

# URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

AK 26 5

Nr 29530.

Kl. 61 a, 29/01.

Auergesellschaft Aktiengesellschaft, Berlin.

## Tlenowy aparat oddechowy.

Zgłoszono 28 lipca 1937 r.

Udzielono 15 stycznia 1941 r.

Pierwszeństwo: 15 sierpnia 1936 r. (Niemcy).

Wynalazek niniejszy dotyczy tlenowych aparatów oddechowych, posiadających zbiorniki zapasowe z tlenem. W takich aparatach zdarza się, że ciśnienie tlenu, znajdującego się w zbiorniku zapasowym, spada poniżej dopuszczalnej granicy i tego nie zauważa osoba zaopatrzona w maskę. Taki wypadek zagraża życiu tej osoby, gdyż nie ma ona dostatecznej ilości tlenu do wycofania się ze strefy zagazowanej. Proponowano umieszczać urządzenie sygnałowe za zaworem redukcyjnym butli tlenowej, które uruchamia tlen, wypływający z zaworu redukcyjnego. W tym urządzeniu sygnałowym sprężyna zaworów, służących do rozrządu strumieniem tlenu, powinna być nastawiona bardzo dokładnie. Takie nastawienie

jest bardzo trudne i może być przypadkowo zmienione przy czyszczeniu aparatu. Poza tym znany jest aparat, w którym w obwodzie oddechowym znajduje się zawór ryglujący, nastawiany za pomocą ciśnienia tlenu, zawartego w zbiorniku zapasowym, lub za pomocą narządu, skutecznijającego otwieranie zaworu tego zbiornika. Dopóki w tym aparacie zawór zbiornika jest zamknięty, dopóty przez przewód oddechowy aparatu nie można oddychać. Można również w tym urządzeniu włączyć gwizdek do narządu zamykającego przewód oddechowy, który by w razie zamknięcia przewodu gwizdał, gdy osoba zaopatrzona w aparat spróbuje oddychać. Urządzenie takie sygnalizuje tej osobie, że zapomniała ona otworzyć zbiornik z tle-

nem, nie daje jednak wskazówek, że tlen w zbiorniku jest na wyczerpaniu i że należy rozpocząć odwrót. Oprócz tego znane jest urządzenie ostrzegawcze do tlenowych aparatów oddechowych, w których przed normalnym zaworem redukcyjnym włączony jest drugi zawór redukcyjny. W tym zaworze ciśnienie tlenu zostaje zmniejszone najpierw do ciśnienia wyższego od normalnego ciśnienia roboczego. Dodatkowy zawór redukcyjny posiada drugi kanał wypływowy, zamknięty normalnie zaworem dawkującym. Gdy ciśnienie w zbiorniku spada, to zawór zamykający zostaje otwarty wskutek jednoczesnego spadku ciśnienia w osłonie zaworu redukcyjnego i strumień tlenu przechodzi przez drugi otwór do worka oddechowego i powoduje działanie gwizdka. Urządzenie takie wymaga nie tylko urządzenia sygnałowego, lecz i specjalnego zaworu redukcyjnego, który obciąża cały aparat i wpływa na jego podrożenie. Również wzajemne wyregulowanie obu zaworów redukcyjnych jest trudne.

Wynalazek niniejszy polega na tym, że pomiędzy dyszą, przez którą tlen wpływa do worka oddechowego, i urządzeniem sygnałowym, np. gwizdkiem, umieszczona jest zaopatrzona w otwory płytka, nastawiana za pomocą rurki sprężystej, połączonej z przewodem wysokoprężnym, która przy dostatecznym ciśnieniu w zbiorniku, ustawiając się otworami naprzeciwko otworu dyszy tylko przy określonych ciśnieniach w zbiorniku, rozprasza wypływający z dyszy tlen, tak iż sygnału nie ma. Może być przy tym zastosowane uruchomiane z zewnątrz urządzenie nastawcze, które umożliwia uruchomienie sygnału przy określonym stanie opróżnienia zbiornika zapasowego.

Na rysunku przedstawiono przykład wykonania wynalazku. Na fig. 1 cyfrą 1 oznaczono przewód wysokoprężny, połączony z zbiornikiem zapasowym, cyfrą 2

— zawór redukcyjny, przepuszczający rozprężany gaz do komory niskoprężnej 3. Do komory niskoprężnej 3 może być przyłączony zawór 4, uruchomiany siłą płuc, oraz dysza 5, służąca do dostarczania stałego strumienia tlenu. Stały strumień tlenu i dodatek tlenu, nastawiany przez zawór, uruchomiany siłą płuc, wchodzi do worka oddechowego 6, połączonego w znany sposób z króćcem 7. Do przewodu wysokoprężnego 1 przyłączony jest przewód 8, który wchodzi do sprężystej rurki 9 w rodzaju rurki, stosowanej w manometrach. Koniec rurki sprężystej jest połączony przegubem 10 z dźwignią 11, której jedno ramię jest połączone z płytką 12. Płytką 12 jest zaopatrzona w otwory 13. Ponad dyszą 5 umieszczony jest gwizdek 14.

