

URZĄD PATENTOWY

A 62 b 7/02



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 20726.

Kl. 61 a, 29/01.

Jean Marie Guy Giraudet de Boudemange
(Paryż, Francja).

Tlenowy aparat oddechowy.

Zgłoszono 25 stycznia 1933 r.

Udzielono 14 listopada 1934 r.

Pierwszeństwo: 26 stycznia 1932 r. dla zastrz. 1, 2, 5, 6, 10; 5 marca 1932 r. dla zastrz. 3, 4, 7 — 9, 11 (Francja).

Aparat oddechowy według wynalazku posiada maskę z materiału elastycznego i nieprzepuszczającego gazów, posiadającą dostatecznie duże rozmiary i otaczającą całkowicie głowę tak, iż tworzy komorę oddechową w postaci szczelnego i zlekką wydętego wskutek nadprężności worka, przy czem worek ten służy, jako znany worek oddechowy.

Worek jest szczelnie przymocowany do kolistego kołnierza, przez który zakłada się go na głowę, utworzonego z taśmy z materiału elastycznego i ściśliwego np. z gumy gąbczastej, zabezpieczającej szczelność i

przylegającej dobrze do szyi oraz górnej części piersi.

Na kołnierzu ułożony jest płasko pasek nierozciągliwy, podtrzymujący ciężar aparatu, wydzielającego tlen, i ewentualnie aparatu, oczyszczającego powietrze wydechu, lub pochłaniacza z odczynnikami, przyczem nacisk tego paska na kołnierz zapewnia ściśle przyleganie tego kołnierza do skóry. Pasek ten jest przymocowany np. przez przyklejenie go do kołnierza lub do maski lub też do obydwóch tych przedmiotów.

Kołnierz jest dociskany do ciała zarów-

no wskutek ciężaru butli tlenowej lub ewentualnie pochłaniacza lub obydwóch tych narządów, jak również wskutek przylegania zwykłego ubrania: marynarki, kamizelki i t. d., zapiętych na kołnierzu. Ewentualnie może on być utrzymywany zapomocą paska, przechodzącego pod ramionami.

W aparatach, przeznaczonych dla małych dzieci, worek posiada dostateczne rozmiary, by objąć całe ciało dziecka i może być zamykany wtedy zapomocą dowolnego zamknięcia. Pochłaniacz jest połączony z jedynym otworem worka.

Na rysunku przedstawiono dla przykładu aparat według wynalazku, a mianowicie fig. 1 przedstawia widok z przodu aparatu oddechowego według wynalazku; fig. 2 — schematyczny częściowy przekrój pionowy aparatu w powiększonej podziałce z oznaczeniem strzałkami obiegu powietrza; fig. 3 — widok kołnierza, do którego przymocowywa się maskę z przodu; a fig. 4 — widok z boku haczyka kołnierza, służącego do przymocowania przyrządów do wytwarzania tlenu i oczyszczania powietrza.

Aparat według wynalazku posiada maskę 1 z trwałego, giętkiego i nieprzepuszczającego gazów materiału, np. z płótna, przesyconego olejem lub powleczonego gumą. Przednia część maski posiada okienko 2, przez które można widzieć z zewnątrz większą część twarzy. Okienko to jest utworzone z jednego lub większej liczby arkuszków materiału przezroczystego, niepalnego i niezanieczyszczającego się. W razie, jeżeli arkusze te są giętkie, zaleca się ich osadzenie w oprawach metalowych 3, nadających im dostateczną sztywność, co nie powinno jednak przeszkadzać dopasowywaniu się maski do kształtu twarzy. Tak np. dolnej części oprawy 3 można nadać kształt wypukły, by uniknąć stykania się okienka 2 z nosem.

Dolna krawędź maski 1 jest przymocowana do kołnierza 4 w dowolny znany odpowiedni sposób tak, aby zapewniona była

szczelność, przyczem kołnierz ten jest przeznaczony do przylegania do szyi i górnej części piersi, najlepiej do gołego ciała, aczkolwiek w razie nagłego przypadku może być nakładany na koszulę, a nawet na ubranie. Kołnierz ten jest wykonany z szerokiej taśmy z materiału ściśliwego, jak np. gumy gąbczastej, wygładzonej od strony, przylegającej do ciała. Ścisły styk między kołnierzem 4 a ciałem osiąga się dzięki naciskowi paska 5 z materiału nierozciągliwego i trwałego, np. płótna, ułożonego płasko na kołnierzu i przymocowanego np. klejem albo do kołnierza 4, albo do maski 1, lub też do obu razem.

