawór 9' przewodu gazowego 9 zostaje zamknięty, zaś zawór 7 otwarty, wskutek czego para wodna się ulatnia. Po spadku ciśnienia otwiera się komorę 1 i wyjmuje przedmiot sterylizowany. W przykładzie, przedstawionym na fig. 2, zbiornik 5 nie jest ustawiony obok aparatu sterylizacyjnego, lecz jest wbudowany w aparat i znajduje się bezpośrednio pod komorą 1. Zawór odpowietrzający 7 znajduje się na przewodzie 4, który to przewód prowadzi od dolnej części rozdzielacza nazewnątrz. Termometr 6 znajduje się w górnej części zbior-

nika do oddzielania powietrza. Sposób wykonania procesu jest taki sam, jak w układzie przedstawionym na fig. 1.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób sterylizacji i dezynfekcji parą wodną, znamienne tem, że usuwa się powietrze z komory dezynfekcyjnej urządzenia do szczelnie zamkniętego zbiornika, przyczem podczas trwania procesu sterylizacji i dezynfekcji powietrze pozostaje w tym zbiorniku.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienne tem, że oddzielanie powietrza od pary uskutecznia się bądź wskutek różnicy ich ciężarów gatunkowych, bądź zapomocą dodatkowych środków mechanicznych, np. pomp.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że zbiornik do oddzielania powietrza pozostawia się otwartym, aż do czasu osiągnięcia temperatury pary 100°C, a to w tym celu, aby główna ilość powie-

trza usunięta została zarówno z komory dezynfekcyjnej jak i ze zbiornika.

4. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1 — 3, znamienne tem, że posiada zbiornik (5) do powietrza usuwanego z komory dezynfekcyjnej (1), który jest ustawiony obok aparatu sterylizacyjnego.

5. Urządzenie według zastrz. 1 — 3, znamienne tem, że posiada zbiornik powietrza (5), wbudowany w aparat sterylizacyjny bezpośrednio pod komorą dezynfekcyjną (1).

6. Urządzenie według zastrz. 4, 5, znamienne tem, że przewód (4), łączący zbiornik (5) z komorą dezynfekcyjną (1), znajduje się w najwyższym punkcie zbiornika, a kran spustowy (7) w najniższym punkcie.

F. & M. Lautenschläger

G. m. b. H.

Zastępca: Kazimierz Tyrka,
adwokat.

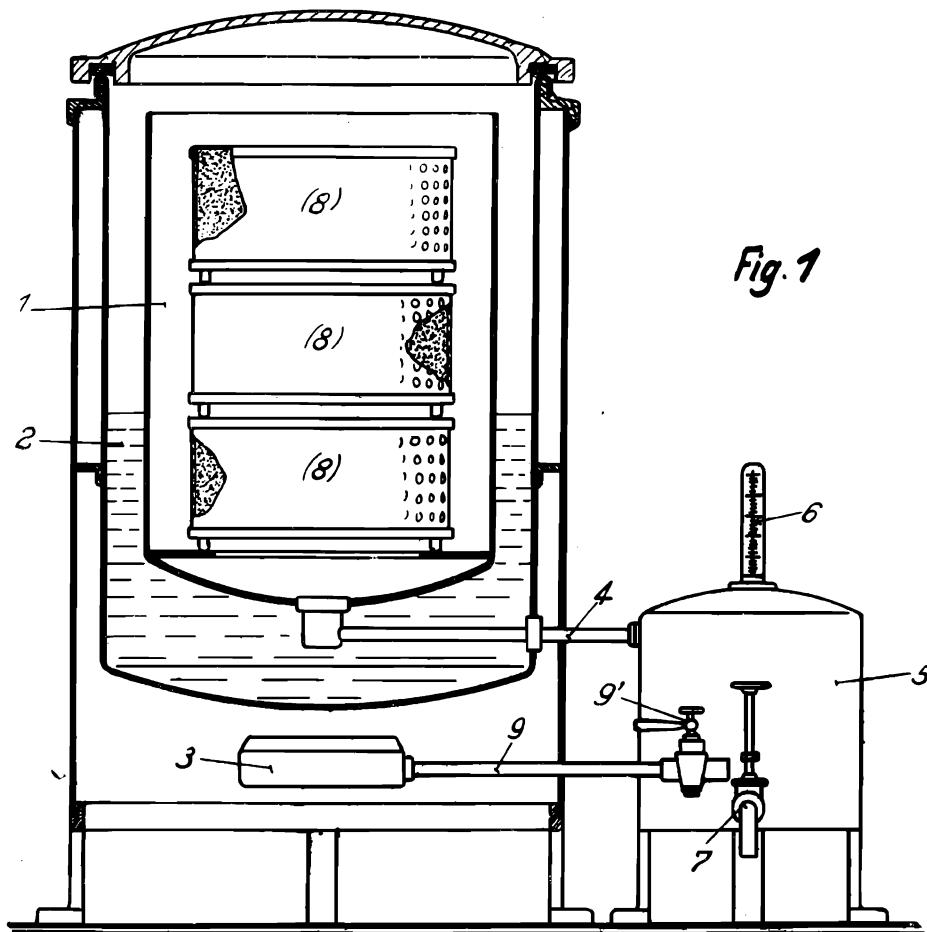


Fig. 2