Gdy ciśnienie w zbiorniku zapasowym jest dostatecznie wysokie, to rurka sprężysta 9 jest naprężona. W tym położeniu rurki sprężystej ponad dyszą 5 znajduje się stała część płytki 12, wskutek czego tlen, wydostający się z dyszy, zostaje rozproszony i nie może przedostać się do gwizdka. Gdy ciśnienie w zbiorniku spada do określonej wartości, to rurka sprężysta kurczy się, obracając płytkę 12, tak iż w pewnej chwili ponad dyszą 5 znajduje się otwór. Strumień tlenu, wypływający z dyszy 5, dopływa wtedy do gwizdka powodując jego działanie. Oczywiście, może być kilka otworów, tak iż sygnał ostrzegawczy rozbrzmiewa nie tylko na krótko przed końcem stanu użyteczności, lecz jeszcze i przedtem. Otwory mogą mieć różną szerokość, zależnie od tego, czy sygnał ostrzegawczy ma trwać dłużej czy też krócej. Zamiast gwizdka można stosować również jakiekolwiek inne urządzenie sygnałowe, np. strumień może odchyłać cienką płytkę metalową, która uruchamia kontakt elektryczny i rozrządza sygnałem optycznym lub akustycznym, itd.

Gdy rozbrzmiewa sygnał, to osoba uży-

wająca maski jest powiadomiona o tym, że powinna się wycofać z zagazowanej przestrzeni. Pożądane jest, żeby w zależności od długości drogi odwrotu sygnał zaczynał rozbrzmiewać z chwilą, gdy nastąpi odpowiedni stan opróżnienia zbiornika tlenowego.

W tym celu jest zastosowane uruchomiane z zewnątrz urządzenie nastawcze, które umożliwi uruchomienie urządzenia sygnałowego przy określonym stanie opróżnienia zbiornika. Przykład wykonania przedstawiony jest na fig. 2. Fig. 2 przedstawia widok króćca 7 według fig. 1. Dla uproszczenia pominięto zawór 4, uruchomiany siłą płuc. Koniec rurki sprężystej 9 jest połączony z dźwignią 11, podtrzymującą płytkę 12, za pośrednictwem łącznika przegubowego 15. Punkt obrotu dźwigni znajduje się na drążku 16, dającym się obracać dookoła dyszy 5 i obciążonym sprężyną 17 oraz nastawianym za pomocą uruchomianej z zewnątrz śruby 18. Na rysunku urządzenie przedstawiono w położeniu, w którym rurka jest rozprężona ciśnieniem gazu w zbiorniku.

Ostrzegawcze urządzenie sygnałowe może być umieszczone również przed dyszą wypływową zaworu, uruchomianego siłą płuc. Sygnał ostrzegawczy według wynalazku niniejszego może być stosowany również w aparatach do oddychania na wielkich wysokościach, aparatach ratowniczych i innych technicznych aparatach, w których stosuje się gazy pod ciśnieniem.

## Zastrzeżenia patentowe.

1. Tlenowy aparat oddechowy ze zbiornikiem zapasowym tlenu, zaopatrzony w urządzenie sygnałowe, np. gwizdek, umieszczony przed dyszą wypływową, znamieny tym, że pomiędzy dyszą wypływową i urządzeniem sygnałowym, np. gwizdkiem, jest umieszczona zaopatrzona w otwory płytka, dająca się nastawiać za pomocą rurki sprężystej, połączonej z przewodem wysokoprężnym, która to płytka rozprasza wypływający z dyszy tlen, przy czym tylko przy określonych ciśnieniach tlenu w zbiorniku ustawia się otworem nad otworem dyszy i przepuszcza tlen do urządzenia sygnałowego.

2. Tlenowy aparat oddechowy ze zbiornikiem zapasowym tlenu, według zastrz. 1, znamieny tym, że posiada urządzenie nastawcze, uruchamiające sygnał przy określonym stanie opróżnienia zbiornika zapasowego, w którym dźwignia (11) z płytką (12) jest połączona łącznikiem przegubowym z rurką sprężystą i osadzona obrotowo na dającym się obracać dookoła dyszy (5) drążku (16), na który naciska sprężyna i którego położenie daje się nastawiać za pomocą uruchomianej z zewnątrz śruby (18).

Auergesellschaft  
Aktiengesellschaft.  
Zastępca: inż F. Winnicki,  
rzecznik patentowy.