Pasek 5 służy również do zawieszania przyrządów do wytwarzania tlenu i oczyszczania powietrza i przejmuje całość obciążenia, podczas gdy taśma kołnierza 4 rozdziela to obciążenie w ten sposób, że ciężar aparatu staje się znośnym, co zapewnia dłuższy czas trwania taśmy oraz szczelność nawet w przypadku niedostatecznej konserwacji jej materiału.

Na pasku 5 można umocować sprzączkę (nieprzedstawioną na rysunku), służącą do utrzymywania kołnierza na miejscu, do której można przymocować przyrządy do wytwarzania tlenu i oczyszczania powietrza.

Aby zapewnić dokładną szczelność dolnego końca kołnierza, oba końce paska 5 mogą być przymocowane do płytki 6, dającej się kształtować, np. z blachy glinowej, co pozwala na dopasowywanie jej do kształtu ciała danej osoby. Na płytce 6 lub na samym pasku jest umocowany jeden lub kilka pasków 7 o długości zmiennej ze skóry lub innego odpowiedniego materiału, ewentualnie rozciągliwego. Paski 7 przymocowywa się jednym końcem np. zapomocą sprzączki.

Na płytce 6 jest umocowany w dowolny znany sposób (fig. 3 i 4), np. przez przynitowanie, hak 8, stanowiący płytkę, której górny występ stanowi sam hak do

zawieszania przyrządów do wytwarzania tlenu i oczyszczania powietrza, podczas gdy jej dolna, przedłużona część opiera się o płytkę 6 pod działaniem ciężaru zawieszonych przyrządów, przyciskając płytkę 6 do ciała.

Oba przyrządy, to jest do wytwarzania tlenu i do oczyszczania powietrza, mogą być połączone z wnętrzem maski 1 zapomocą oddzielnych lub wspólnych przewodów.

Butla z tlenem 9, przedstawiona na fig. 1 i 2, jest przymocowana do skrzynki 10 do pochłaniania bezwodnika kwasu węglowego, zapomocą łącznika 11, zawierającego dyszę 12 (fig. 2) oraz zawór, poruszany zapomocą kółka 13 w celu regulacji dopływu tlenu. Łącznik 11 może być również zaopatrzony w manometr 14, wskazujący w każdej chwili, a nawet przy zamkniętym zaworze, jaka jest prężność tlenu, pozostającego w butli. Przyrząd, składający się z butli z tlenem i ze skrzynki do oczyszczania go z bezwodnika kwasu węglowego 10, jest zawieszony na haku płytki 8 i połączony z dolną częścią maski 1 zapomocą łącznika 15.

Skrzynka 10 (fig. 2) posiada przegrodyki poziome, tworzące półeczki 17, na których umieszczone są odczynniki w postaci kawałków, pastylek, proszku i t. d., ułożone (najkorzystniej) w jednej tylko warstwie. Półeczki są wykonane z dziurkowanej blachy lub z siatki. Gaz wchodzi do pochłaniacza przez środkowy kanał 18 o dziurkowanych ściankach, a po przejściu przez półeczki pochłaniacza przedstawia się przez jedną lub kilka dziurkowanych przedziałek obwodowych 19 do komory 20, znajdującej się w dole skrzynki 10. Z komory 20 gaz przechodzi przez rurkę 21, umieszczoną wewnątrz przewodu 13, do podstawy której sięga dysza 12 butli z tlenem 9. Na rurkę 21 jest nasunięta giętka rurka 22, której wolny koniec wkłada się do ust, chwytając ją ręką poprzez tkaninę maski.

Sposób działania aparatu jest następujący.

Maszkę 1 wkłada się przez kołnierz 4 na głowę. Na kołnierz wkłada się następnie ubranie, a pasek lub paski 7 przypina się do ubrania, np. do spodni. Następnie zawieszają się skrzynkę 10 z butlą tlenową 9 na haku płytki 8 i zapomocą łącznika 15 łączą się ją z maską 1.

Po otwarciu zaworu butli 9 tlen przedostaje się do maski rurką 21, przyczem rurka zostaje wydehata przy lekkim nadciśnieniu w razie braku zaworu lub (w razie istnienia zaworu wylotowego) przy odpowiednim jego nastawieniu, co pozwala zapobiec wszelkiemu przenikaniu powietrza z zewnątrz na wypadek niedostatecznej szczelności maski. Nadciśnienie to można dowolnie zwiększyć przez otwarcie zaworu regulującego butli. W razie potrzeby uszczelnia się przypadkowe nieuszczelności zapomocą plastra gumowego, który znajduje się w pudełku, przymocowanym do aparatu. Plastry te można także stosować do ewentualnego przylepienia kołnierza maski do ciała.

