

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL**

(11) **238813**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **423379**

(51) Int.Cl.

A61L 9/20 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **07.11.2017**

(54) **Sterylizator powietrza do zastosowań medycznych z wymiennym filtrem kasetowym**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

20.05.2019 BUP 11/19

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

11.10.2021 WUP 28/21

(73) Uprawniony z patentu:

**ULTRA-VIOL SPÓŁKA JAWNA PIETRAS,
PURGAŁ, WÓJCIK, Zgierz, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

**ZBIGNIEW ŁUKASIAK,
Aleksandrów Łódzki, PL**

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Joanna Dziubińska

PL 238813 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest nowy i oryginalny przepływowy sterylizator powietrza do zastosowań medycznych z wymiennym filtrem kasetowym umożliwiający wysoki stopień sterylizację powietrza od bakterii, wirusów, pleśni i grzybów metodą UVC w pomieszczeniach zamkniętych, w których mogą przebywać ludzie podczas pracy urządzenia, mający zastosowanie przede wszystkim do celów medycznych.

Z opisu wzoru użytkowego nr PL 63946 Y1 znana jest „Komora do odkażania powierzchni przedmiotów promieniowaniem UV”, która wyposażona jest w układ zasilająco-sterujący oraz czujnik zamknięcia komory a komora zbudowana z dwóch części – wykonanych z materiału, którego współczynnik odbicia dla promieniowania UVC jest od wewnątrz większy niż 30% i osadzonych w dwuczęściowej obudowie zewnętrznej, ma dwie lampy UVC zamocowane do jednej z dwóch części komory równolegle do jej osi podłużnej tak, że ich osie podłużne leżą w przybliżeniu w płaszczyźnie styku obu części oraz ma ażurową konstrukcję, korzystnie w formie kratki dostosowanej do odkażania jaj, opartą na dnie komory, równolegle do jej osi podłużnej. Układ zasilająco-sterujący oraz czujnik zamknięcia komory osadzone są korzystnie w przestrzeni między obudową oraz tą częścią komory, do której zamocowane są lampy UVC.

Z opisu wynalazku PL 406055 A1 znane urządzenie kasetonowe do dezynfekcji powietrza, które w szczelnej obudowie posiada co najmniej jeden wentylator o mocy min. 20 W oraz co najmniej jedną kratkę odpływu powietrza zaś wewnątrz co najmniej dwa promienniki promieniowania ultrafioletowego pomiędzy co najmniej jedną przegrodą.

Ze zgłoszenia wzoru użytkowego PL 126613 U1 znany jest jednokomorowy, przepływowy sterylizator powietrza, który wzdłuż osi podłużnej podzielony jest na komory: komorę zasysania, komorę sterylizacji i komorę wylotową, przy czym komora sterylizacji posiada promienniki; zaś komora wylotowa posiada wentylator wyciągowy zamocowany do ścianki. W sterylizatorze tym komora sterylizacyjna posiada pokrywę czołową, po zdjęciu której jest łatwy dostęp do promienników i komory zasilania.

Znane ze stanu techniki rozwiązania posiadają niedogodności takie jak: trudności w wymianie filtra powietrza, co prowadzi do zaniechania tej czynności przez użytkownika, skutkiem czego opory przepływu powietrza przez filtr zwiększają się, aż z czasem mogą całkowicie zatrzymać przepływ. Alternatywą dla użytkownika jest usunięcie filtra, co skutkuje szybkim zabrudzeniem promienników UV i znaczne obniżenie skuteczności dezynfekcji. Kolejną niedogodnością znanych rozwiązań jest trudny dostęp do promienników UV, które wymagają okresowo czyszczenia i wymiany oraz związane z tym problemy z uszczelnieniem obudowy sterylizatora oraz trudny montaż sterylizatora do ściany. Znane rozwiązania posiadają wysoki poziom hałasu spowodowany stosunkowo dużymi oporami przepływu powietrza i koniecznością zastosowania wentylatorów większych mocy, szybkoobrotowych.

Rozwiązanie według wynalazku w znaczny sposób minimalizuje bądź eliminuje wskazane wyżej niedogodności.

Istota sterylizatora powietrza do zastosowań medycznych z wymiennym filtrem kasetowym według wynalazku polega na tym, że komora zasysania przedzielona jest na dwie części poprzez kasetę filtra powietrza z wymiennym filtrem, przy czym kasetę wyjmuje się z bocznej ścianki sterylizatora, wymienia filtr na nowy i ponownie wsuwa w otwór w ścianie bocznej w prowadnice; zaś płyta czołowa ma kształt litery C z zagiętymi końcówkami boków, posiada otwór wlotu powietrza i otwór wylotowy, otwory montażowe służące do zamocowania płyty czołowej do płyty górnej oraz zintegrowany z płytą czołową panel sterowania, a do zagiętych końcówek boków płyty czołowej zamocowane są listwy uszczelniające, przy czym listwy mogą być zamiennie mocowane do górnych ramion osłon bocznych; przy czym sterylizator mocowany jest do ściany poprzez płytę montażową, która w płaszczyźnie prostopadłej do osi podłużnej ma kształt ceownika, w którego boku znajdują się dwa wycięcia rozdzielone listwą blokującą, a podstawa sterylizatora w przekroju prostopadłym do osi podłużnej ma kształt ceownika, a bok ceownika podstawy jest nieco wyższy od boku ceownika płyty montażowej i do zewnętrznej powierzchni podstawy zamocowany jest uchwyt w postaci płytki tak, że pomiędzy wewnętrzną powierzchnią płytki, a podstawą znajduje się niewielka wolna przestrzeń, natomiast w pobliżu obydwu końców płyty znajdują się tulejki gwintowane do połączenia podstawy sterylizatora z płytą montażową; przy czym dostęp do promienników i pozostałych elementów umieszczonych wewnątrz sterylizatora i podlegających serwisowi następuje po zdjęciu płyty czołowej, która wyposażona jest w system uszczelnienia, który powoduje że promieniowanie UVC nie wydostaje się na zewnątrz urządzenia; natomiast płyta przednia mocowana jest do płyty montażowej w sposób rozłączny, a uniesiona krawędź podgiętej listwy uszczelnia

połączenie płyty przedniej z osłonami bocznymi tak, że promieniowanie UV nie wydostaje się z komory sterylizacyjnej na zewnątrz sterylizatora.

W rozwiązaniu według wynalazku komorę zasysania przedzielono na dwie części przedzielone filtrem w postaci wymiennej kasety przez co w znaczący sposób zostały zmniejszone opory przepływu powietrza, ponieważ powietrze swobodnie wpływa do górnej części komory zasysania (nad filtrem), praktycznie bez oporów, następnie przepływa przez filtr, którego powierzchnia może być znacząco większa od powierzchni otworu wlotowego, więc opory przepływu są stosunkowo niskie, dalej powietrze swobodnie przepływa do części dolnej komory zasysania, skąd przepływa do komory sterylizacyjnej, gdzie poddawane jest sterylizacji UV-C i przepływa do komory wylotowej skąd wentylator wyrzuca je na zewnątrz. Wymiana kasety z filtrem jest bardzo łatwa i nie wymaga stosowania narzędzia. Kasety z filtrem wyjmuje się z bocznej ścianki sterylizatora, wymienia filtr na nowy i ponownie wsuwa w otwór w ścianie bocznej w samonaprowadzające się prowadnice, na końcu których znajduje się zatrzask kulowy, magnes lub listwa sprężysta. Samonaprowadzające się prowadnice składają się z szyny dolnej, szyny górnej lub jedynie z szyny centralnej.

Do mocowania sterylizatora do ściany zastosowano specjalną płytę montażową z blokadą, a dostęp do promienników i wszystkich elementów podlegających serwisowi możliwy jest po zdjęciu płyty czołowej wyposażonej w specjalny system uszczelnienia, który powoduje że promieniowanie UVC nie wydostaje się na zewnątrz urządzenia. Na końcu prowadnic może znajdować się blokada do mocowania kasety z filtrem w postaci np. zatrzasku kulowego, magnesu lub listwy sprężystej

Sterylicator według wynalazku ma kształt zbliżony do prostopadłościanu i zbudowany jest z podstawy do której zamocowany jest panel zasilania, ścianki przedniej komory sterylizacyjnej, ścianki tylnej komory sterylizacyjnej, dwóch osłon bocznych, płyty montażowej, do której po stronie wlotu powietrza zamocowana jest prowadnica kasety filtra powietrza, a po stronie wylotu powietrza zamocowany jest wentylator oraz z odejmowanej płyty przedniej z zaokrąglonymi krawędziami.

Sterylicator podzielony jest w osi podłużnej na trzy strefy: strefę zasysania powietrza, strefę sterylizacji UVC oraz strefę wylotową z wentylatorem, wynikiem czego skażone powietrze przemieszcza się wzdłuż osi urządzenia od strefy zasysania, przez strefę sterylizacji do strefy wylotowej, z której czyste powietrze wyrzucane jest na zewnątrz, przy czym wlot i wylot powietrza jest prostopadły do osi podłużnej sterylizatora. Strefa zasysania składa się z jednej komory przedzielonej w płaszczyźnie prostopadłej do kierunku wlotu powietrza na dwie części kasety z filtrem powietrza, który chroni promienniki UV-C przed zabrudzeniem. Kasea przesuwa się w prowadnicy i mocowana jest za pomocą zatrzasku, magnesu, lub listwy sprężystej. W pewnej odległości od strefy zasysania znajduje się ścianka przednia strefy sterylizacji. W górnej części przedniej ścianki znajduje się otwór umożliwiający wlot skażonego powietrza do komory. Komora sterylizacji wyposażona jest w zestaw promienników UV-C oraz panel zasilania. Na końcu komory sterylizacyjnej znajduje się tylna ścianka z otworem, przez który zdezynfekowane powietrze przedostaje się do komory wylotowej skąd wentylator wyrzuca je na zewnątrz sterylizatora.