Obieg powietrza i tlenu odbywa się wskutek działania kilku przyczyn, mogących działać łącznie lub oddzielnie. Z jednej strony działa wydech z płuc powietrza, które przez przewód 18 jest naturalnie kierowane ku jego wylotowi, a z drugiej strony — zmiana gęstości powietrza wewnątrz skrzynki wskutek absorpcji dwutlenku węgla, ponadto zaś przedostawanie się tlenu przez dyszę, a wreszcie ewentualnie bezpośrednie ciśnienie ssące i tłoczące, które człowiek może wywołać w rurce 22.

Odpływ tlenu można wygodnie regulować zapomocą kółka 13.

Należy zaznaczyć, że do maski, zaopatrzonej w kołnierz 4, nie może się dostawać powietrze z zewnątrz, ale powietrze, znajdujące się wewnątrz maski, może się częściowo wydobywać nazewnątrz,

jeżeli wewnątrz maski ciśnienie wzrośnie nadmiernie. Nie jest więc konieczne, aby aparat był zaopatrzony w zawór wypustowy.

Aparat ten ma tę zaletę, że jego budowa, używanie i utrzymanie są bardzo proste i łatwe. Poza tem jego waga i rozmiary są znacznie mniejsze, niż aparatów znanych. Budowa pochłaniacza 10 zapewnia lepsze wyzyskanie zawartych w nim odczynników, a zatem i lepszy współczynnik wyzyskania pochłaniacza w stosunku do jego pojemności i wagi. Działanie pochłaniacza można wzmoc, stosując obok przepływu gazów w układzie równoległym, jak to powyżej opisano, również przepływ w układzie szeregowym, dzięki podziurkowaniu przegród labiryntowych. Poza tem, dzięki bezpośredniemu połączeniu pochłaniacza z butlą tlenową, rozprężanie się tlenu służy do częściowego obniżania temperatury, podwyższającej się wskutek działania odczynników chemicznych.

Wynalazek niniejszy nie ogranicza się ściśle do opisanej powyżej budowy aparatu; można w niej porobić różne zmiany, np. można zastąpić butlę z tlenem innym odpowiednim aparatem do wytwarzania tlenu, nie wykraczając przez to poza ramy wynalazku.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Tlenowy aparat oddechowy, znamieny tem, że zawiera dość obszerny worek, otaczający ciało lub głowę człowieka, lecz nieprzylegający ściśle, połączony z urządzeniem oczyszczającym i utleniającem powietrze, w niem zawarte, przyczem worek ten jest miękki i utrzymywany nadętym za pomocą nadciśnienia tak, iż w przypadku naruszenia szczelności powietrze zewnętrzne nie może przedostać się do wnętrza worka.

2. Aparat według zastrz. 1, znamien-

ny tem, że worek, stanowiący maskę, jest przymocowany do kołnierza (4), utworzonego z szerokiego pasa z miękkiego, najkorzystniej ściśliwego materiału i posiadającego otwór o wymiarach, dostatecznych dla przesunięcia kołnierza przez głowę, przyczem kołnierz ten przylega szczelnie do skóry szyi i górnej części piersi, albo do koszuli lub innej części spodniego ubrania.

3. Aparat według zastrz. 1 i 2, znamieny tem, że do kołnierza przymocowany jest dociskający go do ciała pasek nierozciągliwy, do którego przymocowany jest zbiornik tlenu i pochłaniacz tak, iż pasek przenosi ciężar tych przyrządów na kołnierz.

4. Aparat według zastrz. 1 — 3, znamieny tem, że do kołnierza przymocowany jest dociskający go do ciała jeden lub większa liczba pasków, łączących dolną część kołnierza z paskiem na ciele nad biodrami lub z guzikami spodni.

5. Aparat według zastrz. 1 — 3, znamieny tem, że kołnierz jest połączony z paskiem, przechodzącym pod ramionami.

6. Aparat według zastrz. 1, znamieny tem, że pochłaniacz do oczyszczania powietrza maski posiada postać skrzynki, połączonej z maską zapomocą łącznika i zawierającej dwa przewody współosiowe, z których jeden służy do doprowadzania zużytego powietrza z maski do wspomnianej skrzynki, a drugi do odprowadzania powietrza oczyszczonego ze skrzynki zpowrotem do maski.

7. Aparat według zastrz. 1 i 6, znamieny tem, że pochłaniacz (10) oraz źródło lub zbiornik tlenu są sztywno połączone w jedną całość zapomocą łącznika, co pozwala na wymianę butli z tlenem niezwłocznie po jej wyczerpaniu.

8. Aparat według zastrz. 7, znamieny tem, że łącznik do sztywnego połączenia skrzynki (10) z butlą z tlenem jest utworzony z kadłuba tej butli.

9. Aparat według zastrz. 8, znamien-

ny tem, że łącznik do łączenia butli ze skrzynką (10) posiada dyszę, sięgającą do przewodu (21), doprowadzającego powietrze i tlen do maski i tworzącą wytryskiwacz.