Osłony boczne mają kształt ceownika, którego dolne ramie zamocowane jest do podstawy sterylizatora, boki zamocowane są do osłony przedniej i osłony tylnej, natomiast drugie ramie posiada dodatkowe zagięcie pionowe.

Płyta przednia ma kształt ceownika z zaokrąglonymi krawędziami, którego ramiona zostały dodatkowo zagięte pod kątem prostym do wewnątrz.

Zamknięcie komory sterylizatora polega na nałożeniu płyty przedniej na osłony boczne w taki sposób aby ramiona osłony przedniej i ramiona osłon bocznych ściśle dolegały do siebie. Ponieważ w praktyce wykonanie takiego szczelnego połączenia jest trudne, do uszczelnienia połączenia zastosowano listwę z przegięciem w połowie szerokości wzdłuż osi w taki sposób aby jedna krawędź listwy była uniesiona o kilka milimetrów. Listwy uszczelniające mocowane są ściśle jedną płaszczyzną do ramion płyty przedniej lub ramion osłon bocznych.

Płyta przednia mocowana jest do płyty montażowej w sposób rozłączny, a uniesiona krawędź podgiętej listwy uszczelnia połączenie płyty przedniej z osłonami bocznymi tak, że promieniowanie UV nie może wydostać się z komory sterylizacyjnej na zewnątrz sterylizatora. Dodatkowe uszczelnienie optyczne daje zagięcie pionowe ramienia osłony bocznej.

Sterylicator posiada płytę montażową, montowaną do ściany, przy czym płyta montażowa w płaszczyźnie prostopadłej do osi podłużnej ma kształt ceownika, w którego boku znajdują się dwa wycięcia prostokątne rozdzielone listwą blokującą. W pobliżu obydwu końców płyty znajdują się tulejki gwintowane.

Podstawa sterylizatora, podobnie jak płyta montażowa, w przekroju prostokątnym do osi podłużnej ma kształt ceownika, przy czym ramiona ceowników podstawy i płyty montażowej są porównywalnej wysokości, natomiast bok ceownika podstawy jest nieco wyższy od boku ceownika płyty montażowej.

Do zewnętrznej powierzchni podstawy zamocowany jest uchwyt w postaci płytki w taki sposób, że pomiędzy wewnętrzną powierzchnią płytki, a podstawą jest niewielka wolna przestrzeń.

Dodatkowo w podstawie sterylizatora wykonane są otwory o rozstawie takim jak rozstaw tulejek gwintowanych płyty montażowej oraz wykonany jest otwór służący do wprowadzenia przewodów zasilających wprost do komory zasilania.

Mocowanie sterylizatora przebiega w następujących etapach: po zamocowaniu do ściany płyty montażowej, przewody zasilające wychodzące ze ściany wprowadza się do komory zasilania przez specjalny otwór wykonany w podstawie. Na płytę montażową nakłada się sterylizator i przesuwając w bok, tak aby uchwyt podstawy wsunął się pod listwę blokującą uchwytu montażowego. Od strony wnętrza sterylizatora, najkorzystniej z wnętrza komory zasilania, przekłada się przez otwory w podstawie wkręty mocujące i wkręcając je w tulejki gwintowane uchwytu montażowego blokuje położenie sterylizatora. Zaletą tego rodzaju mocowania jest prostota, wysoka stabilność zamocowania oraz brak możliwości zdemontowania przez osoby nieupoważnione, nie znające szczegółowo budowy urządzenia.

Proces sterylizacji powietrza przebiega następująco:

Wentylatory zamocowane do tylnej ścianki komory wylotowej powodują powstanie wewnątrz urządzenia podciśnienia, którego następstwem jest zasysanie powietrza do komory zasysania. Skażone powietrze przez otwór w osłonie wpływa do górnej części komory zasysania, przechodzi przez filtr i dostaje się do dolnej części komory. Ze względu na dużą powierzchnię filtra, prędkość przepływu powietrza przez filtr jest mała, co powoduje, że opory przepływu są znikome. Powietrze znajdujące się w dolnej części komory zasysania wpływa do komory sterylizacyjnej, gdzie przez okres 1–2 sekund poddawane jest sterylizacji za pomocą dużej dawki promieniowania UV-C. Następnie powietrze poprzez otwór w tylnej ścianie komory sterylizacyjnej wpływa do komory wylotowej, trafia do wentylatora, który wyrzuca je na zewnątrz.

Urządzenie przeznaczone jest do dezynfekcji powietrza w pomieszczeniach przeznaczonych do celów medycznych, w przemyśle spożywczym, farmaceutycznym itp.

Przedmiot wynalazku pokazany jest w przykładach wykonania na rysunkach Fig. 1 – Fig. 22, na których:

- Fig. 1 Przedstawia sterylizator w widoku od przodu.
- Fig. 2 Przedstawia przekrój wzdłuż osi podłużnej sterylizatora, prostokątny do podstawy.
- Fig. 3 Przedstawia przekrój poprzeczny przez komorę zasysania sterylizatora.
- Fig. 4 Przedstawia sterylizator po zdjęciu osłony w widoku od przodu.
- Fig. 5 Przedstawia kasetę filtra w widoku z góry.
- Fig. 6 Przedstawia kasetę filtra w widoku z boku.
- Fig. 7 Przedstawia płytę montażową w widoku z góry.
- Fig. 8 Przedstawia płytę montażową w przekroju wzdłuż osi podłużnej.
- Fig. 9 Przedstawia sterylizator w widoku od tyłu.
- Fig. 10 Przedstawia montaż podstawy sterylizatora do płyty montażowej.
- Fig. 11 Przedstawia prowadnice kasety filtra w postaci listwy górnej i listwy dolnej.
- Fig. 12 Przedstawia prowadnice kasety filtra w postaci listwy centralnej.
- Fig. 13 Przedstawia blokadę kasety filtra w postaci zatrzasku kulowego.
- Fig. 14 Przedstawia blokadę kasety filtra w postaci magnesu.
- Fig. 15 Przedstawia blokadę kasety filtra w postaci listwy sprężystej.
- Fig. 16 Przedstawia przekrój poprzeczny płyty czołowej.
- Fig. 17 Przedstawia przekrój poprzeczny przez osłonę boczną.
- Fig. 18 Przedstawia uszczelnienie pokrywy czołowej z osłoną boczną.
- Fig. 19 Przedstawia sterylizator z promiennikiem zewnętrznym skierowanym w dół, w widoku z przodu.
- Fig. 20 Przedstawia sterylizator z promiennikiem zewnętrznym skierowanym do góry.
- Fig. 21 Przedstawia sterylizator z promiennikiem zewnętrznym skierowanym w dół w widoku z boku.
- Fig. 22 Przedstawia sterylizator z promiennikiem zewnętrznym skierowanym do góry w widoku z boku.

Rozwiązanie według wynalazku może posiadać promiennik zewnętrzny skierowanym w dół. W odmianie promiennik zewnętrzny może być skierowany do góry. Zestaw, w którym promiennik zewnętrzny skierowany jest do góry, może pracować w pomieszczeniu, w którym przebywają ludzie, ponieważ promieniowanie UV naświetla tylko górne warstwy pomieszczenia. Sterylizator według wynalazku na końcu prowadnic może posiadać blokadę w postaci np. zatrzasku kulowego, magnesu lub listwy sprężystej. Obecność blokady nie jest konieczna do prawidłowego funkcjonowania urządzenia.

Sterylizator według wynalazku ma kształt zbliżony do prostopadłościanu.

Rozwiązanie według wynalazku przedstawiono w przykładach wykonania nie ograniczających wynalazku.

Przykład 1

Na rysunkach Fig. 1–18 pokazano urządzenie w kształcie zbliżonym do prostopadłościanu podzielone wzdłuż osi podłużnej na trzy komory, komorę zasysania 1, komorę sterylizacyjną 2 oraz komorę wylotową 3, ze zdejmowaną płytą czołową 4 w kształcie litery C z zaokrąglonymi krawędziami i zagiętymi końcówkami boków 4a, posiadającą otwór wlotu powietrza 4b i otwór wylotowy 4c, otwory montażowe 4d służące do zamocowania płyty czołowej 4 do płyty górnej 10, oraz zintegrowany z płytą czołową 4 panel sterowania 4e.

Obudowę urządzenia stanowią dwa boki 5, których ramiona 5a zamocowane są do podstawy 6, boki 5b zamocowane są do ścianki przedniej 7 i ścianki tylnej 8. Do ramion 5c zamocowana jest listwa uszczelniająca 9, a ramię 5c posiada zagięcie 5d, które stanowi dodatkową zaporę dla promieniowania UV.

Do ścianki przedniej 7 i ścianki tylnej 8 zamocowana jest płyta górna 10 posiadająca otwór wlotowy powietrza 10a, otwór wylotowy powietrza 10b, oraz uchwyty 10c. Otwory 10a i 10b od góry zakryte są siatką 10e o wielkości oczek poniżej 10 mm.

Do górnej powierzchni płyty górnej 10 zamocowane są tulejki gwintowane 10d do mocowania płyty czołowej 4, a do boków płyty 10, od strony otworu wlotu powietrza 10a zamocowana jest przesłona 10e oraz prowadnica 11 składająca się z szyny dolnej 11a, szyny górnej 11b oraz blokady 11d. Zamienienie zamiast szyny dolnej 11a, szyny górnej 11b może być zastosowana szyna centralna 11c.

Ścianka przednia 7 posiada otwór 7a przez który wprowadzana jest do komory zasysania kasetka filtra powietrza 12 składająca się z ramki filtra 12a, płytki 12b, kołków 12c do mocowania filtra powietrza 12d. Do płytki 12b zamocowany jest uchwyt 12e. Ramka filtra 12a w tylnej części posiada otwór 12f do blokady położenia kasety 12.

Do boków płyty górnej 10, od strony otworu wylotowego 10b zamocowana jest osłona wentylatora 13, do której z kolei zamocowany jest wentylator 14.

Do podstawy 6 w pewnej odległości od komory zasysania zamocowana jest ścianka przednia 14 komory sterylizacyjnej 2.

W pewnej odległości od przedniej ścianki 15 komory sterylizacyjnej 2 znajdują się tylna ścianka 16 komory sterylizacyjnej 2. Do wewnętrznej strony ścianki przedniej 15 zamocowane są gniazda 17 promienników UV-C 18, natomiast do wewnętrznej strony tylnej ścianki 16 zamocowane są uchwyty 19 promienników UV 18. Uchwyty 19 zbudowane są ze wsporników 19a i obejmują sprężystą 19b.

Odległość pomiędzy ścianką przednią komory sterylizacyjnej 2 i ścianką tylną określona jest przez długości promienników 18 wraz z gniazdami mocującymi 17 i uchwyty 19.

Pomiędzy ściankami 15 i 16, do podstawy 6 zamocowana jest komora zasilania 20, w której znajdują się przetwornice, przyłącza elektryczne oraz moduł sterowania.

Sterylizator mocowany jest do ściany przy pomocy płyty montażowej 21, która w płaszczyźnie prostopadłej do osi podłużnej ma kształt ceownika w którego boku znajdują się dwa wycięcia 21a i 21b prostokątne rozdzielone listwą blokującą 21c. W pobliżu obydwu końców płyty 21 znajdują się tulejki gwintowane 21d. Płyta montażowa 21 mocowana jest do ściany za pomocą otworów 21e. Podstawa 6 sterylizatora w przekroju prostopadłym do osi podłużnej ma kształt ceownika, przy czym ramiona ceowników podstawy 6 i płyty montażowej 21 są porównywalnej wysokości, natomiast bok ceownika podstawy jest nieco wyższy od boku ceownika płyty montażowej.

Do zewnętrznej powierzchni podstawy 6 zamocowany jest uchwyt w postaci płytki blokującej 22 oraz płytki dystansowej 22a w taki sposób, że pomiędzy wewnętrzną powierzchnią płytki 22, a podstawą 6 jest niewielka wolna przestrzeń.

W podstawie 6 sterylizatora wykonany jest otwór 6a do wprowadzenia przewodu zasilającego oraz otwory 6b o rozstawie takim jak rozstaw tulejek gwintowanych 21d płyty montażowej 21.

Proces sterylizacji powietrza przebiega następująco:

Wentylator 14 w osłonie 13 zamocowany do płyty górnej 10 powodują powstanie wewnątrz sterylizatora podciśnienia, którego następstwem jest zasysanie powietrza poprzez otwór 4b do górnej części komory zasysania 1, które następnie przechodzi przez filtr powietrza 12d do dolnej części komory zasysania 1. Powierzchnia filtra 12d jest przynajmniej dwukrotnie większa od powierzchni otworu 4b, przez co prędkość przepływu powietrza przez filtr jest mała, a w efekcie małe opory przepływu. Z dolnej części komory zasysania poprzez otwór pomiędzy przesłoną 10e, a podstawą 6 powietrze przepływa ponad górną krawędzią ścianki przedniej 14 do komory sterylizacyjnej 2, gdzie podlega dezynfekcji za pomocą promieniowania UVC emitowanego przez promienniki 19, następnie przepływa ponad górną krawędzią ścianki tylnej 16 do komory wylotowej 3, skąd wentylator 14 wyrzuca je na zewnątrz urządzenia.

Przykład 2

Na rysunku Fig. 19 i Fig. 21 pokazany jest sterylizator jak w przykładzie wykonania nr 1 z promiennikiem zewnętrznym, w którym bok 5b posiada dwie tulejki gwintowane, do których zamocowany jest odbłyśnik 23 w kształcie kątownika, do którego z jednej strony zamocowany jest wspornik 24 z gniazdem 25 promiennika 26, a z drugiej strony zamocowany jest wspornik 27 z uchwytem 28 promiennika 26.

Przykład 3

Na rysunku Fig. 20 i Fig. 22 pokazany jest sterylizator jak w przykładzie wykonania nr 1 z promiennikiem zewnętrznym, w którym bok 5b posiada dwie tulejki gwintowane, do których zamocowany jest odbłyśnik 29 w kształcie litery U z osłonami bocznymi 29a skierowany do góry do którego z jednej strony zamocowany jest wspornik 24 z gniazdem 25 promiennika 26, a z drugiej strony zamocowany jest wspornik 27 z uchwytem 28 promiennika 26.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sterylizator powietrza do zastosowań medycznych z wymiennym filtrem kasetowym składający się z metalowej obudowy, wewnątrz której znajdują się promienniki UV-C, przetwornice do zasilania promienników UV-C, przyłącza elektryczne, moduł sterowania, wentylatory, filtr powietrza, uchwyt montażowy, podzielony w osi podłużnej jest na trzy komory, komorę zasysania, komorę sterylizacji i komorę wylotową z wentylatorem zamocowanym przy otworze wylotowym, **znamienny tym**, że komora zasysania (1) przedzielona jest na dwie części poprzez kasetę filtra powietrza (12) z wymiennym filtrem (12d), przy czym kasetę (12) wyjmuje się z bocznej ścianki sterylizatora, wymienia filtr na nowy i ponownie wsuwa w otwór (7a) w ścianie bocznej (7) w prowadnicę (11).
2. Sterylizator powietrza według zastrz. 1, **znamienny tym**, że płyta czołowa (4) w kształcie litery C z zagiętymi końcówkami boków (4a), posiada otwór wlotu powietrza (4b) i otwór wylotowy (4c), otwory montażowe (4d) służące do zamocowania płyty czołowej (4) do płyty górnej (10) oraz zintegrowany z płytą czołową (4) panel sterowania (4e), a do zagiętych końcówek boków płyty czołowej (4a) zamocowane są listwy uszczelniające (4f), przy czym listwy (4f) mogą być zamiennie mocowane do górnych ramion osłon bocznych (5a) i (5b).
3. Sterylizator powietrza według zastrz. 1 albo 2, **znamienny tym**, że mocowany jest do ściany poprzez płytę montażową (21), która w płaszczyźnie prostopadłej do osi podłużnej ma kształt ceownika, w którego boku znajdują się dwa wycięcia (21a) i (21b) rozdzielone listwą blokującą (21c), a podstawa (6) sterylizatora w przekroju prostopadłym do osi podłużnej ma kształt ceownika, a bok ceownika podstawy jest nieco wyższy od boku ceownika płyty montażowej (21) i do zewnętrznej powierzchni podstawy (3) zamocowany jest uchwyt w postaci płytki (22) tak, że pomiędzy wewnętrzną powierzchnią płytki (22), a podstawą (6) znajduje się niewielka wolna przestrzeń, natomiast w pobliżu obydwu końców płyty (22) znajdują się tulejki gwintowane (22d) do połączenia podstawy (6) sterylizatora z płytą montażową (21); przy czym dostęp do promienników i pozostałych elementów umieszczonych wewnątrz sterylizatora i podlegających serwisowi następuje po zdjęciu płyty czołowej, która wyposażona jest w system uszczelnienia, który powoduje że promieniowanie UVC nie wydostaje się na zewnątrz urządzenia.
4. Sterylizator według zastrz. 1 albo 2 albo 3, **znamienny tym**, że płyta przednia mocowana jest do płyty montażowej w sposób rozłączny, a uniesiona krawędź podgiętej listwy uszczelnia połączenie płyty przedniej z osłonami bocznymi tak, że promieniowanie UV nie wydostaje się z komory sterylizacyjnej na zewnątrz sterylizatora.