10. Aparat według zastrz. 1 — 9, znamienny tem, że na koniec przewodu (21) nasunięta jest jednym końcem giętka rurka (22), której drugi koniec wkłada się do ust, w celu zapewnienia ciągłego obiegu powietrza w masce poprzez pochłaniacz.

11. Aparat według zastrz. 7, znamienny tem, że skrzynka (10) pochłaniacza jest podzielona wewnątrz na komórki, w któ-

rych umieszczone są środki chemiczne, pochłaniające bezwodnik kwasu węglowego, i które są połączone z jednej strony z przewodem środkowym (18), a z drugiej z przedziałkami obwodowymi (19), przyczem półeczki, tworzące komórki, mogą również posiadać otworki, umożliwiające przepływ powietrza w kierunku pionowym.

Jean Marie Guy Giraudet
de Boudemange.

Zastępca: Inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.

Fig.1

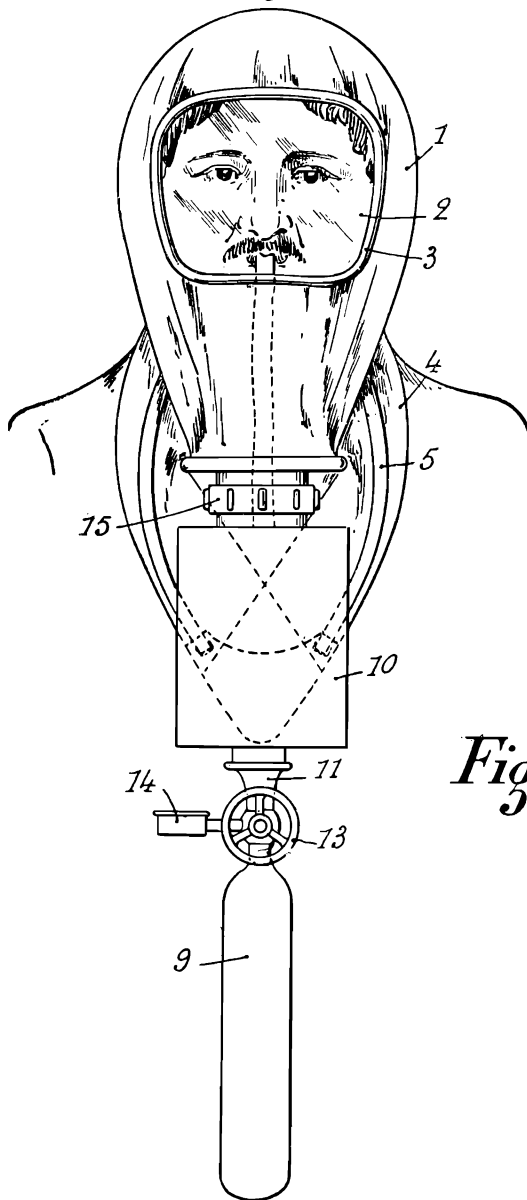


Fig.2

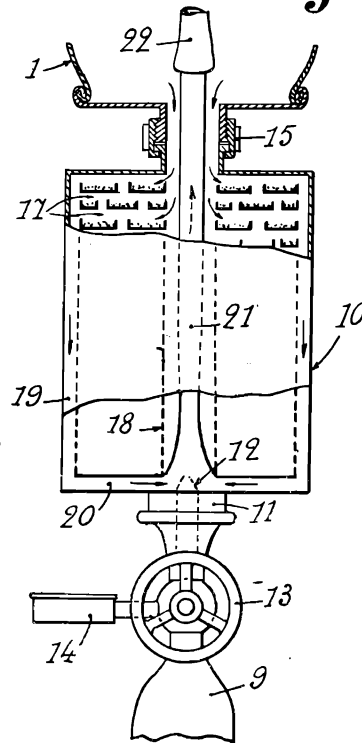


Fig.3

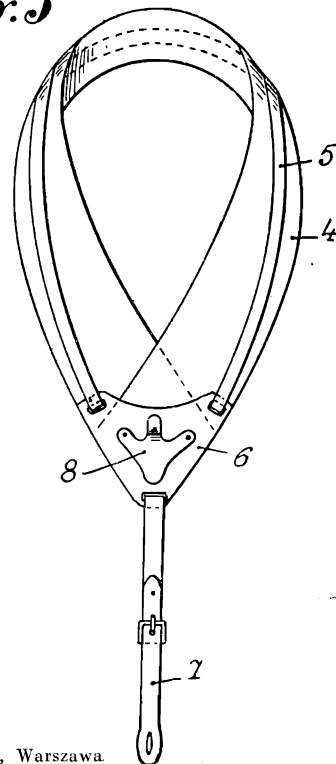


Fig.4