Rysunki

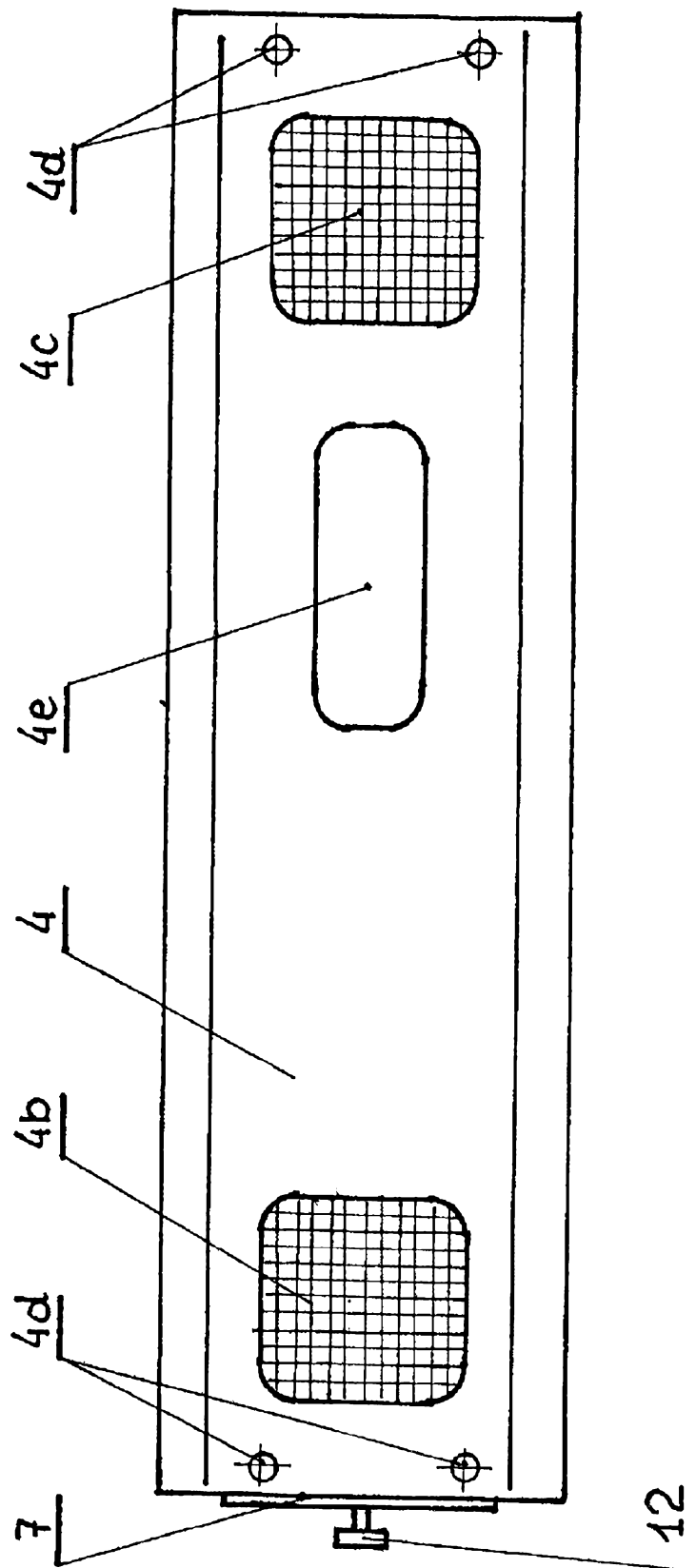


Fig. 1

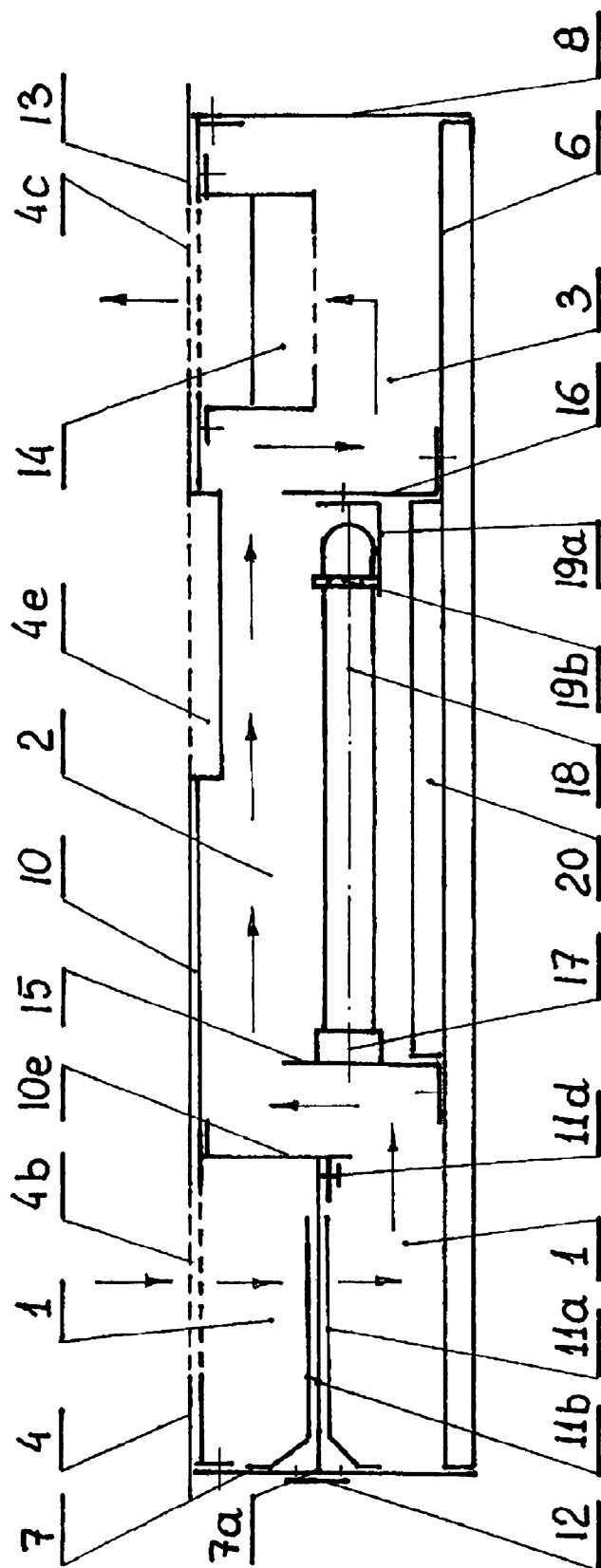


Fig. 2

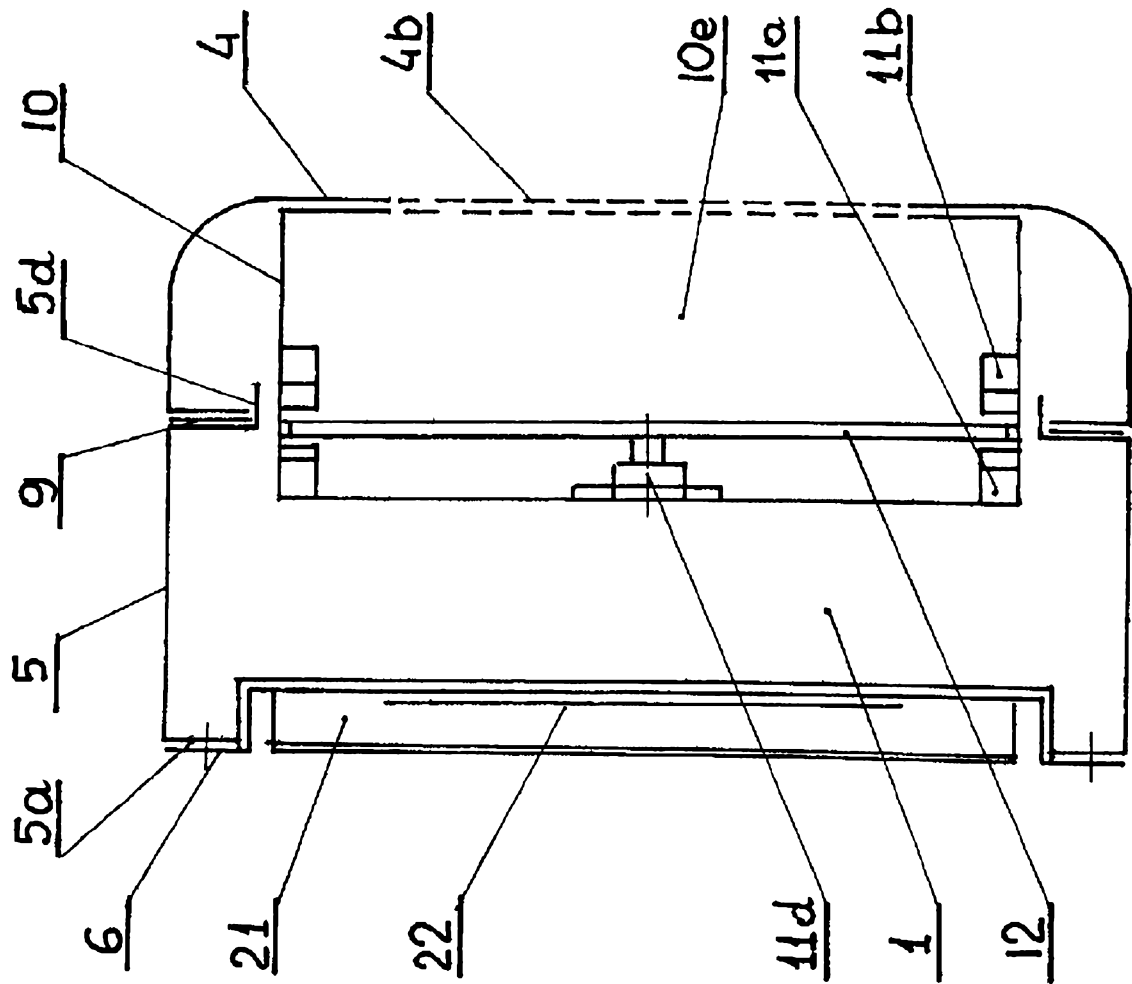


Fig. 3

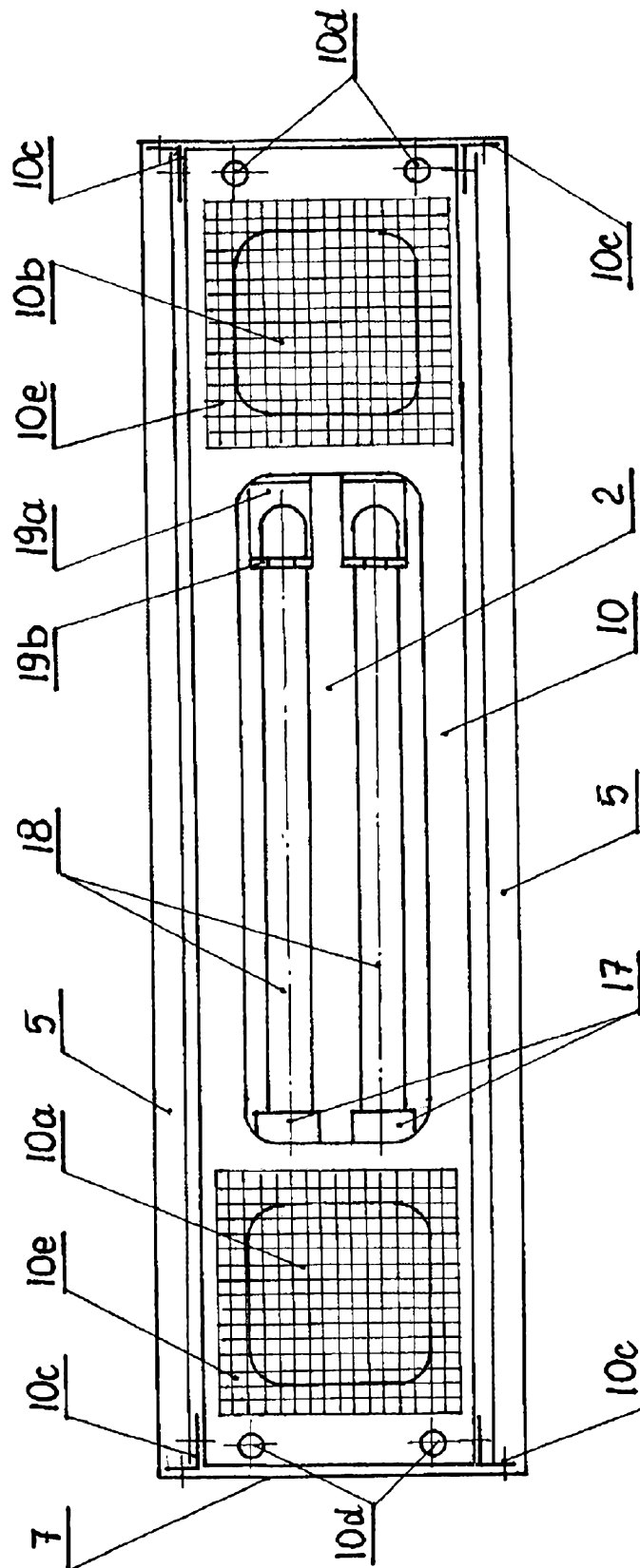


Fig. 4

Fig.6

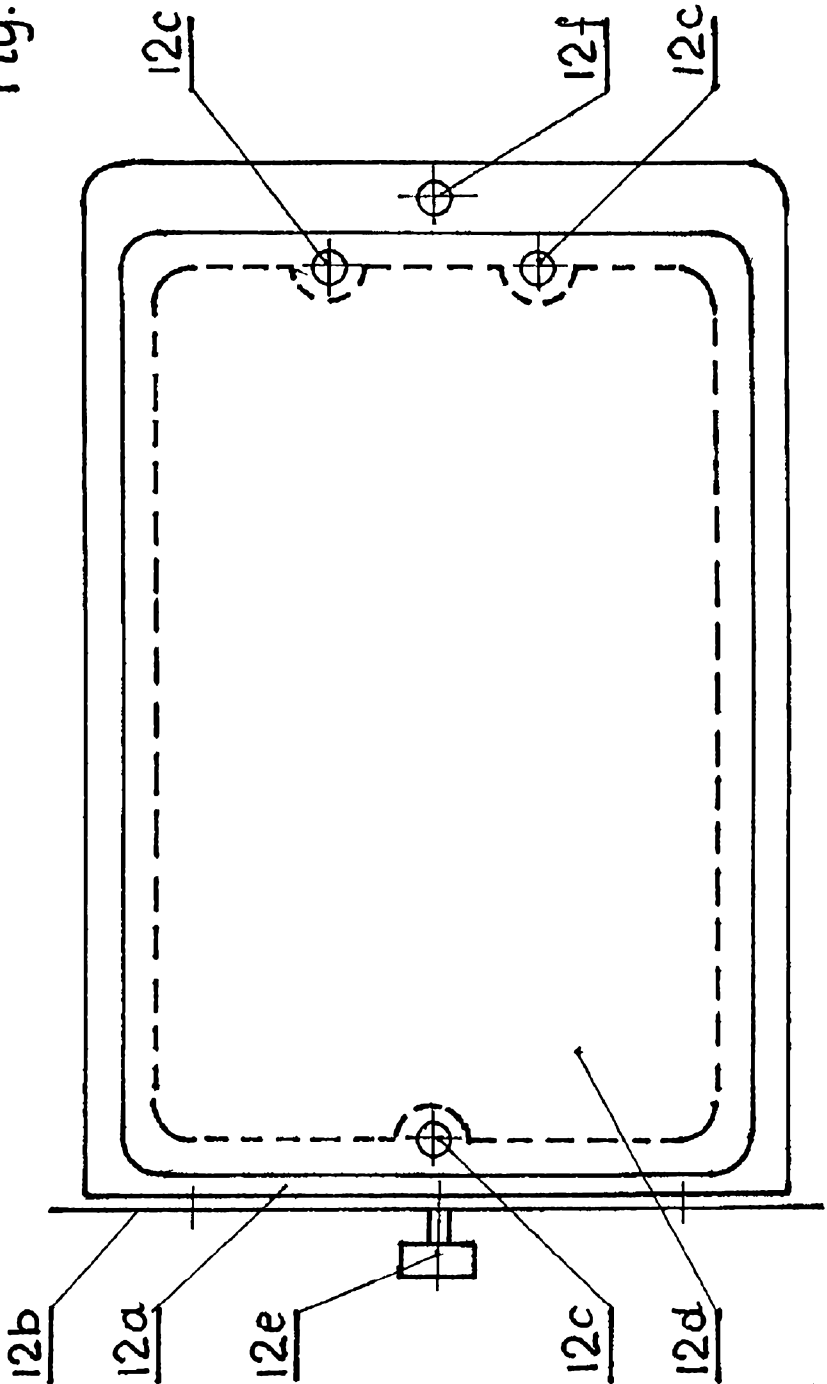
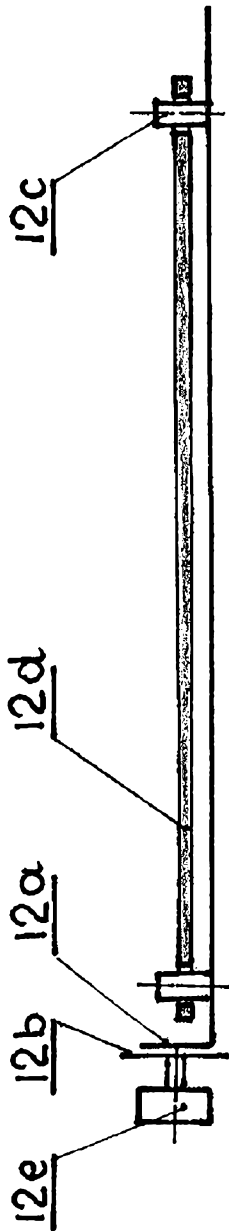


Fig.5

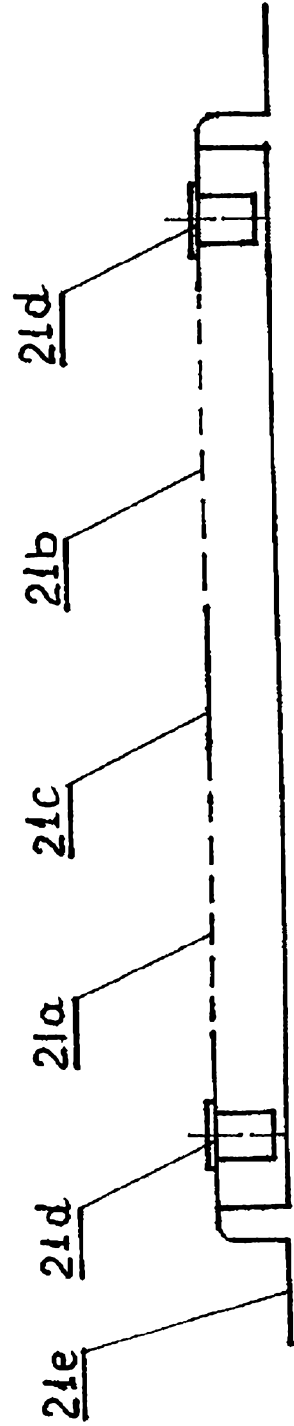


Fig. 8

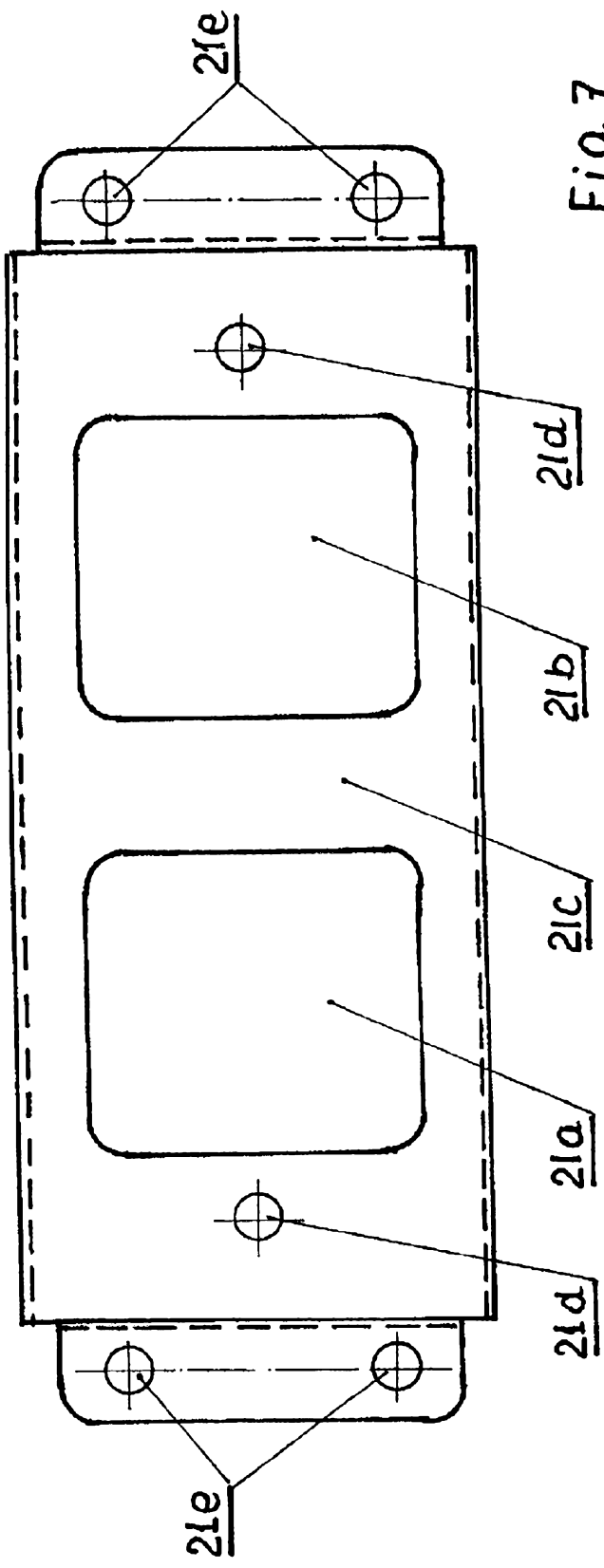


Fig. 7

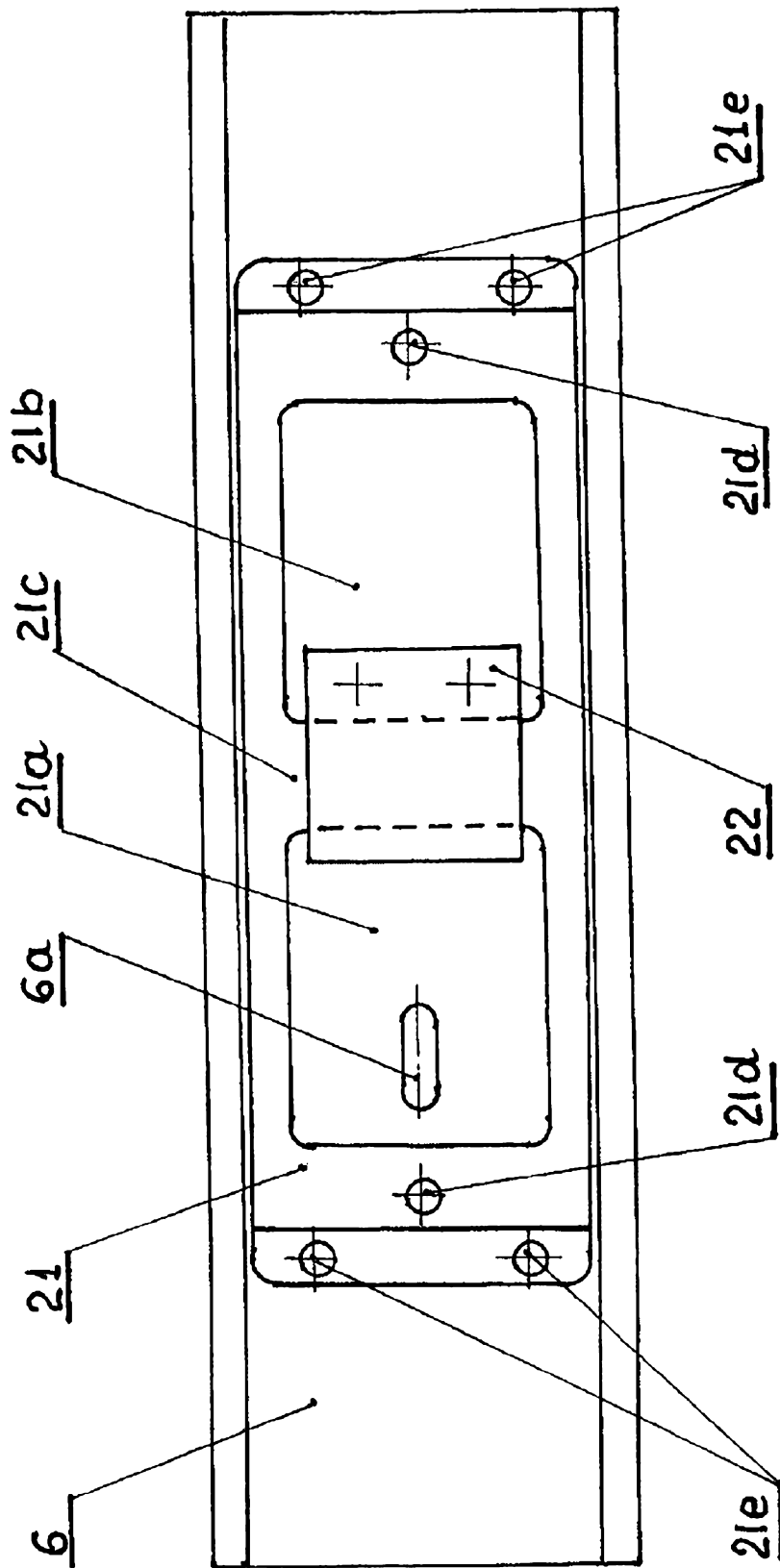


Fig. 9

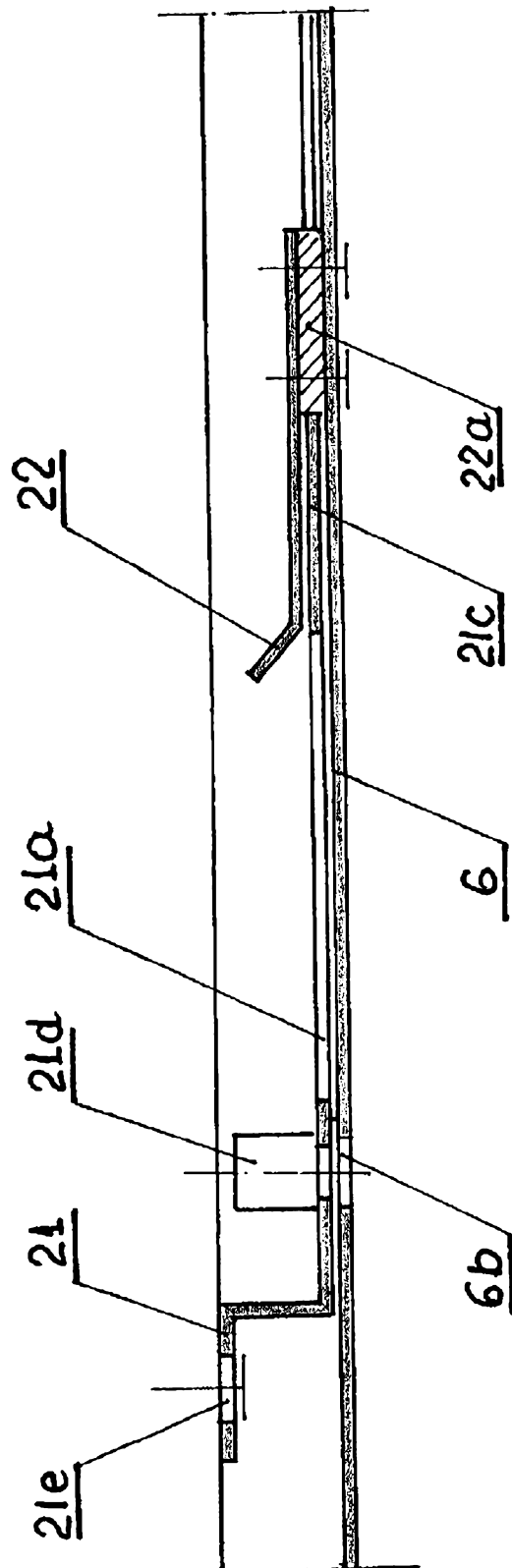
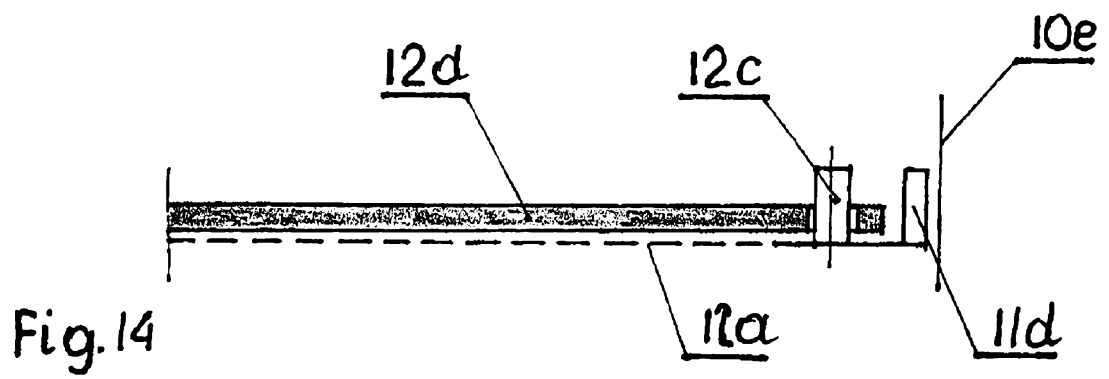
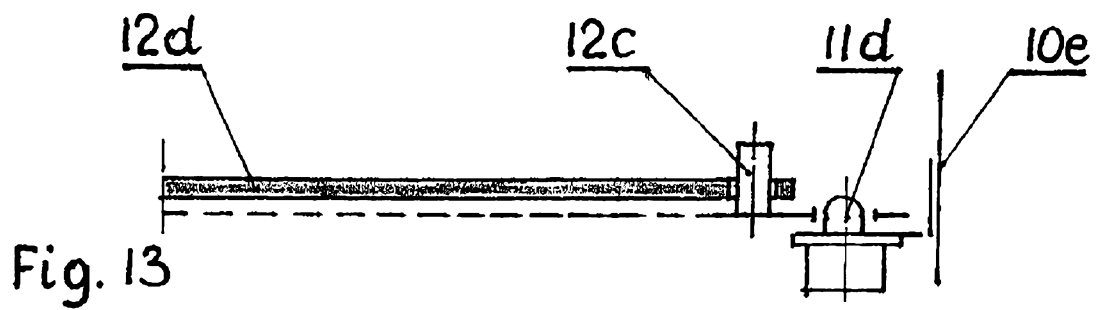
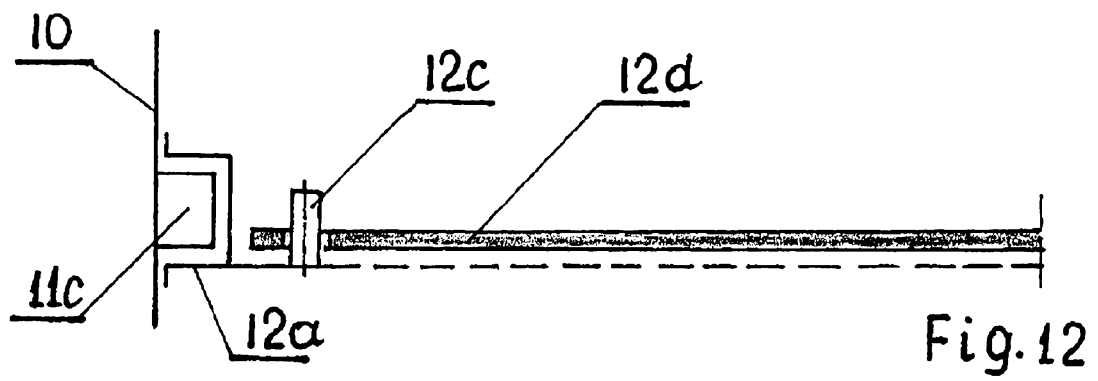
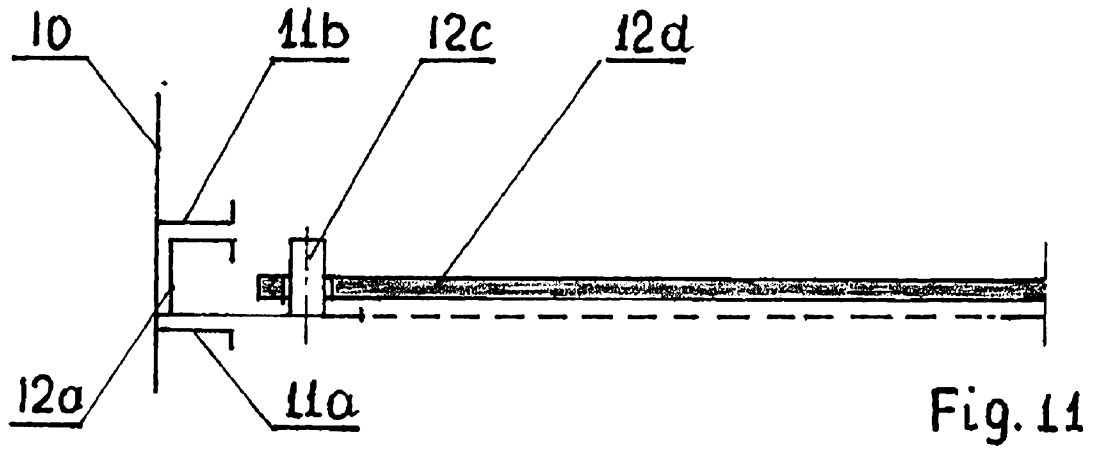


Fig.10



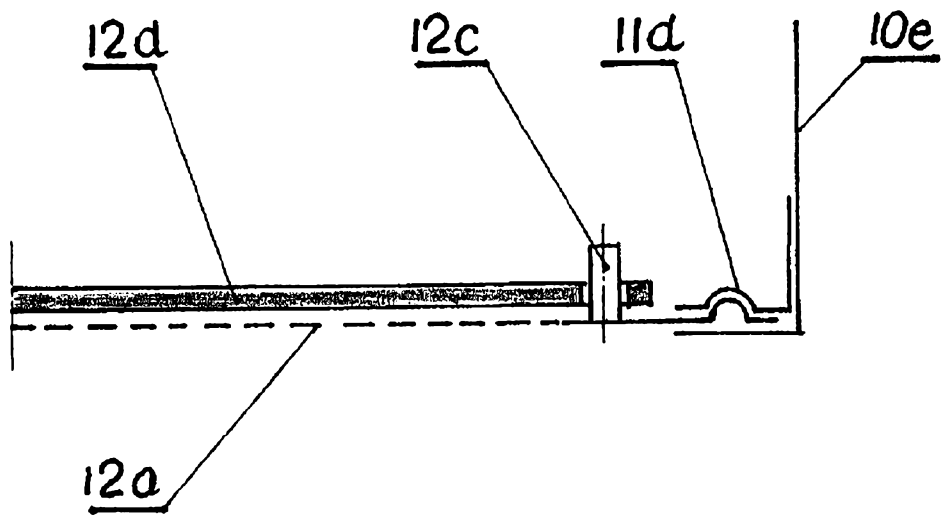
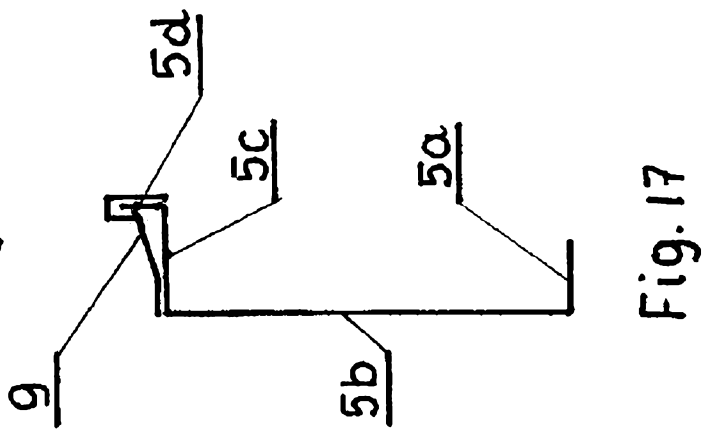
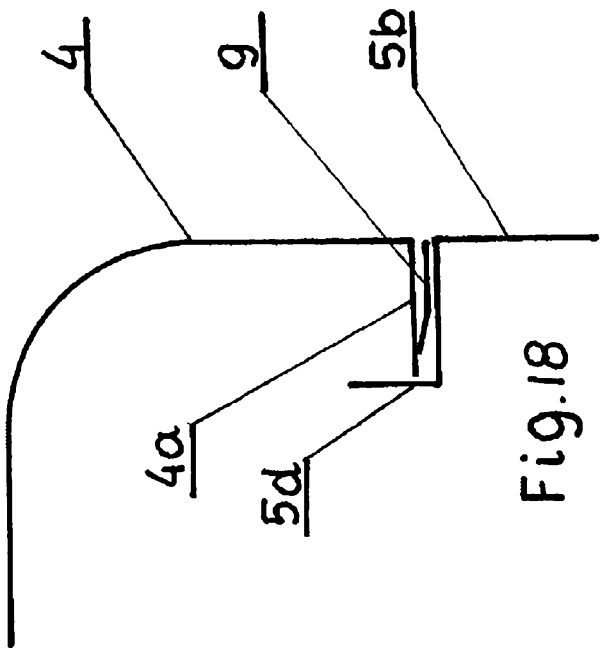
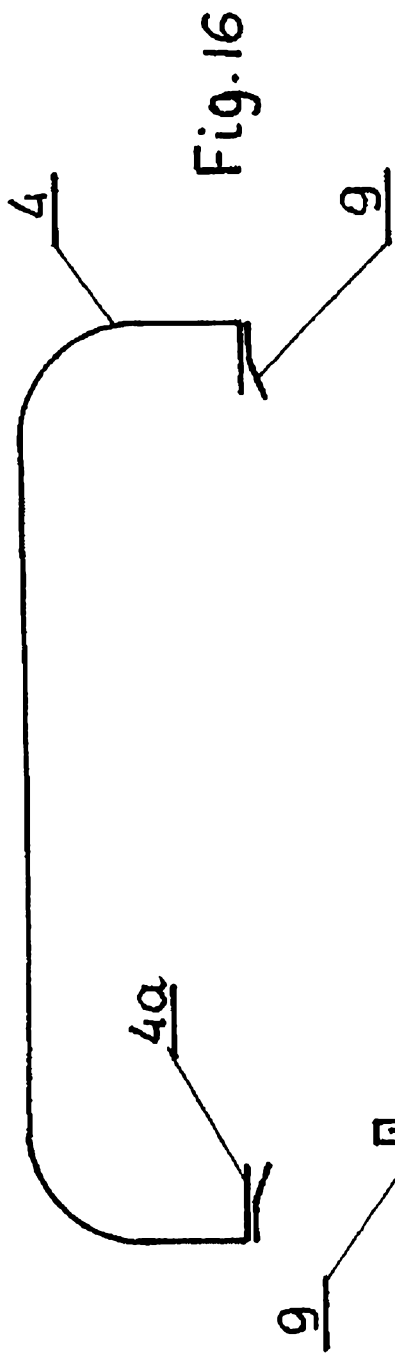


Fig. 15



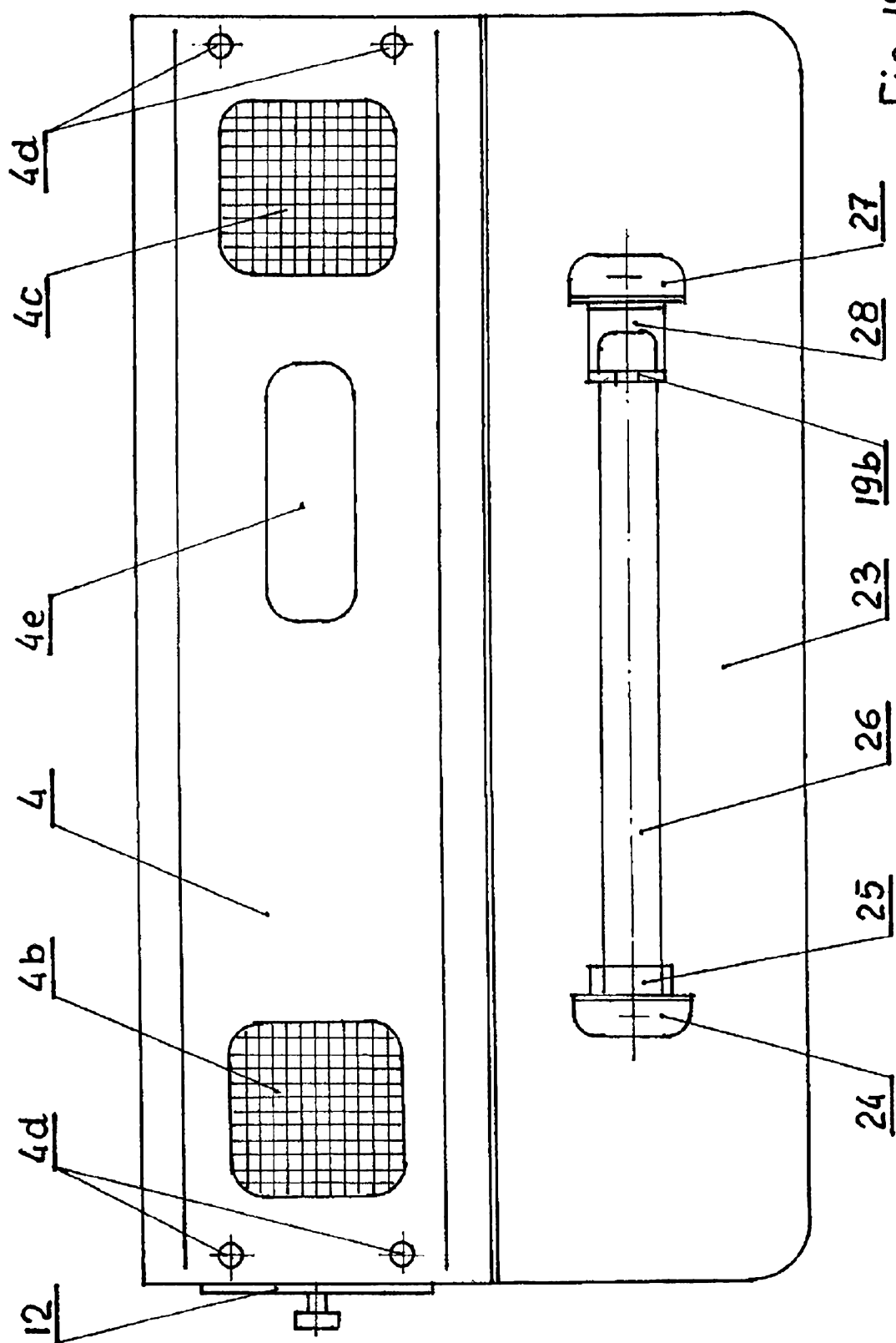


Fig. 19

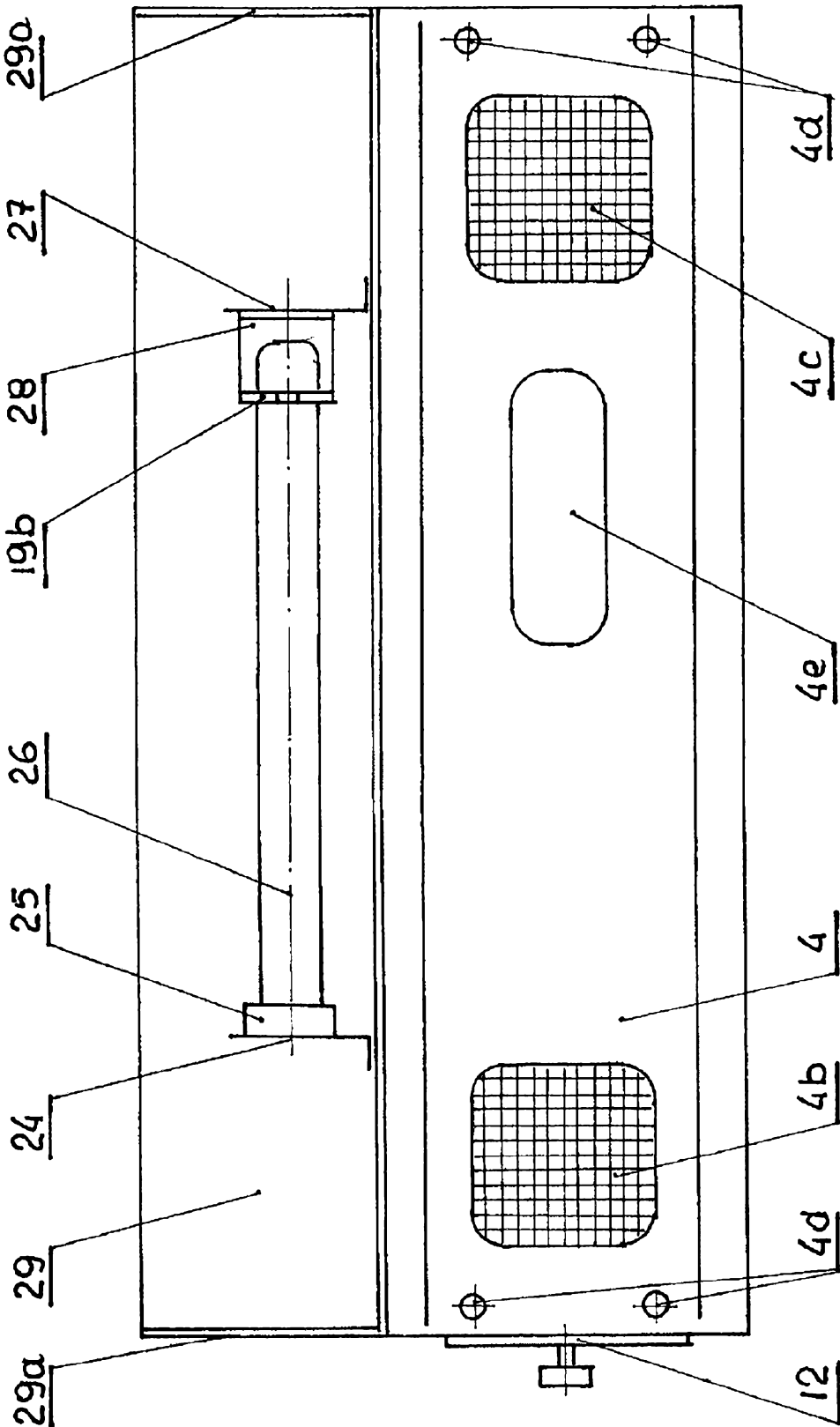


Fig. 20

